



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

София 1113, ул. "Акад. Г. Бончев", бл. 1; тел./ факс: +359 2 988 35 03; e-mail: office@space.bas.bg, <http://www.space.bas.bg>

ИВАН ДИМИТРОВ ДИМИТРОВ

ЦИФРОВ МОДЕЛ НА ВОЕННИЯ ЛАГЕР НА АСПАРУХ
КРАЙ СЕЛО НИКУЛИЦЕЛ - ОБЛАСТ ТУЛЧА, РУМЪНИЯ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

за присъждане на образователна и научна степен

„ДОКТОР“

Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност 01.04.12 „Дистанционни изследвания на Земята и планетите“

Научен консултант:
проф. дтн инж. Гаро Мардиросян

София • 2021



БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

ЦИФРОВ МОДЕЛ НА ВОЕННИЯ ЛАГЕР НА АСПАРУХ
КРАЙ СЕЛО НИКУЛИЦЕЛ - ОБЛАСТ ТУЛЧА, РУМЪНИЯ

Иван Димитров Димитров

София • 2021

Дисертационният труд е разработен в рамките на докторантура на самостоятелна подготовка в секция „Аерокосмически системи за управление“ към Института за космически изследвания и технологии (ИКИТ) при Българската академия на науките (БАН). Той е обсъден на еднократно разширен научен семинар на секция „Аерокосмически системи за управление“ при ИКИТ-БАН и е разкрита процедура за публична защита с решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН пред Научно жури в състав:

Вътрешни членове:

1. проф. д-р Георги Желев – ИКИТ – БАН
2. проф. д-рн Гаро Мардиросян – ИКИТ – БАН
3. доц. д-р Деян Гочев – ИКИТ – БАН (резервен)

Външни членове:

1. проф. д-р Бойко Рангелов – МГУ „Св. Ив. Рилски“
2. проф. д-рн Никола Колев – Институт по почвознание „Н. Пушкин“, ССА
3. доц. д-р Георги Железов – НИИГГ – БАН
4. доц. д-р Орлин Димитров – И-т по океанология – БАН (резервен)

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа 246 страници, 227 фигури, седем глави, изводи, приноси, тематични участия в научни конференции, публикации, благодарности и литература.

Глава I – УВОД

Уводът е посветен на актуалността на проблема и идеята за прилагане на комплексни методи за събиране, оценка, класификация, архивиране и анализ на разнородни данни за изследвания обект. Направен е исторически преглед на фактите, дефиниращи обекта на изследване и възникващите проблеми.

Глава II – РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ОСТРОВ ПЕВКИ

Разгледани са особеностите и динамиката на делтата на река Дунав и връзката им с разположението на остров Певки. Показано е разположението на военния лагер на Аспарух край с. Никулицел.

Глава III - МЕТОДИКА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Разгледани са условията за изследване на исторически и археологически обекти при остър информационен дефицит и използването на разнообразен комплекс от информационни източници. Формирана е информационна матрица по мозаечния метод, даваща възможност за получаване на комплексна картина на изследвания исторически обект. Предложени са съвременните цифрови технологии за архивиране и обработка на информацията, нейното пространствено представяне като информационни слоеве и генерирането на тематични карти, позволяващи да издигнат процеса на изследване на принципно ново информационно и технологично ниво.

Глава IV - ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ

Разгледани са основните източници на информация за Аспаруховия военен лагер. Това са отчети, скици и карти от археологически изследвания, географски, мореходни и топографски карти, отразяващи военния лагер край Никулицел и делтата на река Дунав. Сред тях особено значими са румънските, германските, британските и руски военни топографски карти, характеризиращи се с висока точност и подробност. Представени са сателитни изображения от различни времеви периоди и сателити. Направен е анализ на наличната информационна база и са отделени основните характеристики на изследвания обект.

Глава V – СЪЗДАВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ СЛОЕВЕ

Показано е, че откритите и обработени информационни източници съдържат достатъчно значима информация за създаване на информационни слоеве, обслужващи цифровия модел на фортификацията край Никулицел.

Създадени са информационни слоеве с използване на всички информационно значими източници с различна степен на подробност, достоверност и точност.

Създадените информационни слоеве описват със задоволителна пълнота и точност основните дялове на военния лагер на Аспарух край Никулицел и позволяват да се генерират различни по вид и тип тематични карти, обслужващи бъдещата изследователска дейност

Глава VII – СЪЗДАВАНЕ НА ТЕМАТИЧНИ КАРТИ

Създадени са тематични карти на базата на генерираните информационни слоеве и избраните подложки - сателитни снимки, топографски карти и цифров модел на

релефа. Тематични карти ще обслужват бъдещите научно изследователски дейности, свързани с военния лагер и двореца на Аспарух.

Така представените тематични карти представляват примерна подборка. При реална изследователска дейност, тяхното генериране ще зависи от изследователският екип, поставените от него цели и решаваните практически задачи.

Глава VIII – ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЪЗДАНИЯ ЦИФРОВ МОДЕЛ В СИМУЛАТИВНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ГОЛЯМО КАЛЕ

За илюстративно примерно приложение на създадения цифров модел на военния лагер на Аспарух край Никулицел е избран обекта Голяма кале.

Генерирани са някои примерни тематични карти, обслужващи бъдещата изследователската дейност на терен. Създадена е ескизната реконструкция на двореца на Аспарух и Тервел и на триконхална църква в района на Крепостта край Никулицел.

ЦЕЛ НА ДИСЕРТАЦИЯТА:

Основната цел на дисертацията е да се създаде цифров модел на военния лагер на Аспарух край село Никулицел - област Тулча, Румъния.

Основната цел включва следните подцели:

- Създаване на комплексен информационен продукт - цифров модел за опазване на историческото наследство;
- Изследване на слабо отразен важен исторически момент от създаването на Дунавска България и първата столица при управлението на Аспарух и Тервел;
- Цифрово интегриране на разнородна информация от различни източници;
- Прилагане на съвременни цифрови методи за архивиране и обработка на данни в областта на българската история и археология;
- Прилагане на дистанционни методи за изследване на Земята от Космоса в областта на историческите и археологическите изследвания;
- Информационно подпомагане и създаване на условия за организиране и планиране на дейността за бъдещи теренни проучвания, археологически и исторически изследвания;
- Създаване на цифров продукт за подпомагане на подготовката и информационното обслужване на дипломанти, докторанти и млади учени;
- Популяризиране на важен исторически момент и археологически обект от историята на България.

ВИДОВЕ ДЕЙНОСТИ:

В процеса на работа за постигане на поставените цели се предвиждат следните дейности:

- Изследване на български и чуждестранни информационни хранилища и получаване на значими информационни единици: карти, документи, ръкописи, книги, отчети от археологически изследвания и други архивни единици.
- Изследване на архивни сателитни изображения за дадения регион.
- Архивиране на изображения от съвременни сателитни, работещи в момента на извършваното изследване.

- Анализиране на събраната информация и определяне на основните информационно значими източници, описващи изследвания обект.
- Формализиране на събраната информация по отделните дялове на фортификационното съоръжение.
- Цифровизация на архивните единици.
- Привързване на архивираната информация с пространствени координати.
- Създаване на векторни информационни слоеве за изследвания обект от обработените значими информационни източници.
- Избор на подложки за тематични карти от наличните сателитни снимки, топографски карти и матрични цифрови данни с висока разделителна способност.
- Избор на тематично ориентирани информационни слоеве за изследвания обект.
- Създаване на тематични карти, обектно ориентирани към бъдещата изследователска дейност, свързана с фортификацията край Никулицел.
- Експериментално създаване на тематични карти, обслужващи бъдещо изследване на двореца на Аспарух и Тервел – Голямо кале (Цитаделата) .
- Ескизна реконструкция на Двореца на Аспарух и Тервел – Голямо кале (Цитаделата).

1. УВОД

В настояще време става все по-очевидно, че изследването на исторически и археологически обекти, събирането на данни, формализирането и последващия анализ е немислимо без използване на компютърна техника, сателитни системи за точно позициониране (GPS), космически методи за дистанционни изследвания и специализиран софтуер за създаване на цифрови модели. Наличието на разнородна информация от различни източници, времеви периоди, точност и достоверност изисква прилагане на комплексни методи за събиране, оценка, класификация, архивиране и анализ на данните. За правилното пространствено и времево разполагане на събраните данни е необходимо да се създаде цифров модел на базата на топографски карти, ръкописи, старопечатни книги, отчети от археологически проучвания, сателитни снимки, цифров модел на релефа и векторни информационни слоеве. През 1981 г. е основана международна Научна група по археология (Aerial Archaeology Research Group - AARG) [34]. В България аналогични методи и средства използват изследователски колективи от Нов български университет, Софийски университет и институти на БАН (Национален институт по геофизика, геодезия и география, Национален археологически институт с музей, Институт за космически изследвания и технологии – ИКИТ [21, 63] и др.). В Румъния ползвател на аналогични системи е Института за културно наследство на Румъния в Букурещ (Institutul de Memorie Culturala). Там е разработена и внедрена информационна система за културните паметници на област Тулча. Трябва да се отбележи, че в нея не е отразен военният лагер на Аспарух край с. Никулицел.

Въпросът за местоположението на първата столица на Дунавска България остава нерешен към днешен ден и предизвиква много спорове в научните среди. Независимо от спорния характер на проблема има много косвени факти, които сочат, че първата столицата на България е била при делтата на река Дунав. Основаването на Дунавска

България от Аспарух и утвърждаването ѝ от Тервел са предхождани от множество значими събития от историята на българите. За съжаление те са слабо отразени от хронистите - историци. До нас са достигнали малко количество несистематизирани и откъснати факти. Те свидетелстват за трайно присъствие на българския етнос в района на Кавказ, Карпатите, Каспийско, Азовско и Черно море, реките Волга, Дон, Днепър, Днестър и Дунав. Като представители на българския етнос са се явявали различни племена, племенни структури и държавни формирания - сродни по произход, бит, език, традиции, религия, общи интереси и врагове. Хронистите са използвали различни наименования за тези племена и племенни структури. Вероятно някои от наименованията имат древен произход. Други са повлияни от местностите на поселение на племената и техния бит. В някои хроники българите са наричани просто варвари, хуни, авари, хазари, тюрки и т.н. Това е напълно естествен процес за историците - хронисти. Те са описвали процеси на сливане на племената в големи пламенни съюзи и държавни структури, носещи имената на доминиращите племена и утвърдени събирателни имена. Българите са участвали в такива организирани структури, като в някои от тях са играли значима роля в определени региони, мирни поселения и бойни действия.

Византия винаги е следяла внимателно борбите на отделните племена и народи в съседните племенни и държавни формирания, подкрепяла е с пари и обещания определени племена и племенни вождове, настройвала е и разпалвала междоусобни войни и умело е поддържала определен и изгоден за нея баланс на силите край своите граници. Основна роля в тези действия са играли византийското злато, скъпите подаръци, браковете с роднини на императора, мирните договори, отреждане на местности и територии за заселване на варварските племена по периферията на византийската империя. Византия като всяка друга империя се е ръководила единствено и само от своите интереси и съобразно с тях е подбирала нужните приятели и съюзници. Освен временни съюзи и съюзници империята е имала и многобройни значими противници: готи, авари, хазари, тюрки, араби, перси, вандалите, славяни, българи и др. При наличие на такъв пъстър свят от врагове империята е успяла да просъществува единствено благодарение на ловката си политика и финансово-икономическото си могъщество.

Едни от най-ранните свидетелства за българите са написани от арменския историк Мовсес Хоренаци (410 г. - 490 г.) в неговия труд „История на Армения“ [2, 30]. В своя писмен труд той е взaimствал разказ за българите от друг писмен източник „Начална история на Армения“ от Мар Абас Катина. Съществуват спорове в научните среди относно датирването на събитията описани от Мар Абас Катина, времевия период, в който е живял и творил и даже за действителното съществуване на такава историческа личност. Вероятно той е живял през III-IV век, а не през II в. до н. е. както ни го представя Мовсес Хоренаци. Независимо от тези спорни моменти, свидетелствата от неговия труд „История на Армения“ са безценни за нас българите.

Мовсес Хоренаци пише в главата „За нашия Аршак Първи и неговата дейност“ [2, 30]:

„...През дните на Аршак (царуването на Аршак - управлявал Армения 30 години б.а.) възникна голям смут във веригата на великите Кавказки планини, в Страната на българите, много от тях се отделиха, дойдоха в нашата страна, и се заселиха за дълго време под Кола, на плодородни земи, в обилните хлебни места .. ”

Друго споменаване на българите от Хоренаци на базата на „Начална история на Армения“ от Мар Абас Катина намираме в главата „Затова как цар Валаршак създаде ред на запад и север на нашата страна „:

„...Тук той повикал при себе си дивите придошли племена, живеещи в северната равнина и в подножието на великите Кавказки планини, а така също в долините или дългите дълбоки дефилета, простиращи се от южните планини към обширните устия на равнините, и се опитваше да ги убеди да оставят разбойничеството и покушенията над хората, да се подчинят на царските укази и да плащат данъци, така че при следващото му посещение той да може да им назначи предводители и началници и да установи подобаващ ред. Той ги пусна, като им даде от себе си мъдри мъже и надзиратели. След това, изпращайки и западните жители, той се спуснал към зелените полета близо до владението Шар, които древните именуvalи Безлесните или Горните Баоеани, а в последствие заради колониалистите на българина Влндур Вунд, заселили се там и били наречени на негово име Вананд. И сега тези села носят названия, получени от имената на неговите братя и потомци...”.

Хронистът Павел Диакон (720 – 797 г.) и автор на «История на лангобардите» от 790 г. описва три битки на българите с лонгобардите в края на IV век в района на Карпатите. Описаните от него легенди, 400 години след сраженията, предизвикват много съмнения в научните среди относно тяхната достоверност.

Интересни факти за българите ни е оставил хронистът Иоану Антиохийски. За него се знае много малко. Не е ясно кога е живял. Предполага се, че това е било през VII или VIII век. Неговата хроника обхваща периода до 610 година. В главата „Зенон повиква българите за съюзници в борбата срещу готите” той пише [16]:

„...Съюзът на двамата Теодориховци отново безпокоял ромейската държава. По тази причина тогава Зенон е бил принуден да **повика за пръв път българите за съюзници...**”.

Руският историк, археолог, византолог и директор на РАИК (Руски археологически институт в Константинопол) **Ф. И. Успенски датира събитието от 479 година [50].**

Писмени исторически **бележки върху полетата на българския превод на Манасиевата хроника** повествоват за **появяване на българите в Подунавие** през 475 година [43].

Българите са оставили предходните си поселения са край Каспийско море и са се преселили край река Дунав. Това напълно се съгласува с фактите за сключване през 479 г. на съюз на византийския император Зенон с българите срещу готите. Тези факти свидетелстват за **заселване на българите край река Дунав 200 години преди основаването на Аспарухова България на Балканите.**

Феофилакт Симокатта е отразил събития при управлението на император Маврикий в края на VI век по време на военните действия в Мизия, ръководени от неговия стратег Петър против славяните. Той пише в своя труд „История” [15]:

„...На шестия ден Петър изпрати за разузнаване отряд, състоящ се от хиляда души. **Те се натъкнаха на десетстотин българи.** Тъй като **между кагана и ромеите** имаше мир, то **варварите** се движеха без всякаква предпазливост. Ромеите по указания на стратега пуснаха в ход против варварите копията си. Българите отправиха към тях послания, че се отказват от битката и убеждавали ромеите да не нарушават мира. Началникът на отряда отправил посланието при стратега, намиращ се на осем мили от това място. Петър отхвърлил мирните преговори и наредил на своя преден отряд да встъпи в ръкопашен бой и с мечове да изтреби варварите. **Българите се приготвили за ръкопашен бой както е положено при тях на тесни редове, защитавали се с голям героизъм и заставили ромеите да се обърнат в бягство.** След известно време варварите, обръщайки се често назад си отишли, страхувайки се да не бъдат изненадани от подкрепления на ромеите и от ново сражение...”

Българите участват и в аварската обсада на Византион (Константинопол) през 626 г. заедно с хуни, перси и славяни, използващи лодки - еднодръвки. След войната между българите и аварите през 631-632 г. в Панония, спечелена от аварите, част от българите се преместват при франките. След опит да бъдат избити от франките, те се преместват при лонгобардите в днешна Италия.

Якобитският епископ от Ника Йоан е оставил интересни исторически сведения в своя труд "Хроника". Те осветяват интересен период за българите. След смъртта на ромейския император Иракли през 641 година във Византион се създава напрежение и започва борба за престола. В интригата е замесена последната съпруга на Иракли и негова племенница Мартина. Алчната за власт императрица и роденият от кръвосмешателство малолетен син претендират за императорския престол в Константинопол (Византион). Ето какво какво пише епископ Йоан от Ника [99] (авторски превод):

"47. И когато жителите на Византия чули тази новина, те си казали: „В тази работа е заинтересован **Кубрат, вождът на хуните, племенник на Орган**, кръстен в Константинопол, приел християнството още в детство, **израснал в императорския дворец.**"

48. И между него и по-възрастния Ираклий (св. Ираклий Велики – б.а.) преобладаваше голяма обич и мир, и след смъртта на Ираклий, той показал своята обич към синовете му и съпругата му Мартина заради добротата (на св. Ираклий Велики – б.а.) към него.

49. И след като е бил кръстен с Животворно кръщение, той победил всички варвари и езичници чрез силата на Светото кръщение. Относно него (Кубрат – б.а.) се казва, че подкрепял интересите на децата на Ираклий (децата на св. Ираклий Велики от Мартина – б.а.) и бил против тези на Константин (първороден син на св. Ираклий Велики от първия брак – б.а.)".

Универсалната хроника от 741 г. е франкска хроника, написана около 801 година. Тя обхваща по-главните световни събития и достига до 741 година [27]. Авторът на хрониката не е известен. В нея е отразено знаково събитие за българската история на Балканите през управлението на Тервел.

„Сарацините нападат българите“:

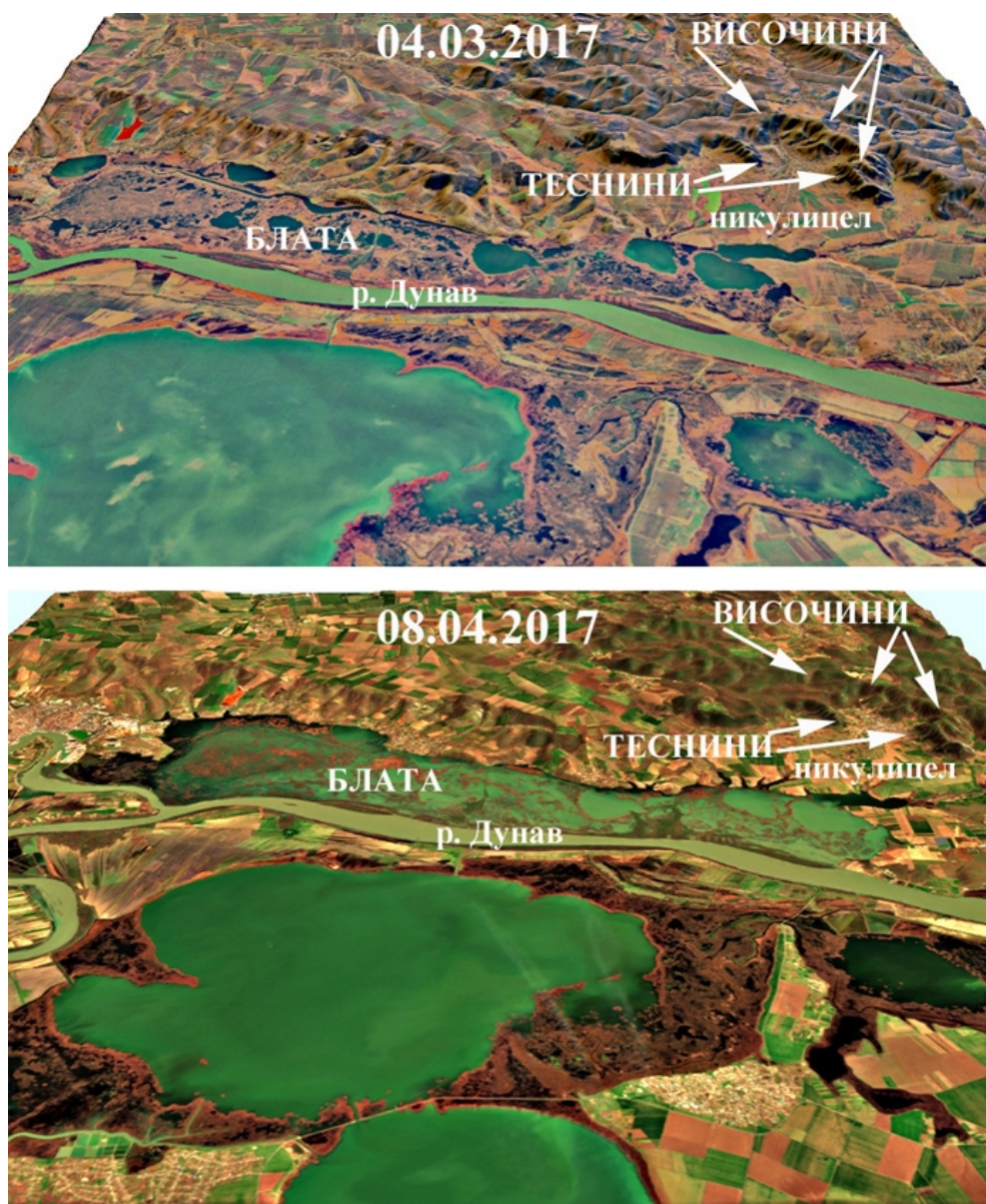
"Сарацините дошли с огромна войска при Константинопол и обсаждали града три години, благодарение на настойчивите молитви на гражданите към Бога твърде много от тях загинали от глад, студ и чума и така като се отчаяли от обсадата и се оттеглили. Като отстъпили оттам, те нападнали **българското племе, което е край Дунава**. Победени и от него те побегнали и се върнали на корабите си. И като **навлезли с тях в морето**, внезапно възникнала буря и повечето от тях загинали, тъй като корабите били потопени или разбити в брега."

