

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
СТУДИЈЕ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТУ
МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНЕ ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

назив студијског програма:
ИСТОРИЈА И ФИЛОЗОФИЈА ПРИРОДНИХ НАУКА И
ТЕХНОЛОГИЈЕ

Марија М. Каличанин - Крстић

**ИСТОРИЈА ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОГИЈЕ
И МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У АРХЕОЛОШКОЈ
ИНТЕРПРЕТАЦИЈИ КРОЗ
СТУДИЈУ СЛУЧАЈА
ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ**

докторска дисертација

Београд 2024.

UNIVERSITY OF BELGRADE
STUDIES AT UNIVERSITY
MULTIDISCIPLINARY POSTGRADUATE STUDIES

Title of the study program:

**HISTORY AND PHILOSOPHY OF NATURAL SCIENCE AND
TECHNOLOGY**

Marija M. Kaličanin - Krstić

**HISTORY OF ARCHAEOLOGY AND
MAGNETOMETRY INTERACTION IN
ARCHAEOLOGICAL INTERPRETATION
THROUGH GRIVAC SITE CASE STUDY**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2024.

Ментори:

1. **проф. др Ненад Н. Тасић**, редовни професор Универзитета у Београду - Филозофски факултет, Департман за археологију
2. **Проф. др Весна Цветков**, редовни професор Универзитета у Београду - Рударско-геолошки факултет, Департман за геофизику

Чланови комисија:

1. **др Славиша Перић**, научни саветник, Археолошки институт Београд
2. **проф. др Драгана Ђурић**, ванредни професор Универзитета у Београду - Рударско-геолошки факултет, Департман за геофизику
3. **Доц. др Предраг Милосављевић**, доцент Универзитета у Београду, Факултет за образовање учитеља и васпитача.

Датум одбране докторске дисертације: _____

**ИСТОРИЈА ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОГИЈЕ И МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У
АРХЕОЛОШКОЈ ИНТЕРПРЕТАЦИЈИ КРОЗ СТУДИЈУ СЛУЧАЈА
ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ**

Апстракт

Развојем археологије као науке, развијала се и методологија археолошких истраживања која је током времена постајала све комплекснија у складу са искуствима, потребама и савременим научним токовима. Традиционални начини археолошких истраживања су се заснивали првенствено на ископавањима и археолошким рекогносцирањима. Међутим, како се археологија бави проучавањем живота човека кроз време, она је неизоставно везана и за проучавање свих пратећих аспеката који су утицали на формирање и развој заједница. То је условило да се у процесе истраживања уведу и друге науке које проучавају оно што је представљало и што представља човеково окружење а што археологија својом методологијом није у целости обухватила.

Један од проблем са којим се археолози сусрећу јесте успостављање односа између постојећих материјалних трагова посматраних у садашњости, са друштвеним контекстом у прошлости. Премошћавање временског хијатуса између тренутка истраживања и времена настанка материјалних остатака на основу ограниченог обима доступних података, доводи до неизбежног мањег или већег субјективног приступа истраживача. Овај процес је додатно отежан деструктивном природом археолошких ископавања којима провера података бива ограничена на добијену археолошку документацију, без могућности поновљеног ископавања већ истражених површина. Из наведених разлога, у овој докторској дисертацији је обрађен значај мултидисциплинарног приступа у археологији кроз примену магнетометрије, као једне од најзаступљенијих геофизичких метода која се користи у савременој археологији, њеном доприносу у процесима археолошке интерпретације, као и значају који има у доношењу објективних и проверљивих археолошких закључака.

Дисертацијом су, у форми студије случаја, обухваћени резултати археолошких истраживања на неолитском локалитету Гривац, која су са прекидима трајала у периоду од 1952 до 2018. године. Током овог периода коришћене су три различите методе истраживања: археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска истраживања. Рад

је заснован на резултатима добијеним коришћењем сваке од наведених метода, разликама у методолошком приступу, као и променама у начину доношења закључака. Приказан је историјат истраживања, као и значај формирања више линија доказа у прикупљање података и доношење закључака на локалитету Гривац, што је омоућило додатну проверу резултата и смањило ризик од залажења у научни догматизам и субјективни приступ истраживача. Указано је на значај који интеракција података добијених различитим методама има у провери археолошких ставова. Показано је да резултати добијени магнетометријом, могу да пруже равноправну линију доказа који равноправно утичу на процес интерпретације као и информације добијене археолошким ископавањем и археолошким рекогносцирањем, као и да ови егзактни, проверљиви подаци, пружају могућност тестирања других археолошких закључака дајући емпиријску основу археолошким истраживањима.

Приступ који се разматра у раду, поред магнетометрије, може се применити и на шири спектар мултидисциплинарних истраживања, и синтези метода из различитих области природних и техничко-технолошких наука у археолошким истраживањима, а у сврху унапређења, проверљивости и објективности интерпретације археолошких података.

Кључне речи: археологија, магнетометрија, геофизика, мултидисциплинарни приступ у научним истраживањима, неолит, археолошки локалитет Гривац, археолошка интерпретација

Научна област: Историја и филозофија природних наука и технологије

Ужа научна област: археологија, геофизика

HISTORY OF ARCHAEOLOGY AND MAGNETOMETRY INTERACTION IN ARCHAEOLOGICAL INTERPRETATION THROUGH GRIVAC SITE CASE STUDY

Abstract

The development of archaeology as a science has also developed a methodology of archaeological research, which over time has become increasingly complex in accordance with experience, needs, and modern scientific streams. The traditional methods of archaeological research were based primarily on excavations and archaeological reconnaissance. However, as archaeology deals with the study of human life over time, it is also inevitably involved in the study of all the accompanying aspects that have influenced the formation and development of communities. This has made it necessary to introduce into the research processes other sciences that study what was and what is the human environment and what archaeology did not fully cover with its methodology.

One of the problems that archeologists face is establishing a relationship between the existing material clues observed in the present, with a social context in the past. Bridging the time hiatus between the moment of the investigation and the time the material remains were formed, based on the limited amount of data available, leads to an inevitably more or less subjective approach by the researcher. This process is further complicated by the destructive nature of archaeological excavations, where data verification is limited to the obtained archaeological documentation, without the possibility of re-excavation of already explored areas. For the above reasons, this doctoral dissertation deals with the importance of a multidisciplinary approach in archaeology through the application of magnetometry, as one of the most prevalent geophysical methods used in modern archaeology, its contribution to the processes of archaeological interpretation, as well as the importance it has in reaching objective and verifiable archaeological conclusions.

The dissertation, in the form of a case study, includes the results of archaeological research at the Neolithic site of Grivac, which lasted (with interruptions) from 1952 to 2018. During this period, three different methods of research were used: archaeological excavations, archaeological reconnaissance, and magnetometric research. The work is based on the results obtained using each

of the above methods, differences in methodological approach, as well as changes in the way conclusions were drawn. The history of the research is presented, as well as the importance of creating multiple lines of evidence in data collection and drawing conclusions, which has enabled additional verification of the results and reduced the risk of entanglement in scientific dogmatism and subjective approach of the researchers. The importance of the interaction of data obtained by different methods in the verification of archaeological attitudes was pointed out. It has been shown that the results obtained by magnetometry can provide an equal line of evidence that equally influences the process of interpretation as well as the information obtained by archaeological excavation and archaeological reconnaissance, and that this exact, verifiable data offers the possibility of testing other archaeological findings by giving empirical basis to archaeological research.

The approach considered in this study, in addition to magnetometry, can be applied to a wider range of multidisciplinary research, and to the synthesis of methods from different fields of natural and technical-technological sciences in archaeological research, for the purpose of improvement, verifiability and objectivity of the interpretation of archaeological data.

Keywords: archaeology, magnetometry, geophysics, multidisciplinary approach in scientific research, neolithic, archaeological site Grivac, archaeological interpretation

Scientific field: History and Philosophy of Natural Science and Technology

Narrow scientific field: archaeology, geophysics

САДРЖАЈ

1. УВОД	1
1.1. Предмет, проблем и циљ истраживања	6
1.2. Структура рада и обухват истраживања	9
2. ПРИМЕНА ГЕОФИЗИКЕ У АРХЕОЛОГИЈИ	11
2.1. Историјат примене геофизичких истраживања у археологији	13
2.2. Поље примене	17
2.3. Магнетометријска метода	19
3. НЕОЛИТ НА ПРОСТОРУ ЦЕНТРАЛНОГ БАЛКАНА / ВРЕМЕНСКИ И ПРОСТОРНИ ОКВИР И ОСНОВ ЗА ПРИМЕНУ МАГНЕТОМЕТРИЈЕ	28
3.1. Неолит на простору централног Балкана	28
3.1.1. Рани неолит	30
3.1.2. Средњи неолит	32
3.1.3. Млађи неолит	34
3.2. Примена магнетометрије у истраживањима неолитских локалитета	38
3.2.1. Насеља	39
3.2.1.1. Јаме	40
3.2.1.2. Ровови	41
3.2.1.3. Објекти за становање	42
3.2.1.3.1. Земунице и полуземуннице	42
3.2.1.3.1. Надземне куће	42
4. СТУДИЈА СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТ ГРИВАЦ	47
4.1. Археолошка ископавања на археолошком локалитету Гривац	49
4.1.1. Прикупљање података	49
4.1.1.1. Археолошка ископавања 1952. године	49
4.1.1.2. Археолошка ископавања 1953, 1954 и 1957. године	50
4.1.1.3. Археолошка ископавања 1969. године	50
4.1.1.4. Археолошка ископавања 1989. године	51
4.1.1.5. Археолошка ископавања 1990. године	51
4.1.1.6. Археолошка ископавања 1994. године	51
4.1.2. Начин анализе података	52
4.1.2.1. Откривени остаци архитектуре	60
4.1.2.2. Неолитска насеља на Гривцу	83
4.1.3. Закључци донети на основу резултата археолошких ископавања	87

4.2. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац	91
4.2.1. Прикупљање података	91
4.2.1.1. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1952. године	91
4.2.1.2. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1953-1954. године	92
4.2.1.3. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1969-1994. године	93
4.2.1.4. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 2017. године	94
4.2.2. Начин анализе података	95
4.2.3. Закључци донети на основу резултата археолошких рекогносцирања	96
4.3. Магнетометријска истраживања на археолошком локалитету Гривац	102
4.3.1. Прикупљање података	102
4.3.1.1. Магнетометријска истраживања 1969. године	102
4.3.1.2. Магнетометријска истраживања 2016-2018. године	105
4.3.2. Начин анализе података	109
4.3.2.1. Земунице	110
4.3.2.2. Куће	110
4.3.2.3. Ровови	111
4.3.3. Закључци донети на основу резултата магнетометријских истраживања	111
4.4. Упоредна анализа резултата истраживања	117
4.4.1. Археолошка ископавања	117
4.4.1.1. Основни закључци донети на основу података добијених археолошким ископавањима	118
4.4.2. Археолошка рекогносцирања	126
4.4.2.1. Основни закључци донети на основу података добијених археолошким рекогносцирањима	127
4.4.3. Магнетометријска истраживања	133
4.4.3.1. Основни закључци донети на основу података добијених магнетометријским истраживањима	134
4.4.4. Компаративна анализа података добијених археолошким ископавањима, археолошким рекогносцирањима и магнетометријским истраживањима	138
4.4.4.1. Основни закључци донети на основу компаративне анализе података добијених археолошким ископавањима, археолошким рекогносцирањима и магнетометријским истраживањима	138
4.5. Могући модели интерпретације резултата истраживања неолитског локалитета Гривац	158
4.5.1. Археолошка ископавања	158
4.5.2. Археолошка рекогносцирања	161
4.5.3. Магнетометријска истраживања	163
4.5.4. Интеракција метода	164

5. ПРОЦЕСИ ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ НА БАЗИ ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОШКИХ И МАГНЕТОМЕТРИЈСКИХ ПОДАТАКА	168
5.1. Археологија XX века	168
5.1.1. Културно-историјска археологија	168
5.1.2. Позитивизам – Нова археологија	169
5.1.3. Постпроцесна археологија	170
5.2. Археолошка истраживања - прикупљање података и интерпретација	172
5.2.1. Прикупљање археолошких података	173
5. 2.2. Археолошки подаци у процесу археолошке интерпретације	176
5.3. Више линија доказа	180
6. ЗАКЉУЧАК	189
7. ЛИТЕРАТУРА	192
8. ПРИЛОЗИ	202
Табела I - Археолошка ископавања	
Табела II - Архитектура	
Табела III - Изнети закључци по методи	
Табела IV - Изнети закључци, упоредна анализа	
9. БИОГРАФИЈА АУТОРА	203
Изјава о ауторству	205
Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада	206
Изјава о коришћењу	207

Списак илустрација

Карта 1 - Позиција археолошког локалитета Гривац

Карта 2 - Карта археолошког локалитета Гривац на основу археолошких ископавања (Bogdanović, 2004a, карта 1.2)

Табела 1 - Процењена густина популације (Коџић, 2019, 185, 191)

Слика 1 - Површина распрострања старчевачког материјала (по: Коџић, 2019)

Слика 2 - Површина распрострања керамике танких зидова (по: Коџић, 2019, fig. 5.29)

Слика 3 - Површина распрострања керамике дебелих зидова (по: Коџић, 2019, fig. 5.33)

Слика 4 - Површина распрострања кремене индустрије (по: Коџић, 2019, fig. 5.39)

Слика 5 - Магнетометријска истраживања (Коџић, 2019, fig. 5.3)

Слика 6 - Магнетне аномалије кућа страдалих у пожару (по: Коџић, 2019)

Слика 7 - Керамика танких зидова детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија (Коџић, 2019, fig. 5.29)

Слика 8 - Керамика дебелих зидова детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија (Коџић, 2019, fig. 5.33)

Слика 9 - Кремена индустрија детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија (Коџић, 2019, fig. 5.39)

Слика 10 - Старчевачки хоризонт детектован рекогносцирањем приказан преко магнетних аномалија (по: Коџић, 2019)

1. УВОД

У Археолошком лексикону под одредницом археологија стоји: "Археологија, наука која изучава материјалне остатке, односно све уочљиве трагове људских делатности ради упознавања њихове садржине у одређеном времену и простору, као и њиховог значења у одређеном социјалном, економском и историјском окружењу..." (Radovanović, 1997, 66). Заснивајући се на очуваним материјалним остацима, који су опстали током времена до данашњих дана, археолози на основу степена њихове очуваности, карактеристика, контекста у којем су откривени и међусобног односа са другим остацима, имају за циљ да донесу што валидније закључке везане за живот и понашање човека у прошлости (Tasić, 2015, 9; Vabić, 2018, 16). Њеним развојем као науке, развијала се и методологија археолошких истраживања која је током времена постајала све комплекснија у складу са искуствима, потребама и савременим научним токовима.

Традиционална археолошка истраживања се у процесу прибављања података базирају на две основне теренске методе:¹

- археолошка ископавања и
- археолошка рекогносцирања.²

Археолошким ископавањима се мануелно уклањају / ископавају слојеви земље уз прецизно бележење свих промена и археолошких налаза на које се том приликом наилази и њихових позиција у оквиру ископане површине. Овај процес представља стратиграфско истраживање дефинисаног истражног простора у оквиру обележених површина (блокова, квадрата, сонди или ровова). Прикупљене информације се чувају у виду теренске документације током чије израде се тежи што објективнијем запису, с обзиром на то да ови записи након ископавања представљају основу и често једини извор сваке следеће анализе и научне интерпретације (Tasić, 2015, 10, 11). Услед трајног уништавања археолошког записа *in-situ*, многи истраживачи указују на неопходност контролисаног ископавања, које је

¹У Северној Америци се ова подела врши на **истраживања**, која подразумевају проспекцију површине и закопаних слојева без ископавања, и **ископавања** као издвојен теренски метод (Somers, 2002, 6). На нашим просторима се под истраживањима подразумева целокупни процес прикупљања и обраде података који обухвата и проспекцију и ископавања.

² У археологији се за пешачки површински преглед локалитета користи и термин површинска проспекција. Како термин површинска проспекција може подразумевати и друге методе којима се врши прикупљање података о археолошким налазима са површине локалитета без ископавања, међу којим су и магнетометријска метода, у овом раду се аутор определио за коришћење термина археолошко рекогносцирање.

потребно свести на минимум, како би се сачувало што више података за нова истраживања и нове, у данашње време недоступне методе (Tasić, 2015, 9; Kočić, et.al, 2020a, 100). Како се и поред трајног уништавања археолошког записа, истовремено обезбеђује прикупљање бројних археолошких података и узорака који се једино на овај начин могу прикупити, сагледати и даље анализирати, велики део стручне јавности овај приступ истраживању, упркос свему, сматра незамењивим у археологији (Kočić, et.al, 2020a, 100).

Одређивање површине коју археолози процене неопходном за ископавања, зависи од бројних фактора међу којима су:

- количина археолошког материјала на који се наилази и који је неопходно адекватно снимити и документовати на терену,
- врста тла које се ископава,
- ограничено време током којег је могуће вршити одређено истраживање,
- број ангажованих лица која врше ископавање и обраду откривеног материјала,
- комплексност стратиграфије која у великој мери утиче на брзину праћења промена насталих током формирања културних слојева, и бројни други аспекти.

Такође су незанемарљиви утицаји попут: приступачности локалитета, финансијске прилике, угроженост истражног простора и других околности које утичу на обим и квалитет радова.

Зависно од наведених прилика, овај приступ је често ограничен на мала истражна подручја, понекада мања и од 1% његове укупне површине распрострањања (Somers, 2002, 6), услед чега бројни односи између откривених налаза, претпоставки и закључака остају несагледани.

Археолошко рекогносцирање представља површинску проспекцију терена која подразумева визуелни преглед површине земље пешачким прелазом, уз документовање позиције и врсте површинских археолошких налаза, детектовање промена на површини које могу указати на затрпане археолошке структуре, као и опцију прикупљања археолошког материјала са површине у циљу његове даље обраде.

Зависно од циљева и обима истраживања рекогносцирање се може вршити на различите начине и у различитом обиму.

Током обиласка ширег простора неког региона, постојање археолошких локалитата се примарно утврђује најчешће на основу појаве површинског археолошког материјала. Током

ових прелиминарних прегледа одређене територије, циљ је утврђивање постојања или недостатка археолошког материјала, праћење промена на повшини земље које могу указати на затрпане археолошке структуре, дефинисање зона у којима се археолошки налази јављају, почетна датовања, и други подаци добијени са површине земље на основу којих се дефинишу почетне информације о локалитетима. Овакав вид истраживања је био доминантан половином прошлог века, када је са развојем археологије и њене заштите, циљ био првенствено утврђивање постојања археолошких локалитета и документовање њихових позиција у оквиру одређених територија. И даље се широко примењује у пракси као увид у постојање и распрострањеност археолошких локалитета, али и у циљу ревизује постојећих података.

Посматрано из угла појединачних локалитета, увид у распрострањање површинског материјала, у појединим случајевима, може имати за циљ искључиво дефинисање граница локалитета. Закључци се често базирају искључиво на визуелној перспекцији, уз основно датовање материјала без његовог прикупљања и без праћења промена у врсти и дистрибуцији материјала у оквиру локалитета. Овим приступом се акценатује одређивање граничних зона у којима се археолошки материјал јавља, односно губи. Ови подаци најчешће представљају основ за процену величине истраживаних насеља, а зона у оквиру које се распростире материјал се одређује као простор у оквиру којег се врше даља истраживања.

С друге стране, археолошка рекогносцирања могу представљати и много детаљнија и прецизнија истраживања археолошког материјала са површине локалитета. Систематским прикупљањем површинског материјала долази се до детаљних података о распрострањању површинских налаза у оквиру зоне насељавања, и формира се база за даљу статистичку анализу археолошког депозита са површине. Резултати оваквих истраживања могу дати значајне податке о природи локалитета, зонама активностима у оквиру насеља, променама у хронолошким односима на простору локалитета, указати на подземне објекте према густини лепа или покретног материјала на површини, и пружити друге значајне податке. Покривеност локалитета коришћењем овог истраживачког приступа, за релативно кратко време може достићи и 100% (Somers, 2002, 6).

Савремена површинска перспекција затрпаних археолошких структура поред археолошких рекогносцирања, обухвата и бројне друге методе, попут геофизичких метода које користе различите инструменте за мерење електричних, магнетних и других својстава закопаног депозита. Битно је нагласити да се на овај начин прикупљају подаци о

археолошким остацима са површине земље без ремећења културних слојева ископавањем. Геофизичка истраживања карактерише велика покривеност подручја, велика количина информација о подземним структурама, мапирање подручја активности и обрасци насеља. Овај вид истраживања може да обезбеди покривеност локалитета од 100% за релативно кратак период (Somers, 2002, 6).

Како је број метода које се користе у ове сврхе велики и разноврстан, а свака од њих захтева посебну анализу и приступ, у поглављу 2, биће дат детаљнији приказ геофизичких метода и начини њиховог коришћења у археологији, са посебним освртом на магнетометријску методу у складу са темом овог рада.

Основна разлика између археолошких ископавања и површинске проспекције терена, било рекогносцирањем или применом геофизичких метода, јесте поред брзине и разлике у истраженој површини, трајно уништавање ископаних културних слојева археолошким ископавањима, наспрам проспекције током које археолошки слојеви бивају очувани за поновљена или нова истраживања. Са друге стране, археолошким ископавањима се обезбеђује боља сагледивост откопаних налаза, бољи увид у археолошки материјал у оквиру стратиграфских јединица, могућност даље научне анализе података сачуваних кроз теренску документацију, детаљна обрада прикупљеног археолошког материјала и његово презентовање, као и прикупљање узорака за даље лабораторијске анализе.

Посматрано кроз призму природе предмета археолошких истраживања, археолози се суочавају и са другим факторима који утичу на истраживачки процес, а који су поред обухвата истраживања, везани за врсту доступних података који у великој мери зависе од карактеристика и природе коришћене методе. Како се археологија бави проучавањем живота човека и људске врсте кроз време, она је неизоставно везана за проучавање свих пратећих елемената његовог окружења који су утицали на формирање и развој заједница, од временских и геолошких услова природне средине, до биљног и животињског света који је експлоатисан. Ови фактори су на различите начине опредељивали развој заједница. Они су имали директан утицај на избор места за формирање станишта, али и на организовање свакодневног живота зависно од начина на који се обезбеђивала храна и неходно оруђе и оружје. На основама ових базичних потреба људске заједнице, даље су се развијали виши нивои функционисања које пратимо кроз различите манифестације друштвене организације (религијских) култова, уметности и бројне друге појаве. Сходно томе, археологија се неминовно окренула и другим наукама које проучавају оно што је представљало и што

представља човеково окружење и нераскиdivi део његовог живота, а што археологија својом методологијом није у целости обухватила. Посебан допринос том приступу дао је развој природних и техничко-технолошких наука, примена њихових методологија и резултата истраживања, што је пружио бројне нове могућности у проучавању археолошких остатака и сагледавању слике живота током различитих периода. Тако се у истраживањима јављају проучавања флоре и фауне, затим педологије, климатских промена, геологије, итд. Међу најзаступљенијим примерима налази се примена различитих метода датовања заснованих на физичким и хемијским својствима материјала и њихових промена кроз време, али и коришћење различитих геофизичких метода, које су омогућиле брже и детаљније сагледавање облика и распрострањања одређених археолошких структура и њиховог међусобног односа у простору.

Без обзира да ли је реч о површинској проспекцији терена или археолошким ископавањима, природне и техничко-технолошке науке које су нашле своју примену у археологији су бројне. Примена сваке од њих у археолошким истраживањима, разумевању и контекстуализацији прошлости, захтева обимне студије којима би се на целовитији начин сагледале предности и потенцијали мултидисциплинарних истраживања. Сходно томе, овај рад има мултидисциплинарни приступ кроз примену магнетометрије, као једне од најзаступљенијих геофизичких метода која се примењује у савременој археологији и њеном доприносу археолошким истраживањима, посебно када је реч о процесима археолошке интерпретације.

Примена магнетометријске методе у археолошким истраживањима омогућава препознавање и позиционирање магнетних аномалија изазваних археолошким структурама у односу на медиј у коме се структуре налазе. Евидентирање тачних позиција промена које су препознате као археолошке структуре или недостатак магнетних аномалија које би указивале на археолошки садржај, коришћени су првенствено за планирање и позиционирање археолошких сонди у оквиру ископавања. Сходно томе, зачеци примене магнетометрије у археологији имали су ограничену намену која се у највећој мери односила на планирање ископавања (Kvamme, 2003). Како су магнетометријска истраживања омогућила ефикасније прикупљање и обраду велике количине података, резултати добијени применом ове методе су све више почели да се користе и за доношење бројних нових закључака у вези са археолошким локалитетима. Тако да поред податка добијених традиционалним приступом који је заснован на археолошким ископавањима и археолошким рекогносцирањима, подаци добијени магнетометријском методом почињу да формирају нову линију доказа која даје

целовитији увид у слику локалитета, и доприносе већем степену проверљивости закључака на којима се заснива археолошка интерпретација.

1.1. ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

У процесима формирања археолошког приступа заснованог на разматрању свих доступних елемената који сведоче о животу човека кроз време, археолози се ослањају на савремену теоријску мисао која је наметнула моделе преиспитивања у оквиру савремених научних норми. Основни проблем са којим се археолози сусрећу у оквиру овог процеса јесте успостављање односа између постојећих материјалних трагова посматраних у садашњости, са друштвеним контекстом у прошлости. Специфична природа овог односа довела је до различитих гледишта - од екстремнијих, који овај однос сматрају изузетно нестабилним, у мери која не дозвоља извођење било каквих валидних закључака на које се археолози могу оправдано ослонити у интерпретацији прошлости (Chapman, Wylie, 2016), до позитивнијих приступа, који указују на бројне могућности епистемолошки одрживих начина тумачења живота човека током времена, из садашње перспективе.

Посматрано у ширем контексту друштвених наука, “одлука о одабиру приступа који ће се користити у анализи предмета истраживања представља један од основних корака при проучавању одређене друштвене појаве” (Vidicki, Stojšin, 2021, 6). У археологији се ово начело заснива на разматрању два основна процеса: 1) начин прикупљања података и 2) процес закључивања и интерпретације на основу доступних података.

Како је наведено, археолошка ископавања по својој природи представљају деструктиван процес, а једном ископана површина, позиција налаза у оквиру ње, контекст и међусобни односи бивају физички поремећени те најчешће неће бити проверљиви следећим ископавањима. Слична ситуација се може јавити и у поступку археолошког рекогносирања, у случајевима прикупљања површинског археолошког материјала и његовог трајног уклањања са локалитета, међутим, посматрано у целости, ова метода је значајно мање инванзивна од ископавања. У том смислу, услед готово немогуће поновне реконструкције ископавања, археолози се сусрећу са проблемом ограничене проверљивости података који постају доступни једино кроз адекватну археолошку документацију и археолошки материјал који се чува у депоима лишен свог тафономског контекста.

Повезивање добијених резултата, са циљем доношења епистемолошки заснованих закључака и научно засноване интерпретације, у археологији подразумева већ наведено

премошћавање временског хијатуса између тренутка истраживања и времена настанка материјалних остатака. С обзиром на то да је комплексност људских заједница заснована како на материјалним, тако и на нематеријалним основама, њихово тумачење неминовно зависи од доступности преживелих остатака, као и разумевању контекста у којем су очувани материјални трагови настали. Самим тим, разматрање живота одређене заједнице само на основу добара која су опстала кроз време представља изузетно ограничавајући фактор. Из тог разлога археолози на основу знања којима располажу, али неминовно и својих личних, свесних или несвесних афирмација, посматрају откривени предмет и доносе закључке о његовој природи, функцији и значењу. Управо та оптерећеност субјективним приступом истраживача је често разлог критике археологије и њених интелектуалних конструкта (Charman, Wylie, 2016).

Увођење метода природних и техничко-технолошких наука, у овом случају магнетометрије, у археолошка истраживања довело је до значајних промена. Најчешћи приступ примене магнетометрије подразумевао је позиционирање подземних структура и организовање даљих ископавања или заштите локалитета на основу њих. Међутим, услед велике количине података, промене перспективе сагледавања локалитета и значајно веће истражене површине, долази до неминовног утицаја резултата ових истраживања на закључке добијене коришћењем чисто археолошких метода. Услед разлике у методологијама и природе добијених података, однос између резултата добијених магнетометријским мерењима на површини и подземних археолошких остатака је сложен и њихова интерпретација захтева подједнак геофизички и археолошки увид (Schmidt, 2009). Стога, тумачење прошлости увођењем ових података у процесе закључивања и интерпретације представља отворено поље деловања које подразумева премошћавање методолошких разлика између археологије као хуманистичке науке и метода емпиријски проверљивих, природних и техничко-технолошких наука.

У складу са наведеним, проблем истраживања у овом раду се заснива на недовољно развијеном механизму који би пружио одговарајући приступ уклапању података добијених применом различитих археолошких метода истраживања и магнетометријске методе, као и могућност њихове синтезе и интерпретације у сврху доношења објективних и проверљивих археолошких закључака. Предмет истраживања се стога односи на могућности које подаци и закључци добијени коришћењем магнетометрије пружају археолошкој интерпретацији, као и допринос који мултидисциплинарна истраживања имају у процесу доношења објективних и проверљивих археолошких закључака, приказано кроз студију случаја локалитетета Гривац.

Циљ је да се на примеру коришћења магнетометријске методе у археолошким истраживањима, укаже на:

- Утицај и значај мултидисциплинарних истраживања у доношењу објективних и проверљивих археолошких закључака и њихову улогу у очувању епистемолошки одрживог научног приступа;
- Могућности које мултидисциплинарни приступ пружа проширивању археолошког знања.

Док се посебни циљеви истраживања односе на:

- Историјски увид и значај коришћења магнетометријске методе у археолошким истраживањима, са посебним освртом на историјат коришћења ове методе на археолошком локалитету Гривац;
- Могућности доношења археолошких закључака на основу магнетометријских података;
- Обухватније и целовитије сагледавање односа података добијених магнетометријом са подацима добијеним традиционалним методама археолошких истраживања (ископавањима и археолошким рекогносцирањима локалитета);
- Указивање на предности и недостатке сваке од коришћених метода на примеру археолошког локалитета Гривац у археолошкој интерпретацији;
- Указивање на значај који интеракција података добијених коришћеним различитих метода на Гривцу има у провери археолошких тврдњи и објективном научног приступу приликом интерпретације археолошких података.

У складу са предметом и проблемом истраживања у раду су издвојене три хипотезе:

- Резултати добијени магнетометријским истраживањима археолошких локалитета, могу да пруже равноправну линију доказа који подједнако утичу на процес интерпретације као и информације добијене археолошким ископавањем и археолошким рекогносцирањем локалитета;
- Археолошки закључци коришћени у интерпретацији, кроз мултидисциплинарни приступ истраживању, могу бити епистемолошки одрживи у погледу њихове проверљивости, чиме се доприноси учвршћивању археологије као емпиријске науке;

- Археолошки закључци коришћени у интерпретацији, кроз мултидисциплинарни приступ истраживању, могу бити епистемолошки одрживи у погледу објективности донетих закључака.

1.2. СТРУКТУРА РАДА И ОБУХВАТ ИСТРАЖИВАЊА

Да би се добио целовитији увид у проблем коришћења различитих метода у археологији, посебно у погледу примене магнетометрије, у поглављу 2: *Примена геофизике у археологији*, дат је преглед основних карактеристика геофизичких метода и могућности њихове примене у археолошким истраживањима. Посебна пажња је посвећена карактеристикама, искуствима и приступима у коришћењу и анализи магнетометријских података у археологији.

У поглављу 3: *Неолит на простору централног Балкана / Временски и просторни оквир и основ за примену магнетометрије*, представљени су основни подаци о археолошком периоду који се третира у раду - неолиту. Дат је преглед неолитских култура на простору централног Балкана, њихов хронолошки однос и основне карактеристике неолитских насеља међу којима је и археолошки локалитет Гривац. Посебна пажња је посвећена структурама и променама чије карактеристике омогућавају примену магнетометрије на неолитским локалитетима, како би се боље сагледале могућности које примена ове методе пружа у истраживању ових локалитета.

Дисертацијом су, у форми студије случаја, посебно обухваћени резултати археолошких истраживања на неолитском локалитету Гривац, која су са прекидима трајала у периоду од 1952 до 2018. године. Током овог периода коришћене су три различите методе истраживања: археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска истраживања. Стога су у поглављу 4: *Студија случаја локалитет Гривац*, представљена археолошка истраживања на неолитском локалитету Гривац. Приказани су историјат истраживања, као и начини коришћења сваке од наведених метода, стечен је увид у разлике у методолошком приступу, разлике у добијеним подацима, анализирана су истраживачка питања и закључци донети на основу сваке од њих, и издвојени су појединачни, могући, модели интерпретације засноване на доступним подацима и закључцима. Ово поглавље садржи више потпоглавља у оквиру којих се појединачно разматрају и анализирају: 4.1: *Археолошка ископавања на археолошком локалитету Гривац*; 4.2: *Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац*; 4.3: *Магнетометријска истраживања на археолошком локалитету Гривац*; 4.4: *Упоредна*

анализа резултата истраживања; 4.5: Могући модели интерпретације резултата истраживања неолитског локалитета Гривац.

Процеси интерпретације на бази евалуације археолошких и магнетометријских података приказани су у поглављу 5: *Процеси интерпретације на бази интеракције археолошких и магнетометријских података.* У њему су детаљно размотрени проблеми археолошке интерпретације у научним оквирима. Урађена је анализа међусобног односа података добијених археолошким методама и магнетометријом. Указано је на предности и недостатке у доношењу закључака добијених коришћењем сваке од наведених метода. Посебно је размотрен научни допринос који археолошким истраживањима пружа свака појединачна метода, као и значај који њихова интеракција има у доношењу што веродостојнијих научних закључака.

Кроз наведена поглавља, указаће се на могућности и приступе који се односе на проблем објективније интерпретације и проверљивости закључака у археологији и могућности њиховог превазилажења коришћењем мултидисциплинарног приступа на примеру магнетометријске методе.

2. ПРИМЕНА ГЕОФИЗИКЕ У АРХЕОЛОГИЈИ

Незаобилазан део проспекције археолошких локалитета последњих деценија чине геофизичка истраживања. То је последица чињенице да су геофизичка истраживања недеструктивног карактера, врше се на површини терена без откопавања и оштећења археолошких објеката и нарушавања животне средине, а поред тога су високо резолутивна и брза. Њиховом применом се обезбеђује велики број података за кратко време, што знатно смањује трошкове и време истраживања и ископавања (Cvetkov, 2020, 14)

Најједноставније речено, геофизика је научна дисциплина која проучава, анализира и тумачи физичке процесе и физичка својства Земље и околног простора. Чини је скуп геофизичких метода заснованих на испитивању постојећих природних и вештачки створених физичких поља у Земљи. Природна поља проучавају гравиметријска метода (гравитационо поље Земље), магнетометријска метода (Земљино магнетно поље) и неке од електрометријских метода које користе постојеће електрично поље Земље (метода сопственог потенцијала, телурска и магнетотелурска метода). Код осталих геофизичких метода се у подповршину уводе вештачка поља (енергија или сила) и опажају се појаве настале њиховим деловањем (Životić, et. al, 2024, 4). Тако се код електрометријске методе најчешће користи поље једносмерне струје, код електромагнетометријске метода електрично и/или магнетно поље, док се код сеизмометријских истраживања експлозијом испод површине или ударцем на површини Земље изазива стварање еластичних (сеизмичких) таласа који пролазе кроз тло, при чему се мери аплитуда и време њиховог доласка. Свака од геофизичка метода је специфично везана за одређена физичка својства стена, тла и материјала: густину, магнетну суцептибилност и реманентну магнетизацију, електричну пермеабилност, брзину простирања сеизмичких таласа, радиоактивност и др. (Životić, et. al, 2024, 4).

У оквиру сваке геофизичке методе развијено је више поступака и техника. Геофизички поступак представља начин испитивања одређеног физичког својства. Применом различитих поступака у оквиру једне методе, као на пример у магнетометрији, испитују се различита физичка, у овом случају магнетна, својства материјала и средине. Тако разликујемо поступак у коме се мери магнетна суцептибилност, тотални интезитет Земљиног магнетног поља, градијент тоталног интезитет Земљиног магнетног поља, археомагнетна мерења и друге поступке. Под техником се подразумева начин на који су изведена мерења. Она се могу вршити у само једној тачки, по профилима и/или на целој површини. Приликом извођења

геофизичких мерења користе се следеће технике: сондирање, профилирање, картирање, јединично мерење итд.

Примена геофизичких истраживања у археологији има за циљ препознавање и дефинисање геофизичких аномалија чији су узрочници археолошког порекла. Уколико се унутар бесконачне, релативно хомогене средине налазе објекти другачијих физичких својстава, они изазивају аномалијске вредности, односно, вредности које одступају од очекиваних „нормалних“ вредности за ту средину. На основу тих аномалијских вредности (скраћено аномалија), може се одредити присуство и положај узрочника аномалија на истражном простору. Сходно томе, у овом процесу важну улогу има присуство и величина „контраста“ између археолошких структура и средине у којој се истраживани узрочници налазе (Heimmer, et.al, 2000, 55). Контраст између археолошког депозита и „природног одзива средине“ се може манифестовати кроз разлике у магнетним својствима, различитој отпорности на проток електричне струје, способности у рефлектовању одређене количине радарског сигнала и др. (Kvamme, 2003, 440). Аномалија која се детектује у неком физичком пољу, а која потиче од одређеног археолошког објекта, се назива „сигнал“, док се одступање у физичком пољу које прикрива објекат истраживања, а може бити изазвано природним окружењем или савременим предметима и инсталацијама, назива „шум“ (Мушић, 2005, 254 Kvamme, 2003, 452). Да би се одстранио или умањио утицај шума могу се применити неки од бројних поступака за математичко филтрирање података у домену одређених фреквенција, као и специјализовани софтверски програми за обраду и визуелизацију геофизичких података. У појединим случајевима, исту аномалију могу изазвати узрочници различитих димензија, положаја, вештачког или природног порекла. Исто тако, одсуство аномалија не мора увек да значи да на истраживаном подручју не постоје археолошки објекти, већ постоји могућност да их примењена геофизика метода није детектовала. На пример, магнетне аномалије уочене мерењем магнетне суцептибилности не морају бити потврђене електрометријом која мери специфичну електричну отпорност. Из тог разлога, углавном се препоручују комбинована геофизичка истраживања, односно, примена више геофизичких метода на истом истражном простору, чиме се омогућава сагледавање истражног простора са више физичких аспеката и пружа тачнију представу о распрострањању, димензијама и положају археолошких структура испод површине земље.

Због свега наведеног, у археологији се користе различите геофизичке методе самостално, или још чешће у комбинацији, чиме се обезбеђује свеобухватније сагледавање

археолошких локалитета и тачније дефинисање потенцијалних зона од интереса за археолошка истраживања и лоцирање археолошких објеката.

Избор геофизичке методе која ће се користити у археолошким истраживањима, зависи од циља истраживања, врсте археолошких објеката, од ког су материјала објекти, дубине на којој се објекти налазе, присуства потенцијалних вештачких и природних сметњи, физичких својстава тла, топографије терена, величине подручја испитивања, расположивог времена и средстава за истраживање (Cvetkov, 2020, 15). У пракси се најчешће примењују магнетометрија, георадар, електрометрија, електромагнетна индукција и метода мерења магнетне суцептибилности. Свакако да ове методе морају бити проверене класичном археолошком методом ископавања, међутим, она се може спровести на тачно одређеним позицијама, чиме се обезбеђује очување великих делова локалитета.

Археолошка ископавања у сваком случају представљају основни приступ у прикупљању и анализи покретног археолошког материјала, служе за прикупљање узорака за друге истраживачке поступке, дају увид у стратиграфске односе и карактеристике затрпаних археолошких структура и пружају могућност провере резултата геофизичких истраживања. Ипак, иако се током археолошких ископавања велика пажња посвећује детаљном и потпуном документовању свих откривених налаза и промена, трајним ископавањем слојева губи се могућност провере добијених података *in-situ*, као и доступност ископаних површина новим технологијама које нису постојале или се нису примењивале у тренутку ископавања. При томе не треба изгубити из вида ни значај добијеног спектра нових података који постају доступни применом других метода, а који у све већој мери употпуњују базу археолошког знања.

2.1. ИСТОРИЈАТ ПРИМЕНЕ ГЕОФИЗИЧКИХ ИСТРАЖИВАЊА У АРХЕОЛОГИЈИ

Сматра се да је примена геофизике у археолошким истраживањима започела четрдесетих година прошлог века мерењем специфичне електричне отпорности, по неким ауторима готово истовремено у Енглеској и Мексику,³ 1946. године (Cvetkov, 2020, 14; Đurić, et.al, 2020, 32; Hesseb, 2000, 43). Постоје подаци да је било и ранијих покушаја примене електрометријске (геоелектричне) методе на археолошким локалитетима, 1934. године у

³А. Hesseb сматра да је прва мерења извршио R.J.C Atkinson 1946, међутим у истом чланку наводи да В. Bevan, R. Dilan и G. Holley сматрају да је то могао бити Н. Lundberg 1946 у *Terexpan*-у (Bevan, 2000 51, 52). Ипак, А. Hesseb остаје при свом ставу наводећи да су истраживања у *Terexpan*-у вршена највероватније тек нешто пре 22. Фебруара 1947 (Hesseb, 2000, 43)

Француској (Hesseb, 2000, 45) и 1938. године у Северној Америци (Bevan, 2000, 51; Hesseb, 2000, 43). Иако резултати геофизичких истраживања на месту Жупне цркве Брутон у Вилиамсбургу (САД) 1938. године нису потврђени археолошким ископавањима која су уследила (Bevan, 2000), ови покушаји су имали изузетан значај као претходница експанзије геофизике у археолошким истраживањима током наредних деценија. Магнетометријска метода се уводи у археолошка истраживања педесетих година прошлог века, након успешних истраживања које је спровео М. Ј. Аиткен у Енглеској, 1958. године (Herbich, 2015). Захваљујући брзој проспекцији великих површина и независности од временских услова (Pešterac, 2006, 55), ова метода ће наредних деценија преузети примат међу геофизичким методама које се користе у археологији.

Све већи значај који су геофизичка истраживања имала у археологији и повећан обим њихове примене, довео је и до прве генерације геофизичких инструмената који су конструисани посебно за археолошку употребу 1980-их година (Sala, et.al, 2012, 134). Исте деценије дошло и до значајног технолошког напретка геофизичких инструмената, повећана је њихова осетљивост и тачност мерења, што је омогућило да се одреди присуство и положај мањих предмета, структура и објеката са слабијим контрастом у односу на средину у којој се налазе. Са наглим развојем електронике брзина мерења геофизичких инструмената се повећала, 50 па и до 100 пута, што је омогућило прикупљање велике количине геофизичких података на терену. Развој компјутера и специјализованих софтверских програма је додатно унапредио и убрзао прикупљање, складиштење и обраду геофизичких података, и омогићио њихово дводимензионално и тродимензионално представљање. Све ово је пружио бројне нове могућности у прикупљању, сагледавању и тумачењу резултата геофизичке проспекције (Tasić et.al, 2007, 8).

У Србији се геофизика у археолошким истраживањима први пут примењује 1968. године и то електрометријска истраживања на локалитетим Лепенски вир, Песача и Падина у Ђердапу (Pešterac, 2006, 55) и магнетометријска истраживања на локалитету Дивостин код Крагујевца, спроведена од стране тима којим су у оквиру сарадње југословенских и америчких институција руководили проф. др Драгослав Срејовић и проф. Алан МекФерон (McPherron, et.al, 1988). Магнетометријска истраживања су настављена 1969. године на више локалитета у Шумадији, међу којима је и неолитски локалитет Гривац. Међутим, и поред значајних резултата добијених током ових првих истраживања, њихова употреба у Србији остаје спорадична све до почетка 21. века, када се коришћење геофизичких метода интензивније јавља, првенствено у истраживањима неолитских и античких локалитета.

Све већа употреба геофизике у археологији је довела до нових методолошких приступа, а самим тим и нових термина прилагођених археолошкој пракси и методологији као што су:

- **”Археолошка геофизика”** се односи на неинвазивно прикупљање података о археолошким предметима мерењем промена које њихова геофизичка својства производе у средини у којој се налазе (Sala, et.al, 2012, 134).
- **”Археогеофизичка истраживања”** подразумевају све методе, поступке и технике којима се истражују мале дубине, до неколико метара, применом различитих физичких поља са површине земље (Мушић, 2005, 253).
- **”Археолошка проспекција”**⁴ је термин који се користи за примену геофизичких метода у археологији (Wynn, 1986 b, 533). Овде, међутим, треба напоменути да се у археолошкој методологији под археолошком проспекцијом поред геофизичких истраживања подразумевају и други начини површинског истраживања локалитета, попут бележења површинског распрострањања археолошког материјала, промене у конфигурацији терена условљене подземним структурама, и други радови којима се прикупљају подаци о археолошком локалитету са површине, без археолошких ископавања и ремећења културних слојева.
- **”Даљинско истраживање”** се међу северноамеричким археолозима користи за употребу геофизичких и геохемијских метода за испитивање подповршине, односно археолошких остатака у високој резолуцији. За геофизичаре ово истраживање често поразумева и употребу авионских или сателитских фотографија (Wynn, 1986a, 246; Wynn, 1986b, 533).
- **”Недеструктивна археологија”** представља коришћење геофизичких метода у циљу добијања информација о положају археолошких остатака без њиховог нарушавања (Wynn, 1986b, 534).
- **Археометрија**⁵ је термин осмишљен са циљем да се опише универзална примена физике у решавању археолошких проблема (Linford, 2006, 2207). Обухвата различите геофизичке, хемијске, геохемијске и физичко-хемијске методе које се користе у

⁴ Овај термин се чешће користи у Европи док се у северној Америци у истом значењу користи термин даљинско истраживање (Wynn, 1986b, 533).

⁵ Термин ”Археометрија” је први пут употребљен у истраживачкој лабораторији за археологију и историју уметности на Универзитету Оксфорд (Linford, 2006, 2207).

проспекцији археолошких локалитета, одређивање састава материјала и датовања археолошких налаза (Dimitrijević, 1997, 68,69).

- **Археоманетизам** је геофизички поступак којим се врши датовање археолошких налаза (Dimitrijević, 1997, 68). Због високе поузданости често се сврстава међу апсолутне технике датирања старости, међутим, стриктно гледано археоманетно датирање је ипак релативна техника датирања (Cvetkov, 2024, pogl.12.1.5). Овим испитивањима се на основу података о секуларним (вековним) варијацијама правца, смера и интензитета Земљиног магнетног поља током историјског и праисторијског периода може одредити временски след културних слојева и релативно датовати старост археолошких објеката, структура и артефаката (Cvetkov, 2024, pogl. 2). Основни услов за примену археоманетних испитивања је да материјал садржи магнетичне минерале, попут магнетита, магхемита, хематита и грегита, који у присуству Земљиног магнетног поља могу да стекну реманентну магнетизацију, и задрже је током времена (Cvetkov, 2024, pog. 2.1.1). Овим поступком се, стога, углавном испитује материјал који је био изложен високим температурама током производње, употребе или накнадног спаљивања, и чија је реманетна магнетизација стечена при хлађењу у магнетном пољу Земље. Корелацијом правца, смера и интензитета стечене реманетне магнетизације са одговарајућом (референтном) кривом секуларне варијације Земљиног магнетног поља, одређује се време када је археолошки материјал стекао магнетизацију, тј. последњи пут загреван, и самим тим се утврђује његова старост (Cvetkov, 2024, pogl. 2.1.1). Археоманетна мерења се изводе у специјализованим лабораторијама, на узорцима величине пар кубних центиметара, што овај метод чини минимално деструктивним за археолошке налазе. Будући да се користи за одређивање старости већ откривених археолошких структура и налаза, археоманетизам не спада у стандардне методе геофизичке проспекције којима се стиче увид у позиције археолошких структура у простору.

Наведени термини се односе на примену различитих геофизичких метода у археологији, при чему се, за разлику од традиционалних ископавања, током истраживања културни слојеви не ремете и не уништавају трајно. Њихова употреба је омогућила археолозима сагледавање значајно већих површина него при археолошким ископавањима, уз њихову заштиту и очување за даља истраживања. Истовремено, подаци које пружа геофизика, напредак у брзини прикупљања и обраде података и велика количина нових

информација о просторном обрасцу и контексту затрпаних стурктура, довели су до имплементације ових резултата у постојеће научне оквире, проширивања већ постојећих археолошких сазнања и доношења нових археолошких закључака без ископавања већег обима (Kvamme, 2003, 436, 438, 443). На овај начин, сврха геофизичких истраживања престаје да буде искључиво планирање даљих истраживања, већ се отварају бројне могућности интерпретације овако добијених резултата у археолошком контексту (Dalan, 2008, 9).

2.2. ПОЉЕ ПРИМЕНЕ

Уопштено речено геофизичка истраживања пружају могућност проучавања промена насталих у природном окружењу деловањем човека током времена. Изводе се релативно брзо, могу да покрију велико подручје и најчешће су економски исплатива. Евидентирање тачних позиција на којима је препозната археолошка структура или пак недостатак геофизичких аномалија које би указивале на археолошки садржај, првенствено је коришћено за планирање и позиционирање археолошких сонди и дефинисање основних праваца даљих археолошких истраживања, уз значајну уштеду времена и средстава. Овај приступ се донекле задржао и до данас. Међутим, са повећањем количине података прикупљених геофизичким мерењима, и услед убрзаног развоја технике и инструмената, дошло је и до проширивања могућности и циљева на пољу употребе ових резултата. Из тог разлога се примена геофизике у археологији огледа у широком спектру археолошких приступа на различитим новоима и у оквиру различитих перспектива.

Посматрано на **макро нивоу**, геофизичка истраживања су омогућила проучавања великих површина. Омогућена је бржа анализа односа између различитих локалитета и њихове распрострањености, сагледавање разлика и сличности у њиховој величини и просторној организацији, и међусобног односа у оквиру шире друштвене организације. На пример, увођењем магнетометрије као методе рекогносцирања на археолошком налазиту Виминацијум у периоду 2005. и 2006. године испитана је површина од 11ha, а добијени резултати су послужили за пројектовање даљих детаљних геофизичких и археолошких истраживања (Bogdanović, 2009, 84, 85). Уопштено, може се поставити тврдња да геофизичке метода омогућавају брзо прикупљање података са великих површина, наспрам спорог процеса археолошких ископавања.

Исто тако, геофизичка истраживања се могу примењивати и за истраживања **микро регија** унутар локалитета кроз детаљнији увид у мање целине. Геофизичко мапирање појединачних локалитета допринело је бољем сагледавању појединачних насеља, просторног распореда кућа у оквиру њега, њиховог облика и оријентације, дефинисање комуникација, фортификација, тргова, економског простора и других структура, што све заједно доприноси бољој интерпретацији живота који се одвијао унутар њих (Kvamme, 2003, 436, 438, 443). Подаци о положају и дубини објекта у великој мери одређују положај места на којима се ископавањима може доћи до жељених података, чиме би се провериле претпоставке у вези истраживаног локалитета. Уколико нису планирана археолошка ископавања, резултати геофизичких истраживања бивају уведени у корпус података на основу којих се дефинишу археолошки закључци у смислу тумачења распрострањања и организације живота унутар и изван насеља на неископаном површинама.

Поред значаја у истраживању, тумачењу и интерпретацији прошлости, геофизичка истраживања имају велики допринос приликом рада на **заштити археолошких налаза**. На основу њих може се одредити присуство и распрострањање археолошких локалитета евентуално угрожених радовима на изградњи грађевинских објеката и инфраструктура, или приликом проширења и/или отварања површинских копова и рудника. Захваљујући резултатима геофизичких истраживања брже и тачније се доносе одлуке о обиму и могућностима заштите, као и о избору метода које је неопходно применити у циљу очувања угроженог простора.

Да би се правилно пројектовала геофизичка истраживања, избор методе/метода, поступка, и технике мерења, неопходно је јасно дефинисати **археолошка питања** и размотрити постојећа сазнања о истражном простору, која су често од пресудног значаја за тумачење и анализу добијених података. Циљ истраживања, дефинисан на основу постојећих сазнања о природи налазишта, његовом претпостављеном распрострањању и очекиваном распореду објеката, водећи је фактор у било којим даљим радовима на локалитету. На основу преистражних података, такође се дефинише **просторна резолуција истраживања**. Веома је битно правилно испланирати растојање између траса или тачака мерења како би жељени објекти били лоцирани. На тај начин се смањује ризик да промене, које могу указивати на археолошке остатке, не буду примећене, или ризик од њиховог само делимичног и нејасног констатовања што, приликом тумачења резултата, може бити потпуно занемарено. Методе високе резолуције, са малим размаком између траса или тачака мерења, се често користе као водичи у току формирања програма наставка археолошких ископавања већ истраживаних

локалитета (Wynn, 1986b, 534). Са друге стране, приликом проспекције великих површина или организације целог насеља, превише мали мерни размаци (растојање између траса или тачака мерења) могу бити неекономични у погледу потрошеног времена, људства и средстава. У таквим случајевима је економичније снимања вршити у оквиру већих мерних размака, а након анализе добијених резултата, поновити истраживања мањих размера и адекватних мерних размака само у посебно детектованим зонама, такође уз прецизно дефинисане циљеве. Сваки од ових приступа подразумева избор одговарајуће геофизичке методе, зависно од обима истраживања, физичко-хемијских карактеристика тражених објеката и медија у којем се истраживани објекти налазе.

2.3. МАГНЕТОМЕТРИЈСКА МЕТОДА

Магнетометрија је геофизичка метода која се бави мерењем, праћењем и анализом дејства Земљиног магнетног поља на истражно подручје. Основни циљ примењене магнетометрије јесте детектовање аномалија Земљиног магнетног поља тзв. магнетних аномалија, које су последица присуства и неравномерне расподеле магнетичних минерала или намагнетисаних објеката или структура у плитким деловима Земљине коре. Термин магнетометрија је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду званично у употреби од 2009. године. Раније назив је био геомагнетска метода истраживања (Cvetkov, 2024, pogl.2).

Магнетно поље је физичко поље које стварају наелектрисане честице у покрету. Оно је посредник који остварује узајамно деловање тела са израженим магнетним својствима (Cvetkov, 2024, pogl. 3.1). Земља као планета има своје магнетно поље. По тренутним научним сазнањима, оно је последица непрекидног кретања електропроводног флуида богатог гвожђем, у спољашњем Земљиним језгру, који производи електричну струју која индукује магнетно поље (Cvetkov, 2024, pogl. 4). Наиме, Земља делује као намагнетисана сфера коју окружује и кроз коју продире магнетно поље слично пољу шипкастог магнета који би био смештен у њеном средишту. Из овог концепта следи да линије магнетног поља Земље морају да прођу кроз спољну Земљину кору да би доспеле до површине. Како су у Земљиној кори присутни магнетно хетерогени материјали, то доводи до одсупања линија магнетног поља од идеално симетричног облика. Такве деформације се називају магнетне аномалије. Може се закључити да магнетне аномалије представљају локалне поремећаје Земљиног

магнетног поља због присуства природне или вештачке магнетне нехомогености. Будући да већина археолошких налаза има магнетна својства различита од околне средине и да тиме производе магнетне аномалије допринело је да магнетометрија постане значајан "алат" у археологији (Cvetkov, 2020, 15).

