

УДК: 551.4.03(497.723)

ГЕОМОРФОЛОШКИ И ГЕОАРХЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦОЦЕВ КАМЕН

Ивица МИЛЕВСКИ, Василка ДИМИТРОВСКА*

Институт за географија, ПМФ

Гази Баба бб, Скопје, e-mail: ivica@iunona.pmf.ukim.edu.mk

*Институт за историја и археологија, УГД,

Крсте Мисирков бб, Штип, e-mail: info@arheo.com.mk

ИЗВОД

Во трудот се претставени геоморфолошките и георхеолошките карактеристики на локалитетот Цоцев Камен, кој се наоѓа во кратовското село Шопско Рударе. Цоцев Камен всушност е маркантна карпа во вид на стог. Таа е изградена во андезитски игнимбрити, а се одликува со бројни денудациски појави по нејзината површина и во околината. Покрај природните форми, јасно се забележуваат разни антропогени интервенции врз карпата, во вид на скали, базени, вдлабнатини и сл. Поради тоа, одредени археолози, Цоцев Камен го сметаат за светилиште, сакрално место и опсерваторија.

Клучни зборови: геоморфологија, денудација, палеолит, опсерваторија

ABSTRACT

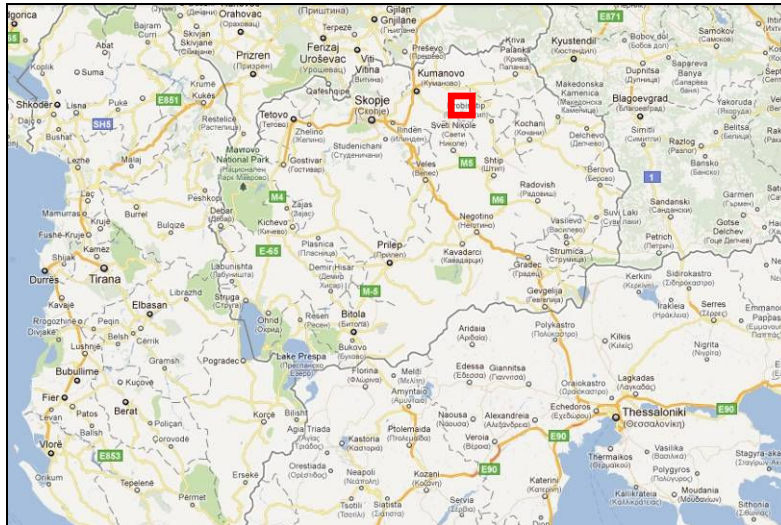
In this paper are presented geomorphological and geoarchaeological characteristics of Tsotsev Kamen site which is located in the village Shopsko Rudare near Kratovo. Actually, Tsotsev Kamen is remarkable like rock, built in andesitic ignimbrites with numerous denudation landforms on the surface and around. Except these natural forms, different anthropogenic interventions like steps, basins, pools etc., are clearly visible in the rock. For that reasons, some archaeologists assume Tsotsev Kamen as a sacral place and even megalithic observatory.

Key words: geomorphology, denudation, Paleolithic, observatory

ВОВЕД

Цоцев Камен се наоѓа 15 km западно од Кратово, на десната долинска страна на повременниот водотек Врлеј (или Врлеј Дол), 1,7 km спротиводно од неговиот влив во Крива Река. Локалитетот е речиси

подеднакво оддалечен (по 2 km) од селата Коњух на запад и Шопско Рударе на исток. Точните географски координати на Цоцев Камен (според WGS84) се: 42°05'01" СГШ и 21°59'11" ИГД, додека правоаголните UTM (Universal Transverse Mercator) координати се: 581580, 4659530. Надморската височина пак е од 389 m на запад, кон долинското дно на Врлеј, до 440 m на врвот од карпата кон североисток. Цоцев Камен го добил името според маалото Цоцевци во раштрканото село Шопско Рударе (143 жители во 2002 година).



Слика 1: Карта на положбата и комуникациската поврзаност на Цоцев Камен.

