

РАБОТИЛНИЦА ЗА СТАКЛО ВО БАРГАЛА

Илинка Атанасова

НУ Археолошки Музеј на Р. С. Македонија – Скопје

Република Северна Македонија

Трајче Нацев

Универзитет Гоце Делчев – Штип

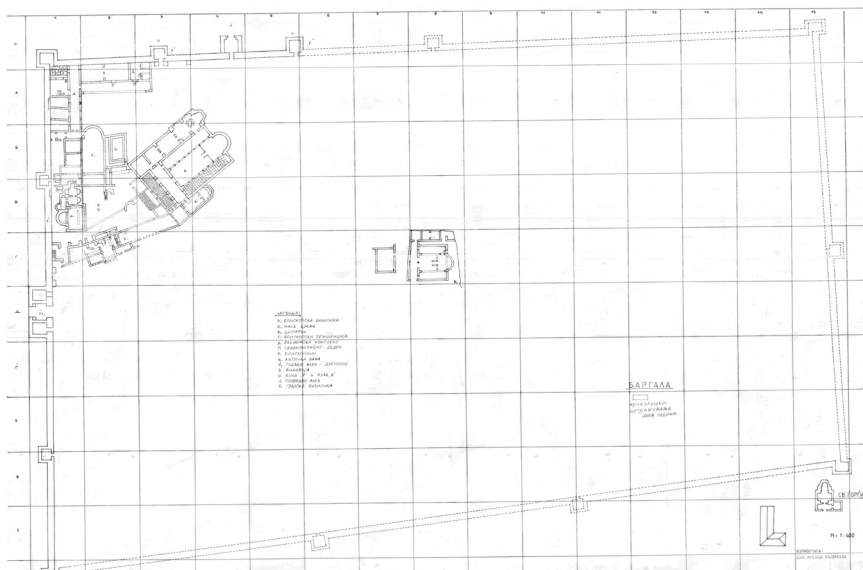
Република Северна Македонија

Вовед: Доцноантичкиот град Баргала е сместен во пазувите на планината Плачковица, на левиот брег на реката Брегалница, на речиси еднакво растојание меѓу современите градови Штип и Кочани. Неговата потесна локација е десниот брег на Козјачка Река, кај село Горен Козјак.

Баргала е засега единствениот убициран град по течението на реката Брегалница, иако според античките извори на овие простори се споменуваат повеќе антички градови (Папазоглу 1957: 244–248). Поголем број истражувачи спроведуваа систематски теренски и кабинетски истражувања во изминатите шест децении (Михайлов 1946; Венедиков 1948; Грујиќ 1955; Папазоглу 1957; Алексова 1967; Белдедовски 2005; Нацев, Фрков 2009; Нацев 2011; Атанасова, Нацев 2019). Просторот во вкупна површина од 4,7 ха. е затворен со фортификација ориентирана североисток – југозапад во трапезоидна форма. Според епиграфскиот запис, сочуван на еден камен блок, откриен во месноста Ханче, главната градска порта на градот Баргала била изградена во 371 година, што ја дава горната граница за изградба на утврдувањето и на заштитниот бедем (Нацев 2008: 15).

Античкиот град Баргала, според сочуваните епиграфски записи и историски извори, во 4. век од новата ера се наоѓал на границата помеѓу Македонија Втора и Средоземна Дакија (Папазоглу 1957: 245, 245; Нацев 2008: 28–29, со таму наведената литература).

Градот Баргала, претставува доцноантичко воено утврдување castrum, кој преминува во civitas (Алексова 1989: 30; Белдедовски 1990: 31; Микулчиќ 1999: 196, 262, 342; Нацев 2008: 41) и е заштитен со две одбранбени линии: ров (фоса) и внатрешен одбранбен ѕид, со одбранбени кули, распоредени на одредено растојание, со главна порта „Porta Principalis“ (Нацев 2008: 41, 42). (Црт. 1./ fig. 1)

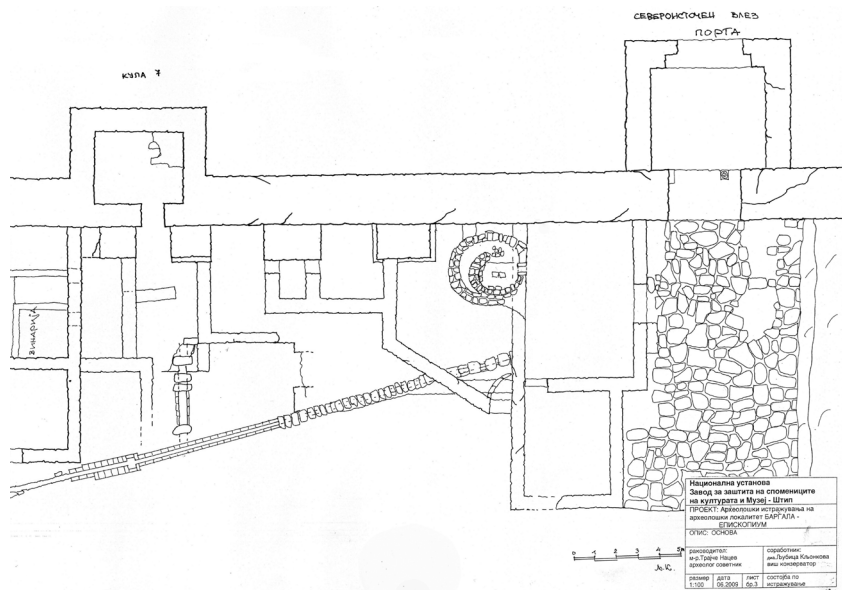


Црт. 1. План на доцноантичка Баргала (цртал: диа Љ. Кљонкова). /
 Fig. 1. Plan of the Late Antique Bargala (drawing: dia LJ. Kljonkova).