У суштини Земљино магнетно поље, које се још назива и геомагнетно поље, представља Земљину магнетну индукцију, која се представља јединицом тесла⁶ (Т) којом се изражава јачина Земљиног магнетног поља⁷ (Cvetkov, 2016, 1). Магнетна индукција нема физичку димензију магнетног поља, али је директно пропорционална јачини магнетног поља. Константа пропорционалности зависи од магнетних својстава средине и назива се магнетна пермеабилност. Друга значајна физичка величина која описује магнетна својства материјала је магнетна суцептибилност. То је величина која показује способност материјала или тела да се намагнетише у пољу другог магнета. У магнетометрији, поље другог магнета је Земљино магнетно поље, а степен намагнетисања материјала описује физичка величина магнетизација (Cvetkov, 2024, pogl. 3). Што је магнетизација материјала већа његово магнетно поље ће бити јаче.

У природи је мали број магнетичних минерала, од којих су најзначајнији оксиди гвожђа, посебно магнетит као најраспрострањенији магнетични минерал у природи, а који уједно поседује највишу магнетну суцептибилност. Може настати скоро у свим процесима образовања минерала. Одређена количина магнетита у седиментима може водити порекло и од магнетотактичких бактерија (Cvetkov, 2020, 17). Поред минерала из групе Fe-Ti оксида у магнетичне минерале спадају сулфиди гвожђа пиротин (Fe_7S_8), грегит (Fe_3S_4) и хидроксид гвожђа гетит (FeOOH). Пиротин се одликује високом магнетном суцептибилношћу али није чест у природи као магнетит. Магнетит (Fe_3O_4) и магхемит ($\gamma\text{Fe}_2\text{O}_3$) и остали титано-магнетито/илменити могу бити примарног порекла у материјалу или могу настати трансформацијом мање магнетичних минерала као што су гетит, лепидокрокит (γFeOOH), грегит или хематит (Fe_2O_3) услед грејања и/или промене оксидо-редукционих услова средине. На пример лепидокрокит загревањем (горењем или печењем) изнад $250\text{ }^\circ\text{C}$ дехидрира и прелази у јако магнетичан магхемит ($\gamma\text{Fe}_2\text{O}_3$).

⁶ Како је ова јединица велика у геофизици и у археологији се користи нанотесла ($n\text{T} = 10^{-9}\text{ T}$).

⁷ Јединица за јачину магнетног поља је ампер по метру (A/m), а за магнетну индукцију (В) је тесла (Т).

Постоје две врсте магнетизације: индукована магнетизација и реманента магнетизација. Индукована магнетизација је присутна у материјалу само док се налази у магнетном пољу, док реманентна магнетизација остаје у материјалу и када изађе из магнетног поља. Та заостала, реманентна магнетизација зависи од правца, смера и јачине Земљиног магнетног поља у коме се материјал налазио, физичких и хемијских процеса који су деловали током стицања реманентне магнетизације и присуства, врсте и концентрације магнетних минерала. Реманентна магнетизација стечена током хлађења материјала, у магнетном пољу Земље, на температурама нешто нижим од Киријеве температуре⁸ присутних магнетичних минерала назива се термореманентна магнетизација (Cvetkov, 2020, rog. 8.1). Услед дуготрајног загревања печеног глиновитог материјала (нпр. огњишта, пећи, топла купатила) настаје термовискозна реманентна магнетизација. Старост ове магнетизације се археоманетним испитивањима везује за последње загревање материјала. Бројна испитивања су показала да највеће магнетне аномалије, ако се изузму гвоздени предмети, изазивају управо огњишта и горели зидови од опеке печењем глине, и то управо због стечене термореманентне магнетизације. Најмање аномалије узрокују гробови, ровови и друге археолошке структуре везане за ископавање и премештање горњих слојева земље.

Да ли ће археолошки налази бити детектовани током магнетометријских истраживања зависи од њиховог магнетног контраста у односу на околину, који је у функционалној вези са магнетизацијом и магнетном суцептибилношћу средине и објекта/предмета истраживања. Велики број научних студија је показао да људска активност изразито мења магнетизацију простора који се насељава. Посебно су значајне делатности попут коришћења огњишта за грејање и припрему хране, топљење метала и израда металног оруђа и оружја што је праћено остацима шљаке, прављење опеке и грнчарије, контролисано паљење шуме, нагомилавање органског материјала при дужем боравку на једном месту, копање ровова, гробова, удубљења за греде кућа, градња кућа од камена, поплочане улице и путеви и др.

Магнетометријска испитивања могу детектовати многе промене које су људи изазвали на површини Земље, међутим, степен детектованих вредности се разликује зависно од природе археолошког материјала. Огњишта и спаљене куће се веома лако уочавају захваљујући повишеним вредностима магнетне суцептибилности и присуству термореманентне магнетизације. Насупрот томе, остаци керамике се тешко детектују

⁸ Киријева температура (T_c) је температура на којој феромагнетици губе своја магнетна својства. Када се материјал охлади испод T_c термичко кретање које узрокује произвољну оријентацију магнетних момената у материјалу престаје да доминира, што омогућава да Земљино магнетно поље оријентисе магнетне моменте и материјал постаје феромагнетик. T_c магнетита је $580\text{ }^\circ\text{C}$.

магнетометријом, осим ако нису у питању јаме испуњене уломцима или велике, целе посуде. Чињеница да је површина земљишта магнетичнија од дубљих слојева и да је додатно појачана људском активношћу, пружа могућност уочавања различитих културних објеката, који су везани за уклањање или акумулацију површинског слоја земљишта. Уклањање површинског слоја земље приликом копања ровова, удубљења у подовима кућа и јаме могу створити „магнетне празнине“, које могу бити делимично или потпуно запуњене земљом након напуштања. Конструкције од камена, као што су темељи кућа или поплочане улице, такође се могу констатовати магнетометријским истраживањима, пошто се магнетна својства камена значајно разликују од околног земљишта. Гвоздени артефакти су најмагнетичнији и најлакше се детектују овом методом.

За добијање квалитетних магнетометријских података потребно је обратити пажњу на штетне утицаје урбаног простора, температуре, поремећаје Земљиног магнетог поља (дневне варијације и магнетне буре). Различите људске делатности остављају магнетне трагове које могу правити сметње магнетометријским истраживањима, посебно у случајевима металног депозита. Чак и мали делови металних остатака (потковице, ексери, остаци од пољопривредног оруђа, чепови од флаша, чауре од метака, комади жице, металне кованице, итд.) могу направити велике магнетне аномалије, које спречавају детекцију суседних археолошких објеката мање магнетичности. Металне ограде, банке, далеководи, трафои или укопане водоводне цеви, електричне инсталације и арматуре додатно онемогућавају испитивање магнетометрима на терену. Током мерења је важно да оператер на себи нема предмете који ометају сигнал магнетометра (предмети од метала, кључеви, каиш са металном шналом, шнале у коси, дугмад, наочаре, компас, ручни ГПС уређај, мобилни телефон итд.). Сличне сметње могу настати природним путем услед утицаја магматских стена (и њихових метаморфита). Уколико подлогу чине магматске стене или се састоји од жица богатих минералима гвожђа, такве сметње могу онемогућити испитивања. У неким случајевима, магматске стене могу бити донете са стране као грађевински материјал. Ипак, упркос набројаним недостацима, магнетометрија представља веома користан алат у археолошкој перспективи, с обзиром на то да може покрити велике површине за кратко време, пружајући изузетно позитивне резултате.

Магнетно поље Земље се мери инструментима који се називају магнетометри. Како би се боље сагледао начин њихове примене, потребно је нагласити да је Земљино магнетно поље векторска величина одређена правцем, смером и интензитетом у тачки посматрања. Правац

поља је на северном и јужном полу вертикалан, на екватору хоризонталан, док је на свим осталим подручјима под неким углом у зависности од географске ширине. Смер поља је позитиван наниже ка Земљи на северној хемисфери, а негативан навише од Земље на јужној хемисфери. Већина магнетометара мери скаларну вредност вектора Зељиног магнетног поља. Може се рећи да се магнетометар ослања на Земљино магнетно поље као примарно поље које изазива индукцију и мери само локалне ефекте, без контроле његовог правца. С обзиром на то да је Земљино магнетно поље свеприсутно, магнетно поље испод инструмента може бити појачано или умањено пољима, која изазивају различите аномалије. Магнетометрима се стога мери магнетно поља Земље, као и магнетна поља које стварају геолошка тела или узрочници антропогеног порекла, попут археолошких објеката, која су суперпонована на Земљино магнетно поље. У зависности од физичке појаве на којој се заснива њихов рад можемо их поделити на три групе: протонске магнетометре, магнетометре оптичког пунпања и флуксне магнетометре.

Протонски магнетометри (*Proton Precession magnetometer*) су први који су омогућили употребу магнетометрије у археологији. Раде на принципу прецесије протона око магнетног поља при којој се протони понашају као мали ротирајући магнетни диполи који се оријентишу (поларишу) у смеру делујућег магнетног поља. Сензор протонског магнетометра је посуда (цилиндар) испуњена течносту богатом протонима (вода, керозин или алкохол) око које је намотан калема. Пре почетка мерења положај већине протона у посуди је у равни са положајем Земљиним магнетним пољем. Пропуштањем струје кроз калем производи се јако вештачко магнетно поље, знатно јаче од Земљиног магнетног поља и управно на њега, које оријентише протоне у смеру тог поља. Прекидањем довода струје, вештачко поље нестаје и протони се прецесионо враћају у смер Земљиног магнетног поља, ротирајући угаоном брзином која зависи од јачине поља. То доводи до тога да се у калему индукује електромоторна сила, фреквенције сразмерне интензитету поља, која се мери дигиталним бројачима као апсолутна вредност тоталног интензитета Земљиног магнетног поља (Cvetkov, 2017, 88). У идеалним условима примењено вештачко поље требало би да буде управно на смер Земљиног магнетног поља, међутим, већина савремених протонских магнетометара не захтева тај услов. Ово је најспорији тип магнетометра, зато што исти калем служи за поларизацију протона вештачким магнетним пољем и детектовање сигнала прецесије. Да би се то избегло конструисани су протонски магнетрометри чији је рад засновани на

Оверхаузеров ефекту⁹ (*Overhauser magnetometer*) код којих је систем који изазива прецесију одвојен од система за мере. Ово је омогућило бржу иницијацију сигнала прецесије, а самим тим и краће време мерења сигнала Земљиног магнетног поља, као и прецизнија мерења и мању потрошњу енергије. Да би се добио Оверхаузеров ефекат у течност богату протонима додаје се течност богата неспареним електронима. Када на ову смешу делује магнетно поље, које генерише високо(радио)фреквентна наизмјенична струја (око 60 MHz), долази до оријентације неспарених електрона, који затим поларишу протоне преко Оверхаузеровог ефекта (Cvetkov, 2017, 89). Даљи поступак мерења је практично исти као и код класичног протонског магнетометра.

Магнетометри оптичког пумпања (*Optically pumped magnetometers*) у сензору инструмента имају транспарентну посуду (ћелију) испуњену гасом алкалних метала, најчешће цезијума и рубидијума, због чега се често називају магнетометри цезијумских / рубидијумских пара (*Cesium / Rubidium vapour magnetometer*) или скраћено, Цезијумски (*Cesium Magnetometer*) и Рубидијумски (*Rubidium Magnetometer*) магнетометар. Магнетометар са оптичким пумпањем састоји се од монохроматског извора светлости, ћелије напуњене гасом алкалног метала (тзв. апсорпционе ћелије), завојнице са високо(радио)фреквентном струјом омотане око ћелије и уређаја за мерење радио фреквенције (Cvetkov, 2017, 90). Извор светлости је цев са загрејаним гасом, истим који се налази у апсорпционој ћелији (на пример цезијум), тако да таласна дужина емитоване светлости одговара таласној дужини апсорпције. Када се ћелија осветли, електрони у гасу апсорбују енергије из светлости и прелазе у једно од два енергетска стања. Једно од ова два енергетска стања одговара орбитама електрона које су оријентисане у смеру Земљиног магнетног поља, а друго стање оним орбитама електрона које су оријентисане у супротном смеру. Ова два енергетска стања се мало разликују и пропорционална су интензитету Земљиног магнетног поља. Додатну енергију апсорпционој ћелији обезбеђује завојница омотана око ње са високофреквентном струјом. Систем аутоматски подешава фреквенцију тако да обезбеђује енергију за прелазак електрона из једног у друго побуђено стање, фотоћелија детектује максималну апсорпцију, а измерена фреквенција одговара јачини Земљиног магнетног поља (Cvetkov, 2017, 90)

⁹ Оверхаузеров ефекат је пренос поларизације спина са једне на другу популацију нуклеарних честица.

Флуксни магнетометри (*Fluxgate magnetometer*) у сензору имају високо пермеабилна феромагнетична језгра, тако да и веома слаба магнетна поља могу да доведу до промене густине магнетног флукса, односно магнетне индукције. Засновани су на појави магнетне сатурације приликом магнетизације феромагнетика, па се често називају и сатурациони магнетометри или магнетометри засићења (Cvetkov, 2017, 85). Састоје се од два језгра (металне шипке) која се магнетишу наизменичном струјом која пролази кроз примарне калеме намотане око сваког језгра, али у супротном смеру (серијска веза). Трећи, секундарни калем је намотана око оба језгра и повезан са диференцијални појачивачем ради мерења разлике магнетног поља индукованог у два језгра. Калеме су најчешће од бакра. Будући да су језгра направљена од феромагнетика, веома високе магнетне пермеабилности, брзо достижу магнетну сатурацију. То ће се дешавати наизменично сваке половине периода, прво у једном па у другом језгру. Када не би било спољашњег поља (Земљиног магнетног поља и поља узрочника аномалија) јачина магнетизација у оба језгра би била иста али супротног знака. Резултанта би била једнака нули, а у секундарном калему се не би индуковала струја. Међутим, у присуству спољашњег магнетног поља долази до брже сатурације оног језгра које се магнетише у правцу спољашњег поља (примарно магнетно поље инструмента је појачано спољашњим пољем). Будући да језгра достижу сатурацију у различито време, долази до деформације сигнала (резултанта више није нула) и индукује се струја у секундарном калему која је пропорционална интензитету спољашњег магнетног поља (Cvetkov, 2017, 86). Ови инструменти мере ону компоненту Земљиног магнетног поља која је паралелна са осом језгра. Најчешће се мери вертикална компонента и тотални интензитет Земљиног магнетног поља, при чему се подразумева да оса сензора лежи у магнетном меридијану¹⁰. За примену у археологији флуксни инструменти су најчешће конструисани да мере правац магнетног поља управно на Земљину површ, независно од положаја магнетног меридијана. Будући да су сензори инструмента јако осетљиви и на мале промене нагиба, углавом се користе као градиометри. Флуксни градиометри су чврсти, лагани, малих димензија са сензорима који се могу комбиновати на различите начине, што је омогућило да се често користе у археолошкој проспекцији, а већина њих је управо и дизајнирана за потребе археологије (Cvetkov, 2017, 87).

Сваки од набројаних магнетометара може да се користи у две конструкције. Прва, подразумева употребу једног сензора, поступак мерења интензитета Земљиног магнетног

¹⁰ То значи да је потребно оријентисати осу сензора, на пример компасом.

поља, док се код друге конструкција користи пар сензора, поступак мерења хоризонталног или вертикалног градијента Земљиног магнетног поља. Међутим, и први поступак захтева коришћење два сензора. Док се један сензор помера по истражном подручју, други сензор мора бити на базној тачки и он мери дневне варијације¹¹ магнетног поља Земље. Дневне варијације (које су обично интензитета од 50 до 100 nT) се уклањају тако што се подаци са базне тачке одузму од оних прикупљених на истражном подручју. Добијени резултат се изражава у нанотеслама (nT).

У археологији се углавном користе поступак мерења градијента тоталног интензитета Земљиног магнетног поља или градијента вертикалне компоненте Земљиног магнетног поља са два или више пара сензора који су распоређени један изнад другог (вертикални градијент) или један поред другог (хоризонтални градијент). У оба случаја се одузимањем једног сигнала од другог (мерења са пара сензора), добија разлика која се дели са вредношћу растојања између сонди. Добијени резултат представља градијент Земљиног магнетног поља који се изражава у нанотеслама по метру (nT/m). Овај поступак практично делује као филтер ниских фреквенција, појачава слабе магнетне аномалије малих објеката на малим дубинама, при чему одстрањује утицаје аномалија геолошких узрочника, глобалног магнетно поља Земље и утицај соларне активности. Како је већ речено, геолошки извори (магнетичне стене) као и рецентна инфраструктура (гасовод, водовод, возне шине итд.), иако знатно удаљени, могу негативно утицати на резултате, то јест могу да изазову вештачке магнетне аномалије. Вредности ових аномалија су знатно веће и могу „заклонити“ аномалије изазване археолошким објектима, чије су вредности у већини случајева ниске. Мерењем градијета Земљиног магнетног поља овај проблем се може се решити. На пример када се мери вертикални градијент сонде се постављају једна изнад друге. Објекат који се налази директно испод тачке мерења има већи утицај на ближу (нижу) сонду него на ону удаљенију, односно вишу. Када су сонде на малом растојању, утицај удаљених објеката је минималан, али је и разлика у читавању сонди мања. Када су сонде удаљеније, разлика у читаним вредностима поља је већа, али је и утицај других магнетичних објеката већи.

Продукт магнетометријских истраживања су карте интензитета Земљиног магнетног поља и његових градијената. Интерпретацијом добијених карата, различитим квалитативним и квантитативним поступцима и методама, и тумачењем измерених аномалија, може се одредити распрострањеност, положај и приближна дубина затрпаних зидова, бедема и

¹¹ Дневне промене и поремећаји Земљиног магнетног поља које су последица електромагнетног зрачења са Сунца. Највећи поремећаји су геомагнетне буре (Cvetkov, 2016).

ровова, горелих подница кућа и јама, присуство гвоздених предмета и артефаката и остатака некадашње металургије и рударења, као и сличних налаза, који су прошли кроз неки вид обраде и чије магнетне вредности одступају од вредности околне средине, чинећи ове структуре „видљивим“ током магнетометријских снимања одређеног простора.

Услед наведених карактеристика, магнетометријска метода се обично примењује код испитивања великих површина у слабо насељеним областима са „повољном” геологијом, што подразумева одсуство изданака магматских стена и руде гвожђа (Cvetkov, 2020, 15). Овом методом се за релативно кратко време добију подаци о величини локалитета и позицији затрпаних структура као што су зидови, поплочани путеви, ровови итд. Пећи, спаљене куће, огњишта, гореле поднице и концентрације горелог лепа се могу препознати на магнетометријским картама због веће магнетизације од магнетизације средине у којој се налазе. Мерења магнетног поља Земље обично се комбинује са мерењима магнетне суцептибилности тла. Често се користи и као метода за рекогносцирање и брзу процену стања на терену, на основу које се пројектују даља детаљна геофизичка и археолошка истраживања.

Могућност брзог истраживања и прикупљања података о подповршинским структурама са великих површина, довело је до све веће примене ове методе у археологији. На основу магнетометријских података анализираних у контексту постојећих сазнања о природи археолошких остатака, и кроз пројектовање постојећих сазнања о затрпаним објектима на шири истражни простор, археолозима је омогућено да сагледају археолошке налазе из друге перспективе, која се од доминантног посматрања вертикалне стратиграфије, преноси на хоризонталну дистрибуцију археолошких налаза испод површине и њиховог међусобног односа. Овај приступ је на тај начин, отворио бројне могућности у новим тумачењима организовања живота заједнице, проширивању постојећих знања али и њиховој провери у контексту нових података.

3. НЕОЛИТ НА ПРОСТОРУ ЦЕНТРАЛНОГ БАЛКАНА / ВРЕМЕНСКИ И ПРОСТОРНИ ОКВИР И ОСНОВ ЗА ПРИМЕНУ МАГНЕТОМЕТРИЈЕ

3.1. НЕОЛИТ НА ПРОСТОРУ ЦЕНТРАЛНОГ БАЛКАНА

Током свог постојања људске заједнице су се непрестано мењале, адаптирале и пролазиле различите етапе које су се манифестовале кроз различите промене у начину живота. Показатељи тих промена се најчешће траже у привређивању и експлоатацији доступних ресурса, као иницијалних покретача. Међутим, оне неминовно обухватају и све друге аспекте свакодневног живота, који су се испољавали кроз социолошка, религиозна и уметничка усклађивања појединца и заједнице, са како природним тако и друштвеним окружењем.

До значајних промена које су се одражавале на свеукупне аспекте живота и одређивале правац развоја човечанства, долазило је у више наврата. Те промене и њихове непосредне последице у археологији се прате кроз издвајање периода и култура са специфичним карактеристикама свеукупног живљења током одређеног временског периода на неком простору. Неке од најзначајних појава које су утицале на формирање и правац развоја људских заједница, јесу оне које су узрочно-последично условиле специфични начин живота, током периода у археологији названог период неолита. Кроз дугу историју истраживања, акумулирана су бројна сазнања, на основу којих су изнета различита тумачења о настанку овог периода, дефинисани су узроци који су условили прелазак на другачији начин живота у односу на периоде који су му претходили, али су истраживања била усмерена и на издвајање препознатљивих карактеристика и специфичности материјалних остатака који сведоче о овом времену и његовој култури. По једном од најобухватнијих тумачења, неолитизација представља "процес усавршавања посебних видова експлоатације ресурса у различитим климатско-географско-еколошким условима" (Radovanović, 1997, 708) од стране праисторијских заједница. Она означава прелазни период од ловачко-сакупљачког начина живота до производње хране кроз развијање агрикултурних делатности, припитомљавање животиња и култивацију биљака. Стога се начин производње хране сматра једним од основних обележја неолита препозната као "доминантна стратегија опстанка" (Radovanović, 1997, 708) праисторијских заједница. Поједини аутори прелазак на агрикултуру поистивећују са термином "процес неолитизације" (Tringham, 2000a, 19, 22), а у употребу је ушао и термин

”Агрикултурна револуција” (Tringham, 2000a, 22), што све говори о значају ове појаве и на све друге аспекте и промене у начину живота које су се појавиле и развиле током овог периода. Поред привређивања које се заснивало на пољопривреди и сточарству, неолитизацију неизоставно карактеришу и промене у свакодневном начину живота, уз бројне новине у материјалној култури, на основу којих је, на простору југоисточне Европе, идентификован такозвани ”неолитски пакет”. Као доминантна појава се јавља масовна употреба глине у различите сврхе, од израде предмета за свакодневну употребу до њеног коришћења у грађевинским подухватима. Експанзија израде керамичких посуда и појава фигурина и тегова од глине учинила је керамику, поред земљорадње, још једном од препознатљивих и готово неизоставних карактеристика ”неолитског пакета”, у мери да се хронолошки системи неолитских култура заснивају на променама у керамичком материјалу. Међутим, не мање значајна је и појава сталних насеља, изградња правоугаоних засебних кућа зиданих од плетера и лепа, као и коришћење оруђа од глчаног камена (Venac, et.al, 1979, 26; Radovanović, 1997, 708).

Поред ових материјалних аспеката, промене у начину живота су морале бити усклађене и са друштвеним факторима, који су се неминовно морали изменити у односу на функционисање дотадашњих праисторијских заједница и развити у складу са измењеним начином живота.

У завршним фазама овог периода долази до појаве металургије, са чијим развојем долази до настанка енеолитске епохе (Radovanović, 1997, 708), а затим и других периода у којима металургија, поред пољопривреде, постаје један од доминантних видова привређивања, условљавајући нови циклус промена у свим аспектима живота и формирању нових археолошких култура.

Посматрано кроз временски след, појава пољопривреде и развијање такозваног ”неолитског пакета” се разликује међу регионима. Стога се неолит одређеног простора сматра периодом када се пољопривреда појављује у његовим оквирима (Chapman, Souvatzi, 2020, 124), уз развијање пратећих видова привређивања и живота. По досадашњим схватањима, постоји више независних центара зачетка неолитизације у свету¹² међу којим предњачи Блиски исток, тачније простор Анадолије (Radovanović, 1997, 709; Тасић, 2009, 19; Црнобрња, 2009а, 4). Ширење неолита са овог простора у Грчкој и остале деловима

¹² Блиски исток, Средња Америка, Јужна Америка, Југоисточна Азија, Индија, Египат (Radovanović, 1997, 709)

Балканског полуострва довело је, до формирања балканско-анадолског комплекс старијег неолита, карактеристичног и за простор Централног Балкана (Venac, et.al, 1979, 26; Garašanin, 1979, 82, 149; Тасић, 2009, 21, 22, 41-63, 93).

Основне временске одреднице значајне за простор Балкана током неолита су:

1. Појава првих неолитских култура широм Балканског полуострва, прво у Тесалији и северној Грчкој око 6500. год.п.н.е, а затим од око 6200. па до 5300. године пре нове ере и у осталим деловима Балкана (Porčić, 2019, 20);

2. За период ~5300 до ~4500 год.п.н.е. карактеристична је појава црно глчане грнчарије, заједно са зачетцима металургије бакра и појавом великих насеља са надземним кућама (Porčić, 2019, 21);

3. Од 4500 до ~4200 год.п.н.е. нестају велика насеља западног Балкана, а из археолошких записа нестаје и винчанска култура, док је на источном Балкану дошло до бујања насеља типа тел и гробља са упадљивим појавама друштвене диференцијације, међутим до краја 5. миленијума и ова насеља нестају (Porčić, 2019, 21).

Током периода од преко 2000 година, колико је трајао неолит на овим просторима, и поред препознатљивих карактеристика које доминирају све време, долазило је и до одређених промена које су се манифестовале кроз, пре свега, материјалне вредности. На основу ових промена и разлика, првобитно су издвојене две доминантне културне групе, старчевачка, опредељена у старији и срењи неолит и винчанска култура млађег неолита (Arandjelović - Garašanin, 1954, 26; Venac, et.al, 1979, 661). Међутим, поједини аутори указују на податке који, по њима, сведоче о постојању слојева неолитских насеља старијих од наведених, и издвајају Прото- (или Пре-) старчевачки период који претходи старчевачкој култури (Ehrich, Bankoff, 1992, 378; Srejović, 1997b, 858, 859; Bogdanović, 2004c, Bogdanović, 2004d).

3.1.1 РАНИ НЕОЛИТ

Рани неолит карактерише појава доместификације животиња и биљака. Током овог периода јављају се примитивна земљорадња и сточарство, међутим, лов, риболов и сакупљање хране и даље представљају значајне гране привређивања. Откривена насеља опредељена у овај период су углавном једнослојна. Простор распротирања ове групе је северна Србија, Војводина, Трансилванији и Олтенија, а међу најзначајнија налазишта се поред Лепенског Вира, Доње Брањевине, *Gura Vaciului* и *Circea* убрајају и Гривац и

Дивостин (Arandjelović - Garašanin, 1954, 143; Garašanin, 1979, 132; Srežović, 1997, 858; Николић, 2001, 19; Тасић, 2009, 117).

Милутин Гарашанин је налазе овог периода обележио као *Gura Bačului (Gura Baciului) grupu*, према истоименом налазишту у Трансилванији, сматрајући је исправно "балканско-анадолском компонентом старијег неолита" која је изузетно значајна за формирање Старчевачке културе, међутим по њему, њен однос према фази Старчево I хронолошког система Д. Аранђеловић-Гарашанин, није потпуно јасан (Garašanin, 1979, 132; Николић, 2001, 12; Vitezović, 2010, 10).

Са циљем увођења егзактних и проверљивих елемената у периодизацију осмишљен је хронолошки систем Ненада Тасића заснован на анализи стилско-типолошких карактеристика конфронтационој са постојећим C14 резултатима. По овом систему Рани неолит централног Балкана (*Early Neolithic of the Central Balkans ENCB*) представља период између прве појаве неолитских заједница на Централном Балкану, па до нешто пре 5900. год.п.н.е. Посуде су украшаване утискивањем нокта или врхова прстилу или превлачењем снопа гранчица. Поред карактеристичне грубе грнчарије појављује се и фина керамика са премазом, које је у појединим случајевима глчан, као и изузетно мали број бело сликане керамике са мотивима капљца, цик-цак линија, троугловима и различитим геометријским формама (Тасић, 2009, 73, 129, 130).

На основу материјала (углавном керамике) из јама са налазишта Лепенски Вир (хоризонт Лепенски Вир Ша) Драгослава Срејовић је овај период назвао Протостарчевачка култура, за коју је предложио локално порекло. У оквиру Протостарчева он је издвојио две фазе (Srežović, 1997, 858, 859; Николић, 2001, 17):

- Старију, Протостарчево I- карактерише је монохромна керамика;
- Млађу, Протостарчево II - керамика осликана белом бојом и украшена ребрима и отисцима ноктију.

У оквиру предложених хронолошких система старчевачке културе В. Милојчића и Д. Аранђеловић-Гарашанин, о којима ће бити речи касније, период Протостарчева хронолошки одговарају фази Старчево I (Николић, 2001, 11, 12, 17).

3.1.1.2 СРЕДЊИ НЕОЛИТ

Старчевачка култура представља средњонеолитску културу названу по епонимном локалитету Старчево - Град код Панчева. По Милутину Гарашанину у формирању ове културне групе учествовале су две компоненте: Утицај балканско-анадолског комплекса старијег неолита - група *Gura Vaciului*, коју карактерише фина полирана, претежно црвена керамика у почетку монохромна, а касније са елементима белог сликања, и Севернобалканско - панонски комплекс који карактерише груба импресо и барботин керамика (Garašanin, 1979, 139, 142; Тасић, 2009, 117). Током овог периода долази до процеса који, поједини аутори називају "стабилизацијом неолита" а који представља веће контакте између насеља, јачу асимилацију културе али и интензивнији регионални развој (Venac, et.al, 1979, 27).

Географски Старчевачка култура обухвата простор централног Балкана и јужне Паноније. Њеним језгром се сматра простор Баната и Бачке, северно од Дунава. Јужно се ова култура шири Моравом и залази на простор БЈР Македоније (Анзабегово, Вршник). Западно се њени елементи препознају на простору Босне (два доња слоја локалитета Обре I) а старчевачки материјал се такође јавља и на простору Славоније (у Винковцима и Сарвашу). Према истоку старчевачка културна сфера се шири ван Дунавског кланца дуж северне Дунавске равнице, а делимична појава ове културе забележена је и у делу горње Струме. Источно од Тимока јавља се до Софијског басена и дуж северних падина Старе Планине (Ehrich, Bankoff, 1992, 380, 341-363). Северно се ова култура шири дуж Тисе до простора Кереш (Körös) културе у Мађарској, међутим тачне границе између ове две културе још увек нису јасно дефинисане (Vitezović, 2010, 9, 10).

Услед заједничких елемената Старчевачке културе са Кереш (Körös) културом у Мађарској и са Крис (Criș) културом у Румунији, на простору северног Балкана, до Велике мађарске равнице и преко Карпата у Румунији, дефинисан је јединствен, средње Дунавски културни комплекс Старчевачко - Кереш - Криш (*Starčevo-Körös-Criș*), у оквиру ког су препознате изненађујуће сличности пре свега у уједначеним облицима керамике, украсима и технологији израде посуда (Ehrich, Bankoff, 1992, 380; Borić, 2008, 122; Vitezović, 2010, 9). Ипак, у оквиру овог комплекса појављују се и одређене разлике међу којима много је већи проценат сликаног материјала у Старчевачкој групи, у односу на релативно ретку појаву сликане керамике у Кереш и Криш (*Körös, Criș*) културама као и разлике у привређивању, које се огледају у доминантном гајењу говеда у Старчевачкој групи за разлику од Кереш (*Körös*) групе у којој се више гаје овце и козе (Ehrich, Bankoff, 1992, 380). Међутим, и поред одређених локалних разлика овај комплекс представља јединствен простор у оквиру ког се

формирају сродна средњонеолитска насеља, која се развијају у складу са основним елементима неолитског пакета заснованом пре свега на развоју пољопривреде и обилном керамичком материјалу.

Временом, различити аутори су развили више хронолошких система.

В. Милојчић и Д. Аранђеловић - Гарашанин су, међу првима издвојили основне фазе старчевачке културе, засноване пре свега на карактеристичним украсима керамичких посуда. По В. Милојчићу то су: **Старчево I**, **Старчево II**, **Старчево III** и **Старчево IV** (Тасић, 2009, 113), док је Д. Аранђеловић - Гарашанин издвојила три фазе ове културе: **Старчево I**, **Старчево II** и **Старчево III**, при чему је фаза **Старчево II** подељена на **Старчево IIa** и **Старчево IIb** (Arandjelović - Garašanin, 1954, 136, 137; Тасић, 2009, 113, 114).

Допуну периодизације Д. Аранђеловић-Гарашанин дао је Милутин Гарашанин, у основи задржавајући поделу на **Старчево I**, **Старчево IIa**, **Старчево IIb** и **Старчево III**, уз наглашавање постојања чисто старчевачке целине коју чине фазе IIa и IIb, за разлику од друге две фазе у којима се осећа утицај регионалних група Анзабегово-Гура Баћулуј у I фази, односно промена које воде ка долазећој винчанској култури у завршној фази (Тасић, 2009, 120, 121).

На основу материјала из јама са налазишта Лепенски Вир, Д. Срејовић је извршио поделу старчевачког хоризонта (Николић, 2001, 18; Тасић, 2009, 116) на:

- **Старчево I** - одговара фази Старчево II по Милојчићу и Старчеву IIa по периодизацији Д. Гарашанин;
- **Старчево II** - одговара Милојчићевој фази Старчево III и фази Старчево IIb Д. Гарашанин;
- **Старчево III** - одговара Милојчићевој фази Старчево IV и фази Старчево III Д. Гарашанин.

У оквиру ове своје периодизације, Д. Срејовић је издвојио и хоризонте Протостарчево I и Протостарчево II, који претходе старчевачкој култури, о чему је већ било речи на претходним странама.

О значају керамичког материјала у праћењу промена у оквиру старчевачке културе током времена, можда најсликовитије говори хронологија С. Димитријевича, који и саме

називе издвојених фаза заснива на карактеристичним мотивима на керамици тог периода. Старчевачка култура је по С. Димитријевићу стога подељена на следеће фазе (Тасић, 2009, 117-119):

- **Монохром** - фаза са грубом керамиком;
- **Линеар А** - хоризонт белог сликања са капљичастим мотивом и грубом керамиком украшеном псеудоимпресом;
- **Линеар Б** - хоризонт тамног сликања са праволинијским мотивима (шрафиране клинасте траке и троуглови) и грубом керамиком украшеном барботином;
- **Гирландоид** - задржане су битне карактеристике претходне фазе али се, зависно од региона слика белом бојом у северним областима, односно тамном бојом у југоисточним деловима, мотиви су гирланде;
- **Спиралоид А** - у овој фази се јавља спирално сликање тамним бојама;
- **Спиралоид Б** - хоризонт грубе керамике украшене канелованим барботин орнаментом, док фина керамика може бити мрка, сивомрка и сива, а украшавање се врши сликањем тамном бојом. Орнаменти су слободне, углавном велике, спирале;
- **Финал (?)** - С. Димитријевић претпоставља да у овом хоризонту долази до дегенерације старчевачке културе, а карактерише га изостанак сликања.

Након ових, и неколико других хронолошких система, хронологију засновану на материјалу са већег броја откривених локалитета, у новије време предложио је Ненад Н. Тасић (Тасић, 2009, 130 - 132) издвајајући:

- **Средњи неолит централног Балкана** (*Middle Neolithic of the Central Balkans MNCB*) подељен у четири подфазе:
 - **MNCB I** - до 5800 год.п.н.е.;
 - **MNCB II** - до 5700 год.п.н.е.;
 - **MNCB IIIa** - до 5400 го.п.н.е.;
 - **MNCB IIIb** - после 5400 год.п.н.е. У неким регијама ова фаза траје паралелно са винчанском културом.

3.1.3. МЛАЂИ НЕОЛИТ

Током млађег неолита на простору централног Балкана се формира Винчанска културна група, названа по налазишту у Винча -Бело брдо, код Београда, где су 1908. године започета прва археолошка истраживања једног од највећих неолитског насеља у Европи

(Sreјović, 1997d, 1101). По најновијим резултатима заснованим на радиокарбонским датумима сматра се да је винчанска култура трејала од 5400/5350 год.п.н.е. до 4500. год.п.н.е. Распростира се у региону централног Балкана, обухватајући простор данашње Србије, Скопску котлину на југу, простор Црне горе, североисточну Босну, до Софијског басена на истоку и на простору Румуније у Трансилванији, Олтенији и румунском Банату (Garašanin, 1979, 145; Sreјović, 1997e, 1103; Bogić, 2009, 193, 234).

Територија коју ова културна група покрива углавном се поклапа са Старчевачком културом која јој је претходила. Њеним језгром М. Гарашанин сматра простор централне Србије, Косова и већи део Војводине (Garašanin, 1979, 145). Д. Срејовић као њен примарни центар наводи Шумадију, Банат и Трансилванију, одакле се проширила на цели централнобалкански-карпатски простор (Sreјović, 1997e, 1103), док је по неким ауторима њено језгро у долини реке Мораве и Вардара одакле се ширила ка осталим деловима Балкана (Stevanović, 1997, 336). Упркос одређеним одступањима у наведеним територијама, суштински, у свакој од њих језгро винчанске култура осцилира око и у оквиру простора централне Србије. Међутим, о примарном простору њеног настанка наилази се и на значајно дугачија мишљења. Како налазимо код *R. W. Ehrich*-а и *H.A. Bankoff*-а, по Маркотићу, најстарија насеља винчанске културе се јављају у област *Maros*-а (Mureş) и онда се у каснијим фазама, тек након фазе Винча А, шире западно и југозападно у Банат, источну Хрватску и северну Босну, делом у Црну Гору, јужно у Србију и даље према југу (Ehrich, Bankoff, 1992, 383). Исти аутори наводе сличну претпоставку и *Chapman*-а по ком су насеља ране фазе винчанске културе углавном концентрисане дуж Тисе до доњег и средњег *Maros*-а (Mureş), дуж Дунава источно до *Ostrovul Golu*, и западно дуж Саве до Винковаца, јужно дуж Мораве до Дреновца са делимичном појавом у горњем току Мораве и дуж Вардара до Азанбегова и Зеленикова (Ehrich, Bankoff, 1992, 382, 383). Овде долазимо и до проблема настанка Винчанске културе и узроцима који су условили њену појаву, што је довело до дијаметрално супротних приступа и поделе научне заједнице. По Д. Срејовићу, "Винчанска култура непосредно израста из традиционалне старчевачке културе". Овај приступ налазимо и у наведеним теоријама Чапмана (*Chapman*) и Маркотића, по којима се винчанска култура ширила са севера, где су се формирала прва насеља, према југу, као и код других аутора који њен настанак виде као резултат технолошке и стилске еволуције засноване на демографском и културном континуитету између Старчевачке и Винчанске културе (Ehrich, Bankoff, 1992, 383; Sreјović, 1997e, 1106; Počić, 2019, 25). Супротно наведеном, по М. Гарашанину, Винчанска култура припада ширем комплексу Балканско-Анадолског неолита. На основу

појаве, првенствено тамне, глчане монохромне керамике која је по облицима и начину украшавања страна дотадашњој старчевачкој керамици, као и пластици другачијој од дотадашњих старчевачких облика, М. Гарашанин ову појаву доводи у везу са новим елементима који на простор југоисточне европе долазе са стране. Међитум, и сам Гарашанин наводи да појавом нових елемената није дошло до наглог прекида старчевачке културе, већ да се старије форме такође преузимају у новонастали културни комплекс. Такође, суштински супротно од претходно наведене теорије, Гарашанин сматра да овај млађи балканско-анадолски комплекс ширио од југоистока, где се првенствено формира, ка северозападу (Garašanin, 1979, 149, 200-203). Анализом нових форми керамике са већ постојећим старчевачким облицима на локалитету Павловац-Чукар у Јужној Србији, Ј. Вуковић указује на појаву хибридних форми насталих комбиновањем облика и технологији старчевачке и винчанске културе, са наглашеним недовољним познавањем старијих техника израде керамике од стране новопридошлог становништва. Ова појава по Ј. Вуковић представља потврду суживота две различите културне групе на овом локалитету, где ново придошло становништво очигледно није савладало технологију израде старијих старчевачких облика са којим се сусрело доласком на ове просторе (Vuković, 2015, 663; Rogčić, 2019, 26).

Међутим, упркос различитим ставовима о пореклу, промена у производњи керамике која се догодила у периоду око 5400/5300. год.п.н.е, сматра се прекретницом у балканском неолиту. Ова појава се не односи само на облике и декорацију, односно на замену грчарије црвенкасте боје тамносивим облицима, већ на измењен процес печења у ком је печење у оксидационим условима, примењивано у изради старчевачких посуда, замењено печењем у редукованим условима нових керамичких облика. Што је још важније сматра се да је овај нови вид технологије повезан са другим културним процесима, који чине део посебног неолитског пакета, што доводи до формирања посебног културног комплекса различитог од старијих неолитских група на овом простору (Rogčić, 2019, 25, 26).

Основе периодизације винчанске културе постављене су још пре другог светског рата, на основу типолошких карактеристика грнчарије из одређених нивоа у вертикалној стратиграфији налазишта Винча - Бело брдо. Најзначајнији систем је предложио Ф. Холст (*F. Holste*) 1939. године издвајајући две основне етапе винчанске културе са више фаза у свакој од њих. У период млађег неолита определио је прву етапу подељену на фазе Винча А и Винча Б док је у рани енеолит сврстао Винчу Ц и Винчу Д. Уз одређене допуне, ова

периодизација је остала основ за све касније предложене хронолошке системе (Sreјović, 1997e, 1103; Borić, 2009, 193).

Допуну Холстеовог система први је дао Милојчић 1949. и 1959. године, издвајајући подфазе Винча Б1-2, Винча Ц1-2 и Винча Д1-2 (Garašanin, 1979, 151; Sreјović, 1997e, 1103; Borić, 2009, 193).

Задржавајући основну поделу Холстове периодизације на старију и млађу етапу, М. Гарашанин је предложио следећи хронолошки систем винчанске културе (Garašanin, 1979, 151, 152; Ehrich, Bankoff, 1992, 382; Borić, 2009, 193):

старија фаза - Винча - Тордош I,	одговара фази Винча А
- Винча - Тордош II,	одговара фази Винча Б1
- Градачка фаза,	одговара фази Винча Б2
млађа фаза - Винча - Плочник I,	одговара фази Винча Б2 и почетку Винча Ц
- Винча - Плочник IIa,	одговара фази Винча Ц
- Винча - Плочник IIб,	одговара фази Винча Д

Као последица распросирања винчанске културе на изузетно великој територији, током истраживања појединих региона дошло је до појаве регионилних под система, заснованих на наведеним хронолошким поделама, али прилагођених налазима у датом региону. Тако је на пример дошло до поделе градачке фазе на три подфазе ограничене на долину Мораве: Градац I, Градац II и Градац III, коју је предложио Јовановић 1994. године (Borić, 2009, 193). Међутим основне поделе предложене од стране Холстеа, Милојчића и Гарашанина и даље представљају окосницу хронолошког система винчанске културе.

Како је већ раније наведено, на основу постојећих сазнања сматра се да је винчанска култура трајала у периоду од 5400/5350. год.п.н.е. до 4500. год.п.н.е. Међутим, она се не јавља на свим локалитетима у исто време, односно, док је њена појава на појединим налазиштима забележена у период 5400/5350. год.п.н.е. (Рудна Глава), 5300 год.п.н.е (Винча-Бело Брдо), или 5200 год.п.н.е (Плочник), на неким локалитетим се овај хоризонт датује у значајно каснији период попут насеља у Дивостину где се по постојећим датумима винчански хоризонт смешта у период од око 4900. год.п.н.е (Borić, 2009, 193, 234).

За разлику од неуједначеног периода насељавања винчанских локалитета, актуелна датовања указују да је већина винчанских насеља, пре свега у централним деловима односно у језгру ове културе, престала да се користи између 4650. и 4600. год.п.н.е, односно мање-више истовремено и то, како се претпоставља, највероватније паљењем и разарањем последњег хоризонта зграда Винча-Плочник II фазе (Garašanin, 1979, 205; Borić, 2009, 235).

3.2. ПРИМЕНА МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У ИСТРАЖИВАЊИМА НЕОЛИТСКИХ ЛОКАЛИТЕТА

Магнетометријска метода, чија примена у археологији представља основни елемент овог рада, заснива се на детектовању разлике (одступања) у магнетним вредностима закопаних структура и делова тла. Аномалије добијене магнетним истраживањима представљају контраст у магнетизацији на ивицама постојећих објеката или структура (Breiner, 1999, 32). Из тог разлога структуре које су гореле чине основ за истраживања обрађена у овом раду, а њих у неолитским хоризонтима чине пре свега објекти за становање чије је паљење било широко заступљена појава на неолитским, поготово винчанским локалитетима. Подједнако значајну групу налаза чине и огњишта односно пећи, чија изложеност ватри доводи до појаве реманентне магнетизације детектибилне током магнетометријских снимања. Поред њих, промене у магнетизму могу бити изазване и већим структурама попут ровава и палисада. Како снимљене аномалије могу бити проузроковане и другим, различитим појавама, чији узрок могу бити како људски фактор тако и различити природни процеси, досадашња сазнања о карактеристикама неолитских насеља и објектима у оквиру њих, представљају добар основ, и незаобилазни елемент за анализу добијених магнетометријских података са неолитских локалитета и тумачење забележених аномалија у контексту археолошких остатака и организације насеља.

Пошто разлика у магнетизацији, како је наведено, може бити подједнако последица литолошких карактеристика, као и вештачких објеката чија магнетизација одступа од окружења, тумачење добијених резултата представља значајни део истраживања. У том контексту, истраживање великих површина применом магнетометрије омогућава боље сагледавање већег броја структура, њиховог распореда и међусобног односа као и евентуалних карактеристичних облика, чиме се са већом сигурноћу могу донети закључци о постојању и природи аномалија археолошког порекла испод земље. Стога су досадашња сазнања о објектима које се налазе у насељима неолитског периода и правилностима у

њиховој просторној организацији, од изузетне помоћи при тумачењу добијених резултата, као основ интерпретације резултата и планирања даљих радова на локалитету.

3.2.1. НАСЕЉА

Као што је већ напоменуто, производња хране је, уз низ повезаних догађаја довела до значаних промена у животу праисторијских заједница (Тасић, 2009, 15). Једна од основних појава насталих у процесу неолитизације јесте, како налазимо код Н. Н. Тасића, ”везивање заједнице за једно место” (Тасић, 2009, 135), односно формирање сталних насеља, узрочно-последично повезаних са концептом седентизма, доминантном појавом у оквиру целог неолита, која је условила развој континуираног живота не једној локацији и довела до сложене социјалне организације (Tringham, 2000a. 22; Tringham, 2000b, 120).

Насеља се формирају на просторима који својим, пре свега географским и климатским карактеристикама одговарају новим делатностима заснованим на земљорадњи и сточарству. На простору централног Балкана, углавном се налазе на речним терасама близу реке или извора, на узвишењима, заштићена од ветра, најчешће окренута ка југу. Карактеристично тло на ком се формирају насеља је током већег дела неолита смоница у затрављеним подбрђима, да би се тек у каснијим периодима, у време млађег неолита, насељавала и другачија тла (Venac, et.al, 1979, 14, 16, 19).

Истраживањима је примећена њихова трансформација током времена, условљена првенствено променама у привређивању. Евидентно јача сточарска компонента и већа мобилност у ранијим фазама неолита, утицала је на појаву углавном једнослојних насеља старчевачке културе, док је током млађег неолита доминантна земљорадничка производња, довела до формирањем насеља која су дуготрајнија. Међутим, положај насеља старчевачке културе и винчанске винча-тордош фазе је доста сличан, а већина винчанских насеља је чак и подигнута на местима старчевачких. То је, упркос појединим разликама између ових култура, свакако условљено очуваним сличностима у условима живота заједница (Arandjelović - Garašanin, 1954, 14; Venac, et.al, 1979, 661; Garašanin, 1979, 153).

Иако је појава насеља током старијег и средњег неолита евидентна, поједини аутори сматрају да је, услед још увек велике мобилности заједница Старчево-*Körös-Criş* културе, постојаност њиховог насељавања мала, и да се тек око 5500. год.п.н.е, на одређеним локалитетима северног Балкана, ствара дужи континуитет становања (Borić, 2008, 123, 124). Стога, једну од основних разлика у концепту насељавања чини то што су винчанска насеља

за разлику од старчевачких, у већини случајева вишеслојна. Међутим, током овог периода, сем у североисточној Босни и Срему, углавном не долази до формирања телова, већ се насеља шире, стварајући, поред вертикалне и доминантну хоризонталну стратиграфију (Garašanin, 1979, 153). Претпоставља се да су се вишеслојна насеља типа тел формирала тамо где није било довољно места за хоризонтално померање кућа у оквиру насеља, за разлику од већине других локалитета насељених током овог периода на простору централног Балкана (Stevanović, 1997, 355).

У каснијим фазама (Градачка и Винча-Плочник) поред вишеслојних, долази до чешће појаве једнослојних насеља карактеристичних за краткотрајна насељавања, као и формирања насеља на тешко приступачним доминантним брежуљцима¹³ погодним за одбрану (Garašanin, 1979, 153; Srejović, 1997e, 1105).

За проучавање и доношење закључака о начину живота и организацији свакодневних активности неолитских заједница, један од значајних показатеља јесте величина и организација насељеног простора, коју чине локације кућа и заједничких објеката као и слободних површина унутар насеља. Њихове димензије, облици и распоред указују како на организовање живота унутар њих као затворених целина, тако и на социјалну организацију становника и функционисање друштва као заједнице. Из тог разлога подаци о овим структурама чине битан елемент археолошке интерпретације, без обзира да ли су прикупљени ископавањем или применом других доступних метода истраживања и технологије.

У наставку се наводе карактеристични објекти унутар насеља, који представљају најчешћи узрок магнетних аномалија, а који као појединачне појаве чине део целине у оквиру које се сагледавају и тумаче. То су пре свега, јаме, ровови и објекти за становање.

3.2.1.1. Јаме

Честа појава у насељима старчевачке и винчанске културе су јаме, које се јављају у изузетно великом броју, а чија функција још увек није потпуно разјашњена. Претпоставља се да су могле служити као отпадне јаме, силоси, култне јаме или у друге сврхе (Garašanin, 1979, 159; Srejović, 1997e, 1105). У сваком од наведених случајева, њихово излагање високим температурама, услед случајног или намерног паљења, оставља карактеристичне магнетне

¹³ Д. Срејовић ово приписује јужноморавској и косовској варијанти (Srejović, 1997e, 1105)

записе приликом истраживања. Међутим, поред паљења, узрок магнетних аномалија у овим случајевима могу бити и измене седиментне структуре настале ископавањем јаме, и њеном накнадном испуном земљом или другим материјалом чија се магнетна вредност разликује од околног тла (Sala, et.al, 2012, 139).

3.2.1.2. Ровови

Током почетних истраживања, на основу расположивих података, добијених углавном археолошким ископавањима, формирана је следећа слика о животу у неолиту: "Неолитске заједнице су и на овом простору¹⁴, у време цветања неолитске цивилизације, живеле релативно мирним животом, без потребе за утврђивањем насеља и за другим одбрамбеним средствима. Чини се да за неке сукобе није постојала ни економска потреба" (Benac, et.al, 1979, 662). Како ровови и трагови палисада нису документовани током првобитних истраживања, интерпретација је вршена у складу са отвореним типом насељима, приказујући ово време безбедним и мирним периодном живота економски стабилних заједница.

Међутим, даља истраживања су довела до супротних закључака. Новији подаци говоре да су нека насеља била ограђивана дубоким јарком/ровом већ током фазе А, при чему током времена њихов број расте у односу на овај почетних периода када се претпоставља да је број утврђених насеља био мали (Sreјović, 1997e, 1105; Sreјović, 1997d, 1101; Балабан, 2013, 30). Поред изградње рова, односно система ровова у неким случајевима, јављају се и други начини обезбеђивања насеља попут палисада, сухозида или њихове комбинације. За вишестурке ровове око насеља нема поузданих података у коликој мери су били истовремени. Са сигурношћу се једино зна да је било случајева да се услед ширења насеља преко затпаних ровова граде млађе куће, а по ободу нових насеља граде нови оградни системи. Постоје и велики број дискусија о намени ових структура, односно да ли су то били одбрамбени системи од нападача, показатељи друштвеног раслојавања, заштита од животиња и поплава или објекти грађени у неке друге сврхе (Балабан, 2013, 28-30).

За разлику од паљених структура, магнетне аномалије добијене на местима ровова су проузроковане ископавањем великих количина земље током њихове изградње, а затим њиховим постепеним затрпавањем коришћењем испуне другачијих магнетних својстава од првобитно ископаног тла, што их чини детектибилним у односу на околно земљиште (Archaeological Geophysics, 2005, 3). У оваквим случајевима, за разлику од повећаних

¹⁴ Мисли се на централнобалканску, северну и прелазну зону током млађег неолита (Benac, et.al, 1979, 662)

магнетних вредности као последица присуства термореманентне магнетизације, вредности аномалија детектованих на месту ровова могу бити и негативне у односу на околни простор (Мушић, 2005, 255). Може се закључити и да аномалије негативних вредности подједнако могу указати на постојање археолошких структура као оне појачаног магнетног интензитета, што је у овим случајевима од изузетне важности.

3.2.1.3. Објекти за становање

Током почетних фаза старчевачког периода доминантна је појава земуница и полуземуница. У време процвата ове културе, од фазе Па, поред ових традиционалних објеката почињу да се граде и надземне куће, четвороугаоних основа чији број у каснијем периоду расте (Garašanin, 1979, 121; Sreјović, 1997c. 966; Stevanović, 1997, 344).

3.2.1.3.1. Земунице и полуземунице

Земунице, односно полу земунице, су најчешће дубине од 1,2 до 2,5 m, овалног или четвороугаоног облика, са шаторастом кровном констуркцијом и у поједним случајевима са банком и огњиштем на средини (Arandjelović - Garašanin, 1954, 18, 20; Sreјović, 1997c. 966). Иако постоје претпоставке да су земнице привременог карактера (Garašanin, 1979, 155), неки аутори попут Д. Аранђеловић-Гарашанин сматрају да има елемената по којим су земунице коришћене током дужег периода, а као доказ наводе појаву обнављања подова у појединим објектима или појаву бунара (Arandjelović - Garašanin, 1954, 28). Значајно је напоменути да се и пред експанзије надземних објеката током млађе неолита, полуземунице у изузетним случајевима јављају и у винчанској култури (Arandjelović - Garašanin, 1954, 29; Sreјović, 1997e, 1105).

У магнетном запису, ови објекти могу бити детектовани као аномалије повећане термореманентен магнетизације уколико су горели, или објекти чија се магнетизација разликује од околног простора било позитивним или негативним вредностима услед испуне депозитом који се разликује од околног медија. Међутим, због малих димензија идентификација ових објеката је отежана, поготову због сличности које ове аномалије могу имати са аномалијама проузрокованих јамама.

3.2.1.3.1. Надземне куће

Надземни објекти, односно куће, представља доминантну појаву винчанске културе. Међутим, документовано је да је изградња ових објеката присутна и у Старчево-*Körös-Criș*

култури, и то углавном у оквиру фазе Старчево Па - III. Током овог раног периода, грађене су од густо поређаног коља постављеног у плитки темељни ров, са зидовима од плетера и блата (Garašanin, 1979, 121; Sreјović, 1997e, 966; Borić, 2008, 123).