Патриарх Никифор в своята "Кратка история след царуването на Маврикий" пише [31]:

"...По същото време **владетелят на уногундурите Куврат, племенник на Орган**, въстанал срещу хагана на аварите и подхвърлил на много оскърбления оставените от него хора и ги прогонил от своята земя. **Изпратил пратеници при Ираклий и сключил с него мир, който те двамата спазвали до края на живота си, защото той му изпратил подаръци и го почел със сана патрикий...**"

"...Сега е нужно да се **каже за така наричаните хуни и българи**, за произхода им и устройството им. Около Майотийското езеро, по река Куфина била разположена още **така наричаната Велика България и така наричаните котраги**, които са **едноплеменни с тях**. По времето на **Константин, който умрял на запад, Куврат**,

който бил господар на тези племена, умрял, като оставил петима сина, на които той завещал по никакъв начин да не разделят обиталищата, за да могат с благоразположение един към друг да запазят това, що е под тяхна власт. Те пък, като малко ги било грижа за бащиното завещание, след кратко време се разделили един с друг и всеки от тях откъснал своята част от народа. Първият от тях наречен Ваян, останал според заръката на баща си в земята на прадедите си чак досега; вторият, наричан Котраг, преминал река Таниас и се заселил срещу него; четвъртият преминал през река Истър в Панония, която днес се намира под властта на аварите, като се заселил при местните племена чрез подчиняване; петият пък като се установил в Равенския Пентаполис се подчинил на ромеите. Последният от тях, третият брат на име Аспарух, като преминал реките Данапър и Данастър, се заселил в местата около Истър (Дунав, б.а.), като заел една изключителна за заселване местност, наричана на техния език Огъл, недостъпна и непревземаема за враговете. От една страна, отпред тя е оградена от това, че пред нея се намират теснини и блата, а пък отзад тя е защитена със стени от непристъпни стръмнини. Именно поради това, че народът така се е разделил и разселил, племето на хазарите, живеещо в близко съседство със Сарматия, често го нападало. И като преминало през всички области, които лежат отвъд Евксинския понт, проникнало през всички земи чак до морето. И след това подчинило Ваян и го принудило да плаща данък..”



Фиг. 1. Блата, теснини и височини, заобикалящи селището Никулицел и северната част на военния лагер на Аспарух.



Фиг. 2. Карта от Covens & Mortier, представя остров Певке (PEUCE), северно от ръкава Карасу, за който арменските хронисти от 7 век повествоват, че се е заселил Аспарух, син на Кубрат.

Сведение за българите през VII век има в арменската “География” от Ананий Ширакакий, датирана от VII век [2]:

“...Дануб, се разделя на шест ръкава, образува езеро и остров Певки. На този остров живее Аспра-хруг, син на Хубрат, избягал от планините Български и прогонил аварите на запад...”.

Това кратко сведение има огромно значение за българска история. То е единственото точно описание за местоположението на Аспаруховите българи, делтата на река Дунав – остров Певки (фиг. 2). Арменската държава е приела на своя територия българите, била е техен съсед. От обичайната практика е известно, че съседите са най-добре информирани за процесите, които протичат до тях. С други думи, те са знаели точно къде се е заселил Аспарух, делтата на река Дунав – остров Певки (фиг. 2). Тези сведения идват при нас от историк, съвременник на събитието. Патриарх Никифор и Теофан Изповедник не са съвременници на описваните от тях събития, свързани с Аспарух. Те са се информирали вероятно от други хроники и от достигнали до тях устни предания и разкази.

Патриарх Никифор в своята “Кратка история след царуването на Маврикий” пише [31]:

„.....Веднага след това той (Юстиниан II – Ринотмет б.а.) изпратил своята жена Теодора при нейния баща, а самият той заминал и пристигнал в крайморското селище, което се

нарича Томи [**съвр. град Таман – б.а.**]. Там се прехвърлил на кораб с неколцина други хора и като пътувал с кораба, пристигнал в града **Символа** [**съвр. град Балаклава – б.а.**], в съседство с **Херсон**. И като пристигнал в тамошното пристанище, изпратил един от своите другари в града, за да доведе при него Варасвакурий и неговия брат Салива и неколцина други мъже. И като отплавал заедно с тях и след като преминал през така наричаните Некропили [**Мъртви врати**], **той застанал при реката Истър** [**съвр. река Дунав – б.а.**]. Оттук той (**Юстиниан II – Ринотмет б.а.**) изпратил един от своите доверени мъже, а именно някой си **Стефан**, при **Тервел**, тогавашния **господар на тамошните българи**, като го призовал да му окаже съдействие за получаване обратно на императорския престол, като обещавал [т.е. се задължавал] да му даде многобройни подаръци и **своята дъщеря за съпруга**. Този пък се съгласил охотно с всичко, **приел Юстиниан** с големи почести и като въоръжил целия подвластен му народ, заедно с него се отправил към столицата.....“

Из “Хроника” на Теофан Изповедник [16]:

“...[Юстиниан] избягал тайно от Фанагория и пристигнал в Томи [**съвр. град Таман**]. Той се **измъкнал невредим от бурята и навлязъл в река Дунав**. След като **изпратил Стефан при Тервел**, господаря на България, [с молба] да му даде помощ, за да завладее царството на прадедите си, обещал да му даде премного дарове и собствената си дъщеря за жена. А този обещал с клетва да му се подчинява във всичко и да му помага, приел го с голяма чест и вдигнал цялата нему подчинена войска от българи и славяни. **И през следващата година**, като се въоръжили, стигнали при столицата. И през тази година Юстиниан, след като стигнал до столицата, разположил се заедно с Тервел и неговите българи на стан при Харсийската врата и до Влахерните. В продължение на три дни се опитвали да влязат в разговор с хората, които се намирали в града. Но онези ги обиждали и не искали да чуят ни дума. **Юстиниан влязъл без борба през водопровода** с неколцина свои сънародници и предизвиквайки смут с появяването си, превзел града и след малко се настанил в двореца на Влахерните...”.

От тези исторически сведения става ясно, че византийският император Юстиниан II - Носопорязаният е **търсил контакт с българския владетел Тервел в делтата на река Дунав**. Зимните бури в Черно море се съгласуват с презимуването на Юстиниан II - Ринотмет при Тервел и това показва, че **военният лагер край Никулицел не е лятна резиденция на владетеля**. Тя е първата столица на Дунавска България на Аспарух и Тервел.

Обичайната практика предполага да **се приемат посланици и послания в столицата, в двореца на владетеля**. Такава е била и практиката във Византия, **посланиците са приемани само в Константинопол**. Юстиниан II в качеството си на бивш император е бил добре запознат с този дипломатически протокол и го е спазил детайлно.

Теофан Изповедник - "Хроника" [16]:

“А императорът Константин, като се научил, че мръсен и нечист народ се е настанил неочаквано отвъд Дунава в Оглоса и че напада и опустошава близките до Дунава земи, т.е. сега владяната от тях страна, тогава владяна от християните, много се огорчил и заповядал всички отряди да преминат в Тракия. И като въоръжил флота, потеглил срещу тях по суша и по море с намерение да ги изгони с война, като отправи в боен ред пехотната войска по суша, **към т. нар. Оглос и Дунава**, и заповядал на **корабите да пуснат котва на близкия бряг**. Българите, като видели тези гъсти многобройни редици, се отчаяли за спасението си, избягали в споменатото укрепление и взели мерки за защита. След като в продължение на три-четири дни те не се осмелявали да излязат от това укрепление, а **ромеите не завързали сражение поради блатата**,

мръсният народ, забелязвайки слабостта на ромеите, се съвзел и станал по-смел. Понеже императорът страдал силно от болки в крака и бил принуден да се върне с пет кораба и с приближените си в Месемврия [дн. Несебър], за да прави бани, оставил стратегите и войската със заповед да водят схватки, за да ги измъкнат от укреплението и да завържат сражение с тях, ако се случи да излязат. В противен случай да ги обсадят и да ги пазят в укрепленията. **Конниците обаче разпространили слуха, че императорът бяга** и обзети от страх, се отдали също на бягство, без никой да ги преследва. А българите, като видели това, започнали да ги преследват подире им и повечето погубили с меч, а мнозина наранили. **И като ги преследвали чак до Дунава, преминали го и дошли при т.нар. Варна, близо до Одесос, и до тамошната земя.** Като видели, че мястото е много сигурно – отзад поради реката Дунав, отпред и отстрани поради теснините и Понтийско море, и след като покорили измежду намиращите се там славянски племена т.нар. седем племена, поселили северите от предната клисура до Верегава [вероятно Ришкия проход] към източните части, а към юг и запад до Авария останалите седем племена, които плащали данък. И тъй, след като се разширили в тези места, възгордели се и започнали да нападат и да поробват крепостите и земите, които били под ромейска власт. Принуден от това, императорът сключил мир с тях, като се съгласил да им плаща годишен данък за срам на ромеите заради многото ни грехове. Защото чудно бе за близки и далечни да слушат, че този, който е направил свои данъкоплатци всички – на изток и на запад, на север, и на юг, – да бъде победен от този мръсен и новопоявил се народ. Но той, като вярвал, че това се е случило на християните по божия промисъл, сключил мир, разсъждавайки по евангелски. И до края на живота си той бил необезпокояван от враговете си.”

Патриарх Никифор в своята «Кратка история след царуването на Маврикий» пише [31]:

“А Константин, след като узнал, че заселилият се при Истър народ напада близките области на ромейската държава, се заел да го унищожи, прекарал тежко въоръжени войски в тракийската земя, въоръжил също и флота и се отправил против този народ, за да се отбранява. А българите, щом видели множеството конници и кораби, уплашили се от внезапния и ненадеен поход, избягали в своите укрепления и там останали четири дни. **И понеже ромеите не могли да завържат сражение с тях поради непроходимостта на мястото,** те се съвзели и станали по-смели. Императорът пък, обзет от подагра и страдащ силно, отплавал за град Месемврия, за да се лекува, след като заповядал на военачалниците и на войските да обсаждат укреплението и да предприемат действия колкото за отблъскване на тоя народ. **Обаче се разпръснала някаква мълва, която съобщавала, че императорът бяга.** Ромеите, обезпокоени от нея, избягали бързо, без никой да ги преследва. А българите, като видели това, започнали да ги преследват стремително и колкото войници улавяли, убивали ги, а мнозина ранявали. Те преминали Истър (р. Дунав), (спуснали се) към така наричаната Варна, близо до Одесос, и до разположената по-нататък вътрешна земя, и когато видели, че мястото е укрепено и осигурено от всякъде от реката и от непроходимата местност, установили се тук. Те покорили и славянските племена, които живеели наблизко, и заповядали на едните да бранят земите, които граничат с аварите, а другите да пазят земите, които са съседни на ромеите. Между това те, след като се укрепили и се усилили, започнали да опустошават селата и градовете на Тракия. Императорът пък, като гледал това, принудил се да сключи договор с тях при условие да плаща данък.”

В «Църковните протоколи на VI Вселенски събор 680-681 г.» пише [16]:

“...Казвам се Константин. Презвитер съм на светата божия църква, която се намира в Апамея, провинция Сирия Секунда. Ръкоположен съм от Авраамий, епископ

на Аретуса. **Дойдох при вашия свети събор, за да ви поуча, че ако бях изслушан, нямаше да претърпим онова, което претърпяхме тази година, сиреч каквото претърпяхме във войната с България.** Защото аз поисках още отначало да дойда на събора и да помоля да стане разбирателство, така щото да се извърши нещо, което да обедини двете спорещи страни, та нито едните, нито другите да се измъчват, сиреч нито тия, които изповядват една воля, нито тия, които изповядват две воли. И аз отидох при стратега патриций Теодор и го помолих да говори за мене на събора, та да настане любов и мир, защото Бог от всичко най-много обича мира и любовта. И сега, ако заповядате, нека напиша онова, което Бог ми е внушил за вярата, по сирийски, и нека да се преведе на гръцки...".

Това историческо сведение ни **позволява да позиционираме времево подписването на мирния договор между България и Византия в периода на подготовка и провеждане на VI Вселенски събор 680-681 г. Това е прието да се счита за времеви период на основаване на Дунавска България от Аспарух.**

Теофан Изповедник и патриарх Никифор повествоват [16, 31], че **Аспарух е нападнат в своя военен лагер край устието на река Дунав.** След поредица сражения с византийската войска с него е сключен мирен договор с уговорени граници на България и Византия се задължава да изплаща годишна сума. От практиката на международните отношения е известно, че една държава се счита за призната, единствено и само когато е призната от Великите сили. През VII в. България е призната от Византия с мирен договор и Константинопол се е задължил да изплаща годишна сума на българския владетел. Аспарух е признат за владетел на Дунавска България с уговорени в договора граници. **Столица на новопризната държава е нападнатият от византийците военен лагер край устието на река Дунав.** В рамките на военния лагер се намира съвременното селище Никулицел, област Тулча – Румъния. Интересен и малко известен е фактът, че откритата и датирана от IV век ранно християнска църква в Никулицел се намира във военния лагер, непосредствено зад валовите стени. **Фактът, че Никулицел не е на територията на съвременна България, е причина това историческо за нас българите място да потъне в забрава.**

Военният лагер заема стратегическо местоположение на Никулицелско - Тулчанските възвишения между Исакча, Тулча, Телита, Валя Тейлор и Нифон. В северната част на лагера (връх Бадила) се намира съвременна кариера за добив на инертен материал. Част от фортификацията е безвъзвратно загубена. Подобна съдба са имали столиците Плиска и Преслав. Варовиковите и мраморни материали от тях са използвани за строителството на жп-линията Варна-Русе и за добив на вар в многобройните варници.

Румънски археолози са изследвали отделни обекти от фортификацията в различни времеви периоди: Точилеско — 1896 г. [96], Памфил Полонек — 1934 г. [87], Петре Диакону [62], Е. Комша [59], Йон Барня 1953-1954 г. [56, 59].

Комплексно изследване на лагера е провел Карел Шкорпил [27, 72] през 1917 година. Неговият отчет за проведената експедиция е основен източник на информация за обекта. В отчета за проучването той отбелязва, че Никулицелският лагер е Аспаруховият лагер "Онгъл". Лагерът има обща площ над 50 km² и периметър над 28 km. (б.а.), а вътрешните укрепления (вкл. и дворецът) имат обща площ над 8 km² и периметър над 3.4 km. **Това е най-голямото фортификационно съоръжение от затворен тип в историята на българската държавност.**

Съществуват изолирани данни от архивни информационни единици [1-103] в хранилища, разпръснати в различни точки на света: САЩ, Канада, Германия, Великобритания, Румъния, Русия, България, Турция, Австрия, Молдова, Унгария,

Франция, Армения, Италия и др. Те представят в конкретни времеви периоди с различна точност и достоверност валовата фортификация на Аспаруховия военен лагер. Лагерът представлява интерес и за съвременните румънски и български учени. Той е отразен в книги, статии, изследвания и дисертационни трудове [3, 4, 5, 6, 34, 35, 55, 40, 46, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 64, 74, 76, 77, 79, 94, 95, 101, 102].

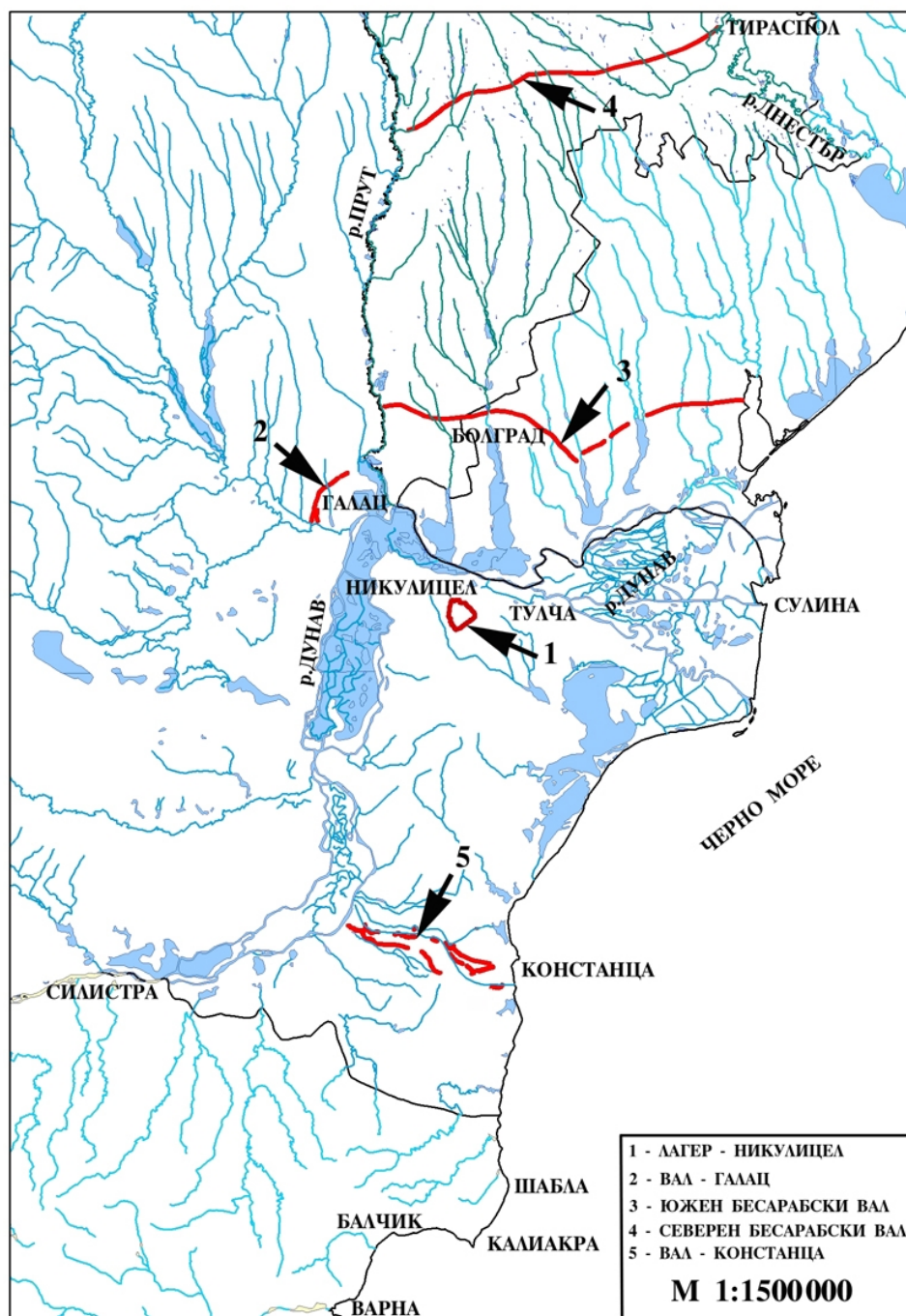


Фиг. 3. Страни, в които са открити информационни източници за изследвания фортификационен обект от автора.

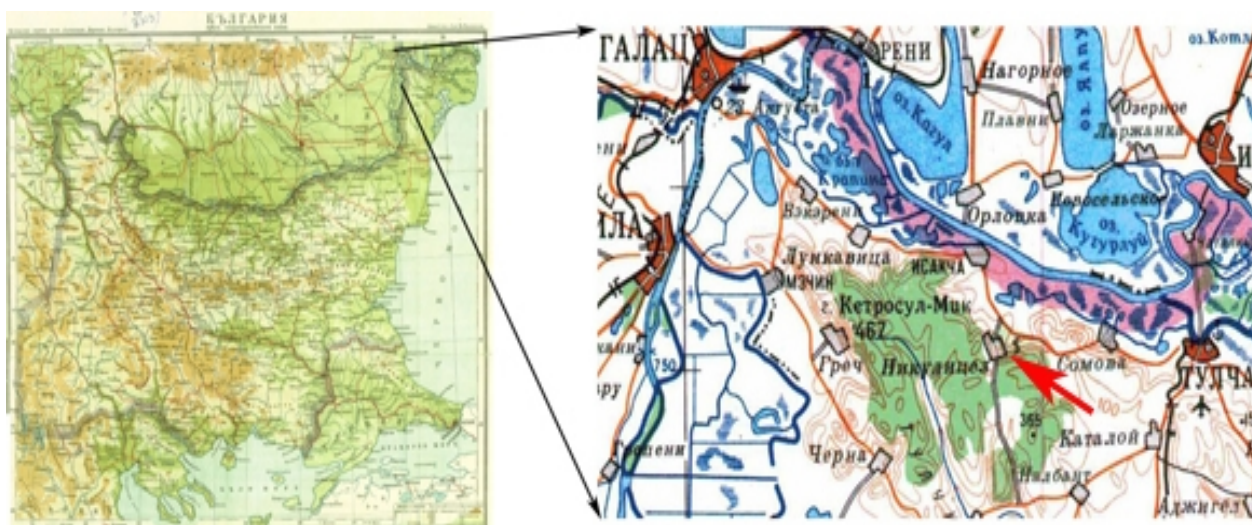
Фортификационното съоръжение е включено в румънския регистър на археологическите обекти без да е датирано.

Тези факти подбудиха в автора идеята да създаде цифров модел на Аспаруховия лагер край с. Никулицел - Румъния, област Тулча.

Използването на разнородни информационни източници (отчети от експедиции, топографски карти, географски карти, мореходни карти, сателитни снимки, старопечатни летописи и книги) позволи с помощта на мозаечния метод да се формира максимално достоверна информационна картина при недостиг на пълна и систематизирана априорна информация.



Фиг. 4. Разположение на военния лагер край Никулицел, валове в Бесарабия и Добруджа.



Фиг. 5. Разположение на с. Никулицел.

2. РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ОСТРОВ ПЕВКИ

Древните историци, географи и хронисти повествоват, че остров Певки се намира северно от най-южния ръкав на делта на река Дунав – „Свещеният ръкав“. Това подтиква съвременните изследователи да търсят острова северно от днешния южен ръкав на делтата на реката - „Георгиевият ръкав“. Въпреки това трябва да се отчита, че река Дунав има голям водосборен район и нейната делта е в пряка зависимост от валежите в Европа. Това налага да се обърнем към географските карти и портулани от средновековието. Те ясно показват динамиката на делтата и нейното състояние през вековете.

2.1 ДИНАМИКА НА ДЕЛТАТА НА РЕКА ДУНАВ

Историята на България и нейното основаване от Аспарух е тясно свързана с река Дунав. Реката е имала съдбовно историческо място като естествена граница, затрудняваща нейното преминаване. Размерите, дълбочината, дебитът, характерът на бреговете и пролетните пълноводия са представлявали естествена преграда пред нежелани нашествия. През изминалите векове многократно са строени мостове в тесните места на реката. Повечето от тях са отнасяни при пролетни пълноводия и ледоходи.

Византийските и арменските хронисти лаконично отбелязват в своите хроники **река Дунав като репер за местоположението на племето и войните на Аспарух през VII век**. Преминаването на реката при заселването на българите и войната с Погонат поставят много въпроси пред съвременните историци. Делтата на река Дунав се характеризира с голяма динамика, множество езера, острови, сложна ръкавна и разливна структура и променящи се наименования на местностите през вековете.

2.2 ОСОБЕНОСТИ НА РЕЧНАТА ДЕЛТА

Река Дунав извира от планината Шварцвалд – Германия, протича през 10 държави и се влива в Черно море. Реката има дължина 2960 km. и водосборен район от 817 000 km² на територията на 19 европейски държави (фиг. 5.1), [86]. Годишната амплитуда на реката при пристанище Рени достига 4,5-5,5 m. Годишният максимален дебит в долното течение на реката достига 20 000 m³/с при средни стойности от 6430 m³/с. Годишният сток на реката е от 113 km³ до 210 km³. Реката се захранва от дъждове, топене на снегове, ледници и **подземни води**. Нивото на реката в долното течение е най-високо през **пролетните месеци април - май**.