Кон крајот на 5. век, а особено во втората половина на 6. век поради сè позачестените аваро-словенски напади, позначајната економија: производство на вино, стакло, керамика и др., била пренесена од субурбиумот во рамките на утврдувањето. Приземните простории од североисточното крило на епископската резиденција, биле пренаменети за производство на вино (Нацев 2016: 405–416, фотографии 456–461). Работилницата за стакло била сместена во приземниот дел на кула бр. 7, додека во кула бр. 3 била сместена работилницата за производство на керамика (досега сеуште необјавени истражувања, спроведени 1992/93 година). Хореумот бил сместен во приземните делови на просторија 4. Епископиумот во тој период го губи карактерот на резиденцијален комплекс за потребите на епископот и со пренесувањето на дел од економијата станува црковно-економски центар на градот Баргала. Епископиумот бил заштитен со одбранбените ѕидови и одбранбените кули од фортификацијата, а заради

подобра заштита на Епископиумот во истиот период, кон крајот на 6. век била затворена за комуникација, односно засидана и североисточната порта која го поврзувала градот со субурбиумот.

Предмет на анализа во овој труд се резултатите добиени при теренските истражувања реализирани во сектор Епископиум, а спроведени во рамките на повеќегодишен проект од 2007–2011 година¹. При дефинирање на североисточниот одбранбен ѕид од фортификацијата, опфатен беше целиот простор од североисточната аголна или кула б, па се до североисточната порта на утврдувањето од надворешната и внатрешната страна на обидието од фортификацијата (Црт. 2./ fig. 2) .



Црт. 2. План на сектор Епископиум (цртал: д-р Л. Кљонкова). / Fig. 2. Plan of the sector Episcopium (drawing: dia LJ. Kljonkova).

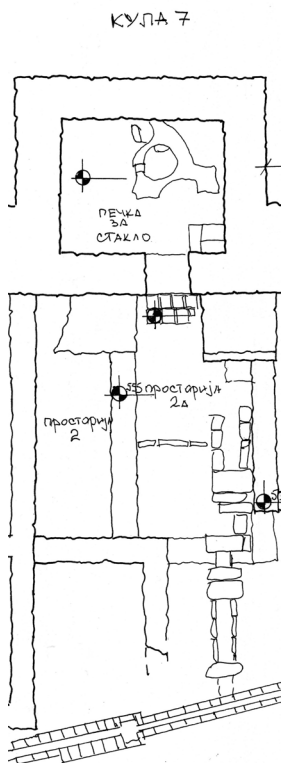
¹ Раководител на истражувачкиот проект 2007–2011 година е проф. Др Трајче Нацев, а со истражувањата во сектор Епископиум, каде е откриена Работилницата за стакло, раководи археолог кустос советник Илинка Атанасова.

Контекст на откривање на работилницата за стакло во Кула 7: Во 2009 година на просторот пред и во одбранбената Кула 7 е откриен објект од неколку поврзани простории со директна меѓусебна комуникација, кои врз основа на добиените резултати упатуваат несомнено на работилница за производство и обработка на стакло и стаклени производи: садова продукција и рамно, односно прозорско стакло.

Кај истражуваниот објект се евидентирани неколку градежни фази. Простор со примарно одбранбен карактер е трансформиран во стопанско-производствен објект. Одбранбените кули, кои излегуваат надвор од линијата на сидот се истовремени со неговата изградба што е потврдено со истата градежна техника: *opus caementicium* и *opus incertum*, во субструкцијата и во суперструкцијата, со користење речен камен и песочник како и варов малтер за врзивно средство, со што е дефинирана најстарата градежна фаза и кај кулите и кај куртините. Дебелината на одбранбениот сид изнесува 2,30 м., додека сидовите на кула 7 се од 1–1,10 м. Втората градежна фаза се забележува на внатрешната страна од сидното платно кај куртина F и пред влезот кон кула 7 каде се прилепени четири масивни камени платформи, од внатрешната страна на одбранбениот сид, заради негово зајакнување (црт. 2./ fig. 2) (Атанасова, Нацев 2019: 400, план 1). Две од овие платформи се на просторот на куртина F, додека останатите две се лево и десно од влезот во кула 7. Во субструкцијата нивните димензии се 1,80 м. x 1,80 м., а во суперструкцијата 1,60 x 1,60 м., иако споменатите платформи се градени во истиот сидарски слог како и одбранбениот сид, веројатно се подоцнежни во период кога фортификацијата сеуште имала одбранбена улога, но како последица на оштетување или ослабнување при нападите било потребно негово дополнително зајакнување, па тие се директно прилепени на сидното платно, а не се врзани со него. Со третата градежна фаза кула 7 и просторот пред неа веќе е трансформиран во работилница за производство на стакло, што упатува на губењето на одбранбената функција на обидието и на кула 7. Во продолжение од кула 7 во правец кон улицата се доградени три сидови паралелни еден со друг, затворени со сид со влез на југозападната страна, сите со дебелина

од 0,60 м. Овие додадени простории се во взаемна комуникација и заедно со кула 7 функционално припаѓаат на објект наменет за производство и обработка на стакло (Црт. 3./ fig. 3).