Куће грађене током винчанског периода су првобитно биле квадратне, а затим правоугаоне основе са забатом (Tringham, 1995, 82; Stevanović, 1997, 344; Tringham, 2000b, 116; Borić, 2008, 122, 129). Грађене су од дрвеног оквира и плетера, или густо поређаног коља, који формирају зидове који се затим премазују слојевима земље (глине) различите дебљине, чинећи чврсту, компактну структуру. Карактерише их дубоки темељни ров, наведени рам од дрвета (дасака, трупаца или плетера) са глиним премазом, сламнати кров, и у појединим случајевима појава горњег спрата. Могле су бити широке и до око 6 m, дугачке 6-12 m¹⁵, мада има и мањих и већих примерака. Унутрашњост ових објеката је обично била подељена на неколико просторија са једном или више пећи. Подови су били од подплатосних греда са премазом или од набијене земље, шљунка, или фундирани у стени (Garašanin, 1979, 156, 157; Tringham, 1995, 82; Stevanović, 1997, 342, 344; Tringham, 2000b, 116; Borić, 2008, 122, 129; Crnobrnja, 2009b, 20; Crnobrnja, 2012b, 50; Perić, 2017, 2, 3).

Употреба конструктивних материјала и њихова комбинација на овај начин, представља значајну технолошку иновацију овог периода. За разлику од опеке од блата, коришћене за изградњу кућа на Блиском истоку, карактеристична употреба плетера и лепа, који представља једини начин градње кућа у Европиовог периода, сматра се локалним изумом европских заједница (Stevanović, 1997, 342, 344, 345). Основни материјали за изградњу кућа: дрво, земља и додаци и технологија градње су се, уз делимичне модификације задржали и примењивали за изградњу кућа не само током неолита већ и каснијим периодима. О значају који је ова иновација имала можда највише сведочи чињеница да се овај систем градње задржао у архитектури све до XX века.

Овако направљен објекат од чврстих материјала, у којем је омогућено становање током дужег временског периода, представља још један изузетно важан елемент такозваног "неолитског пакета". На концепт куће поједини аутори гледају као на централну јединицу производње и друштвеног живота, сматрајући је носиоцем друштвених промена. Она је блиско повезана са процесом припитомљавања биљака и животиња као и трајног насељавања људи на неком простору (Borić, 2008, 112). Неопходност посматрања куће на начин како се посматра сваки други археолошки артефакт, наглашава Стевановић, дефинишући је као

¹⁵ R.Tringham, наводи да дужина кућа може бити и до 20 m (Tringham, 1995. 82).

производ технолошке праксе кроз који се манифестују друштвени услове у којима је настала (Stevanović, 1997, 341, 342). Њеним проучавањем стиче се увид у друштвене процесе у оквиру једне заједнице, свакодневни живот и интеракцију издвојеног домаћинства са ширим друштвом. Сродна овом приступу је анализа заснована на архитектури и узрочно-последичним односима куће, насеља и заједнице, која је од стране више аутора довела до истицања значаја неолита као периода формирања нуклеарне породичне јединице, која живи у индивидуалној кући у оквиру већег насеља (Stevanović, 1997, 340; Chapman, Souvatzi, 2020, 130). Међутим, истовремено са издвајањем породица, запажа се и упадљива сличност у археолошким остацима који се односе на истоветне грађевинске активности у насељима приликом изградње засебних објеката, који су у великој мери униформисани. То се може довести у везу са виђењем *Chapman*-а и *Souvatzi*, који сматрају да архитектонска униформност у структурираним распоредима насеља или уређењу ентеријера кућа, "сугерише покушаје посредовања колективно прихваћених принципа идентитета". Томе у прилог иде и чињеница да су куће у оквиру насеља грађене у организованим редовима, сличних димензија и углавном истоветне оријентације (Garašanin, 1979, 155; Stevanović, 1997, 335; Chapman, Souvatzi, 2020, 130).

Значајну појаву за магнетометријска истраживања, представља појава спаљивања кућа током овог периода, што је као последицу оставило трајни магнетни запис у простору, који се детектује приликом ових мерења. Постоје претпоставке да ова појава напуштања и паљења објеката за становање потиче још из раног неолита али је своју експанзију као доминантна пракса достигла у касном неолиту (Stevanović, 1997; Chapman, 1999; Tringham, 2000b, 124; Borić, 2008, 129).

У археолошком запису, структура спаљене куће се јавља као наранџаста или црвена маса спаљене глине у коју су утисниту отисци дрвеног рама, док се у магнетним снимањима она детектује као аномалија изазвана објектом изражене термореманентне магнетизације у односу на околни простор. У оба случаја резултати указују на карактеристичну појаву да се спаљене површине односе само на конкретни објекат, без трагова паљења на простору између кућа, који би указали на пожар ширих размера. Из тог ралога поједини аутори сматрају да је спаљивање кућа било намерно, и организовано како од стране житеља куће, тако осталих становника насеља, у контролисаним условима (Tringham, 2000b. 116; Borić, 2008, 130; Crnobrnja, 2012a, 158; 124; Perić, Miletić, 2019, 34).

Разлози ове појаве спаљених објеката су изнедрили различите претпоставке, од традиционалних хипотеза о инвазији, затим случајних пожара, до намерних спаљивања у циљу ојачавања конструкције, олакшане употребе глине у другим констуркцијама или паљење као средство фумигације и уништавање инсеката, до симболичног обележавања краја циклуса домаћинства (Chapman, 1999, 115, 116; Tringham, 2000b, 124).

Пожари изазвани инвазијом се сматрају тешко одрживим због већ поменутог контролисаног спаљивања објеката, за разлику од пожара којима би били обухваћени делови или чак цела насеља услед напада. Са друге стране, разлози који као сврху паљења наводе ојачавање конструкције, или чишћење куће од инсеката се доводе у питање констатацијом да је у свим спаљеним кућама откривена велика количина свакодневног кућног инвентара, који би у случају наведених спаљивања био свакако уклоњен из објекта пре пожара. *R. Tringham* са својим сарадницима, изнела је хипотезу о спаљивању куће из симболичних разлога предлажући као један од могућих разлога спаљивања куће смрт главе домаћинства, или чак главе целе заједнице, како налазимо код *J. Chapman*-а. Коришћење лепа са старијих објеката у изградњи нових кућа, какво је документовано на налазишту Дивостин, по *Chapman*-у је у складу са претпоставком о обележавању краја једног циклуса старог домаћинства и његовог симболичног укључивања у нови циклус живота уз поштовање култа предака (Chapman, 1999, 116, 120, 123; Tringham, 2000b, 124).

У тумачењу ових појава не могу се искључити ни друге могућности које су могле довести до напуштања кућа. Просторно распрострањење винчанских насеља указује на изузетно велику густину насељавања детектовану магнетометријским снимањима. Међутим још увек не постоје сигурни подаци који би указали на то да ли су сви објекти, детектовани на одређеном локалитету, били насељени истовремено или су из бројих разлога одређени објекти напуштани, а у оквиру насеља грађени нови. Један од разлога је могло бити привременог измештања заједнице након исцрпљивања ресурса на друго место, где се на плодној земљи формира ново насеље, до поновног враћања исте заједнице на претходну локацију након одређеног периода. Временом би се формирали циклуси насељавања и напуштања одређеног простора до новог испошћавања односно регенерације земље, што је могло бити пропраћено трајним напуштањем старих и изградњом нових објекат. У том контексту се може посматрати паљење кућа као, како је већ наведено од стране горе наведених аутора (Chapman, 1999; Tringham, 2000b), симболично обележавање краја једног животног циклуса. То може бити поткрепљено слојевима спаљених кућа на различитим

стратиграфским хоризонтима, што је потврђено ископавањима, а што може указати на спаљивање грађевина унутар одређеног хоризонта насеља и поновно насељавање истог простор након одређене временске дистанце.

Без обзира на разлоге који су довели до спаљивања објеката, ова појава представља основ магнетометријских истраживања неолитских локалитета. Магнетни записи затрпаних објеката омогућавају како њихово позиционирање у простору, тако и могућност анализе њиховог међусобног односа, величине насеља, просторне урбанизације унутар њега, разматрање величине, оријентације и положаја засебних објеката као и њиховог односа према суседним објектима и према целом насељу.

На основу расположивих података, евидентно је да су куће унутар винчанских насеља, постављене углавном у густо распоређене и организоване паралелне редове¹⁶, оријентације углавном исток-запад са евентуалним делимичним одступањима у разни стратиграфским нивоима (Garašanin, 1979, 155; Perić, et.al, 2016, 15; Perić, Miletić, 2019, 32).

Просторна организација ових насеља заправо подсећа на урбана насеља, а на основу збијености кућа и њиховог распореда закључује се да у оквиру насеља нису постојале баштенске парцеле, односно, да је простор унутар насеља био намењем искључиво за стамбене, друштвене и занатске делатности (Perić, 2017, 2). Оваква структура насеља је подразумевала висок степен социјалне организације, условљен блиским животом чланова заједнице. Мали слободни простори око кућа унутар насеља, указују на измештене пољоприврене зоне, што је захтевало додатно усклађивање чланова заједнице, како у обради земље и гајењу стоке, тако и у чувању, а можда и расподели хране, која је евидентно складиштена у издвојеном простору који је могао бити и заједнички.

¹⁶ На археолошком налазишту Дреновац, растојање између кућа износи 2 m до 6 m, док је простор између редова око 10 m (Perić, et.al, 2016, 15)

4. СТУДИЈА СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТ ГРИВАЦ

Археолошки локалитет Гривац налази се западно од Крагујевца, на територији општине Кнић. Прве информације о постојању археолошког материјала на падинама изнад реке Груже потичу из 1950. године, међутим, по наводима Б. Гавеле, археолошки локалитет Гривац је откривен 1952. године током рекогносцирања које је спровео Археолошки институт САНУ (Гавела, 1956-1957, 237; Jerinić, 1988, 29), након којих је исте године извршено археолошко ископавања од стране Д. Петровића из Народног музеја у Крагујевцу (Bogdanović, 2004a, 10). Истраживања на овом локалитету су настављена у сарадњи са Археолошким институтом од 1953. до 1957. године (Гавела, 1956-1957, 237; Богдановић, 1983, 19; Sreјović, 1997a, 336).

У наставку даљих истраживања 1965. године на граници села Гривац и Баре откривена је праисторијска хумка са гробом датованим у гвоздено доба (Bogdanović, 2004a, 13). У оквиру зједничког пројекта Универзитета у Питсбургу и Филозофског факултета у Београду, назива *Ране земљорадничке културе у централној Србији*, на локалитету су вршена прва магнетометријска (геомагнетна) снимања 1969 године, након којих је уследио наставак ископавања исте године (Богдановић, 1983, 23, 24; Муџијевић, Ralph, 1988, 399; Sreјović, 1997a, 336; Bogdanović, 2004a, 13, 14).

Наставак ископавања под руководством М. Богдановића из Народног музеја у Крагујевцу, је уследио 1989. године у оквиру сарадње Народног музеја у Крагујевцу и Центра за археолошка истраживања Филозофског факултета у Београду, а затим 1990. године као и 1994. године, када су на локалитету извршена мања ревизиона ископавања (Bogdanović, 2004a, 15, 16; Станковић, 1990, 60).

У оквиру пројекта *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP*, који се реализује у сарадњи Универзитета у Питсбургу и Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, од 2016. године настављена су заједничка истраживања домаћих и америчких институција. Пројекат је реализован без археолошких ископавања применом искључиво недеструктивних метода: магнетометријско снимање и археолошко рекогносцирање локалитета (Кочић, et.al, 2023, 124, 127, 128).

Најобимнији подаци о резултатима археолошких истраживања објављени су у публикацији *ГРИВАЦ насеље протостарчевачке и винчанске културе, Крагујевац 2004* (Bogdanović, 2004a-g; Nikolić, 2004), док се резултати геофизичких истраживања и

археолошких рекогносцирања терена у периоду 2016-2018. година, у највећем обиму обухваћени докторским радом М. Кочића *Emergence of Social Complexity and Community building in the Late Neolithic (5400-4600 cal. BC) of the Central Balkans, University of Pittsburgh 2019* (Коџић, 2019).



Карта 1 - Позиција археолошког локалитета Гривац

4.1. АРХЕОЛОШКА ИСКОПАВАЊА НА АРХЕОЛОШКОМ ЛОКАЛИТЕТУ ГРИВАЦ

Археолошка ископавања локалитета Гривац су са прекидима трајала од 1952. до 1994. године. У литератури, која је публикована на основу ових истраживања, се наводи **више засебних локалитета на простору Гривца**, односно, неколико неолитских насеља лоцираних на платоу изнад реке Грузе и потока слана Бара. Тако се у публикацији Б. Гавеле, истраживања на локалитетима Барице I и Барице II, и на локалитету Груза (Груза I и II), наводе као засебне целине, док у раду М. Богдановића налазимо помињање два локалитета, Груза и Барице (Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović, 2004a, 10, karta 1.2; Kočić, 2019, 120).

Димензије платоа на којем је откривен неолитски материјал су дужина 875 m, ширина у корену 630 m, са ширином чеоног дела 250m, са благим нагибом према реци. Неолитска насеља захватају 2/3 површине од укупне површине платоа, односно око 20 ha до 25 ha. Током ископавања реализованих у периоду од 1953. до 1994. године, на платоу изнад реке Грузе и потока слана Бара, истражена је површина од 576 m²/око 5,7ара (Bogdanović, 2004b, 17).

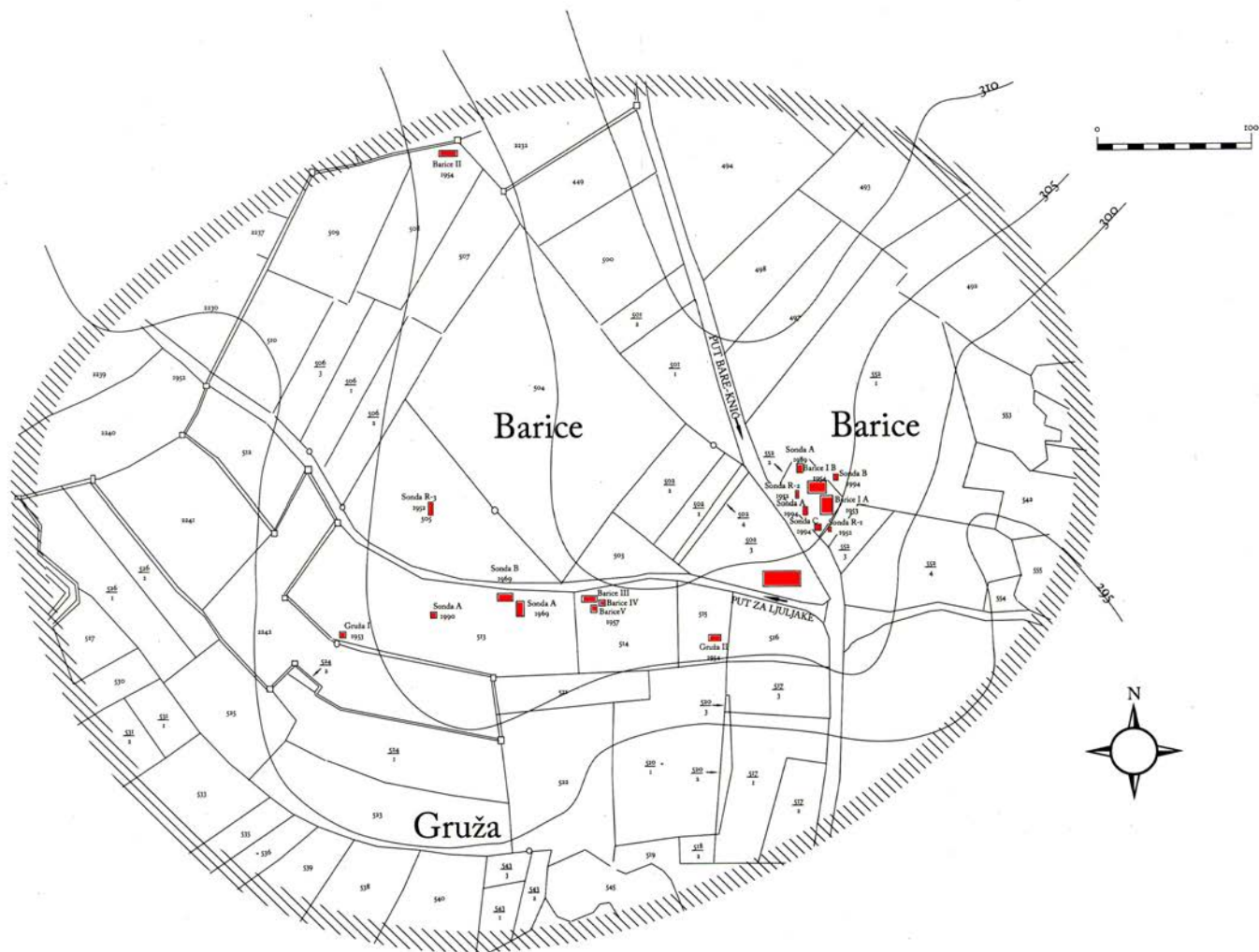
4.1.1. ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА

Организација археолошких ископавања је од самих почетака истраживања условљена изгледом платоа и његовим карактеристикама.

4.1.1.1. Археолошка ископавања 1952. године

Првим ископавањима, спроведеним 1952. године, отворене су две мање сонде на локалитету Груза (сонда 1.2 2240 и сонда 1.2 505),¹⁷ а нешто касније исте године истражене су још три сонде, и то две на локалитету Барице (R-1 и R-2) и једна на локалитету Груза (R-3). У литератури нема података о димензијама сонди, али је наведена дубина културног слоја, која на локалитету Груза износи 1,4 m а на локалитету Барице од 2 m до 2,4 m (Bogdanović, 2004a, 10).

¹⁷ Сонда 1.2 2240 је отворена на њиви Ђ. Борђевића (У опису куће 6 у насељу Гривац ВБ за ову сонду пише да је на локалитету Барице: Bogdanović, 2004e, 159), а сонда 1.2 505 на њиви Т. Милановића (Bogdanović, 2004e 10)



Карта 2 - Карта археолошког локалитета Гривац на основу археолошких ископавања (Bogdanović, 2004a., карта 1.2)

*Црвеном бојом су обележене површине истражене археолошким ископавањима

4.1.1.2. Археолошка ископавања 1953, 1954 и 1957. године

Систематска ископавања локалитета Гривац су први пут започела 1953. и настављена 1954. и 1957. године. Вршена су у централном делу платоа између реке Груже и потока Слана Бара, у оквиру квадратне мреже постављене у правцу север-југ, подељене на квадрате 4x4 m, који су даље дељени на квадрате чије су стране износиле 1 m (Гавела, 1956-1957, 240, 241; Bogdanović, 2004b, 19).

- Блок Барице IA из 1953. године садржао је шест квадрата, укупних димензија 12x8 m, оријентисан у правцу север-југ;
- Блок Барице IB из 1954. године састојао се такође од шест квадрата, укупних димензија 12x8 m, оријентисан у правцу исток-запад;
- Блок Барице II из 1954. године,¹⁸ је био подељен на три квадрата, укупних димензија 12x4 m, оријентисан у правцу исток-запад.

Истовремено су вршена и ископавања на потезу Гружа

- Блок Гружа I из 1953. године заправо је био једна сонда димензија 4x4 m;
- Блок Гружа II из 1954. године износио је 4x8 m.

У наставку истраживања на простору Барице, 1957. године ископавања су такође вршена у оквиру мреже, југозападно у односу на првобитна истраживања из 1953. и 1954. године (карта 2). И током ових радова задржана је подела на квадрате величине 4x4 m (Jerinić, 1988, 30; Bogdanović, 2004a, карта 1.2; Bogdanović, 2004b, 19).

- Блок Барице III из 1957. године укупних димензија 10x4 m, био је оријентисан у правцу исток-запад;
- Блок Барице IV из 1957. године, димензија 4x4 m;
- Блок Барице V из 1957. године димензија 5x4 m, оријентисан у правцу исток-запад.

4.1.1.3. Археолошка ископавања 1969. године

Ископавања 1969. године су вршена на позицији Гружа, западно од блокова Барице III, IV и V из 1957. године, али са повећаном величином страна квадрата и другачијом оријентацијом, с тим да су обухваћене сонде А и Б (карта 2). У оквиру ове нове квадратне мреже повећана је величина квадрата на 5x5 m. Оријентација сонди, у којој је једна од страна

¹⁸ Блок Барице II из 1954. године налазио се на њиви Д. Јовановића (Гавела, 1956-1957, 237)

увек оријентисана у правцу север-југ, омогућила је укључивање ових истражених површина у мрежу коју је поставио Богдановић из 1953. и 1969. године (Богдановић, 1983, 23, 24; Bogdanović, 2004a, карта 1.2; Bogdanović, 2004b, 19, 20, табла 2.4).

- Сонда Гружа А из 1969. године, је обухватала два квадрата, укупних димензија 10x5 m, оријентисана у правцу север-југ;
- Сонда Гружа Б из 1969. године, је такође обухватала два квадрата, укупних димензија 10x5 m, оријентисана у правцу исток-запад.

Дебљина културног слоја, у истраженој површини од 100 m², се креће од 2,3 до 3,2 m (Bogdanović, 2004a, 13; Bogdanović, 2004b, 22).

4.1.1.4. Археолошка ископавања 1989. године

Истраживања 1989. су вршена у оквиру сонде А у непосредној околини првобитне зоне истраживања 1953. и 1954. године на простору Барице (Станковић, 1990, 60, 63; Bogdanović, 2004a, 15; Bogdanović, 2004b, 21, 23).

- Сонда А из 1989. године је постављена 20 m северно од блока "Барице А";
- Димензије сонде су 6x4 m, оријентисана је у правцу север-југ;
- Дебљина културног слоја износи 2,1 m.

4.1.1.5. Археолошка ископавања 1990. године

Наставком радова 1990. године отворена је једна мања сонда на простору Гружа, на падини изнад реке (Bogdanović, 2004a, 15; Bogdanović, 2004b, 23).

- Сонда А из 1990. године, је била димензија 4x4 m;
- Дебљина културног слоја у сонди износи 1,93 m, односно 2,5 m са укопима.

4.1.1.6. Археолошка ископавања 1994. године

Последња ископавања су реализована 1994. године у оквиру три мање сонде (А, Б и Ц - карта 2). Циљ ових истраживања је био провера стратиграфије из 1989. године (Bogdanović, 2004a, 16, карта 1.2; Bogdanović, 2004b, 23).

- Сонда С је постављена 30 m југозападно од блока Барице IA (1953. и 1954. године);
 - Величина сонде је била 4x4 m;
 - Дебљина културног слоја је 1,9 m.
-
- За сонде А и Б из 1994. године нису наведени подаци о величини у литератури.

4.1.2. НАЧИН АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА

Анализа података у археологији је базирана на следећим параметрима, који су примењивани и током разматрања резултата археолошких ископавања на локалитету Гривац:

1. Промене у археолошком материјалу у оквиру хоризонталне и вертикалне равни:
 - Опис слојева;
 - Карактеристике земље;
 - Архитектонски остаци;
 - Покретни материјал;
 - Дебљина културног слоја документована кроз вертикални пресек;
 - Површина распрострања налаза.
2. Димензије истражног простора:
 - Ограничене површине истражене ископавањима условиле су фокусирање истраживања на разлике у стратиграфији и дефинисању смене неолитских насеља на истражном простору кроз време.
3. Промене у покретном археолошком, пре свега керамичком материјалу:
 - Велики број откривеног покретног археолошког материјала;
 - Осетљивост покретног археолошког материјала на промене настале у оквиру заједнице и смене култура, представљају основни параметар у праћењу промена у оквиру стратиграфије.
4. Остаци архитектуре:
 - Земунице;
 - Надземни објекти.

Закључци добијени везано за сваку од горе наведених позиција се заснивају како на анализи покретног и непокретног археолошког материјала, тако и на тумачењу фото и техничке документације. Из тог разлога процес интерпретације у археологији представља

сложен конструкт односа откривених налаза у оквиру вертикалне и хоризонталне равни, заснован на карактеристикама откривеног покретног и непокретног археолошког материјала и документације настале током ископавања. Подаци прикупљени током наведених археолошких ископавања су тумачени у контексту стратиграфских промена и дефинисања хронолошких односа старијих и млађих слојева, пре свега на основу промена на керамичком материјалу.

Сходно претпоставци о постојању три неолитска локалитета изнад реке Груже у Гривцу (Гружа, Барице I и Барице II), документовање и интерпретација података са ископавања је вршена у складу са предложеним топонимима. Првим археолошким истраживањима 1952. године, извршеним у оквиру две мање сонде на локалитету Гружа, утврђено је да је културни слој у сонди 1.2 2240, чија је дебљина износила око 1m, испуњен остацима једне винчанске куће и бројним покретним налазима. Истим истраживањима је у сонди 1.2 505 детектовано постојање праисторијске некрополе под хумком и накнадно укопане средњовековне некрополе. Наставком истраживања исте године, у оквиру културног слоја дебљине од 2 m до 2,4 m, на локалитету Барице (R-1 и R-2) и 1,4 m на локалитету Гружа (R-3), издвојени су, по М. Богдановићу, један протостарчевачки и два винчанска хоризонта (Bogdanović, 2004a, 10).

Систематска истраживања спроведена у периоду 1953, 1954 и 1957. године се такође интерпретирају као истраживања два локалитета. Укупна истражена површина 1953 и 1954. године је 288 m², дебљине културног слоја 1,6 m (са укупима до 2,8 m). Подаци добијени овом приликом се односе на изглед станишта, њихову конструкцију и унутрашње уређење као и организацију насеља, затим стилско-типолошке карактеристике покретног археолошког материјала, пре свега керамичких предмета, антропоморфне и зооморфне пластике, накита, оруђа од окресаног и глачаног камена и кости и рога (Гавела, 1956-1957, 241; Богдановић, 1983, 19; Bogdanović, 2004a, 10, 13).

Анализа покретног материјала, пре свега керамике, већ је у овим почетним фазама истраживања, указала на постојање две фазе, односно два основна културна хоризонта. Старију, "А фазу" како је назива Б. Гавела, чини керамички материјал везан на хоризонт земуница, док керамика млађе, "Б фазе", припада хоризонту надземних објеката, уз напомену да се земунице могу јавити и у млађем периоду, као што је случај и са појединим типовима керамике који се преносе из старије фазе у млађу. Овде свакако треба нагласити да Б. Гавела,

на основу ископавања 1953-1954. године, као значајну карактеристику старије фазе "А", издваја посуде са бело бојеном декорацијом које се јављају само током овог периода (Гавела, 1956-1957, 245). Ова подела, остаје доминантна и током каснијих истраживања. Упркос томе што је на основу резултата каснијих ископавања дошло до издвајања више насеља у оквиру ове две хронолошке фазе локалитета, као и промена у терминологији увођењем, по Богдановићу, протостарчевачког и винчанског хоризонта, на бази ове поделе на старију и млађу фазу, се гради и развија сва даља интерпретација стратиграфских јединица на Гривцу, о чему ће се говорити у наставку.

Радови спроведени 1957. године су били мањег обима са циљем "поузданије реконструкције стратиграфских односа на оба локалитета и потпуније систематизације покретног археолошког материјала" (Bogdanović, 2004a, 13). Ископавања су вршена на локацији Барице III испод пута за Љуљаке према потоку који протиче кроз Гривац (Jerinić, 1988, 30).

Пројекат *Ране земљорадничке културе у централној Србији* реализован у сарадњи са Универзитетом у Питсбургу 1969. године је представљао новину у начину дотадашњих археолошких истраживања на Гривцу, увођењем других научних дисциплина (геологија, палеоботаника, палеозоологија, геофизика, термолуминисценција, радиокарбонско датовање, итд.) у прикупљање и анализу археолошких остатака. Археолошким ископавањима је стога претходило магнетометријско картирање са цезијумским магнетометром на простору на ком су затим отворене две сонде укупне површине 100 m² (Bogdanović, 2004a, 13).

Иако се у публикацији Гривац, наводи значај који је магнетометријско картирање имало за реконструкцију организације познеолитских насеља, интерпретација резултата истраживања је вршена првенствено на основу керамичког материјала, накита, оруђа и оружја од камена, кости и рога, као и остатака станишта откривених ископавањима (Bogdanović, 2004a, 14).

У процесима тумачења добијених резултата, уводи се термин протостарчевачка култура, који постаје доминантан у раду М. Богдановића на истраживању и археолошкој интерпретацији локалитета Гривац (Bogdanović, 2004a-g).

Наставком ископавања "на насељима у Гривцу", у оквиру пројекта "Насеља и некрополе од праисторије до средњег века" 1989. године, на локалитету Барице је истражена

сонда А. У њој су су откривени остаци три стамбена објекта у најмлађем, винчанском слоју, и једне земунице укопане у здравицу у најстаријем хоризонту истраживања на дубини од 1,4 до 2,1 m (Станковић, 1990, 60, 63; Bogdanović, 2004a, 15). Нема података о коришћењу ранијих магнетометријских података током ових истраживања.

Културни слој дебљине 2,1 m је садржао остатке четири неолитска хоризонта. С. Станковић је најмлађи хоризонт определио у период градачке фазе винчанске културе, а остала три у старчевачки период, уз издајање посебне групе монохромне керамике у трећем културном слоју коју опредељује у протостарчевачки период. Дефинисан хронолошки оквир је заснован првенствено на бази керамичког материјала (Станковић, 1990, 61, 63). М. Богдановић, у својој интерпретацији ових резултата истраживања, све културне слојеве које је С. Станковић дефинисао као старчевачке, сматра протостарчевачким хоризонтима (Bogdanović, 2004a, 15).

Током 1990. године, на локалитету Гружа истражена је мања сонда А. У њој су издвојена три хоризонта, од којих један М. Богдановић сврстава у протостарчевачки хоризонт Гривац III, а остала два у винчанске хоризонте Гривац I и II, у којима су откривени остаци три куће. Као и током ранијих ископавања, покретни археолошки материјал, уз откривене остатке архитектуре, чини доминантни извор за анализу и интерпретације уређења унутрашњег простора и организације живота у кућама (Bogdanović, 2004a, 15, 16).

Ревизиона истраживања 1994. године представљају последња до сада извршена ископавања на овом локалитету. Том приликом је истражена површина од 49 m², у оквиру три сонде. Откривени су остаци две земунице и покретни археолошки, пре свега керамички, материјал, коришћен првенствено у сврху дефинисања стратиграфских односа у протостарчевачком хоризонту М. Богдановића (Bogdanović, 2004a, 16). Резултате ових истраживања М. Богдановић сматра коначном потврдом да "на Гривцу не постоје хоризонти са традиционалном старчевачком културом" (Bogdanović, 2004b, 23), већ да културни слојеви који у стратиграфском погледу претходе налазима винчанске културе, представљају протостарчевачки хоризонт.

Сумирајући резултате свих ископавања, закључено је да дебљина културног слоја на локалитетима у Гривцу варира између 1,2 m и 1,6 m на простору Барице (са укупима до 2,4 m) и од 1,6 m до 2 m (са укупима и до 3,2 m) на простору Гружа (Bogdanović, 2004b, 21).

Промене у оквиру хоризонталне и вертикалне равни унутар истражених површина на Гривцу, документовани су кроз опис слојева, карактеристике земље у оквиру њих, архитектонских остатака и покретног археолошког материјала, што је омогућило увид у просторну дистрибуцију налаза. У том контексту, посебна пажња у документацији је посвећивана смени слојева и прослојака, остацима архитектуре, испуни јама и земуница. Бележени су остаци огњишта, делови подница, леп, ломљени камен, пепео, нагорело дрво и покретни археолошки материјал (Bogdanović, 2004b, 22).

Анализа резултата добијених ископавањем је вршена кроз призму стратиграфских односа, односно јасног дефинисања, по М. Богдановићу протостарчевачких и винчанских културних слојева. Основни приступ је поглед на вертикални пресек (профил) у оквиру откривених површина и дистрибуција археолошког материјала у оквиру њега, на основу чега се дефинише однос старијих и млађих слојева. Како налазимо код Б. Гавеле, у једном од првих приказа резултата са ископавања у Гривцу ”копани у разним величинама и на разним местима праисторијског локалитета, ови блокови, културни слојеви и материјал откривен у њима дали су могућност да се одреди место, врста и доба гривачких праисторијских насеља у археологији наше земље, Подунавља и Балканско-анадолског културног и географског комплекса” (Гавела, 1956-1957, 241). Овај навод свакако представља модел по ком су се водили и други истраживачи, посматрајући откривене налазе кроз призму хоризонталне позиције у оквиру блока, вертикалне позиције у оквиру слојева и све то повезано врстом и карактеристикама откривеног материјала.

Праћење културних хоризоната кроз слојеве, омогућило је сагледавање трагова људске активности формираних током времена, што је додатно документовано израдом фото и техничке документације профила ископаних површина. Ови подаци о вертикалним променама и ситуације приказане на профилима, допринели су тумачењу стратиграфских односа и промена насталих током времена. На бази наведеног, издвојени су основни хоризонти насељавања локалитета на Гривцу, при чему, како налазимо код М. Богдановића, од укупне дебљине културног слоја, винчанском хоризонту припада нешто више од две трећине слоја, наспрам знатно тањег, по његовом тумачењу протостарчевачког хоризонта (Bogdanović, 2004f, 494).

Ограничене димензије истражног простора (карта 2) условиле су реконструкцију насеља засновану на поменутим описима откривених површина. Промене у оквиру истражених зона, на бази разлика у, пре свега керамичком материјалу, и њиховог односа са

остацама архитектуре, омогућиле су препознавање смене насеља кроз време. Истовремено упоређивање налаза из различитих сонди, омогућило је праћење хоризоната са истим карактеристикама на ширем простору, што је довело до формирања слике о распрострањању насеља. Закључци о величини насеља су донекле ослоњени и на број откривених објеката сврстаних у исти хоризонт, али овај фактор није био пресудан, поготово узимајући у обир чињеницу да су у највећем насељу Гривац VI откривени остаци само три куће, наспрам површине од преко 20 ha на којој се распростирао покретни археолошки материјал овог хоризонта (опис насеља доле). Обим ископаних површина је свакако представљао ограничавајући фактор у процесима закључивања, поготову у погледу распрострањања грађевина и њиховог међусобног односа у простору.

У оквиру откривених делова локалитета, истраживањима која су са прекидима трајала 42 године (од 1952. до 1994. године), делимично или у целости је откривено 35 грађевинских објеката¹⁹ од којих је осам земуница и 26 кућа, наспрам 32000 предмета покретног археолошког материјала, који чине керамичко посуђе, антропоморфне и зооморфне фигурине, као и предмети од кости, рога, окресаног и глачаног камена (Bogdanović, 2004c,31; Bogdanović, 2004e, 157). Овакав однос налаза свакако иде у прилог приступу у интерпретацији заснованом првенствено на променама у покретном, пре свега керамичком материјалу. Сходно томе и откривени објекти посматрају се кроз призму покретних налаза у истим слојевима, с обзиром на ограничен обим њихове истражености како у броју, тако и у површини откривених објеката од којих је већина само делимично истражена.

Основни приступ у анализи и интерпретацији откривених земуница заснован је на праћењу и документовању укопаних делова објеката у здравици. Након напуштања, укопани делови земуница су испуњени земљом која се разликује од околног хоризонта здравице, грађевинским материјалом и остављеним археолошким предметима који су представљали инвентар објекта током његове употребе. Праћење промена у укопима довело је до сазнања о величини објеката, распореду просторија, позицији банака и огњишта, што је заједно са позицијама откривеног покретног материјала искоришћено у тумачењу организације простора.

У случају надземних кућа, по Богдановићу, протостарчевачког хоризонта, њихово истраживање је било отежано лошом очуваношћу конструкције, која је у великој мери

¹⁹ М. Богдановић девет објеката опредељује у протостарчевачки хоризонт (Bogdanović, 2004c, 31-44) и 26 у винчански хоризонт (Bogdanović, 2004e, 157-204)

девастирана и разграђена током времена. Стога су се остаци ових објеката пратили кроз промене у концентрацији лепа, ломљеног камена и запечене поднице, постојању пећи и повећаном количином покретних налаза у овим зонама. Исти је случај и са кућама винчанског периода са изузетком хоризонта Гривац V.

Остаци кућа у хоризонту Гривац V су, као последица пожара у којем су уништене, очуване у много већој мери. Препознају се као површине прекривене лепом, запеченим подницама и мање или више очуваним остацима пећи и огњишта. На основу отисака сачуваних на лепу и у подницама, могу се реконструирати делови конструкције објекта направљених од различитих дрвених рамова, који су носили зидове прекривене лепом, као и подплатосне конструкције подова кућа.

Већ након првих ископавања на основу остатака подница, утврђено је да су надземни објекти за становање на Гривцу били правоугаоне основе (Гавела, 1956-1957, 241).

Девет објеката сврстано је, по Богдановићу, у протостарчевачки хоризонт. Распоређени су у оквиру три насеља (Гривац I, II и III), а откривени су у шест различитих сонди ископаваних у периоду 1953, 1954, 1969, 1989 и 1994. године. Значајно је такође да су у две сонде откривена по два објекта, сонда Гружа Б 1969. године и сонда А 1989. године, и то у оба случаја кућа из хоризонта Гривац III изнад земуница старијег насеља. У осталим сондама су откривени остаци по једне земунице.

Од укупно 20 истражених сонди у периоду од 1952. до 1994. године, остаци објеката винчанског хоризонта, међу којима су две земунице и 24 куће, откривени су у 14 сонди (Bogdanović, 2004e, 157-204). У шест сонди је откривено по више објеката, углавном на различитим нивоима. Случајеви у којима су остаци више објеката откривени на истом нивоу у истој сонди²⁰, омогућили су боље сагледавање простора између истовремених кућа, што је олакшало тумачења изгледа насеља и организације унутар њега.

Интерпретација овако добијених налаза изискивала је сагледавање мреже података коју су чиниле различите истражене површине, али и временски хијатус од преко 40 година. То је условило упоредну анализу резултата новијих истраживања са документацијом ранијих ископавања. Циљ је био увођење откривених налаза, па тиме и архитектонских остатака у јединствен систем, како би се добили подаци о хронолошком односу већих целина, што је као

²⁰ Куће 12 и 13, цртежи 8.9, 8.59; куће 14 и 15, цртежи 8.15, 8.59; куће 16, 17 и 18, цртежи 8.17, 8.60; куће 23 и 24, цртеж 8.61 (Bogdanović, 2004e, 157-204)

результат имало доношење закључка о постојању више неолитских насеља²¹ која су се смењивала током времена на локалитету.

Како су објекти на Гривцу откривени у различитим сондама, њихово повезивање у јединствене хоризонте вршено је анализом нивоа на којима су објекти откривени, архитектонских карактеристика, и покретног, пре свега керамичког материјала у слоју који је пратио остатке архитектуре.

Први критеријум, који се односи на ниво, односно дубину, на којој су објекти откривени, није се могао преузети као потпуно поуздан приликом одређивања хоризонта којем објекат припада, с обзиром на то да дубина културних слојева може осцилирати на локалитетима услед бројних фактора. Пошто разлике у керамичком материјалу представљају осетљивији показатељ промена у оквиру локалитета, сврставање откривених објеката у одређени хоризонт, најчешће је вршено кроз призму карактеристика керамичких налаза из истог слоја.

Ограничења која анализа саме архитектуре има у процесима закључивања везаним за стратиграфске односе и хронолошке системе, огледа се у недовољној осетљивости ових објеката на промене током времена за разлику од покретног, првенствено керамичког материјала. Облик станишта се веома споро мењао током времена, и мање је осетљив на промене које настају на неком простору. Свакако постоје разлике у основним карактеристикама одређених типова станишта. Како је раније наведено, облик земунице па самим тим и остаци ових објеката, значајно се разликују од надземних кућа које се везују за млађе хоризонте насељавања. Међутим, не сме се изгубити из вида да се земунице јављају и у млађим винчанским хоризонтима (Гривац IV), као и обратно, надземни објекти у старијем, по Богдановићу, протостарчевачком хоризонту (Гривац III). Иако се однос ових објеката временом мења, и долази до ротације, па земунице (које преовлађују у ранијим фазама) смењују надземне грађевине (које постају доминантне током времена), њихово преклапање, у смислу појаве и једних и других објеката у оквиру истих културних група у неким случајевима, може довести до забуне уколико се не посматрају у контексту осталих, пре свега хронолошки осетљивијих налаза. Ову појаву наводи и Б. Гавела, наглашавајући могућност коришћења земуница истовремено са надземним објектима и током млађих периода, али вероватно као склониште (Гавела, 1956-1957, 244, 245).

²¹ М. Богдановић је издвојио три насеља која је сврстао у протостарчевачки хоризонт и четири у винчански (Bogdanović, 2004b, 23-24)

Из ових разлога је дефинисање хоризоната којима откривени објекти припадају и издвајање насеља, вршено првенствено на основу керамичког материјала и промена које су се временом одражавале на њему. Показатељ тога је и пример насеља Гривац V, које је на основу идентичног покретног археолошког материјала, и поред разлике у висини и до 0,70 m између нивоа откривених кућа, препознат као једно насеље (Bogdanović, 2004b, 24).

По истом принципу, већ након првих истраживања педесетих година прошлог века, Б. Гавела на основу карактеристика керамичког материјала, претпоставља да је насеље поред Груже старије од насеља касније формираног на такозваном локалитету Барице, што поткрепљује наводе о смени више насеља током неолита на локалитету Гривац (Гавела, 1956-1957, 247).

Поред промена на које је указивала продукција керамике, и остали покретни материјал је утицао на доношење значајних закључака. Велики број откривених жрвњева са тучковима, и камених оруђа повезаних са производњом цереалија су, још током првих истраживања педесетих година, указали на агрикултуру као основну делатност. Овој претпоставци додатно су ишли у прилог остаци житарица и доместификованих животиња, као и сам положај насеља погодан за ову врсту делатности. То свакако није искључило лов, риболов и експлоатацију рудних ресурса из окружења, о чему сведоче налази камених алатки карактеристичних за ове активности (Гавела, 1956-1957, 247, 248).

Још један значајан елемент у интерпретацији неолитских насеља у Гривцу јесте фокусирање археолошких ископавања само на одређене зоне унутар локалитата (карта 2), у којима се углавном позиционирају сонде током свих година ископавања (Bogdanović, 2004a, карта 1.2; Кошић, 2019, 37). Откривени налази су самим тим тумачени на основу хоризонталне и вертикалне позиције у оквиру овог истраженог простора, а акценат је стављен на стратиграфске односе и издвајање млађих и старијих слојева насеља. Услед овако ограничене истражене површине, анализа распрострања насеља и њихове унутрашње организације је само делимично назначена на основу доступних података а површина насеља је дефинисана на основу распрострања површинског материјала (Bogdanović, 2004b, 17, 18).

4.1.2.1. Откривени остаци архитектуре

Анализа података о остацима архитектуре на локалитету Гривац у овом раду, највећим делом се заснива на публикаваним резултатима у монографији *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture* (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e).

У складу са методологијом истраживања и јасно дефинисаним истражним површинама, остаци архитектуре су откривени у обиму условљеним простором на ком су вршена ископавања.

Посматрајући описе откривених објеката, евидентно је да је анализа вршена на основу основних одредница које су примењиване у опису већине објеката, и на основу којих је вршена даља интерпретација. То су:

- Година истраживања;
- Зона истраживања;
- Ниво;
- Хоризонт/Насеље;
- Облик објекта;
- Димензије;
- Оријентација;
- Улаз;
- Подница;
- Зидови;
- Пећ/огњиште;
- Кров.

У неколико случајева у разматрање су узети и други специфични архитектонски налази у објектима, попут јама, силоса или банака, али су горе наведене одреднице препознате као доминантне карактеристике разматране у процесима анализе.

По Богдановићу, у протостарчевачком хоризонту је откривено шест земуница и две куће (Bogdanović, 2004d, 31-44). Ради лакшег праћења ознака у случају објеката из овог хоризонта, поред врсте и редног броја, користи се ознака ПС (протостарчево).

Земуница 1-ПС

Делимично откривена.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа Б;
- **Ниво:** VIII и IX о.с.;

- **Хоризонт/Насеље:** Земуница 1 представља једини откривени објекат у насељу хоризонта Гривац I;
 - **Облик:** Састојала од предворја елипсоидне основе и кружног централног дела;
 - **Димензије:** Како западни и северни делови објекта делимично залазе у северни профил сонде, откривени део објекта је ограничен истражном површином и износи 5,6x3 m;
 - **Оријентација:** Североисток-југозапад;
 - **Улаз:** Улаз је на југоисточној страни;
 - **Подница:** /
 - **Зидови:** /
 - **Пећ / огњиште:** Отворено огњиште уз западну ивицу земунице;
 - **Кров:** На основу вертикалног конструктивног носача закључено је да је земуницу прекривала шатораста кровна конструкција;
 - Остаци земунице су препознати на основу облика укопане структуре, и испуне укопаних делова земљом са великом концентрацијом пепела, мрко-црном земљом, остацима лепа и траговима карбонизованих кочића;
 - У земуници су откривени бројни фрагменти керамике, кремене алатке, алатке и оруђа од глачаног камена, предмети од кости и рога.
- (Bogdanović, 2004d, 31, цртежи: 3.1, 3.2, 3.3)

Земуница 2-ПС

У целости откривена.

- **Година истраживања:** 1953. година;
- **Зона истраживања:** Блок Барице IA;
- **Ниво:** VII и VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Припада насељу Гривац II;
- **Облик:** Неправилног елипсоидног облика;
- **Димензије:** 4,72x3,60 m;
- **Оријентација:** Северозапад-југоисток;
- **Улаз:** Претпоставља се да се улаз налазио на северозападној страни;
- **Подница:** Подница је зависно од банака и ниша имала неколико нивоа;
- **Зидови:** /
- **Пећ / огњиште:** /

- **Кров:** По претпоставци Б. Гавеле, кров је био шаторастог облика покривен прућем и сламом.

(Гавела, 1956-1957, 244; Bogdanović, 2004d, 32, слика 3.11)

Земунница 3-ПС

У целости откривена.

- **Година истраживања:** 1954. година;
- **Зона истраживања:** Блок Барице ИБ;
- **Ниво:** VII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Припада насељу Гривац II;
- **Облик:** Неправилног елипсоидног облика;
- **Димензије:** 6,80x5,30 m;
- **Оријентација:** Северозапад-југоисток;
- **Улаз:** Улаз се налазио са источне стране;
- **Подница:** /
- **Зидови:** /
- **Пећ / огњиште:** У земунци је откривено удубљење које је служило као отворено огњиште;
- **Кров:** /
- У земунци су откривени банак, ниша, укопана јама-силос;
- Облик и организација простора у земунци су праћени првенствено на основу очуваног укопа земунце у здравицу, по ком се јасно прате промене и специфичности унутрашњег простора, док испуна ових укопаних површина са мноштвом покретног археолошког материјал сведочи о животу унутар објекта.

(Bogdanović, 2004d, 32, слика 3.12, 3.15)

Земунница 4-ПС

Делимично откривена.

- **Година истраживања:** 1989. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** VIII и IX о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Припада насељу Гривац II;
- **Облик:** Неправилне је четвороугаоне (трапезоидне) основе;

- **Димензије:** Димензије откривеног дела земунице укопаног у здравицу су 3,70x2,70 m;
- **Оријентација:** Северозапад-југоисток;
- **Улаз:** Улаз се налазио на источној страни;
- **Подница:** /
- **Зидови:** Зидови земунице су коритасто укопани у здравицу, на нивоу здравице откривени су укопи за конструктивне носаче зидова;
- **Пећ/огњиште:** Унутар објекта је откривена површина огњишта испуњена пепелом и нагорелим дрветом;
- **Кров:** Кровна конструкција се делом ослањала на низак парапетни зид од дрвета и земље, а другим делом о централни вертикални носач;
- Земуница је била укопана у здравицу око 60 cm;
- Највећа концентрација покретног материјала пронађена је на банку.

(Станковић, 1990, 63; Bogdanović, 2004d, 32)

Земуница 5-ПС

Делимично откривена.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** У централном и јужном делу сонде А;
- **Ниво:** VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** У оквиру насеља Гривац II;
- **Облик:** Елипсоидног облика;
- **Димензије:** Димензије откривеног дела су 3x1,70 m, при чему се делови објекта настављају у јужни профил и јужне делове западног и источног профила;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** /
- **Зидови:** /
- **Пећ / огњиште:** /
- **Кров:** /
- Земуница је била коритасто укопана у здравицу и испуњена запеченом и растреситом земљом, ломљеним каменом, животињским костима, нагорелим дрветом и другим покретним археолошким материјалом.

(Bogdanović, 2004d, 32, 33)

Земунница 6-ПС

У целости откривена.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Ц;
- **Ниво:** VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Насеље Гривац II;
- **Облик:** Неправилне четвороугаоне основе;
- **Димензије:** Димензије укопаног дела објекта у здравицу су 3,2x2,2 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** Улаз се налазио на северној страни;
- **Подница:** /
- **Зидови:** Поред северне ивице земуннице на нивоу здравице откривени су укопи за дрвене носаче зидова;
- **Пећ / огњиште:** /
- **Кров:** Поред северне ивице земуннице на нивоу здравице откривени су укопи за дрвене носаче кровне конструкције;
- У земунници је откривено неколико банака различите величине. Унутрашњост објекта је била испуњена грађевинским материјалом и покретним археолошким налазима.

(Bogdanović, 2004d, 33)

Кућа 1-ПС

Делимично откривена.

Остаци куће су откривени непосредно изнад земуннице 1-ПС.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа Б;
- **Ниво:** VII и VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Насеље Гривац III;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Откривени део куће је димензије 4,90x2,80 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подница је делимично очувана;
- **Зидови:** Делимично је очуван леп са зидова;

- **Пећ / огњиште:** Огњиште (откривено у средишњем делу конструкције) је чинила глиноидна подлога помешана са црном земљом и ватростални премаз од земље и кварцног песка ширине 0,70 m;
- **Кров:** /
- Како је реч о надземном објекту, остаци куће су препознати по површини карактеристично измењеној у односу на околни седимент. Очуваност објекта је веома лоша, а конструкција је препозната по делимично очуваној подници са зонама ломљеног камена и лепа, остацима кружног огњишта и керамичком материјалу.

(Bogdanović, 2004d, 33, цртеж 3.5)

Кућа 2-ПС

Делимично откривена.

- **Година истраживања:** 1989. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** VII и VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Насеље Гривац III;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта су 2,75x1,50 m;
- **Оријентација:** Лоше очувани остаци објекта су оријентисани у смеру североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови трошне поднице у виду црвене запечене земље;
- **Зидови:** Откривене су зоне са већим комадима лепа који је спао са зидова;
- **Пећ / огњиште:** /
- **Кров:** /
- На остатке куће су указали конструкција са ломљеним каменом, комади лепа и делови поднице, као и покретни археолошки материјал у оквиру ове површине.

(Станковић, 1990, 60; Bogdanović, 2004d, 33).

Хоризонту винчанских насеља припада 26 грађевинских објеката од којих су две земунице и 24 куће (Bogdanović, 2004e; Kočić, 2019, 132). Уз објекте из винчанског хоризонта користи се ознака В (винча).

Земунница 1-В

У целости откривена.

- **Година истраживања:** 1957. година;
- **Зона истраживања:** Блок Барице III;
- **Ниво:** V и VI о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** У оквиру насеља Гривац IV;
- **Облик:** Неправилне четвороугаоне основе;
- **Димензије:** 2,63x1,80 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** /
- **Зидови:** Зидови су скоро вертикално укопани;
- **Пећ/огњиште:** /
- **Кров:** /
- Укоп објекта је био испуњен фрагментима керамике, а преко земуннице је откривен слој лепа и делови огњишта, највероватније куће 11-В из хоризонта Гривац VБ.

(Bogdanović, 2004e, 157, цртеж 8.1)

Земунница 2-В

У целости откривена.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** VIII о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** У оквиру насеља Гривац IV;
- **Облик:** Неправилне елипсоидне основе;
- **Димензије:** 2,40x1,70 m;
- **Оријентација:** Исток-запад;
- **Улаз:** Улаз највероватније на источној страни;
- **Подница:** подница је добро заравњена;
- **Зидови:** Зидови су коритасто укопани;
- **Пећ/огњиште:** У североисточном делу објекта откривена је зона запечене земље, пепела и нагорелог дрвета, за коју се претпоставља да је отворено огњиште;
- **Кров:** /

(Bogdanović, 2004e, 157, 158, слика 8.21)

Кућа 1-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1953. година;
- **Зона истраживања:** Блок Барице IА;
- **Ниво:** II, III, IV о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VА;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривених делова објекта износе 5,40x3,95 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** У конструкцији поднице примећена је посебна нивелација терена ломљеним каменом, фрагментима керамике и земљом. Преко ове подлоге постављене су дрвене потпатоснице које је прекривао набој од земље измешане са плевом и сламом;
- **Зидови:** Леп је прекривао подницу куће. Отисци у њему упућују на закључак да су зидови имали преплетну конструкцију са масивним, правилно распоређеним конструктивним носачима и тањим кољем;
- **Пећ/огњиште:** У северозападном делу куће откривена је калотна пећ, правоугаоне основе, заобљених углова, димензија 1,34x0,60 m. Супструкција оњишта је од камених плоча преко којих се налазе четири слоја од набијене земље;
- **Кров:** /
- На простору око пећи пронађен је покретни инвентар, фрагменти керамике, а у једној целој посуди нађена су четири силексна ножића.

(Гавела, 1956-1957, 243; Bogdanović, 2004e, 158, слике 8.22, 8.24, 8.25, 8.32)

Кућа 2-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1953. година;
- **Зона истраживања:** Блок Гружа I;
- **Ниво:** III о.с.;

- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VA;
 - **Облик:** /
 - **Димензије:** Димензије откривених делова објекта износе 3,15x2,85 m;
 - **Оријентација:** /
 - **Улаз:** /
 - **Подница:** Откривени су делови испретуране поднице;
 - **Зидови:** Међу остацима објекта откривен је леп;
 - **Пећ:** /
 - **Кров:** /
 - У близини гомиле лепа и поднице откривен је покретни инвентар, међу којем су делови ручног млина, делови питоса и амфоре, итд.
- (Bogdanović, 2004e, 158, слике 8.29, 8.30)

Кућа 3-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година;
 - **Зона истраживања:** Сонда Гружа А;
 - **Ниво:** VII о.с.;
 - **Хоризонт/Насеље:** Гривац VA;
 - **Облик:** /
 - **Димензије:** Димензије откривених делова објекта износе 6,70x4 m;
 - **Оријентација:** /
 - **Улаз:** /
 - **Подница:** Подница са подлогом од земљаног набоја и отисцима дрвених потпатосница.
 - **Зидови:** Међу остацима објекта откривен је леп са зидова;
 - **Пећ:** Калотна пећ у објекту је имала ложиште са исполираном превлаком од глине помешане са кварцним песком;
 - **Кров:** /
 - У кући је откривен велики број фрагментованих керамичких посуда.
- (Bogdanović, 2004e, 158, цртежи: 8.2, 8.3, 8.4)

Кућа 4-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа Б;
- **Ниво:** VI о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VA;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривених делова објекта износе 3,0x3,9 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Очувана је зона подног набоја и премаз поднице који је био више пута обнављан;
- **Зидови:** Уз ивицу поднице откривени су укопи за дрвене стубове који су представљали конструктивне носаче зидова;
- **Пећ:** Откривено је девастирано огњиште које није додатно описано у литератури;
- **Кров:** /
- У кући су откривени фрагменти керамичких посуда.