Делтата на река Дунав исторически е еволюирала в зависимост от много фактори. Ръкавите на реката са се премествали след пролетните наводнения и запълвали с изнесен материал. Състоянието на речната делта се е променяло в зависимост от нивото на Черно море, появявали са се нови ръкави, езера, заливи и влажните зони. На динамиката на ръкавната структура е оказвала влияние и сеизмичната активност на съпределните региони. Динамиката на река Дунав се проследява ясно на старинни и съвременни хидроложки, географски и топографски карти. Спътниковите снимки показват с голяма точност и детайлност тази динамика в един по-кратък времеви диапазон.



Фиг. 5.1. Басейн на река Дунав [86].

2.3 РЕКА ДУНАВ И ОСНОВАВАНЕТО НА ДУНАВСКА БЪЛГАРИЯ

Основаването на Дунавска България от Аспарух е тясно свързано с река Дунав и нейната делта. Византийските и латински хронисти са отразили лаконично разположението на българските племена край река Дунав и това поражда много въпроси и спорове в научните среди. Преминаването на реката от Аспаруховите войни след сражението с Погонат дава повод на историците да търсят военния лагер на българите северно от днешната ръкавна структура на Дунав. Вероятно българите са обитавали както левите, така и десните брегове на днешните Дунавски ръкави. Много географски карти от отминали столетия **показват наличие на ръкави южно от днешната делта на реката. Такива ръкави са най-малко три**, като най-големият и известен от тях е **Карасу, вливал се край древния град Истрополис.** Името на града красноречиво говори за това. Сред тези исторически карти трябва да отбележим точните и детайлни карти на Пири Реис (Хаджи Мухиддин Пири ибн Хаджи Мехмед, 1480-1555 г.) [36] в неговия забележителен труд **"Военноморска навигация" (Kitab-ı Bahriye)** – 1521 г. Той представя четири основни ръкава, един от които се влива в залив, северно от гр. Констанца. Подобна структура на делтата е отразена и в географските карти на Абрахам Ортелиус от 1572 г. [32, 33] – (Abraham Ortelius, 1527 –1598 г.). На тях е отразен триъгълен остров, ограден от река Дунав и Черно море с разположени възвишения в северозападната му част. Островът достига до Томи (до днешния град Констанца).



Фиг. 6. Карта на Abraham Ortelius (1527 –1598), отразяваща разположението на остров Реусе (Певки).

Холандските картографи и книготърговци Ян Баренд Елф и Д. М. Лангевелд публикуват своята Нова карта на Малка Тартария или Таврия [5, 22], посочваща границите на императрицата на Русия и императора на Турция през 1787 година. На картата са изобразени **три южни ръкава, несъществуващи днес.** Първият започва от

днешното пристанище Рени, преминава южно от Исакча, Никулицел, Тулча и се влива в Черно море под Св. Георги над Баба – днешен Бабадах. Вторият ръкав започва от Хършова е се влива в Черно море при Баба – днешен Бабадах. Третият ръкав Карасу започва от Хършова и се влива в Черно море при Констанца.



Фиг. 7. Карта на Ян Баренд Елф и Д. М. Лангевелд – 1787, отразяваща местоположението на три ръкава на дунавската делта южно от Никулицел.



Фиг. 8. Карта на Haas, Johann Matthias (1684-1742), Cartographe, отразяваща местоположението на Никулицел под името Monaster (Манастир).

Подобно състояние на Дунавската делта е отразено и в други холандски атласи от 18 век – Covens & Mortier, Amsterdam - 1742 г. На друга карта от Covens & Mortier е представен остров Певке (PEUCE) [5, 52], северно от ръкава Карасу, за който арменските хронисти от 7 век повествоват, че **се е заселил Аспарух, син на Кубрат**.

Подобно състояние да делтата е отразил Йохан Матиас Хаас - (1684-1742) [5] и е **отбелязано селището Манастир, старото име на Никулицел**. На една от неговите карти и обозначил местоположението на **остров Певки (PEUCE)**, северно от ръкава Карасу.

Динамиката на подобна ръкавна структура може да се обясни с наличието на тесни и високи брегове, повишаващи локалното речното ниво. Това довежда до разливи в ниските брегови нива на теснините на реката и възникване на нови ръкави при продължителни пълноводия и дъждовни години.

Динамиката на река Дунав може да се проследи и в разливната част на делтата, характеризираща се с множество канали, езера, острови и влажни зони. Характерен пример за това е езерото Лумина, намиращо се между ръкавите Сулина и Св. Георги. От 1917 г. до 2005 г. то е променило размерите си няколко пъти. **Регулиращи функции днес за динамиката на речния сток и ниво има хидротехническото съоръжение "Железни врата"**. То поема буферно дъждовните и снежни пролетни води и **предотвратява голяма част от възможните наводнения**. Те водят до отлагане на пясъчни коси в Черно море в района на заустването на речните ръкави.

Разгледаните карти показват наличие на сложна динамика на ръкавната структура **южно от днешната делта на река Дунав**. Съществували са **най-малко три ръкава**, които са изчезнали към настоящия момент. Това дава основание да се предположи, че **военният лагер на Аспарух край Никулицел е бил ограден с речни ръкави от три страни и е бил достъпен само от морския бряг край Баба - днешен Бабадах**. Откритите старинни оръжия в местността **Чилик дере** край манастира **Чилик**, близо до **Никулицел**, са явно свидетелство за състоялата се битка в тази теснина. **Наличието на ръкави южно от Чилик дере** обяснява описаното **от византийските и латински хронисти преминаване на река Дунав и преследване на войските на Погонат от Аспаруховата армия**.

2.4 РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ВОЕННИЯ ЛАГЕР НА АСПАРУХ

Подковообразната котловина на с. Никулицел и високото лидиращо плато имат стратегическо значение край река Дунав. На няколко километра се намира старинната келтска и в последствие римска, славянска (Облучица – порта на славянски), българска, татарска, българска и турска крепост Новиодунум, до днешния румънски град Исакача. До крепостта са строени няколко моста и военни переправи в различни исторически периоди. В Новиодунум се е намирало командването на римския Дунавски флот и щаба на римския граничен отбранителен легион – Legio I Iovoa Scythica. Наличието на блатиста местност пред с. Никулицел (**фиг. 1**), превръщаща се в езера при пълноводие на реката Дунав, създава естествена преграда за навлизане в селището от север.

Тези естествени, създадени от природата стратегически предимства са оценени и използвани от българските военни стратегии и строители през VII век. Те са създали военновременно укрепление, което е призвано да побере при кризисни ситуации на нашествия населението и войсковите части и да устои на нападенията. Фортификацията има площ от над **50 km²** и периметър **28 km (б.а.)**. Това е най-голямото фортификационно съоръжение от затворен тип в историята на българската държавност.

В своята хроника, „Кратка история след царуването на Маврикий“ [31], патриарх Никифор е дал кратко и точно описание на военния лагер на Аспарух: „... От една страна отпред тя е оградена от това, че **пред нея се намират теснини и блатата, а пък отзад тя е защитена със стени от непристъпни стръмнини ...**“. Именно тези блатата са представлявали непреодолима трудност за разгръщане и водене на бойни действия на тежката римска конница (**фиг. 1**), най-страшното ромейско оръжие. Военната операция на Погонат срещу Аспарух е навлязла в трудна фаза на изчакване на сражение, което българите не са предложили на противника. В Константинопол е протичал Тролският църковен събор, ръководен по право от **василевса**. Пред **Погонат** е стояла дилемата, да изчаква сражение с българите или да се върне в столицата и поеме отново ръководството на събора – **изключително важно държавно дело**. И той е избрал второто, под благовиден предлог, здравословен проблем, е напуснал с императорските кораби бойното поле – **позор за всеки уважаван пълководец**. Българското военно разузнаване (**съгледвачите**) внимателно е наблюдавало действията на ромеите и не е изпуснало тази **златна възможност, да превърна напускането на императора в слух за него позорно бягство**. Умело е избран обектът за разпространение на слуха, най-динамичната войсково част - конницата, която може веднага да провери факта за напускане на императорските кораби и бързо да разпространи мълвата. Настъпилото духовно разединение в ромейската империя и провеждащият се Тролски църковен събор [16], призван да урегулира противоречията, са свършили останалото. Наемната ромейска армия не е била достатъчно мотивирана за водене на бойни действия и е започнала оттегляне от българския лагер. Това е дало стратегическо превъзходство на българите и те са започнали дългоочакваното от ромеите сражение. **Този път ролите на нападнати и нападатели са се сменили** и ромеите са претърпели поражение, преследване и разгром, незапомнен в рамките на империята на Балканите. **Всичко това е пред очите на религиозните представители на цялата империя в Константинопол**. Погонат не е имал друга възможност освен да сключи мир, да признае границите на новата Дунавска България и да се съгласи да заплаща годишен данък, **без уговорки и допълнителни условия за охрана на империята**.

България става независима, призната от Константинопол, нефедеративна държава на Балканите, с която столетия са се съобразявали другите европейски държави и монарси.

3. МЕТОДИКА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

За създаване на **цифровия модел на военния лагер на Аспарух край Никулицел** е необходимо наличие на значими информационни източници. Тяхната обработка и последващ анализ трябва да обезпечи изграждането на информационни слоеве, описващи изследвания обект и заобикалящата го среда. Изборът на подходящи подложки и използването на създадените информационни слоеве ще позволи да се генерират тематични карти, обслужващи поставените изследователски цели и задачи на научните колективи. **Цифров модел ще има отворена и гъвкава структура и може да бъде модифициран за изпълнение на широк спектър от научно-изследователски задачи**.

При изследване на исторически и археологически обекти често се налага да се работи при остър информационен дефицит и това предполага използване на разнообразен комплекс от информационни източници. Формирането на информационна матрица по мозаечния метод дава възможност за получаване на комплексна картина на

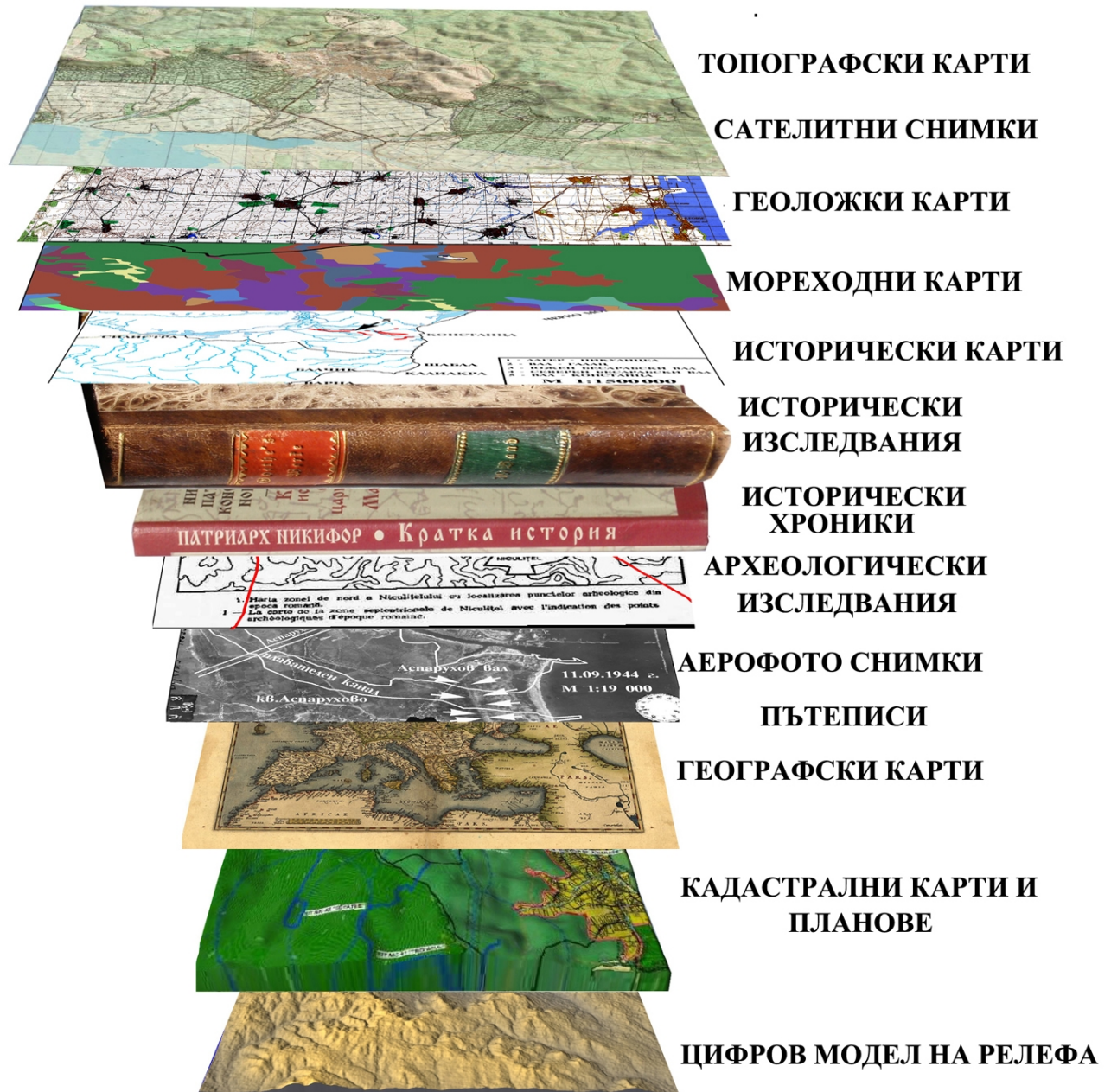
изследвания исторически или археологически обект. Използването на съвременните цифрови технологии за архивиране и обработка на информацията, нейното пространствено представяне като информационни слоеве и генерирането на тематични карти, позволява да се издигне процеса на изследване на принципно ново информационно технологично ниво.

Информационният поток, захранващ информационната матрица може да бъде формиран от следните източници:

- топографски карти;
- геоложки карти;
- мореходни карти;
- исторически карти;
- географски карти;
- кадастрални карти и планове;
- исторически изследвания;
- исторически хроники;
- археологически изследвания;
- пътеписи;
- сателитни снимки;
- аерофотоснимки;
- цифров модел на релефа.

Особено място сред информационните източници заемат топографските карти, аерофотоснимките и сателитните изображения. Топографските карти дават информация с висока точност и подробност за изследвания обект и заобикалящата го среда към датата на заснемане. Сателитните снимки дават възможност за бърз и широкообхватен обзор на големи територии с висока разделителна способност и широк спектрален диапазон. Чрез тях се регистрират информационно значими параметри и особености на историческите и археологически обекти, което е трудно реализуемо при наземни изследвания. Създава се възможност за извършване на регулярни наблюдения за еволюцията на обекта и заобикалящата го среда. Могат да се проследяват възможните рискове за обекта и да се планират дейности за неговото опазване. Аерофотоснимките предоставят детайлна оперативна информация с висока разделителна способност. Навлизането на безпилотните летателни апарати в дистанционните изследвания дава възможност за оптимизация на извършваните финансови разходи и съкращаване на времето за наблюдение на обектите. Цифровите информационни технологии позволяват да се създаде комплексен информационен модел за изследваните исторически обекти.

ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ



Фиг. 9. Информационни източници, описващи изследвания обект.

Използването на аерокосмическа информация за изследване на исторически и археологически обекти дава възможност за:

- изследване на обекти с голям размер, трудно обозрими чрез стандартни методи и средства;
- определяне на характерни размери на обекта: дължина, ширина, площ, височина и др.;
- определяне на заплахи за обекта: ерозивни, абразивни и свлачищни процеси, урбанизация на региона, промишленост, туризъм, транспорт, селскостопанска дейност и др.;
- създаване на еволюционен модел на обекта и средата;
- създаване на прогнозен модел на обекта и средата;
- създаване на цифров архив на безвъзвратно загубените исторически обекти;
- създаване на модел за възстановяване на загубени части на историческите обекти;
- създаване на модел на настъпилите промени на средата;
- създаване на модел на опасностите за историческите обектите;
- създаване на комплексен модел за историческите обекти.

Сателитните снимки позволяват да се определи:

- състоянието на обекта в различни времеви периоди;
- състоянието на средата в различни времеви периоди;
- урбанизация на региона;
- състоянието за времеви периоди, в които няма аерофотоснимки;
- еволюция на средата и изследвания обект;
- опасни обекти и събития в близост до изследвания обект;
- бъдещи състояния на обекта и средата.

Аерофотоснимките позволяват:

- създаване на крупномасщабни детайлни снимки;
- изследване във времеви периоди, в които няма сателитни снимки;
- корекция на топографски карти и планове;
- определяне на параметрите на обекта с голяма точност;
- регистриране на еволюцията на обекта и средата с голяма честота на регистрация;
- оптимизация на финансовите разходи за изследване на обекта.

Използване на 3D матрични данни за релефа (цифров модел на релефа) позволява:

- пространствено разполагане на получените данни за изследвания обект;
- изграждани на пространствен модел за изследвания обект и средата.

Топографските карти дават възможност за:

- детайлно представяне на параметрите на обекта и средата;
- изследване на настъпилите промени чрез сравнение на информация от дистанционните аерокосмически данни и топографските карти;
- корекция на настъпилите промени в топографските карти чрез използване на аерокосмическата информация;
- създаване на тематични слоеве и карти.

Обработка на сателитните изображения позволява извличане на важни признаци, описващи обекта чрез:

1. Почвени маркери;
2. Растителни маркери;
3. Снегови маркери;
4. Ледови маркери;
5. Използване на зимни снимки с коса светлина, снежна покривка, голям слънчев зенит и без листна маса на горските масиви;
6. Използване на удължени сенки на обектите;
7. Използване на обратната стратификация на артефактите;
8. Изследване на динамиката на обекта през различни времеви диапазони с помощта на сателитни изображения.

Почвените маркери са следствие на антропогенни дейности и промяна на повърхностните слоеве на почвата. Изравнените валове, засипаните ровове, старинните пътища, подземните комуникации и други антропогенни дейности са визуално разпознаваеми чрез почвените маркери.

Растителните маркери се делят основно на положителни и отрицателни. Положителните са следствие от затрупване на стари ровове, дупки и/или други изкопи с почва. При отлагане на вода в тези места се създават благоприятни условия за бурно развитие на растителността или посевите в тях.

Отрицателните растителни маркери са следствие на слаб почвен слой и липса на влага. Това води до аномално развитие на растителността в тези места.

Сенки са демаскиращи признаци на антропогенните обекти, издигащи се над нивото или намиращи се под нивото на терена. Удължените сенки са следствие на големия слънчев зенит и са характерни за късната есен, зимата или ранната пролет. Наличието на снежна покривка усилва този ефект върху белия фон. Дължината на сенките може да се използва за изчисляване на височината на обектите при налична информация за слънчевия зенит.

Снеговите маркери са характерни за зимния период. Снегът запълва рововете, върховете на валове се обдухват и нямат снежна покривка. Пред валовете и зад тях се появява дебела снежна покривка и тя остава при снеготопенето на северната страна.

Ледовите маркери са появяват при замръзване на събрана вода в ниските части на терена.

Често при валежи, порои, свлачища, ерозивни и абразивни процеси се реализира обратна стратификация и артефактите от изследваните обекти се намират в обратен ред в ниските части на терена.

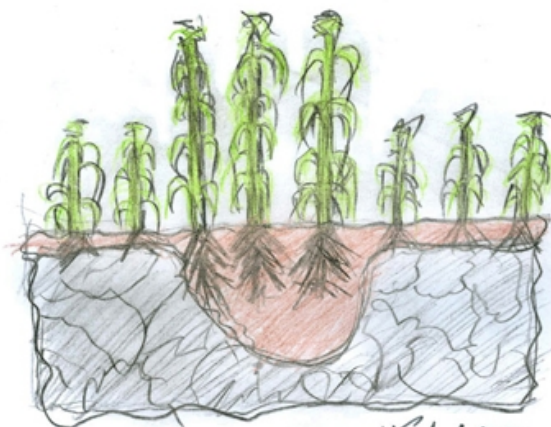
Съществува възможност за регистрация на промените, настъпили в продължителен времеви период, с използване на сателитни снимки от различни периоди на заснемане.

РАСТИТЕЛНИ МАРКЕРИ



И.А. 2019

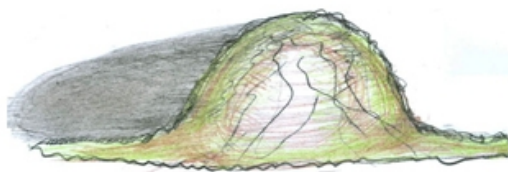
ОТРИЦАТЕЛЕН



И.А. 2019

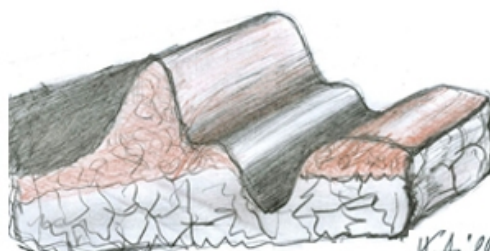
ПОЛОЖИТЕЛЕН

СЕНКИ



И.А. 2019

МОГИЛА



И.А. 2019

ВАЛ

ПОЧВЕНИ МАРКЕРИ



КРЪГОВ ПОЧВЕН МАРКЕР



ЛИНЕЕН ПОЧВЕН МАРКЕР
СТАРОБЪЛГАРСКИ ВАЛ
“ЕРКЕСИЯ”

Фиг. 10. Видове маркери: почвени, растителни и сенки.



Почвени маркери на римски път-1,
сенки на могили -2



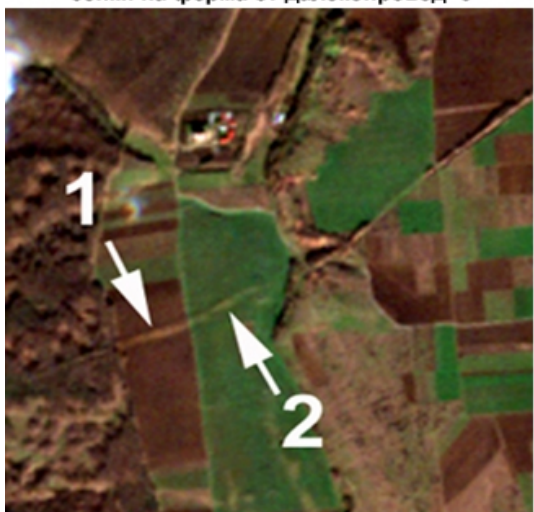
Отрицателни растителни маркери 1, 2, 3



Сянка на телекомуникационна кула -1,
сенки на валова структура -2,
сенки на ферма от далекопровод- 3



Сянка на могила -1,
сенки на валова фортификация – 2,
сенки на ферми на далекопровод -3



Почвен маркер - 1,
отрицателен растителен маркер - 2
от разрушен вал на фортификация



Положителни растителни маркери -1, 2, 3

Фиг. 11. Видове маркери: почвени, растителни и сенки.

3.1 ФОРМИРАНЕ НА ОРЕОЛ ОТ АРТЕФАКТИ ОКОЛО АРХЕОЛОГИЧЕСКИТЕ ОБЕКТИ

Около всеки археологически обект се формира с течение на времето ореол от артефакти с различен радиус и плътност. Фундаментът на ореола е преместването на артефактите в определени времеви периоди на функциониране на обекта и след това. За преместване на всеки предмет (извършване на работа) се изисква изразходване на определено количество енергия. Енергията може да бъде вътрешна, външна или комбинирана за дадения обект (предмет).