Опис на работилницата за стакло: Просторот пред кула 7 е затворен со три паралелни преградни ѕидови од камен со малтер во третата градежна фаза, просторијата е затворена од четвртата страна кон улицата со уште еден преграден ѕид. Сите новододадени преградни ѕидови кои ја оформуваат работилницата за стакло се градени од камен и малтер со дебелина од 0,60 м. Работилницата е ориентирана југозапад – североисток, со димензии од 12 x 6,5 м., а влез на јужната страна директно кон улицата. Таа функционално е поделена на три поврзани простории. Печката за стакло е откриена во источниот агол на кула 7. (Црт. 3./ fig. 3).



Црт. 3. План на работилница за стакло (цртал: д-р Л. Кљонкова)./
Fig. 3. Plan of the glass workshop (drawing: dia LJ. Kljonkova).

Просторија 2А е со димензии 2,90 x 6 м., во неа се влегува директно од улицата. По целата должина на просторијата, покрај североисточниот ѕид има квалитетно изведен одводен канал, со голем висински пад во правец кон улицата со висинска разлика од 0,60 м., кој се поврзува директно во главниот градски одвод (Нацев 2008: 66–68, сл. 54). Кај оваа просторија е дефинирана уште една градежна фаза, кога средишниот простор е преграден со сувосид на два дела, со што првиот дел од просторијата останува со димензии 2,90 x 2,35 м. (Црт. 3./ fig. 3). Подното ниво на просторијата е од компактна набиена црвена земја, пред влезот во кула 7 интактно е сочувано поплочување со правилно наредени керамички подни плочи, со димензии од 0,35 x 0,30 x 0,03 м., откривани во поплочување и кај дел од соседните стопански објекти, додека останатиот простор е исполнет со фрагментирани тегули и имбрекси од срушената кровна конструкција, голема е веројатноста целиот простор да бил од правилно наредени подни керамички плочи, но подоцна пробиени. По целата должина покрај југоисточниот надворешен ѕид од работилницата е сочуван квалитетно изработен одводен канал, покриен со рамни камени плочи пробиени на одредени делови (Атанасова, Нацев 2017: 110, сл. 2). Во средишниот дел од просторија 2А е евидентирано едно отворено огниште, додека во источниот агол на просторијата е откриена поголема количина на складирана вар. На мислење сме дека оваа просторија била користена за подготовка и мешање на соодносот на суровините во процесот на производството на стакло. Процесот на добивање на стакло и во античкиот период како и денес морал да претрпи одредени фази: мешање на основните состојки, топење, и ладење. За да се овозможи топење на пониска температура на кварцниот песок, како основна силикатна база му било неопходно збогатување со алкали од типот на натриум карбонат, или популарно наречена карбонатна сода, додека за поголема непропустливост биле додавани калциумови и магнезиумови карбонати (Perović 2011: 389).

Просторија 2 има правоаголна основа со димензии 6 x 1,85 м. (Црт. 3./ fig. 3). Во фазата на откривање целата е исполнета со интензивни траги од горење, јагленосани греди, фрагментирано стакло, градежна керамика: керамички подни тули, тегули, имбрекси, што