Комуникациски, Цоцев Камен е релативно пристапен преку неколку патишта кои главно се исклучуваат од регионалниот пат Страцин - Кратово или од магистралниот пат Куманово - Крива Паланка. Најлесно се доаѓа по локалниот асфалтен пат, кој од главниот регионален пат Страцин - Кратово - Пробиштип, се исклучува кон десно кај с. Живалево и продолжува до с. Коњух на запад во должина од 22 km. Пред самото село Коњух, треба да се исклучиме од асфалтниот пат кон исток (лево) и по колски пат, кој води околу 1,5 km, се стигнува до самата карпа. На ваков начин, растојанието од Скопје до Цоцев Камен изнесува точно 100 km или околу 2 часа. Нешто пократко (70 km) е ако уште кај с. Руѓинце (меѓу с. Војник и с. Страцин) се исклучиме од магистралниот пат Куманово - Крива Паланка кон југ (десно), по макадамски пат, кој по 6 km се спојува со претходно споменатиот асфалтен пат Живалево - Коњух. Сепак, овој пат повеќе е наменет за теренски возила, отколку за автомобили или автобуси.

ЦЕЛИ И МЕТОДОЛОГИЈА

Целта на овој труд е детална анализа на геоморфолошките одлики на Цоцев Камен и нивната поврзаност со антропогените влијанија констатирано со археолошки истражувања на овој простор. Заради таквата цел е користена соодветна методологија, која главно се состоеше од теренски истражувања со прецизни ГПС-мерења, анализа на поранешните геолошки и археолошки истражувања, анализа на сателитски снимки, топографски и геолошки карти и др.

ДОСЕГАШНИ ИСТРАЖУВАЊА

Според расположивата литература, Цоцев Камен е истражуван главно од археолошки аспект (Алексовски, 2006; Masson, 2007; Димитровска, 2010), при што се дадени и некои најосновни геолошки и морфолошки сознанија за појавата. Детални геолошки и геоморфолошки истражувања на Цоцев Камен до сега не се вршени. Инаку, како археолошки локалитет, Цоцев Камен за прв пат е рекогностициран во 1973 година.

ГЕОЛОШКИ ОДЛИКИ НА ЦОЦЕВ КАМЕН И ОКОЛИНАТА

Подрачјето на локалитетот Цоцев Камен, геолошки припаѓа на пространата Кратовско-злетовска палеовулканска област, односно лежи во нејзиниот северозападен дел. За време на терциерот, овде се излеале значителни количини на андезитско-дацитска лава и пирокластичен материјал. Најблискиот вулкански центар бил кај Голо Брдо (796 m), околу 3 km југозападно, кој морфолошки претставува вулканска купа со делумно сочувана полупрстенеста структура во вид на калдера на врвот. Околу овој главен вулкански центар се распоредени повеќе мали паразитски купови и вулкански некови (Острвица, 690 m; Целебски Рид, 621 m; Ражно Брдо, 584 m и др.), главно изградени од андезити, андезитски туфови, бречи и игнимбрети. Според основната геолошка карта-лист Куманово, Цоцев Камен и околниот простор се составени од андезитски туфови со долноплиоцена старост и од горноеоцени седименти (Карајовановиќ и Христов, 1976). Сепак, цврстината на карпата и нејзината отпорност на ерозија укажува дека се работи за андезитски игнимбрети и стратификувани туфови (таложени во водена средина). Вулканските карпи лежат преку горноеоцени морински седименти кои продолжуваат околу локалитетот кон запад, а од друга страна, на неколку места тие се покриени со плиоцени езерски седименти (Карајовановиќ и Христов, 1976). Ваквата стратиграфска положба, потоа слоевитоста на туфовите, како и корелацијата со старос-

та на вулканитите во овој регион, покажува дека вулканските карпи кои го изградуваат Цоцев Камен и околниот простор, најверојатно се горномиоцени до долноплиоцени (6-10 милиони години).