(Bogdanović, 2004e, 158, цртежи: 8.5, 8.6, 8.7)

Кућа 5-В

Делимично откривена - откривен је само североисточни део куће.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1990. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** III, IV, V о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VA;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 4,3x4,2 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подница је била од глине, подбијена дрвеним облицама;

- **Зидови:** Леп је прекривао скоро целу површину откривеног дела куће. На основу лепа је утврђено да су зидови грађени од густо ређаних облица, директа од цепане грађе и преплетом од шибља;
 - **Пећ:** Калотна пећ је откривена у југоисточном углу северне просторије куће. Трапезоидне је основе, заобљених углова. Састојала се од ложишта, калоте и чеоног банка. Ложиште је имало масивну подлогу од лепа, прекривену беличастим премазом од пречишћене земље, кварцне прашине и неке врсте кречњака. Калота је била неправилног куполостог облика са равним стропом димензија 1,0x1,0x0,70 m. Отвор је био лучног облика;
 - **Кров:** /
 - У кући је откривен малобројни покретни инвентар.
- (Bogdanović, 2004e, 158, 159 цртеж 8.8, фотографија 8.31)

Кућа 6-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1952. година;
- **Зона истраживања:** Сонда 1.2 2240 (Локалитет Барице);²²
- **Ниво:** /
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** /
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице, који нису додатно описани у литератури;
- **Зидови:** Откривен леп са обрушених зидова;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- У кући је откривен покретни инвентар.

(Bogdanović, 2004e, 159)

²² У опису истраживања на страни 10 монографије Гривац, за ову сонду пише да је на локалитету Гружа, на њиви Ђ. Ђорђевића (Bogdanović, 2004a, 10)

Кућа 7-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1952. година;
- **Зона истраживања:** Сонда R-1 (локалитет Барице);
- **Ниво:** II, III, IV о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** /
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице који су покривали субструкцију од дрвених потпатосница;
- **Зидови:** Ископавањима је откривен леп са отисцима дрвене арматуре;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- У кући је откривен покретни инвентар.
(Bogdanović, 2004e, 159)

Кућа 8-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1952. година;
- **Зона истраживања:** Сонда R-2 (локалитет Барице);
- **Ниво:** III о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** /
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице;
- **Зидови:** Откривен је леп који је спао са зидова;
- **Пећ:** /

• Кров: /

- У кући је откривен покретни инвентар.

(Bogdanović, 2004e, 159, 160)

Кућа 9-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** /
- **Зона истраживања:** /
- **Ниво:** III, IV, V о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** /
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице;
- **Зидови:** Откривен је леп са отисцима дрвене арматуре;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- У кући је откривен покретни археолошки материјал.

(Bogdanović, 2004e, 160)

Кућа 10-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1954. година;
- **Зона истраживања:** Блок Гружа II;
- **Ниво:** II о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 6,22x3,78 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /

- **Подница:** /
- **Зидови:** Ископавањима је откривено неколико зона са лепом који је спао са зидова;
- **Пећ:** На једној од конструкција са лепом су откривени тегови од печене земље, конична здела и више фрагмената керамике, па је Б. Гавела претпоставио да се на том месту налазило огњиште;
- **Кров:** /
- У кући су откривени тегови од печене земље, конична здела и више фрагмената керамике.
(Гавела, 1956-1957, 241; Bogdanović, 2004e, 160, фотографије: 8.44, 8.45)

Кућа 11-В

Делимично откривена - мањи делови куће откривени су у три различите сонде.

Кућа је страдала у пожару.

Откривена је изнад земунице 3-В из насеља Гривац IV.

- **Година истраживања:** 1957. година;
- **Зона истраживања:** Блокови Барице III, Барице IV и Барице V;
- **Ниво:** II, III, IV, V о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VB;
- **Облик:** /
- **Димензије:** /
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице;
- **Зидови:** Откривено је неколико зона са компактним и растреситим лепом. Један комад лепа који потиче са дрвене угаоне конструкције био је украшен фризом од плитко моделованих висећих троуглова и премазан белом бојом;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- У кући су откривени фрагменти керамичких посуда.
(Bogdanović, 2004e, 160)

Кућа 12-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа А;
- **Ниво:** III, IV о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** Правоугаона основа;
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 6,60x3,90 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подница се састоји од земљаног набоја и дрвених потпатосница од притесаних греда, цепаних талпи и облица уједначене дебљине. Дебљина поднице је износила 0,20 m.
- **Зидови:** ископавањима је откривен леп са обрушених зидова;
- **Пећ:** У кући су окривени остаци две калотне пећи. Прва пећ је откривена у јужној половини објекта. Имала је правоугаону основу заобљених углова, димензија 1,10x1,11 m. После дужег коришћења ова пећ је разорена и напуштена. Друга пећ је се налазила 0,60 m јужно од прве. Релативно је добро очувана. Имала је правоугаону, благо заобљену основу првобитних димензија 1,0x0,80 m. Ложиште чини подлога од земље и речних облутака, дебљине 0,08x0,12 m и премаз од глине и кварцне прашине. Откривени су трагови обнављања ложишта три пута, при чему су коришћени фрагменти рецентне керамике. Након последње обнове димензије пећи су износиле 1,40x0,80 m;
- **Кров:** /
- У кући је откривен покретни археолошки материјал који чине фрагменти керамичких посуда, кремени ножићи, коштане алатке итд.

(Bogdanović, 2004e, 160, 161, цртежи: 8.9, 8.10, фотографије: 8.33-8.37)

Кућа 13-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа А;
- **Ниво:** II о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 6,40x4,20 m;

- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подницу је чинила дрвена подлога од облица, дебљине око 0,80 m, изнад које се налазио премаз од глине;
- **Зидови:** Већи комади лепа су откривени преко поднице. Спољашње површине лепа су биле пригачане а на унурашњој страни су видљиви трагови дрвене арматуре. Арматуру су чиниле вертикално поређене облице, притесане греде, коље и преплет од шибља. Дебљина зидова са лепом је износила и до 0,50 m. Конструкцију зидова су чинили конструктивни дрвени носачи, постављени на растојањима од 1,30 до 1,50 m са укопима који су износили од 0,80 до 1 m;
- **Пећ:** Откривена је једна калотна пећ између источног подужног и северног попречног зида;
- **Кров:** /
- У кући су откривени бројни фрагменти керамичког материјала, камене секире и други материјал.

(Bogdanović, 2004e, 161, цртежи: 8.11-8.14, фотографије: 8.38-8.43)

Кућа 14-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година,
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа Б;
- **Ниво:** II, III, IV о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 4,80x3,30 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подница се састојала од зарављене земље, ломљеног камена и рецентне керамике затим слоја лепа дебљине од око 0,05 m, слоја дрвених потпатосница од облица пречника од око 0,10 m и добро углачаног земљаног набоја;
- **Зидови:** Зидови су грађени од густо ређаних облица и правоугаоно и троугаоно цепаних стубова повезаних преплетом;

- **Пећ:** Отривени су остаци једне калотне пећи у југозападном делу куће. Димензује очуваног дела ложишта су 0,80x0,50 m;

- **Кров:** /

- У кући су откривени бројни фрагменти керамике, кремене алатке, алатке од глачаног камена, алатке од кости и рога.

(Bogdanović, 2004e, 161, 162, цртежи: 8.15, 8.16, фотографије: 8.46-8.50)

Кућа 15-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1969. година;

- **Зона истраживања:** Сонда Гружа Б;

- **Ниво:** III, IV о.с.;

- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;

- **Облик:** /

- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 3,44x2,68 m;

- **Оријентација:**

- **Улаз:** /

- **Подница:** Подница се састојала од густо ређаних облица пречника од 0,20 до 0,26 m, преко којих је налазио земљани набој;

- **Зидови:** Леп је наношен у дебелим намазима на дрвену конструкцију;

- **Пећ:** Остаци једне уништене калотне пећи откривени су у југоисточном делу куће. Субструкција ложишта је била направљена од поломљених жрвњева и ломљених камених плоча преко којих се налазио јако нагорели леп;

- **Кров:** /

- У кући су откривени фрагменти керамике, тегови од печене земље, стругачи од кречњака итд.

(Bogdanović, 2004e, 162, цртеж 8.59)

Кућа 16-В

Делимично откривена - откривен је североисточни део куће.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1989. година;

- **Зона истраживања:** Сонда А;
 - **Ниво:** II, III, IV о.с.;
 - **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
 - **Облик:** /
 - **Димензије:** /
 - **Оријентација:**
 - **Улаз:** /
 - **Подница:** Подница је имала субструкцију од дрвених потпатосница;
 - **Зидови:** На лепу се виде трагови дирека и преплета од прућа. Основне конструктивне елементе зидова су чинили носећи стубови пречника 20 cm, фундирани и до 75 cm;
 - **Пећ:** Откривена је једна калотна пећ у углу куће. Ложиште је фундирано ломљеним каменим жрвњевима преко којих је било премазано земљом помешаном са ситнозрним кварцним песком. Димензије калотне пећи су биле 1,30x1,30 m са димензијама темељне стопе 1,68x1,70 m;
 - **Кров:** /
 - Око пећи су откривени тегови од печене земље и фрагменти керамичких посуда.
- (Станковић, 1990, 60; Bogdanović, 2004e, 162, цртеж 8.17, фотографије: 8.51-8.54)

Кућа 17-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1989. година;
- **Зона истраживања:** сонда А;
- **Ниво:** I, II, III о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 1,34x0,55 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице;
- **Зидови:** Откривена је гомила спеченог лепа;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /

- На откривеном делу куће пронађен је керамички материјал, тегови од печене земље и камена секира.

(Станковић, 1990, 60; Bogdanović, 2004е, 162, цртеж 8.17)

Кућа 18-В

Делимично откривена - мањи део куће 18 је откривен у североисточном делу сонде.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1989. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** I, II, III о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 1,53x0,37 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови поднице;
- **Зидови:** Откривен је леп;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- На откривеном делу куће пронађен је покретни инвентар.

(Станковић, 1990, 60; Bogdanović, 2004е, 162, цртеж 8.17)

Кућа 19-В

Делимично откривена.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** III, IV о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 5,8x4,0 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривени су делови разбијене поднице;

- **Зидови:** Откривени су делови зидне конструкције;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- На откривеном делу куће пронађени су фрагменти потпуно уништеног керамичког посуђа.
(Bogdanović, 2004e, 163)

Кућа 20-В

Делимично откривена - остаци куће су откривени у северној половини сонде.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** I, II, III о.с.
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 2,20x1,86 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривен је део поднице;
- **Зидови:** Откривени су делови зидне конструкције;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- На откривеном делу куће пронађени су фрагменти керамичког посуђа, кремених ножића и одбитака.
(Bogdanović, 2004e, 163)

Кућа 21-В

Делимично откривена - остаци куће су испуњавали целу површину сонде.

Кућа је страдала у пожару.

- **Година истраживања:** 1994. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Ц;
- **Ниво:** I, II, III о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац ВБ;
- **Облик:** /

- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 4,90x3,10 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подна конструкција је квалитетно грађена. Подлога је припремљена од земље, ломљеног камена, рецентног керамичког материјала и облица дебљине око 0,10 m, преко којих се налазио слој земљаног набоја;
- **Зидови:** Откривени комади лепа показују да су се зидови састојали од дирека и вертикално сложених облица. Конструктивни носачи су дубље укопавани у земљу, у размацама од 0,50 до 0,70 m. Арматура зидова прекривена је премазом лепа;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- На нивоу поднице откривене су две правоугаоне конструкције од земље. Мања конструкција се налазила у југоисточном делу куће, састојала се од дрвене окоснице исплетене од прућа и премазане лепом, облика правоугаоне касете димензија 0,50x0,40x0,10 m. Већа конструкција се налазила у централном делу куће, имала је правоугаону основу и вертикалне зидове, димензија 0,72x0,65x0,15 m. Није наведена намена ових структура;
- Покретни инвентар је откривен у оквиру три целине распоређене око велике правоугаоне конструкције. Чине га керамичко посуђе, тегови од печене земље, алатке од кремена, алатке од глачаног камена.

(Bogdanović, 2004e, 163, цртеж 8.18, фотографија 8.55)

Кућа 22-В

Делимично откривена.

- **Година истраживања:** 1969. година;
- **Зона истраживања:** Сонда Гружа А;
- **Ниво:** I, II о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VI;
- **Облик:** Правоугаона основа;
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 5,90x4,40 m;
- **Оријентација:** Североисток-југозапад;
- **Улаз:** /
- **Подница:** Откривене су малобројне зоне са остацима поднице;

- **Зидови:** Откривене су малобројне зоне са остацима лепа;
- **Пећ:** Остаци калотне пећи отривени су уз источни зид куће. Чинили су је комади ватросталног премаза у ложишту, ломљени камен, фрагменти керамике и делови лепа са калоте. Димензије пећи су износиле 0,90x0,70 m;
- **Кров:** /
- У кући је откривено и неколико конструкција овалног облика које су се састојале од неколико већих и мањих камених плоча и ломљеног камена. Димензије ових конструкција износиле су од 0,80 m до 1 m. У раду није наведена њихова намена;
- Покретни инвентар куће је чинило: керамичко посуђе, оруђе од окресаног и глачаног камена, коштане алатке, итд.

(Bogdanović, 2004e, 163, 164, цртежи 8.19, 8.20, фотографије: 8.56, 8.57)

Кућа 23-В

Делимично откривена - остаци куће су откривени у источној половини сонде.

- **Година истраживања:** 1990. година;
- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** I о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VI;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 4,80x1,83 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Подница је од компактног набоја од земље испод којег су поређане дрвене потпатоснице дебљине од 0,20 m до 0,13 m;
- **Зидови:** Леп са зидова је отривен у фрагментима;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- Покретни инвентар су чинили фрагменти керамичких посуда.

(Bogdanović, 2004e, 164)

Кућа 24-В

Делимично откривена - остаци куће су откривени у северозападном делу сонде.

- **Година истраживања:** 1990. година;

- **Зона истраживања:** Сонда А;
- **Ниво:** II о.с.;
- **Хоризонт/Насеље:** Гривац VI;
- **Облик:** /
- **Димензије:** Димензије откривеног дела објекта износе 2,80x1,78 m;
- **Оријентација:** /
- **Улаз:** /
- **Подница:** Ооткривени су трошни делови поднице;
- **Зидови:** Откривени су уситњени комади лепа;
- **Пећ:** /
- **Кров:** /
- Покретни инвентар чини неколико фрагментованих посуда.

(Bogdanović, 2004e, 164)

4.1.2.2. Неолитска насеља на Гривцу

На осниву стратиграфских промена и разлика у покретном археолошком материјалу, изнети су закључци о сменама различитих неолитских насеља на локалитету током времена и процена површине на којој се свако од њих распростирало. Упркос евидентним пробијањима старијих слојева укопима из млађих хоризоната, документованим на профилима истражених сонди, и делимичном мешању материјала изазваног овим укопавањима, дефинисањем стратиграфских слојева и њиховог међусобног односа издвојено је шест неолитских насеља која су се смењивала на падини изнад реке Груже у Гривцу (Bogdanović, 2004b, 23, 24). Већ током првих ископавања педесетих година, претпостављено је да су откривени остаци насеља формираног поред реке Груже старији од насеља касније формираних на платоу (Гавела, 1956-1957, 247), што је прихваћено и у каснијим интерпретацијама.

Насеље Гривац I

Најстарије насеље, Гривац I, је лоцирано на локалитету Гружа, анализом резултата ископавања вршених 1969. године. На основу истражене површине од 200 m² у оквиру које је откривена једна земуница (земуница I: Табела I), претпостављено је да је насеље Гривац I уједно и најмање неолитско насеље у Гривцу (Bogdanović, 2004b, 23, 31).

Керамички материјал чини 1281 фрагмент керамике, међу којима доминирају делови монохромног посуђа грубе фактуре (56,9%), наспрам финог посуђа заступљеног у нешто мањем проценту (43,1%). Орнаметисан је мали број фрагмената (13,2%) и то углавном пластичним декорацијама: импресо, барботин, ребрасте траке, урезана орнаментика, декорација урађена жљебљењем (Bogdanović, 2004d, 51, 52).

По Богдановићу, ово насеље припада најстаријем протостарчевачком хоризонту на Гривцу (Bogdanović, 2004c, 31).

Насеље Гривац II

Насеље Гривац II формирано је на простору Барице, 80-100 m источно од насеља Гривац I, и то након престанка живљења у оквиру првобитног насеља. Подаци о овом хоризонту насељавања су документовани ископавањима 1953. године у блоку Барице IA, 1954. године у блоку Барице IB, 1989. године у сонди A и 1994. године у сондама A и C. Карактеришу га земунице и покретни, пре свега керамички материјал, на основу којег је ово насеље издвојено као посебно у односу на насеље Гривац I. Пет земуница сврстаних у овај хоризонт, формирале су насеље земуничног типа, попут претходног (Табела I). Распоређене су на површини од 0,40 ha, без неког одређеног реда и са међусобним растојањем између објеката од 5 m до 40 m. Поред објеката за становање у једној од земуница откривен је и силос елипсоидног обика (Гавела, 1956-1957, 247; Bogdanović, 2004b, 23; Bogdanović, 2004c, 31-33).

У овом хоризонту је откривено 6145 фрагмената керамике. Као и у старијем слоју, и овде доминира посуђе грубе фактуре (54,3%), у односу на фино посуђе (45,7%). Међутим, орнаментика је богатија него у насељу Гривац I. Чине је импресо, барботин и урезана орнаментика, разне апликације, канелуре, али се овде појављује и мали проценат сликане керамике поред доминантног монохромног посуђа (Bogdanović, 2004d, 52, 53).

На основу откривених налаза, насеље је по Богдановићу опредељено у протостарчевачки хоризонт (Bogdanović, 2004c, 31).

Насеље Гривац III

Насеље Гривац III је по М. Богдановићу најмлађе насеље протостарчевачког хоризонта. Обухватало је површину нешто већу од насеља Гривац II. Карактеришу га прве надземне неолитске куће изграђене у Гривцу (Табела I), од којих су остаци једне откривени 1969. године у сонди B, а друге 1989. године у сонди A (Bogdanović, 2004c, 33).

Такође се појављују и нова обележја керамичког материјала. Откивено је 5783 фрагмента керамике. Груба керамика (52,17%) је и даље заступљенија у односу на фину (47,83%). Украшавање је разноврсније, посебно када се ради о сликаној декорацији која се јавља у белој, тамноцрвеној, мркој или црвеној боји на црвеној, мркој и енгоба подлози. Појављују се нове врсте барботина, чешљасти урезани орнаменти, канеловани преплет, рељефне S спирале, убоди који формирају троуглове, низови брадавичастих налепака, комбинације различитих техника украшавања попут пластичне траке и урезаних орнамената, урезана орнаментика испуњена белом инкрустацијом, итд. (Bogdanović, 2004b, 23, 24; Bogdanović, 2004d, 53, 54).

Насеље Гривац IV

Насеље Гривац IV је формирано у централној зони простора насељаваног током неолита. По површини одговара хоризонту Гривац II (Bogdanović, 2004e, 157).

Иако су од архитектонских објеката у овом слоју откривене две земунице, једна 1957. године у блоку Барице III, и друга 1994. године у сонди А (Табела I), на основу покретног археолошког материјала констатовано је да ово насеље представља најстарији винчански хоризонт на Гривцу (Bogdanović, 2004e, 157).

Ископавањима је издвојено 1735 фрагмената керамичких посуда, подељених на керамику грубе и fine фактуре. За разлику од ранијих насеља, у хоризонту Гривац IV fine керамика доминира са чак 78% заступљености. Ове посуде углавном имају глчану, сјајну и понекад полирану спољашњу површину и пажљиво обрађену унутрашњу страну зидова. Украшавање се врши још и канеловањем, урезивањем које се понекад комбинује са убодима, као и спорадичном појавом углачаних уских трака (Nikolić, 2004, 205, 208).

Посуде грубе фактуре су већих димензија, са заравњеном или грубо пригачаном спољашњом површином. Украшене се углавном утискивањем или барботином и то најчешће организованим канелованим барботином, који покрива целу посуду (Nikolić, 2004, 209).

На значај појаве посуда украшених барботином током овог периода, указала је Д. Николић, с обзиром на то да барботин представља орнамент карактеристичан за старчевачки период, а који се јавља и у овој, најстаријој фази винчанске културе на Гривцу, иако, како наводи, у знатно измењеној техници израде (Nikolić, 2004, 216).

Насеље **Гривац V**

Насеље Гривац V представља насеље винчанске културе, које је обухватало простор и локалитета Барице и локалитета Гружа. Током ископавања откривени су остаци 21 куће, све страдале у пожару. Налази овог хоризонта документовани су током свих истраживачких кампања: 1952. године у сонди 1.2 2240, и сондама R-1 и R-2; 1953. године у блоку Барице IA; 1953. године у блоку Гружа I; 1954. године у блоку Гружа II; 1957. године у блоковима Барице III, IV и V; 1969. године у сондама A и B; 1989. године у сонди A; 1990. године у сонди A, и 1994. године у сондама A и Ц (Табела I). Остаци спаљених кућа на различитим нивоима овог насеља и њихово надслојавање условили су издвајање два насеља, Гривац VA, површине преко 10 ha, са пет кућа, и насеље Гривац VB, површине између 15 и 20 ha, са 16 откривених надземних објеката сврстаних у овај хоризонт. Ипак, упркос висинској разлици и до 0,7 m између нивоа појединих откривених кућа, на основу идентичаног покретног археолошког материјала, овај хоризонт је препознат као једно насеље. Куће су чврсто грађене, а анализом њиховог распореда, на основу ископавања препознате су урбанистичке нормe базиране на правилном распореду објеката и простора унутар насеља (Bogdanović, 2004b, 24; Bogdanović, 2004e, 158-163).

Овом хоризонту припада 2621 комад крамичких фрагмената међу којима доминирају посуде fine фактуре (66%), мада је њихов број процентуално мањи него у претходном хоризонту. Највећи број има добро углачану површину, док се сјајно углачане и полиране посуде јављају у знатно мањем броју. Украшавање се углавном врши канеловањем и урезивањем. У овој фази је приметна тенденција опадања квалитета керамике, што ће посебно бити изражено у наредној фази Гривац VI, а крајем ове фазе долази и до потпуног напуштања облика карактеристичних за Винчу I (Nikolić, 2004, 209, 211, 220).

Посуде грубе фактуре имају исте облике као у претходној фази, најчешће само пригачане површине. Груба керамика ове фазе није украшавана (Nikolić, 2004, 212, 213).

Насеље **Гривац VI**

Гривац VI је последње и најмлађе насеље винчанске културе на Гривцу. Документовано је током ископавања 1953. и 1954. године, затим у сондама A и B из 1969. године, сонди A из 1989. године, затим сонди A из 1990. године и у сондама A и C из 1994. Године (Bogdanović, 2004e, 163, 164).

У литератури је овај културни слој интерпретиран као хоризонт који је садржао више насеља, која су се распостирала на површини између 20 и 25 ha, значајно већој од претходно

насељеног простора. Дебљина културног слоја је износила око 0,60 m. Међутим, како остаци кућа овог периода, нису страдали у пожару, њихови трагови су у највећој мери ишчезли, што је проузроковало да у овом хоризонту буду откривена само три објекта (Табела I - археолошка ископавања) (Bogdanović, 2004b, 24; Bogdanović, 2004e, 163, 164; Bogdanović, 2004f, 496).

У продукцији керамичког материјала приметно је опадање квалитета израде, где посуде fine фактуре имају више примеса и доста су сличне грубој керамици. Увећан је број сивих посуда у односу на ранији хоризонт, спољашња површина зидова је углавном глачана, а украшавање канелурама, урезивањем и жигосањем, је сведено на минимум (Nikolić, 2004, 213-215, 226).

Посуде грубе фактуре се јављају процентуално у много већем броју него у претходна два насеља, и представљају готово половину керамичког материјала овог хоризонта (Nikolić, 2004, 216).

Насеље Гривац VI је последње насеље винчанског хоризонта на Гривцу.

4.1.3. ЗАКЉУЧЦИ ДОНЕТИ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА АРХЕОЛОШКИХ ИСКОПАВАЊА

У складу са подацима добијеним археолошким ископавањима, донети су закључци који су временом допуњавани и мењани.

Већ након првих истраживања 1953 и 1954. године резултати ископавања у комбинацији са површинском дистрибуцијом налаза, довели су до неколико закључака (Гавела, 1956-1957, 238, 245, 265):

- I. Претпостављено је постојање више неолитских локалитета на платоу изнад реке Груже, као најдоминантнијој зони, као и на падинама према реци Гружи и потоку Црна Бара. Б. Гавела наводи: ”појава површинског материјала и у зонама између главних површина покривеним насељима може се објаснити денудацијом и ерозијом земљишта као и механичким променама које су вршене услед одржавања разних пољопривредних култура”;
- II. Како током ископавања нису откривени трагови било каквих одбрамбених система (ровова, палисада и насипа), донет је закључак да су током неолита на локалитету Гривац егзистирала отворена насеља збијеног типа;
- III. Све надземне грађевине, откривене у блоковима истраженим 1953 и 1954. године имале су четвртасту основу;

IV. Издвојена су два основна културна хоризонта:

- Старија, "А" фаза са покретним археолошким налазима карактеристичним за хоризонт земуница;
- Млађа, "Б" фаза са доминантном појавом надземних објеката У овом хоризонту се могу спорадично јавити и земунице али у значајно мањем броју.

V. Насеља у Гривцу Б. Гавела датује у прелаз из III у II миленијум п.н.е.

Даљим ископавањима која су са прекидима трајала до 1994. године, дошло се до нових података, а првобитне претпоставке су допуњене и делимично кориговане.

Основна подела на хоризонт земуница и надземних грађевина је уклопљена у нову поделу неолитских насеља која су се смењивала на Гривцу, а које је М. Богдановић определио у протостарчевачки и винчански хоризонт.

Протостарчевачки хоризонт, издвојен од стране М. Богдановића, дефинисан је пре свега на основу карактеристика керамичког материјала. Појаву протостарчевачких форми керамике на Гривцу констатовао је и С. Станковић 1989. године (Станковић, 1990, 63). Овом хоризонту, који се, по Богдановићу и Срејовићу, у потпуности везује за старији неолит, на Гривцу припадају Гривац I и Гривац II са остацима земуница, и Гривац III у којем су откривене две надземне куће (Srejić, 1997b, 858-860; Bogdanović, 2004c, 31-44; Bogdanović, 2004g, 507). Основним показатељем протостарчевачке керамике Богдановић, између осталог, сматра појаву барботина на посудама, сликане мотиве, спиралоидне ребрасте траке какве се појављују на посудама у Дивостину, Бањи и Лепенском виру (Bogdanović, 2004f, 481, 482).

Гривац I је најстарији хоризонт на Гривцу, са остацима једне откривене земунице. Керамичке посуде овог насеља, са карактеристичном појавом барботина, спиралоидним ребрастим тракама, урезаном орнаментиком, по Богдановићу одговарају протостарчеву I и аналогни су налазима из Дивостина, Бање, Аништа, Лепенског Вира и бројних других локалитета (Bogdanović, 2004b, 23; Bogdanović, 2004d, 55-57; Bogdanović, 2004f, 481, 482).

Гривац II је насеље земуничког типа са пет земуница откривених у овом хоризонту. Поред импресо, барботин и урезане орнаментике, карактерише га појава бело и тамно-црвено сликаног посуђа, које Богдановић сврстава у протостарчевачку културу, односно Протостарчево II по Срејовићу, и Линеар А и Б по Димитријевићу (Bogdanović, 2004c, 31; Bogdanović, 2004d, 52, 53, 58).

Гривац III је, за разлику од претходних насеља у којима су откривене искључиво земунице, хоризонт у којем су документоване прве надземне куће изграђене у Гривцу. Нове

врсте барботина и сликану декорацију на керамици Богдановић такође препознаје као специфично обележје протостарчевачке културе (Bogdanović, 2004c, 33; Bogdanović, 2004d, 54, 58).

Винчански хоризонти на Гривцу су означени као Гривац IV, Гривац V и Гривац VI, а одговарају општој подели винчанске културе од хоризонта Винча А1 до хоризонта Винча Д2, са изузетком Винча Б1 (Bogdanović, 2004f, 494).

Гривац IV представља хоризонт са земуницама и слој непосредно изнад њих, испуњених материјалом карактеристичним за Винчу А (Винча-Тордош I по Гарашанину). Посуђе откривено у овим слојевима, као и антропоморфна пластика, одговарају налазима из слоја земуница и слоја изнад њих у Винчи, налазима из Дреновца, Беловода, као и налазима из земуница у Горнеи у румунском Банату. Истовремену заступљеност старчевачких и винчанских елемената у овом слоју, посматрано пре свега кроз керамички материјал, Богдановић сматра једним од доказа прерастања старчевачке културе у млађу винчанску културу, која би стога имала аутохтоно порекло (Bogdanović, 2004f, 494, 495; Bogdanović, 2004g, 512, 513; Nikolić, 2004, 220).

Гривац V чине надземни објекти страдали у пожару, и покретни археолошки материјал карактеристичан за Винчу Б-2, Винчу Б-2/Ц1, Винчу Ц-1 и Винчу Ц-2. Поред материјала који одговара археолошким налазима из Винче, у хоризонту Гривац V, пронађен је и материјал са стилско-типолошким карактеристикама класичне јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе, који указује на културно јединство и међусобне утицаје винчанске културе ширег простора, које није нарушено упркос регионалној детерминисаности одређених зона. Анализом керамичког материјала констатована је и тенденција опадања квалитета керамике, која се наставила и током наредне фазе (Bogdanović, 2004b, 24; Bogdanović, 2004e, 158; Bogdanović, 2004f, 495; Nikolić, 2004, 220, 226).

Гривац VI је углавном испуњен трошним остацима надземних објеката и материјалом стилско-типолошких карактеристика које одговарају посудама откривеним у Винчи у хоризонту Винча Д, односно Винча-Плочник II. Опадање квалитета кермичких производа, констатовано у фази Гривац V, је настављено кроз повећан број посуда грубе керамике које постају доминантна појава у керамичком материјалу, а лош квалитет посуда прати и опадање броја орнаментисане керамике. Упркос томе, током ове завршне фазе приметно је очување карактеристика претходне фазе Гривац V, кроз задржавање основне физиономије посуда (Bogdanović, 2004f, 496; Nikolić, 2004, 226-228).

Током доношења закључака у раду М. Богдановића, посебна пажња је посвећена анализи, пре свега керамичког материјала, у циљу дефинисања хронолошких односа неолитских култура на локалитету Гривац, као и сагледавању овог локалитета у оквиру постојећих теорија о настанку и ширењу неолита на овим просторима. Издвајање протостарчевачког хоризонта на Гривцу је централна тачка теорије М. Богдановића, који се на основу керамичког материјала, и његовог сврставања у период који претходи старчевачкој култури, залаже за ”теорију о више епипалеолитских и неолитских примарних центара” (Bogdanović, 2004g, 502), сматрајући да неолитски локалитет у Гривцу може да буде ”једним од изворишта протостарчевачке културе” (Bogdanović, 2004f, 486). Истовремено, археолошке налазе са Гривца, разматра кроз призму постојећих теорија о настанку винчанске културе. Насупрот теорији о миграционом пореклу винчанске културе, која се на простор Балкана проширила из Анадолије (Benac, et.al, 1979, 26; Garašanin, 1979, 82, 149; Тасић, 2009, 21, 22, 41-63, 93; Црнобрња, 2009а, 4), типолошке анализе керамичког материјала са Гривца, посебно у хоризонту Гривац IV, Богдановић сматра показатељем утицаја старчевачких компоненти на формирање винчанске културе, и потврдом њеног аутохтоног порекла (Bogdanović, 2004g, 508, 511).

4.2. АРХЕОЛОШКА РЕКОГНОСЦИРАЊА ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ

Када су Народном музеју у Крагујевцу достављене информације о постојању покретног археолошког материјала на платоу изнад реке Грузе у селу Гривац (Bogdanović, 2004a, 10), то је, поред ископавања која су уследила, иницирало и археолошка рекогносцирања овог простора од стране надлежних институција која је пратила сва археолошка ископавања реализована у периоду 1952-1994. године.

Рекогносцирање, без археолошких ископавања, је настављено 2017. године кроз пројекат *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP*, уз значајне измене у методологији истраживања у односу на претходни период.

4.2.1. ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА

4.2.1.1. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1952. године

Проспекцијом распрострања површинског материјала, 1952. године, које је спровео Археолошки институт САНУ, утврђен је положај и површина локалитета, као и његово датовање у период неолита и енеолита. На основу простирања археолошких налаза, површина неолитских насеља је процењена на преко 2 km². Рекогносцирањима је констатовано и неколико тумула на простору неолитских насеља, који су након мањих ископавања у једном од њих, датовани у гвоздено доба (Гавела, 1956-1957, 237; Jerinić, 1988, 29).

- Година: 1952;
- Површинска проспекција пешачким прегледом;
- *Детектовани налази:*
 - Покретни археолошки материјал;
 - Неколико тумула на простору локалитета.
- *Основ за анализу:* распрострањање површинског материјала;
- *Прикупљање и обрада површинског материјала:* нема података да је материјал прикупљан са површине и да је вршена његова даља обрада;
- *Положај локалитета:* са обе стране Гривачког потока, од Сланог Извора до његовог ушћа у Грузу, одатле се шири левом обалом Грузе до атара села Баре и до пута Баре-Гривац;

- *Процењена површина локалитета*: 2 km²;
- *Датовање*: неолит, енеолит.

На основу географског положаја и геоклиматских услова, констатоване су предности које су пружиле економски основ за формирање неолитских насеља на овом простору, кроз развој интензивне агрикултурне привреде. Као још једна значајна појава заслужна за развој привредног живота наведено је минерално и рудно богатство ове области, потврђено оруђем документованим на терену (Гавела, 1956-1957, 237, 238).

4.2.1.2. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1953–1954. године

Рекогносцирања спроведена у периоду 1953. и 1954. године, у великој мери се ослањало на податке прикупљене претходне године. Подаци који се односе на датовање и површину локалитета нису поново разматрани у публикованом раду, у којем су изнете информације о новим запажањима на терену (Гавела, 1956-1957, 238).

- Година: 1953-1954;
- Површинска проспекција пешачким прегледом;
- Констатовано је постојање више насеља на локалитету;
- *Детектовани налази*:
 - Покретни археолошки материјал.
- *Основ за анализу*: распрострањавање површинског материјала;
- *Прикупљање и обрада површинског материјала*: нема података да је материјал прикупљан са површине и да је вршена његова даља обрада;
- *Положај локалитета*: ограничен Гривачким потоком и реком Гружом;
- *Процењена површина локалитета*: /
- *Датовање*: /
- *Системи за утврђивање*: у рељефу локалитета нису откривени никакви трагови ровова, заштитних зидова ни насипа;
- *Тип насеља*: насеља збијеног отвореног типа

Рекогносцирањима је констатована појава археолошког материјала на простору између дефинисаних насеља на локалитету. Појава материјала у овим ”зонама између главних површина покривених насељима” објашњено је денудацијом, ерозијом и механичким

променама које су довеле до ширења и појаве површинског материјала и у овим зонама (Гавела, 1956-1957, 238).

4.2.1.3. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 1969-1994. године

У публикацији *ГРИВАЦ насеље протостарчевачке и винчанске културе*, М. Богдановић наводи да неолитска насеља захватају површину од 20 ha до 25 ha (Bogdanović, 2004b, 17). На западној и јужној страни локалитет је омеђен појасом изнад реке Грузе и потока Слана Бара, на северу не постоји природна граница, већ се насеље простире до задњих гривачких кућа, према селу Баре. Природна граница насеља не постоји ни на источној страни већ, како се наводи у публикацији, "као да је неко, замишљеном линијом на 250 m од пута, зауставио ширење насеља на ову страну" (Bogdanović, 2004b, 17, 18). С обзиром на површине које су археолошки ископаване на Гривцу, изнети закључак о распрострањању локалитета, поготову у деловима где нема природних граница, могао се ослањати искључиво на површинско распрострањање материјала, његово постојање на простору локалитета, и потпуно одсуство ван линије која је дефинисана као граница насеља. Појава овако јасно и прецизно издвојене зоне локалитета у односу на околни простор, биће разјашњена у следећим поглављима, кроз разматрање резултата добијених другим методама и њиховом упоредном анализом.

- Година: 1969-1994;
- Површинска проспекција пешачким прегледом;
- *Детектовани налази:*
 - Покретни археолошки материјал.
- *Основ за анализу:* распрострањање површинског материјала;
- *Прикупљање и обрада површинског материјала:* нема података да је материјал прикупљан са површине и да је вршена његова даља обрада;
- *Положај локалитета:* на платоу који се издиже изнад реке Грузе и потока Слана Бара, на северу до задњих гривачких кућа, према селу Баре, на истоку на 250 m од пута Баре-Гривац;
- *Процењена површина локалитета:* 20 ha до 25 ha;
- *Датовање:* /
- *Системи за утврђивање:* нису констатовани.

4.2.1.4. Археолошка рекогносцирања локалитета Гривац 2017. године

У оквиру пројекта *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP*, 2017. године је, поред радова на геофизичким снимањима локалитета, извршена су и археолошка рекогносцирања терена систематским прикупљањем површинског материјала и његовом даљом обрадом и статистичком и просторном анализом.

Ради праћења тачних позиција прикупљеног материјала, истражни простор је подељен на секторе чије су централне тачке распоређене на растојању од 20 m. Материјал је прикупљан са кружних површина полупречника 1,81 m чија је централна тачка одређена ГПС уређајем, које су распоређене на растојању од 20 m у оквиру истражног простора. На овај начин прикупљан је узорак са површине од 10 m² у једном пролазу, на сваких 20 m (Коџић, 2019, 105-107; Документација 333СК, 2017).

- Година: 2017;
- Површинска проспекција пешачким прегледом са прикупљањем и обрадом материјала;
- *Детектовани налази:*
 - Покретни археолошки материјал.
- *Основ за анализу:*
 - Распростирање површинског материјала;
 - Врста површинског археолошког материјала;
 - Датовање површинског археолошког материјала
- *Истраживачки простор:* простор локалитета је подељен на квадрате од по 20x20 m;
- *Распоред зона прикупљања материјала:* Површине са којих је прикупљан материјал су распоређене на растојању од 20 m између централних тачака;
- *Површина узорка прикупљања материјала:* Материјал је прикупљан са површине полупречника 1,81 m / кружне површине;
- *Позиционирање:* централна тачка зоне прикупљања је одређена ГПС уређајем;
- *Положај локалитета:* на платоу који се издиже изнад реке Груже, централна тачка 44,013628° N, 20,690753° E²³ (Коџић, 2019, 119);
- *Процењена површина локалитета:*

- Старчевачки хоризонт 50,8 ha;²⁴
 - Винчански хоризонт 28 ha.
- *Датовање*: старчево и винча са појавом енеолитске керамике у јужном делу локалитета (на основу анализе прикупљеног површинског материјала).
- (Коџић, 2019, 129, 161, 180, 181, 227, fig. 5.6, fig. 6.3, fig. 6.5)

4.2.2. НАЧИН АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА

Истраживањима вршеним у периоду 1952 до 1994. године, утврђена је зона распрострања археолошког материјала на површини локалитета и датовање артефаката детектованих на површини. Како су приоритет у прикупљању података о локалитету била археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања нису вршена уз прикупљање и детаљну анализу врсте и позиције материјала. Нема података да је материјал током обиласка терена прикупљан, нити статистички обрађен, а циљ ових истраживања је био првенствено утврђивање граница и површине локалитета, као и његово датовање, али без детаљног увида у међусобни однос артефаката различитих периода у оквиру истраживане површине.

Током 2017. године, археолошком рекогносцирању на Гривцу се приступило уз значајне измене у методологији у односу на ранији период. Ова истраживања су имала за циљ прикупљање што веће количине података, којима би се стекао увид у, како распрострањање локалитета, тако и у међусобни однос налаза на површини. Сходно томе истраживачки приступ је базиран на планском прикупљању артефаката, са прецизно обележених зона у оквиру меже која је омогућавала систематично прикупљање, као и прецизно позиционирање налаза.

Као што је већ наведено, истражна површина је подељена на секторе. Материјал је прикупљан у једном пролазу са површине полупречника 1,81 m, што одговара површини од око 10 m². Зоне прикупљања материјала су распоређене на растојању од 20 m од централне тачке одређене ГПС уређајем (Коџић, 2019, 105-107; Документација ЗЗЗСК, 2017). На тај начин је омогућено сагледавање односа дистрибуције различитих врста артефаката на локалитету. Издвојене су зоне специфичне врсте материјала у оквиру истражне површине, и омогућено је сагледавање односа артефаката старијих и млађих хоризоната у хоризонталној перспекцији.

²⁴ Податак преузет из: Коџић, 2019, и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

Након прикупљања материјала извршена је статистичка анализа заснована на врсти материјала, и његовој просторној дистрибуцији на основу чега су донети значајни закључци о локалитету.

Најзначајнији индикатор простирања насеља и промена у оквиру локалитета током винчанског периода, представљали су налази керамичких посуда, чијој анализи је посвећена посебна пажња. На основу дебљине зидова откривених керамичких посуда, издвојене су три основне групе керамике: танкозидна керамика, дебљине зидова тање од 60 mm, коришћена за послуживање; посуде средње дебљине зидова, између 60 и 200 mm коришћене за кување хране; и посуде зидова дебљих од 200 mm коришћене за складиштење хране (Коџић, 2019, 134).

4.2.3. ЗАКЉУЧЦИ ДОНЕТИ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА АРХЕОЛОШКИХ РЕКОГНОСЦИРАЊА

Током првих истраживања неолитског локалитета у Гривцу археолошким рекогносцирањима терена је утврђено распрострањање археолошког материјала са обе стране Гривачког потока, од Сланог Извора до његовог ушћа у Грузу, одатле се шири левом обалом Грузе до атара села Баре и до пута пута Баре-Гривац (Гавела, 1956-1957, 237).

Наставак истраживања у периоду од 1969 до 1994. године највећим делом је фокусиран на археолошка ископавања у зонама названим локалитет Барице и локалитет Гривац, међутим, на основу природе података и изнетих закључака, евидентно је да су током ископавања вршена археолошка рекогносцирања истражног простора и мимо ископаваних површина. Утврђено је да се локалитет простира на платоу који се издиже изнад реке Грузе и потока Слана Бара, на северу до задњих гривачких кућа, према селу Баре, на истоку на 250 m од пута Баре-Гривац (Bogdanović, 2004b, 17, 18).

Површину распрострањања археолошких налаза је Б. Гавела проценио на преко преко 2 km² (Гавела, 1956-1957, 237), док се у наводима М. Богдановић неолитска насеља јављају у оквиру површине од 20 ha до 25 ha (Bogdanović, 2004b, 17). На овом простору они издвајају више различитих локалитета: Груза I, Груза II, Барице I и Барице II по Б. Гавели, односно Барице и Груза, по М. Богдановићу (Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović, 2004a, 10, карта 1.2). Истраживањима 2017. године, слика распрострањања локалитета је донекле измењена и допуњена новим подацима. Добијени резултати, указали су на постојање једног локалитета на овом простору, насупрот наводима о постојању више различитих локалитета (Коџић, 2019, 120).

Дистрибуција материјала у комбинацији са резултатима ископавања је од самих почетака истраживања навела на претпоставку да су насеља на Гривцу била збијеног али највероватније отвореног типа, чему у прилог иде непостојање назнака било каквих система утврђивања (ровова, палисада и насипа) на површини. Међутим, према истоку је, на 250 m од пута, како наводи М. Богдановић, уочена јасна граница распрострања материјала. Потпуно одсуство археолошког материјала ван зоне локалитета потврђено је и рекогносцирањима 2017 године (Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović, 2004b, 17, 18; Коџић, 2019, 159).

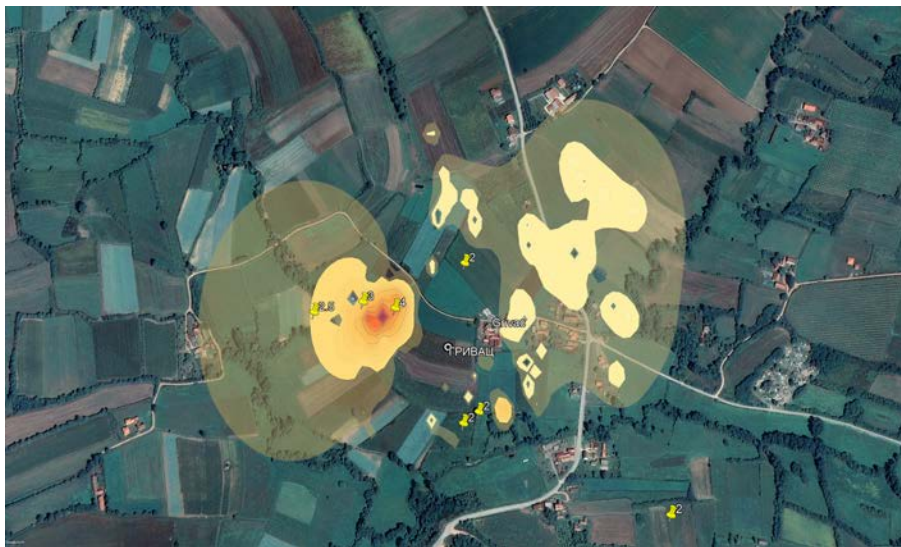
У складу са карактеристикама археолошког материјала константованог на површини, Б. Гавела је локалитет датовао у период неолита и енеолита. Током истраживања у периоду 1969-1994. године, М. Богдановић износи закључке везане за хронологију ослањајући се пре свега на резултате добијене ископавањима. Након детаљно извршеног рекогносцирања локалитета са прикупљањем и статистичком анализом прикупљеног материјала 2017. године, локалитет је на основу површинских налаза датовао у старчевачки и винчански период (Коџић, 2019). Облици керамичких посуда и начин украшавања представљали су основне показатеље у издвајању старчевачког и винчанског хоризонта насељавања. Међутим, као и у случају археолошких ископавања, анализом прикупљеног керамичког материјала константовани су и прелазни облици код којих су типичне винчанске посуде украшаване барботином карактеристичним за старчевачки период (Коџић, 2019, 218).

На основу дистрибуције површинских налаза утврђено је да старчевачки хоризонт није кохерентан. Зона распрострања старчевачког материјала је током ранијих истраживања посматрана као континуирано подручје насељавања. Међутим, реогносцирањем 2017. године утврђено је да се у оквиру старчевачког хоризонта, насељавање јавља у оквиру издвојених мањих позиција на простору локалитета, за које је М. Кочић дао могуће моделе окупације (Коџић, 2019, 180, 182, fig. 6.5).²⁵ Услед каснијег винчанског насељавања, које је у великој мери отежало сагледавања распрострања старчевачког хоризонта, тешко је утврдити тачне позиције ових зона старчевачке културе, а које се као мање издвојене целине јављају на простору који покрива 50,8 ha (Коџић, 2019, 180, 181, 227, fig. 6.3, fig. 6.5).²⁶ Анализом распрострања материјала, карактеристика прикупљених артефаката и количином материјала у истраженим зонама, М. Кочић је дошао до закључка да су налази старчевачког хоризонта углавном константовани у деловима на којима су винчански слојеви били тањи (Коџић, 2019,

²⁵ Податак преузет из: Коџић, 2019, 182 и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

²⁶ Податак преузет из: Коџић, 2019, и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

120, 180, 181, 227, 6.3, fig. 6.5). Материјал млађег, винчанског хоризонта се распростирио на површини од око 28 ha (Кошић, 2019, 129, fig. 5.24). Подаци добијени о површини распростириња старчевачких налаза, који су докуметовани на значајно већем простору од окупације каснијег винчанског периода, представљали су значајну новину, у односу на дотадашња схватања дистрибуције материјала на локалитету (слика 1).



Слика 1 - Површина распростириња старчевачког материјала (по: Кошић, 2019)

Као што је наведено, налази керамичких посуда, посматрани су као основни индикатор простирања локалитета и активности у оквиру насеља. Као резултат истраживања 2017. године, на локалитету су јасно издвојене зоне високе густине керамичког материјала, који је најгушћи у јужном делу локалитета, и зоне мање густине на осталом простору, при чему је у централном делу насеља констатована минимална количина материјала (Кошић, 2019, 134).

Истраживањима је уочено да су танкозидне посуде најзаступљеније у јужном делу насеља (слика 2). Сличан образац распростириња прати и керамика средње дебљине зидова, која се осим у јужном делу јавља и у североисточном делу насеља. На основу дистрибуције грнчарије, у комбинацији са резултатима других метода, закључено је да је већина домаћинства у оквиру насеља била укључена у израду грнчарије (Кошић, 2019, 134, 136, 228, fig. 5.29, fig. 5.31).

За разлику од посуда за кување и послуживање, керамика дебелих зидова, коришћена за складиштење хране највећим делом је концентрисана у северозападном делу, ближе ободу локалитета (слика 3), што може указати на специфичне односе на нивоу заједнице, у којој је складиштење хране било посебно издвојено у оквиру насеља. Увећање укупне запремине

посуда за складиштење хране током времена наводи на закључак о интензивирању пољопривредне производње и складиштење већих количина хране током винчанског периода (Коџић, 2019, 137, 224, fig. 5.33).



Слика 2 - Површина распрострања керамике танких зидова (по: Коџић, 2019. fig. 5.29)



Слика 3 - Површина распрострања керамике дебелих зидова (по: Коџић, 2019. fig. 5.33)

У склопу ових истраживања извршена је и детаљна анализа распрострања кремена и кременог оруђа (слика 4). На основу просторне дистрибуције овог материјалала, главна зона активности је констатована у североисточној и јужној зони локалитета, при чему се литска производња највероватније одвијала како у овим деловима насеља тако и у зонама на периферији. Такође је константована повећана концентрација већих алата по ободу насеља (Коџић, 2019, 139, 141, 228).



Слика 4 - Површина распрострања кремене индустрије (по: Коџић, 2019, fig. 5.39)

Наведена дистрибуција различитих врста материјала у оквиру локалитета, омогућила је дефинисање зона специјализованих делатности. На то указују пре свега наведени налази већих алата концентрисани углавном близу ровова по ободу насеља (Коџић, 2019, 228), затим централни део насеља, који највероватније није био коришћен за становање, али је могао бити коришћен у друге сврхе, односно за активности које не могу бити документоване прикупљеним археолошким материјалом, попут чувања стоке, складиштење разградивог отпада или слично, као и издвојене зоне већих посуда за складиштење хране (Коџић, 2019, 137, 142, 174). Ови делови насеља, везани за специфичне активности, као и за чување већих количина хране, указују на организовану експлоатацију, складиштење и коришћење ресурса, у којој су заједнички учествовали припадници заједнице, што истовремено, уз друге показатеље о којима ће бити речи касније, иде у прилог наводима о непостојању раслојавања становништва у оквиру насеља на Гривцу током неолита (Коџић, 2019, 225, 228).

Ван насеља, односно зоне у оквиру које је детектовано континуирано распрострањење материјала, утврђено је потпуно одсуство археолошких артефаката (Коџић, 2019, 159), што јасно говори да су се свакодневне активности дешавале искључиво у оквиру насеља, о чему ће више речи бити у наредним поглављима.

Међу истраживачким питањима током археолошких рекогносцирања терена 2017. године, била је и демографска процена становништва. У овим истраживањима она се ослањала на употребу индекса густине и промена у врстама артефаката кроз време, при чему се прикупљени артефакти посматрају као репрезентативни за узорковање људске активности

(Коџић, 2019, 172, 173). Из тог разлога је успостављена густа површинска покривеност, којом је обухваћена површина целог локалитета у оквиру правилне мреже са секторима димезија 20x20 m. Материјал је прикупљан у угловима сектора чиме је остварена јасна структура прикупљања и анализе материјала прецизно позиционираног у простору. Растојање од 20 m између центраалних тачака истраживачких зона омогућило је велики степен прецизности у детектовању промена у оквиру локалитета.

Захваљујући прецизним позицијама омогућено је израчунавање промена у густини артефаката кроз локалитет. У прорачунима је коришћена просечна густина артефаката хронолошки сврстаних у исти период на одређеном простору, која је множена са површином на којој се јављају. Добијени резултати су даље коришћени за анализу људске демографије у комбинацији са подацима добијеним магнетометријским мерењима (Коџић, 2019, 176, 178).

Процењена густина популације			
	Површина	Популација	
Старчевачки период		максималан број становника	476,50
		минималан број становника	95,30
Винчански период, рана фаза	26095 m ²	2609,5	
Винчански период, касна фаза	15350 m ²	1535	

Табела 1: Процењена густина популације (Коџић, 2019, 185, 191).

Основни проблем у процени густине насељавања током старчевачког периода на Гривцу јесте интензивно насељавање истог простора и током касније винчанске фазе, која је великим делом ”заклонила” старчевачки хоризонт и отежала процену насељавања током старчевачког периода (Коџић, 2019, 181, 183). Велика површина на којој је детектовано насељавање, наводи на више могућих закључака, од сезонског насељавања платоа током овог периода, до седелачког начина живота у оквиру насеља које се постепено шири на простор већи од каснијег винчанског насеља али са мањом густином насељавања. У сваком случају, површина простирања старчевачког хоризонта указује на значајно већу површину насељавања него што је било досадашње тумачење величине локалитета, поготову старчевачког периода, што представља један од значајних закључака добијених променом у методолошком приступу 2017. године (Коџић, 2019, 181, 227).

4.3. МАГНЕТОМЕТРИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА НА АРХЕОЛОШКОМ ЛОКАЛИТЕТУ ГРИВАЦ

Прва магнетометријска снимања на локалитету Гривац су вршена у оквиру пројекта *Ране земљорадничке културе у централној Србији*, 1969. године (Муџијевић, Ralph, 1988, 399) реализованог у сарадњи Универзитета у Питсбургу и Филозофског факултета у Београду. Наставак примене ове методе је уследио 2016. године, кроз сарадњу Универзитета у Питсбургу и Завода за заштиту споменика културе Крагујевац, вишегодишњим пројектом *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP* (Кочић, et.al, 2023, 127).

4.3.1. ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА

Током истраживања локалитета Гривац за откривање присуства и распореда археолошких налаза примењена су магнетометријска истраживања. Прикупљање магнетометријских података 1968. године је обављено протонским магнетометром, 1969. године цезијумским магнетометром, а у периоду од 2016. до 2018. године флуksним магнетометром. У оквиру пројекта *SRGAP* поред мерења Земљиног магнетног поља флуksним магнетометром, мерена је и магнетна сусцептибилност теренским капаметром.

4.3.1.1. Магнетометријска истраживања 1969. године

Резултати добијени мерењима протонским магнетометром на налазишту Дивостин 1968. године, подстакла су наставак снимања 1969. године, како на Дивостину тако и на другим неолитским локалитетима у окружењу. За разлику од истраживања 1968. године, мерења 1969. године су вршена цезијумским магнетометром који карактерише већа брзина рада, чиме је омогућено снимање већих површина за краће време.²⁷ Током првих истраживања за ове радове је коришћен термин геометријско картирање, односно магнетометријско картирање, а снимања је вршила *Elizabeth Ralph*, пионир у увођењу и коришћењу геофизичких мерења у археолошким истраживањима у свету (McPherron, Ralph, 1970, 13, 15-17; Муџијевић, Ralph, 1988, 399; Bevan, 1995, 88-90; Bogdanović, 2004a, 13, 14).