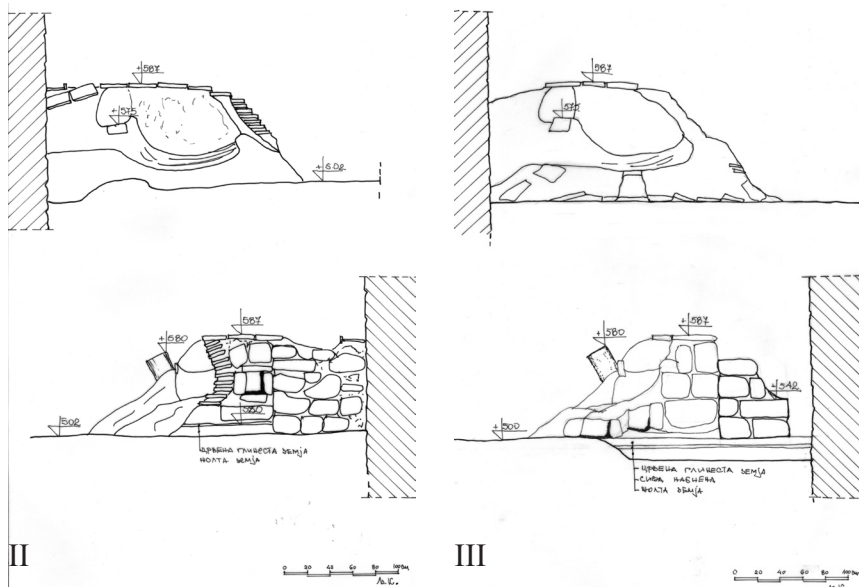
за почеток упатува на веројатноста од насилно рушење на објектот предизвикано од пожар (Атанасова, Нацев 2017: 111, сл. 3а и 3б). Истражувања не потврдија влез од просторија 2А кон просторија 2. Самиот процес на подготовката на просторија 2 остава извесен сомнеж иако делумно нè насочува кон нејзината намена. Просторијата е изnivelирана во неколку порамнувачки слоеви: покрај југоисточниот и југозападниот внатрешен ѕид е сочувана камена субструкција во ширина од 0,40–0,60 м. од поедри камења поврзани со компактна жолта земја, користена во темелните партии и кај поголемиот број на откриени објекти градени во Баргала, заради нивна поголема еластичност, врз тој слој е нанесен подебел компактен слој од истата жолта земја за nivelација на целата просторија, а преку него е нанесен уште еден слој од црвена компактна земја, последниот nivelациски слој е од хидростатен малтер. Подготовката на подното ниво на просторијата е речиси идентична како и кај цистерната за вода откриена во Баргала (Нацев 2008: 92–93). Самата подготовка на просторот како и отсуството на влез сугерираат на можноста овој простор да бил користен како склад за вода, неопходна во процесот на производството на стакло. Во непосредна близина на камената платформа од втората градежна фаза, која делумно е разрушена е откриена и една керамичка подна тула со димензии 0,60 x 0,60 м., под која се откриени *in situ* остатоци од изгорена греда и фрагментирани керамички садови, што уште еднаш сугерира на ненадејно рушење на просторијата. Целата просторија 2 беше исполнета со траги од горење и јагленосани дрвени греди, а во погорните слоеви беше исполнета со фрагментирано стакло, поголеми и помали фрагменти од необработени парчиња стакло и градежна керамика. Се погоре изложено упатува кон ненадејно и насилно уништување на просторијата или дури и на целата работилница при некој поголем пожар, што е многу веројатно заради користење на оган во самиот процес на изработка, а истовремено отвара простор и за една посмела индиција дека можеби се работи и за простор за примарно производство на сурово стакло, кое подоцна било кршено за понатамошна обработка, иако досегашните сознанија ни говорат дека примарната суровина за секундарно производство на стаклото во периодот под 4–7. век

се обезбедувала преку трговска комуникација (Stamenković 2015: 13–15).

Кула 7 затвора простор со димензии од 3,90 x 3,20 м., надворешните ѕидови се со дебелина од 1–1,10 м. Во нејзината секундарна функција, како дел од работилницата за стакло, во централниот дел од внатрешноста на кулата е поставена двокатна ѕидана печка зацврстена со два сувосида во кои се искористени сполии од постари градби. Североисточната четвртина од кула 7, односно просторот помеѓу двокатната печка, двата сувосида со кои е фланкирана печката и ѕидовите од кулата е исполнет со земја, градежен шут и дебел слој од црвена земја врз која се поставени керамички подни тули, секундарно употребени, со оглед на различните димензии: 0,38 x 0,38 x 0,04 м.; 0,29 x 0,31 x 0,04 м. и 0,27 x 0,03 x 0,035 м. Оваа рамна површина од керамички подни тули е со димензии од 1,90 x 1,60 м., а врз целиот простор беше откриена обрушена кровна конструкција од фрагментирани и цели покривни керамички тегули. (Атанасова, Нацев 2017: 113, сл. 5–8). Со оглед на намената на печката за производство на стакло, а во недостаток на компаративни примери со целосно сочувани печки за производство на стакло, во голем степен се потпираме на откриените и публикувани керамички лампи со релефен приказ на печка за стакло, откриени во Хрватска и Словенија (Lazar 2006), како и од примерите кај средновековните печки за стакло од 14 век (Liefkes 1997: 37, fig. 38), и фотографија од една стакларска работилница од 16 век (Ivanović 2017: 17), веруваме дека и овој простор е дел од процесот на една од различните фази на производство, односно можеби за складирање на финалните производи како простор со топлотна изолација при процесот на нивното ладење.

Во Кула 7, освен двокатната ѕидана печка, откриена е и најголемата концентрација на отпадоци и фрагментирано стакло, но и парчиња на кршено стакло за понатамошна секундарна обработка, каде преовладува стаклото со зелено-жолтеникава нијанса, иако има и примероци со кобалтно сина и кафеава боја (Атанасова, Нацев 2017: 108, сл. 1), складиран кварцен песок, вар и алат за производство на стакло од метал и од керамика. Тоа беше првата индикација целиот откриен објект заедно со придружните простории и откриената дво-