Геохронолошки, за време и по завршување на вулканската активност (миоцен-плиоцен), овде егзистирало езеро како дел од големото т.н. Средновардарско Езеро (Манаковиќ, 1968), кое на североисток во вид на залив се проширувало низ Кумановската Котлина и се спојувало со Славишко Езеро. Според сочувваните езерски тераси, највисокото ниво на ова езеро достигнувало до 900 m (Манаковиќ, 1968; Милевски, 2006), а најниското било на околу 620 m или значително над висината на денешниот релјеф околу Цоцев Камен (350-450 m). Со повлекувањето на езерото во почетокот на квартал, претходно наталожените моќни езерски седименти, постепено ги еродирала Крива Река со притоците, а на површината се откривал стариот вулкански релјеф. Секако, од средината на квартал до денес, речната мрежа на овој простор продолжила да се всекува и низ вулканските карпи, иако побавно отколку низ неотпорните езерски седименти. Брзината на всекување, освен од отпорноста на карпите, зависела од геотектонските и климатските стадиуми и промени. Затоа, всекувањето на реките било сукцесивно, при што е формирана серија на речни тераси на 160-170 m, 100-120 m, 60-70 m, 40-45 m, 30 m, 10 m и 2-5 m (Milevski, 2008). На сличен начин се всекувала и реката Врлеј во вулканските ридови на овој простор, постепено градејќи ја својата долина. Денешното корито на Врлеј кај Цоцев Камен е на 379 m н.в., додека највисокиот врв на карпата е на 440 m н.в., што претставува разлика од 61 m. Таа височина речиси се поклопува со речната тераса од 60-70 m, која може да се забележи на неколку места по долината. Ако се земе дека просечниот интензитет на всекување на речната мрежа на овие простори, од горен плеистоцен до денес е околу 0,2-0,8 mm/год (Милевски, 2006), тогаш до наведеното ниво, реката Врлеј се всекла пред околу 150-120 илјади години. Уште околу 110 илјади години биле потребни реката да се всече до речната тераса од 10 m, односно до основата на карпата Цоцев Камен, која е на 389 m. Паралелно со всекувањето на Врлеј како ерозивна база за овој простор, се всекувала и кратката десна притока Цоцев Поток, како и повеќе кратки потоци од ридот Цаница (505 m) над Цоцев Камен. На тој начин, во периодот пред 80000-15000 години (за време на Вирмскиот глацијал), се издвоил карпест `рт од кој со водно-механичките и хемиските ерозивни влијанија, за време на холоценоот, се оформила карпестата структура Цоцев Камен. Денешниот облик, карпата го добила во последните неколку илјади години, главно со природни ерозивни процеси, а во одредена мерка и под директно или индиректно влијание на човекот.

МОРФОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Во морфолошки поглед, Цоцев Камен претставува истакната денудациона форма-карпа во вид на стог, формирана на западната страна на ридот Цаница (505 m). Карактеристичниот облик на карпата настапил со селективна, значително побавна ерозија на андезитските партии во однос на неотпорните туфови и горно-еоцени седименти околу нив. Покрај механичкото (температурно, биогено) распаѓање, во обликувањето на карпата големо значење имале плакнењето од атмосферските врнежи, хемиското растворање, па дури и ветровата ерозија. Карпата се протега во правец СИ-ЈЗ во должина од 136 m, додека најголемата ширина е во правец СЗ-ЈИ и изнесува 66 m. Ваквиот правец на карпата се поклопува со протегањето на карпестите слоеви, потоа со правецот на пукнатините како и на еден помал локален расед. Делумно поради таквиот напречен правец, Врлеј и нејзината притока Цоцев Поток, не успеале да го еродираат Цоцев Камен, туку го свртеле својот тек кон десно (запад), заобиколувајќи ја карпата. Според ГПС-мерењата, највисоката точка на карпата е во нејзиниот северен дел и се наоѓа на 440 m н.в. Височината до подножјето т.е. основата (389 m н.в.) е најголема на југозапад, 51 m, а најмала кон седлото на североисток, 28 m. Височината пак над коритото на Врлеј изнесува 61 m.



Слика 2: Цоцев Камен со двете поткарпи на југоисточната страна.

Цоцев Камен има голем број поплитки и подлабоки вдлабнатини, особено на јужната и на југоисточната страна. Од нив, 2 се поголеми и

наликуваат на поткарпи (поткарпи) со лачен (сводест) отвор. Нивната должина е околу 8-10 m, широчина 3-4 m, а височината 4-6 m (сл. 2). Двете поткарпи се поставени терасесто една на друга, раздвоени со меѓукарпа дебела околу 2,5 m, при што пониската е на 415 m, а повисоката на 425 m надморска височина. Погодната експозиција со изразеното механичко (особено термичко) разорување на туфовите и помеките карпести делови долж пукнатините, заедно со плакнењето се главна причина за толкав број на вдлабнатини. Така, јасно се воочливи неколку големи хоризонтални до коси пукнатини, по кои се откриени парчиња и блокови на туфови, а потоа изложени на ерозија. Такви пукнатини го предиспонираше и создавањето на двете споменати поткарпи, кои подоцна се антропогено моделирани. Некои иницијални вдлабнатини се резултат дури и на засекувањето на карпите од страна на Врлеј и на Цоцев Поток, подоцна дообликувани со атмосферски агенси. Сепак, воочливо е дека некои вдлабнатини се многу правилни (кружни, квадратни, со зарамнето дно) и можат да бидат резултат само на антропогени зафати.