Особено място във формирането на ореола от артефакти заема външната енергия. Тя е необходима за преместване на артефактите от обекта към неговия ореол. Нужната външна енергия може да бъде формирана от два основни източника: човешка дейност и/или от природни явления.

Човешката дейност се подразделя на следните основни дялове:

- умишлено укриване на ценни предмети и монети (съкровища);
- неумишлено загубване на предмети и монети;
- умишлено загубване („подхвърляне“) на предмети и монети
- погребения;
- ритуални действия;
- сметища;
- иманярство;
- строителна дейност и преместване на земни маси;
- преизползване на строителни материали;
- селскостопанска дейност;
- археологически разкопки с лошо качество;
- добив на инертни материали – баластра, пясък, скална маса и др.

Природните явления се подразделят на следните основни дялове:

- торнадо, смерч;
- ураганен вятър;
- наводнения;
- поройни дъждове;
- поройни реки;
- обикновени реки;
- свлачища;
- срутища;
- ерозивни процеси;
- абразивни процеси;
- птици, колектиращи в гнездата си предмети, отразяващи силно слънчевата радиация (напр. свраки);
- гризачи;
- хищници;
- други.

Идеята за наличие на ореол от артефакти около археологическите обекти е доказана на практика от доцент д-р Олег Витов от Института по минералогия и кристалография – БАН. През 1982 г. по молба на Иля Прокопов, директор на РИМ – Кюстендил, той участва като консултант при извършване на археологически разкопки на обект в общ. Кюстендил. Непосредствено под изследвания обект се е активизирало свлачище. Част от свлечената земна маса е измита от поройните дъждове и е попаднала в протичащата наблизо река. При промиване на речните наслаги и пясъци са открити множество артефакти: монети, части от бижута и украшения, ковани метални пирони и др. На дадения обект се е реализирала следната природна верига: **археологически обект – свлачище – пороища – река – утаяване на артефакти в самата река и край нея.**

Като приложими за обектът на изследването: „Военния лагер на Аспарух край Никулицел“, може да се посочат човешките и/или природни фактори за формиране на ореол от археологически артефакти.

Човешкият фактор е приложим при старинните пътища, пресичащи външния и вътрешния лагер и неговите вероятни порти (например при с. Валя Тейлор – външен лагер и при в. Голям връх – вътрешен лагер). В рамките на пътищата и портите има голяма вероятност за загубване на предмети и монети. При водените на бойни действия се формира ореол от останали металически артефакти. Край портата на вътрешния лагер до в. Голям връх на Никулицелското плато иманяри са разкопали останки от постройка, вероятно на военния караул, охранявал входа към лагера. Във валовите на вътрешния лагер и Цитаделата са влагани римски тухли от различни времеви периоди и източници, някои от тях носят печата на римския легион, базиран в Новиодунум (Исакча) – Legio I Iovia Scythica [56, 59, 62, 72, 87]. Други вероятно са от римските стопанства на територията на съвременен Никулицел – Vila Rustica, изследвани от румънски и чуждестранни археологически екипи.

Римските тухли, извадени от преградния вал на вътрешния лагер до в. Голям връх, бяха датирани от археолог София Христова от РИМ – Пловдив като тухли от периода IV – VI век по предоставени снимки.

Природният фактор е приложим към обектите Голямо кале и Малко кале. Карел Шкорпил отбелязва в отчета за проучванията на Никулицелския лагер, че източният вал на крепостта е изтрит, т.е. материалът от вала се намира в дерето под крепостта. Вероятно и земна маса от основите на крепостта също е снесена в дерето от поройните дъждове и ерозивните процеси. Съществува голяма вероятност там да са колектирани артефакти от Голямо кале.

Аналогична е ситуацията при крепостта Малко кале. Там източният вал, намиращ се непосредствено до стръмния склон към с. Никулицел, е почти изтрит и е трудно различим на сателитните снимки с висока разделителна способност. Земната маса е свлечена от дъждовете в основата на платото в района на с. Никулицел. Съществува голяма вероятност там да са колектирани артефакти от Малко кале.

По поречието на река Телита в миналото е имало поредица от водни мелници, които не работят към днешен ден. Съществува вероятност в останките от тях да са намират преизползвани строителни маркирани материали. В района на водохващането за мелниците и водните колела се създават условия за завихряне на водния поток и отлагане на тежки метални артефакти.

Успоредно на р. Телита протича река Челик. Преведено от турски това означава Железна река. През изминалите векове, при поройни дъждове по поречието на реката, са намирани железни оръжия. Вероятно там се е състояла битката между ромейската и българската войска. Намиращото се наблизо село Налбант (преведено от турски с.

Ковач) ни подсказва, че тези оръжия са се превърнали в селскостопански инвентар и се е реализирала на практика поговорката: „Да изковем от мечовете плугове“. Районът на Челик дере е привличал вниманието на археолози, навярно и на иманяри. Въпреки това представлява интерес за бъдещи изследвания.



Фиг. 12. Иманярски изкоп до портата при Голям връх (сн. – Internet).



Фиг. 13. Тухла във вала на вътрешния лагер (сн. – Internet).



Фиг. 14. Тухли, извадени от вала на вътрешния лагер (сн. - Internet).

Непосредствено до с. Никулицел, северозападно и североизточно, се планира изграждане на два ветрогенераторни парка за производство на „зелена енергия“ [81–83]. Преди монтажа на турбините се извършват изкопни работи за изливане на фундаменти и поставяне на монтажен фланец. На практика това представлява пасивен сондаж и опробване на фронта пред северната част на външния лагер за наличие на артефакти и дава възможност за анкетиране на работниците, изграждащи фундаментите на турбините с анкетни карти.

КАРТА ЗА АНКЕТИРАНЕ НА РАБОТНИЦИТЕ, ИЗГРАЖДАЩИ ФУНДАМЕНТИТЕ НА ТУРБИНИТЕ НА ВЕИ „НИКУЛИЦЕЛ 1, 2“

Какви особености сте забелязали при изграждане на фундаментите:

- Рязка промяна на цвета и вида на почвата;
- Наличие на парчета хоросан в почвата;
- Наличие на парчета битова керамика в почвата;
- Наличие на парчета тухли в почвата;
- Наличие на парчета мрамор в почвата;
- Наличие на метални фрагменти и ръжда в почвата;
- Наличие на дървени фрагменти в почвата;
- Наличие на остатъци от зидария в почвата;
- Други – свободен текст.

Отбележете на представената схема на ВЕИ „Никулицел“ местоположението на фундамента.

В момента изграждането е спряно във връзка с промяна на инвестиционната политика на фирмата.

Аналогична ситуация се е реализирала при изграждането на магистралния газопровод Исакча – Черна вода, захранващ с руска природна газ България, Македония, Гърция и Турция. При изкопни работи за полагане на тръба от газопровода са разкрити останки от селища, които варират от късния бронз до римско-византийския период, а след някои случайни открития, дори по-рано, т.е. от средата на бронза. Големите инфраструктурни проекти помагат на археолозите да реализират обследвания на голяма площ и до получат средства за работа на терен.

УРБАНИЗАЦИЯ НА НИКУЛИЦЕЛ

Село Никулицел се намира между г. Тулча и г. Исакча непосредствено до р. Дунав и няколко големи крайречни езера. Селището е разположено в подковообразна котловина в подножието на Никулецелското плато. Заобиколено е от гори, лозя, винарни и много история. Добрите комуникации и р. Дунав го превръщат в желано вило селище с значим туристически потенциал. През последните няколко години община Тулча инвестира значителни средства в подобряване на инфраструктурата, основно ремонтира водопроводната и канализационна мрежа, електропреноса и изгради нови улици. Това предизвика бум в строителство на нови и ремонт на стари частни имоти [66, 73, 75, 84, 85, 86, 93].

Създава се възможност за колектиране на информация за изследвания военен лагер на Аспарух край Никулицел и неговата част в самото селище. При строителството на нови и ремонтът на стари сгради се извършва значителен обем изкопни работи и това представлява естествен сондаж в изследвания район. Съществува реална възможност за намиране на особености и артефакти от периода на съществуване на военния лагер. За подпомогне на процеса на изследване се предлага бъдещо анкетиране на собствениците на имотите с анкетни карти.

КАРТА ЗА АНКЕТИРАНЕ НА СОБСТВЕНИЦИТЕ НА НОВИ И РЕМОНТИРАНИ ИМОТИ В НИКУЛИЦЕЛ

Какви особености сте забелязали при строежа или ремонта на своя имот:

- Рязка промяна на цвета и вида на почвата;
- Наличие на парчета хоросан в почвата;
- Наличие на парчета битова керамика в почвата;
- Наличие на парчета тухли в почвата;
- Наличие на парчета мрамор в почвата;
- Наличие на метални фрагменти и ръжда в почвата;
- Наличие на дървени фрагменти в почвата;
- Наличие на остатъци от зидария в почвата;
- Други – свободен текст.

Отбележете на представената схема на Никулицел местоположението на вашия имот.

ДЪРВОДОБИВ В РАЙОНА КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

Дърводобивът в района на външния и вътрешния лагер край Никулицел дава възможност за достъп, рекогносцировка на фортификациите и анкетиране на работниците. Някои от сечищата обхващат фортификациите от вътрешния и външния лагер [61, 66, 73, 75, 93]. Изградените временни горски пътища за извозване на добитата дървесина позволяват безпрепятствен достъп до валове. При тяхното изграждане и експлоатация е възможно да се разкрият значими особености и артефакти, отнасящи се до военния лагер на Аспарух край Никулицел. Това дава възможност за колектиране на информация за изследвания регион с анкетни карти, попълвани от работниците от дърводобива. От обичайната практика е известно, че горските стопанства разполагат с най-точните и детайлни карти на горския фонд и съвместната работа по изследване на фортификацията може да даде значими резултати.

КАРТА ЗА АНКЕТИРАНЕ НА РАБОТНИЦИТЕ ОТ ДЪРВОДОБИВА В РАЙОНА НА НИКУЛИЦЕЛ

Какви особености сте забелязали при дърводобива в района на Никулицел:

- Наличие на ровове;
- Наличие на валове;
- Наличие на валове и ровове;
- Наличие на зидове;
- Наличие на иманярски изкопи;
- Наличие на парчета хоросан;
- Наличие на парчета битова керамика;
- Наличие на парчета тухли;
- Наличие на парчета мрамор;
- Наличие на стари пътища;
- Други – свободен текст.

Отбележете на представената схема местоположението на сечището.

Примерен алгоритъм за създаване на цифров модел на военния лагер на Аспарух край с. Никулицел:

Определяне на местоположението на изследвания обект чрез гореизложените източници.

Проверка на фактите от хрониките чрез сравняване на данните с тези от средновековните карти, от отчетите за извършените археологически изследвания и от публикациите на съвременните изследователи.

Избор на подходящи сателитни снимки, отразяващи основните характеристики на изследвания обект в различни времеви периоди.

Издирване на топографско заснемане на обекта – топографски карти, схеми и скици.

Сравняване на топографското заснемане със сателитни снимки, отчетите от археологически изследвания и изграждане на обща информационна картина за обекта.

Извличане на информационни слоеве за обекта:

1. Характеристики и контури на фортификациите и крепостите;
2. Определяне на перспективни археологически обекти;
3. Пътна мрежа
4. Речна мрежа;
5. Обекти с висока степен на риск за изследователската дейност и научния екип;
6. Други.

Представяне на информационните слоеве върху избрани подложки.

Генериране на тематични карти от информационните слоеве и специално подбрани подложки:

1. Съвременни топографски карти;
2. Сателитни снимки с високо разрешение;
3. Цифрови модели на релефа.
4. Информационни слоеве.

Пример за използване на създадения цифров модел.

Генериране на тематични карти за примерно изследване на определен обект от фортификацията (напр., дворецът на Аспарух и Тервел).

Създаване на екскизна реконструкция на дворцовия комплекс.

Извеждане на общи изводи и препоръки към бъдещите изследователи на фортификацията.

4. ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ

Информационните източници могат условно да се разделят на две основни групи, графични и текстови. Графичните източници обхващат широка област от карти, сателитни и аерофотоснимки, скици и схеми от археологически и исторически изследвания. Текстовите източници се свеждат до летописи, научни трудове, изследвания на историци и археолози. Съществуват и сравнително нов тип източници – цифрови данни, кодиращи информация за изследваните обекти (координати и характеристики на обекти, цифрови модели на релефа, векторна и растрова цифрова информация и др.). Всеки източник представя с различна степен на точност и достоверност изследвания обект и внася свой уникален принос за формиране на общата мозаечна картина на цифровия модел на военния лагер на Аспарух.

4.1 ОТЧЕТИ ОТ ПРОВЕДЕНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Първите професионални изследвания и картографиране на валовите съоръжения на Дунавска България е провел Велтман Александър Фомич – императорски военен топограф от руската армия през началото на 19 век [8]. Описание на военния лагер на Аспарух край Никулицел е направено от Фёдор Иванович Успенский и Карел Шкорпил в издадените трудове на РАИК (Руски археологически институт в Константинопол) през 1905 година [23]. То се базира на публикуваните данни за обекта от румънския археолог Точилеско и проведените с него лични разговори. Цялостно изследване, частични археологически разкопки, подробно описание и картографиране на основните обекти е извършил Карел Шкорпил през 1917 г [27, 72]. В отчета за извършените изследвания са представени:

- подробно описание на извършените изследвания;
- обща схема на отбранителните съоръжения в Бесарабия и северна Добруджа;

- схема на фортификациите край Никулицел, външният и вътрешен отбранителен лагер;
- схема на Цитаделата;
- схема на калето Флорилор.

Общият обем на изкопаната и насипана на валовите земна маса надвишава 1260000 m³ (без вътрешни укрепления), което и при съвременната строителна техника представлява инженерно предизвикателство. По всяка вероятност върху насипаните валове и в рововете е имало дървени стени и препятствия, което значително усложнява инженерната задача.

Археологически разкопки на Голямо кале – Цитаделата са провеждани от Памфил Полоник през 1895 г. и те са публикувани през 1935 година [77].

През 1953-1954 г. при разкопки в района на „Крепостта“ (Голяма кале) на 3 km от Никулицел, на 50 m от северния край на фортификацията, от Йон Барня [56, 59] са открити основите на триконхална малка средновековна църква. Основите на църквата са зидани директно върху скалите с използване на различни по размер парчета от римски тухли. Техният оригинален размер е: дебелина 5 sm и дължина на квадрата – 30 sm. Някой от тях носят печата на римския легион Legio I Iovia Scythica, базиран до делтата на река Дунав и с щаб в Новиодунум, до днешния град Исакча. Тухлите са извадени от някой от валовите на фортификацията край „Крепостта“, от района на Никулицел и Исакча. Дължината на църквата е 6 m, диаметърът на олтарната конха (абсида) е 1.9 m, а диаметърът на южната конха е 1.7 m. Дебелината на зидовете варира от 0.6 до 0.7 m. Северната конха и стена са трудно забележими. Вероятно тухлите от църквата са взети от селяните на съседните села за преизползване при строителство на къщи и стопански постройки, често срещано събитие при нефункциониращи храмове и други сгради. За това свидетелствува и наличието на стар горски път, преминаващ през крепостта по продължението на самия рид. На 15 m от основите на църквата са намерени останки от монашески килии. Това да възможност да се предположи, че в района на фортификацията „Крепостта“ е функционирал манастир, датиран от Йон Барня и Петре Дякону от XI – XII век. Датировката е направена на базата на намерените монети при извършените археологически изследвания. Съседният хълм до манастира носи наименованието „Епископия“, а старото наименование на Никулицел върху картите от XVII век е Манастирище.

Йон Барня е приел, че фортификацията на „Крепостта“ и манастирът са изградени едновременно и ги датира от един времеви период, т.е. XI – XII век. Петре Дякону счита, че фортификацията на „Крепостта“ е от VI – VII век, а манастирът е изграден върху старо отбранително съоръжение.

Историческите хроники (гръцки и латински) повествоват, че **Юстиниан II - Ринотмет е доплувал до делтата на река Дунав**, навлязъл в нея и изпратил своя слуга **Стефан** да търси българския владетел **Тервел (син на Аспарух)** с молба да го приеме и изслуша. **Ринотмет** е презимувал при Тервел и на другата година с българската войска, командвана от **Тервел**, е пристигнал пред стените на Константинопол. **Няма данни за ръкави на делтата, които да преминават край Варна, Шумен, Провадия или Плиска.**

В капиталния труд **"История на Румъния"** от 1935 г., написан от известния румънския историк и университетски професор **Constantin C. Giurescu**, е отбелязано ясно [64]:

"Аспарух води ордите си, пресича Дон, Днепър, Днестър и пристига в Буджак. Като не са в безопасност и тук, те преминават Дунава и **се настаняват в "Îgla", регион близо до село Nicolîţel (Никулицел б.а.)**, близо до Тулча " (авторски превод).

В следващите няколко издания на въпросния труд тези факти претърпяват определена метаморфоза, логична за изминалия времеви период.

4.2 ТОПОГРАФСКИ КАРТИ, ОТРАЗЯВАЩИ ВАЛОВЕТЕ КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

4.2.1 РУМЪНСКИ ВОЕННИ КАРТИ

Румънските топографски карти са безценен източник на информация с висока степен на точност, подробност и достоверност [37, 38, 44, 45, 88 - 91]. На топографската карта с мащаб 1:20 000 от 1917 г. [88 - 91] е отразена част от външния вал на Аспаруховия лагер край Никулицел, част от вътрешната валова структура и основите на две големи постройки. Една от постройките (Голямо кале) е изследвана от Карел Шкорпил през 1917 г., отразена е в отчета на неговата археологическа експедиция и е отбелязана на картата като "Цитаделата". Това вероятно е основата на двореца на Аспарух. Другата постройка, намираща се до връх Троян, е вероятно отразената в отчета на Шкорпил като "Малко кале", но тя не е картографирана от него. Този факт има своето логично обяснение. Военният топограф Десев, работил съвместно с Шкорпил, е бил отзован в щаба на Трета армия и заменен с чертожник, довършил технически започнатото.

На румънската военна топографска карта, мащаб 1:100 000, издание 1997 г. [44], е изобразена част от южната страна от отбранителния вал край село В. Тейлор. Тя отразява съвременното състояние на местността около отбранителното съоръжение.

Румънската военна топографска карта, мащаб 1:100 000, издание 1956 г., изобразява част от западната страна на отбранителния вал край село В. Тейлор и останките от двореца на Аспарух, отразени като "Цитаделата" [39].

Най-точната топографска карта със съвременно заснемане и мащаб 1: 25 000 е румънската декласифицирана военна карта, издание 1981 г. [45], създадена да обслужва интересите на страните членки на Варшавския договор. На нея са изобразени части от южния отбранителния вал край село Валя Тейлор. Отбелязани са размерите на две негови обособени части. Първата с размери – височина на вала 4 m, окоп с ширина 12 m и дълбочина 3 m. Втората част е окоп с ширина 12 m и дълбочина 5 m.

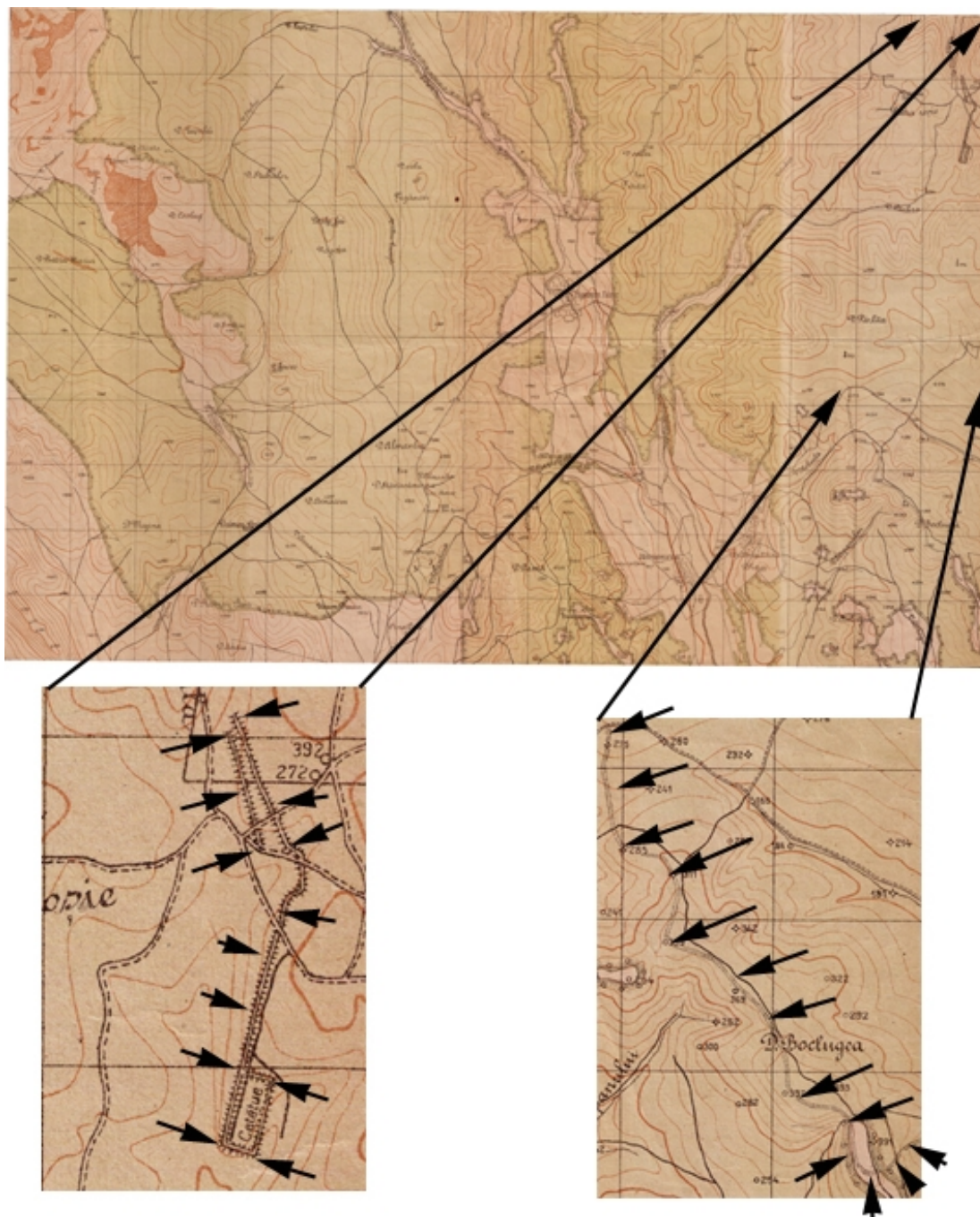
На румънската военна топографска карта, мащаб 1:100 000, издание 1912 г., е изобразена северната, източната и част от западната страна на отбранителния вал край с.Никулицел и останките от двете крепости – Голямо кале и Малко кале [38].

Подобна информация ни дава румънската кралска военна топографска карта, мащаб 1:200 000, издание 1887 г. [37]. На нея е изобразена северната, източната и част от западната страна на отбранителния вал край с. Никулицел.