²⁷ Мерења 1968. године на налазишту Дивостин, извршили су Р. Мужичевић и Д. Стефановић у сарадњи са Геомагнетским институтом у Гроцкој, коришћењем протонског магнетометра (Муџијевић, Ralph, 1988,396; Кочић, et.al, 2023, 127)

Мерења 1969. године су вршена коришћењем два инструмента:

- *Varian Associates Precision Portable Cesium Magnetometer Model V*, лаган и лако преносив, дизајниран специјално за археолошку проспекцију од стране *Varian Associates (Palo Alto, California USA)* на захтев Универзитетског музеја Универзитета у Пенсилванији. Садржи компоненте за визуелно читавање, цезијумски сензор/е, и батерију. За све гридове по којима је вршено снимање, коришћен је диференцијални мод са два сензора при чему је други сензор био постављен на фиксној позицији у средини сваког грида. Читавања су обележена на графичком папиру, у размери сниманог терена, а затим су нацртане контурне линије једнаког магнетног интензитета, при чему нула представља 80.000 јединица. Како су откривене аномалије имале висок интензитет, контуре су углавном цртане у интервалу од преко 20 јединица, односно еквидистанца је износила око $10 \gamma^{28}$ (Муџијевић, Ralph, 1988, 396, 399).
- *Varian Associates Portable Search Magnetometer Model V-4971*, који је садржао аудио читавање, цезијумски сензор и батерију, коришћен је за прелиминарна истраживања и проналажење граница локалитета ван простора прекривеног гридовима (Муџијевић, Ralph, 1988, 396).

Након прелиминарног истраживања аудио читавањем магнетометром *Varian Associates Portable Search Magnetometer Model V-4971*, на Гривцу су обележени гридови 1 и 2, у деловима где је детектовано постојање већег броја аномалија, у којима су вршена детаљнија снимања магнетометром *Varian Associates Precision Portable Cesium Magnetometer Model V* (Муџијевић, Ralph, 1988, 399).

Укупна површина покривена гридовима у оквиру којих су вршена истраживања у интервалима од 2 m, је 14,560 m². Резултати добијени снимањима су публиковани у раду *R. Mužijević, E. Ralph, Geomagnetic Surveys at Divostin* (Муџијевић, Ralph, 1988, 400; Кочић, et.al, 2023, 127), међутим позиције гридова у Гривцу нису јасно наведене. Ипак позиција грида 1 се може реконструисати у односу на сонде А и Б из 1969. године приказане на цртежу 15.19 наведеног рада (Муџијевић, Ralph, 1988, fig. 15.19), где је грид 1 позициониран на падини западно од сонди А и Б, према потоку, док позиција грида 2 није утврђена.

²⁸ γ (Gamma), $1 \gamma = 1 \times 10^{-9} \text{T}$

Грид бр. 1

- година истраживања: 1969;
- Број дана истраживања: 2;
- Врста истраживања: магнетометријска истраживања;
- Инструмент: *Varian Associates Precision Portable Cesium Magnetometer Model V*;
- Зона истраживања: централни део локалитета (у близини сонди Гривац А и Гривац Б, из 1969. године);
- Величина грида: 70x112 m;
- Број гридова: 1;
- Укупна истражена површина: 7.840 m²;
- висина сензора изнад земље: 75 cm;
- Интервал контура: Контуре су цртане у интервалу од 50 јединица (~25 γ);
- Основ за анализу / очитане аномалије: Аномалије су се појавиле у паралелним редовима који су се простирали у правцу северозапад-југоисток;
- Прелиминарно тумачење резултата: Чини се да аномалије представљају редове спаљених подова кућа, пошто је облик аномалија карактеристичнији за археолошке него геолошке структуре;
- Датовање: /
- У оближњим сондама А и Б археолошки истраженим 1969. године откривене су масивне спаљене поднице кућа на дубини од 1m, чији су делови измештени из сонде и мерени сензором држаним на око 1 m висине, дали читавање од 200 γ.

(McPherron, Ralph, 1970, 16; Муџијевић, Ralph, 1988, 398, 399, table 15.2, fig. 15.19)

Грид бр. 2

- година истраживања: 1969;
- Број дана истраживања: 2;
- Врста истраживања: магнетометријска истраживања;
- Инструмент: *Varian Associates Precision Portable Cesium Magnetometer Model V*;
- Зона истраживања: централни део локалитета (у близини сонди Гривац А и Гривац Б, из 1969. године);
- Величина грида: 60x112 m;
- Број гридова: 1;
- Укупна истражена површина: 6.720 m²;

- висина сензора изнад земље: 75 cm;
 - Интервал контура: Контуре су цртане у интервалу од 50 јединица (~25 γ);
 - Основ за анализу / очитане аномалије: Аномалије у паралелним редовима нису тако јасно дефинисане као у претходном гриду;
 - Датовање: /
- (Муџијевић, Ralph, 1988, 399, table 15.2, fig. 15.20)

Ван гридова, истраживања су вршена магнетометром *Varian Associates Portable Search Magnetometer Model V-4971*, дуж истраживачких линија. Резултати ових истраживања су показали да се аномалије настављају 400 m јужно од гридова и 100 m западно од њих (Муџијевић, Ralph, 1988, 399). Овакав закључак о распрострањању аномалија у односу на гридове наводи на претпоставку да је грид 2 био позициониран непосредно уз грид 1.

4.3.1.2. Магнетометријска истраживања 2016 - 2018. године

Магнетометријска истраживања на локалитету Гривац су настављена 2016, 2017 и 2018. године у оквиру пројекта *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP* (Коџић, et.al, 2020a, 127). Циљ ове проспекције је био прикупљање података са шире површине од, до тада археолошки истражених целина, утврђивање основних карактеристика и међусобног односа подземних структура унутар насеља као и дефинисање зоне распрострањања локалитета.

Магнетометријска мерења су вршена флуksним градиометаром *Bartington 601-2* високе резолуције са две сонде у којима се налази пар сензора, а за мерења магнетне суцептибилности коришћени су *Bartington MS2* и ручни капаметар. Истраживања су вршена у оквиру гридова, димензија 20x20 m, подељених на попречне трансекте обележене на сваких 1 m или 0,5 m, дуж којих су прикупљани подаци на сваких 12,5 cm. Сваки грид је обележеван посебним бројем у оквиру мреже, при чему су позиције гридова прецизно измерене ГПС уређајем. На тај начин је омогућено њихово тачно позиционирање у простору и сагледавање добијених података у оквиру ширег контекста. Добијени подаци су приказани коришћењем софтвера *TerraSurveyor* за визуелизацију дијаграма и карти магнетних аномалија (у сивим тоновима) и софтвера *Golden Software Surfer* за анализу резултата магнетне суцептибилности (Коџић, 2019, 108).

4.3.1.2.1. Истраживања 2016. године.

Током магнетометријских истраживања флуksним магнетометром 2016. године на локалитету Гривац снимљено је 12 квадратних полигона димензија 20x20 m, укупне површине 4800 m² (Кочић, et.al, 2023, 127; Документација 333СК, 2016).

- *Година истраживања:* 2016. година;
- *Број дана истраживања:* 1;
- *Врста истраживања:* магнетометријска истраживања;
- *Инструмент:* Bartington 601-2;
- *Зона истраживања:* централни део локалитета;
- *Величина грида:* 20x20 m;
- *Број гридова:* 12;
- *Оријентација гридова:* север-југ/исток-запад;
- *Правац снимања:* од југа према северу;
- *Трансекти:* размак између редова 1 m;
- *Укупна истражена површина:* 4.800 m²;
- *Основ за анализу / очитане аномалије:* издвојене аномалије правоугаоног облика, правилно распоређене у редове;
- *Датовање:* /

4.3.1.2.2. Истраживања 2017. године.

Наставком истраживања у августу 2017. године, на локалитету је истраживање вршено коришћењем флуksног магнетометра и мерењем магнетне суцептибилности (Кочић, et.al, 2023, 128; Документација 333СК, 2017).

Флуksним магнетометром је снимљено око 5 ha локалитета, ван главне зоне насељавања. Снимљене магнетне аномалије биле су диполног карактера и потицале су од спаљених остатака кућа и система ровова снимљених у по ободу насеља у северозападном делу локалитета (Кочић, et.al, 2023, 128; Документација 333СК, 2017).

- *Година истраживања:* 2017. година;
- *Број дана истраживања:* 4;
- *Врста истраживања:* магнетометријска снимања;

- *Инструмент: Bartington 601-2* са две сонде;
- *Зона истраживања:*
истраживања су вршена у три зоне:
 - Локус Ц у централној зони локалитета, испод пута Гривац - Љуљаци (36 гридова) (централна тачка 44.012506°N, 20.689356°E);
 - Локус Д у централној зони локалитета, испод пута Баре - Гривац (15 гридова) (централна тачка 44.014221°N, 20.691140°E);
 - Зона североисток, повише пута Баре - Гривац (52 грида) (централна тачка 44.015432°, 20.693859°).
- *Величина грида:* 20x20 m;
- *Број гридова:* 103;
- *Оријентација гридова:* север-југ/исток-запад;
- *Правац снимања:* од југа према северу;
- *Трансекти:* размак између редова 1 m;
- *Укупна истражена површина:* 5 ha;
- *Основ за анализу / читане аномалије:*
 - Издвојене аномалије са јаким диполским магнетним одразом, правоугаоног облика, правилно распоређене у редове;
 - Систем ровова снимљен у североисточном делу локалитета, по ободу насеља;
- *Датовање:* /

Магнетна суцептибилност је мерена у оквиру исте површине снимљене флуксгејт магнетометром (Кочић, et.al, 2023, 128; Документација 333СК, 2017).

- *Година истраживања:* 2017. године;
- *Број дана истраживања:* 2;
- *Врста истраживања:* мерење магнетне суцептибилности;
- *Инструмент:* ручни капаметар ;
- *Зона истраживања:* Локус Д у централној зони локалитета, испод пута Баре - Гривац (15 гридова) (централна тачка 44.014221°N, 20.691140°E);
- *Величина грида:* 20x20 m;
- *Број гридова:* 15;
- *Оријентација гридова:* север-југ/исток-запад;

- *Правац снимања*: од југа према северу;
- *Интервал снимања*: Снимања су вршена на сваких 5 m;
- *Укупна истражена површина*: 0,6 ha;
- *Основ за анализу / очитане аномалије*: присуство феромагнетних честица;
- *Датовање*: /

Упоредивањем добијених резултата утврђена је позитивна корелација (подударање) између података добијених мерењем флуksним магнетометром са подацима мерења магнетне суцептибилности у деловима где су узочници магнетних аномалија горели објекти. С друге стране постојале су зоне са високим вредностима магнетне суцептибилности на којима аномалије нису детектоване флуksним магнетометром. Ово највероватније указује на практиковање специфичних занатских активности, које су изазвале промену магнетне суцептибилности без трајних промена у смислу појаве термореманентне магнетизације, као што је случај са структурама које су гореле на високим температурама (Кочић, et.al, 2023, 128).

4.3.1.2.3. Истраживања 2018. године.

Током августа 2018. године мерења су вршена у оквиру две локације флуksним магнетометром и капаметром за мерење магнетне суцептибилности.

Флуksним магнетометром је снимљена површина од 3,9 ha поред реке, десно од пута Баре-Кнић (Кочић, et.al, 2023, 128; Документација 333СК, 2018).

- *Година истраживања*: 2018. године;
- *Број дана истраживања*: 3;
- *Врста истраживања*: магнетометријска снимања;
- *Инструмент*: *Bartington 601-2* са две сонде;
- *Зона истраживања*: поред реке, десно од пута Баре-Кнић;
- *Величина грида*: 20x20 m;
- *Број гридова*: 98;
- *Оријентација гридова*: север-југ/исток-запад;
- *Правац снимања*: од југа према северу;
- *Трансекти*: размак између редова 1 m;

- *Укупна истражена површина:* 3,9 ha;
- *Основ за анализу / очитане аномалије:*
 - издвојене су диполне аномалије високог интензитета, правоугаоног облика;
- *Датовање:* /

Мерења магнетне суцептибилности су вршена изнад пута Баре-Кнић (Кочић, et.al, 2023, 128; Документација 333СК, 2017).

- *Година истраживања:* 2018. године;
- *Број дана истраживања:* 3;
- *Врста истраживања:* мерења магнетне суцептибилности;
- *Инструмент:* *Bartington MS2* са *MS2D* и *MS2K* сензорима, и ручни капаметар;
- *Зона истраживања:* изнад пута Баре-Кнић;
- *Величина грида:* 20x20 m;
- *Број гридова:* 4;
- *Укупна истражена површина:* 0.2 ha;
- *Основ за анализу (очитане аномалије):* присуство феромагнетних честица;
- *Датовање:* /

4.3.2. НАЧИН АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА

Магнетометријским истраживањима могу се добити квалитативни и квантитативни подаци који представљају вредности промене у магнетизацији испод површине тла, а које указују на различите подповршинске структуре. Ови подаци су представљени на картама на којима су приказани положаји аномалија чији се узрочник налази у подповршини. Оне представљају разлику у магнетним вредностима затрпаних структура у односу на окружење (Breiner, 1999, 45; Kvamme, 2001, 356). Аномалије исте магнетне вредности су приказане истом бојом или нијансом сиве боје, која се разликује од боје која означава мање или веће вредности намагнетисања у простору. Када говоримо о интерпретацији овако добијених података, у геофизици се интерпретација ”дефинише као анализа података за креирање логичких модела подржаних теоријом о физичким својствима подземних објеката” (Мушић, 2008, 53). Анализирајући њихов облик, димензије, оријентацију и специфичности, доношени су закључци о врсти детектованих структура, њиховој позицији и међусобном односу.

Међутим, као што је наведено у поглављу 2, разлог разлике у намагнетисању одређених мањих или већих целина може бити различитог порекла, а самим тим и структуре које представља добијени магнетни одраз могу бити различите, настале како људским деловањем, тако и природним процесима (Bevan, 2000, 51).

Приликом интерпретације треба имати на уму могућност постојања остатака одређених структура испод земље, које нису детектоване овим истраживањима. Постоји више разлога који могу довести до тога. Уколико је временом дошло до разградње објеката направљених од природних материјала, који нису били изложени утицајима који би довели до појаве реманентне магнетизације, ови објекти често не могу бити лако видљиви током магнетометријских мерења. Други фактор је “прекривање” појединих структура јаким магнетним одразима објеката већих магнетних вредности. На локалитету Гривац је као последица наведеног, магнетометријским мерењима детектовано насеље винчанског хоризонта са карактеристичним спаљеним кућама. То је довело до разлике у процени распрострањања локалитета на основу ових мерења и археолошких рекогносцирања, која је указала на ширење локалита и ван зона уочених магнетних аномалија, као и недостатак јасних показатеља насеља и станишта који нису били изложени високим температурама услед горења.

У адекватном тумачењу детектованих магнетних аномалија истраживачи се ослањају на праћење промена које својим обликом и оријентацијом одговарају препознатим и потврђеним археолошким карактеристикама. Основне стурктуре документоване и препознате као такве у магнетометријским истраживањима на Гривцу су: земунице, куће и ровови.

4.3.2.1. Земунице

У магнетометријској проспекцији терена, постојање земуница је претпостављено на основу магнетних аномалија неправилног кружног облика. Како су ископавањима ранијих деценија добијени подаци да већина земуница има пречник 5 m, тако се и аномалије оваквих карактеристика могу означити као могући остаци ових објеката (Bogdanović, 2004c, 31-33; Кошић, 2019, 183).

4.3.2.2. Куће

Магнетне аномалије високог интензитета и диполног карактера, правоугаоног облика, оријентисане у правцу североисток-југозапад, идентификоване су као остаци спаљених кућа винчанског периода. Спаљени остаци подница и обрушених зидова кућа су потврђени

археолошким ископавањима вршеним у периоду 1952-1994. године на локалитету, што је олакшало њихово идентификовање током тумачења препознатих магнетних промена.

Куће су поређане у редове и груписане у мање или веће целине. Растојање између кућа је у појединим случајевима изузетно мало, чак до 2 m, док је простор између целина које чини више кућа нешто већи. Између редова кућа уочавају се слободне зоне које су највероватније служиле као комуникациони правци кроз насеље.

4.3.2.3. Ровови

Значајан податак добијен применом магнетометрије на Гривцу јесу системи ровова (Коџић, 2019, fig. 5.4). Откривени су у северном делу локалитета, где чине јасно назначену границу насеља према спољашњем простору (слика 5).

Интересантно је да је утврђено постојање пет засебних ровова на простору ширине и до 60 m на појединим деловима, у оквиру којег су ровови распоређени. Обележени су римским бројевима од I (први спољашњи ров) до V (први унутрашњи ров). Ширина ровова је разичита: ров I - 4 m, ров II - 4 m, ров III - 5 m, ров - IV 6 m и ров V- 3 m, са међусобним растојањем између рова I и рова II - 6 m; између рова II и рова III - 14 m; између рова III и рова IV - 9 m, и између рова IV и рова V - 8 m.²⁹

У североисточном делу локалитета уочена је једна магнетна аномалија, за коју се на основу облика претпоставља да је подница, која је позиционирана на простору између ровова. Друга аномалија је позиционирана директно преко једног од ровова који се налазио у средишњем делу одбрамбеног система у северозападном делу локалитета.

4.3.3. ЗАКЉУЧЦИ ДОНЕТИ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА МАГНЕТОМЕТРИЈСКИХ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживања применом магнетометријске методе на Гривцу, су вршена на платоу и падини изнад реке Груже. Простор на којем су идентификоване аномалије се простирао од реке Груже према северу и североистоку, затим северно од пута Гривац- Љуљаци и са источне стране пута Баре Кнић - централна тачка 44,013628° N, 20,690753° E (Коџић, 2019, 120).

Насупрот ранијим наводима о постојању више различитих локалитета на простору изнад реке Груже и потока Слана бара, магнетометријским истраживањима извршеним у

²⁹ подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

периоду 2016-2018. године утврђено је да археолошки налази са овог простора припадају једном локалитету, чија је површина процењена на око 28 ha (Коџић, 2019, 120, 129).

Добијени резултати указују на јасне обрасце спаљених кућа поређаних у редове, постојање ровова по ободу насеља (слика 5, слика б), као и карактеристика неправилних облика које својим димензијама одговарају земуницама откривеним током археолошких ископавања ранијих деценија (Коџић, 2019, 131, 183).



Слика 5 - Магнетометријска истраживања (Коџић, 2019, fig. 5.3)



Аномалије за које се претпоставља да су поднице спаљених кућа су правоугаоног облика, оријентисане у правцу североисток-југозапад. Њихов број је процењен на преко 120 и распрострањене су на целој површини локалитета, укључујући и централни простор о чему ће бити више речи касније. Између кућа уочава се слободан простор, који у неким случајевима износи само око 2 m, док је у појединим зонама, посебно између група од неколико кућа, слободан простор шири и пружа се чинећи комуникационе линије унутар насеља (слика б).

Слика б - Аномалије кућа страдалих у пожару (по: Коџић, 2019)

Истраживањима 1969. године, добијени су подаци о позицији изгорелих подница кућа које су формирале правилне у редове у оквиру насеља. На основу ових резултата отворене су две археолошке сонде, укупне површине 100 m², којима су потврђени резултати до којих је дошла Е. Ralph (Богдановић, 1983, 24; Муџијевић, Ralph, 1988, 399; Bogdanović, 2004a, 13, 14). У публикацијама које су уследиле, *ГРИВАЦ насеље протостарчевачке и винчанске културе*, 2004. године и *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, 1988. године, наводи се значај који је магнетометријско картирање имало за реконструкцију организације познеолитских насеља, међутим тежиште у интерпретацији налаза и доношењу закључака представљају подаци добијени на основу керамичког материјала, накита, оруђа и оружја од камена, кости и рога, као и остатака станишта откривених ископавањима (Bogdanović, 2004a, 14).

Основни закључак који се ослањао на резултате ових магнетометријских истраживања јесте да су у насељу винчанске културе Гривац VБ, куће подизане у редовима, збијено, са растојањем између кућа мањим од 2 m у појединим случајевима. Претпостављено је да су између кућа постојале мање кривудае стазе које су их повезивале, док су главне комуникације постављене у смеру северозапад-југоисток (Богдановић, 1981, 21; Bogdanović, 2004e, 159). Међутим, у интерпретацији откривених објеката, примарне податке, као што је већ наведено, чине резултати ископавања.

Значајно је да у последњим фазама истраживања 1989, 1990. и 1994. године, нема података о коришћењу резултата добијених ранијим магнетометријским снимањима у интерпретацији нити позиционирању сонди и планирању ископавања.

За разлику од претходног периода, резултати добијени магнетометријским истраживањима 2016-2018. године, коришћени су за доношење закључака о бројним питањима везаним за друштвену и просторну организацију. У комбинацији са подацима добијеним рекогносцирањима, изнети су закључци о демографској процени становништва о чему је било више речи у претходном поглављу (Табела 1).

Констатовано је да се на основу величине кућа и њихове позиције, не може говорити о разликама које би указивале на друштвена раслојавања. Куће су приближно истих димензија, сличне оријентације, са подједнако приступачним слободним зонама и комуникацијама унутар насеља (Којић, 2019, fig.5.55). О овоме ће бити више речи у оквиру упоредне анализе резултата добијених другим истраживачким методама коришћеним на локалитету.

Проблем на који се наилази у покушајима интерпретације података добијених магнетометријом, је питање хронолошког односа објеката идентификованих као спаљене

поднице куће. Карте са приказаним аномалијама су тумачене у хоризонталној равни, дајући увид у просторно распрострање зартпаних објекта и променама испод површине као и њиховом међусобном односу. Основни проблем са тумачењем овако приказаних аномалија представља питање истовремености егзистирања објекта чији су остаци документовани мерењима. Односно, да ли су идентификовани објекти били истовремени или постоји временски хијатус између изградње и коришћења одређеног броја кућа, наспрам кућа које су могле бити грађене и након напуштања и уништавања старијих објекта (Коџић, 2019, 190). Зависно од тога да ли су структуре биле истовремене или не, отварају се различите могућности тумачења живота у оквиру насеља током одређеног периода, организације активности, броја становника, процене друштвеног уређења, дужине трајања насеља и слично.

Модел по којем су истовремене куће густо збијене једна поред друге у редовима дуж насеља, иде у прилог претпоставци о јасно издвојеној зони становања, док су се свакодневне активности и пословање морали вршити у, највероватније, слободним, неизграђеним деловима насеља. Међутим уколико куће, чије поднице препознајемо у резултатима магнетометрије, нису постојале истовремено, већ се након напуштања и рушења старије грађевине на неколико метара од ње градила нова кућа, то би остављало слободан простор око нове куће који је могао бити коришћен за шири спектар свакодневних активности, које самим тим нису морале бити измештену у посебно издвојени, заједнички део насеља. Даље тумачење ових појава у великој мери утиче на сагледавање живота у неолитским насељима, и функционисање друштва о чему ће бити више речи у одељку који ће се бавити упоредном анализом података добијених магнетометријом, ископавањима и археолошким рекогносцирањима локалитета.

По питању откривених система ровова, на основу расположивих података се не може са сигурношћу утврдити да ли су ровови били истовремени, међутим, аномалије за које се на основу облика претпоставља да су поднице, од којих се једна налази на простору између ровова у североисточном делу локалитета и друга у средишњој зони ровова, директно преко једног од њих, у северозападном делу, наводе на претпоставку да ровови припадају различитим фазама, и да су куће изграђене на местима старијих ровова који су изгубили функцију, након изградње нових. Не може се занемарити ни могућност да су се ове куће налазиле ван ограђених зона насеља, што је међутим мање вероватно, и не умањује претпоставку да ровови нису истовремени.

Како у досадашњим истраживањима старчевачких локалитета, није констатовано постојање ровова, као и узимање у обзир распрострањање површинског археолошког материјала старчевачког периода на Гривцу, који је значајно већи од зоне ограђене рововима, М. Кочић њихову појаву сагледава у контексту значајне промене преласка са отворених старчевачких насеља, на нов облик затворених насеља винчанског периода (Коџић, 2019, 120, 197).

Димензије откривених ровова и површина која је њима обухваћена директно указују на димензије насеља у којем се одвијао живот заједнице током одређеног периода. Посебно је значајно да се аномалије надземних објеката, кућа, праоугаоног облика јављају искључиво у оквиру ове ограђене зоне (слика 5, слика 6) (Коџић, 2019, 109, 159, fig. 5.4). Процена величине локалитета представља основ за даља тумачења и боље сагледавање организације живота унутар насеља, али и сагледавања величине неолитских насеља у оквиру ширег простора, кроз могућност упоредне анализе различитих насеља истог периода (Коџић, 2019, 221-233).

Функција ових система у ширем контексту археолошких истраживања је и даље предмет научних расправа, од претпоставки да су имали симболичну улогу затварања насеља, затим да су представљали заштиту од животиња и поплава, па до ставова да представљају одбрамбене системе од нападача (Балабан, 2013, 28; Коџић, 2019, 34). Последња претпоставка подразумева појаву сукоба међу заједницама, и осећај несигурности ван заштићених простора, на супрот првобитним схватањима неолита као периода мирнодопских друштава (Венас, et.al, 1979, 662). У сваком случају, без обзира на разлог њихове појаве, они свакако указују на промене у друштвеном уређењу, и измењеном односу заједнице према природном окружењу, а највероватније и према другим заједницама, у односу на период средњег неолита.

Како је изградња овако великих система ровова представљала значајан грађевински подухват, у радове је највероватније морала бити укључена цела заједница, о чему се говори и у оквиру истраживања других локалитета у окружењу (Стоврнја, 2012а, 162; Коџић, 2019, 224). Оваква активност је стога представљала заједнички подухват заједнице, која је морала бити изузетно организована и мотивисана заједничким интересом.

Резултати добијени магнетометријским истраживањима су отворили бројне нове могућности у процесу интерпретације археолошког локалитета Гривац. Промена перспективе сагледавања локалитета довела је до увођења нових питања у истраживачки процес и омогућила је боље сагледавање организације живота на овом простору током неолита.

Могућност примене ових резултата у археолошком контексту додатно је обрађена у поглављима која следе.

4.4. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Током археолошких истраживања на локалитету Гривац, у периоду од 1952 до 2018. године, коришћена су три основа методолошка приступа, засебно или у међусобној комбинацији, како би се дошло до релевантних података о локалитету и археолошким остацима у оквиру њега: археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска истраживања. Приступ и методологија су били условљени расположивим средствима, доступној технологији као и актуелној пракси у истраживањима.

У наставку су наведени основни резултати истраживања засновани на специфичној природом сваке од коришћених метода. Њиховом упоредном анализом издвојено је 19 закључака наведених у наставку, добијених увидом у резултате сва ти приступа, кроз појединачне, а онда и кроз упоредну анализу резултата све три методе.

4.4.1. АРХЕОЛОШКА ИСКОПАВАЊА

У складу са археолошком праксом, средствима и технолошким могућностима, током највећег број година у којима је истраживан локалитет Гривац, на њему су вршена археолошка ископавања. И поред навода који упућују на закључак да су археолошка рекогносцирања представљала саставни део свих истраживачких кампања, као и чињенице да су 1969. године вршена мања магнетометријска снимања на локалитету, резултати археолошких ископавања су доминантан извор података на основу којих су доношени закључци о локалитету све до 2016. године када је дошло до потпуног преласка на недеструктивне методе истраживања (Гавела, 1956-1957, 237-266; Bogdanović ed. 2004; Kočić, 2019; Кочић, et.al, 2023, 127, 128).

Током ископавања реализованих 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990 и 1994 године, према расположивим подацима, укупна истражена површина износи око 520 m². Гледано по појединачним кампањама, највећа површина је истражена 1954. године када је археолошки ископано 176 m² (Гавела, 1956-1957, 240, 241; Bogdanović, 2004b, 19), док је 1990. године истражена површина износила свега 16 m² (Bogdanović, 2004a, 15).

Анализа резултата и закључци су добијени на бази података прикупљених током ископавања, у оквиру теренске документације настале током процеса ископавања.

- Записи са терена:
 - Теренски дневници;
 - Извештаји;

- Фото документација;
- Техничка документација;
- Обрада покретног археолошког материјала.

Акцент током анализе података је стављен пре свега на стратиграфске односе и јасније дефинисање старијих и млађих слојева насељавања. Ископавањима је утврђено да дубина културног слоја варира у распону од 1,2 m до 3,20 m са укупима, при чему се дубина разликује зависно од дела локалитета који је истраживан. На вишим котама (локалитет Барице), мање су осцилације у дебљини слоја који износи до 2,4 m са укупима. Насупрот овоме, на делу локалитета према реци (локалитет Гружа) дебљина слоја се креће и до 3,2 m на местима укопа (Bogdanović, 2004b, 21).

Подаци добијени ископавањима су се првенствено заснивали на карактеристикама археолошког материјала и њиховој вертикалној и хоризонталној позицији у оквиру истражених површина, односно њиховог међусобног односа у простору. Њиховом анализом је изнето више закључака заснованих на резултатима ових истраживања, који су наведени у даљем тексту.

4.4.1.1. Основни закључци донети на основу података добијених археолошким ископавањима (Табела III)³⁰

1И. Позиционирање локалитета

(ископавања)

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- На простору названом Барице на платоу изнад реке Груже и потока Слана бара;
- На простору Гружа, на падини према реци.

(Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović, 2004a, 9-16)

2И. Површина распростирања локалитета

Нема података.

³⁰ Ознака И поред редног броја закључка означава археолошка ископавања

3И. Постојање више локалитета*(ископавања)*

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- У литератури се наводи више издвојених локалитета потврђених ископавањим на платоу изнад реке Груже и потока Слана бара, са неколико неолитских насеља у оквиру њих.
- По Б. Гавели:
 - Локалитет Барице I - простор северно од пута за Љуљаке и источно од пута Баре-Кнић на врху платоа;
 - Локалитет Барице II - западно од пута Баре-Гривац;
 - Локалитети Гружа I и Гружа II се налазе на делу локалитета јужно од пута за Љуљаке, према реци и и извору.

(Гавела, 1956-1957, 238)

- По М. Богдановићу:
 - Локалитет Барице, на платоу;
 - Локалитети Гружа, на падини према реци, јужно од пута за Љуљаке.

*(Bogdanović, 2004a,10)***4И. Постојање једног локалитета***Није потврђено.***5И. Дебљина културног слоја***(ископавања)*

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- Дебљина културног слоја је неуједначена, од 1,2 m до 3,2 m са укопима;
- Локалитет Барице: 1,2 - 1,6 m, са укопима до 2,4 m;
- Локалитет Гружа: 1,6-2 m, са укопима до 3,2 m;
- Винчанском хоризонту припада нешто више од две трећине слоја, наспрам знатно тањег старијег хоризонта.

(Bogdanović, 2004a,10, 21; Bogdanović, 2004f, 494)

6И. Дефинисани културни хоризонти / хронолошки оквир*(ископавања)*

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- У складу са откривеним покретним материјалом и откривеним остацима грађевина издвојено је више хоризоната насељавања на локалитету Гривац.

• Б. Гавела:

- Хоризонт земуница "А фаза";
- Хоризонт надземних грађевина "Б фаза".

(Гавела, 1956-1957, 245)

• С. Станковић је на бази керамичког материјала издвојио:

- Хоризонт градачке фазе винчанске културе;
- Хоризонт класичне старчевачке културе;
- Протостарчевачки период издвојен на основу посебне групе монохромне керамике.

(Станковић, 1990, 61, 63)

• М. Богдановић:

- Протостарчевачки хоризонт;
- Винчански хоризонт - Овај хоризонт одговара општој подели винчанске културе од хоризонта Винча А1 до хоризонта Винча Д2, са изузетком хоризонта Винча Б1.

*(Bogdanović, 2004f)***7И. Подаци о стаништима***(ископавања)*

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- Откривено је 34 грађевинска објекта (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e; Kočić, 2019, 132):
 - Осам земуница;
 - 26 надземних кућа.

• Земунице

- Осам (Табела II);
- Протостарчевачки период (насеља Гривац I, II) шест земуница;
- Винчански периоди (насеље Гривац IV) две земунице;
- Оријентација:
Позната за све објекте;
Протостарчевачки период : североисток-југозапад (3); северозапад-југоисток (3);
Винчански период: североисток-југозапад (1); исток-запад (1).
- Унутрашњи распоред просторија:
Познат код једне земунице - предворје и централни део.
- Облик основе:
Елипсоидни/кружни - пет објеката;
Трапезоидни - један објекат;
Неправилни четвороугао - два објекта.
- Димензије објеката се разликују, а достижу и до 35 m², при чему површина две земунице није у целости истражена.
- Улаз је познат за шест земуница (исток-3, југоисток-1, северозапад-1, север-1).

(Bogdanović, 2004c)

• Куће

- 26 (Табела II);
- Протостарчевачки период (насеље Гривац III) две куће;
- Винчански период (насеља Гривац VA, Гривац VB, Гривац VI) 24 куће;
- Оријентација :
Позната за шест кућа (две протостарчевачки, четири винчански период);
Протостарчевачки период : североисток-југозапад (2);
Винчански период: североисток-југозапад (4);
Непозната за 20 кућа.
**разлог: недовољна истражена површина, подаци су добијени из просторно ограничених сонди, објекти се настављају ван граница истражених површина и нису у целости откопани.*
- Унутрашњи распоред просторија:
Нема података.
- Облик основе:

По Б. Гавели све надземне грађевине имале су четвороугаону основу (Гавела, 1956-1957, 238);

На основу ископавања правоугаону основу имају две куће;

Нема података о облику основе за 24 куће.

**разлог: недовољна истражена површина, подаци су добијени из просторно ограничених сонди, објекти се настављају ван граница истражених површина и нису у целости откопани.*

- Оријентација:

Североисток-југозапад (протостарчевачки период - две куће; винчански период - четири куће);

Нема података за 20 кућа винчанског периода.

**разлог: недовољна истражена површина, подаци су добијени из просторно ограничених сонди, објекти се настављају ван граница истражених површина и нису у целости откопани.*

- Димензије:

Ни једна надземна кућа није у целости откривена.

**разлог: недовољна истражена површина, подаци су добијени из просторно ограничених сонди, објекти се настављају ван граница истражених површина и нису у целости откопани.*

(Bogdanović, 2004e)

8И. Системи ровова

Нема података.

9И. Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља

(ископавања)

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- На основу промена у керамичком материјалу М. Богдановић је издвојио шест неолитских насеља (Табела I) датованих у протостарчевачки и винчански период (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e):
 - Протостарчевачки период: три насеља;
 - Винчански период: три насеља при чему је насеље Гривац V подељено на насеља Гривац VA i Гривац VB.

1. Гривац I

- *Позиција:* локалитет Гружа;
- *Површина:* неколико хектара

- *Период*: протостарчевачки хоризонт по Богдановићу;
- *Објекти*: земунице (1).

(Bogdanović, 2004b, 23; Bogdanović, 2004c, 31)

2. Гривац II

- *Позиција*: - локалитет Барице;
 - источно од насеља Гривац I.
- *Површина*: око 0,40 ha;
- *Период*: протостарчевачки хоризонт по Богдановићу;
- *Објекти*: - земунице (5);
 - растојање између објеката је од 5 m од 40 m.
- Насеље је формирано након престанка живљења у насељу Гривац I.

(Bogdanović, 2004c, 31-33)

3. Гривац III

- *Позиција*: насеље је обухватало простор и локалитета Гружа и локалитета Барице;
- *Површина*: нешто већа од насеља Гривац II (0,40 ha);
- *Период*: протостарчевачки хоризонт по Богдановићу;
- *Објекти*: - надземне куће (2);
 - нема трагова паљења објеката.

(Bogdanović, 2004c, 33)

4. Гривац IV

- *Позиција*: централни део локалитета;
- *Површина*: површина насеља одговара површини насеља Гривац II (око 0,40 ha);
- *Период*: винчански хоризонт;
- *Објекти*: земунице (2).

(Bogdanović, 2004e, 158)

5. Гривац V

Насеље Гривац V је подељено на два насеља: Гривац VA и Гривац VB.

Гривац VA

- *Позиција*: насеље је обухватало простор и локалитета Гружа и локалитета Барице;
- *Површина*: преко 10 ha;
- *Период*: винчански хоризонт;
- *Објекти*: - надземне куће (пет објеката);
 - куће су спаљене.

(Bogdanović, 2004e, 158, 159)

Гривац VB

- *Позиција*: насеље је обухватало простор и локалитета Гружа и локалитета Барице;
- *Површина*: између 15 ha и 20 ha;
- *Период*: винчански хоризонт;
- *Објекти*: - надземне куће (16 објеката);
 - куће су спаљене.

(Bogdanović, 2004e, 159-163)

6. Гривац VI

- *позиција*: насеље је обухватало простор и локалитета Гружа и локалитета Барице;
- *површина*: између 20 ha и 25 ha;
- *период*: винчански хоризонт;
- *објекти*: - надземне куће (3);
 - куће нису страдале у пожару.

(Bogdanović, 2004e, 163, 164)

10И. Изглед насеља

(ископавања)

- *Година истраживања*: 1953, 1954.
- По Б. Гавели:
 - На локалитету Гривац су егзистирала насеља збијеног али највероватније отвореног типа;
 - Нема назнака било каквих система утврђивања (ровова, палисада и насипа).

(Гавела, 1956-1957, 238)

11И. Просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету

Нема података.

12И. Зоне распрострањавања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода

Нема података.

13И. Зоне распрострањавања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета

Нема података.

14И. Организација живота неолитских заједница

Нема података.

15И. Није било раслојавања становништва унутар насеља

Нема података.

16И. Констатовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала

(ископавања)

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994.
- Прелазним керамичким облицима сматрају се винчанске посуде са барботинским премазом карактеристичним за период старчева, као и импресо и канелованом орнаментиком (Bogdanović, 2004g, 510, 511; Nikolić, 2004, 216).

17И. Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)

(ископавања)

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- Иако највећи део керамичког материјала насеља Гривац V, одговара истовременом насељу на Винчи, констатован је и утицај јужноморавске и косовске варијанте, чији елементи видно утичу на керамичку продукцију на Гривцу током ове фазе (Nikolić, 2004, 226; Bogdanović, 2004f, 495).

18И. Демографска процена становништва

Нема података.

19И. Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације

(ископавања)

- Година истраживања: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- По М. Богдановићу, налази са Гривца одговарају теорији о више епипалеолитских и неолитских примарних центара (Bogdanović, 2004g, 502);
- По М. Богдановићу Гривац може да се сматра "једним од изворишта протостарчевачке културе" (Богдановић, 1998, 68; Bogdanović, 2004f, 486, 494);
- На основу карактеристика керамичког материјала са Гривца (посебно са хоризонта Гривац IV), Богдановић наглашава утицај старчевачких компонената на формирање винчанске културе, и потврдом теорије о њеном аутохтоном пореклу (Bogdanović, 2004g, 508, 511, 513);
- Преклапање старчевачких и винчанских елемената на локалитету Гривац, Богдановић посматра као доказ прерастања елемената старчевачке културе у млађи винчански хоризонт (Bogdanović, 2004g, 512, 513).

4.4.2. АРХЕОЛОШКА РЕКОГНОСЦИРАЊА

Археолошка рекогносцирања терена су, по наводима у литератури, представљала континуирани приступ током готово свих периода истраживања локалитета. Међутим, сама методологија је током овог дугог истраживачког периода, пролазила кроз промене које су се одразиле како на начин рада, тако и на саме резултате.

У подацима о истраживањима на локалитету Гривац током друге половине 20. века, резултати рекогносцирања се само сумарно наводе. Циљ коришћења ове методе је, пре свега био, дефинисање границе локалитета, али и датовања током првих година истраживања, када је на основу површинског материјала локалитет опредељен у период неолита и енеолита (Гавела, 1956-1957, 237). Међутим, нема података о прикупљању археолошког материјала, нити његовој додатној анализи током овог периода.

Значајна промена у методологији археолошких рекогносцирања наступила је 2017. године, када ова истраживања постају систематски организована, уз прикупљање

археолошког материјала са прецизно позиционираних површина, и детаљне анализе прикупљених артефаката.

Са променом у приступу долази и до значајних промена у процесима закључивања и у добијеним резултатима. То се пре свега односи на већи број закључака којима су допуњена али и делимично коригована претходна сазнања.

4.4.2.1. Основни закључци донети на основу података добијених археолошким рекогносцирањима (Табела III)³¹

1AP. Позиционирање локалитета

(Археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања: 1952:*
- Са обе стране Гривачког потока, од Сланог Извора до његовог ушћа у Гружу, одатле се шири левом обалом Груже до атара села Баре и до пута пута Баре-Гривац (Гавела, 1956-1957, 237).
- *Година истраживања: 1969-1994;*
- На платоу који се издиже изнад реке Груже и потока Слана Бара, на северу до задњих гривачких кућа, према селу Барама, на истоку на 250 m од пута Баре-Гривац (Bogdanović, 2004b, 17, 18).
- *Година истраживања: 2017;*
- На платоу и падинама изнад реке Груже, централна тачка 44,013628° N, 20,690753° E;
- Ван зоне локалитета утврђено је потпуно одсуство покретног археолошког материјала (Кошић, 2019, 119, 159).

2AP. Површина распрострањања локалитета

(Археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања: 1952:*
- По Б. Гавели - преко 2 km² (Гавела, 1956-1957, 237).

³¹ Ознака AP поред редног броја закључка означава археолошка рекогносцирања

- Година истраживања: 1969-1994;
- По М. Богдановићу - од 20 ha до 25 ha (Bogdanović, 2004b, 17);

• Година истраживања: 2017:

- Старчевачки хоризонт - 50,8 ha;³²
- Винчански хоризонт - 28 ha.

(Košić, 2019, 129, 180, 181, 227, fig. 6.3, fig. 6.5)

3AP. Постојање више локалитета

Није потврђено.

4AP. Постојање једног локалитета

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
- Утврђено је да се на простору изнад реке Грузе и потока Слана бара налази један локалитет, а не два како је раније интерпретирано (Košić, 2019, 120).

5AP. Дебљина културног слоја

Нема података.

6AP. Дефинисани културни хоризонти / хронолошки оквир

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 1952;
- Неолит;
- Енеолит.

(Гавела, 1956-1957, 237)

- Година истраживања: 2017;
- Старчево;
- Винча.

(Košić, 2019, 120).

³²и на основу усмених консултација са М. Кочићем

7AP. Подаци о стаништима

Нема података.

8AP. Системи ровова

Нема података.

9AP. Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља

(Археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања:* 2017;
- Археолошки материјал откривен на површини локалитета указује на постојање старчевачке и винчанске фазе насељавања (Коџић, 2019, 120, 134-136), па самим тим и постојање различитих насеља из ових периода.

10AP. Изглед насеља

(Археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања:* 1952-1954;
- По Б. Гавели
 - На локалитету Гривац су егзистирала насеља збијеног али највероватније отвореног типа;
 - Нема назнака било каквих система утврђивања (ровова, палисада и насипа)

(Гавела, 1956-1957, 238)

- *Година истраживања:* 2017;
- Нису константоване назнаке било каквих система утврђивања (ровова, палисада и насипа) на површини (Коџић, 2019);
- Констатовано је скоро потпуно одсуство материјала у централном делу насеља. Овај простор није коришћен за становање, али је могао бити коришћен за друге потребе попут места окупљања или је могао представљати простор за чување животиња (Коџић, 2019, 134, 142);

- Старчевачки хоризонт:
 - Највероватније није кохерентан и не представља једно повезано насеље, већ се насељавање јавља у оквиру издвојених мањих позиција на простору локалитета (Коџић, 2019, 182);³³
- Винчански хоризонт:
 - Главна зона активности током винчанског периода је у јужном делу насеља где је констатована највећа концентрација посуда за спремање и послуживање хране, као и највећа концентрација кремена и кременог оруђа (Коџић, 2019, 134, 139, 141);
 - У североисточном делу локалитета је констатована значајна зона активности везана за кремен и кремено оруђе (Коџић, 2019, 141);
 - У оквиру насеља су издвојене зоне специјализованих делатности у којима су заједнички учествовали припадници заједнице. Близу ровова по ободу насеља концентрисани су пре свега налази већих алата, док је северозападни део локалитета био простор у којем је највероватније складиштена храна (Коџић, 2019, 137, 225, 228).

11AP. Утврђен је просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
 - Старчевачки хоризонт је углавном константован у деловима на којима су винчански слојеви били тањи (Коџић, 2019, 120, 134-136, 120).

12AP. Зоне распрострањања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
- Врсте керамичког материјала:
 - Танкозиде посуде (за послуживање) - у јужном делу насеља (Коџић, 2019, 134, fig. 5.29);
 - Керамика средње дебљине - у јужном и североисточном делу насеља (Коџић, 2019, 136, fig. 5.31);

³³ на основу усмених консултација са М. Кочићем,

- Керамика дебелих зидова (складиштење хране) - северозападни део насеља (Коџић, 2019, 137, fig. 5.33).
- Јужни део локалитета - издвојен као зона високе густине керамичког материјала;
- Скоро потпуно одсуство материјала у централном делу насеља (Коџић, 2019, 134);
- Издвојене зоне већих посуда за складиштење хране у северозападној зони (Коџић, 2019, 137).

13АР. Зоне распрострањања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
 - У јужном делу насеља (Коџић, 2019, 139);
 - У североисточном делу насеља (Коџић, 2019, 141);
 - Налази већих алата концентрисани углавном по ободу насеља (Коџић, 2019, 228).

14АР. Организација живота неолитских заједница унутар насеља

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
- Винчански период;
- Свакодневне активности су се дешавале искључиво у оквиру ограђене зоне насеља;³⁴
- Дистрибуција грнчарије указује да је већина домаћинства у оквиру насеља била укључена у израду грнчарије (Коџић, 2019, 228);
- Дефинисане су зоне специјализованих делатности у којима су заједнички учествовали припадници заједнице (Коџић, 2019, 137, 225, 228):
 - Налази већих алата концентрисани углавном по ободу насеља;
 - Издвојене зоне већих посуда за складиштење хране у северозападној зони.
- Интензивирана је пољопривредна производња и складиштење већих количина хране (Коџић, 2019, 224):
 - Повећање укупне запремине посуда

³⁴ 2017. године је потврђено потпуно одсуство покретног археолошког материјала ван насеља (Коџић, 2019, 159)

15AP. Није било раслојавања становништва унутар насеља

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
- На основу закључка о зонама заједничких активности у оквиру насеља, у којима су учествовали сви припадници заједнице, као и равномерној укључености свих припадника домаћинстава у производњи грнчарије, констатовано је да у неолитским насељима на Гривцу нема назнака издвојеног слоја становништва, елите, који је контролисао ове активност;
- Базирано на претходно наведеном, као и закључцима изнетим у оквиру закључака о организацији живота унутар насеља, у неолитским насељима на Гривцу, а на основу дистрибуције површинског археолошког материјала, нема назнака о постојању раслојавања становништва.

(Коџић, 2019, 137, 224, 225, 228, 229)

16AP. Констатовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017.
 - На локалитету је констатован тип винчанских посуда са барботинским премазом карактеристичним за период старчева (Коџић, 2019, 218)

17AP. Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)

Нема података.

18AP. Демографска процена становништва

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2017;
- Старчевачки период:
 - Максималан број становника 476,50;
 - Минималан број становника 95,30.

- Винчански период, рана фаза:
 - Максималан број становника 2609,5.
- Винчански период, касна фаза:
 - Максималан број становника 1535.

(Табела 1; Коџић, 2019, 185, 191)

19AP. Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације

- Година истраживања: 2017;
- Тип винчанских посуда са барботинским премазом карактеристичним за период старчева представља прелазни керамички облик. Ова појава одговара претпоставци о континуираној промени друштвене организације током преласка из средњег у млађи неолит, без напуштања овог простора, паузе и његовог поновног насељавања од стране новопридошлог становништва (Коџић, 2019, 218, 220).

4.4.3. МАГНЕТОМЕТРИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА

Магнетометријска истраживања локалитета су вршена у мањој мери 1969. године, а настављена 2016, 2017 и 2018. године када је у оквиру пројекта *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Projekt - SRGAP* снимљен већи део локалитета.

Током првих истраживања, 1969. године, снимљена је површина од око 14.500 m², у централном делу локалитета (Муџијевић, Ralph, 1988, 400; Кочић, et.al, 2023, 127). Ови подаци су током истраживања која су уследила наредних деценија незнатно коришћени, као што је наведено у поглављу 4.3.3 (Магнетометријска истраживања на археолошком локалитету Гривац, Резултати истраживања).

Површина од 10,18 ha (Документација 333СК, 2016, 2017, 2018) снимљена магнетометријском методом у периоду 2016-2018. године, употпунила је базу података са локалитета бројним новим подацима. Добијени резултати су, донекле самостално, али углавном у комбинацији са другим методама истраживања, довели до нових закључака, потврдили неке од ранијих претпоставки, али и кориговали неке од постојећих ставова.

4.4.3.1. Основни закључци донети на основу података добијених магнетометријским истраживањима (Табела III)³⁵

1М. Позиционирање локалитета

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2016- 2018;
- Од реке Груже и потока Слана Бара према северу и североистоку, затим северно од пута Гривац- Љуљаци и са источне стране пута Баре Кнић;
- Централна тачка 44,013628° N, 20,690753° E.

(Коџић, 2019, 119; Документација 333СК, 2016, 2017, 2018)

2М. Површина распрострања локалитета

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2016 - 2018;
- Око 28 ha (Коџић, 2019, 129)

3М. Постојање више локалитета

Није потврђено магнетометријском методом.

4М. Постојање једног локалитета

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2016 - 2018;
- На простору изнад реке Груже и потока Слана бара је утврђено постојање једног локалитета (Коџић, 2019, 120).

5М. Дебљина културног слоја

Нема података.

6М. Дефинисани културни хоризонти / хронолошки оквир

Нема података.

³⁵ Ознака М поред редног броја закључка означава магнетометријска истраживања

7M. Подаци о стаништима*(Магнетометријска истраживања)*

- Година истраживања: 1969, 2016- 2018;
- Куће:
 - Поднице спаљених кућа;
 - Правоугаоног облика;
 - Оријентација: Североисток-југозапад;
 - Број аномалија правоугаоног облика: преко 120.

Земунце:

- Уочено је присуство могућих земуница (јаме неправилног облика).

*(Mužijević, Ralph, 1988, table 15.2; Kočić, 2019, 183).***8M. Системи ровова***(Магнетометријска истраживања)*

- Година истраживања: 2016- 2018;
- Број ровова:
 - Пет главних ровова, уз додатну појаву мањих аномалија које се пружају у појединим деловима између њих;³⁶
 - Ровови су ради лакше сагледивости, обележени римским бројевима од I до V, при чему је "ров I" први спољашњи ров.
- Димензије ровова: ³⁷
 - Ров I (спољни ров) око 4 m ширине;
 - Ров II око 4 m ширине;
 - Ров III око 5 m ширине;
 - Ров IV око 6 m ширине;
 - Ров V око 3 m ширине.
- Растојање између ровова:³⁸
 - Између ровова I и II растојење је око 6 m;
 - Између ровова II и III растојење је око 14 m;

³⁶ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

³⁷ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

³⁸ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

- Између ровова III и IV растојење је око 9 m;
- Између ровова IV и V растојење је око 8 m.

(Kočić, 2019, fig. 5.4)

- Не може се са сигурношћу тврдити да ли су ровови били истовремени или не,
**Разлог: пошто не постоје подаци који би указали на датовање појединачних система попут хронолошки осетљивог археолошког материјала, не може се са сигурношћу утврдити да ли су ровови били истовремени, међутим, постојање аномалија унутар система ровова наводи на претпоставку да нису били истовремени*

9M. Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља

Нема података.

10M. Изглед насеља

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 1969;
- Винчански период:
 - Насеље збијеног типа, организовано по ортогоналном систему, са збијеним кућама подигнутим на редове, и главном комуникацијом у смеру северозапад-југоисток.

(Bogdanović, 2004a, 159)

- Година истраживања: 2016- 2018;
- Винчански период:
 - Јасни обрасци спаљених кућа поређаних у редове;
 - Постојање ровова по ободу насеља.

(Kočić, 2019, 131, 197)

11M. Просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету

Нема података.

12M. Зоне распрострањања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода

Нема података.

13M. Зоне распрострањања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета

Нема података.

14M. Организација живота неолитских заједница унутар насеља

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 1969, 2016- 2018;
- Винчански период:
 - Куће се јављају на целој површини локалитета;
 - Главне комуникације су постављене у смеру северозапад-југоисток;
 - Растојање између кућа је у неким сличајевима мање од 2 m;
 - Сви објекти винчанског периода су подизани искључиво у зони ограђеној рововима (слика 5, слика 6).

(Bogdanović, 2004e, 159; Kočić, 2019, 131, 157, 159, 197, fig. 5.3, fig. 5.55)

**Проблеми у доношењу закључака о организацији насеља су последица недовољно података о хронолошком односу објеката.*

15M. Није било раслојавања становништва унутар насеља

(Магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2016- 2018;
- Винчански период:
 - На основу уједначене величине кућа, њихових карактеристика и позиције у оквиру насеља, не може се говорити о разликама које би указивале на друштвена раслојавања.

(Kočić, 2019, 157, 159, fig. 5.3, fig. 5.55)

16M. Констатовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала

Нема података.

17M. Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривицу (Гривац V)

Нема података.

18М. Демографска процена становништва

Нема података.

19М. Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације

Нема података.

4.4.4. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА ПОДАТАКА ДОБИЈЕНИХ АРХЕОЛОШКИМ ИСКОПАВАЊИМА, АРХЕОЛОШКИМ РЕКОГНОСЦИРАЊИМА И МАГНЕТОМЕТРИЈСКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА

Упоредивањем података добијених археолошким ископавањима, археолошким рекогносцирањима терена и магнетометријским мерењима, неке од првобитних претпоставки су потврђене, поједине су допуњене, а дошло се и до нових закључака који су изменили постојећу слику о локалитету Гривац.

Анализом добијених резултата издвојено је 19 основних закључака који су донети на основу извршених истраживања. Међутим, на само два питања је покушано да се одговори коришћењем све три методе. То су: позиционирање локалитета и изглед насеља (Табела IV).

На остала питања су закључци дати или на основу резултата две од наведених метода, или чак коришћењем само једне од њих, о чему ће бити више речи у тексту који следи (Табела IV).

4.4.4.1. Основни закључци донети на основу компаративне анализе података добијених археолошким ископавањима, археолошким рекогносцирањима и магнетометријским истраживањима (Табела IV)**1. Позиционирање локалитета**

(ископавања, археолошка рекогносцирања, магнетометријска истраживања)

- Све три коришћење методе су потврдиле исту позицију локалитета, на платоу који се издиже изнад реке Груже и потока Слана Бара, одаке се даље шири северно од пута Гривац-Љуљаци и са источне стране пута Баре-Кнић (Bogdanović, 2004a; Bogdanović, 2004b, 17, 18; Kočić, 2019).