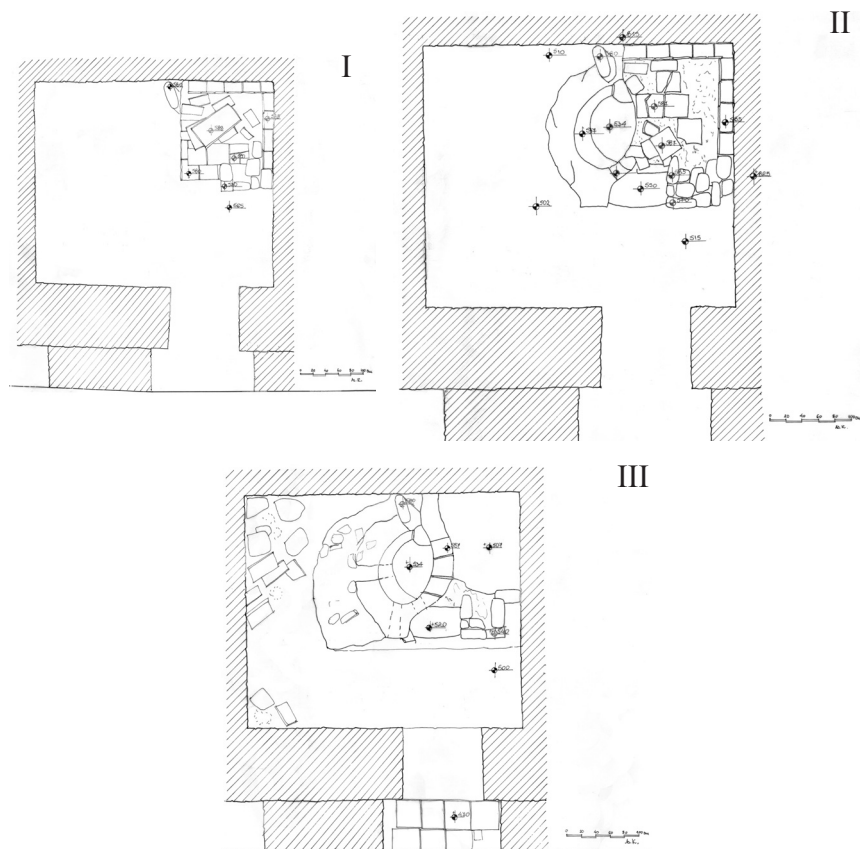
катна печка да биде дефиниран како работилница за производство на стакло. Печката во вертикален пресек може да се подели во два дела: долниот дел е благо елипсовиден, користен како ложиште со димензии од 0,80 x 0,65 м., а во горниот малку се проширува до правилна кружна форма со пречник од 1,25 м. полукружно засводен, изграден од тули. (Црт. 4./ fig. 4).



Црт. 4. Кула 7. Печка за стакло – изгледи, втора и трета фаза (цртал: д-р Л. Кљонкова). / Fig. 4. Tower 7. Furnace for glass, vertical section, phase 2 and 3 (drawing: dia LJ. Kljonkova).

Во ложиштето се откриени фрагменти од чиста вар во цврста состојба и слоеви од вар во прав. Пред поставување на печката просторот бил нивелиран и подготвен. Документирана е субструкција во вкупна дебелина од 0,40 м. во која се следат неколку последователни слоја. Првиот слој се состои од кршена градежна керамика, врз кој следуваат неколку слоеви од набиена жолта и црвена земја, наизменично поставувани (Атанасова, Нацев 2017: 116, црт. 4). Во челниот

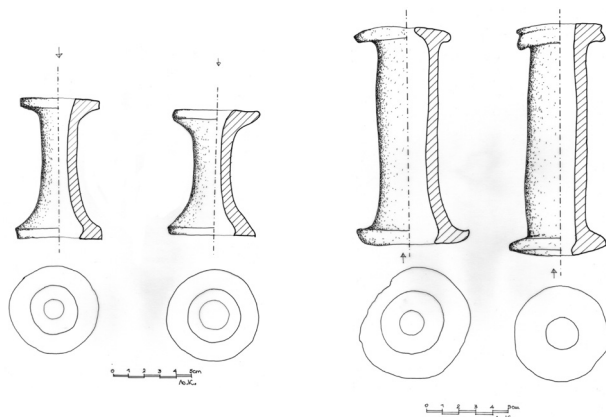
дел на печката постои отвор за чистење на ложиштето, додека на западната страна има отвор за регулација на воздухот. (Атанасова, Нацев 2017: 113, сл. 6, ба, бб и сл. 7) (Црт. 5./ fig. 5)



Црт. 5. Печка за стакло – основи, прва, втора и трета фаза на откривање (цртал: д-р Л. Кљонкова). / Fig.5. Furnace for glass, plan of phases 1, 2 and 3 discovered (drawing: dia LJ. Kljonkova).