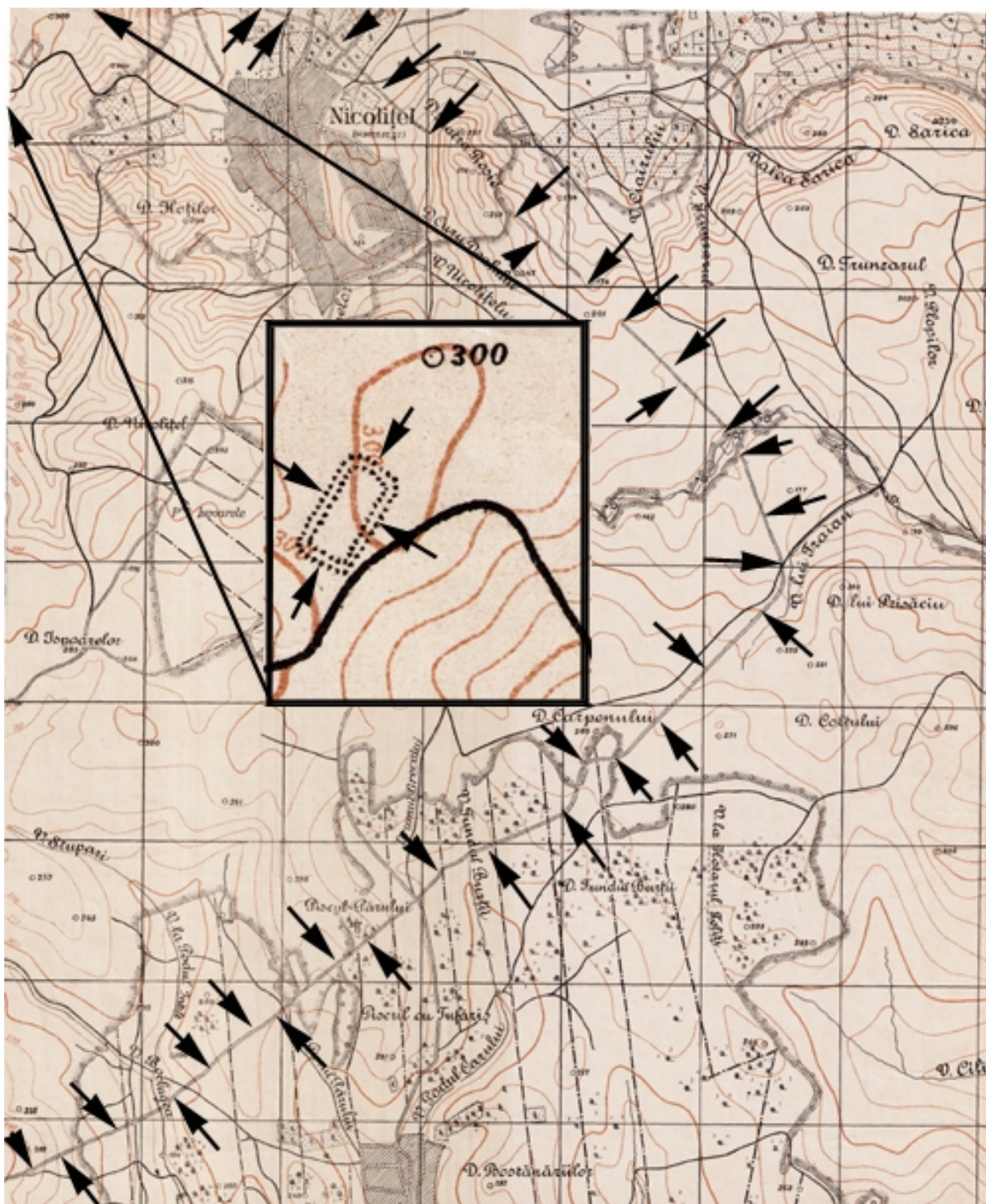
4.2.2 РУСКИ ИМПЕРАТОРСКИ КАРТИ

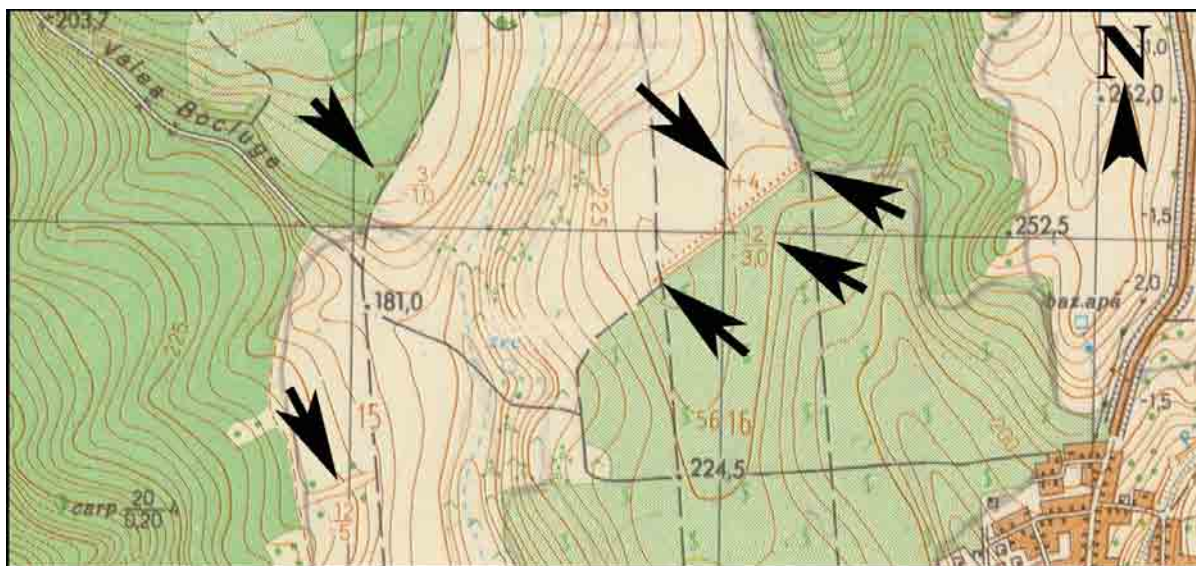
Руската военна топографска карта на част от Балканския полуостров, обхващаща театъра на руско-турската война през 1877-1878 година е с мащаб 1:126 000, издание 1884 г. [43]. На картата е представен района на с. Никулицел и територията на Аспаруховия военен лагер без да е отбелязана валовата структура. Представени са

основните населени места, главни пътища, значими реки и езера. До с. Никулицел е отбелязана църквата Св. Атанас, разположена вън от населеното място. Ясно свидетелство за това, че тя не е предназначена за обслужване на духовните нужди на населението в с. Нукулицел, а за живеещия в околностите феодал от 11–12 век. Църквата представлява удивително архитектурно подобие на Боянската църква. Настоящото състояние на църквата е след направената реконструкция и ремонт, отстранен камбанен купол, иконостас и достроен във вътрешността притвор. Надгробните паметници до църквата са отстранени и над тях е оформена тревна площ.



Фиг. 15. Румънска топографска карта, М 1: 20 000, представяща Голямо кале и част от външния лагер [88, 89, 90, 91].





Фиг. 17. Румънска топографска карта, М 1: 25 000, изобразяваща части от южния отбранителен вал край с. Валя Тейлор [45].

4.2.3 КАРТИ НА СССР

Военната топографска карта на Генералния щаб на Съветската армия, мащаб 1:100 000, издание 1987 година, представя три обособени части от южната страна на външния отбранителен вал в района на м. Боклоджа край село В. Тейлор (бившо Мейданкьой) [9].

Военната карта на Генералния щаб на РККА с мащаб 1:300 000, издадена през 1940 година, изобразява част от Румъния и Бесарабия, населените места, пристанищата, пътната мрежа, основните реки и езера. Представен е Южния Бесарабски вал, отбелязан на картата като “Траянов вал”, валове между Констанца и Черна вода, и валовата структура на Аспарухови лагер край с. Никулицел [47].

Военната карта на Генералния щаб на РККА с мащаб 1:25 000, издадена през 1941 година, изобразява част от североизточната външна валова структура на Аспаруховия лагер край с. Никулицел [48].

Друг картографски информационен източник е карта на оперативния отдел на 37 армия на РККА с мащаб 1:100 000 [46], декласифицирана през 2000 г., представлява нейното разположение от 03.09 до 05.09.1944 г., до навлизане на територията на Царство България. На нея е изобразена северната, източната и част от западната страна на отбранителния вал край с. Никулицел и останките от двете крепости – Голямо кале и Малко кале.

4.2.4 АВСТРОУНГАРСКИ ВОЕННИ КАРТИ

Топографската карта от Австро-Унгария, издание от 1901 г., с мащаб 1:200 000, отразява населените места в района на Никулицел, северната, източната,

южната и частично западната част от външната валова структура, основната и второстепенна пътна мрежа, значимите реки и езера [1].

4.2.5 АМЕРИКАНСКИ ВОЕННИ КАРТИ

Особени по информационна разновидност са две американски генералщабни карти с мащаб 1:250 000, издание 1943 и 1956 година. Те не предполагат изобразяване на подобен род обекти като отбранителни валове по своето щабно предназначение. Това е видно от карта с издание 1956 година [11]. На картата с издание 1943 година [10] е изобразена външната валова структура на Аспаруховата фортификация. Този факт е свидетелство за намерението на САЩ и Великобритания да започнат военни действия на Балканите през Втората световна война. Последващите събития и политически преговори на Великите сили показват техните целенасочени действия за подялба на Европа на зони на влияние.

4.2.6 ГЕРМАНСКИ ВОЕННИ КАРТИ

Германската военна карта с мащаб 1:200 000 е издадена във Виена през 1940 година. На картата е представен района на с. Никулицел и територията на Аспаруховия военен лагер като е отбелязана северната, източната, южната и частично западната част от външната валова структура [12]. Представени са основните населени места, главните и второстепенни пътища, значимите реки и езера.

Германската военна топографска карта с мащаб 1:100 000 е издадена през 1925 г. и представя района на град Исакча и манастира Кокос, населените места, пътната мрежа, основните реки и езера [14]. На нея са изобразени отбранителния вал край с.Никулицел и останките от двореца на Аспарух , отразени като “Цитаделата”.

Германската военна топографска карта с мащаб 1:100 000 е издадена 1917 година, изобразява района на с.Никулицел и гр.Тулча, населените места, пътната мрежа, основните реки и езера [13]. Представен е отбранителния вал край с.Никулицел и останките от археологическия обект на платото над с.Никулицел - “Малко кале”, отразен като “Цитаделата”.

Германската военна топографска карта с мащаб 1:25 000, издание 1941 г., изобразява района на с.Никулицел и гр.Тулча, населените места, пътната мрежа и основните реки [65]. Представен е отбранителния вал край с.Никулицел и останките от археологическия обект на платото над с.Никулицел - “Малко кале”, отразен като “Цитаделата”.

4.2.7 ТОПОГРАФСКИ КАРТИ НА ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Британските военни топографски карти с мащаб 1:100 000, издание от 1943 г., представят района на град Исакча, манастира Кокос, с. Никулицел, населените места, пътната мрежа, основните реки и езера [67]. На тях са изобразени северната, източната и част от западната страна на отбранителния вал край с. Никулицел, част от валовете на вътрешния лагер, останките от двореца на Аспарух , отразени като “Цитаделата” и обекта “Малко кале”.

4.3 ИЗПОЛЗВАНЕ НА САТЕЛИТНА СНИМКИ КАТО ИЗТОЧНИК НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВОЕННИЯ ЛАГЕР

Сателитните снимки заемат своето особено място сред другите информационни източници, предоставящи информация за Аспаруховия лагер край Никулицел. Те дават актуална, своевременна и с висока честота на заснемане информация в различни времеви периоди на годината. Сателитните снимки служат и за обновяване на топографските карти и планове. Чрез сравняване на снимките от различни времеви периоди могат да се регистрират настъпилите промени в състоянието на археологическите и исторически обекти. Гъстите горски масиви препятстват възможността за дистанционно изследване на обектите в оптичния диапазон, разположени в тях. Това обстоятелство може да се преодолее чрез използване на зимни снимки. Те се характеризират с липса на листна маса, голям ъгъл на слънчевия зенит, удължените сенки на обектите и в определени моменти с наличие на снежна покривка с различна дебелина. Използването на мултиспектрални сателитни снимки позволява да се регистрират различни особености на изследваните обекти и да се получи оптимална информационна картина. Наличието на различни сателити и прибори за заснемане позволява чрез мозаечния метод да се получи информационен поток, гарантиращ правдоподобна информационна картина.

Отчитайки изложените съображения са избрани следните сателити и прибори:

- IKONOS [75];
- GeoEye - 1 [66];
- SENTINEL [92, 93];
- CORONA [61].

За избора на посочените сателити е повлияло и обстоятелството, че е възможно тяхното използване без пряко заплащане на информацията в условие на финансово управление на нискобюджетен проект, издръжката на който е поета изцяло от автора.

За изследване със сателитна информация на военния лагер на Аспарух са формирани следните условни структурни дялове на обекта:

- Фортификация на външния лагер, ограждаща цялото пространство на обекта;
- Вътрешен лагер, състоящ се от няколко крепости и валове;
- Дворец – крепост на Аспарух (Голямо кале);
- Отделен обект в лагера – Малко кале;
- Преградни валове, осигуряващи контрол на достъпа до вътрешния лагер и двореца на Аспарух.

4.3.1 ЦИТАДЕЛАТА - ДВОРЕЦЪТ НА АСПАРУХ (ГОЛЯМО КАЛЕ)

Инженерното решение на фортификацията Голямо кале включва ограждаща валова структура и има форма на неправилен трапец, като валовете са прекъснати в ъглите. Такова инженерно решение предполага наличието на отбранителни кули в ъглите на фортификацията. Между тези кули е имало изградени дървени стени, обикновено при такива фортификации са високи около 6 m, т.е. имаме дървена крепост от четири отбранителни кули свързани с дървени стени (високи 6 m) и външни окопи с валове

около нея. Наличието на широка берма дава възможност крепостта да бъде обхождана от караул.

ЦИТАДЕЛАТА - ДВОРЕЦЪТ НА АСПАРУХ

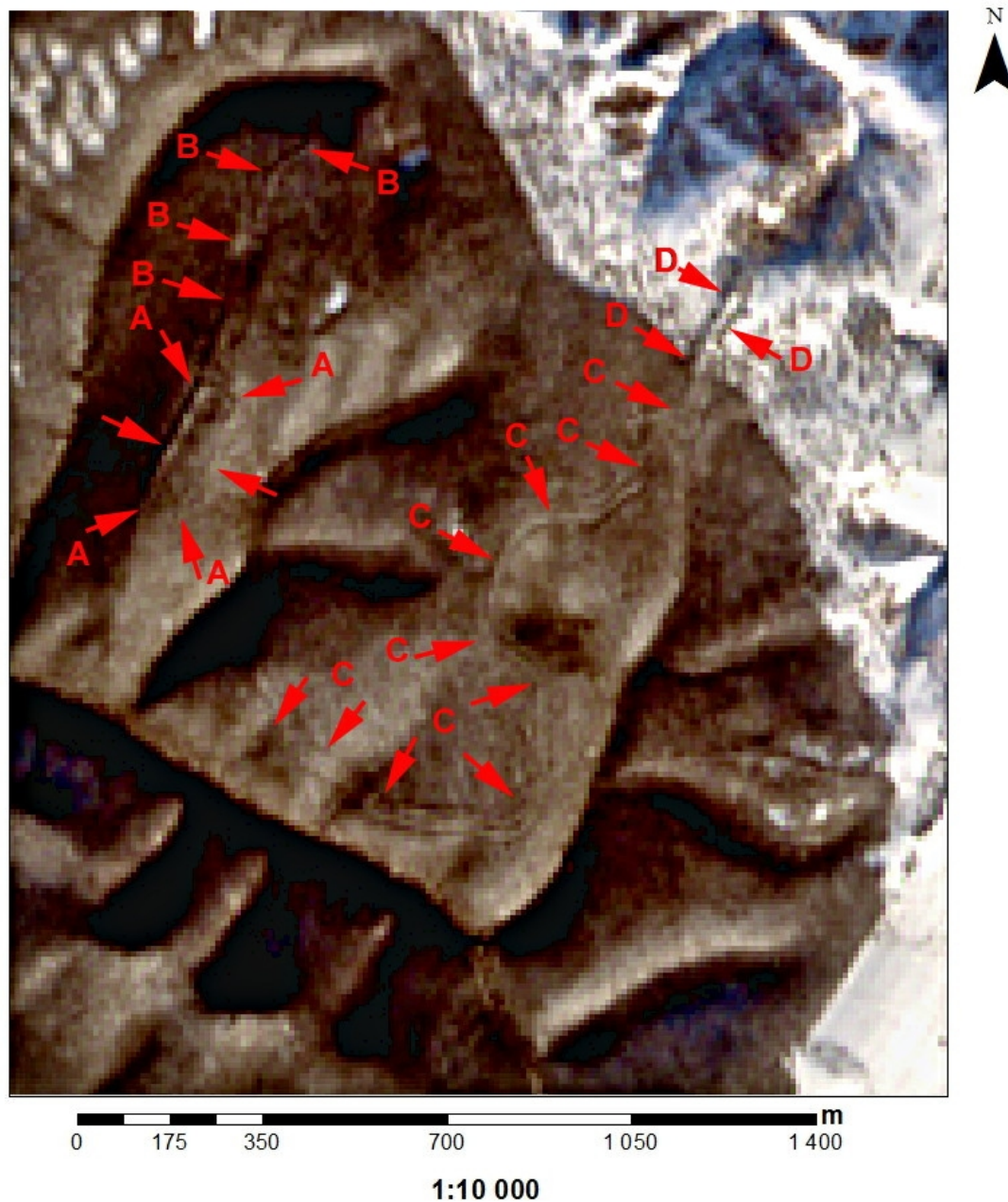


А - дворец на Аспарух (Цитаделата)

В - вал на Цитаделата

Фиг. 18. Детайлна сателитна снимка на Цитаделата от сателита IKONOS [75].

23.01.2018 - SENTINEL 2 A - ГОЛЯМО КАЛЕ И ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР



- A - Голямо кале - дворец на Аспарух
- B - вал от Голямо кале
- C - валове от вътрешния лагер
- D - преграден вал

Фиг. 19. Сателитно изображение от Sentinel 2 A [93], отразяващо Голямо кале и вътрешния лагер на фортификацията.

Наличието на дървени кули, по-високи от оградните стени, позволява на караула в кулите да наблюдава и отбранява голям периметър около крепостта, да сигнализира и отразява евентуални нападения. Непосредствено до крепостта са открити основите на две други сгради от К. Шкорпил.

Една от тях е непосредствено долепена до вала и стената на крепостта. Тя има форма на островърх триъгълник със заоблен връх. Фактът, че тя е извън крепостта и построена до него ни подсказва, че това е спомагателна стопанска сграда, вероятно караулно помещение за охраната, конете на владетеля и неговото семейство. Трябва да се отбележи, че част от периметровата охрана на крепостта се е изпълнявала и от кучетата на владетеля.

Основата на третата помощна сграда е с неправилна форма на многоъгълник и с условен диаметър около 56 m. Тя се намира на самия краен ръб на рида, на който е изградена крепостта. Местоположението, формата на основата и нейният размер ни подсказват, че функцията на тази помощна постройка е наблюдателна и отбранителна кула.

Отчитайки тези факти можем да определим следната организация на дворцовия комплекс на владетеля:

1. Дворецът на владетеля е заграден от от четири кули, дървена стена и валова структура с широка берма.
2. Помощната постройка, непосредствено до оградата на двореца, е предназначена за конете на владетеля, неговото семейство и личната му охрана и е караулно за почивка на дежурната смяна.
3. Караулната наблюдателна и отбранителна кула е разположена на края на рида, върху който е изграден дворецът.
4. Входът към двореца е от широката страна на рида, укрепен е с дълга валова структура и е достъпен от местността Флорилор.

Цитаделата (дворецът на Аспарух) е визуално разпознаваема на мултиспектралните снимки от сателитите:

- Sentinel – 2 A, B [92, 93];
- CORONA [61];
- IKONOS [75];
- GeoEye - 1 [66].

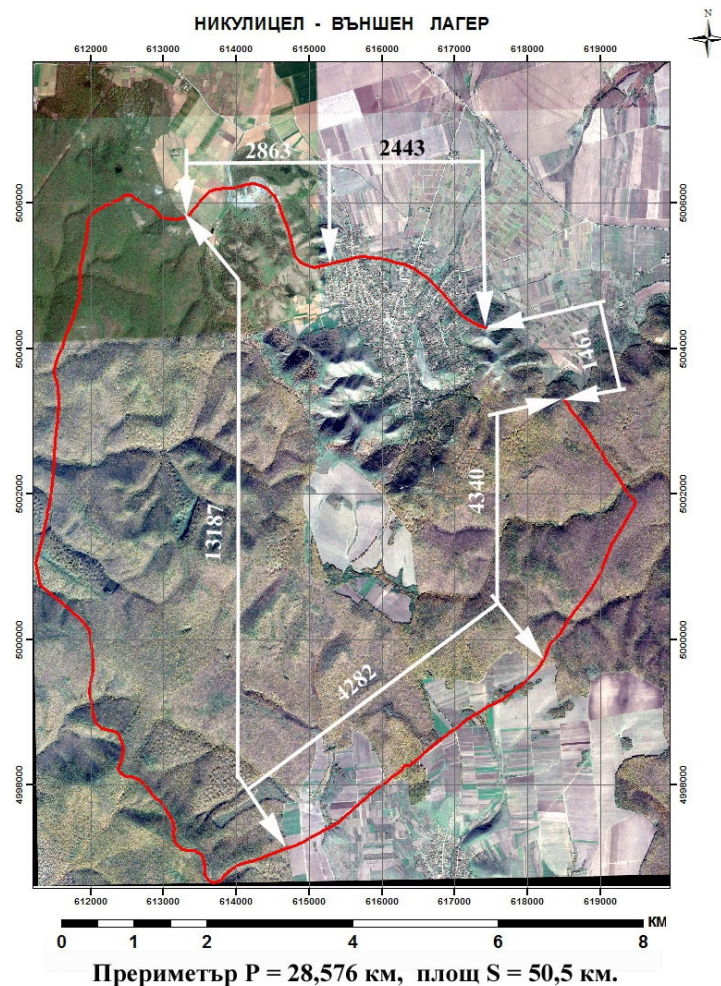
Сателитната снимка във видимия спектрален диапазон от сателита Sentinel 2 A [93] от 23.01.2018 г. отразява Голямо кале и вътрешния лагер на фортификацията. Визуално са разпознаваеми валовите на двореца на Аспарух, на вътрешния лагер и един от преградните валове. На сателитната снимка във видимия спектрален диапазон от сателита IKONOS [75] от 2013 г. са отразени Голямо кале, преградните валове и вътрешния лагер на фортификацията. Визуално са разпознаваеми валовите на двореца на Аспарух, на вътрешния лагер и два от преградните валове. Характерно за двете снимки е зимният сезон на заснемане на изследвания обект, липсата на листна маса в горския масив, големият ъгъл на слънчевия зенит и удължените сенки на обектите. Снимката от сателита Sentinel 2 A [93] се характеризира и с наличие на снежна покривка. Тези особености на зимните снимки позволяват добро визуално разпознаване на Цитаделата (Дворецът на Аспарух), определяне на неговите размери и разположение спрямо другите обекти на фортификацията. Те напълно отговарят на особеностите на Цитаделата, отразени в плановите и скиците от археологическите изследвания, извършени от П. Полоник, Й. Барня и К. Шкорпил на терен.