Според деталната проспекција, поголемиот број вдлабнатини на отворена хоризонтална карпеста површина, претставуваат мали денудациски форми настанати по природен пат, познати како карпести лочки или чашки, стапалки и корита.



Слика 3: Мали денудациски вдлабнатини во андезитските игнимбрите околу Цоцев Камен.

Вакви форми на ист тип карпи (андезитски игнимбрити) во голем број се јавуваат северно од Страцин, кај локалитетот Плоче-литотелми (Милевски, 2001).

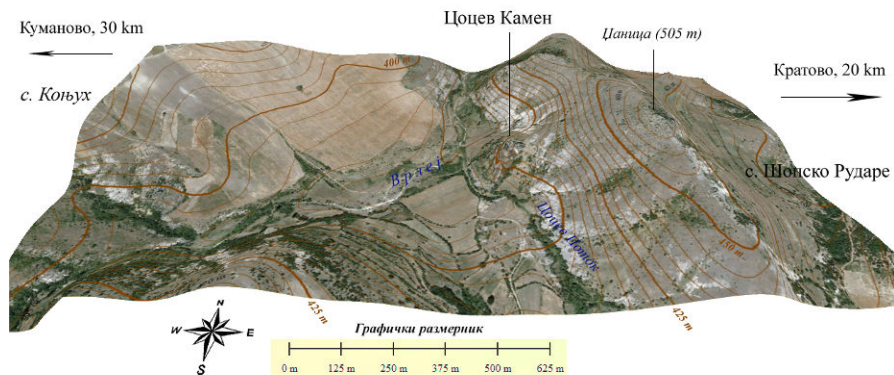
На самиот локалитет и во неговата околина се јавуваат поголем број на карпести остенци во вид на печурки, столбови, висибаци и сл. Ваквите карпи, тешки и до 20 тони, некои археолози ги сметаат за монолити (карпи обликувани или поставени од страна на човекот). Во тој контекст како „монолити“ меѓу кои се набљудувало Сонцето или Месечината, посебно се неведуваат 3 остенци југоисточно од Цоцев Камен (Aleksovski, 2007), на надморска височина од 465 m. Тие се високи околу 4 m, на растојание од 260 m, под азимут од 111° и со аголна височина од $9-11^\circ$ во однос на поткарпите на Цоцев Камен. Нашите истражувања покажаа дека тие блокови, но и сите останати поголеми блокови на овој простор настанале на природен начин, со долготрајниот процес на денудација (во текот на холоценот) и во подножјето се поврзани со матичната карпа. Остенците (блоковите), како поотпорни карпи или карпести партии, останале да штрчат во релјефот, а понеотпорните биле раздробени, при што наносот бил однесен во коритото на Врлеј.



Слика 4: Остенци со различна форма источно од Цоцев Камен.

Од друга страна, според изведените пресметки, набљудувано од долната поткарпа, Сонцето привидно се појавува меѓу овие остенци од 25.02.-05.03. и од 08.10.-15.10., што не претставува некој посебен астрономски датум. Во летниот дел од годината, меѓу двата периода е

многу повисоко на хоризонтот (за време на еквиноциумите е на околу 22°), а во зимскиот дел е под хоризонтот во правец на остенците. Можно е во одреден период од минатото (пред неколку илјади години), заради прецесијата, положбата на Сонцето меѓу остенците да била точно за време на еквиноциумите, но тогаш пак блоковите не биле издиференцирани и впечатливи како денес. Слично е и со положбата на Месечината, па и другите небесни тела, кои зависно од нашата локација можат на одредени датуми да се набљудуваат не само меѓу споменатите блокови, туку и меѓу или околу кои било остенци на ридот источно од Цоцев Камен. Сето наведено не оди во прилог на тврдењата за мегалитско-опсерваторискиот карактер на Цоцев Камен, бидејќи во неговата околина не постои геометриска или архитектонска камена конструкција, погодна за набљудување на Сонцето или Месечината во карактеристични астрономски положби (датуми). Покрај наведените природно формирани остенци, забележани се неколку мали камени блокови (тешки до 200 кг.), преместени или дообработени од страна на човекот.