- Ископавањима је потврђено постојање културних слојева неолитског периода на локалитету, док су остале две методе пружиле податке о ширем простору распрострања налаза.
- Основну позицију локалитета на платоу и падинама према реци Гружи потврдиле су све три методе, изузев да се локалитет шири и источно од пута Баре-Гривац, чиме је проширена граница првобитно констатована 1952. године.

2. Површина распрострања локалитета

(археолошка рекогносцирања, магнетомеријска истраживања)

- *Година истраживања: 1952;*
- *Археолошка рекогносцирања:*
 - На основу површинске проспекције терена, и распрострања археолошког материјала површина распрострања локалитета је првенствено, 1952. године утврђена на 2 km² (Гавела, 1956-1957, 237).
- *Година истраживања: 1969, 1989, 1990, 1994;*
- *Археолошка рекогносцирања:*
 - Увидом у распрострање археолошког материјала на површини, констатовано је да се локалитет простире на 20 ha до 25 ha, од реке Груже према северу и истоку (Bogdanović, 2004b, 17).
- *Година истраживања: 2017-2018;*
- *Археолошка рекогносцирања, магнетометрија:*
 - Истраживањима 2017. године, и детаљном анализом распрострања и природе археолошког материјала, констатовано је да се старчевачки хоризонт простире на површини од 50,8 ha,³⁹ док је површина винчанског хоризонта нешто мања и износи 28 ha (Kočić, 2019, 129, 180, 181, 227, fig. 6.3, fig. 6.5);
 - Резултати добијени магнетометријским мерењима показали су постојање магнетних аномалија на површини од 28 ha (Kočić, 2019, 129).

³⁹ и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

- Услед ограничених површина истражених археолошким ископавањима, која су притом вршена у централним зонама локалита, на основу ове методе није могла бити утврђена површина распростирања локалитета.

3/4. Питање да ли је на Гривцу постојало више одвојених локалитета или само један (ископавања, археолошка рекогносцирања, магнетомеријска истраживања)

- *Година истраживања: 1952-1994;*
- Навођење више локалитета на којима су вршена ископавања на Гривцу се јавља већ током првих истраживања педесетих година прошлог века. Сви наведени локалитети су документовани на простору изнад реке Груже и потока Слана бара, у оквиру простора на ком је откривено распростирање археолошког материјала током каснијих истраживања.
- По Б. Гавели (Гавела, 1956-1957, 238) издвојени су:
 - Локалитет Барице I - простор северно од пута за Љуљаке и источно од пута Баре-Кнић на врху платоа;
 - Локалитет Барице II - западно од пута Баре-Гривац;
 - Локалитети Гружа I и Гружа II се налазе на делу локалитета јужно од пута за Љуљаке, према реци и извору.
- По М. Богдановићу (Bogdanović, 2004a, 10, карта 1.2):
 - Локалитет Барице - на платоу;
 - Локалитети Гружа - на падини према реци, јужно од пута за Љуљаке.

Оваква подела истраженог простора је задржана током ископавања која су уследила све до 1994 године.

- *Година истраживања: 2016-2018;*
- Археолошка рекогносцирања локалитета и магнетометријска истраживања извршена у периоду 2016-2018. год. показала су да се на платоу изнад реке Груже налази један локалитет (Коџић, 2019, 120) ;
- Наводи о постојању више локалитета на простору изнад реке Груже и потока Слана бара су демантовани;
- Комбиновање резултата добијених археолошким рекогносцирањима локалитета и магнетометријским истраживањима, довело је до промене у првобитном сагледавању простора. Подела на више локалитета (*закључак 2 археолошких ископавања: Постојање*

више локалитета) је замењена сагледавањем локалитета Гривац као јединствене целине у оквиру које су се дешавале промене током времена.

5. Дебљина културног слоја

(ископавања)

- Година истраживања: 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- Археолошким ископавањима добијени су подаци о вертикалним променама кроз ископане површине и ситуације приказане на профилима, што је допринело тумачењу стратиграфских односа и промена насталих људском активношћу на локалитету:
 - Ископавањима је утврђено да се укупна дебљина културног слоја на локалитету креће од 1,2 m до 3,2 m са укопима;
 - У делу названом локалитет Барице, дебљина културног слоја је 1,2-1,6 m, са укопима до 2,4 m;
 - На простору названом локалитет Гружа, дебљина културног слоја је 1,6-2 m, са укопима до 3,2 m;
 - Винчанском хоризонту припада нешто више од две трећине слоја, наспрам знатно тањег старијег хоризонта.

(Bogdanović, 2004b, 21; Bogdanović, 2004f, 494)

- Због природе истраживања методама археолошких рекогносцирања и магнетометрије, којима се истраживања врше у хоризонталној равни, подаци добијени о дебљини културног слоја и променама у вертикалном пресеку ослоњени су искључиво на археолошка ископавања;
- Ограничавајући фактор представља обим истраживања, сведен на ограничен простор у оквиру ког се врши ископавање а који је значајно мањи од простора распрострањања локалитета.

6. Дефинисани културни хоризонти / хронолошки оквир

(ископавања, археолошка рекогносцирања)

- Археолошка ископавања
- Година истраживања: 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- На основу непокретног и покретног, пре свега керамичког материјала, издвојени су културни хоризонти који су се смењивали на локалитету. Покретни археолошки материјал,

који чини 32.000 артефаката (Bogdanović, 2004c, 31; Bogdanović, 2004e, 157) откривених ископавањима (керамичко посуђе, антропоморфне и зооморфне фигурине, предмети од кости, рога, окресаног камена и глачаног камена), коришћени су као основ за одређивање хронолошког оквира. Међутим, закључци добијени првенствено на основу ових налаза употпуњени су налазима архитектуре, што је довело до дефинисања следећих фаза насељавања.

- Б. Гавела (Гавела, 1956-1957, 245):
 - Хоризонт земуница "А фаза";
 - Хоризонт надземних грађевина "Б фаза".
- С. Станковић (Станковић, 1990, 61, 63) је на бази керамичког материјала издвојио:
 - Хоризонт градачке фазе винчанске културе;
 - Хоризонт класичне старчевачке културе;
 - Протостарчевачки период издвојен на основу посебне групе монохромне керамике.
- М. Богдановић (Bogdanović, 2004f; Bogdanović, 2004c, 31; Bogdanović, 2004e, 157):
 - Протостарчевачки хоризонт;
 - Винчански хоризонт - Овај хоризонт одговара општој подели винчанске културе од хоризонта Винча А1 до хоризонта Винча Д2, са изузетком хоризонта Винча Б1;
 - Промене у керамичком материјалу у оквиру стратиграфије условиле су издвајање шест неолитских насеља, од којих је М. Богдановић три датовао у период протостарчева, а три у винчански период.
- *Археолошка рекогносцирања*
- Археолошким рекогносцирањима терена је такође дефинисан хронолошки оквир насељавања локалитета, на основу археолошког материјала детектованог на површини а посебно детаљном анализом прикупљеног археолошког материјала са површине 2017. године (Којић, 2019, 120).
- *Година истраживања: 1952;*
- Б. Гавела (Гавела, 1956-1957, 245):
 - Неолит;
 - Енеолит.

- Година истраживања: 2017;
 - Старчево;
 - Винча;
 - Енеолитска керамика;
 - Старчевачки артефакти су се углавном налазили у деловима на којима су винчански слојеви били тањи.

(Кошић, 2019, 120, 161).

- Иако је винчански хоризонт у великој мери заклонио старчевачки материјал, постојање налаза оба периода потврђено и археолошким рекогносцирањима и ископавањима, недвосмислено указује на интензивно насељавање овог простора током старчевачке и винчанске културе;
- Закључци добијени првенствено на основу ових налаза употпуњени су налазима архитектуре, која по својим карактеристима одговара наведеним периодима.
- Резултати магнетометријских мерења самостално нису могли указати на хронолошки оквир, природу и смену културних хоризоната на локалитету.

7. Подаци о стаништима

(ископавања, магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994, 2016-2018;
- Током археолошких ископавања реализованих од 1952. до 1994. године откривено је 34 грађевинска објекта (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e), и то: осам земуница, 26 надземних кућа (Табела II).
- Наспрам ових истраживања, магнетометријским мерењима, у периоду 2016-2018. године на основу облика аномалија, издвојено је преко 120 објекта, за које се по облику и димензијама основе, као и просторној оријентацији и међусобном односу, претпоставља да представљају остатке кућа (слика б).

Земунице

- Археолошким ископавањима су откривени остаци осам земуница. На основу покретног археолошког материјала, по М. Богдановићу, шест земуница је датовано у протостарчевачки период - насеља Гривац I, II, а две у винчански периоди - насеље Гривац

IV (Bogdanović, 2004c, 31-33; Bogdanović, 2004e, 157, 158). С. Станковић за земуницу откривену 1989. године (земуница 4 по М. Богдановићу), не наведи датовање, али се у хоризонту непосредно изнад ње, по његовим наводима јавља материјал старчевачког и протостарчевачког периода (Станковић, 1990, 63);

- Ископавањима је утврђена: оријентација свих откривених објеката; димензије шест објекта које се крећу у распону и до око 35 m²; облик основе свих откривених земуница (елипсоидни/кружни - пет објеката, трапезоидни - један објекат, неправилни четвороугао - два објекта); улаз у случају пет земуница; као и унутршњи распоред једне земунице коју су чиниле предворје и централни део (Табела II). Овако обиман број података је добијен пре свега захваљујући димензијама и позицијама објеката у оквиру истражних површина, захваљујући чему су добијени наведени подаци.
- Остатке земуница је знатно теже препознати међу подацима добијеним магнетометријским снимањима. Разлози су неправилни облик ових објеката, који је најчешће кружан или елипсоидни, без уједначених димензија. Ископавања су показала да је пречник већине земуница на Гривцу 5 m (Bogdanović, 2004c, 31-33), али ове димензије се не могу узети као сигуран показатеље земунице, већ аномалије препознате са површине могу представљати и остатке јама, чија намена није била објекат за становање. Такође је велики број остатака надземних објеката каснијег, винчанског периода, са спаљеним остацима кућа, у великој мери прекрио остатке старијих структура, поготову оних са слабијим магнетним одразом, чиме су земунице великим делом остале невидљиве на добијеним резултатима.
- Мерењима јесте уочено присуство јама неправилног облика, које могу представљати земунице (Кошић, 2019, 183).

Надземне куће

- Археолошким ископавањима су откривени остаци 26 надземних кућа, наспрам преко 120 аномалија откривених геофизичким истраживањима за које се претпоставља да су остаци надземних објеката.
- **Датовање:**
 - Откривене објекте је М. Богдановић датовао у протостарчевачки период: насеље Гривац III - две куће, и винчански период: насеља Гривац VA, Гривац VB, Гривац VI - 24 куће (Bogdanović, 2004c, 33; Bogdanović, 2004e). С. Станковић три надземна објекта откопана у току истраживања 1969. године, сврстава у винчански хоризонт - градачка култура (Станковић, 1990, 60, 61). Датовање ових објеката је извршено пре свега на основу

покретног, углавном, керамичког материјала и позиције објеката у оквиру издвојених културних слојева, а све током археолошких ископавања.

- Резултати магнетометријских мерења нису дали податке о датовању објеката. У поређењу са резултатима ископавања, и природом магнетних аномалија, објекти који су препознати мерењима, с обзиром на јаку реманенту магнетизацију која их издваја од околног простора, највероватније у највећем обиму припадају хоризонту Гривац V, у којем су ископавањима откривени остаци кућа страдалих у пожару

• **Оријентација:**

- Од 26 археолошки ископаваних објеката, оријентација је позната за шест кућа и то: две надземне куће, по Богдановићу, протостарчевачког хоризонта оријентисане су у правцу североисток-југозапад, као и четири куће винчанског периода, такође у правцу североисток-југозапад (Bogdanović, 2004c, 33; Bogdanović, 2004e, 160, 161, 163, 164). Оријентација за откривених 20 кућа је, у литератури, остала непозната, највероватније због недовољно истражене површине. Подаци о објектима су добијени из просторно ограничених сонди, односно, објекти су се настављали ван граница истражних површина тако да нису откопани у довољној мери за ову процену;
- Магнетометријским мерењима је за преко 120 аномалија утврђена оријентација у смеру североисток-југозапад (слика б). Захваљујући великој површини на којој су вршена мерења, а у оквиру које се налазе остаци објеката, могуће је утврдити оријентацију већине аномалија и њихов међусобан однос, што је олакшало доношење закључака о просторном распореду објеката.

• **Облик, димензије и план основе:**

- По Б. Гавели све надземне грађевине имале су четвороугаону основу (Гавела, 1956-1957, 238). Ова тврдња је у публикацији Гривац (Bogdanović, 2004e, 160, 163), констатована за две куће (кућа 12В и кућа 22В, Табела II), док за остале 24 куће нису наведени ови подаци у литератури;

*Разлог: ископавањима нису прикупљени подаци који могу указати на оријентацију, с обзиром на то да куће нису у целости истражене због просторно ограничене сонде, већ су се објекти настављали ван граница истражних површина.

- Ископавањима нису добијене коначне димензије ископаваних објеката;

*Разлога: ограничена површина истражног простора,

- Магнетометријским мерењима велике површине детектовано је преко 120 правилно распоређених аномалија, правоуганог облика, на основу чега је закључено да су надземне куће винчанског периода са сугурношћу имале правоугаону основу (слика б);
- Ни једном од коришћених метода нису утврђени улази у објекте и распоред просторија.
*Разлог: У случају ископавања истражена је недовољна површина, тако да су велики делови објекта у највећем броју случајева остали ван зоне истраживања. Магнетометријским мерењима су добијени подаци на основу разлике у намагнетисању аномалија и околног простора, при чему нису видљиве промене које би указивале на преградне зидове или сличне промене на објекту.

8. системи ровова

(магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2016-2018;
- Магнетометријским истраживањима 2016-2018. године, по ободу неолитског локалитета на Гривцу детектоване су аномалије које по својим димензијама и изгледу одговарају систему ровова који је постојао око насеља (слика 5);
- Остаци наведених ровова нису константовани ни једном од друге две методе, као ни магнетометријским снимањима шездесетих година прошлог века. Разлог што нису документовани током ископавања и ранијим геофизичким истраживањима су позиције истражених површина концентрисане у централним деловима локалитета. Како ископавања, као ни магнетометријска истраживања 1969. године, нису вршена по ободу насеља, ови објекти нису ни детектовани. Међутим, иако су археолошка рекогносцирања вршена преко целе насељене површине, као и преко њеног обода, током ни једне од фаза рекогносцирања, нису константоване промене на површини које би указале на објекте овог типа;
- Навод М. Богдановића да је према истоку уочена јасна граница распрострања материјала, као и потпуно одсуство археолошког материјала винчанског периода ван зоне насеља константовано рекогносцирањима 2017 године, указивали су на нагли прекид зоне насељавања (Bogdanović, 2004b, 17, 18; Kočić, 2019, 159). Међутим, конфигурација терена није пратила овакве врсте промена, а као што је речено, ископавања у овим зонама нису вршена, чиме би ови објекти били откривени;
- Системи ровова, константовани магнетометријским истраживањима 2016-2018. године, су лоцирани у северним и источним деловима насеља. Сходно томе, ови системи су највероватније представљали вештачку баријеру тамо где није било природне границе. Број ровова константован овим истраживањима је пет, а њихова ширина је: ров I - 4 m; ров II - 4

m; ров III - 5 m; ров IV - 6 m и ров V - 3 m, са следећим међусобним растојањима: између рова I и рова II - 6 m; између рова II и рова III - 14 m; између рова III и рова IV - 9 m и између рова IV и рова V - 8 m;⁴⁰

- Пошто не постоје подаци који би указали на датовање ових структура, попут хронолошки осетљивог археолошког материјала, не може се са сигурношћу утврдити да ли су ровови били истовремени. Међутим, појава аномалија, које могу представљати остатке кућа, унутар система ровова (слика 5, слика 6), наводи на претпоставку да су највероватније грађени из више фаза;
- Недовољно података о датовању ових објеката отежава њихово уклапање у систем података о насељима која су овде егзистирала. Ипак, како у досадашњим истраживањима старчевачких локалитета на широј територији, није констатовано постојање одбрамбених структура, као и ширење површинског археолошког материјала и ван зоне ровова на локалитету Гривац, констатовано резултатима рекогносцирања, они највероватније представљају новину карактеристичну за нови облик затворених насеља винчанског периода (Којић, 2019, 197).

9. Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља

(ископавања, археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања:* 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994, 2017;
- На основу резултата археолошких ископавања, стратиграфских односа и природе налаза у оквиру хронолошки издвојених слојева, на локалитету је констатовано постојање остатака шест насеља (Табела I), која су се смењивала током неолитског периода (насеље Гривац V је подељено на VA и VB). М. Богдановић је три насеља сврстао у протостарчевачки период а четири насеља у винчански период, са поделом насеља Гривац V на насеље Гривац VA и Гривац VB (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e):

7. Гривац I је најстарије и најмање насеље на Гривцу. Остаци насеља су откривени у зони названој локалитет Гружа. По Богдановићу, датовано је у протостарчевачки период. У хоризонту овог насеља је откривена једна земуница и покретни материјал карактеристичан за ову фазу насељавања (Bogdanović, 2004c, 31);
8. Гривац II представља остатке насеља откривеног на простору означеном као локалитет Барице, источно од насеља Гривац I. Површина насеља је око 0,40 ha, у оквиру којих су откривени остаци пет земуница. Растојање између објеката варира од 5 m до 40 m.

⁴⁰ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

Насеље је формирано након престанка живљења у насељу Гривац I, током, по Богдановићу, протостарчевачког периода (Bogdanović, 2004c, 31-33);

9. Гривац III је најмлађе насеље, по Богдановићу, протостарчевачког периода. Обухватало је простор оба претходна насеља, и локалитета Гружа и локалитета Барице. У овом хоризонту су откривени остаци две надземне куће, које представљају најстарије надземне објекте за становање откривене на Гривцу (Bogdanović, 2004c, 33);
 10. Гривац IV је најстарије насеље винчанског периода на овом локалитету. Обухватало је централни део насељене површине. Површина насеља одговара површини насеља Гривац II (око 0,40 ha). У њему су откривени остаци две земунице (Bogdanović, 2004e, 157, 158);
 11. Гривац VA и Гривац VB су насеља чији су остаци откривени у свим ископаваним површинама, и у зони названој локалитет Гружа, и на простору названом локалитет Барице. Дебљина културног слоја је 0,70 m. Гривац VB обухвата површину између 15 ha и 20 ha. У хоризонту Гривац V су откривени остаци чак 21 надземне куће, и то пет објеката у хоризонту Гривац VA и 16 објеката у насељу Гривац VB. Налази су датовани у винчански период, а посебно карактеристично за овај хоризонт је што су остаци свих откривених кућа указивали да су све страдале у пожару (Bogdanović, 2004b, 24; Bogdanović, 2004e, 158-163). Из тог разлога је највероватније да, објекти детектовани као аномалије магнетометријским истраживањима, заправо припадају овом хоризонту;
 12. Гривац VI је последње и најмлађе насеље винчанског периода на Гривцу. Попут претходног и оно се распростирало на свим ископаним површинама, и у зони названој локалитет Гружа и на простору названом локалитет Барице. Насељена површина овог насеља се третира као хоризонт више насеља распоређених на површини између 20 ha и 25 ha. Ископавањима су откривене три надземне куће, које за разлику од кућа претходног хоризонта нису страдале у пожару (Bogdanović, 2004e, 163, 164).
- Археолошка рекогносцирања терена, посебно последњих година када су пропраћена систематским прикупљањем и обрадом археолошког материјала са површине локалитета, указују на постојање старчевачке и винчанске фазе насељавања па самим тим и постојање различитих насеља из ових периода (Којић, 2019, 120, 134-136). О детаљнијој подели на неведена насеља у оквиру старчевачког и винчанског хоризонта, било би тешко говорити без података о стратиграфским односима откривених налаза и праћења промена у

дистрибуцији материјала кроз археолошке слојеве, при чему су значајни подаци добијени наведеним ископавањима.

10. Изглед насеља

(ископавања, археолошка рекогносцирања, магнетомеријска истраживања)

- Година истраживања: 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994, 2016-2018;
- На основу спроведених истраживања изнете су различите претпоставке о изгледу насеља, и то:
 - Насеља старчевачког и винчанског периода су била збијеног, отвореног типа без ограда и ровова по ободу - ископавања, археолошка рекогносцирања (Гавела, 1956-1957, 238; Коџић, 2019, 197);
 - Насеља старчевачког периода су била отвореног типа без ограда и ровова - археолошка рекогносцирања, геомегнетна мерења (Коџић, 2019, 197);
 - Насеља винчанског периода су била збијеног, затвореног типа, са рововима по ободу насеља - геомегнетна мерења (Коџић, 2019, 197).

Насеље/а старчевачког периода

- Током старчевачког периода претпоставља се да насељен простор није кохерентан већ се насељавање јавља у оквиру издвојених мањих позиција на локалитету (Коџић, 2019, 181, 182, fig. 6.5);⁴¹
- Не може се са сигурношћу утврдити да ли је овакав вид насељавања био сезонски током старчевачког периода, или је почетна окупација простора током периода старчева постала седелачка и даље се развијала, али у много мањој густини насељавања него током каснијег винчанског хоризонта (Коџић, 2019, 181);
- Како винчански слојеви, у великој мери заклањају старчевачки слој на истом простору, тешко је са сигурношћу утврдити образац насељавања током овог периода (Коџић, 2019, 181).

Насеље/а винчанског периода

- Претпоставка о отвореном типу насеља збијеног типа, током винчанског периода се ослањала на резултате добијене ископавањима и археолошким рекогносцирањима;

⁴¹ и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

- Ископавањима су откривене поднице неолитских кућа, са малим растојањем између њих што је указало на збијени тип насеља. Истовремено, ископавањима нису откривени остаци структура којима су насеља ограђена, као што ни приликом археолошких рекогносцирања терена нису утврђене промене на површини земље, које би указале на постојање ровова или других већих оградних система. Једини могући показатељ постојања евентуалних ограда јесте нагли прекид распрострањања материјала, констатован на источној страни локалитета (Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović ed. 2004; Bogdanović, 2004b, 17, 18);
- Резултати геомагнетних мерења су потврдили збијени образац насељавања, са густо распоређеним кућама (слика 5, слика 6). Велика густина геомагнетних аномалија, које се тумаче као остаци подница винчанских кућа, иде у прилог тврдњи о збијеном типу насеља током винчанског периода (Коџић, 2019, fig. 5.3, fig 5.55);
- Новину у резултатима истраживања представљају геомагнетне аномалије које су се појавиле по ободу насеља а које по свом изгледу и димензијама одговарају рововима, којима је локалитет био ограђен. Претпостављено је да се појава ових ровова везује за прелазну фазу између старчевачког и винчанског периода, мада се не може да сигурношћу рећи да ли је то било током касне фазе старчевачког или ране фазе винчанског периода (Коџић, 2019, 181);
- Ови налази су, за разлику од дотадашњих претпоставки, довели до закључка да су се током винчанског периода на Гривцу смењивала насеља збијеног типа, али ограђена рововима, односно не отвореног, већ затвореног типа (Коџић, 2019, 197).

Закључци о изгледу насеља донети на основу комбиновања података добијених коришћењем све три методе су:

- **Старчевачки период:**
 - **Насеља отвореног типа без ограда и ровова по ободу, непознатог обрасца насељавања.**
- **Винчански период:**
 - **Насеља збијеног, затвореног типа, са рововима по ободу насеља.**

11. Просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету

(Археолошка рекогносцирања)

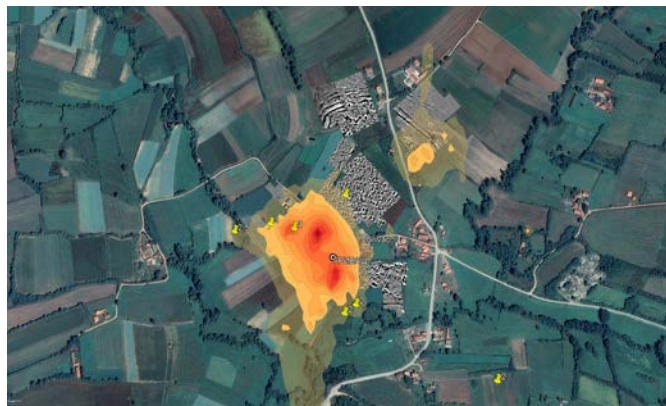
- *Година истраживања: 2017;*
 - Старчевачки хоризонт је углавном константован у деловима на којима су винчански слојеви били тањи (Коџић, 2019, 120);
 - Остаци насеља винчанског периода су у великој мери заклонили старчевачки хоризонт, чинећи остатке старијих насеља тежим за анализу и сагледавање без археолошких ископавања.

12. Зоне распрострањавања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода

(Археолошка рекогносцирања)

- *Година истраживања: 2017;*
- Археолошким рекогносцирањима локалитета и анализом археолошког материјала прикупљеног са површине 2017. године, дошло се до више закључака о зонама распрострањавања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода;
- Прикупљен керамички материјал су чинили различити типови посуда. Повећана концентрација појединих типова посуда у појединим деловима насеља, указује на постојање активности које су се одвијале у оквиру кућа, и оних које су биле заједничке за све припаднике заједнице (Коџић, 2019, 225, 228);
- У анализи распрострањавања керамичког материјала, од великог значаја су подаци добијени магнетометријским мерењима, који су омогућили сагледавање распрострањавања различитих типова керамике у односу на простор становања у насељу, односно на куће и издвојене зоне у којима су се вршиле заједничке активности;
- Танкозиде посуде, које су служиле углавном за послуживање хране, су посебно концентрисане у јужном делу насеља, око најистакнутијих кућних аномалија препознатих магнетометријским мерењима (слика 7). Керамика средње дебљине прати дистрибуцију танке керамике у зони кућа у јужном делу локалитета, али се јавља и у северисточном делу насеља, док је кермика дебелих зидова, коришћена за складиштење хране, посебно издвојена у северозападном делу насељеног простора (слика 8) (Коџић, 2019, 134, 136, 137, fig. 5.29, fig. 5.31, fig.5.33);

- Јужни део локалитета је издвојен као зона високе густине керамичког материјала међутим, готово потпуно одсуство материјала у централном делу насеља,⁴² довело је до збуњујућих резултата. Сами по себи, ови резултати указују да централни део локалитета највероватније није био, или је био само делимично насељен, међутим магнетометријска истраживања су указала на велики број кућа у овој зони, што говори о интензивном коришћењу овог дела локалитета за становање у некој од фаза насељавања (слика 7, слика 8). Поменуте магнетне аномалије највероватније представљају остатке кућа старије фазе, док је у завршној фази становање концентрисано у јужном делу локалитета. Централне зоне насеља су евидентно пренамењене и могле су се користити за чување животиња, складиштење или друге намене, међутим, без даљих истраживања и археолошких ископавања тешко је са сигурношћу износити закључке о томе (Коџић, 2019, 134, 142).



Слика 7 — Керамика танких зидова детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија (Коџић, 2019, fig. 5.29)

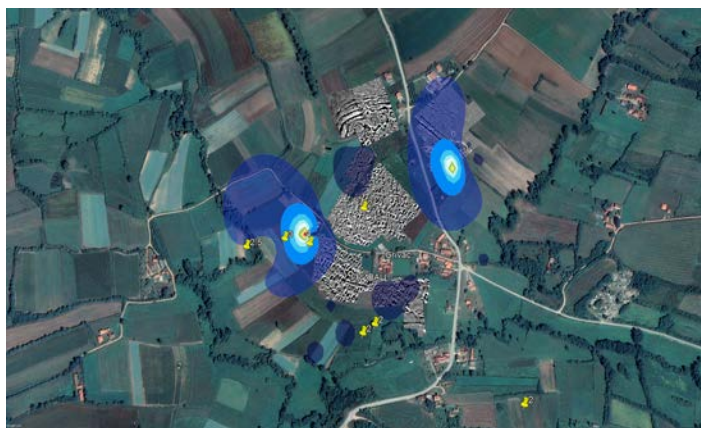


Слика 8 - Керамика дебелих зидова детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија (Коџић, 2019, fig. 5.33)

⁴² Miroslav Kočić; Emergence of Social Complexity and Community building in the Late Neolithic (5400-4600 cal. BC) of the Central Balkans, University of Pittsburgh 2019, докторат, 134

13. Зоне распрострања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета

- Година истраживања: 2017;
- Археолошким рекогносцирањима 2017. године, главна зона распрострања кремена и кременог оруђа, је констатована у североисточном и јужном делу локалитета, где је регистровано највише овог материјала. Заједничка појава кремена и оруђа израђеног од њега на истом простору, указује да се литска производња највероватније одвијала у овим деловима насеља, на малом простору око кућа у јужној зони, као и у неким зонама на периферији (слика 9). Такође је констатована повећана концентрација већих алата по ободу насеља (Кошић, 2019, 139, 141, 228).



Слика 9 - Кремена индустрија детектована рекогносцирањем приказана преко магнетних аномалија(Кошић, 2019, fig. 5.39)

14. Организација живота унутар насеља

(Археолошка рекогносцирања, магнетомеријска истраживања)

- Проблем у доношењу закључака о организацији насеља у случају магнетометријских мерења, представља недовољно података о хронолошком односу објеката, што отежава и саму анализу свакодневних активности које су се дешавале унутар насеља током истог периода. Са друге стране, само распрострање покретног материјала на површини, као самосталан податак, такође може довести до забуне у случају коришћења одређених зона локалитета. Међутим, упоредна анализа добијених резултата допринела је јаснијем сагледавању свакодневних активности у насељу током различитих фаза насељавања;
- Потпуно одсуство покретног археолошког материјала винчанског периода ван простора локалитета, документовано археолошким рекогносцирањима терена, као и податак да су

геомагнетне аномалије, за које се сматра да представљају куће винчанског периода, подизане искључиво у зони ограђеној рововима, довело је до закључка да су се свакодневне активности дешавале искључиво унутар насеља (Bogdanović, 2004b, 17, 18; Којић, 2019, 109, 159, fig. 5.4);

- Резултати магнетометријских мерења су показали да се куће винчанског периода јављају на целој површини локалитета. Груписане су у целине од по неколико објеката, при чему је растојање између кућа у неким сличајевима мање од 2 m. Између група кућа остављен је простор за комуникацију унутар насеља, са главним комуникацијама усмереним у смеру северозапад-југоисток (Bogdanović, 2004e, 159, 18; Којић, 2019, 109, 131, 157, 159, 197, fig. 5.3);
- Дистрибуција археолошког материјала на површини (*Археолошка рекогносцирања: 12. Зоне распрострања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода; 13. Зоне распрострања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета*) упоређена са позицијом магнетних аномалија које представљају куће, ровове и празан простор у оквиру насеља довела је до више закључака:
 - Грнчарија се највероватније производила у кућама или непосредно око њих (Којић, 2019, 228);
 - Постепено повећање укупне запремине посуда, наговештава интензивирану пољопривредну производња и складиштење већих количина хране током времена (Којић, 2019, 224);
 - У оквиру насеља су постојале зоне специјализованих делатности у којима су заједнички учествовали припадници заједнице, на шта указују налази већих камених и крених налаза концентрисаних углавном по ободу насеља, као и издвојене зоне већих посуда за складиштење хране, док је кухињско посуђе концентрисано око кућних аномалија (Којић, 2019, 134, 136, 225, 228);
 - Велика густина керамичког материјала у јужном делу насеља (Којић, 2019, 134, 136), указују на интензивно насељавање овог дела локалитета током завршних фаза насељавања;
 - Скоро потпуно одсуство површинског материјала у централном делу насеља, указало је на могућност да ова зона локалитета није била насељена, међутим велика густина геомагнетних аномалија говори супротно томе. Добијени подаци наводе на закључак да је ова, централна зона локалитета, била насељена у ранијим фазама насељавања, док је у каснијем периоду овај простор пренамењен, и више није служио за становање већ у

друге сврхе. То уједно иде уприлог и наводима да је у завршној фази насељавање било концентрисано у јужној зони (Коџић, 2019, 134, 142, 174).

15. Закључено је да у винчанским насељима није било раслојавања становништва

(Археолошка рекогносцирања, магнетометријска истраживања)

- Година истраживања: 2017;
- Зоне заједничких активности припадника заједнице у оквиру насеља, као и равномерна заступљеност грнчарије у чијој је изради била укључена већина домаћинстава, довели су до закључака да су свакодневне активности у оквиру насеља биле заједничке за све припаднике заједнице, што, самим тим, негира постојање раслојавања становништва (Коџић, 2019, 225).
- Година истраживања: 2016-2018;
- Закључак добијен на основу археолошких рекогносцирања је у складу са подацима добијеним магнетометријским истраживањима, где се на основу величине кућа, њихових карактеристика и позиције у оквиру насеља, не може говорити о разликама које би указивале на друштвена раслојавања (Коџић, 2019, 159).

16. Констатовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала

(ископавања, археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994, 2017.
- Током археолошких ископавања откривени су типови винчанских посуда са барботинским премазом карактеристичним за период старчева, као и примерци са импресо и канелованом орнаментиком, које Богдановић такође наводи као прелазне облик посуда које одговарају и старчеву и винчи (Bogdanović, 2004g, 510, 511; Nikolić, 2004, 216);
- Прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала, односно, тип винчанских посуда са барботинским премазом на винчанској керамици, потврђени су и анализом прикупљеног археолошког материјала током археолошких рекогносцирања локалитета 2017. године (Коџић, 2019, 218).

Ови налази су посебно значајни за доношење закључака о формирању и настанку винчанске културе на овим просторима (видети: *Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире*).

17. Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)

(ископавања)

- Година истраживања: 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- Анализом керамичког материјала са археолошких ископавања, у хоризонту Гривац V су, поред доминантне керамике класичне варијанте винчанске културе, којој Гривац одговара по свом географском положају, у керамичкој продукцији видљиви и елементи јужноморавске и косовске варијанте. Њихова појава, по Д. Николић, ”показује да границе регионалних варијанти нису чврсто фиксне и да културно јединство у фази Винча II није нарушено” (Nikolić, 2004, 226);
- Резултати добијени анализом керамичког материјала из засебних културних слојева се ослањају на податке добијене искључиво ископавањем, с обзиром на то да ова метода омогућава издвајање материјала из различитих делова вертикалних пресека, сврстаног у исту хронолошку целину.

18. Демографска процена становништва

(Археолошка рекогносцирања)

- Година истраживања: 2016-2018;
- На основу прикупљеног археолошког материјала са површине локалитета и процењене дистрибуције објеката за становање, М. Кочић је у својој докторској дисертацији дао процену демографске процене становништва током винчанског периода на локалитету;
- Старчевачки период:
 - Максималан број становника 476,50;
 - Минималан број становника 95,30.
- Винчански период, рана фаза:
 - Максималан број становника 2609,5.
- Винчански период, касна фаза:
 - Максималан број становника 1535.

(Табела 1, Коџић, 2019, 183-185, 191)

19. Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације

(ископавања)

- *Година истраживања:* 1952-1954, 1957, 1969, 1989, 1990, 1994;
- По М. Богдановићу, налази са Гривца одговарају теорији о више епипалеолитских и неолитских примарних центара (Bogdanović, 2004g, 502);
- По М. Богдановићу Гривац може да се сматра "једним од изворишта протостарчевачке културе" (Богдановић, 1998, 68; Bogdanović, 2004f, 486, 494);
- На основу карактеристика керамичког материјала са Гривца (посебно у хоризонту Гривац IV), Богдановић наглашава утицај старчевачких компоненти на формирање винчанске културе, и потврдом теорије о њеном аутохтоном пореклу (Bogdanović, 2004g, 508, 511);
- Преклапање старчевачких и винчанских елемената на локалитету Гривац, Богдановић посматра као доказ прерастање елемената старчевачке културе у млађи винчански хоризонт (Bogdanović, 2004g, 512, 513).

- *Година истраживања:* 2017.
- Појава винчанских посуда са барботинским премазом, документована рекогносцирањима 2017. године, сматра се једим од доказа континуираног преласка из средњег у млађи неолит, без напуштања овог простора од стране старчевачких заједница, паузе и његовог поновног насељавања од стране новопридошлог становништва (Коџић, 2019, 218, 220).

4.5. МОГУЋИ МОДЕЛИ ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА НЕОЛИТСКОГ ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ

У раду су представљени резултати истраживања три методе коришћене у археолошким истраживањима локалитета Гривац: археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска истраживања. Применом сваке од наведених, добијени су резултати који су допринели сагледавању живота на простору Гривца током неолита. Неки од закључака донети коришћењем сваке од метода су потврђени током свих спроведених истраживања, поједини закључци су допуњени и допринели јаснијем сагледавању првобитних закључака, док су, у мањем броју случајева, различите методе довеле до различитих резултата који су изменили првобитна становишта.

У наставку су приказани резултати истраживања кроз могуће моделе интерпетације, засноване на основним подацима о локалитету добијених појединачним методама, као и могући модел интерпетације добијен комбиновањем добијених резултата све три методе.

4.5.1. АРХЕОЛОШКА ИСКОПАВАЊА

На основу археолошких ископавања закључено је да су археолошки остаци из доба неолита на простору Гривца лоцирани на простору названом Барице на платоу изнад реке Груже и потока Слана бара, и на простору Гружа, на падини према реци (Bogdanović, 2004a).

У оквиру овог простора, првобитно је од стране Б. Гавеле, издвојено више засебних археолошких локалита: Барице I, Барице II, Гружа I и Гружа II (Гавела, 1956-1957, 238), док се у интерпетацији М. Богдановића наводе два локалитета (Гружа и Барице). Археолошка ископавања су у овако издвојеним зонама вршена у периоду: 1952, 1953, 1954, 1957, 1969, 1989, 1990. и 1994. године.

С обзиром на то да су овом методом истражене ограничене површине, углавном у централним деловима насеља (карта 2), и нису обухваћени ободи насељеног простора, ископавањима није утврђена површина распрострањања локалитета.

Дебљина културног слоја износи од 1,2 m до 3,2 m, са укупима (Bogdanović, 2004b, 21).

На локалитету се током времена формирало шест неолитских насеља. На основу покретног археолошког материјала, М. Богдановић је три насеља датовао у протостарчевачки

период (Гривац I, Гривац II и Гривац III), а четири у винчански период (Гривац IV, Гривац Va, Гривац Vб и Гривац VI).

У оквиру истражених површина откивено је 35 грађевинских објеката, и то осам земуница и 26 надземних кућа (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e; Kočić, 2019, 132). Остаци архитектуре по својим карактеристикама и слојевима у којима су откривени одговарају предложеној периодизацији.

Од укупно осам откривених земуница, шест су припадале, по Богдановићу, протостарчевачким насељима Гривац I и Гривац II (Bogdanović, 2004c, 31, 33), док су две откривене у винчанском хоризонту, али само у насељу Гривац IV, које представља најстарије винчанско насеље на локалитету (Bogdanović, 2004e, 157, 158). У млађим хоризонтима нису откривени остаци земуница, а живот се одвијао искључиво у надземним грађевинама. Насупрот томе надземне грађевине се први пут појављују у хоризонту Гривац III, у који су опредељене две куће (Bogdanović, 2004c, 33), а затим у хоризонтима Гривац Va, Гривац Vб и Гривац VI, са укупно 24 куће (Bogdanović, 2004e, 158-164). Иако се надземне куће, по интерпретацији М. Богдановића, појављују у најмлађем насељу протостарчевачке културе, а земунице у првом насељу винчанске културе, ископавањима ни у једном хоризонту нису откривени истовремни остаци и једног и другог облика архитектуре који би могли припадати истом насељу.

Откривене земунице су имале неправилну, најчешће елипсоидну основу. Различитих су димензија и оријентације. Шест објеката је откивено у целости а два делимично, што је било условљено позицијом и димензијама истраживаних површина. Улаз је откривен код шест земуница и најчешће се налазио на источној страни (3 земунице), али се у појединачним случајевима налазио на северу, југоистоку и северозападу (Табела II).

Од 26 кућа откривених на Гривцу у периоду од 1952. до 1994. године, ни једна није откопана у целости. На основу правца пружања откопаних делова зидова, за четири објекта је у литератури наведена оријентација у правцу североисток-југозапад.⁴³ На исти начин је констатован правоугаони облик основе код две куће, и изнето мишљење да су све надземне грађевине биле правоугаоног облика (Гавела, 1956-1957, 238; Bogdanović, 2004e, 160, 161, 163, 164, цртежи: 8.9, 8.10, 8.19, 8.20, фотографије: 8.33 - 8.37, 8.56, 8.57). Улаз није откривен ни код једног ископаног објекта, а у 12 кућа су откривени остаци огњишта (Табела II).

⁴³ Кућа 1 и Кућа 2 у, по Богдановићу, протостарчевачком хоризонту Гривац III (Bogdanović, 2004c, 33), куће 12, 13, и 14 у винчанском хоризонту Гривац Vб (Bogdanović, 2004e, 160-162): и кућа 22 у винчанском хоризонту Гривац VI (Bogdanović, 2004e, 163, 164)

Највећи број кућа, чак 21 од свих откопаних надземних објеката, припада насиљима Гривац Va и Гривац Vб. Сви ови објекти су страдали у пожару, којим су поднице и остаци обрушених зидова запечени и тако остали очувани током времена. У хоризонтима Гривац III и Гривац VI откривени су трошни остаци надземних објеката, без трагова горења, који су временом, за разлику од кућа хоризонта Гривац V, у великој мери разграђени (Bogdanović, 2004c, 33; Bogdanović, 2004f, 496; Bogdanović, 2004e, 163, 164).

На основу међусобног односа ископаних објеката, и недостатака података о постојању ограда и ровова, чији остаци нису констатовани овим истраживањима, насеља на Гривцу су по свему судећи била збијеног, отвореног типа (Гавела, 1956-1957, 238).

По Б. Гавели, ископавањима 1953-1954. године издвојена су два основна културна хоризонта на локалитету: хоризонт земуница "А фаза" и хоризонт надземних грађевина "Б фаза" (Гавела, 1956-1957, 245), док је С. Станковић, на основу резултата ископавања 1969. године издвојио: хоризонт класичне старчевачке културе, и хоризонт градачке фазе винчанске културе, при чему је, на основу посебне групе монохромне керамике, наговестио и постојање материјала протостарчевачког периода (Станковић, 1990, 63). Анализом више од 32000 предмета покретног археолошког материјала (од којих је преко 23000 фрагмената керамичких посуда), као и остатака архитектуре, М. Богдановића је археолошки локалитет Гривац определио у протостарчевачки и винчански хоризонт (Bogdanović, 2004c, 31; Bogdanović, 2004d, 209; Bogdanović, 2004e, 157; Bogdanović, 2004f, 247, 248).

Основна делатност становника неолитских насеља на Гривцу била је агрикултура о чему сведочи велики број откривених жрвњева са тучковима, камених оруђа коришћених за производњу цереалија, остатака житарица и доместификованих животиња, као и сам положај локалитета погодан за развој земљорадње (Гавела, 1956-1957, 248).

Карактеристике керамичког материјала, на основу којих је Богдановић издвојио протостарчевачки хоризонт, по њему иду у прилог претпоставци да се простор Гривца може сматрати "једним од изворишта протостарчевачке културе" (Bogdanović, 2004f, 486, 494, 503).

Прелазни керамички облици, са истовременим старчевачким и винчанским карактеристикама, по Богдановићу, указују на утицај старчевачких компоненти на формирање винчанске културе, и потврдом аутохтоног порекла винчанске културе (Bogdanović, 2004g, 508, 511), насупрот теорији о миграционом пореклу винчанске културе, која се на простор Балкана проширила из Анадолије (Benac, et.al, 1979, 26; Garašanin, 1979, 82, 149; Тасић, 2009, 21, 22, 41-63,93; Црнобрња, 2009а, 4).

Током винчанског периода, у насељу Гривац V се поред доминантног материјала који одговара класичној варијанти винчанске културе и налазима из Винче, примећује утицај њене јужноморавске и косовске варијанте. Ова појава указује на међусобне утицаје и преплитања регионалних варијанти винчанске културе, које нису представљале изоловане целине већ део веће културне групе. Током овог периода долази и до опадања квалитета керамичких производа, што је посебно наглашено у последњем винчанском хоризонту, Гривац VI (Bogdanović, 2004f, 495; Nikolić, 2004, 226, 227).

4.5.2. АРХЕОЛОШКА РЕКОГНОСЦИРАЊА

Археолошким рекогносцирањима локалитета, археолошки остаци из доба неолита на простору Гривца лоцирани су на платоу и падинама изнад реке Груже и потока Слана бара.

Истраживања су показала да се на овом простору налази један локалитет, са површинским материјалом датованим у старчевачки и винчански период (Коџић, 2019, 120).

Старчевачки хоризонт се распростире на површини од 50,8 ha (Коџић, 2019, 181, 227),⁴⁴ док је површина винчанског хоризонта мања и износи 28 ha (Коџић, 2019, 129).

Истраживањима није утврђена дебљина културног слоја.

Датовање површинског, пре свега керамичког, материјала указује на постојање старчевачке и винчанске фазе насељавања (Коџић, 2019, 120, 134-136), па самим тим и постојање насеља из ових периода која су се смењивала на овом простору.

Насеља су по свим индицијама била отвореног типа без ограда и ровова. Иако је према истоку уочена јасна граница распрострањања материјала (Bogdanović, 2004b, 17, 18), конфигурација терена није пратила овакве врсте промена, нити је уочен површински материјал који је могао потицати од неких видова ограде.

Локалитет се, током старчевачког периода, на основу зона распрострањања материјала посматра као континуирано подручје насељавања. Међутим, овај хоризонт највероватније није корехентан већ се насељавање јавља у оквиру издвојених мањих позиција на простору од око 50,8 ha.⁴⁵ Овакав вид окупације локалитета је могао представљати сезонску појаву, али и почетно насељавање, које је прерасло у седелачко насеље и даље се развијало, али кроз много

⁴⁴ и на основу усмених консултација са М. Кочићем,

⁴⁵ на основу усмених консултација са М. Кочићем,

мању густину заузимања простора него током каснијег винчанског периода (Коџић, 2019, 180 - 182, fig. 6.5).

Потпуно одсуство покретног археолошког материјала ван локалитета (Коџић, 2019, 159; Bogdanović, 2004b, 17, 18), наводи на закључак да су се свакодневне активности током винчанског периода дешавале искључиво у оквиру зоне насеља.

Дистрибуција различитих типова керамичког материјала у појединим деловима локалитета указује на постојање специфичних активности које су се одвијале у оквиру одређених делова насеља (Слике 2 и 3). Танкозиде посуде, које су служиле углавном за послуживање хране, су посебно концентрисане у јужном делу насеља (Коџић, 2019, 134, fig. 5.29). Керамика средње дебљине прати дистрибуцију танке керамике у јужном делу локалитета, али се јавља и у североисточном делу насеља (Коџић, 2019, 136, fig. 5.31), док је кермика дебелих зидова, коришћена за складиштење хране, издвојена у северозападном делу насеља (Коџић, 2019, 137). Наведена дистрибуција керамике говори о издвојеној зони, највероватније, заједничког складиштења хране, док се припремање хране и обедовање вршило у јужним и североисточним зонама. Оваква организација је морала захтевати како заједнички рад у обезбеђивању залиха, тако и организовану расподелу хране из, највероватније, заједничких складишта.

У централном делу насеља примећено је готово потпуно одсуство материјала, што наводи на закључак да овај простор није коришћен за становање, већ је остао слободан за потребе заједнице, попут места окупљања или је могао представљати простор за чување животиња (Коџић, 2019, 134, 142).

На основу просторне дистрибуције кремена и кременог оруђа, главне зоне коришћења и производње овог материјала су у североисточној и јужној зони локалитета, при чему се литска производња највероватније одвијала и на периферији насеља. По ободу насеља је такође константована повећана концентрација већих алата (Коџић, 2019, 139, 141, 228).

Поред карактеристичног старчевачког и винчанског материјала, откривени су и прелазни керамички облици односно, тип винчанских посуда са барботинским премазом карактеристичним за период старчева (Nikolić, 2004, 216; Коџић, 2019, 218). Налази ове керамике указују на континуирану промену друштвене организације становништва током преласка из средњег у млађи неолит, без напуштања овог простора, паузе и поновног насељавања од стране потпуно нове популације (Коџић, 2019, 218). Међутим, поједини аутори

ове прелазне керамичке облике сматрају потврдом теорије о утицају старчевачке културе на формирање касније винчанске (Bogdanović, 2004g, 508, 511).

4.5.3. МАГНЕТОМЕТРИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА

На основу резултата магнетометријских истраживања, утврђено је да се археолошки локалитет у Гривцу налази на платоу који се издиже изнад реке Груже и потока Слана Бара, северно од пута Гривац-Љуљаци и са источне стране пута Баре-Кнић (Bogdanović, 2004a, Kočić, 2019)

Анализирајући облике аномалија, издвојено је преко 120 објеката, правоугаоне основе, за које се претпоставља да представљају остатке кућа. Највећи број је оријентисан у смеру североисток-југозапад (слика 6). Будући да се магнетне аномалије одликују високим интензитетом, као последица присуства јаке реманенте магнетизације, може се закључити да су детектовани објекти највероватније страдали у пожару. Овакви објекти јављају се на целој површини локалитета, обухватајући и његов централни део, чинећи један локалитет, површине 28 ha (Kočić, 2019, 120, 129).

Мерењима је уочено и присуство јама неправилног облика, могућих земуница (Kočić, 2019, 183). Међутим, магнетне аномалије кружног или елипсоидног облика, неуједначених димензија, се не могу узети као сигуран показатеље земунице, пошто могу представљати и остатке јама чија намена није била објекат за становање.

Локалитет је био ограђен рововима, о чему сведоче промене детектоване по ободу, у северним и источним деловима насеља, константоване магнетометријским истраживањима 2016-2018. године. Број издвојених ровова је пет, димензија: 4 m ширине- ров I; 4 m ширине - ров II; 5 m ширине - ров III, 6 m ширине - ров IV и 3 m ширине- ров V, са међусобним растојањем: 6 m - између рова I и рова II; 14 m - између рова II и рова III; 9 m - између рова III и рова IV и 8 m - између рова IV и рова V.⁴⁶

Пошто не постоје подаци који би указали на датовање овог система, попут хронолошки осетљивог археолошког материјала, не може се са сигурношћу тврдити да ли су ровови били истовремени. Међутим, појава аномалија/кућа, унутар ових структура (слика 6) наводи на претпоставку да су највероватније грађени из више фаза.

⁴⁶ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

Магнетне аномалије, за које се сматра да представљају куће, су лоциране искључиво у зони ограђеној рововима, на целој површини локалитета. Груписане су у целине од по неколико објеката, при чему је растојање између кућа у неким сличајевима мање од 2 m (слика 6). Међутим, проблем представља процена хронолошког односа објеката, односно њихова истовременост или неистовремености. То свакако утиче на сагледавање изгледа насеља током једног временског периода, као и процену густине насељавања у одређеном периоду. Сходно томе предложена су два модела:

Модел 1 - откривене куће су истовремене, густо збијене једна поред друге у редовима. Зона становања је јасно издвојена, док су се свакодневне активности и пословање морали вршити у, највероватније, издвојеним деловима насеља. Овај модел подразумева велики број заједничких активности свих припадника заједнице, које су се одвијале у оквиру за то издвојених делова насеља. То је подразумевало, како бољу организацију рада припадника заједнице, тако и уређену расподелу добара којима је заједница располага.

Модел 2 - откривене куће нису истовремене, већ се након напуштања и рушења старије грађевине на неколико метара од ње градила нова кућа. Око нове куће је на тај начин обезбеђен слободан простор који је могао бити коришћен за шири спектар свакодневних активности, које самим тим нису морале бити измештене у посебно издвојен део насеља. На овај начин је број заједничких активности могао бити редукован, и одређени део привређивања се могао реализовати у оквиру окућница. На тај начин је омогућено издвајање нуклеуса, попут мањих група / породица, које су имале одређену аутономију у производњи и располагању добрима које су стицале и поседовале.

4.5.4. ИНТЕРАКЦИЈА МЕТОДА

Неолитски локалитет у Гривцу се налази на платоу који се издиже изнад реке Груже и потока Слана Бара, северно од пута Гривац- Љуљаци и са источне стране пута Баре-Кнић (Bogdanović, 2004a, Коџић, 2019).

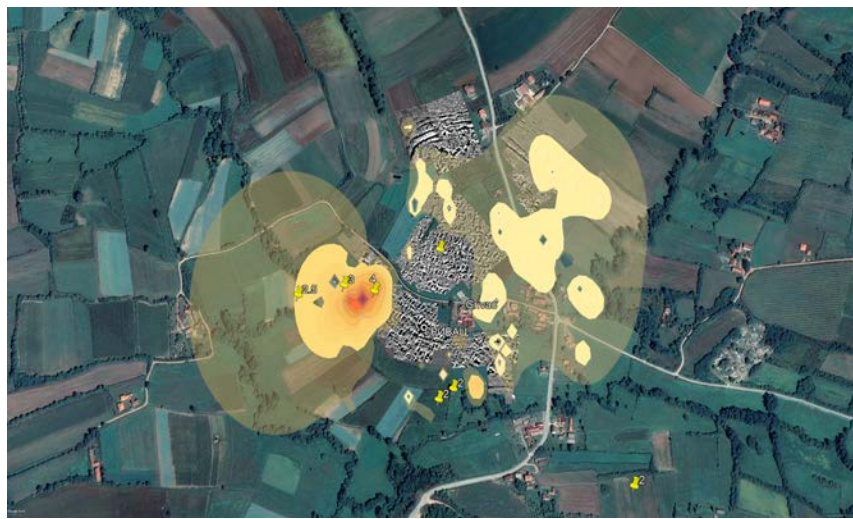
Истраживања су показала да се на овом простору налази један локалитет, насељаван током старчевачког периода, чији се материјал јавља на 50,8 ha⁴⁷ површине, и винчанског

⁴⁷ податак добијен и на основу усмених консултација са М. Кочићем

периода, на површини нешто мањој од 28 ha (Коџић, 2019, 120, 129, 180, 181, 227, fig. 6.3, fig. 6.5).

Дебљина културног слоја на локалитету се креће од 1,2 m до 3,2 m са укупима, при чему винчанском хоризонту припада нешто више од две тећине слоја, наспрам знатно тањег старчевачког хоризонта (Bogdanović, 2004b, 21; Bogdanović, 2004f, 494).

На локалитету је током неолита дошло до смене шест насеља. Три насеља су сврстана у, по Богдановићу, протостарчевачки хоризонт, у оквиру којег је откривено шест земуница и две куће, а три у винчански период, при чему је хоризонт Гривац V подељен на насеље Гривац Va и Гривац Vб (Bogdanović, 2004c; Bogdanović, 2004e).



Слика 10 - Старчевачки хоризонт детектован рекогносцирањем приказан преко магнетних аномалија (по: Коџић, 2019)

Иако се, по површини распрострањања површинског археолошког материјала, старчевачки хоризонт јавља на већој површини од каснијег винчанског, изглед насеља тог периода остаје доста замагљен услед интензивног насељавања током касније, винчанске фазе (Слика 10). Објекти старчевачког периода су у великој мери уништени или прекривени изградњом винчанских насеља, и сем шест документованих земуница и два надземна објекта, нису истражени у мери сразмерној површини од 50,8 ha,⁴⁸ на којој се јављају покретни налази овог хоризонта (Коџић, 2019, 180, 181, 227, fig. 6.3, fig. 6.5). Ипак, распрострањање материјала и њихова дистрибуција у односу на аномалије детектоване магнетометријским истраживањима (Коџић, 2019, fig. 6.3), наводе на закључак да су насеља старчевачког периода

⁴⁸ податак добијен и на основу усмених консултација са М. Кочићем.