Представените сателитни снимки позволяват да се определи точното местоположение на Цитаделата (Дворецът на Аспарух), нейните размери, форма и топология. Те могат да се използват за извличане на информационни слоеве, описващи изследвания обект.

4.3.2 ВЪНШЕН ЛАГЕР НА ФОРТИФИКАЦИЯТА КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

Външият лагер огражда пространство от Никулицелското плато и населеното място Никулицел с площ от 50,5 km² и периметър от 28,576 km и представлява най-голямата затворена фортификация в историята на българската държава на Балканите. Останки от валове не са открити само край връх Бадила и връх Червен камък (Пиатра Росе) и техните околности. Тези местности са стръмни и природата ги е създала достатъчно непристъпни за евентуални нападения от противникови войски. По тази причина не са изградени фортификационни валове, но вероятно са били осигурени с дървени прегради и военни сюрпризи. Подобни военни приготовления са известни от българската история при охрана и отбрана на проходите в Стара планина.

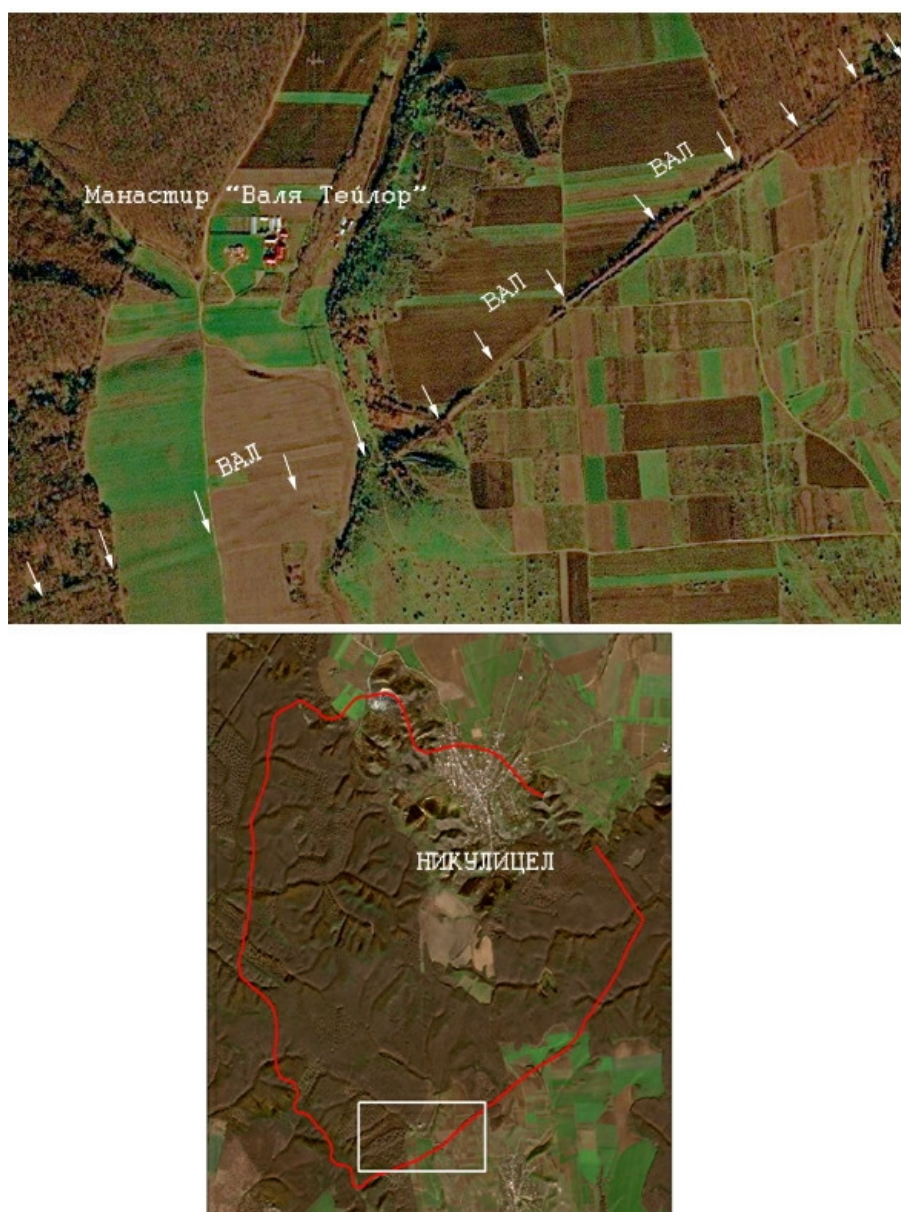
Външият лагер е визуално разпознаваем на мултиспектралните и радиолокационните снимки от сателитите: Sentinel – 2 A, B [93], Sentinel – 1 A; B [92], GeoEye - 1 [66], IKONOS [75].



Фиг. 20. Разположение и размери на Външния лагер на фортификацията.

Снимката от сателита IKONOS [75] отразява южната част на фортификацията в района на новия манастир край с. Валя Тейлор във видимия диапазон с разрешение 2 m/pix. Част от вала на фортификацията пресича ниви за производство на зърнени храни и това е довело до унищожаване на насипа, препятстващ подготвителните дейности по обработката на селскостопанския парцел и събиране на реколтата. Въпреки това е останала част от рова пред насипа и той е регистриран на румънската военна топографска карта с мащаб 1:25 000, издание от 1981 г., с размери – ширина 12 m и дълбочина 5 m.

Другата част от южната фортификация е запазена и е видима на сателитната снимката. Отражена е на споменатата румънска топографска карта с размери – височина на насипа 3 m и ров с размери – ширина 12 m и дълбочина 3 m. Дължината на южната част от фортификацията е 1860 m.



Фиг. 21. Южна част на фортификацията в района на новия манастир край с. Валя Тейлор.

Сателитната снимка от IKONOS [75] във видимия диапазон с разрешение 2 m/pix. отразяваща южната част на фортификация край с. Валя Тейлор. Тя пресича горски масив и шосеен път, водещ към с. Никулицел. Участъкът на вала в горския масив е добре запазен и е ясно различим на сателитната снимка.



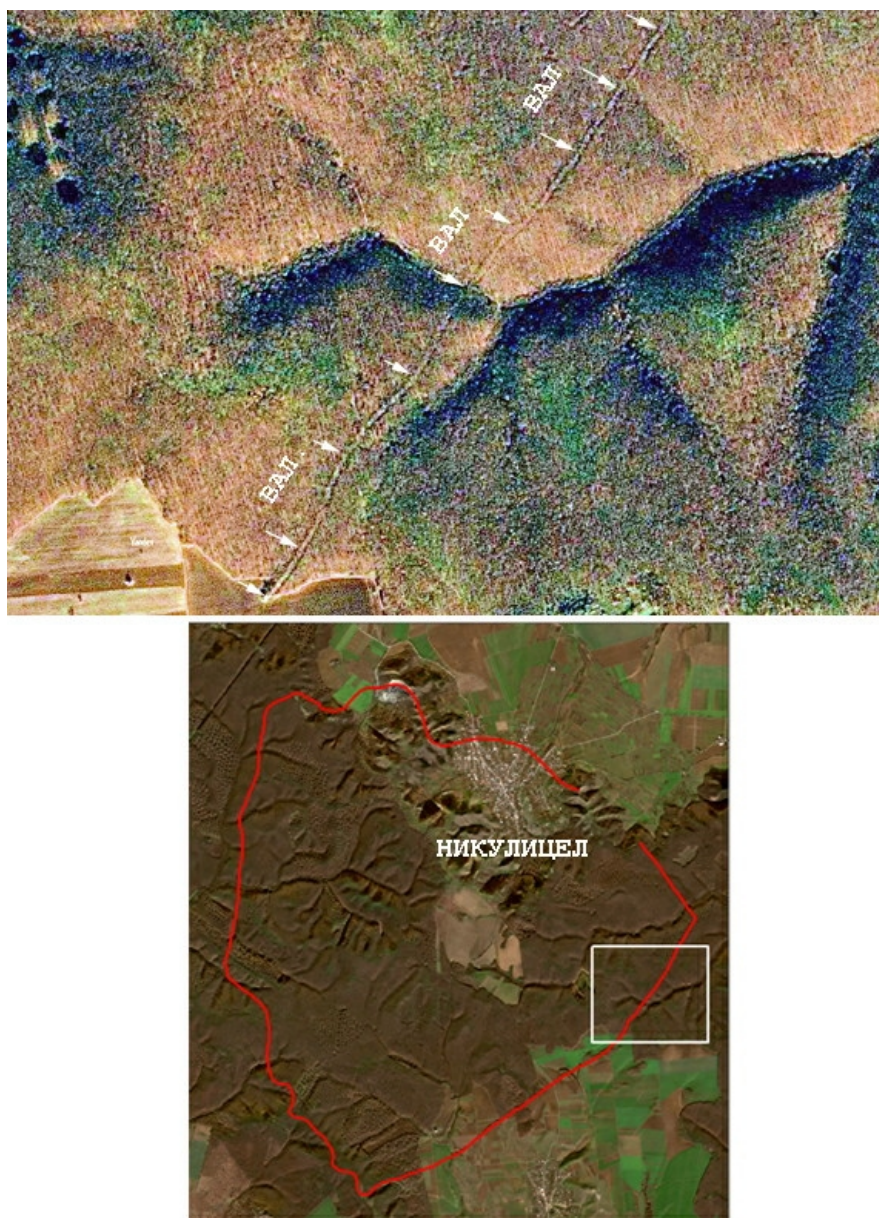
Фиг. 22. Южна част на фортификация край с. Валя Тейлор, пресичаща пътя към Никулицел.

Другите участъци, пресичащи обработваема селскостопанска земя, са с разрушен насип и засипан ров. Въпреки този факт, на зимните снимки е ясно различима слаба, но достатъчно забележима следа от вала, която дава възможност за картографиране на участъка от фортификацията.



Фиг. 23. Южна част на фортификация край с. Валя Тейлор, пресичаща обработваема селскостопанска земя.

В началото на източната част, валът отново навлиза в горски масив и той е запазил в добро състояние фортификацията. Валът е представен на снимка от сателита IKONOS [75] във видимия диапазон с разрешение 2 m/pix.



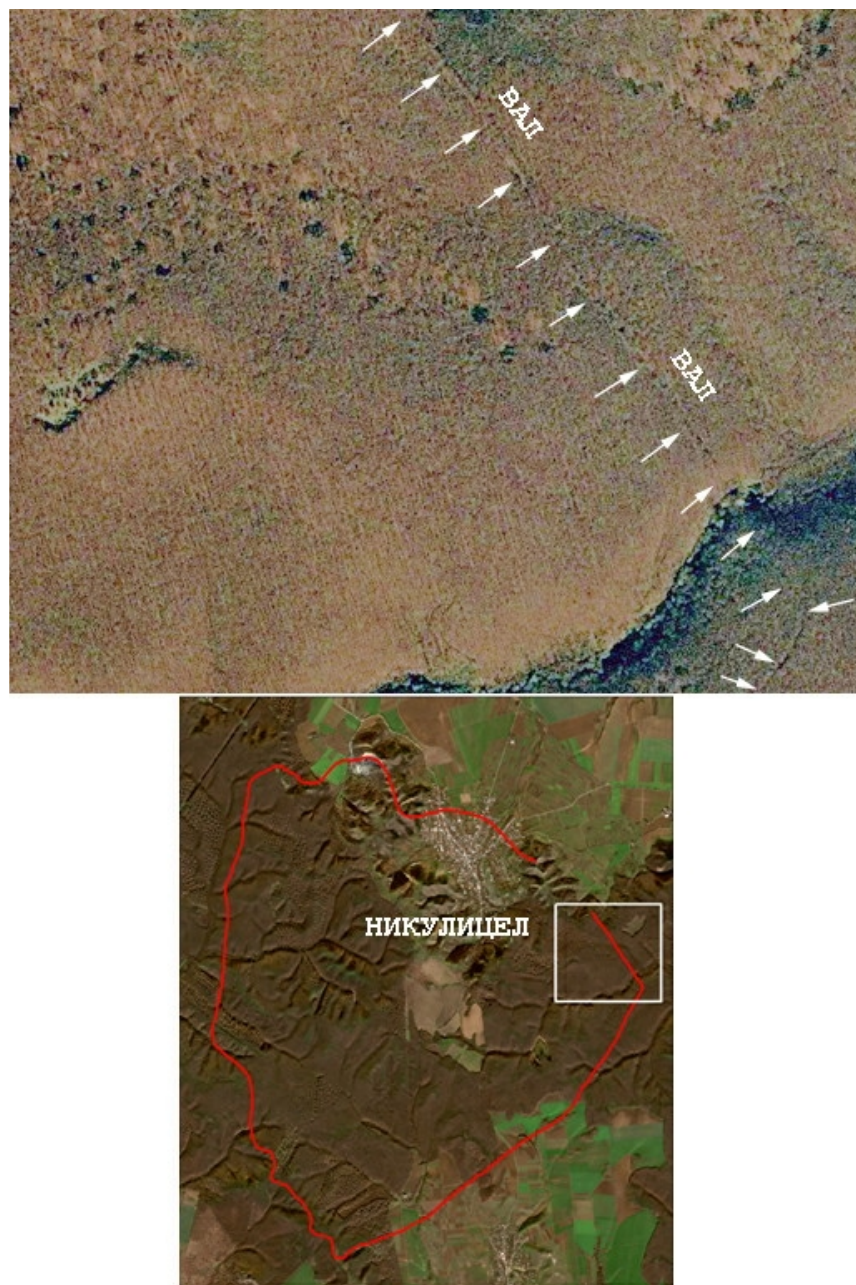
Фиг. 24. Източна част от вала, преминаваща през горски масив.

Валът, представен на снимка от IKONOS [75], променя своята посока, преминава през горска река и е изграден под права линия.



Фиг. 25. Източна част от вала, променяща своята посока.

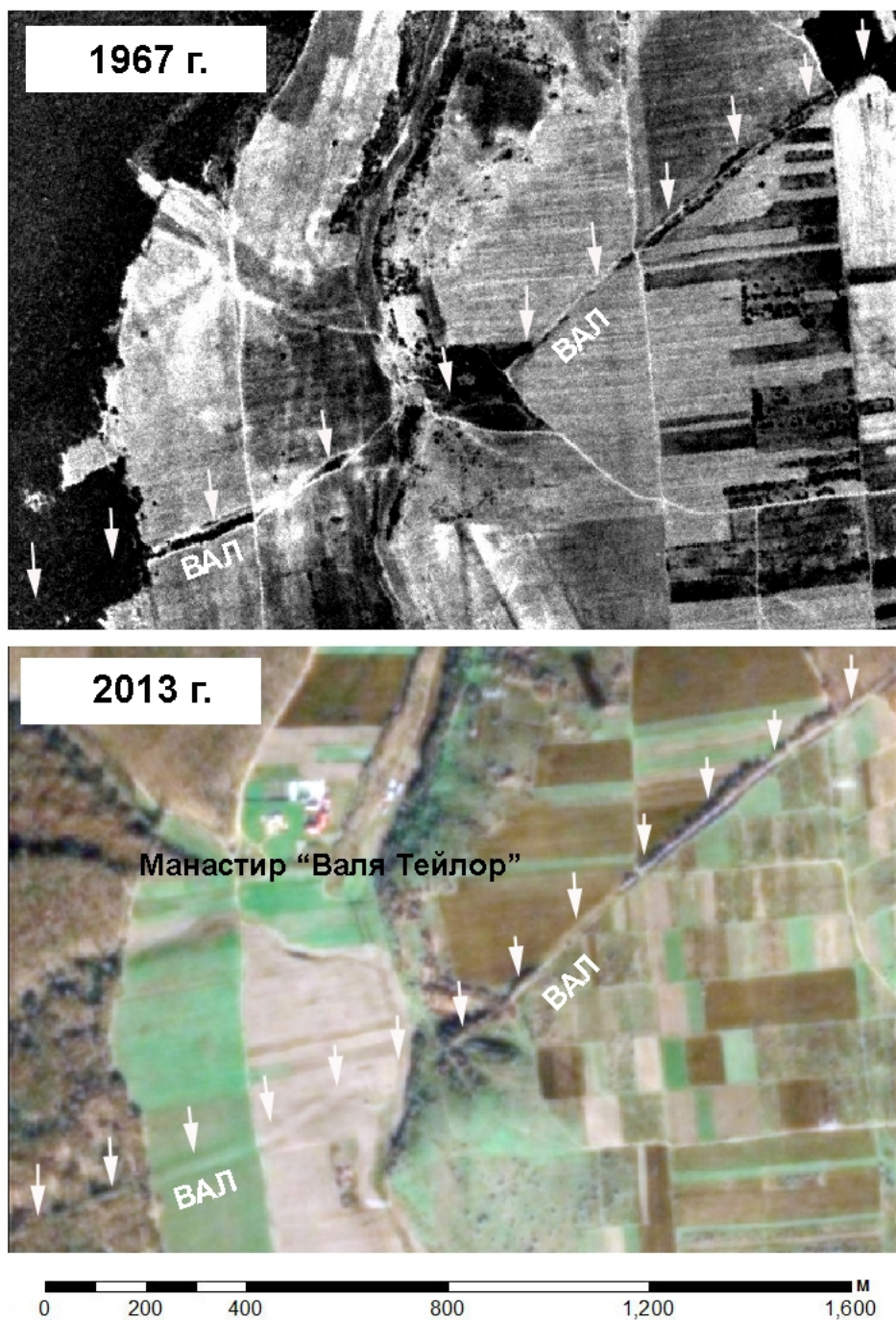
Валът, представен на снимка от сателита IKONOS [75], достига до района на местността Червен камък. В този участък източната част на вала завършва до стръмна местност, която има природна даденост да извършва отбранителни функции.



Фиг. 26. Източна част от вала, достигаща до района на местността Червен камък.

Използването на сателитни снимки от декласифицираната американска разузнавателна програма CORONA [61] позволява да се фиксират настъпилите промени от 1967 г. до други избрани времеви периоди. Особено забележими са настъпилите промени в района на новоизградения манастир край с. Валя Тейлор в следствие на извършваната селскостопанска дейност.

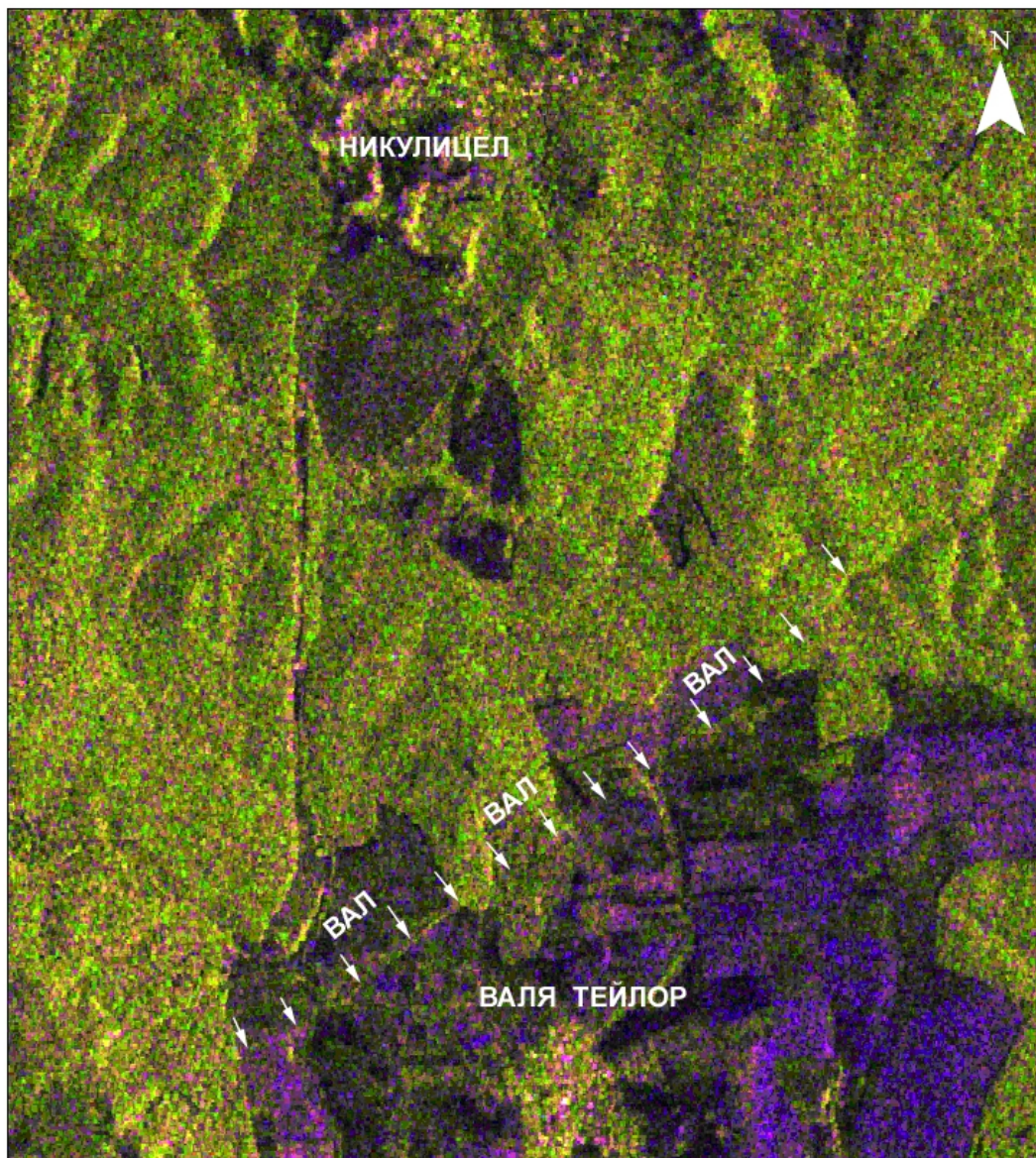
ПРОМЕНИ ВЪВ ВЪНШНИЯ ЛАГЕР ЗА ПЕРИОДА 1967 - 2013



Фиг. 27. Промени в фортификацията на външния лагер край манастира Валя Тейлор за периода от 1967 г. до 2013 г.