Слика 5: Тродимензионална сателитска снимка на Цоцев Камен и околината.

Инаку, како што е претходно спомнато, Цоцев Камен се наоѓа на десната долинска страна на Врлеј изградена од вулканити, заради што е значително пострмна ($15\text{-}20^\circ$) од левата ($5\text{-}6^\circ$), која е изградена од еоцени седименти. Денес, Врлеј е типичен пороен водотек со повремениот карактер, чие корито во најголем дел од годината е суво, без оглед на околу 600-те mm врнежи, кои просечно годишно паѓаат на овој простор (Лазаревски, 1993). Причина за поројниот карактер е оголениот слив од претераното уништување на шумите, особено во периодот на османлиското владеење. Затоа, рецентната ерозија е интензивна, а земјиштето некаде целосно однесено. Сепак, одредени стари записи, топоними и сл., покажуваат дека до XVI век, овој простор бил

многу поразличен и покриен со густе шуми (Милевски, 2001), богати почви и полноводни реки. Имајќи го тоа во предвид, како и близината на квалитетен камен (кремен) и рудни лежишта, не е тешко да се претпостави дека условите за живеење кај Цоцев Камен и околината во минатото биле многу поволни. Тоа го потврдуваат и археолошките наоди пронајдени во блиската околина.

ГЕОАРХЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦОЦЕВ КАМЕН

Археолошки, Цоцев Камен за прв пат е забележан по пат на рекогносцирање во седумдесеттите години од дваесеттиот век. Во археолошката литература се сретнува како населба од неолитско и од доцноантичко време под името Трон-Пешта, во чија близина се пронајдени фрагменти од неолитски керамички садови, но исто така се откопани и питоси и римски монети (Археолошка карта на Република Македонија, 1996). Во одредени делови од карпата (процепи или места обраснати со вегетација) сè уште може да се пронајдат керамички фрагменти со најразлична старост. Наоди се среќаваат и во подножјето на карпата, особено во околните ниви, но датацијата на културните слоеви во околината на Цоцев Камен ќе остане непозната, поради отсуството на историјат на истражување во поглед на археолошки ископувања.

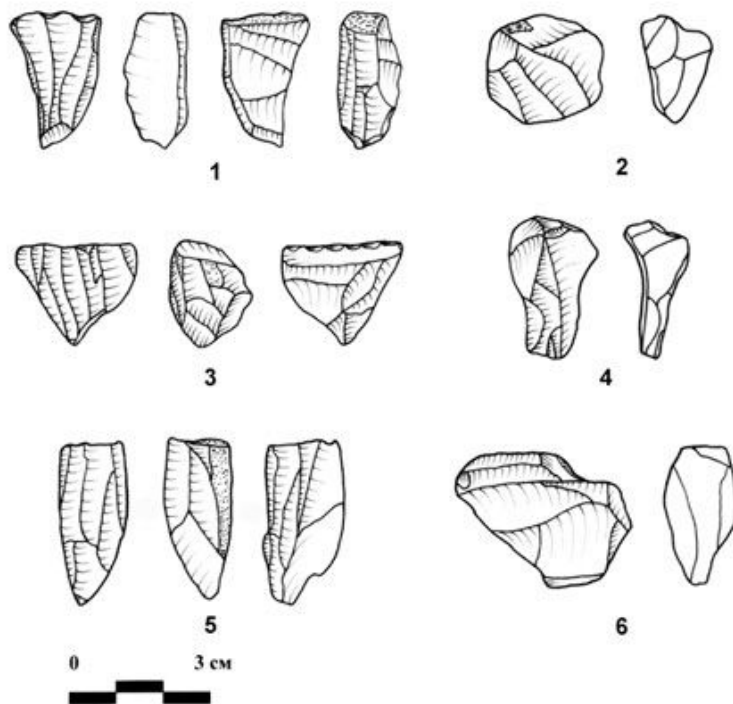
Во 2010 година е извршено теренско археолошко рекогносцирање, а пронајдените артефакти укажаат дека Цоцев Камен е регион околу кој се живеело од праисторијата, па веројатно сè до средниот век, за што сведочат камените артефакти и фрагментите на керамика. Во блиската околина на карпата има еден или повеќе археолошки локалитети на кои се регистрирани наоди од неолит/енеолит/бронзено доба, римскиот период и средниот век¹.