на Гривцу била отвореног типа без ограда и ровова. Локалитет је, по свему судећи, током овог периода представљао континуирано подручје насељавања, међутим, упркос томе, овај хоризонт, највероватније није кохерентан већ се насељавање јавља у оквиру издвојених мањих позиција (Коџић, 2019, fig. 6.5).⁴⁹ То је могла бити сезонска појава, али је могло и представљати почетно насељавање, које је временом прерасло у седелачко насеље и даље се развијало, само уз много мањи интензитет окупације простора, него током касније винчанске фазе (Коџић, 2019, 180, 181, 197).

Насеља винчанског периода карактеришу надземни објекти, правоугаоне основе, густо збијени у оквиру насеља (Bogdanović, 2004e; Коџић, 2019, fig. 5.3).

Највише података о изгледу, површини и организацији насеља је добијено за насеље Гривац V (VA i VB). Куће овог слоја су страдале у пожару, тако да је поред 21 куће откривене у овом хоризонту ископавањима, магнетометријским снимањима детектовано преко 120 аномалија, за које се на основу облика и димензија претпоставља да су куће. Аномалије које указују на објекте страдале у пожару су правоугаоне основе, груписане у целине од по неколико објеката, а растојање између кућа је у појединим случајевима мање и од 2 m. Кроз насеље су постојале линије комуникације које су се протирале између група кућа, а које су повезивале различите делове насеља, са главном оријентацијом у смеру северозапад-југоисток (Bogdanović, 2004e, 159). По ободу насеља откривен је систем ровова којим је локалитет био окружен са северне и источне стране. Број ровова константован магнетометријским истраживањима је 5. Њихове димензије су: 4 m ширине- ров I; 4 m ширине - ров II; 5 m ширине - ров III, 6 m ширине - ров IV и 3 m ширине- ров V, са међусобним растојањем: 6 m - између рова I и рова II; 14 m - између рова II и рова III; 9 m - између рова III и рова IV и 8 m - између рова IV и рова V.⁵⁰ Нема података да ли су ровови били истовремени, међутим, појава аномалија, које могу представљати остатке кућа, између ровова наводи на претпоставку да су грађени у више фаза (слика 6).

Током фазе Гривац V, цела зона локалитета је била насељена. Међутим, становање у централном делу насеља је у неком тренутку напуштено, а овај простор пренамењен, и више није служио за становање већ у друге сврхе. У овом делу локалитета откривена је мала

⁴⁹ податак добијен и на основу усмених консултација са М. Кочићем.

⁵⁰ Подаци добијени у консултацији са М. Кочићем

количина површинског археолошког материјала, међутим мерење урађено флуksним градиометром указало је на јасне низове спаљених правоугаоних кућа у истој зони. Кочић као разлог овакве појаве наводи претпоставку да овај, централни простор није био коришћен за становање у завршној фази, односно да ове аномалије ”највероватније представљају ранију фазу насеља” (Кошић, 2019, 134). Становање је касније највећим делом било концентрисано у јужни део насеља (Кошић, 2019, 142).

Свакодневне активности су се дешавале искључиво унутар простора ограђеног рововима (Слике 7, 8 и 9). У њему су постојале издвојене зоне специјализованих делатности у којима су заједнички учествовали припадници заједнице. На то посебно указују издвојене зоне већих посуда за складиштење хране, тако да се храна највероватније чувала у деловима насеља заједничким за све припаднике заједнице. Постепено повећање укупне запремине посуда такође наговештава интензивiranу пољопривредну производњу и складиштење већих количина хране током времена. Кухињско посуђе је концентрисано око кућних аномалија у јужном и североисточном делу локалитета (Кошић, 2019, fig. 5.29, fig. 5.31). Грнчарија се највероватније производила у кућама или непосредно око њих, а дистрибуција налаза указује да је већина домаћинстава у оквиру насеља била укључена у израду грнчарије (Кошић, 2019, 134, 136, 224, 225, 228).

На основу просторне дистрибуције кремена и кременог оруђа, главна зона ових активности је повезана са кућама у североисточној (Кошић, 2019, 141) и јужној зони локалитета, при чему се литска производња највероватније одвијала непосредно око кућа, као и у зонама на периферији насеља (Кошић, 2019, 139). Такође је константована повећана концентрација већих камених и крмених налаза по ободу насеља, чиме је зона активности везаних за веће алате издвојена из зоне становања (Кошић, 2019, 228).

Иако је појава одређеног спектра заједничких активности припадника заједнице у привређивању и заједничком складиштењу хране, подразумевала друштвену организацију којом је регулисан овакав начин живота, што је могло довести до евентуалног издвајања елите, облик, величина и позиција кућа у оквиру насеља, као и дистрибуција покретног материјала, не указују на појаву друштвеног раслојавања (Кошић, 2019, 228). Као што је наведено раније, куће су сличних димензија, са подједнако приступачним слободним зонама и комуникацијама унутар насеља, а у покретном материјалу није примећена појава луксузнијих предмета у појединим деловима насеља или објектима.

5. ПРОЦЕСИ ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ НА БАЗИ ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОШКИХ И МАГНЕТОМЕТРИЈСКИХ ПОДАТАКА

Примарни задатак археологије је да тумачи и реконструише живот људи у прошлости на основу материјалних остатака (Tasić, 2015, 9; Babić, 2018, 16; Kočić, et.al, 2020a, 100). У том циљу, током археолошког закључивања археолози се воде коришћењем различитих метода у прикупљању и интерпретацији добијених података. Формирање археолошких теорија засновано је на расположивим елементима сачуваним из прошлости, што је током времена често преиспитивано кроз призму епистемолошког приступа. Поузданост археолошке интерпретације је довођена до крајних граница критике али и доказивања њене валидности.

Основна питања овог рада јесу: да ли методе природних наука, у овом случају магнетометрије, могу да пруже равноправну линију доказа у односу на доказе чисто археолошких метода у процесу археолошке интерпретације, и да ли археолошки закључци коришћени у интерпретацији могу да буду епистемолошки одрживи у погледу њихове проверљивости и објективности истраживача.

5. 1. АРХЕОЛОГИЈА XX ВЕКА

Како би боље разумели контекст археолошке интерпретације, осврнућемо се на основне промене у сагледавању и тумачењу археолошких података, кроз развој различитих научних приступа у археологији током XX века, а који у великој мери утичу и на данашњи ток развоја археологије.

5.1.1. Културно-историјска археологија

Пред крај XIX века, на иницијативу првенствено немачких мислилаца, постављају се основе културно-историјске археологије усмерене ка националним и културним различитостима. Појединачне културе почињу да се посматрају и проучавају као статични скупови карактеристичних појава и облика локалног типа. До њихових промена, по мишљењу водећих археолога и антрополога с почетка XX века, долази дифузијом култура, чиме се стварају културна подручја односно културни кругови који у културно-историјској археологији прерастају у, и данас доминантан појам у археологији, археолошке културе (Палавестра, 2011, 110-112, 157).

Током овог периода долази до формирања типологија, којима су издојени археолошки артефакти откривани заједно у истим контекстима, као и ослањање на историјске хронологије успостављањем веза са сачуваним записима (Chapman, Wylie, 2016, 146).

Археолози овог правца су се посветили питањима унутрашњег функционисања различитих култура (Палавестра, 2011, 134), а културно-историјска археологија се кретала у доменима културне историје, међусобних додира, миграција и културних утицаја.

5.1.2 Позитивизам – Нова археологија

Шездесете године прошлог века представљају време пораста веровања у свемоћ природних наука, што је било у корену нове археологије. Позитивизам, са идејом да постоје независни подаци који се могу објективно спознати применом одређених научних метода, раздвајање теорије од података, уз истицање проблема објективности истраживача, обележио је археологију друге половине XX века (Палавестра, 2011, 147, 166).

Како је теренско ископавање место где се одвија иницијало бележење и посматрање археолошких налаза, приметна је снажна тежња археолога нове археологије да се у извештајима изразе на начин који не оставља места сумњи да је реч о објективним „чињеницама“ независним од посматрача (Babić, 2018, 41).

Истраживачи позитивистичког приступа, су се залагали за аналитичку археологију заснивану на логичком позитивизму,⁵¹ хипотетичко-дедуктивном методу⁵² и веома прецизној квантификацији и анализи археолошког материјала. Циљ нове археологије постаје њено пуноправно укључивање у „јединствено поље науке“ и допринос универзалном знању формулисањем елементарних археолошких закона (Палавестра, 2011, 170; Babić, 2018, 27).

Један од основних разлога овакве промена приступа била је све већа примена природних наука попут физике, хемије, палеоботанике и других, у археологији. Међутим, сама примена природних наука и технологија није то што је археологију учинило „новом“, већ је то била промена у начину размишљања, који се мења под утицајем логичког позитивизма. Од суштинског значаја за развој новог правца било је прихватање

⁵¹ Логички позитивизам је заснован на ставовима филозофа окупљених почетком XX века у Бечу – такозвани Бечки круг и Берлину – Друштво за емпиријску филозофију. Њихови заједнички ставови су да знање чине само ствари у које можемо бити потпуно сигурни, да је једини извор оваквог знања посматрање и да је истинитост неке тврдње одређена њеним односом према опажајним чињеницама (Babić, 2018, 24)

⁵² Суштина метода састојала се у томе да научно истраживање полази од формулисања једне хипотезе која се онда проверава (тестира). На основу провере (прихватањем или одбацивањем) хипотеза прераста у универзално објашњење и коначно у закон. Такав хипотетичко-дедуктивни приступ подразумевао је неке теоријске претпоставке које су се битно разликовале од „традиционалне“, дескриптивне археологије (Палавестра, 2011, 172).

позитивистичке филозофије и покушај да се установе генерални закони који би били универзални и примењиви на свеукупно људско понашање. Идеја да је култура уравнотежен систем заснована је на функционализму⁵³ који се налази у корену нове археолошке парадигме. Историјски приступ, односно значај порекла неке друштвене појаве се негира, а акценат је стављен на функцију неке појаве и њено уклапање у целину (Палавестра, 2011, 171, 172, 197).

5.1.3. Постпроцесна археологија

Постмодернистичка критика у друштвеним наукама усмерена против наводне објективности науке, са ставом да „нема објективног знања“ (Палавестра, 2011, 231), оставила је снажан утицај на археологију и на формирање и развој правца који се назива постпроцесна археологија.

У постпроцесној археологији посебно је истакнут проблем односа научне објективности и истраживачеве субјективности. За разлику од позитивистичког научног приступа, и јаза између теорије и података, представници постпроцесне археологије сматрају да су подаци увек оптерећени неком теоријом и да научник све податке увек сагледава кроз неку већ постојећу теорију. Самим тим, одбацује се идеја да наука функционише кроз извођење теорија на основу прикупљених чињеница, већ се археолози суочавају са идејом да теорије никада у строго логичком смислу не следе из чињеница, већ су оне те које обликују и уређују чињенице. У процесима закључивања изражен је субјективни елемент, а чињенице се уклапају у већ постојећи теоријски конструкт (Feuerabend, 1985, 354; Chapman, Wylie, 2016, 29). Постпроцесни археолози такође сматрају да је немогуће објективно доказати шта се дешавало у прошлости, чиме се одбацује сваки облик генерализације. Како свако описивање подразумева тумачење појаве кроз успостављање сличности са познатим, проучавање мисли и вредносних судова у прошлости сматрају се немогућим без покушаја да се проникне у „унутрашње мотиве, мисли и вредносне судове у прошлости“ (Палавестра, 2011, 238, 239; Babić, 2018, 16).

Подела археолошких праваца на културно-историјски, процесни и постпроцесни, потискује у други план чињеницу да се већина данас активних археолога тешко може прецизно сврстати у било коју од ових категорија (Babić, 2018, 30). Питање потпуне, односно

⁵³ Антрополошки правац заснован на претпоставци да сви облици и делови друштва служе одређеној сврси и да је њихова међузависност од највеће важности за опстанак читавог друштва (Палавестра, 2011, 192)

свеобухватне промене пардигми о којима говоримо када разматрамо археолошке правце, се заправо доводи у питање узимајући у обзир досадашњу археолошку праксу. Током целог века није дошло до формирања заједничког, опште прихваћеног приступа који би важио у свим ситуацијама. Снажни утицај дифизионизма се без икакве сумње осећа и данас, а појам археолошке културе, доминантан у културно-историјској парадигми је још увек доминантан у археологији. Не можемо занемарити ни проблем тумачења промена унутар људских заједница и култура који се, упркос разликама и разилажењима, пренео из културно-историјске археологије у процесну археологију. Ако узмемо у обзир да парадигма подразумева „сва заједничка опредељења једне научне заједнице“, односно да је „парадигма оно што деле чланови научне заједнице и само они“ (Kun, 2018, 313), а промена парадигме промену тих опредељења, морамо се суочити са чињеноцом да неки од централних концепата ранијих археолошких праваца, остају у великој мери неизмењени и доминантни, прожимајући се кроз све археолошке теорије и правце XX века⁵⁴.

И поред свих разлика између културно-историјског приступа, позитивистичких начела и постпроцесних преиспитивања археолошког знања, као што налазимо код С. Бабић, кроз читаву историју археологије остаје кључно питање ”како посматрање предмета може водити до поузданог знања о људима?” (Babić, 2018, 110). Археолози су на различите начине покушавали да нађу одговор на ово питање. Посматрајући откривени предмет окретали су се различитим гледиштима, како би на основу његових карактеристика, контекста у којем је откривен, његове употребе и симболике, протумачили човека, заједницу, друштвено уређење, културне вредности. Приступ се мењао од посматрања артефаката кроз призму издвојених друштвених система и културних целина, до глобалног приступа који тежи сагледавању људског деловања као заједничког феномена који се само различито рефлектује зависно од окружења.

⁵⁴ Пример је појам „археолошка култура“ преузет из културно-историјске археологије. Он представља доминантну одредницу кроз све овде наведене правце, уз напомену да се током целокупног овде наведеног периода археолошки налази увек сврставају у неку од већ дефинисаних археолошких култура, односно постојећих теорија, што, услед свих промена у археолошким теоријама, заузима доминантну појаву у целокупној археолошкој пракси XX века. Такође је неопходно осврнути се на саму методологију која се користи током ископавања, вођење документације, начин датовања налаза и слично, а што у методолошком смислу остаје готово непромењено током целог наведеног периода

5.2. АРХЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА - ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА

У циљу одбране археолошког приступа у поступцима закључивања непрестано се сусрећемо са преиспитивањем модела који воде формирању релевантних теорија и њихове одрживости у светлу прихваћених научних норми. Услед проблема сагледавања односа између материјалних остатака данас, са друштвеним контекстом у којем су настали у прошлости, једно од виђења археолошког наслеђа гласи: ”За разлику од многих других врста наслеђа, археолошко наслеђе је често фрагментирано, затамњено и слабо препознато” (Vinazza, et. al, 2018, 107). Оваква и слична гледишта су довела до различитих ставова. Неки су крајње критички, у мери да доводе у питање могућност извођења било каквих валидних закључака на које се археолози могу оправдано ослонити у интерпетацији прошлости, сматрајући поуздано тумачење археолошких остатака немогућим. Сходно томе, оптерећеност археологије субјективним приступом истраживача представља основни разлог критике археологије и њених интелектуалних конструката (Drennan, 2009, 88; Chapman, Wylie, 2016, 16-19). Доношење закључака на основу ограничене количине расположивих материјалних остатака прошлости, у пракси неминовно захтева ослањање археолога на постојеће теорије и знања али и лична схватања и гледишта, на основу којих се тумачи природа, функција и значење откривеног предмета, што неминовно у великој мери утиче на процесе археолошког закључивања. Ипак, насупрот екстремно негативним гледиштима, постоје и приступи у којима се верује у бројне могућности епистемолошки одрживих начина тумачења живота у прошлости из садашње перспективе, кроз повећани ниво проверљивости података и закључака и виши ниво објективности истраживача.

Сходно наведеном, током времена су се развијали различити приступи у прикупљању што веће количине валидних података и формирању што поузданијих интерпретативних конструкта, у циљу обезбеђивања што већег степена веродостојности података и археолошких закључака (Chapman, Wylie, 2016, 41-46). Уз све промене кроз које је пролазило, прикупљање података, као и подједнако битан процес тумачења и интрпретације прошлости на основу њих, представљају два основана процеса на којима се археологија заснива. Оба наведена поступка су подједнако значајна, а њихова интеракција пресудна у формирању слике о прошлости.

5.2.1. Прикупљање археолошких података

Процес прикупљања археолошких података представља први корак у истраживањима, при чему је исправно евидентирање свих процеса и налаза од кључног значаја за тачно тумачење и доношење закључака (Goldberg, Macphail, 2006, 380).

Подаци добијени било којом од метода истраживања, обезбеђују базу на којој се формирају све даље активности и доношење закључака. У највећој мери су квантитативног карактера, обухватају мерљиве компоненте попут: површине, дубине, позиционирање у простору, димензије, број покретних и непокретних налаза, и слично. Међутим, како се археолошки запис настао током истраживања односи пре свега на оно што се посматра, овај процес, поред квантитативних података, обухвата и опис откривеног материјала, сагледавање контекста, тумачење аномалија и документовање података на које се наилази, што је подједнако значајно за даљу обраду и анализу. При томе је значајна чињеница да свако посматрање неминовно представља процес заснован на претходном знању о предмету истраживања, истраживачевим интересима, циљевима и бројним другим факторима који могу утицати на субјективан однос истраживача према истраживању и сагледавању откривених налаза (Charman, Wylie, 2016, 61, 68), што представља битан фактор у приступу, изради, и каснијем коришћењу археолошке документације.

Свест о ризицима субјективног приступа посебно је значајна у процесу ископавања и прикупљања материјала са локалитета. Од зачетака археологије, археолошка ископавања представљају основ истраживања, и по неким, незамењив су део археологије, на чијим резултатима се заснива свако даље доношење закључака (Коџић, et.al, 2020a, 100). Ископавањима ”добивамо најтачније и најсвеобухватније податке о локалитету, а додатна специјалистичка истраживања добијеног материјала данас имају готово неограничен потенцијал” (Vinazza, et. al, 2018, 107). Међутим, деструктивна природа ових радова, током којих се трајно уништавају археолошки слојеви, условила је чување археолошког записа једино кроз писану и техничку документацију, која представља ”подлогу сваке следеће интерпретације” (Tasić, 2015, 11). Једном ископана површина, позиција налаза у оквиру ње, контекст и међусобни односи бивају непроверљиви поновним ископавањем, стога се на информације чуване кроз документацију, посматра као на чињенице, с обзиром на то да најчешће представљају једини сачувани релевантан податак, који се користи у даљим процесима. По завршетку ископавања, ова документација представља основни извор података, због чега је прецизност и објективност истраживача у процесу њеног настајања, један од најзначајнијих фактора у даљем поступку анализе и интерпретације.

Услед разноврсне природе археолошких остатака, за чију је анализу у процес истраживања било неопходно уврстити и методе разних других наука, као и у циљу превазилажења проблема трајног уништавања културних слојева, поступак прикупљања археолошких података је током времена, проширен методама других, пре свега природних и техничко-технолошких наука. Уплив егзактних наука у археологију, поред проширивања археолошког знања новим приступима анализи података и резултатима, обезбедили су и проверљивост добијених информација, које се стога могу сматрати поузданим за даље коришћење у контексту формирања теорија и изналажења одговора на бројна археолошка питања.

На археолошком локалитету Гривац, коришћење су три различите методе истраживања: археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска мерења. Свака од њих је дала податке у складу са примењеном методологијом, који су коришћени у даљем раду на доношењу закључака о животу на овом простору.

Археолошким ископавањима је истражена најмања површина локалитета, што је ограничило сагледавање распрострања насеља и просторне организације. Ипак, резултати добијени ископавањима су омогућили увид у стратиграфију и смену насеља на овом простору кроз време. Тумачење откривених налаза се првенствено базирало на позицији налаза у оквиру вертикалног пресека, као и међусобног односа покретног материјала и остатака објеката у простору, а све кроз призму типолошких карактеристика пре свега керамичког материјала. Донети су закључци о смени различитих насеља, сврстаних у неколико, по Богдановићу, протостарчевачких и винчанских хоризоната, и међусобном односу старијих и млађих периода (Bogdanović ed. 2004).

Квантитативни подаци добијени мерењем димензија ископаваних површина, дебљине културних слојева и бројем типолошки различитог покретног археолошког материјала, као и њихово прецизно позиционирање у простору, коришћени су у процесу закључивања кроз призму постојећих теорија о односу протостарчевачке, старчевачке и винчанске културе. Анализа се заснивала преваходно на културно-историјском приступу, са акцентом на смени различитих култура и њиховом односу.

Археолошка рекогносцирања локалитета су дала ширу слику распрострања насеља. Примена ове методе на Гривцу је временом прошла кроз највеће промене. Током почетних истраживања, рекогносцирање је вршено евидентирањем сумарних података, заснованих на сагледавању окупиране површине локалитета, и датовању уоченог

археолошког материјала, без сагледавања њиховог међусобног односа у простору. Током 2017. године, много више пажње је посвећено овом методу. Документовању материјала је посвећен строго научни приступ, са нагласком на прикупљање што веће количине квантитативних података о количини налаза, статистичкој анализи и тачној позицији одређених типова налаза у оквиру локалитета.

На основу резултата добијених овом методом, донет је највећи број закључака, заснованих на распрострањању и типологији покретног археолошког материјала (Поглавље 4.5). Документовано је постојање насеља старчевачког и винчанског периода у оквиру хоризонталне стратиграфије. Покретни археолошки материјал је, као и током ископавања, одређен у посебне типолошке групе и различите културе. Међутим, посебна пажња је посвећена доношењу закључака о зонама активности у оквиру насеља. То је условило да је контекст интерпретације проширен, са сагледавања смене и односа различитих култура током времена, на организацију свакодневног живота заједнице.

Магнетометријска мерења су на локалиту Гривац коришћена још од самих почетака истраживања 1969. године. Међутим, обим и приступ добијеним подацима значајно је промењен у завршној фази истраживања током 2016 - 2018. године. Применом ове методе добијени су квантитативни подаци о променама вредности магнетизације подземних структура у односу на окружење (Breiner, 1999, 45; Kvamme, 2001, 356). Резултати су представљени на картама са позицијама детектованих аномалија.

Током 1969. године, снимљене су мање површине у оквиру којих су добијени ограничени подаци о локалитету. У интерпретацији која је уследила, није посвећена посебна пажња овим резултатима, који су разматрани кроз призму резултата добијених ископавањима и као њихова допуна (Bogdanović, 2004e, 159). У другој фази истраживања, магнетометријским снимањима је обухваћена велика површина локалитета, што је омогућило сагледавање шире слике насељене површине и доношење нових, прецизнијих закључака заснованих на овој методи, који су се пре свега односили на просторну организацију насеља (поглавље 4.5).

За разлику од теренског истраживања, посебно археолошких ископавања, у којем је поновљени процес прикупљања података у појединим случајевима немогућ, процес интерпретације може бити подвргнут провери како на основу нових података, тако и на основу поновне анализе постојећих, старих података. Управо из тог разлога је значај што објективнијег археолошког записа насталог у процесу истраживања велики.

5.2.2. Археолошки подаци у процесу археолошке интерпретације

Интерпретација представља интелектуални конструкт заснован на расположивим информацијама. Разумевање и повезивање добијених резултата са циљем доношења епистемолошки заснованих закључака, у археологији подразумева, како је већ наведено, премошћавање временског хијатуса између тренутка истраживања и времена настанка материјалних остатака, уз разумевање друштвеног контекста у којем су очувани артефакти настали. У том смислу археологија се сусреће са бројним проблемима, почев од саме природе материјалних добара, и могућностима њиховог очувања током времена, до покушаја разумевања нематеријалних вредности друштва у којима су доступни археолошки налази настали. Анализом расположивих података, археолози покушавају да утврде моделе организације насеља, социолошке аспекте заједнице, културне појаве, и низ других аспеката живота. Свака од узоркованих јединица указује на одређену врсту деловања, а њене карактеристике указују на одређене аспекте функционисања заједнице, системске вредности, интересовања, потребе. Ако узмемо у обзир да је, како налазимо код Л. Голдман, ”свака људска стварност у исто време и материјална и психичка” (Goldman, 1960, 40), при чему у свакодневном животу заједнице значајну улогу играју бројни предмети који својим изгледом и наменом осликавају потребе њених чланова у материјалном и духовном погледу, не можемо занемарити чињеницу да сва коришћена добра током једног периода чине мрежу чији сви сегменти утичу једни на друге и представљају нераскидиви део целине. Разматрање живота у прошлости само на основу ограничене количине доступних добара је, стога, најчешћи разлог критике археологије и њеног научног легитимитета (Chapman, Wylie, 2016, 16-19, 31).

Упркос оспоравањима, доношење закључака и научна интерпретација чине смисао бављења одређеном науком, дајући јој сврху у ширим оквирима. Међусобни однос расположивих чињеница има кључну улогу у овом процесу (Chapman, Wylie, 2016, 111). Овај поступак се заснива на коришћењу како нових података, тако и старих, добијених током ранијих истраживања, а који су често већ прошли кроз процес анализе и који су већ коришћени у доношењу закључака. Они заједно пролазе кроз процесе нових тестирања у складу са тренутним сазнањима, расположивим подацима а често и доступним технолошким могућностима. И поред ризика од субјективног односа истраживача који раде на прикупљању података, њиховом тумачењу и доношењу закључака, на основу валидних теренских записа, поступак интерпретације постаје проверљив, а постојећи подаци доступни за нове провере и поновно разматрање кроз нова сазнања и нове истраживачке приступе.

Поновна анализа старих података поразумева сагледавање односа старих налаза са новим открићима, новим теоријама, и њихову анализу на нове начине, кроз призму савремених сазнања. У процесу интерпретације стари подаци најчешће бивају коришћени као база која се проширује додатним сазнањима и допуњује новим истраживањима. Међутим, поновном анализом узорака коришћењем нових технологија, као и тестирањем у односу на закључке донете на основу нових налаза, може се и изменити постојеће гледиште, све зависно од резултата овог процеса (Chapman, Wylie, 2016, 95).

Доношење закључака и археолошка интерпретација неолитског локалитета Гривац вршена је на основу података добијених археолошким ископавањима, археолошким рекогносцирањима и магнетометријском методом, током истраживања која су са прекидима трајала од 1952. до 2018. године. Подаци добијени сваком од метода су континуирано коришћени и тестирани током свих наредних истраживања, чиме је омогућено одрживо сагледавање живота на овом простору током неолита.

На основу распрострањања материјала и првобитно истражених површина на Гривцу, изнета је претпоставка о постојању више неолитских локалитета на простору изнад реке Груже и потока Слана бара. Оваква подела је задржана током свих ископавања реализованих до 1994 године (Bogdanović ed. 2004). Новим начинима истраживања 2016-2018. год, кроз промене у археолошком рекогносцирању и магнетометријским истраживањима, демантовани су првобитни закључци и показано је да се на платоу изнад реке Груже налази један локалитет (Кошић, 2019, 120). Постојећи подаци о археолошком материјалу, добијени ранијим ископавањима, су се уклопили у нову слику. У контексту нових закључака, разматрани су као елементи истражених зона јединственог простора. Стари подаци о врсти и типологији материјала, позицијама и хронолошком односу, нису одбачени новим закључцима о распрострањању локалитета, већ су сагледани из нове перспективе и укључени у нова разматрања. Сагледавање локалитета као јединствене целине отворило је бројна нова питања о изгледу насеља и организовању живота на ширем, јединственом простору попут: демографске процене становништва, организације живота унутар насеља, и раслојавања становништва. У свим овим питањима, стари подаци су имали кључну улогу, упркос промењеном контексту интерпретације.

Откривена керамика је на основу својих карактеристика сврстана првенствено у протостарчевачки, старчевачки и винчански период (Станковић, 1990; Bogdanović, 2004f; Кошић, 2019), уз појаву енеолитских керамичких налаза потврђених на површини локалитета

2017. године (Гавела, 1956-1957; Коџић, 2019, 161, fig. 5.6). Изнета типологија покретног археолошког материјала, представљала је основу на којој се заснивало тумачење резултата сваког методолошког приступа који је коришћен на локалитету Гривац. Појава одређених керамичких облика и начина украшавања у оквиру истражених површина, била је пресудна у хронолошком опредељивању других налаза из посебно издвојених слојева, попут земуница и остатака кућа, које су на основу тога такође сврставане у одговарајуће периоде. На исти начин су и подаци добијени из магнетометријских мерења, упркос недостатку података о старости детектованих објекти, хипотетичко-дедуктивном методом, посматрани кроз недвосмислен оквир неолитских култура.

Након опредељивања локалитета у одговарајући хронолошки оквир, у тумачењу су се истраживачи морали окренути и проширењу и допуни расположивих података. На тај начин је, упркос чињеници да основа ниједне од 26 ископаних кућа није ископавањима откривена у целости, на основу откривених делова објеката и њихових позиција у сондама, закључено да су сви надземни објекти за становање на Гривцу били правоугаоне основе, густо распоређени у оквиру отворених насеља збијеног типа. На исти начин је и на основу врсте откривеног покретног археолошког материјала (жрвњеви са тучковима, камена оруђа коришћена за производњу житарица), како и позиције локалитета, агрикултура издвојена као основна делатност становника насеља на Гривцу (Гавела, 1956-1957, 241, 248).

Поновљена истраживања, као и промене у методолошком приступу и увођење нових метода, довеле су до нових података. Основ за њихову анализу у сваком истраживању, јесу постојеће теорије, али и стари подаци и налази са којима се новооткривени упоређују. Они постојећа гледишта могу, са једне стране допунити новим сазнањима која се уклапају у постојеће системе и потврђују их или проширују, или пак, довести до преиспитивања и корекција у постојећим схватањима.

Статистичка анализа материјала документованог археолошким рекогносцирањима локалитета Гривац, дала је бројне податке о зонама активности и организацији живота унутар насеља. Захваљујући овим информацијама, постојећа знања о локалитету су проширена, а слика живота допуњена новим информацијама значајним за сагледавање насеља и опширнију археолошку интерпретацију. Ови подаци су допуњени и резултатима магнетометријских истраживања који су условили нова истраживачка питања и одговоре (Поглавље 4.5). Магнетометријска метода као узорак има просторну дистрибуцију структура унутар насеља, услед чега ”омогућава бољи увид у природу, број и обим археолошких објеката или подручја

активности” (Мушић, 2009, 61). На основу магнетних аномалија, за које се сматра да су поднице кућа⁵⁵, је стога, формирана слика о друштвеним односима унутар насеља, и организованом насељавању са јасно дефинисаним правилима коришћења простора. Недостатак слободног простора око кућа, као и издвојене зоне са специфичним покретним материјалом детектоване рекогносцирањима, указале су на активности које су биле измештене из зоне становања и прилагођене уређеном функционисању целе заједнице. Ипак, како су добијени подаци сагледавани искључиво у оквиру хоризонталне перспективе, процес овакве интерпретације је значајно ограничен недостатком информација о апсолутно-хронолошком односу детектованих аномалија, као и чињеницом да оне представљају објекте страдале у пожару, тако да нису документовани хоризонти чије куће нису биле спаљене, а тиме су изостали и подаци о односу ових објеката са добијеном интерпретацијом.

Међутим, иако постојећа теоријска основа у великој мери утиче на процес интерпретације откривених налаза, нови подаци који се не могу уклопити у постојеће оквире прете да мењају постојећи интерпретативни конструкт и наводе на нова размишљања и закључке, који могу утицати на промену устаљених гледишта. У том случају, они представљају аномалију која захтева преиспитивање постојећег знања о одређеној појави и могу отворити бројна нова питања која нису разматрана у ранијим процесима истраживања.

На локалитету Гривац су током магнетометријских снимања откривени системи ровова (слика 5) који нису били идентификовани ранијим археолошким ископавањима и рекогносцирањима терена, а који су постојеће закључке о изгледу насеља и организацији живота у њима изложиле новим питањима и тумачењима. Разлози њихове изградње у толиком обиму могу бити издвајање и евентуална заштита од природног окружења, дивљих свиња, медведа и вукова, али и указивати на опасност која је претила од стране других заједница које су егзистирале у ближем или даљем окружењу. У сваком случају отварају се бројна питања о друштву које гради овако велике одбрамбене системе. Рад на изградњи оваквих структура условљава организовану активност припадника заједнице па чак и могуће постојање хијерархије, а такође се и отвара питање међусобног односа заједница у региону, као и идеје о повећаном нивоу сукоба (Којић, 2019, 34, 48). Претпоставке о мирнодопском начину живота током неолита (Венас, et.al, 1979, 662), и отвореном типу насеља на Гривцу које није било угрожено спољашњим утицајима и другим заједницама, доведено је у питање овим новим сазнањима, која су указала на потпуно супротан начин живота у оквиру

⁵⁵ тумачење аномалија као остатака кућа је извршено на основу распореда, уједначене димензије и оријентације, која одговара остацима кућа детектованих ископавањима

затворених насеља, са рововима који указују на потребу за екстремним изоловањем заједнице од околних простора.

Посматрајући сва три методолошка приступа коришћена у истраживању локалитета Гривац, евидентна је разлика у интерпретацији података коришћењем сваког од њих, што је илустровано у поглављу 4.5. Модели интерпретације настали тумачењем добијених података сваке од наведених метода су, упркос одређеним поклапањима, показали и разлике у сагледавању живота током неолита на овом простору. Међутим, различити резултати се не могу посматрати као пропусти у појединачним методолошким приступима, већ су они пре свега условљени самом природом истраживања, различитом врстом добијених података, као и предностима, односно ограничењима појединачних метода током прикупљања одређених врста информација.

5.3. ВИШЕ ЛИНИЈА ДОКАЗА

Докази којима археолози располажу, део су комплексног система заснованог на старим и новим подацима са једне стране и подацима различитих метода са друге. Проблем њиховог спајања на одржив начин кључан је у приступу археолошкој интерпретацији.

Тестирање расположивих података савременим методолошким приступима и теоријама омогућава проверу постојећих закључака, њихово ревидирање, проширивање или чак замену новим тврдњама. Из тог разлога је значајно да постојеће интерпретације буду изложене провери, односно новој процени података и закључака. То може довести до потврде постојећих тврдњи али и критике, оспоравања, као и њиховог побијања (Chapman, Wylie, 2016, 93, 94). Значајну улогу у том процесу представља праћење више линија доказа добијених коришћењем различитих метода, као и различитих извора, података, теорија и слично (Vidicki, Stojšin, 2021, 9, 20).

Као што смо видели, услед комплексности археолошког наслеђа, ”археологија користи мноштво различитих метода које омогућавају идентификацију, документовање и разумевање археолошких трагова” (Vinazza, et. al, 2018, 107). У случају Гривца, у поглављу 4.5, издвојена су истраживачка питања, на основу чијих одговара је вршена интерпретација археолошког записа (Табела III, Табела IV). Различити истраживачки приступи су омогућили различита гледишта, од којих су нека заснована на резултатима само једне од коришћених метода, док је на нека покушано да се одговори коришћењем сва три приступа. Међутим, и у случају

поклапања истраживачких питања, понекада долази до даљег гранања у тумачењу и анализи истих истраживачких проблема, којима различите методе приступају на другачије начине, па самим тим доводе и до различитих закључака.

Као што је описано у претходном поглављу (4.5, 4.6), различита истраживачка питања и донети закључци су условили различиту интерпретацију налаза на Гривцу. На шест издвојених истраживачких питања одговарано је у оквиру само једне од коришћених истраживачких метода:

а) Ископавања

У анализи резултата ископавања закључци који се односе на: *постојање више локалитета; дебљину културног слоја; постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)*, увели су у интерпретацију разматрање проблема хронолошког односа неолитских култура на Гривцу, њиховог међусобног односа и скренули пажњу на културолошке везе са окружењем. По природи добијених података, на ова питања се није одговарало коришћењем других метода (Табела III, Табела IV).

б) Археолошка рекогносцирања

На основу археолошких рекогносцирања издвојена су три истраживачка питања на која је покушано да се одговори само овом методом. То су: *просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету; зоне распрострањања различитог керамичког материјала у оквиру локалитетатокм винчанског периода, и зоне распрострањања кременог оруђа у оквиру локалитета током винчанског периода*. Ови резултати су били пресудни у анализи организације живота и издвајања зона активности унутар насеља (Табела III, Табела IV).

в) Магнетометријска мерења

Резултати магнетометријских мерења су у истраживачки процес увели *питање ровова*, који нису констатовани коришћењем друге две методе, а што је можда и у највећој мери утицало на промену у интерпретацији начина живота у неолиту на овом простору. Разлике између насеља отвореног типа, каквим је локалитет Гривац сматран на основу ископавања и археолошких рекогносцирања, и насеља ограђеног вишеструким системом ровова великих

размера, у потпуности мења перспективу и тумачење резултата. Од мирнодопских насеља, отворених према природном окружењу и другим заједницама, тумачење се окреће ка затвореним заједницама које се изолују и штите од спољних фактора. Да ли се под тим подразумевају насеља из непосредног окружења или удаљене групе коју су представљале претњу, остаје отворено питање. У сваком случају, ово питање представља једну од основних и кључних промена које су уследиле у интерпретацији на основу резултата једне методе (Табела III, Табела IV).

Остала истраживачка питања су разматрана у бар две коришћене методе, и то 11 питања коришћењем две различите методе (зависно од врсте података), а остала два питања коришћењем све три методе.

г) Археолошка ископавања и археолошка рекогносцирања

Археолошка ископавања и археолошка рекогносцирања су отворила питања: *дефинисања културних хоризоната /хронолошки оквири, постојања остатака више неолитских насеља; прелазних керамичких облика између старчевачког и винчанског материјала; резултата истраживања у односу на предложене теоријске оквири о процесима неолитизације* (Табела IV). Закључци који су се односили на наведена питања су се у великој мери преклопили и међусобно потврдили у смислу хронологије и типолошких карактеристика материјала. То је довело до издвајања више неолитских насеља што су потврдиле обе наведене методе. Мађутим, у анализи откривених налаза, дошло је до значајаних одступања по питању протостарчевачког материјала који се наводи у раду С. Станковића (Станковић, 1990, 63) и М. Богдановића (Bogdanović ed. 2004), док се у интерпретацији археолошких рекогносцирања током последње деценије истраживања, покретни археолошки материјал са локалитета сврстава у старчевачки и винчански хоризонт (Коџић, 2019).

д) Археолошка ископавања и магнетометријска мерења

На основу резултата добијених ископавањима, као и оних добијених магнетометријским мерењима, је разматрано питање *изгледа станишта*, односно кућа (Табела IV). На основу резултата ископавања је дефинисан изглед откривених грађевина, и њихов међусобан однос у хронолошком смислу, при чему су се истраживачи углавном ослањали на покретни археолошки материјал откривен у контексту објеката.

Магнетометријским мерењима су добијени подаци о горелим објектима. С обзиром на то да су ископавањима сви објекти страдали у пожару сврстани у исту фазу насељавања, и аномалије изазване термореманентном магнетизацијом су посматране као карактеристична појава хоризонта са спаљеним кућама. Резултати ове методе су усмерени на анализу просторне дистрибуције детектованих аномалија, што је даље тумачено у контексту друштвених односа и организације живота у насељу винчанског периода (Коџић, 2019, 159).

ђ) Археолошка рекогносцирања и магнетометријска мерења

У оквиру истраживања археолошким рекогносцирањима и магнетометријом, покушано је да се одговори на питања која се односе на: *површину распростирања локалитета; да ли је на Гривцу постојало више одвојених локалитета или само један; питање раслојавања становништва у винчанским насељима; демографску процену становништва; организацију живота унутар насеља* (Табела IV).

Постојање једног неолитског локалитета у Гривцу, потврђеног на основу обе неведене методе, оспорило је тврдње навођене у контексту ископавања о постојању више различитих локалитета.

Подаци добијени о *организацији живота унутар насеља* се разликују посматрајући археолошка рекогносцирања и магнетометријска мерења, и то у централном делу насеља где је концентрација површинског материјала несразмерно мала у односу на број аномалија добијених магнетометријским мерењима. Као што је наведено у поглављу 4.6, овај простор није био коришћен за становање у завршној фази насељавања, када је становање концентрисано у јужној зони насеља, а наведене аномалије представљају остатке објеката старије фазе, који више нису били у функцији (Коџић, 2019, 134, 142).

Остали добијени закључци, везани за: *површину распростирања локалитета; демографску процену становништва и питање раслојавања становништва у винчанским насељима*, су се међусобно допуњавали, базирајући се на истоветним претпоставкама. Њихова комбинација је довела до интерпретације живота на простору Гривца у контекстима који нису разматрани на основу ископавања.

е) Све три коришћене методе

Истраживачка питања која се постављају у оквиру све три истраживачке методе су *позиционирање налазишта и изглед насеља* (Табела IV). На прво питање су све три истраживачке методе дале исти одговор, док је тумачење изгледа насеља различито, пре свега

у односу на различиту интерпретацију у погледу отвореног и затвореног типа насеља, засновану на детектованим рововима који нису документовани ископавањима и рекогносцирањима, о чему је већ било речи.

Сумирајући наведено, видимо да свака од наведених метода води ка разматрању специфичних односа сходно подацима којима располаже:

- *Ископавања*: хронолошки односи, однос између старијих и млађих култура, повезивање материјала са материјалом других локалитета, међусобни утицаји различитих култура;
- *Археолошка рекогносцирања*: распрострањавање насеља, зоне специфичног пословања, организација активности у оквиру локалитета, хронологија;
- *Магнетометрија*: начин живота у оквиру насеља, просторна организација насеља, тип насеља, однос са другим заједницама (ратови?), раслојавање становништва.

Као што смо видели, промене настале у интерпретацији зависе од више аспеката: коришћене методологије истраживања, тестирања постојећих података у односу на нове податке и теорије, коришћења нових технологија, као и поновљених истраживања уз увођење промена у методолошком приступу већ раније коришћених метода.

У случају локалитета Гривац, у истраживању и интерпретацији података коришћене су две стандардне археолошке методе (ископавање и археолошко рекогносцирање) и једна метода која је заснована на коришћењу нових технологија у археологији (магнетометријска метода). Свака од наведених је, у зависности од природе добијених резултата, дала одговоре на одређени број питања, потврђујући став В. Видицког и С. Стојшин да ”ни један приступ није најадекватнији за све проблеме истраживања” (Vidicki, Stojšin, 2021, 22).

Ископавањима су добијени подаци који се, с обзиром на време њиховог прикупљања и документовања, сврставају у старе податке, али се у светлу нових истраживања још увек користе. Иако пролазе кроз стални процес тестирања у односу на резултате других метода, ови подаци представљају основу анализе нових налаза и закључака. Поновна провера и тестирање старих доказа се показала подједнако значајном као и доступност нових података добијених новим методама.

Поред коришћења различитих метода истраживања, до значајних промена у подацима и интерпретацији дошло је и у оквирима самих појединачних метода. На Гривцу је то било најизраженије у случају археолошких рекогносцирања терена 2017. године, наспрам

прикупљања података овом методом у другој половини XX века. Током најдужега периода истраживања, од 1952. до 1994. године (Гавела, 1956-1957; Bogdanović ed. 2004), овај метод је коришћен углавном као саставни део ископавања, а добијени подаци су се односили првенствено на оквирно датовање материјала и простор распрострања налаза, на основу чега је дефинисана зона локалитета. Новијим истраживањима овој методи је посвећена посебна пажња, кроз њену самосталну, организовану примену на локалитету. Систематско прикупљање, прецизно документавање позиција прикупљеног материјала и статистичка анализа налаза, пружили су бројне информације које су отвориле нова истраживачка питања о зонама активности и организацији живота у оквиру насеља.

Доступност нових врста података омогућена је и захваљујући коришћењу нових технологија у археолошким истраживањима. Магнетометријска снимања на Гривцу су коришћења током почетних истраживања локалитета 1969. године, а након тога у периоду 2016-2018. године. Основну разлику између ове две фазе истраживања представља обим истражене површине, што је довело и до различитих тумачења. Првобитна истраживања су потврдила закључке добијене ископавањима. Детектоване аномалије су одговарале откопаном основама неолитских кућа, а с обзиром на то да се зона истраживања налазила у средишњем делу локалитета, није било података који би довели у сумњу закључак о отвореном типу насеља. Поновним истраживањима 2016-2018. године сагледана је слика ширег простора, са просторним распоредом аномалија у оквиру целог локалитета, као и оградним рововима. Добити подаци су имали квантитативне вредности засноване на јачини магнетних вредности детектованих аномалија. Треба се подсетити да се магнетометријска мерења, као и друге геофизичке методе у служби археолошких истраживања, заснивају на "препознавању локалних „неправилности“ археолошког порекла у природно успостављеним магнетним карактеристикама земљишта и/или у вештачки створеним физичким пољима" (Teržan, et.al, 2012, 45). С обзиром на то да промене у магнетним вредностима могу настати услед различитних природних и вештачких утицаја, веома је битно разликовати антропогене од других узрока магнетног побољшања (David, et.al, 2008, 4). Њихово тумачење је стога вршено из угла већ постојећих археолошких података.

Резултати магнетометријских истраживања у региону су се показали као метод који у комбинацији са резултатима археолошких ископавања пружа одличан увид у унутрашњу организацију праисторијских насеља (Vinazza, et. al, 2018, 113). У циљу њихове обухватније интерпретације у археолошком контексту, на локалитету Гривац је њихова хронологија разматрана кроз призму коришћених археолошких метода. Облици детектованих аномалија

су одговарали облицима кућа откривених ископавањем и датованих у винчански период, што је преузето као хронолошки оквир тумачења магнетометријских резултата за дати облик аномалије. Новине откривене магнетометријским мерењенима су, са друге стране, условиле поновно разматрање података добијених ископавањима и рекогносцирањима у односу на позиције детектованих аномалија и организације живота у оквиру затвореног насеља.

Посматране самостално, свака од коришћених метода је дала информације на основу којих су донети закључци у складу са расположивим елементима, и на основу којих је вршена интерпретација. Поновљеним коришћењем исте методе, на исти начин и у оквиру блиског простора истраживања, постојећа сазнања су углавном проширивана, дајући додатну потврду већ донетим ставовима. Тестирање података у тим условима у највећем броју случајева као резултат има потврду постојећих исказа, што је потврђено археолошким ископавањима на Гривцу. Опасност која се јавља у оваквим случајевима је залажење у методолошки догматизам,⁵⁶ чиме епистемолошки приступ бива доведен у питање. Међутим, као што је показано, увођење више линија доказа у прикупљању и анализи података коришћењем различитих метода, нових истраживачких области и технологија, као и усавршавањем већ коришћених метода, условљава стално преиспитивање постојећих ставова и њихово тестирања у складу са новим подацима, теоријама, и закључцима, коришћеним у поступцима интерпретације.

Кроз примену различитих метода, евидентна је и промена у перспективи сагледавања података. Доминантни приступ у тумачењу информација добијених на основу археолошких ископавања, јесте међусобни однос појава у оквиру вертикалног пресека, односно стратиграфије. Археолошка рекогносцирања и магнетометријска снимања се базирају на хоризонталној перспективи, дајући другачији поглед на тумачење појава у простору. У том контексту се и тумачење података врши зависно од тога да ли се анализира њихов однос кроз време, или однос мање-више истовремених појава у простору. Промена у перспективи доводи и до промене наратива, од стратиграфских односа и типологије археолошког материјала у оквиру малих вертикалних јединица, ка организацији насеља и просторном распрострањању различитих врста налаза.

По мишљењу неких аутора, археолози се у процесу анализе откривених података ослањају на "најбоље претпоставке" како би унели ред у податке којима располажу

⁵⁶ "Metodološki dogmatizam predstavlja istraživačku poziciju koja favorizuje jedan istraživački pristup, a negira dostignuća ili uopšte mogućnost validnosti rezultata drugog" (Vidicki, Stojšin, 2021, 6)

(Chapman, Wylie, 2016 104). Стога, услед разлике у врсти и количини података добијених појединачним методологијама, долази до већих или мањих одступања у интерпретацијама живота на одређеном простору током одговарајућег периода. Подаци добијени коришћењем различитих алата у археологији заправо говоре о могућностима, при чему је, како наводи Д. Млекуж "задатак да се открије шта се догодило у оквиру тих могућности препуштен интерпретативним вештинама археолога" (Mlekuž, 2010, 6). Стога се појединачни материјални подаци могу посматрати као доказ о културној прошлости једино у интеракцији са другим налазима, теоријама, и приступима, од којих зависи њихово разумевање и интерпретација. Коришћење више линија доказа омогућава проверу изнетих "претпоставки". Сви дати модели морају прво проћи кроз проверу у оквиру појединачне методологије, а онда и у односу на податке добијене другим методама. Како наводи Р. Дренан у књизи *Statistics for Archaeologists* "одмеравање вишеструких, сасвим могуће контрадикторних, запажања различитих линија доказа је од суштинске важности за процес евалуације закључака" (Drennan, 2009, 159). Увођење нових метода и редефинисање доступних информација води ка амбициознијим интерпретацијама, које одговарају на већи број питања у односу на моделе појединачних метода, при чему "свако истраживање додаје јединствену перспективу локалитету и нови слој података, отварајући тако нова питања и правце истраживања" (Vinazza, et. al, 2018, 108).

Нови подаци, као и разлике у старим и новим закључцима, захтевају додатну анализу доступних информација у контексту који постаје шири увођењем сваке додатне методе у истраживачки процес. Свака линија доказа представља равноправни сегмент у овом процесу. Зависно од своје научне утемељености, она може бити оповргнута, а такође може довести до преиспитивања и демантовања било које друге линије закључака. Када више линија доказа не успеју да се споје, оне указују на грешке које се можда не би откриле у оквиру појединачних метода. По неким ауторима, подаци добијени традиционалним археолошким истраживањима, као и они прикупљени методама других научних областима, представљају доказ само у оквиру интерпретације и једино тако постају отворени за вишеструка тумачења. На тај начин археолошка тумачења нису "непроверљива" већ представљају отворен конструкт, подложен провери, критици, допуни, и изменама (Chapman, Wylie, 2016 159, 180, 134).

Упркос тежњи ка што већој објективности, чињеница је да су археолошки подаци неминовно оптерећени неком постојећом теоријом (Chapman, Wylie, 2016, 136), као и различитим нивоима субјективности истраживача, који на основу знања којима располажу и својих личних, свесних или несвесних афирмација, посматрају откривени предмет и доносе

закључке о његовој природи, функцији и значењу. Коришћењем различитих перспектива и широког спектра података кроз више линија доказа, постојећи закључци се излажу провери са више тачака гледишта, посматрају се ван контекста субјективних конструкција појединаца или заједнице, чиме се омогућава већи степен објективности у дефинисању археолошких питања и констатација. При томе треба имати на уму да се ни на један доказ не може гледати као на сигурну емпиријску основу (Popper, 1973, 67, 74; Charman, Wylie, 2016, 226), већ је њихов значај у контексту расуђивања базиран на њиховој издржљивости у односу на досадашња тестирања и као такве их чини релевантним за доношење закључака⁵⁷. Тек након разматрања свих релевантних доказа можемо да ”проценимо колико поверења имамо у предложено тумачење” (Drennan, 2009, 160).

За локалитет Гривац су, у поглављу 4.6, изнети тренутно доступни могући модели интерпретације, засновани на резултатима појединачних метода, са видним разликама између наведених интерпретација. Међутим, умрежавањем података добијених коришћењем сваке од три коришћене методе, изнет је и четврти модел у оквиру којег је извршена њихова поновна анализа и међусобно суочавање. Добијена интерпретација је заснована на подацима који су опстали у контексту свих осталих расположивих елемената, како материјалних тако и теоријских. Доступност расположивих података, могућност њиховог поновног тестирања кроз наведене методе, али и друге методолошке приступе, оставља и даље отворено велико поље деловања, на провери, допуни и корекцији добијених модела.

⁵⁷ Попер у делу ”Logika naučnog otkrića” наглашава значај који провера (тестирање) одређених исказа има у прихватању или одбацивању теорија, при чему наглашава да ”sve dok jedna teorija izdržava detaljne i oštre provere ... možemo reći da je dokazala svoju (pravu) vrednost” (Popper, 1973, 67). Степен до којег хипотеза може да издржи оштре провере, и тиме докаже своју вредност, Попер назива степен поткрепљености (Popper, 1973, 279; Berberović, 1990, 44).

6. ЗАКЉУЧАК

Екстремни приступи да је у циљу научне валидности, археолошка истраживања неопходно свести на што објективније прикупљање података, без покушаја њиховог тумачења које је неминовно вођено субјективним ставом истраживача, и самим тим непоуздано и епистемолошки неодрживо (Charman, Wylie, 2016, 15-18), баца сенку на основни циљ археологије и њен фокус на интерпретацију живота на основу материјалних остатака, а не самих и изолованих материјалних остатака. Приступ који води потпуној елиминацији пристрасности посматрача и њиховој интерпретацији је у основи неодржив, првенствено из разлога што истраживачи већ током документовања података морају да знају шта посматрају, односно шта описују, мере, броје (Goldberg, Macphail, 2006, 361). У том контексту, коришћење прикупљених података за тумачење "неопажљивих догађаја" из прошлости, представља, како сврху самих истраживања, тако и основ за формирање научно одрживог приступа који за циљ има доношење закључака, одговарање на постављена питања о истраживаном проблему и проширивање научног знања.

При свему томе, тежња ка објективности у свим процесима, као један од основних научних принципа, свакако мора да буде у корену сваког археолошког процеса, а неизбежан субјективан став, базиран на природи и ограниченом обиму података, сведен на минимум.

Археолошка истраживања локалитета Гривац код Крагујевца, обрађена кроз овај рад, су, са прекидима, трајала од 1952. до 2018. године. Током овог периода примењиване су три методе, археолошка ископавања, археолошка рекогносцирања и магнетометријска истраживања. У складу са првобитно постављеним циљевима истраживања, приказан је историјат истраживања, са освртом на могућности доношења археолошких закључака на основу података добијених магнетометријским мерењима. Наведени су процеси истраживања, као и добијени резултати третирани на бази појединачних метода али и у оквиру интеракције резултата различитих методолошких приступа.

У циљу сагледавања односа података добијених магнетометријом, са подацима добијеним археолошким ископавањима и рекогносцирањима, у поглављу 4.4. урађена је анализа добијених закључака појединачно, а затим кроз упоредну анализу све три линије доказа "кумулативно". На бази различитих истраживачких приступа, изнети су различити модели могуће интерпретације живота током неолита на локалитету (поглавље 4.5). Резултати ове анализе су указали на подударња али и одступања у добијеним закључцима,

што је посебно разрађено у поглављу 5.2 и 5.3. На тај начин је стечен увид у предности и недостатке сваке од коришћених метода на локалитету Гривац у археолошкој интерпретацији.