Южната част на фортификацията в района на с. Валя Тейлор е регистрирана и разпознаваема на радиолокационно изображение със синтезирана апертура от сателита Sentinel 1A [92] с използване на канали с вертикална и хоризонтална поляризация

РАДИОЛОКАЦИОННА СИНТЕЗИРАНА СНИМКА - SENTINEL 1A - 25.08.2020



Фиг. 28. Радиолокационна снимка от сателита Sentinel 1 A [92], отразяваща вала край с. Валя Тейлор

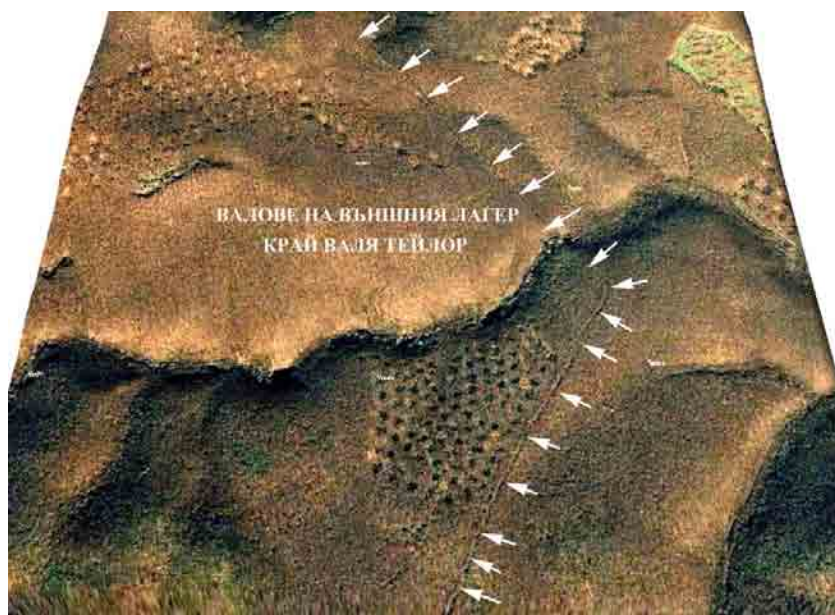
За получаване на пространствена представа за разположението на отделните части от външния лагер е използван цифров модел на релефа ASTER [43] и сателитна снимка от IKONOS [75] с разрешение 2 m/pix. Получената 3D картина представя в различни ракурси отделните части на фортификацията. Това повишава информационната картина за изследваните и изобразени обекти.



Фиг. 29. Сателитна снимка на валове от Външния лагер край Валя Тейлор, наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].



Фиг. 30. Сателитна снимка на част от валове на Външния лагер край Валя Тейлор, наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].



**Фиг. 31. Сателитна снимка на източната част от валове на Външния лагер ,
наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].**



**Фиг. 32. Сателитна снимка на част от валове на Външния лагер край Валя Тейлор, навлизаща в
горски масив, наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].**

На сателитната снимка от GeoEye - 1 [66] с разрешение 0,41 m/pix е представена източната част на външната валова структура и на нея ясно може да се определят размерите на фортификацията – ширина на рова и вала 24 m.



Фиг. 33. Сателитна снимка на източната част от външната валова структура и нейните размери.

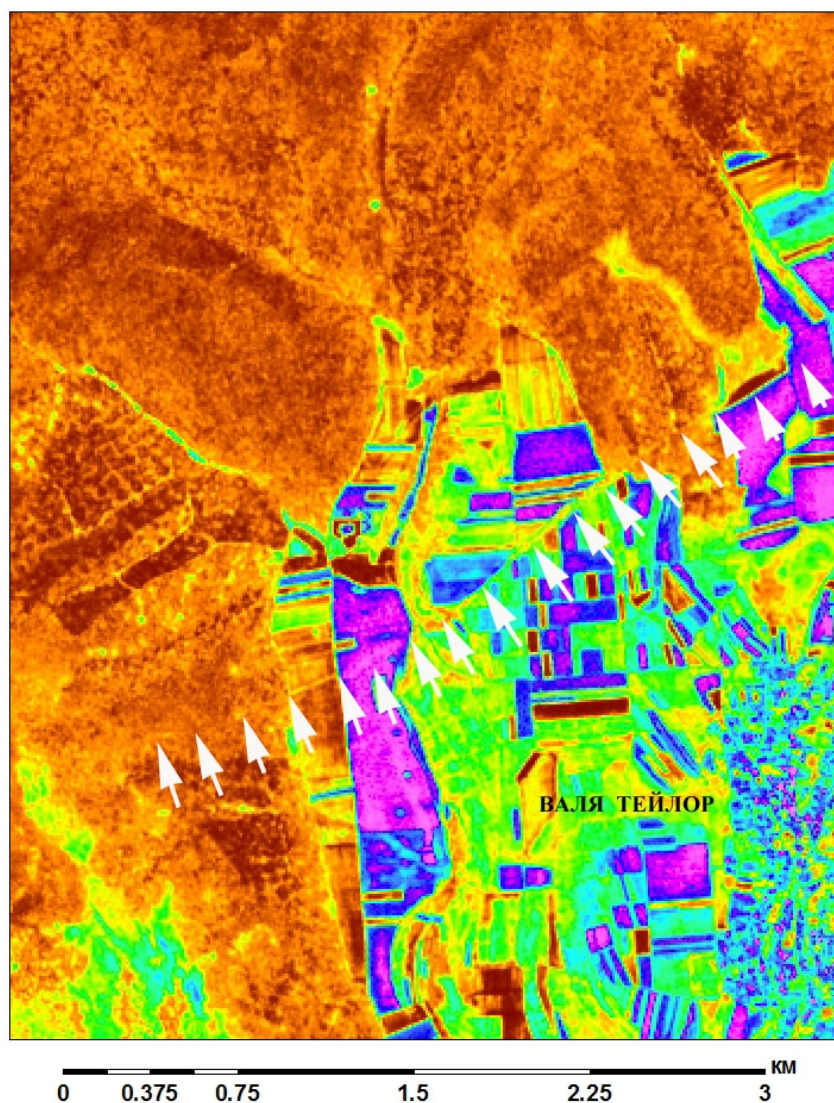
На сателитната снимка от GeoEye - 1 [66] с разрешение 0,41 m/pix е представена южната част на външната валова структура край манастира Валя Тейлор и на нея ясно може да се определят размери на фортификацията – ширина на рова и вала 24 m.



Фиг. 34. Сателитна снимка на валовите край манастира Валя Тейлор.

На сателитната снимка от SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix (фиг. 35) е представена южната част на външната валова структура край манастира Валя Тейлор. Сателитното изображение представлява нормализиран разливков вегетационен индекс NDVI, където $NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$, *NIR* – **близък инфрачервен канал**, *Red* – **червен канал**. На нея ясно се разпознават вегетационните и почвени аномалии в посевите и нивите, през които някога е преминавал отбранителния вал.

21.04.2018 - NDVI - Sentinel - 2
ВЪНШЕН ЛАГЕР КРАЙ ВАЛЯ ТЕЙЛОР



Фиг. 35. Сателитна снимка на валовите край Валя Тейлор от сателита Sentinel 2 – NDVI.

На сателитна снимка от SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix (фиг. 36) е представена южната и източната част на външната валова структура край с. Валя Тейлор.

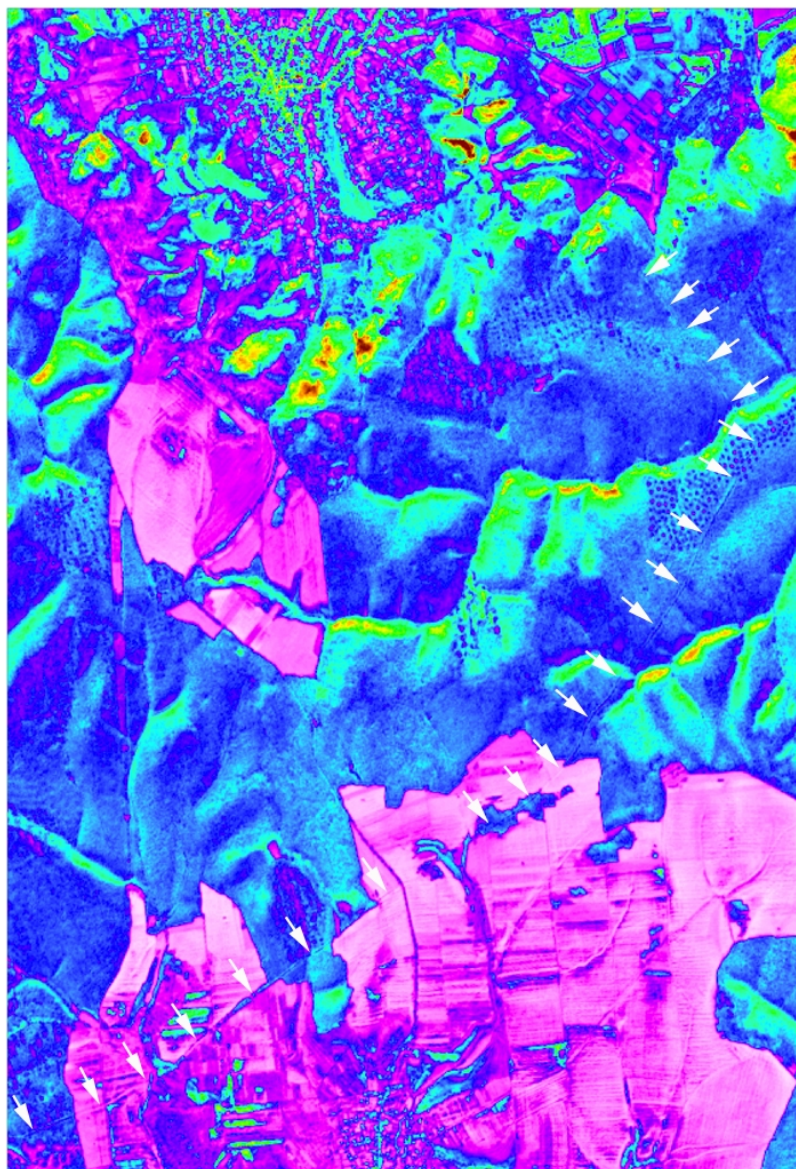
Сателитното изображение представлява нормализиран амплитуден разливков индекс (NADI) между стойности на изображения от м. януари и м. февруари 2019 г., където:

$$NADI = (AMP_{Jan} - AMP_{Febr}) / (AMP_{Jan} + AMP_{Febr}),$$

AMP_{Jan} - стойности на изображения от м. януари,

AMP_{Febr} - стойности на изображения от м. февруари.

На него ясно се разпознават вегетационните и почвени аномалии в посевите, нивите и горския масив, през които преминава отбранителния вал.



Фиг. 36. Синтезирана сателитна снимка NADI от сателита Sentinel 2, от януари и февруари 2019 г., на валове от външния лагер.

На сателитните снимки от SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix е представена южната част на външната валова структура край манастира Валя Тейлор и с. В. Тейлор. Сателитните изображения представляват нормализиран разликов амплитуден индекс (NADI) между стойности на изображения от м. януари и м. февруари 2019 г. На тях ясно се разпознават вегетационните и почвени аномалии в посевите, нивите и горските масиви, през които преминава отбранителния вал.



Фиг. 37. Синтезирана сателитна снимка NADI от сателита Sentinel 2, от януари и февруари 2019 г., представяща валове от външния лагер до манастира Валя Тейлор.



Фиг. 38. Синтезирана сателитна снимка NADI от сателита Sentinel 2, от януари и февруари 2019 г., представяща валовете от външния лагер до с. Валя Тейлор.

На сателитната снимка от SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix е представена северната част на външната валова структура, преминаваща през с. Никулицел. На нея ясно се разпознават следите и останките от отбранителния вал в рамките на съвременното селище.

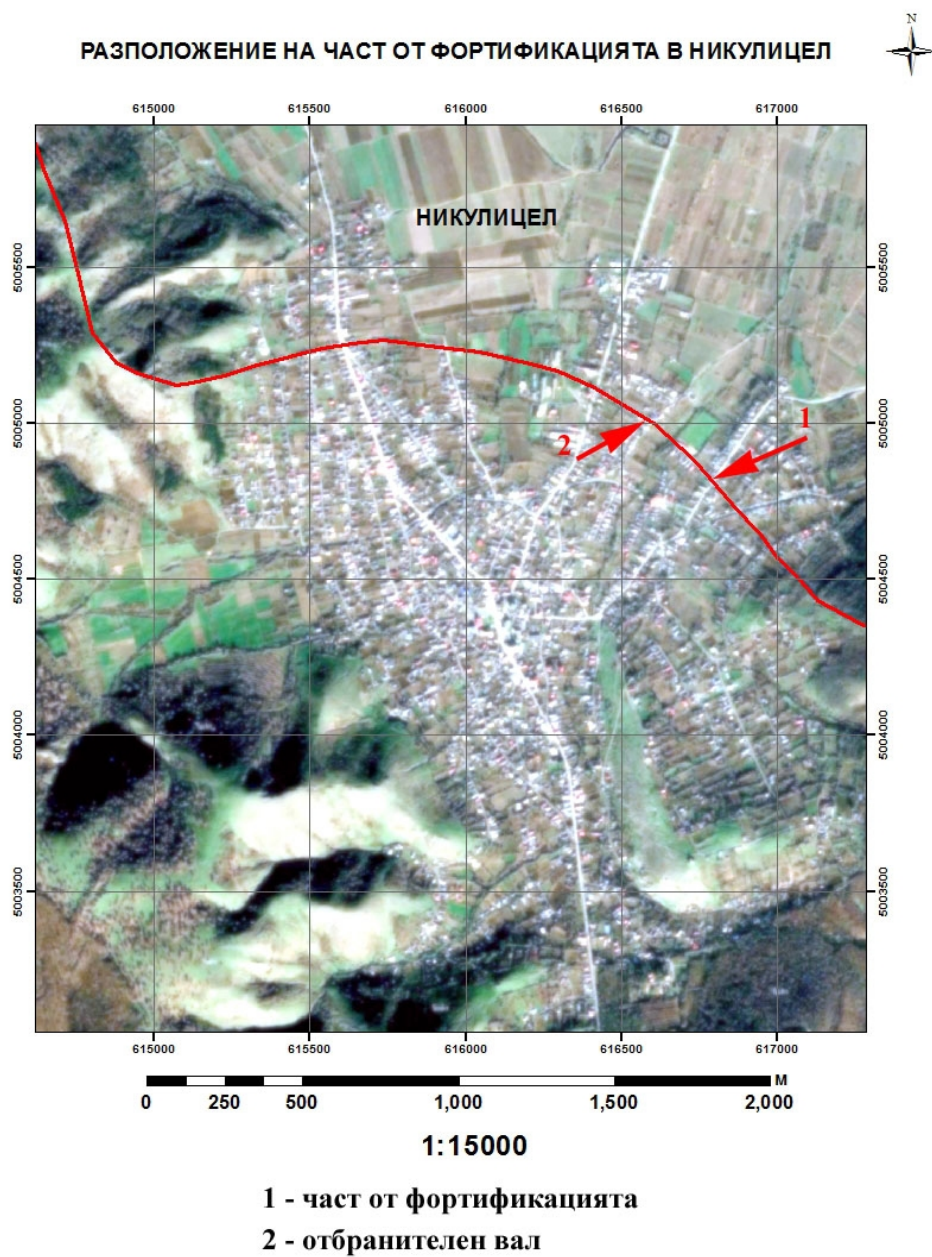
ЧАСТ ОТ ВАЛОВЕТЕ НА ВЪНШНИЯ ЛАГЕР В НИКУЛИЦЕЛ



0 250 500 1,000 1,500 2,000 M

Фиг. 39. Сателитна снимка на част от валовете на фортификацията, преминаващи през с. Никулицел.

На сателитната снимка от SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix и на теренна фотография от с. Никулицел е представена на част от северната външна валова структура, преминаваща през селището. На фотографията се виждат останки от вал, намиращ се в двора на частен имот.



Фиг. 40. Сателитна снимка на фортификацията, преминаваща през с. Никулицел.



Част от фортификацията в с. Никулицел.

Фиг. 41. Снимка, представяща част от валове на Външния лагер в частен имот.

Представените сателитни снимки позволяват да се определи точното трасе на част от Външния лагер и да бъде картографирано. Това е основа за създаване на векторен информационен слой.

4.3.3 ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР НА ФОРТИФИКАЦИЯТА КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

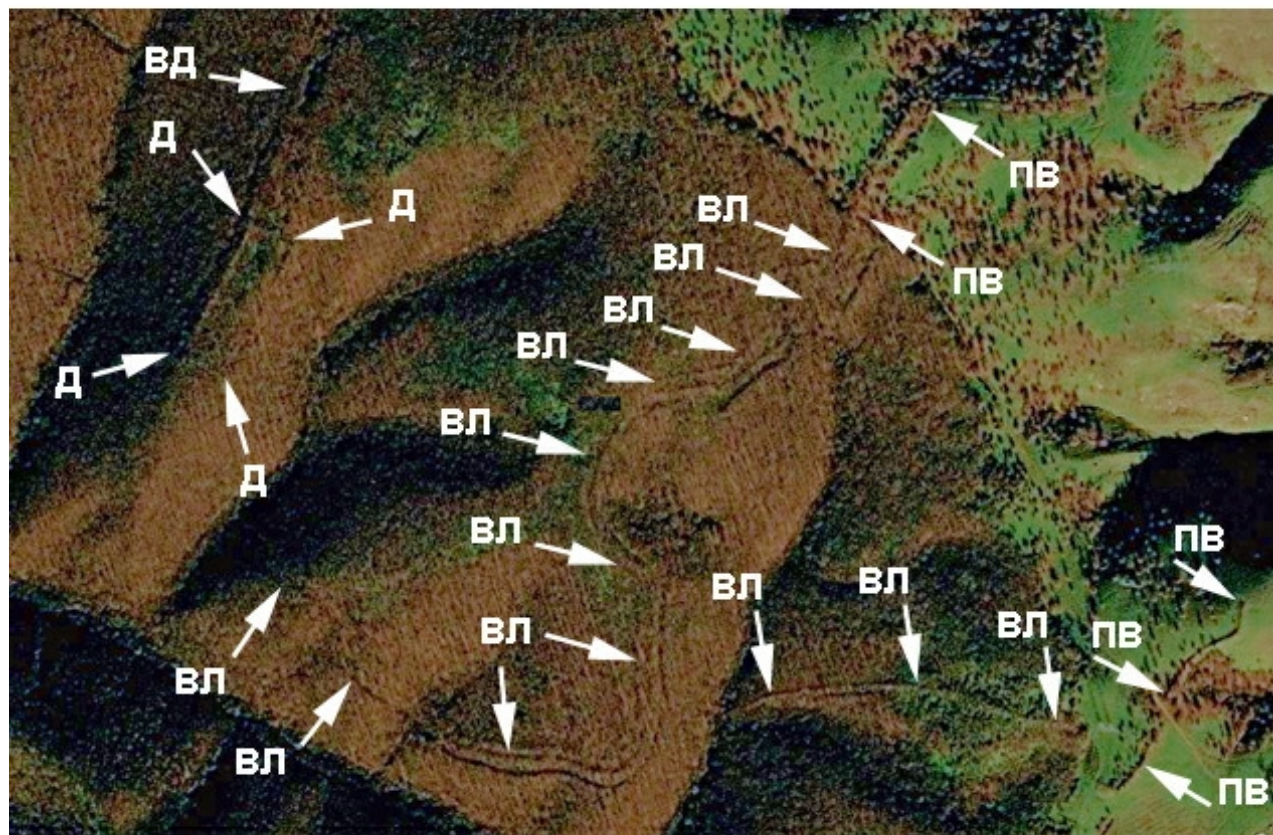
Вътрешният лагер на фортификацията се намира на Никулицелското плато и в него са разположени т.н. от К. Шкорпил крепости: Гургой, Флорилор и Голямо кале. Дворецът на Аспарух и Тервел (б. а.) е неразделна част от Голямо кале. Между Голямо кале и Флорилор е изграден свързващ отбранителен вал, обезопасяващ предвижването на обитателите на двореца. По периферията на вътрешния лагер са изградени три преградни вала, контролиращи пътищата за достъп към двореца по Никулицелското плато. Тези валове са ясно разпознаваеми на сателитните снимки. Валове на Гургой са частично разпознаваеми и информацията за тях се допълва от представената от К. Шкорпил карта на извършените археологически изследвания през 1917 г.

Вътрешният лагер е частично визуално разпознаваем на мултиспектралните снимки от сателитите:

- Sentinel – 2 A, B [93];
- GeoEye - 1 [66];
- IKONOS [75];
- CORONA [61].

Снимката от сателита IKONOS [75] представя двореца на Аспарух, вътрешния лагер и преградните валове. Ясно се вижда функционалното предназначение на два от преградните валове. Те контролират достъпа до двореца и са свидетелство за стратегическия замисъл на българските военни стратегии и строители. Добре различими са и валове на двореца на Аспарух, ситуиран върху рид на платото.

ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР И ПРЕГРАДНИ ВАЛОВЕ



ПВ - преграден вал
ВЛ - вътрешен лагер



Д - дворец на Аспарух
ВД - вал към двореца

Фиг. 42. Сателитна снимка на двореца, вътрешния лагер и преградните валове от сателита IKONOS [75].

На снимка от сателитна SENTINEL 2 [93] с разрешение 10 m/pix са представени валове от вътрешния лагер, двореца на Аспарух, двойния преграден вал и вала към двореца. Сателитното изображение представлява нормализиран разликов амплитуден индекс (NADI) между стойности на изображения от м. януари и м. февруари 2019 г. То позволява да се определят контурите на валове на вътрешния лагер.



Фиг. 43. Синтезирана сателитна снимка NADI от сателита Sentinel 2 [93] от януари и февруари 2019 г.: валове на двореца - 1, вал към двореца - 2 и валове от вътрешния лагер - 3.

Преградният вал при в. Голям връх е заснет на терен от любителска туристическа група от Мечин и на фотографиите ясно се вижда формата и разположението на това преградно съоръжение, контролиращо пътя по Никулицелското плато и достъпа до двореца на Аспарух .



Фиг. 44. Местоположение на двойния преграден вал и преградния вал до в. Голям връх [55].



Фиг. 45. Местоположение на преградения вал до в. Голям връх [55].



Фиг. 46. Снимка - 1, преграден вал до в. Голям връх (сн. Internet).



Фиг. 47. Снимка - 2, преграден вал до в. Голям връх (сн. Internet).



Фиг. 48. Снимка - 3, преграден вал до в. Голям връх (сн. Internet).



Фиг. 49. Снимка - 4, преграден вал до в. Голям връх (сн. Internet).



Фиг. 50. Местоположение на двойния преграден вал [55].



Фиг. 51. Двоен преграден вал на вътрешния лагер, контролиращ пътя по Никулицелското плато (сн. Internet).

4.3.4 КРЕПОСТ МАЛКО КАЛЕ

Крепостта Малко кале се намира в северната част на Никулицелското плато и е разположена между в. Троян и в. Бадила. Тя навярно е римски военен лагер, свързан с отбраната на северните граници на империята. Фактът, че няма керамика в района на Малко кале, няма основи от сгради, ни показва откъде са взети римските тухли за пълнеж на валове на вътрешния лагер и изравняване на площадката на рида в района на Крепостта – Голямо кале.