Најбројниот површински материјал во околината на наоѓалиштето Цоцев Камен, Кратовско, е кременот², кој упатува на една од најквалитетните суровини кои ги употребиле праисториските жители за камени делкани орудија на територија на Република Македонија (Димитровска, 2010). Артефактите ги опфаќаат делканите камени алатки изработени од калцедон со сива боја, непровиден, со конхоидална/школкеста структура и со многу добар квалитет. Меѓу наодите може да се детерминираат едноплатформни пирамидални јадра за добивање на одбитоци и на сечила, рејувенациони артефакти и отпадоци. Рејувенационите артефакти потекнуваат од подмладување/освежување на

¹ Во рамките на теренското рекогносцирање учествуваа: м-р Василка Димитровска (археолог), Биљана Гаревска (биолог) и Стевче Донеvски (локален водич).

² Калцедонот со сива боја, непровиден, со конхоидална/школкеста структура, најчесто е термин кој, кај народот е познат како кремен.

суровинскиот материјал или евентуално од јадрата за добивање на алатки, кои се веќе истрошени.



Слика 6: Цоцев Камен, површински наоди од калцедон

1 - дволатформно пирамидално јадро за добивање на сечила и на одбитоци, 3 - еднолатформно пирамидално јадро за добивање на сечила, 5 - еднолатформно пирамидално јадро за добивање на сечила 2,4,6 - рејувенациски одбитоци.

Сите овие артефакти ни даваат основа за претпоставка дека на локацијата на која се пронајдени постоела работилница или пак делкањето се одвивало во рамките на самата предисториска населба. Според површинските фрагменти од керамика, хронолошкиот дијапазон на кремниот материјал е меѓу неолитот и бронзеното доба. Со оглед на тоа што овој тип артефакти е без други движни наоди како што е орнаментиката на керамиката, не може со апсолутна точност да посведочи за временскиот период (Димитровска, 2012), датацијата на археолошките слоеви во близината на Цоцев Камен дополнително треба да биде истражена, документирана и потврдена.



Слика 7: Фрагменти од неолитска керамика од околината на селото Шопско Рударе, Кратовско

Во близината на пронајдениот површински камен материјал за делкани алатки, исто така се пронајдени и фрагментирани коски од говедо со рецентна старост. Тие можат да упатат само на периодот на холоценот, но за подетална датација е потребна примена на мултидисциплинарни проучувања при некои идни археолошки истражувања³.

ЗАКЛУЧОК

Цоцев Камен претставува интересна геоморфолошка (денудациска) појава-карпа во вид на стог, а воедно и маркантен археолошки локалитет. Всушност, овде двете нешта се испреплетуваат, бидејќи човекот низ минатото делкал, кршел и обликувал делови од карпата прилагодувајќи ја за свои потреби и цели.

Цоцев Камен геолошки е составен од андезитски игнимбрити и туфови со горномиоцена до долноплиоцена старост (6-10 милиони години). Во околината се застапени уште и горноеоцени слабоврзани седименти, делувијални и речни наноси. Освен андезитите, кои како доста цврсти заостанале да штрчат во релјефот, останатите карпи се слабо отпорни, поради што многу побрзо биле еродирани и однесени со флувиоденудационите процеси. Самото оформување на карпата за-

³ Обработка на материјалот и усна информација од Билјана Гаревска, магистрант по палеонтологија.

почнало со нејзиното сукцесивно откривање од водите на Врлеј, пред околу 150000 години, односно од нивото на речната тераса од 60-70 m. Веќе пред 50000 години е создадена речната тераса од 30 m, а дел од карпата (до нивото на долната поткапина) бил над речното корито. Тоа значи дека од тој период (среден палеолит) до денес, постоеле услови за населување на карпата и интервенции врз неа. Сепак, карпата целосно била издвоена во релјефот пред околу 50000-15000 години (крајот на Вирм, кој се поклопува со крајот на доцниот палеолит), кога Врлеј се всекол до речната тераса од 10 m. За време на холоценот, интензитетот на ерозивните процеси и на всекувањето на Врлеј биле значително побрзи (околу 0,8 mm/год), заради поповолната клима и антропогените влијанија преку уништување на шумите во сливот, особено по XVI век.