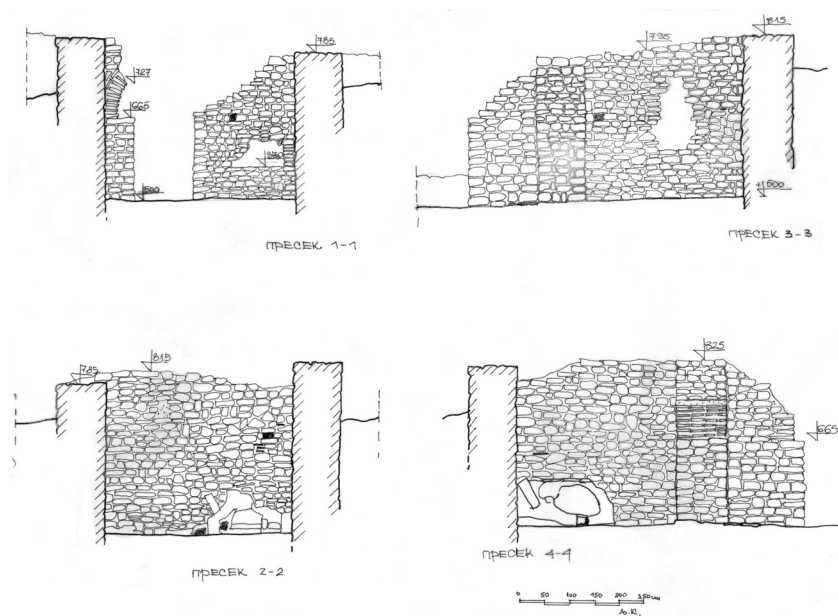
Во горниот дел површината на тулите е прекриена со тенок бел слој, како резултат на големата изложеност на високата температура, по страничните ѕидови на печката се забележуваат и траги од витрификација. Веднаш над ложиштето во северозападниот дел од печката

има елипсовиден таложник со застаклена површина во зелена боја, во кој веројатно била таложена и складирана отопена стаклена маса, во натамошниот процес на производство и доработка. Во просторот помеѓу печката и сидот од кулата, во кружна јама, одделена од ложиштето на печката со ниско парапетче од камен и запечена кал од црвена земја, е складирана голема концентрација на фрагментирано и отпадно стакло во слој од растресита земја, отпадоците добиени при процесот на обработката на стакло. Во северниот агол е евидентирана зголемена концентрација на отпадно фрагментирано стакло, додека во западниот агол на кула 7 складирано е отпадно фрагментирано стакло и поголема количина на кварцен песок, но без траги од конструкција. Во јужниот агол на кулата е откриена и уште една работна површина со димензии од 0,70 x 0,70 м. (Атанасова, Нацев 2017: 113, сл. 8) Врз слој од набиена компактна црвена земја поставени се подни керамички плочи, врз кои веројатно се обавувал одреден работен процес, според примерите од цртежот на средновековните печки (Ivanović 2017: 16, 17). Непосредно до споменатата работна површина од керамички подни плочи и прагот од влезот во кула 7, во слој од растресита земја со интензивно присуство од гареж се откриени пет цели и неколку фрагментирани керамички лули во различна должина од 7–14 см. (Црт. 6./ fig. 6)



Црт. 6. Керамички лули (цртал: д-р Л. Кљонкова). / Fig. 6. Ceramic pipes (drawing: dia LJ. Kljonkova).

За производството и натамошниот развој на стакларството од особено значење било откривањето на лулите за дување на стакло. За разлика од дотогашниот начин на лиење на стаклената маса во калап, лулите дозволувале изработката од стаклена маса да биде достапна и за пошироките маси. Поголемиот број научници нејзиното откривање го сместуваат во 1 век пр.н.е (Perović 2011: 390; Fadić 2006: 9). Во процесот на производството и обработка на примарно стакло и стаклени производи, во продукцијата на мозаичките коцкички била применувана техника на вртење на јадрото врз рамна површина (Perović 2011: 391).



Црт. 7. Кула 7, пресеци (цртал: д-р Л. Кљонкова). / Fig. 7. Tower 7, inside (drawing: dia LJ. Kljankova).

Во видните маси на југозападниот и северозападниот ѕид од кулата постојат по една една работна ниша, веројатно отворени секундарно за процесот на производство (Црт. 7./ fig. 7), а на подното ниво

пред нишата од југозападниот ѕид се откриени две метални цевки за дување во различна должина, едната е 0,40 м., додека втората цевка е 0,23 м., закривена на едниот крај и двете се откриени многу корозирани, заедно со нив е откриен и еден мермерен калап од чинија со профилација под венецот, целиот движен наод е откриена покрај камен блок со рамна површина, со можност да бил во функција на работна површина. За нас од посебно значење се откриените монети на просторот од целата работилница, но со посебно значење се монетите откриени *in situ*, и тоа едната е откриена под прагот на кула 7, додека останатите се откриени во нишата во југозападниот ѕид, кои ни го даваат датумот на функционирање на објектот за производство на стакло. Најраната откриена монета е под прагот на влезот во кула 7, со инв. бр. 278, апоен од 16 *numii*, кована во ковницата во *Tesalonika*, во период од 552–557 година, од времето на императорот *Justinijan I* (527–565), монетите од нишата со инв. бр. од 279–282 се *Polufolisi* од *Justin II* (565–578) па се до *Mavrikij Tiberij* (582–602)².

Заклучни согледувања: Стаклото е производ добиен од топење на кварцен песок, алкални супстанции и варовник, односно силикати, сода или калиум и калциум карбонат, а крајното својство му е тврдост, кршливост и прозирност. Од археолошката литература дознаваме за постоење на печки и работилници за производство на стакло во повеќе центри: на Кипар, Келн, Утрехт, Сремска Митровица, Крањ, Сисак, Солин.