Посебан значај спроведених анализа се огледа у сагледавању међусобног односа добијених резултата, кроз тестирање изнетих исказа појединачних метода резултатима других истраживачких приступа. Сучељавање података је у појединим случајевима довела до потврде раније изнетих ставова, у другима до њиховог проширивања, али и до промене раније установљених закључака (поглавља 4.4 и 4.5). Увођење више линија доказа у прикупљање података и доношење закључака на локалитету Гривац, изложило је процесе свих спроведених истраживања додатним проверама, и смањило ризик од залажења у научни догматизам и субјективни приступ истраживача. Тиме је указано на значај који интеракција података добијених различитим методама има у провери археолошких ставова и објективном научном приступу приликом интерпретације археолошких података. Промене у интерпретацији настале на бази сучељавања добијених резултата, од посебног су значаја у разматрању доприноса који мултидисциплинарни приступ има у тестирању научног знања и легитимитету заснованом на могућностима провере научних исказа, чиме се доприноси доношењу објективних и проверљивих археолошких закључака, и очувању епистемолошки одрживог научног приступа.

У складу са изнетим предметом и проблемом докторске дисертације у уводном делу су издвојене три хипотезе, које су разматране и тестиране у раду, кроз студију случаја Гривац:

- Резултати добијени магнетометријским истраживањима археолошких локалитета, могу да пруже равноправну линију доказа који подједнако утичу на процес интерпретације као и информације добијене археолошким ископавањима и археолошким рекогносцирањима локалитета.
- Археолошки закључци коришћени у интерпретацији, кроз мултидисциплинарни приступ истраживању, могу бити епистемолошки одрживи у погледу њихове проверљивости, чиме се доприноси учвршћивању археологије као емпиријске науке.
- Археолошки закључци коришћени у интерпретацији, кроз мултидисциплинарни приступ истраживању, могу бити епистемолошки одрживи у погледу објективности донетих закључака.

Интерпретација података добијених истраживањима на локалитету Гривац, показала је да резултати добијени магнетометријом, могу да пруже равноправну линију доказа који равноправно утичу на процес интерпретације као и информације добијене археолошким ископавањем и археолошким рекогносцирањем. Они равноправно утичу на формирање закључака о животу на овом локалитету у прошлости. Истовремено, ови егзактни, проверљиви подаци, пружају могућност тестирања других археолошких закључака дајући емпиријску основу археолошким истраживањима. Самим тим, утичу на повећан степен објективности, услед разматрања истих доказа кроз различите приступе и у контексту више различитих конструкта.

Такође је евидентно да археолошки закључци у оквиру интерпретације података, кроз мултидисциплинарни приступ истраживању, могу да буду проверљиви кроз коришћење више линија доказа добијених различитим методолошким приступима, усавршавањем већ коришћених метода и сагледавањем старих и нових података кроз призму различитих информација. Могућност провере доступних података утиче на кориговање субјективног закључивања, и излаже податке већем степену објективног сагледавања и тумачења. Тако добијени подаци представљају поуздан епистемолошки конструкт, и пружају основу за даља истраживања и тестирања у циљу проширивања постојећих знања о прошлости, чиме се доприноси учвршћивању археологије као емпиријске науке.

Иако ослоњен на магнетомерију, приступ који се разматра у раду може се применити и на шири спектар мултидисциплинарних истраживања, и синтезе метода из различитих области природних и техничко-технолошких наука у археолошким истраживањима, а у сврху унапређења, проверљивости и објективности интерпретације археолошких података.

7. ЛИТЕРАТУРА

- **Arandjelović - Garašanin, 1954 - Arandjelović - Garašanin, Draga (1954)**, *Starčevačka kultura*, Univerza v Ljubljani, Arheološki seminar, Ljubljana;
- **Archaeological Geophysics, 2005 - Archaeological Geophysics: a Short Guide (2005)**, Guide 18, Guide created by Abingdon Archaeological Geophysics, British Archaeological Jobs Resource (BAJR) (<http://www.bajr.org/BAJRGuides/18.%20Archaeological%20Geophysics%20%20a%20Short%20Guide/Archaeological-Geophysics-a-Short-Guide.pdf>);
- **Babić, 2018 - Babić, Staša (2018)**, *Metaarheologija, Ogled o uslovima znanja o prošlosti*, Clio, Beograd;
- **Балабан, 2013 - Балабан, Радмила (2013)**, *Археолошки индикатори насиља и сукоба у касном неолиту централног балкана*, у: Ђ. Јанковић (ур.), Гласник Српског археолошког друштва 29, Београд, 23-49;
- **Benac, et.al, 1979 - Benac, Alojz, Garašanin, Milutin, Srejić, Dragoslav (1979)**, *Praistorija jugoslovenskih zemalja II, Neolitsko doba*, Sarajevo: Akademija nauka i umetnosti Bosne i Hercegovine - Centar za balkanološka ispitivanja;
- **Bevan, 1995 - Bevan, Bruce (1995)**, *Geophysical prospecting*, in: Part of "Science in archaeology" compiled by Patrick E. McGovern in: *American Journal of Archaeology*, vol. 99, p. 79-142, 88 - 90 (https://www.researchgate.net/publication/304248259_Geophysical_prospecting);
- **Bevan, 2000 - Bevan, W. Bruce (2000)**, *An early geophysical survey at Williamsburg, USA*, in: *Archaeological Prospection*, vol. 7 No. 1, Copyright by John Wiley and Sons, pp. 51 - 58 (<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/10990763/2000/7/1>);
- **Berberović, 1990 - Berberović, Jelena (1990)**, *Filozofia i svijet nauke, Ogledi iz savremene filozofije nauke*, Svjetlost, Sarajevo;
- **Bogdanović, 2009 - Bogdanović, Ivan (2009)**, *Rezultati arheološko-geofizičkih istraživanja na lokalitetu „kod Koraba“ (Istočna nekropola Viminacijuma)*, у: М.Кораћ (ур.), *Археологија и природне науке* 5, Centar za nove tehnologije Arheološki institut Beograd, 83-109 (<http://viminacium.org.rs/wp-content/uploads/files/pdf/Arheologija%20i%20prirodne%20nauke%20-%20Volume%205.pdf>);
- **Богдановић, 1981 - Богдановић, Миленко (1981)**, *Млађе камено доба*, у: М. Живковић (ур.), *Старе културе на тлу централне Србије*, Народни музеј Крагујевац, Крагујевац 13-25;
- **Богдановић, 1983 - Богдановић, Миленко (1983)**, *Археолошка истраживања на подручју централне Србије*, у: Б. Витковић (ур.), *Станишта*, Зборник радова за политичку, културну и привредну историју Крагујевца и околине, Крагујевац, 9-26;

- **Богдановић, 1998 - Богдановић, Миленко (1998)**, *Прилог проучавању неолитизације континенталног дела Балканског полуострва*, у: Н. Тасић (ур.), Меморијал Драгослава Срејовића, Зборник радова I, Рад Драгослава Срејовића на истраживању праисторије централног балкана, Центар за научна истраживања САНУ и Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 61-70;
- **Bogdanović ed. 2004 - Bogdanović Milenko ed.** *Grivac. Naselja protostarčevačke i vinčanske kulture*. Kragujevac: Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej Kragujevac;
- **Bogdanović, 2004a - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Uvod* u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 9-16;
- **Bogdanović, 2004b - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Stratigrafija*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 17-29;
- **Bogdanović, 2004c - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Naselja protostarčevačke kulture, arhitektura*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 31-44;
- **Bogdanović, 2004d - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Naselja protostarčevačke kulture, Keramičko posuđe*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 47-125;
- **Bogdanović, 2004e - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Naselja vinčanske kulture, arhitektura*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 157-204;
- **Bogdanović, 2004f - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Relativna i apsolutna hronologija*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 481-500;
- **Bogdanović, 2004g - Bogdanović, Milenko (2004)**, *Grivac u neolitu Jugoistočne Evrope*, u: M. Bogdanović (ed), *Grivac, naselje protostarčevačke i vinčanske kulture*, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 501-513;
- **Borić, 2008 - Borić, Dušan (2008)**, *First Households and 'House Societies' in European Prehistory*, in: *Prehistoric Europe: A. Jones (ed.), Theory and practice, Blackwell Studies in Global Archaeology*, pp. 109–142 (https://www.academia.edu/2478073/First_households_and_house_societies_in_European_Prehistory);

- **Borić, 2009 - Borić, Dušan (2009)**, *Absolute Dating of Metallurgical Innovations in the Vinča Culture of the Balkans*, in: Kienlin, L. Tobias, Roberts, W. Ben (eds.), *Metals and Societies - Studies in honour of Barbara S. Ottaway*, Bonn: Habelt, pp.191-245 (<https://www.academia.edu/1761632/>
[T L Kienlin B W Roberts ed Metals and Societies Studies in honour of Barbara S Ottaway Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 169 Bonn Habelt 2009](https://www.academia.edu/1761632/T_L_Kienlin_B_W_Roberts_ed_Metals_and_Societies_Studies_in_honour_of_Barbara_S_Ottaway_Universitätsforschungen_zur_prähistorischen_Archäologie_169_Bonn_Habelt_2009));
- **Breiner, 1999 - Breiner, Sheldon (1999)**, *Applications Manual For Portable Magnetometers*, Geometrics, San Jose, California, U.S.A. (<ftp://geom.geometrics.com/pub/mag/Literature/m-ampm-05Apr06.pdf>);
- **Vidicki, Stojšin, 2021 - Vidicki, Vladan, Stojšin, Snežana (2021)**, *Prevazilaženje metodološkog dogmatizma u društvenim istraživanjima: triangulacija, multimetod i kombinovani metodi*, u: *Sociologija* 63 (1), Sociološko naučno društvo Srbije, 5-25;
- **Vinazza, et. al, 2018 - Vinazza, Manca, Črešnar, Matija, Mlekuž, Dimitrij, Mušič, Branko (2018)**, *Gradišče Debela griža in možnosti neinvazivnih integriranih arheoloških raziskav*, u: D. Vončina (ur.), *Gradišča v zahodni in osrednji Sloveniji*, Zavod Krasen, Kras, 102-123 (<https://www.academia.edu/36289484/>
[Gradišče Debela griža in možnost neinvazivnih integriranih arheoloških raziskav Hillfort D ebela griža and the possibilities of noninvasive integrated archaeological research](https://www.academia.edu/36289484/Gradišče_Debela_griža_in_možnost_neinvazivnih_integriranih_arheoloških_raziskav_Hillfort_Debela_griža_and_the_possibilities_of_noninvasive_integrated_archaeological_research));
- **Wynn, 1986a - Wynn, C. Jeffrey (1986)**, *A Review of Geophysical Methods used in Archaeology*, in: *Geoarchaeology: An International Journal*, Vol. 1 No. 3, 245-257 (<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/15206548/1986/1/3>);
- **Wynn, 1986b - Winn, C. Jeffrey (1986, b)** *Archaeological prospection: An introduction to the Special Issue*, in: *Geophysics*, Vol. 51, No. 3, pp. 533-537 (<https://library.seg.org/toc/gpysa7/51/3>);
- **Vitezović, 2010 - Vitezović, M. Selen (2010)**, *Koštana industrija u starijem i srednjem neolitu Centralnog Balkana*, doktorska disertacija, Beograd;
- **Vuković, 2015 - Vuković, Jasna (2015)**, *Izgubljeni u tranziciji: problem prelaza ranog/srednjeg u kasni neolit centralnog Balkana u jugoslovenskoj/srpskoj arheologiji druge polovine XX veka*, u: B. Anđelković (ur.), *Etnoantropološki problemi* 10 sveska 3, Beograd, 651-673;
- **Гавела, 1956-1957 - Гавела, Бранко (1956-1957)**, *Енеолитска насеља у Гривцу*, у: Ђ. Бошковић (ур.), *Старинар* 7-8, Српска академија наука, Београд, 237-268;
- **Garašanin, 1979 - Garašanin, Milutin (1979)**, *Centralnobalkanska zona*, u: A. Benac (ur.), *Praistorija jugoslovenskih zemalja, II Neolitsko doba*, Sarajevo 1979, 79-212;
- **Goldberg, Macphail, 2006 - Goldberg, Paul, Macphail, I. Richard (2006)**, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Blackwell Science Ltd;

- **Goldman, 1960 - Goldman, Lisjen (1960)**, *Humanističke nauke i filozofija*, Kultura, Beograd;
- **Dalan, 2008 - Dalana, A. Rinita (2008)**, *A Review of the Role of Magnetic Susceptibility in Archaeogeophysical Studies in the USA: Recent Developments and Prospects*, in: *Archaeological Prospection* vol. 15 No.1, pp.1–31 (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/arp.323>);
- **David, et.al, 2008 - David, Andrew, Linford, Neil, Linford, Paul (2008)**, *Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation*, English Heritage, SENSORS & Software Inc, Mississauga, Canada (<https://www.sensoft.ca/wp-content/uploads/2015/11/Geophysical-survey-in-archaeological-field-evaluation.compressed.pdf>);
- **Dimitrijević, 1997 - Dimitrijević, Vesna (1997)**, *Arheometrija* u: D. Srežović (ur.), *Arheološki leksikon*, Beograd, 68-69;
- **Документација ЗЗЗСК, 2016 - Документација Завода за заштиту споменика културе Крагујевац (2016):**
 - Дневник археолошких истраживања, пројекат ”Геофизичка испитивања и примена неинвазивних метода проспекције на неолитским налазиштима и локалитетима на територији Крагујевца и Кнића, август 2016. године”;
 - Извештај о реалализацији пројекта ”Геофизичка испитивања и примена неинвазивних метода проспекције на неолитским налазиштима и локалитетима на територији Крагујевца и Кнића, август 2016. године”;
 - Извештај о реалализацији пројекта ”Геофизичка испитивања и примена неинвазивних метода проспекције на неолитским налазиштима и локалитетима на територији Крагујевца и Кнића, октобар-новембар 2016. године”;
- **Документација ЗЗЗСК, 2017 - Документација Завода за заштиту споменика културе Крагујевац (2017)** : Дневник археолошких истраживања, пројекат ”Рекогносцирање терена, наставак геофизичких испитивања и пробна бушења на индикованим површинама на неолитском локалитету Гривац, 2017. године”;
- **Документација ЗЗЗСК, 2018 - Документација Завода за заштиту споменика културе Крагујевац (2018):** Дневник археолошких истраживања, пројекат ”Наставак геофизичких испитивања на локалитету Гривац, рекогносцирање локалитета и његове шире околине и пробна бушења на индикованим површинама, 2018. године”;
- **Drennan, 2009 - Drennan, D. Robert (2009)**, *Statistics for Archaeologists - A Commonsense Approach*, in: J. Eerkens (ed.), *Interdisciplinary Contributions to Archaeology*, Series Springer Dordrecht Heidelberg London New York, Second Edition;
- **Ђурић, et.al, 2020 - Ђурић, Dragana, Vukčević, Jelena, Vučković, Dejan, Vasiljević, Ivana, Cvetkov, Vesna (2020)**, *Terenska nastava iz geofizike: arheološki lokaliteti na području Trstenika*, у: S. Vitezović, K. Šarić, D. Antonović (ur.), *Zbornik radova, Aktuelna interdisciplinarna istraživanja tehnologije u arheologiji jugoistočne Evrope*, Prvi skup Sekcije za arheometriju, arheotehnologiju, geoarheologiju, i eksperimentalnu arheologiju, Srpskog arheološkog društva, Beograd, 30-36;

- **Ehrich, Bankoff, 1992 - Ehrich, W Robert, Bankoff, H. Arthur (1992)**, *Geographical and chronological patterns in east central and southeastern Europe*. in: R. W. Ehrich (ed), *Chronologies in Old World Archaeology I–II*, University of Chicago, Vol. I, pp. 375–394 (https://www.brooklyn.cuny.edu/web/aca_naturalsciences_anthropology/BIO-BankoffArthur-PUB-Ehrich1.pdf);
- **Jerinić, 1988 - Jerinić, Milica (1988)**, *Neolithic Sites in Central Šumadija*, in: A. McPherron, D. Srejović (eds.), *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, Department of Anthropology University of Pittsburg, 29-34;
- **Kočić, 2019 - Kočić, Miroslav (2019)**, *Emergence of Social Complexity and Community building in the Late Neolithic (5400-4600 cal. BC) of the Central Balkans*, University of Pittsburgh, докторска дисертациј одбрањена на Универзитету у Питсбургу 2019. године;
- **Kočić, et.al, 2020a - Kočić, Miroslav, Henks, Brayana, Kaličanin-Krstić, Marija etc. (2020)**, *Arheometrijski pristup upotrebe neinvazivnih metoda u rapidnoj karakterizaciji praistorijskih lokaliteta – studija slučaja lokaliteta Kneževac*, u: S. Vitezović, K. Šarić, D. Antonović (ur.), *Zbornik radova Aktuelna interdisciplinarna istraživanja tehnologije u arheologiji jugoistočne Evrope*, Prvi skup Sekcije za arheometriju, arheotehnologiju, geoarheologiju, i eksperimentalnu arheologiju, Srpskog arheološkog društva, Beograd, 98-102;
- **Кочић, et.al, 2023 - Кочић, Мирослав, Хенкс, Брајан, Каличанин-Крстић, Марија, Басар, Петра (2023)**, *Историјат мултидисциплинарних истраживања неолита Шумадије - почеци и будућност*, у: В. Јовић (ур.), М. Кочић, М. Каличанин-Крстић (оперативни ур.), Меморијал Драгослава Срејовића, Зборник радова бр. 5: ”Драгослав Срејовић и Мултидисциплинарност”, Центар за научно истраживачки рад Српске академије наука и уметности и Универзитета у Крагујевцу, Универзитет у Крагујевцу, Завод за заштиту споменика културе Крагујевац, Крагујевац, 123-135;
- **Kvamme, 2001 - Kvamme, L. Kenneth (2001)**, *Current Practices in Archaeogeophysics, Magnetism, Resistivity, Conductivity, and Ground-Penetrating Radar*, in: P. Goldberg, V. T. Holliday, C. R. Ferring (eds), *Earth Sciences and Archaeology*, Springer New York, 353-384 (<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4615-1183-0>);
- **Kvamme, 2003 - Kvamme, L. Kenneth (2003)**, *Geophysical Surveys as Landscape Archaeology*, in: *American Antiquity*, Vol. 68, No. 3, Cambridge University, pp. 435-457; (<https://www.jstor.org/stable/3557103>);
- **Kun, 2018 - Kun, Tomas (2018)**, *Struktura naučnih revolucija*, Evoluta, Beograd;
- **Linford, 2006 - Linford, Neil (2006)** *The application of geophysical methods to archaeological prospecting*, in: S. Sachdev (ed.), *Reports on Progress in Physics*, 69, Institute of Physics Publishing, 2205–2257;
- **Mlekuž, 2010 - Mlekuž, Dimitrij (2010)**, *Time geography, GIS and archaeology*, in: F. Contreras, F. J. Melero (eds), *CAA'2010 Fusion of Cultures*, Chapter: Time geography, GIS and

archaeology, Conference: Proceedings of the 38th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, Granada, Spain (<https://www.researchgate.net/publication/256486801> Time geography GIS and archaeology);

- **McPherron, Ralph, 1970 - McPherron, Alan, Ralph, K. Elizabeth (1970)**, Magnetometer Location of Neolithic Houses in Yugoslavia, in: Expedition Magazine Vol. 12 / No 2., Penn Museum, pp. 10-17 (<https://www.penn.museum/sites/expedition/magnetometer-location-of-neolithic-houses-in-yugoslavia/>);
- **McPherron, Srejskić, 1988 - McPherron, Alan, Srejskić Dragoslav (1988)**, *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, Department of Anthropology University of Pittsburg, Pittsburg;
- **Mušić, 2005 - Mušić, Branko (2005)**, *Primjena geofizičkih istraživanja u arheologiji*, u: Hrvatski arheološki godišnjak 2/2005, Zagreb, 253-265 (<https://www.scribd.com/doc/54468671/BMusic-Geofizika>);
- **Mušić, 2008 - Mušić, Branko (2008)**, *Nastavki za kvantitativno analizo rezultatov arheološke geofizike na primeru Sagalassosa, Turčija*, u: Arheo 25, Glasilo Slovenskega arheološkega društva, Ljubljana, 53–67;
- **Mušić, 2009 - Mušić, Branko (2009)**, *Arheološka geofizika - I, del: Magnetna metoda*, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, Ljubljana;
- **Mužijević, Ralph, 1988 - Mužijević, Ranko, Ralph, Elizabeth (1988)**, *Geomagnetic Surveys at Divostin*, in: A. McPherron, D. Srejskić (eds.), *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, Department of Anthropology University of Pittsburg, 389-413;
- **Николић, 2001 - Николић, Дубравка (2001)**, *Рани неолит у Србији - културно хронолошки односи*, у: С. Тутунџић (ур.), Гласник Српског археолошког друштва, Београд, 17, 9-20;
- **Nikolić, 2004 - Nikolić, Dubravka (2004)**, *Naselja vinčanske kulture, Keramičko posuđe*, u: M. Bogdanović ed, Grivac, naseļje protostarčevačke i vinčanske kulture, Centar za naučna istraživanja Srpske akademije nauka i umetnosti i Univerziteta u Kragujevcu i Narodni muzej u Kragujevcu, Kragujevac, 205-317;
- **Палавестра, 2011 - Палавестра, Александар (2011)**, *Културни контексти археологије*, Филозофски факултет, Универзитет у Београду, Београд;
- **Perić, et.al, 2016 - Perić, Slaviša, Rummel, Christoph, Schafferer Georg, Winger, Daniel, Wendling, Holder (2016)**, *Geomagnetic survey of Neolithic settlements in the middle Morava Valley - preliminary results*, in: S. Perić (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley 2*, Institute of Archaeology, Belgrade 9-27;
- **Perić, 2017 - Perić, Slaviša (2017)**, *Drenovac: a Neolithic settlement in the Middle Morava Valley, Serbia*, in: *Antiquity* Volume 91, Issue 357, e4, Cambridge University, pp.1-7 (<https://www.cambridge.org/core/journals/antiquity/issue/BF78DC781F58827D79BF62722F2F51A2?sort=canonical.position%3Aasc&pageNum=3&searchWithinIds=BF78DC781F58827D79BF62722F2F51A2>);

[22F2F51A2&productType=JOURNAL_ARTICLE&template=cambridge-core%2Fjournal%2Farticle-listings%2Flistings-wrapper&hideArticleJournalMetaData=true&displayNasaAds=false](https://doi.org/10.1017/S0022268912000000));

- **Perić, Miletić, 2019 - Perić, Slaviša, Miletić, Vladimir (2019)**, *Geophysical Surveys at Drenovac in 2012 and 2013*, in: S. Perić (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley 3*, Institute of Archaeology, Beograd 2019, 29-46;
- **Pešterac, 2006 - Pešterac, Tijana (2006)**, *Značaj geoelektričnih ispitivanja u prospekciiji arheoloških nalazišta*, у: Р. Кончар (ур.), Рад музеја Војводине 47/48, Музеј Војводине, Нови Сад, 53-65;
- **Poper, 1973 - Poper, Karl (1973)**, *Logika naučnog otkrića*, Nolit, Beograd;
- **Porčić, 2019 - Porčić, Marko(2019)**, *Society and technology in the Neolithic and Eneolithic of the Balkans*, in: S. Kadrow, J. Müller (eds), *Habitus? The social dimension of technology and transformation*, Sidestone Press, Leiden, pp 19-34;
- **Radovanović, 1997 - Radovanović, Ivana (1997)**, *Neolit*, u: D. Srejović (ur.), *Arheološki leksikon*, Beograd: Savremena administracija, 708-710;
- **Sala, et.al, 2012 - Sala, Roger, Garcia, Ekhine and Tamba, Robert (2012)**, *Archaeological Geophysics – From Basics to New Perspectives*, in: I. Ollich-Castanyer (ed.), *Archaeology, New Approaches in Theory and Techniques*, Croatia, 133-166;
- **Somers, 2002 - Somers E. Lewis (2002)**, *Magnetic Field Gradient Survey in North American Archaeology*, Vale of the White Horse, Berkeley, California;
- **Srejović, 1979 - Srejović, Dragoslav (1979)**, *Protoneolit - kultura Lepenskog Vira*, u: A. Benac (ur.), *Praistorija jugoslovenskih zemalja, II Neolitsko doba*, Sarajevo, 33-76;
- **Srejović, 1997a - Srejović, Dragoslav (1997)**, *Grivac* u: D. Srejović (ur.), *Arheološko leksikon*, Beograd: Savremena administracija, 336;
- **Srejović, 1997b - Srejović, Dragoslav (1997)**, *Protostarčevačka kultura*, u: D. Srejović (ur.), *Arheološki leksikon*, Savremena administracija, Beograd, 858-860;
- **Srejović, 1997c - Srejović, Dragoslav (1997)**, *Starčevačka kultura*, u: D. Srejović (ur.), *Arheološko leksikon*, Savremena administracija, Beograd, 965-967;
- **Srejović, 1997d - Srejović, Dragoslav (1997)**, *Vinča*, u: D. Srejović (ur.), *Arheološki leksikon*, Savremena administracija, Beograd, 1101-1103;
- **Srejović, 1997e - Srejović, Dragoslav (1997)**, *Vinčanska kultura*, u: D. Srejović (ur.), *Arheološki leksikon*, Savremena administracija, Beograd, 1103-1107;

- **Станковић, 1990 - Станковић, Светозар (1990)**, *Гривац - вишеслојно насеље (ископавања 1989. год.)* у: М. Поповић (ур.), Гласник Српског археолошког друштва 6, Београд, 60-64;
- **Stevanović, 1997 - Stevanović, Mirjana (1997)**, *The Age of Clay: The Social Dynamics of House Destruction*, in: Journal of Anthropological Archaeology Vol. 16 No. 4, United States, pp. 334–395 (https://www.academia.edu/7221716/The_Age_of_Clay_The_Social_Dynamics_of_House_Destruction);
- **Schmidt, 2009 - Schmidt, Armin (2009)**, *Electrical and magnetic methods in archaeological prospection*, in: Campana, Stefano, Piro, Salvatore (eds), *Seeing the Unseen, Geophysics and Landscape Archaeology*, Taylor & Francis, London pp. 67-81;
- **Tasić et.al, 2007 - Tasić, Nenad, Vukadinović, Momir, Kapuran, Aleksandar (2007)**, *Komparativna arheološka i geofizička ispitivanja na lokalitetu Vinča- Belo Brdo metodom geoelektričnog skeniranja*, у: М. Korać (ур.), *Arheologija i prirodne nauke 3*, Centar za nove tehnologije Viminacium Arheološki institut Beograd, Beograd, 7-18 (<http://viminacium.org.rs/wp-content/uploads/files/pdf/Arheologija%20i%20prirodne%20nauke%20-%20Volume%203.pdf>);
- **Тасић, 2009 - Тасић, Н. Ненад (2009)**, *Неолитска квадратура круга*, Завод за уџбенике, Београд;
- **Tasić, 2015 - Tasić, N. Nenad (2015)**, *Metodologije i procedure na arheološkim istraživanjima u Vinči 1998-2015*, Dosije studio, Beograd;
- **Teržan, et.al, 2012 - Teržan, Biba Črešnar, Matija, Mušić, Branko (2012)**, *Pogledi v preteklost: Poštela – »staro mesto« na obronkih Pohorja in njegova okolica*, у: Е. Antončič (ур.), *DIALOGI*, Revija za kulturo in družbo, letnik 48, 1-2/12, Založba Aristej, Maribor, 17-58 (https://www.academia.edu/9571783/Pogledi_v_preteklost_Poštela_staro_mesto_na_obronkih_Pohorja_in_njegova_okolica);
- **Tringham, 1995 - Tringham, Ruth (1995)**, *Archaeological houses, households, housework and the home*, in: D. Benjamin and D. Stea (eds), *The home: words, interpretations, meanings, and environments*, Avebury Press, Aldershot, pp. 79–107 (https://www.researchgate.net/publication/329130641_Archaeological_houses_households_housework_and_the_home_1995_In_The_Home_Words_Interpretations_Meanings_and_Environments_edited_by_D_Benjamin_and_D_Stea_pp_79-107_Avebury_Press_Aldershot);
- **Tringham, 2000a - Tringham, Ruth (2000)**, *Southeastern Europe in the transition to agriculture in Europe: bridge, buffer, or mosaic*, in: T. Douglas Price (ed), *Europe's First Farmers*, University of Wisconsin, Madison, Cambridge University Press, pp. 19-56;
- **Tringham, 2000b - Tringham, Ruth (2000)**, *The Continuous House: A View from a Deep Past*, in: R. A. Joyce, S.D. Gillespie(eds), *Beyond Kinship, Social and Material Reproduction in House Societies*, University of Pennsylvania, Philadelphia, pp. 115–34 (https://www.academia.edu/29034740/The_Continuous_House_A_View_from_the_Deep_Past_2000);

- **Feyerabend, 1985 - Feyerabend, Paul (1985)**, *Kako zaštititi društvo od nauke*, u: N. Sesardić (ur.), *Filozofija nauke*, Filozofska biblioteka, Nolit, Beograd, 350-364;
- **Herbich, 2015 - Herbich, Tomasz (2015)**, *Magnetic prospecting in archaeological research: a historical outline*, in: A. Rzeszotzrska-Nowakiewicz (ed.), *Archaeologia Polona*, vol. 53, The Institute of Archaeology and Ethnology polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland, 21-68 (https://www.academia.edu/32715573/Magnetic_prospecting_in_archaeological_research_a_historical_outline_Herbich_pdf);
- **Hesseb, 2000 - Hesseb, Albert (2000)**, *Count Robert du Mesnil du Buisson (1895–1986), a French Precursor in Geophysical Survey for Archaeology*, in: *Archaeological Propection*, vol. 7 (1), pp. 43-49 (<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/10990763/2000/7/1>);
- **Црнобрња, 2009a - Црнобрња, Н. Адам (2009)**, *Неолитско насеље на Црквинама у Стублинама, истраживања 2008. године*, Музеј града Београда, Обреновац;
- **Crnobrajnja, 2009b - Crnobrajnja, N. Adam, Simić, Zoran, Janković, Marko (2009)**, *Late Vinča culture settlement at Crkvine in Stubline: Household organization and urbanization in the Late Vinča culture period*, у: С. Перић (ур), *Старинар*, Нова серија, књига LIX/2009, Археолошки институт, Београд, 9-25;
- **Crnobrajnja, 2012a - Crnobrajnja, N. Adam (2012)**, *Group identities in the Central Balkan Late Neolithic*, in: M. Budja (ed.), *Documenta Praehistorica XXXIX*, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakultet, Ljubljana, 155-165 (https://www.researchgate.net/publication/267866346_Group_identities_in_the_Central_Balkan_Late_Neolithic; <https://journals.uni-lj.si/DocumentaPraehistorica/issue/view/169/268>);
- **Crnobrajnja, 2012b - Crnobrajnja, N. Adam (2012)**, *Investigations of Late Vinča House 1/2010 at Crkvine in Stubline*, у: С. Перић (ур), *Старинар*, Нова серија, књига LXII/2012, Археолошки институт, Београд, 45-64;
- **Cvetkov, 2016 - Cvetkov, Vesna (2016)**, *Magnetometrija - praktikum*, Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet, Beograd;
- **Cvetkov, 2017 - Cvetkov, Vesna (2017)**, *Osnovi geomagnetizma - skripta*. Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet, Beograd;
- **Cvetkov, 2020 - Cvetkov, Vesna (2020)**, *Značaj geofgrafske širine za lociranje uzročnika magnetnih anomalija kod prospekcije arheoloških lokaliteta*, u: S. Vitezović, K. Šarić, D. Antonović (ur.), *Zbornik radova Aktuelna interdisciplinarna istraživanja tehnologije u arheologiji jugoistočne Evrope*, Prvi skup Sekcije za arheometriju, arheotehnologiju, geoarheologiju, i eksperimentalnu arheologiju, Srpskog arheološkog društva, Beograd, 14-24;
- **Cvetkov, 2024 - Cvetkov, Vesna (2024)**, *Paleomagnetizam*. Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet, Beograd, *u štampi*;
- **Chapman, 1999 - Chapman, John (1999)**, *Deliberate house-burning in the prehistory of central and eastern Europe*, in: Gustafsson, A., Karlsson, H. (eds.) *Glyfer och arkeologiska rum - en*

vänbok till Jarl Nordbladh, Institute of Archaeology, University of Göteborg, pp. 113-126 (<https://www.academia.edu/60930607/>

[Deliberate house burning in the prehistory of Central and Eastern Europe](#) Chapman House burning);

- **Chapman, Souvatzi, 2020 - Chapman, John, Souvatzi, Stella (2020)**, *The Neolithic of Southeast Europe: Recent Trends*, in: D. Brenneis, K. B. Strier (eds.), *Annual Review of Anthropology*, Vol. 49, pp. 123-140 (<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-anthro-120219-014908>);
- **Chapman, Wylie, 2016 - Chapman, Robert, Wylie, Alison (2016)**, *Evidential Reasoning in Archaeology*, Series: Debates in Archaeology, Bloomsbury Academic;
- **Životić, et.al, 2024 - Životić, D, Jovanovski, G, Simić, V, Boev, I, Cvetkov, V, Makreski, P, Polomčić, D, Ristić Vakanjac, V (2024)**, *Coal: Exploration, Reserves, and Utilization*, ChemTexts 10, article number 1 (<https://doi.org/10.1007/s40828-023-00186-5>).

8. ПРИЛОЗИ

Табела I - Археолошка ископавања

Табела II - Архитектура

Табела III - Изнети закључци по методи

Табела IV - Изнети закључци, упоредна анализа

Табела I - Археолошка ископавања

Скраћенице:

Год. Ист. - година истраживања

Ор. - Оријентација

Бр. Кв - број истражених квадрата

Дим. Ист. Пов. - Димензије истражене површине

Ист. Пов. - Истражена површина

Деб. К.С. - Дебљина културног слоја

З. - земуница

К. - Кућа

Лок. - Локалитет

1- постоје подаци

0 - не постоје подаци

	Год. Ист.	Ор.	Бр . кв.	Дим. Ист. Пов.	Ист. Пов.	Деб. К.С.	насеље Гривац I	насеље Гривац II	насеље Гривац III	насеље Гривац IV	насеље Гривац VA	насеље Гривац VB	насеље Гривац VI
Лок. Груза	1952.					1m							
Лок. Груза	1952.											Кућа 6-В	
Лок. Барице R-1	1952.					2м до 2,4 м						Кућа 7-В	
Лок. Барице R-2	1952.											Кућа 8-В	
Лок. Груза R-3	1952.					1,4 м							
Блок Барице IA	1953.	С-Ј	6,	12x8 м	96 м ²	1,6 м укопи до 2,8 м					Кућа 1-В		
Блок Барице IB	1954.	И-3	6	12x8 м	96 м ²								
Блок Барице II	1954.	И-3	3	12x4 м	48 м ²								
Блок Груза I	1953.		1	4x4 м	? 16 м ²						Кућа 2-В		
Блок Груза II	1954.		2	8x4 м	? 32 м ²							Кућа10-В	
Сонда Барице III	1957.	С-Ј		10x4 м	40 м ²					Зем. 1-В		Кућа11-В	
Сонда Барице IV	1957.			4x4 м	16 м ²							Кућа11-В	
Сонда Барице V	1957.	И-3		5x4 м	20 м ²							Кућа11-В	
Сонда Груза А	1969.	С-Ј	1	10x5 м	50 м ²	2,30 м укопи:3,20 м					Кућа 3-В	Кућа 12-В. Кућа 13-В	Кућа 22-В
Сонда Груза Б	1969.	И-3	1	10x5 м	50 м ²	2,30 м укопи:3,20 м	Зем. 1-ПС		Кућа 1-ПС		Кућа 4-В	Кућа 14-В Кућа 15-В	

	Год. Ист.	Ор.	Бр . кв.	Дим. Ист. Пов.	Ист. Пов.	Деб. К.С.	насеље Гривац I	насеље Гривац II	насеље Гривац III	насеље Гривац IV	насеље Гривац VA	насеље Гривац VB	насеље Гривац VI
Сонда А Барице	1989.	С-Ј		6x4 m	24 m ²	Са укопима 2,4 m		Зем. 4-ПС	Кућа 2-ПС			Кућа 16-В Кућа17-В. Кућа 18-В	
Сонда А Груза	1990			4x4 m	16 m ²	1,93 m укопи:2,5 m					Кућа 5-В		Кућа23-В Кућа24-В
Сонда А Барице	1994							Зем. 5-ПС		Зем.2-В		Кућа 19-В. Кућа 20-В	
Сонда Б Барице	1994												
Сонда Ц Барице	1994			4x4 m	16 m ²	Са земуницом 1,9 m		Зем. 6-ПС				Кућа 21-В	

					укупно: 472 m ² + 48		1	3	2	2	5	15 +к. 9	3
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	---	---	---	---	---	-------------	---

Табела II - Архитектура

Скраћенице:

Год. Ист. - година истраживања

Зем. - земуница

Х./Н - Хоризонт/Насеље

Ор. - Оријентација

1- постоје подаци

0 - не постоје подаци

Год. ист.		Х./Н.	Кућа горела	Ор.	Под	Улаз	Пећ / огњиште	Просторије	Облик	Димензије	
1969	Зем.1-ПС	Гривац I		1 СИ-ЈЗ	0	1	3	2 Предворје, централни део	предворје - Елипсоидно централни део - кружан	5,6x3m	Није откривен део објекат
1953.	Зем. 2-ПС	Гривац II		1 СЗ-ЈИ	1	1	-	-	Елипсоидни	4,72x3,60m 17m ²	
1954.	Зем. 3-ПС	Гривац II		1 СЗ-ЈИ	0	1	-	-	Елипсоидни	6,80x5,30m 36m ²	
1989	Зем. 4-ПС	Гривац II		1 СЗ-ЈИ	1	1	-	-	Трапезоидни	3,70x2,70m 9,90m ²	
1994.	Зем. 5-ПС	Гривац II		1 СИ-ЈЗ	0	0	-	-	Елипсоидни	3x1,70m	Није откривен део објекат
1994.	Зем. 6-ПС	Гривац II		1 СИ-ЈЗ	0	1	-	-	Неправилни четвороугао	3,20x2,20m 7m ²	
1957.	Зем. 1-В	Гривац IV		1 СИ-ЈЗ	0	0	-	-	Неправилни четвороугао	2,63x1,80m 4,73m ²	
1994.	З. 2-В	Гривац IV		1 И-З	1	1	СИ	-	Елипсоидни	2,40x1,70m 4,08m ²	
1969.	Кућа 1-ПС	Гривац III,		1 СИ-ЈЗ	1	0	1	Центар	-	4,90x2,80m	Није откривен део објекат
1989.	Кућа 2-ПС	Гривац III.		1 СИ-ЈЗ	1	0	0	-	-	2,75x1,50m	Није откривен део објекат
1953	Кућа 1-В	Гривац VA	1	0 -	1	0	1	СЗ	-	5,50x3,95m	Није откривен део објекат
1953	Кућа 2-В	Гривац VA	1	0 -	1	0	0	-	-	3,15x2,85m	Није откривен део објекат

Год. ист.		Х./Н.	Кућа горела	Ор.		Под	Улаз		Пећ / огњиште		Просторије		Облик	Димензије	
1969	Кућа 3-В	Гривац VA	1	0	-	1	0	-	1	-	-	-	-	6,70x4m	Није откривен цео објекат
1969	Кућа. 4-В	Гривац VA	1	0	-	1	0	-	1	-	-	-	-	3x3,90m	Није откривен цео објекат
1990	Кућа 5-В	Гривац VA	1	0	-	1	0	-	1	JI	-	-	-	4,30x4,20m	Није откривен цео објекат
1952	Кућа 6-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-
1952	Кућа 7-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-
1952	Кућа 8-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-
?	Кућа 9-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-
1954	Кућа 10-В	Гривац VB	1	0	-	0	0	-	1	-	-	-	-	6,22x3,78m	Није откривен цео објекат
1957?	Кућа 11-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-
1969	Кућа 12-В	Гривац VB	1	1	СИ-ЈЗ	1	0	-	2	2 J	-	-	Правоугаона основа	6,60x3,90m	Није откривен цео објекат
1969	Кућа.13-В	Гривац VB	1	1	СИ-ЈЗ	1	0	-	1	СИ	-	-	-	6,40x4,20m	Није откривен цео објекат
1969	Кућа 14-В	Гривац VB	1	1	СИ-ЈЗ	1	0	-	1	ЈЗ	-	-	-	4,80x3,30m	Није откривен цео објекат
1969	Кућа 15-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	1	JI	-	-	-	3,44x2,68m	Није откривен цео објекат
1989	Кућа 16-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	1	-	-	-	-	-	-
1989	Кућа 17-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	1,34x0,55m	Није откривен цео објекат
1989	Кућа 18-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	1,53x0,37m	Није откривен цео објекат
1994	Кућа 19-В	Гривац VB	1	0	-	1	0	-	0	-	-	-	-	5,80x4m	Није откривен цео објекат

Год. ист.		Х./Н.	Кућа горела	Ор.		Под		Улаз		Пећ / огњиште		Просторије	Облик	Димензије	
1994	Кућа 20-В	Гривац VВ	1	0	-	1		0	-	0	-	- -	-	2,20x1,86m	Није откривен део објекат
1994	Кућа 21-В	Гривац VВ	1	0	-	1		0	-	0	-	- -	-	4,90x3,10m	Није откривен део објекат
1969	Кућа 22-В	Гривац VI		1	СИ-ЈЗ	1		0	-	1	И	- -	Правоугаона основа	5.90x4,40m	Није откривен део објекат
1990	Кућа 23-В	Гривац VI		0	-	1		0	-	0	-	- -	-	4,80x1,83m	Није откривен део објекат
1990	Кућа 24-В	Гривац VI		0	-	1		0	-	0	-	- -	-	2,80x1,78m	Није откривен део објекат
Укупно	34			14	41%			6	18%	17	50%				
Зем.	8			8	100%	3	37.5%	6	75%	4	50%				
	24%			57%				100%		24%					
Куће	26		21	4	15%	25	96%	0	0%	13	50%				
	76%			29%				0%		76%					

Табела III - Изнети закључци по методи

			Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
ИСКОПАВАЊА					
1	Закључак 1	Позиционирање налазишта	✓	✓	✓
2	Закључак 3	Постојање више локалитета	✓	-	-
3	Закључак 5	Дебљина културног слоја	✓	-	-
4	Закључак 6	Дефинисан је хронолошки оквир	✓	✓	-
		хоризонт земунца "А фаза"	✓	-	-
		хоризонт надземних грађевина "Б фаза",	✓	-	-
		Издвојен је протостарчевачки хоризонт	✓	-	-
		Издвојен је старчевачки хоризонт	✓	-	-
		Издвојен је винчански хоризонт	✓	-	-
5	Закључак 7	Добијени су значајни подаци о стаништима	✓	-	✓
		Број кућа	✓ 26	-	✓
		Оријентација кућа	✓	-	✓
		Број земунца	✓ 8	-	?
		Димензије земунца	✓	-	?
6	Закључак 9	Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља	✓	✓	-
7	Закључак 10	Донети су закључци о изгледу насеља	✓	✓	✓
		насеља збијеног типа	✓	-	✓
8	Закључак 16	Константовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала	✓	✓	-
9	Закључак 17	Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)	✓	-	-

			Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
10	Закључак 19	Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације	✓	✓	
		Потврда теорије о више епипалеолитских и неолитских примарних центара	✓		
		Гривац може да се сматра "једним од изворишта протостарчевачке културе"	✓		
		Наглашава се утицај старчевачких компоненти на формирање винчанске културе, и потврда теорије о њеном аутохтоном пореклу	✓		

АРХЕОЛОШКА РЕКОГНОСЦИРАЊА					
			Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
1	Закључак 1	Позиционирање налазишта	✓	✓	✓
2	Закључак 2	Површина распрострања локалитета	-	✓	✓
3	Закључак 4	Постојање једног, јединственог локалитета		✓	✓
4	Закључак 6	Дефинисан је хронолошки оквир	✓	✓	-
		1952: неолит, енеолит	-	✓	-
		2017: старчево, винча	-	✓	-
5	Закључак 9	Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља	✓	✓	-
6	Закључак 10	Донети су закључци о изгледу насеља	✓	✓	✓
		насеља збијеног типа,	✓	-	✓
		насеља отвореног типа, без ровова	✓	✓	-
		насеља затвореног типа, са системима ровова	-	-	✓
7	Закључак 11	Просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету	-	✓	-
8	Закључак 12	Зоне распрострања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода	-	✓	-
9	Закључак 13	Зоне распрострања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета	-	✓	-

			Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
10	Закључак 14	Организација живота унутар насеља	-	✓	✓
		свакодневне активности искључиво у оквиру зоне насеља	-	✓	✓
		дефинисане су зоне специјализованих делатности	-	✓	-
		Производња грнчарије у кућама или непосредно око њих	-	✓	-
		Интензивирана пољопривредна производња / складиштење већих количина хране	-	✓	-
11	Закључак 15	Није било раслојавања становништва унутар насеља	-	✓	✓
12	Закључак 16	Константовани су прелази керамички облици између старчевачког и винчанског материјала	✓	✓	-
13	Закључак 18	Демографска процена становништва	-	✓	✓
14	Закључак 19	Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквири о процесима неолитизације	✓*	✓*	-
		Континуирани прелазак из старчевачког у винчански период	-	✓	

МАГНЕТОМЕТРИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА					
			Ископавања	Реогносцирања	Магнетометрија
1	Закључак 1	Позиционирање локалитета	✓	✓	✓
2	Закључак 2	Површина распрострања локалитета	-	✓	✓
3	Закључак 4	Постојање једног, јединственог локалитета		✓	✓
4	Закључак 7	Подаци о стаништима	✓	-	✓
		Број кућа	✓ 26	-	✓
		Димензије кућа	?	-	✓
		Оријентација кућа	?	-	✓
		Број земуница	✓ 8	-	?

			Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
		Димензије земуница	✓	-	?
5	Закључак 8	Системи ровова	-	-	✓
		Број ровова	-	-	✓5
		Димензије ровова	-	-	✓
		Растојање између ровова	-	-	✓
6	Закључак 10	Изглед насеља	✓	✓	✓
		насеља збијеног типа	✓	-	✓
		насеља отвореног типа, без ровова	✓	✓	?
		насеља затвореног типа, са системима ровова	-	-	✓
7	Закључак 14	Организација живота унутар насеља	-	✓	✓
		Куће се јављају на целој површини локалитета	-	-	✓
		Куће су груписане у целине од по неколико објеката	-	-	✓
		Растојање између кућа	-	-	✓
		Линије комуникације унутар насеља	-	-	✓
		Куће винчанског периода су подизане искључиво у зони ограђеној рововима	-	-	✓
8	Закључак 15	Није било раслојавања становништва унутар насеља	-	✓	✓
9	Закључак 18	Демографска процена становништва	-	✓	✓

Табела IV - Изнети закључци, упоредна анализа

		Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
Закључак 1	Позиционирање локалитета	✓	✓	✓
Закључак 2	Површина распрострања локалитета	-	✓	✓
Закључак 3	Постојање више локалитета	✓	-	-
Закључак 4	Постојање једног, јединственог локалитета	-	✓	✓
Закључак 5	Дебљина културног слоја	✓	-	-
Закључак 6	Дефинисани културни хоризонти / хронолошки оквир	✓	✓	-
	хоризонт земуница "А фаза"	✓	-	-
	хоризонт надземних грађевина "Б фаза",	✓	-	-
	Издвојен је протостарчевачки хоризонт	✓	-	-
	Издвојен је старчевачки хоризонт	?	✓	-
	Издвојен је винчански хоризонт	✓	✓	-
	1952: неолит, енеолит	-	✓	-
	1969-1994: протостарчево, винча	✓	-	-
	2017: старчево, винча	-	✓	-
Закључак 7	Добијени су значајни подаци о стаништима	✓	-	✓
	Број кућа	✓ 26	-	✓
	Оријентација кућа	✓	-	✓
	Број земуница	✓ 8	-	?
	Димензије земуница	✓	-	?

		Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
Закључак 8	Системи ровова	-	-	✓
	Број ровова	-	-	✓ 5
	Димензије ровова	-		✓
	Растојање између ровова	-	-	✓
Закључак 9	Утврђено је постојање остатака више неолитских насеља	✓	✓	-
Закључак 10	Донети су закључци о изгледу насеља	✓	✓	✓
	насеља збијеног типа	✓	-	✓
	насеља отвореног типа, без ровова	✓	✓	✓ 1969
	насеља затвореног типа, са системима ровова	-	-	✓ 2016-2018
Закључак 11	Просторни однос старчевачких и винчанских хоризоната на локалитету	-	✓	-
Закључак 12	Зоне распрострањавања различитог керамичког материјала у оквиру локалитета током винчанског периода	-	✓	-
Закључак 13	Зоне распрострањавања кременог оруђа и кремена у оквиру локалитета	-	✓	-
Закључак 14	Организација живота унутар насеља	-	✓	✓
	Свакодневне активности искључиво у оквиру зоне насеља	-	✓	✓
	Дефинисане су зоне специјализованих делатности	-	✓	

		Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
	Производња грнчарије у кућама или непосредно око њих	-	✓	-
	Интензивирана пољопривредна производња / складиштење већих количина хране	-	✓	-
	Куће се јављају на целој површини локалитета	-	-	✓
	Куће су груписане у целине од по неколико објеката	-	-	✓
	Растојање између кућа	?	-	✓
	Линије комуникације унутар насеља	-	-	✓
	Куће винчанског периода су подизане искључиво у зони ограђеној рововима	-	-	✓
Закључак 15	Није било раслојавања становништва унутар насеља	-	✓	✓
Закључак 16	Константовани су прелазни керамички облици између старчевачког и винчанског материјала	✓	✓	-
Закључак 17	Утврђено је постојање елемената јужноморавске и косовске варијанте винчанске културе у керамичком материјалу завршних фаза винчанске културе на Гривцу (Гривац V)	✓	-	-
Закључак 18	Демографска процена становништва	-	✓	✓

		Ископавања	Рекогносцирања	Магнетометрија
Закључак 19	Резултати истраживања у односу на предложене теоријске оквире о процесима неолитизације	✓	✓	
	Потврда теорије о више епипалеолитских и неолитских примарних центара	✓	-	
	Гривац може да се сматра "једним од изворишта протостарчевачке културе"	✓	-	
	Наглашава се утицај старчевачких компоненти на формирање винчанске културе, и потврда теорије о њеном аутохтоном пореклу	✓	-	
	Континуирани прелазак из старчевачког у винчански период	-	✓	

		Укупно по методи	Заједно	Само једна метода
19 закључака	Ископавање	10		2
	Површинска проспекција	14		3
	Геофизика	9		1
	Ископавање, Површинска проспекција и Геофизика		2	
	Ископавање и Површинска проспекција		4	
	Ископавање и Геофизика		1	
	Површинска проспекција и Геофизика		5	

9. БИОГРАФИЈА АУТОРА

Марија Каличанин-Крстић је дипломирала 2004. године археологију на Филозофском факултету у Београду. Током 2005 и 2006. године, волонтерски је ангажована на пословима археолога у Народном музеју у Крагујевцу. Од октобра 2006. године запослена је као археолог у Заводу за заштиту споменика културе Крагујевац (у даљем тексту Завод). У Заводу, поред послова археолога, од 2013. године обављала је посао шефа службе за студије, заштиту и документацију, а од 2018. године помоћник је директора Завода. Звање виши конзерватор стакла је 2016. године

Водила је преко 15 археолошких истраживачких пројеката у Шумадији и Поморављу, од којих су неки представљали вишегодишња истраживања, укључујући геофизичка-археолошка истраживања на локалитетима у околини Крагујевца и Кнића спроведена у сарадњи са Универзитетом у Питсбургу, САД. (видети: библиографија - руковођење археолошким истраживањима)

Била је укључена у реализацију неколико међународних пројеката: 1) *Šumadija Regional Geospatial Archaeology Project / SRGAP* (пројекат реализован у сарадњи са Универзитетом у Питсбургу на истраживању неолитских локалитета и налазишта на територији Шумадије); 2) *CULTEMA* (пројекат одрживог управљања територијом и баштином, финансиран од стране Европског савета); 3) „Процена капацитета за примену Европске конвенције о пределу на територији Шумадије и Поморавља“ (финансиран од стране Европског савета); 4) у периоду 2016-2020, 2022-2023. године била је пројект менаџер на пројектима *ReFocus*, *ReFocus 2.0*, *ReFocus 3.0*, *ReFocus 4.0* (Европска Ноћ истраживача, фондација Марије Склодовске-Кири, у оквиру пројеката *HORIZON 2020*, *HORIZON 2022*); 5) Активно је била укључена у организовање летње праксе за студенте археологије са Универзитета у Кардифу, В. Британија, у Заводу за заштиту споменика културе Крагујевац током 2017. године.

Учествовала је на бројним стручним и научним скуповима међу којима је више скупова и секција Српског археолошког друштва (Суботица 2023, Београд 2020, Панчево 2018, Крагујевац 2014, Горњи Милановац 2012, Бела Црква 2011), Научни скуп: Рудник и Венчац са околином од антике до ране модерне, (Аранђеловац 2017.), VII конференција „Културни предео“ (Београд 2016), 28. годишњи састанак Европске асоцијације археолога (*EAA*) у Будимпешти 2022. године; Организатор је и учесник Научног скупа ”Драгослав Срејовић и Мултидисциплинарност” реализованог у сарадњи са Центром за научно истраживачки рад

Српске академије наука и уметности и Универзитетом у Крагујевцу (Крагујевац 2021.).
(видети: библиографија - учешће на научним скуповима)

Аутор је више стручних радова о истраживању и очувању археолошког наслеђа у домаћим и страним часописима. Оперативни уредник Зборника Меморијал Драгослава Срејовића, Зборник радова 5 ”Драгослав Срејовић и Мултидисциплинарност” Центра за научно истраживачки рад Српске академије наука и уметности и Универзитета у Крагујевцу, Универзитета у Крагујевцу и Завода за заштиту споменика културе Крагујевац 2023. године. Члан је Српског археолошког друштва (од 2019. године члан Управног Одбора Српског археолошког друштва); Друштва конзерватора Србије; *ICOMOS*- а (*International council on monuments and sites*); Рецензент - стручњак из праксе у процесима акредитације и спољашње провере квалитета високошколских установа и студијских програма у Србији; од 2016. до 2022. године била је члан Стручног савета у проширеном саставу Републичког завода за заштиту споменика културе Београд; од 2024. године члан је редакције Гласника Друштва конзерватора Србије.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора: Марија М. Каличанин-Кртић

Број индекса 40/2017

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ИСТОРИЈА ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОГИЈЕ И МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У АРХЕОЛОШКОЈ ИНТЕРПРЕТАЦИЈИ КРОЗ СТУДИЈУ СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, _____

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: Марија М. Каличанин-Кртић

Број индекса: 40/2017

Студијски програм Историја и филозофија природних наука и технологије

Наслов рада:

**ИСТОРИЈА ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОГИЈЕ И МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У
АРХЕОЛОШКОЈ ИНТЕРПРЕТАЦИЈИ КРОЗ СТУДИЈУ СЛУЧАЈА
ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ**

Ментори:

проф. др Ненад Н. Тасић, редовни професор Универзитета у Београду - Филозофски факултет, Департман за археологију

Проф. др Весна Цветков, редовни професор Универзитета у Београду - Рударско-геолошки факултет, Департман за геофизику

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањивања у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, _____

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ИСТОРИЈА ИНТЕРАКЦИЈЕ АРХЕОЛОГИЈЕ И МАГНЕТОМЕТРИЈЕ У АРХЕОЛОШКОЈ ИНТЕРПРЕТАЦИЈИ КРОЗ СТУДИЈУ СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТА ГРИВАЦ

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци. Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, _____

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.