Во однос на палеогеографските карактеристики, од нашите претходни истражувања и сознанија, произлегува дека од почетокот на создавањето на карпата, до крајот на Вирм (пред 12.000 години), климата во овој простор била постудена и со помало количество на врнежи. За разлика од денес, целата околина на Цоцев Камен била покриена со густа четинарска шума, богата со хумус, шумски почви и со бројни, но релативно слаби извори (поради геолошкиот состав). Според тоа, иако Врлеј во текот на цела година имал значително количество вода, флувиоденудационите процеси биле побавни. Со затоплувањето на климата во холоценот, количеството на изворска и протечна вода уште повеќе се зголемило. Тогаш веројатно се засилило и антропогеното влијание со проширување на обработливите површини и пасиштата за сметка на шумите, што пак ја засилило и ерозијата. Најверојатно во овој период со зафати на човекот се дообликувани 2-те големи поткарпи, се изделкани скалите, базените и други градби во карпата, кои служеле веројатно за обредно-светилишна функција.

Цоцев Камен својот денешен релјеф почнал да го формира во средниот палеолит, а на преодот од доцен палеолит кон мезолит, кој се поклопува со почетокот на холоценот, веќе го добил современиот морфолошки изглед. Двете големи полупештери/поткарпи свртени кон југоисток, како и многуте помали вдолж целата карпа, во доцниот палеолит се наоѓале над водената површина и може да биле повремено или подолготрајно населени од луѓето во минатото. Поради отсуството на пештерски седименти во поткарпите, резултатите во однос на пораните периоди од неолитот, ќе застанат на сегашното ниво на истражување. Недостатокот на палеолитски, мезолитски и ранонеолитски локалитети на територијата на Република Македонија засега ја исклучува можноста за разгледување на прашањата поврзани со еволутивните текови на артефактите, пред сè оние од делкан камен кои се пронајдени во околината на Цоцев Камен. Но овој дисконтинуитет е

вештачки и се должи на неистраженоста на овие периоди, па со самото тоа не може да се потврди или да се негира постоењето на овој тип праисториски наоѓалишта во поширокиот регион на Кратово.

Од X-ти, а особено по XVI-ти век, по претераното и речиси целосно уништување на шумите на овие простори (заради топење руда, заштита од ајдуци за време на Карпошовото востание, потоа проширување на пасиштата, продажба на дрвна маса за гола егзистенција и сл.), просторот станува целосно деградиран. При недостаток на шуми, почви, површинска вода, условите за живот во околината на Цоцев Камен драстично се влошуваат, а наместо тоа до израз доаѓаат процеси на претерана ерозија, суши, повремени поплави и засипување со нанос. Таквата неповолна состојба во овој простор продолжила до денес. Цоцев Камен, пак, останал да сведочи за една жива активност на човекот во минатото и неговата исконска поврзаност со природата.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексовски Д. (2006): Локалитетот Цоцев Камен-единствен во светот, на едно место соединува: место за жртвување, светилиште, сликана карпеста уметност, праисториска опсерваторија, Општински центар за карпеста уметност во Кратово, Кратово.
- Aleksovski D. (2007): Cocev Kamen (Tsose's Stone), the excavation site which joins the grounds for sacrificial rituals, a temple, painted rock art and a prehistoric observatory. XXII Valcamonica Symposium, Italy 21-29
- Археолошка карта на Република Македонија (1996), Том 2, Македонска академија на науките и уметностите, Скопје, 189.
- Димитровска В. 2010, Цоцев камен, нешто повеќе од само обична карпа, *Културен живот*, Скопје, 30-37.
- Димитровска В. 2012 (во печат), Геоархеолошки опсервации во месноста Цоцевци, Музејски гласник 6, Музеј на град Кратово, Кратово.
- Карајовановиќ М., Христов С. (1976): Толкувач и карта за листот Куманово. Сојузен геолошки завод Београд. Фонд. Геолошки завод - Скопје.
- Лазаревски А. (1993): Климата на Македонија, Култура, Скопје.
- Манакковиќ Д. (1968): Средно-Вардарско Езеро,
- Masson E. (2007), Le site pré/protohistorique de Cocev kamen (Macédoine): ses analogies avec des sites européens, ЗБОРНИК МАТИЦЕ СРПСКЕ ЗА КЛАСИЧНЕ СТУДИЈЕ 9, Нови Сад, 7-13.
- Милевски И. (2001): Рецентна ерозија во Кумановската Котлина и нејзиниот третман во просторното планирање, магистерски труд одбранет на Институтот за географија при ПМФ, Скопје, ракопис
- Милевски И. (2006): Геоморфологија на Осоговскиот планински масив, докторска дисертација одбранета на Институтот за географија при ПМФ-Скопје, ракопис