Во период на доцната антика и раното средновековие засега отсуствуваат информации за постоење на аналогни објекти во нашето поблиско опкружување, иако најголеми сличности барем во овој степен на истражување засега гледаме во работилницата за стакло откриена во доцноантичка Доклеа, каде исто така станува збор за работилница прилагодена врз веќе постар објект кој престанал да функционира (*Živanović* 2011: 29–56). Најчесто производството на стакло се потврдува само според откриените подвижни наоди. При консултирање на расположивата литература најчесто таа се однесува

² Целиот нумизматички материјал откриен при истражувањата е обработен од д-р Гордана Јанева, вработена во Завод и Музеј Штип за што и упатуваме јавна благодарност.

на опис на готовите производи од стакло, без притоа да се дава опис на објектите во кои тие се изработени. Во подалечното опкружување остатоци од откриени печки за стакло се споменуваат на неколку наоѓалишта во Р. Бугарија: во Нове (Койчева 1990: 41; ф.н. 8), работилницата од Варна (Койчева 1990: 41; ф.н. 9), и работилницата кај Габрово (Койчева 1990: 36–46), која според компаративни методи на пропратниот движен материјал и направените хемиски анализи на дел од стаклото е сместена во рамките од почеток на 4 до почетокот на 7 век. Меѓутоа не можеме со сигурност да зборуваме за големи сличности, бидејќи овде се откриени само ложиштата, а не располагаат со информации за изгледот на самата печка. Во соседна Р. Србија исто така се споменува постоење на печка за стакло на локалитетот Јустинијана Прима — Царичин Град, кај Лебане датирана во периодот помеѓу 6–7 век (Ivanisević, Stamenković 2010: 39–52). Во Р. Црна Гора работилница за производство на стакло е откриена на просторот на доцноантичка Доклеа, која според движниот наод била активна од 4. до почеток на 6. век. (Rehren, Cholakova, Živanović 2012: 77; Živanović 2018: 283, fig. 1) Малку посеверно во Р. Словенија при саница на стариот град Kieselstein во Крањ во 1998 година е откриена работилница за стакло која според движниот пропратен материјал, авторот Милан Сагадин ја сместува во период помеѓу 5–7 век. На територијата на Р. Хрватска, постојат повеќе работилници за локална продукција на стакло пред се во приморскиот дел во Задар, Нин, Асерија, но и во Солин, Сисак, Винковци, кои со типолошко-компаративни методи се датирани нешто порано, односно во четвртиот век (Fadič 2004; Leljak, Lazar: 2014, 115–133.). Иако овој дел од нашето културно наследство е сосема малку истражен, или публикуван, што претставува голем проблем при дефинирањето на комуникациските релации во поглед на дистрибуцијата на произведениот материјал од стакло. постоењето на оваа работилница покрај останатите стопанско-економски објекти во градот Баргала, само го надополнуваат високото економско, културно и цивилизациско рамниште, кое градот Баргала го имал за овој дел од Римската провинција. За жал, сеуште си го поставуваме прашањето дали производството од оваа работилница, која со голема веројатност опстојувала во периодот на

6. и почетокот на 7. век од нашата ера, било исклучително од локален карактер, или можеби од овде биле снабдувани со примарно стакло и стаклени полуфабрикати и останатите регионални центри.

Со оглед на откриениот движен и недвижен наод со голема доза на сигурност може да сметаме дека работилницата за стакло била активна во периодот на 6. па се до почетокот на 7. век.

БИБЛИОГРАФИЈА

Алексова 1967: Алексова, Б. Баргала-Брегалница во светлината на новите археолошки истражувања, Институт за национална историја 3, Скопје.

Алексова 1989: Алексова, Б. Епископијата на Брегалница, Институт за истражување на старословенската култура, Прилеп (посебно издание).

Атанасова, Нацев 2017: Атанасова, И., Нацев, Т. Новооткриена работилница за стакло во Баргала, *Balkanoslavica* том 46, бр. 1–2, Прилеп, 107–118.

Атанасова, Нацев 2019: Атанасова, И., Нацев, Т. Нови сознанија за стопанско-економскиот дел во Баргала, *Maced. acta archaeol.* 21, Скопје, 399–414.

Белдедовски 1990: Белдедовски, З. Брегалничкиот басен во римскиот и раниот средновековен период, Зборник на Штипскиот народен музеј, бр. VI, Штип (посебно издание).

Белдедовски 2005: Белдедовски, З. Баргала водич, Штип.

Венедиков 1948: Венедиков, Ѓ. Баргала. Разкопки и проучвания Софија.

Грујиќ 1955: Грујиќ, Р. Археолошке и историјске белешке из Македоније, *Старинар*, н.с. 3–4, Београд, 203–215.

Койчева 1990: Койчева, К. Ранновизантијска стъкларска работилница, *Археология* 4, Софија, 36–46.

Микулчиќ 1999: Микулчиќ, И. Антички градови во Македонија, МАНУ, Скопје.

Михайлов 1946: Михайлов, Ст. Козјак и Брегалничката епископија, *Известия на Българския археологически институт* 15, Софија, 1–23.

Нацев 2008: Нацев, Т. Доцноантичкиот град Баргала, Штип.

Нацев 2011: Нацев, Т. Водоснабдувањето и одводните канали во градот Баргала, Годишен зборник филолошки факултет, универзитет Гоце Делчев, Штип, 273–282.

Нацев 2016: Нацев, Т. Вински региони во провинција Македонија Втора, Годишник на Асоцијација за антропологија, етнологија и фолклористика „Он-гъл”, том 14, год. X, Софија. 405–416 (456–461, фотографии кон текстот).

- Нацев, Фрков 2009:** Нацев, Т., Фрков Ј. Археолошко, архитектонско истражување и реконструкција на градска ранохристијанска базилика во градот Баргала, Македонско наследство 34–35, Скопје, 157–172.
- Папазоглу 1957:** Папазоглу, Ф. Македонски градови у румско доба, Скопје.
- Fadič 2004:** Fadič, I. Antičke staklarske radionice u Hrvatskoj, u Lazar, I. (ur.), Drobcu antičnega stekla, Annales Mediterranea, Koper, 95–106.
- Fadič 2006:** Fadič, I. Argyruntum u odsjaju antičkog stakla, Zadar.
- Ivanisević, Stamenković 2010:** Ivanišević, V., Stamenković, S. “Glass” workshop from Caričin Grad (Iustiniana Prima) (with a contribution by Susanne Greiff), Zorn/Hilgner (eds), Glass along the Silk Road from 200 BC to AD 1000, Mainz 39–52.
- Ivanović 2017:** Ivanović, M. U traganju za renesansom, Renesansno staklo u Domu Marina Držića, Dubrovnik (catalog).
- Lazar 2006:** Lazar, I. An oil lamp from Slovenia depicting a Roman glass furnace, Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku, sv. 99, Split, 227–234.
- Leljak, Lazar 2014:** Leljak, M., Lazar, I. Rimske staklarske radionice na području hrvatskog dijela provincije Panonije, VAMZ, 3.s., XLVI (2013), Zagreb, 115–133.
- Liefkes 1997:** Liefkes, R. (ed.) Glass, Victoria & Albert Publications, London.
- Perović 2011:** Perović, Š. Tehnologija proizvodnje neprozirnih stakala u antici, Rimske keramičarske i staklarske radionice, Zbornik I međunarodnog arheološkog kolokvija 2008, Crikvenica, 389–395.
- Rehren, Cholakova, Živanović 2012:** Rehren, T., Cholakova, A., Živanović, M. The making of black glass in Late Roman Doclea, Montenegro Izrada crnog stakla u kasno-rimskoj Dokleji, Crna Gora, Zbornik Nova Antička Duklja III, Podgorica, 71–90.
- Živanović 2011:** Živanović, M. Arheološka istraživanja prostorije 3/IX, preliminarna zapažanja, Archeological research of room 3/IX, preliminary observations, Nova antička Duklja II, 29–56.
- Živanović 2018:** Živanović, M. Glass Working Activities in Late Roman Doclea (Montenegro), AIHV Annales du 21e Congrès, Istanbul, 283–290.
- Sagadin 2004:** Sagadin, M. Poznoantična steklarska delavnica (?) v Kranju, Drobcu antičnega stekla-Fragments of Ancient Glass, Koper, 107–114.
- Stamenković 2015:** Stamenković, Z. S. Tehnologija proizvodnje stakla i proizvodni centri na prostoru Sredozemne Dakije, Beograd, doktorska disertacija.

GLASS WORKSHOP IN BARGALA

Ilinka Atanasova

NI Archaeological Museum of RN Macedonia – Skopje

Republic of North Macedonia

Trajče Nacev

University Goce Delcev – Stip

Republic of North Macedonia

Abstract

The town Bargala is located in the Eastern part of R. N. Macedonia, about 17 km from Štip, in the foothills of the mountain Plackovica. It is in the area of the village Goren Kozjak, on the right bank of the Kozjacka River.

With the excavations in Tower 7, between 2009–2011, we increase knowledge about the economic aspects of the sector Episcopium. Inside the tower, was discovered a workshop and a furnace for glass production. Workshop's dimensions are 12.6 x 6.3 meters, with several rooms. The built furnace, is positioned inside Tower 7, is 3,90 m long and 3,20 m wide. The furnace was based on top of a layer of fractured architectural ceramics. In a vertical section, the glass furnace can be divided in two parts. The lower part served as a furnus. The upper section has a circular base with 1,25 m diameter, gradually decreasing towards the top. In the southern part, near the surface of ceramic slabs, in a layer of loose soil and ash were discovered 5 ceramic pipes with various dimensions (7–14 cm). Next to the southwestern wall, two metal blowing tubes were discovered, one preserved to 0,40 m, and the other 0,23 m.

For the furnace and the glass workshop are indications that it had a regional significance, supplying the regional population with glass products and half-products. The workshop probably existed during the 6th and the beginning of the 7th century AD. Confirmations of dating are the discovered coins, spanning from Justinian I (527–565) to Mauritius Tiberius (582–602).

Keywords: Bargala, Episcopium, excavations, furnace, workshop, glass, production.