- Milevski I. (2008): Basic geomorphologic characteristics of the west (Macedonian) side of Osogovo Mountain Massif. *Problems of Geography* 2008/3-4, BAN, Sofia, 205-216
- Milevski I. (2010): Geomorphological Characteristics of Kratovo-Zletovo Palaeo-volcanic Area. *Scientific Annals of the School of Geology, Aristotle University, Thessaloniki, Greece.* 475-482.

GEOMORPHOLOGICAL AND GEOARCHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TSOTSEV KAMEN

Ivica MILEVSKI, Vasilka DIMITROVSKA

SUMMARY

Tsotsev Kamen is an interesting geomorphologic (denudation) occurrence in stack-type rock, and also remarkable archaeological site. In fact, here the two things are intertwined, because throughout the past, the man broke and formed parts of the rock adjusting to their needs and goals.

Geologically, Tsotsev Kamen is composed of tuffs and andesitic ignimbrites of upper-Miocene to lower-Pliocene age (6-10 million years). In the vicinity are still present upper-Eocene sediments, colluvial and river sediments. Except andesites as quite solid rocks that remained to stick out in relief, others are poorly resistant rocks, which were eroded very quickly and taken away by fluvial denudation processes. The very formation of the rock began with its disclosure by Vrlej river waters, about 150,000 years ago or on the level of the river terrace of 60-70 m. Before 50,000 years ago a river terrace of 30 m is created, and part of the rock (to the level of lower cave) was above the riverbed. This means that from that period (middle Paleolithic) until today, there were conditions for the settlement of the rock and interventions on it. However, the rock was completely separated in relief around 20,000-15,000 years ago (end of Würm, which coincides with the end of the late Paleolithic) when river Vrlej was cut to the river terrace of 10 m. During Holocene, the intensity of erosive processes and the incision of Vrlej were significantly faster (about 0.8 mm/yr) due to favorable climate and anthropogenic impacts through deforestation in the watershed, especially since the XVI century.

In terms of palaeogeographic features, from our previous research and data's comes that from the beginning of the rock formation by the end of Würm (12,000 years ago), the climate in this region was cooler and with less amount of rainfall. Unlike today, the whole environment Tsotsev Kamen (Stone) was covered with dense coniferous forest, humus-rich forest soils and numerous, but relatively weak springs (due to the geological composition). Thus, although Vrlej over a year had a significant amount of water, fluvial-denudation processes were slower. With warming of climate during Holocene, the amount of spring and running water has increased even more. Then probably anthropogenic impact was strengthened by expanding arable land and pastures at the expense of forests, which in turn reinforced erosion. Probably in this period the man's reshaped 2 large caves, carved staircases, swimming pools and other structures in the rock, which probably served for ritual shrines function.

Tsotsev Kamen began to form in the Middle Paleolithic, and during transition from the Paleolithic to the late Mesolithic (which coincides with the beginning of Holocene), already received modern morphological appearance. The two major caves with southeast direction and many others smaller, in late Paleolithic were above the water surface, suggest that may have been temporarily or longer inhabited by people in the past. Because of lack of cave sediments in both caves the results in relation to earlier periods of the Neolithic, will stand at the current level of research. Lack of Paleolithic, Mesolithic early-Neolithic sites in the Republic of Macedonia now exclude the possibility of discussing issues related to evolutionary trends of artifacts, especially those of carved stone found in the vicinity of Tsotsev Kamen. But this discontinuity is artificial and due to incomplete survey of these periods, and therefore cannot confirm or deny the existence of this type of prehistoric sites in the wider region of Kratovo.

From X-th century and especially after the XVI-th century of excessive and almost complete destruction of forests in these areas (for ore melting, protection from guerrillas during Karposh uprising, then expanding pastures, selling timber for survival, etc.), the environment becomes completely degraded. The lack of forests, soils, surface waters, make living conditions in the vicinity of Tsotsev Kamen dramatically worse, while excessive erosion, droughts, floods and deposition with sediments prevails. Such an unfavorable situation in this area continued until today. Tsotsev Kamen however, remained a vivid testament to human activities in the past and his primordial relationship with nature.