Хипотезата, че Малко кале е построено преди идването на Аспарух и преди изграждането на Крепостта – Голямо кале, се потвърждава от следните факти:

- Малко кале е заобиколено от ров и вал (насип) без берма;
- Ъглите на правоъгълната фортификация са заоблени и нямат отбранителни кули;
- Това инженерно решение е в разрез с приетите решения при изграждането на Крепостта – Голямо кале;
- Във валове на Малко кале няма вградени тухли за укрепване и източната част на съоръжението се е свлякла към Никулицел;
- Правоъгълните заоблени отбранителни съоръжения са характерни за Римската империя при изграждане на военни лагери в периода I - III век. Това времево напълно съвпада с отбраната на римските североизточни граници.

Малко кале е ситуирано в рамките на външния лагер, намира се на стратегическо място на Никулицелското плато и от него може да се наблюдава обстановката на голямо разстояние край река Дунав и района около крепостта Новиодунум до Исакча.

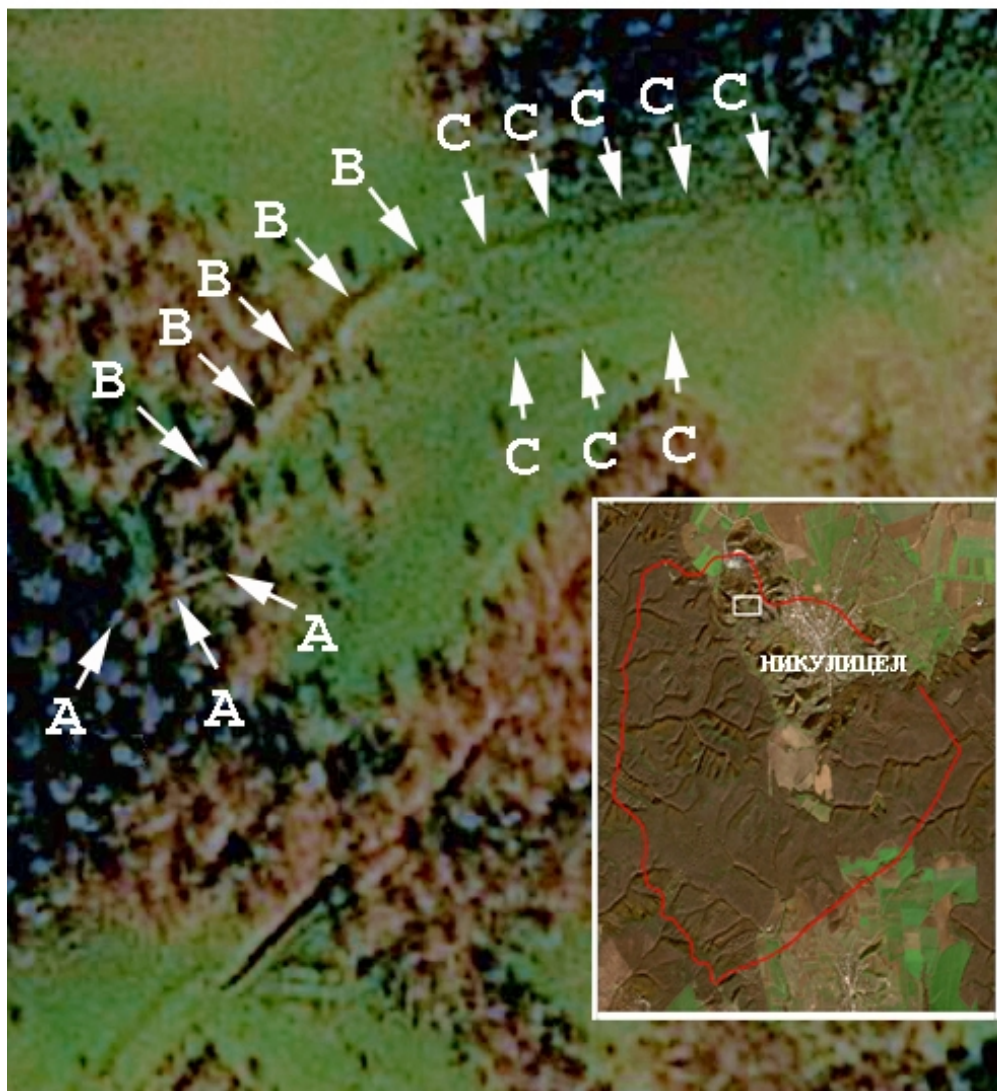
На румънската военнотопографската карта от 1940 г. с мащаб 1:20 000, базирана на топографското заснемане от 1884 г. [88, 89, 90, 91], Малко кале е представено като правоъгълник с заоблени ъгли и размери 180 на 90 m. Ъглите на правоъгълника са разположени по географските посоки на картата. Калето не е картирано и не е отразено в приложената карта към отчетата К. Шкорпир от 1917 г., но е лаконично описано в текстовата част. Това може да се дължи на отзоваването на военния топограф Десев в щаба на Трета армия и изпращането на чертожник за довършване технически на започнатото. Шкорпил е отразил размерите на Малко кале в крачки – 200 на 150 кр., което се различава от размерите, отразени в румънската военнотопографска карта с М 1:20 000 от 1940 г. На сателитните снимки с високо и средно разрешение се разпознава западната част на фортификацията, другите части са изтрети от свлачищни и ерозивни процеси. На западния заоблен ъгъл на Малко кале е забележим археологически сондаж тип "Траншея" с дължина 37 m и ширина 5 m, пресичащ рова и насипа, навлизащ с по-голямата си част във вътрешността на фортификацията. От известните на автора публикации на румънски изследователи е видно, че последните археологически разкопки са през 1953 – 1954 г. и това ни помага да датираме археологическия сондаж от този времеви период. Данни за конкретно изследване на Малко кале и намерени артефакти не бяха открити в румънските научни публикации.

За визуално дешифриране на останките от Малко кале са използвани сателитни снимки от спътниците IKONOS [75], CORONA [61], GeoEye - 1 [66] и SENTINEL 2 [93], със съответно разрешение от 2 m, 2,5 m, 0,41 m и 10 m. Сателитните снимки от SENTINEL 2 A, B [92, 93] ни позволяват да наблюдаваме фортификацията в различни времеви периоди и сезони, което повишава информационната картина.

На сателитната снимка с високо разрешение от спътника IKONOS [75] се разпознават визуално останките на Малко кале и до неговата северна страна се

забелязват основи от неизяснен антропогенен обект. Той не е отбелязан на топографските карти със заснемани от 1884 г. и може да се предположи, че е изграден след тази дата. Но не се изключва възможността и за по-ранно изграждане на обекта. Той не е описан от К. Шкорпил и румънските археолози, изследвали Никулицелското плато.

ФОРТИФИКАЦИЯ МАЛКО КАЛЕ



ЛЕГЕНДА

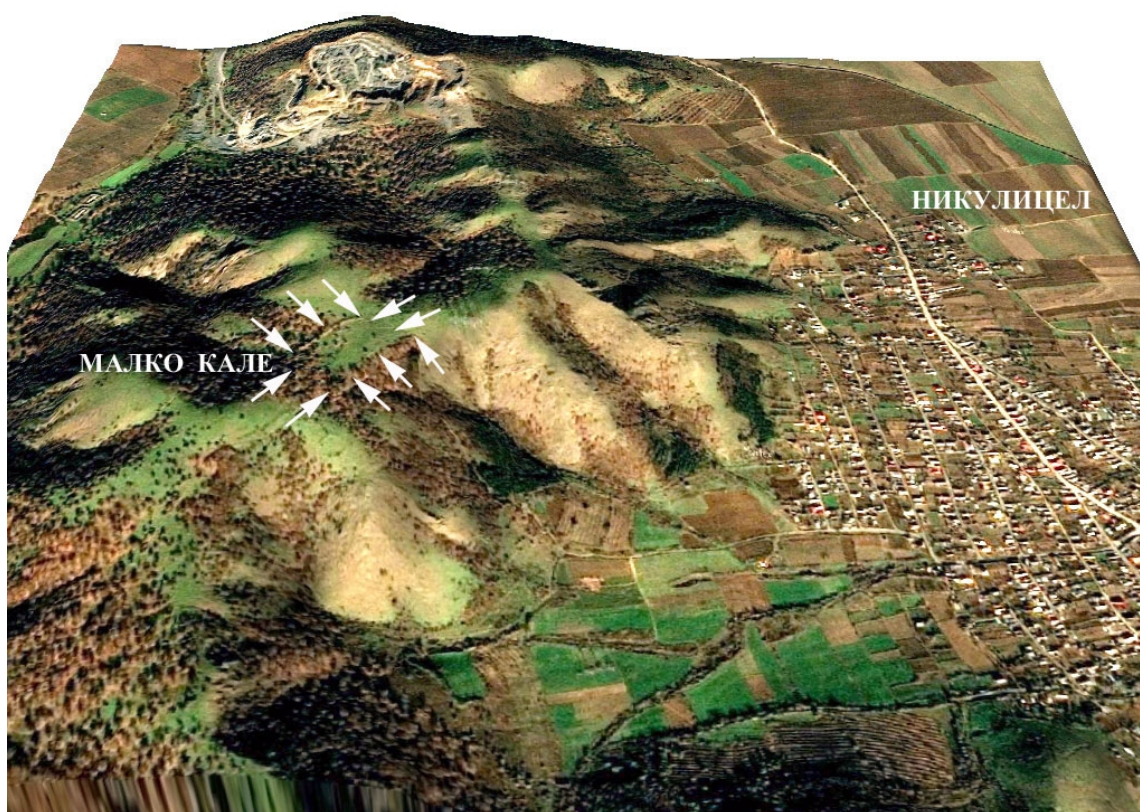
- А - археологически сондаж тип окоп**
- В - вал на Малко кале**
- С - неизяснен антропогенен обект**

Фиг. 52. Остатъци от валове на Малко кале и от неизяснен антропогенен обект на снимка от сателита IKONOS [75].



Фиг. 53. Остатъци от валовете на Малко кале и археологически сондаж тип окоп с размери 37x5 m на снимка от сателита GeoEye – 1 [66] и туристическа фотография (сн. Internet).

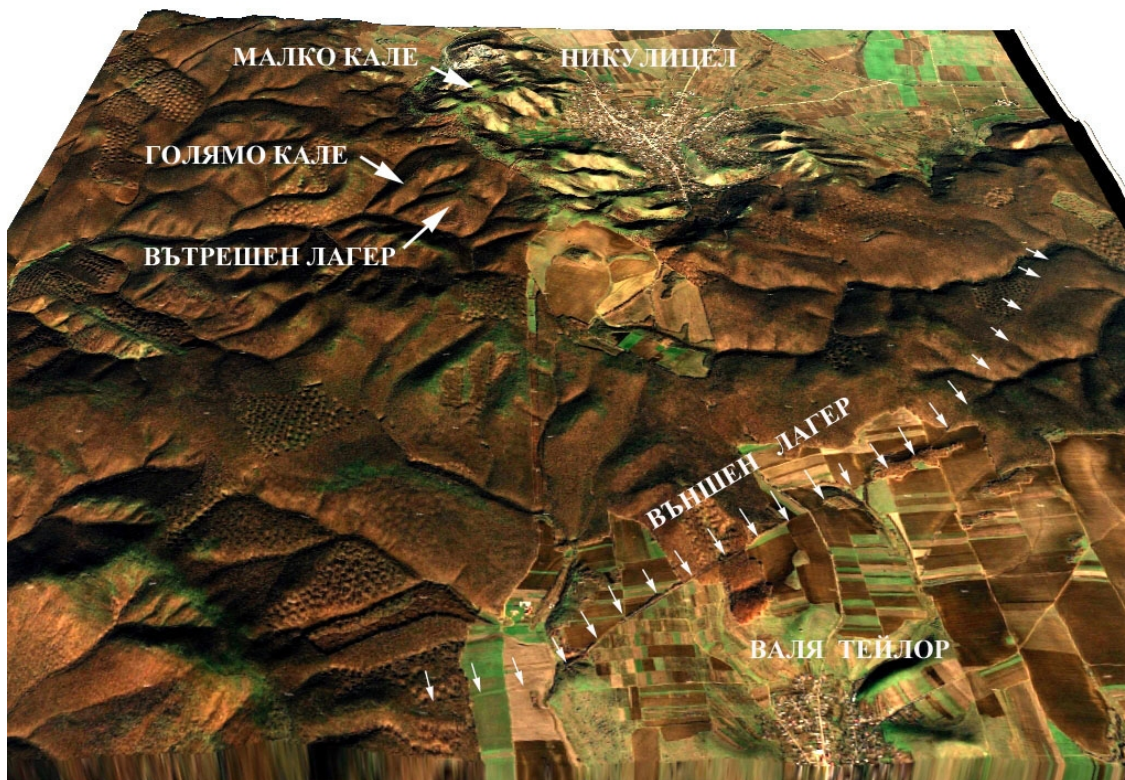
На снимка от сателита IKONOS [75] е показано разположение на Малко кале, наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43]. Тази 3D снимка позволява да се подобри информационната картина за пространственото стратегическо разположение на обекта върху Никулицелското плато.



Фиг. 54. Разположение на Малко кале върху снимка от сателита IKONOS [75], наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].

4.3.5 ЕЛЕМЕНТИ НА ВЪТРЕШНИЯ И ВЪНШНИЯ ЛАГЕР, НАЛОЖЕНИ ВЪРХУ ЦИФРОВ МОДЕЛ НА РЕЛЕФА ASTER

За получаване на пространствена представа за разположението на отделните елементи от външния и вътрешния лагер върху Никулицелското плато е използван цифров модел на релефа ASTER [43]. Сателитната снимка от IKONOS [75] с разрешение 2 m/pix е драпирана върху цифров модел на релефа ASTER [43] и върху нея са отбелязани със стрелки отделните елементи на фортификационното съоръжение. Получената 3D картина повишава информационната картина за изследваните и изобразени обекти.



Фиг. 55. Сателитна снимка на Външния лагер и Голямо и Малко кале, наложена върху цифров модел на релефа ASTER [43].

4.4 КАДАСТРАЛНИ КАРТИ, ПЛАНОВЕ И СКИЦИ

Военният лагер на Аспарух е разположен на територията на три общини: общ. Никулицел, общ. Хамчеарка и общ. Извоареле. Основната част на външния лагер, вътрешния лагер, Голямо кале (Цитаделата – дворецът на Аспарух) и Малко кале са разположени на територията на общ. Никулицел. Части от външната валова структура (Външния лагер) са разположени в общ. Хамчеарка и общ. Извоареле.

Кадастралните карти, планове и скици предоставят информация с висока точност и подробност. Картите за устройство на територията дават информация за типа и разположението на обществените и фамилни постройки, строителството и районирането в общината. Кадастралните планове на селскостопанските земи предоставят информация за разположението на парцелите, типа и собствеността на имотите. Тази

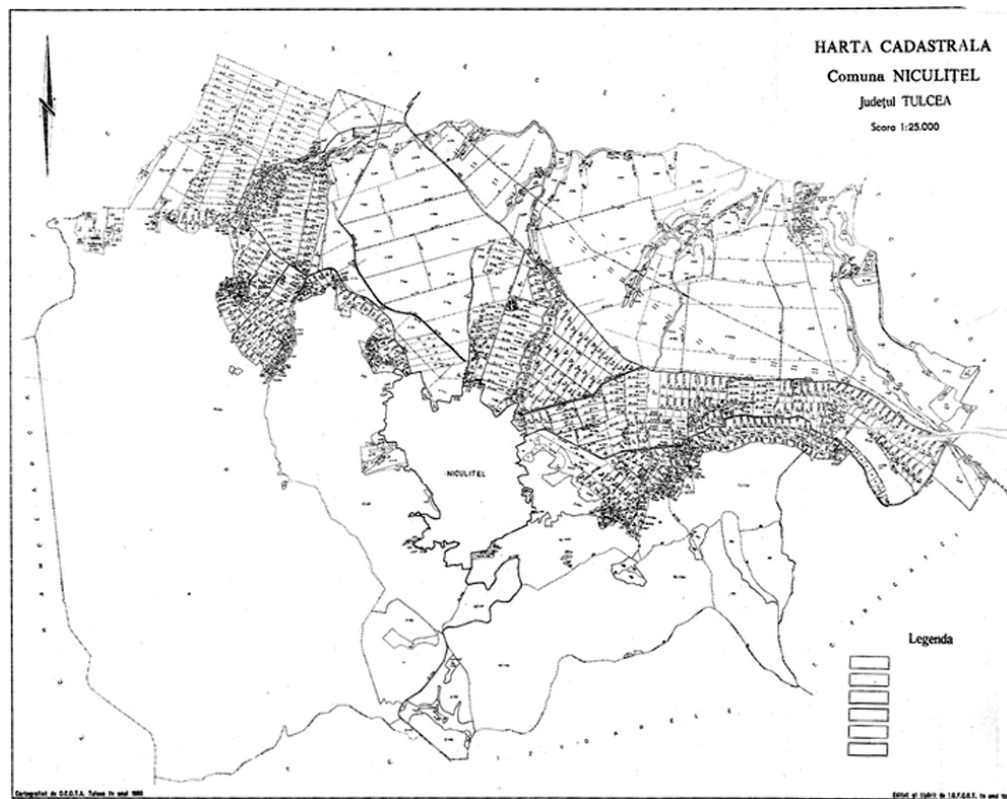
информация може да се използва при планиране и провеждане на теренни изследвания на фортификационните съоръжения.

За община Никулицел са налични планове за устройство на територията и кадастрални планове на селскостопанските земи. За общ. Хамчеарка и общ. Извоареле са достъпни кадастрални планове на селскостопанските земи.

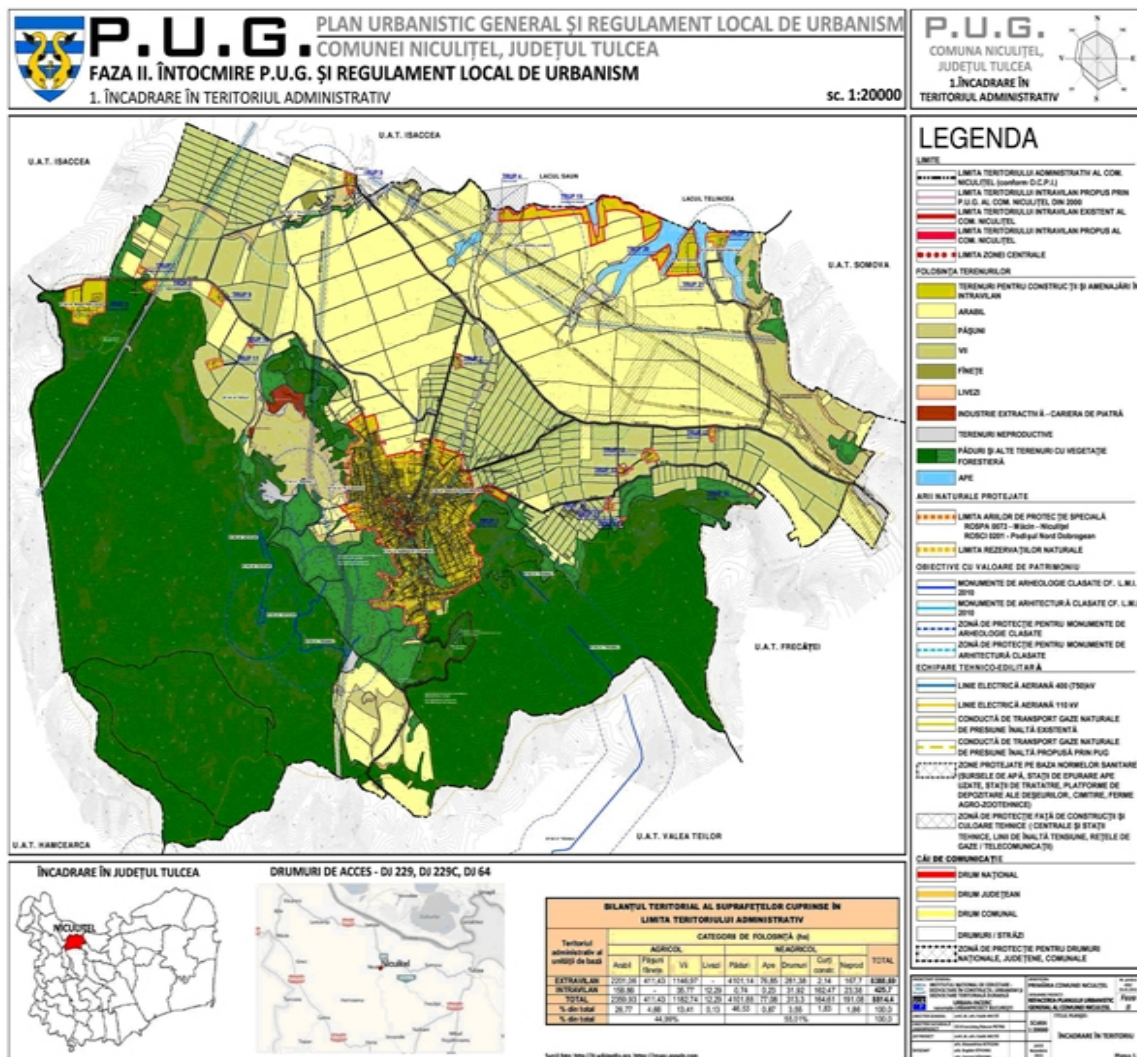
Кадастралните скици, издавани за проектиране и строителство на инфраструктурните обекти предоставят точна информация за разположението, размера и типа на строителството в района или близо до фортификационното съоръжение. Всеки обект налага свои ограничения при провеждане на теренни археологически изследвания. Някои от тях могат да бъдат използвани за репери при топографски заснемания. Други обекти представляват определен риск при провеждане на теренни изследвания в района на сервитута им.

Използвани са следните кадастрални карти, планове и скици:

- Кадастрален план на селскостопанските земи на общ. Никулицел [69];
- Кадастрален план на селскостопанските земи на общ. Извоареле [70];
- Кадастрален план на селскостопанските земи на общ. Хамчеарка [71];
- Генерални планове за урбанизация на общ. Никулицел [84, 85];
- Скица за строителство на GSM базова станция [86];
- Скица за строителство на ветрогенераторен парк Никулицел – 1 [82];
- Скица за строителство на ветрогенераторен парк Никулицел – 2 [81];
- Скица за строителство на ветрогенераторен парк Сомова [83];



Фиг. 56. Кадастрална карта на селскостопанските земи на Никулицел [69].



Фиг. 57. План за устройство на територията на Никулицел, М 1: 20000 [84].

РЕШЕНИ ЗАДАЧИ КЪМ РАЗДЕЛ ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ:

- Изследване на архивните наличности на части, държавни и ведомствени архиви;
- Получаване на карти, документи, ръкописи и книги от чуждестранни хранилища, библиотеки и архиви;
- Цифровизация на архивните единици;
- Формализиране на получените архивни източници;

- Изследване на събраната информация и определяне на основните информационно значими източници.

ИЗВОДИ КЪМ РАЗДЕЛ ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ:

- **Откритите архивни единици:** сателитни снимки, карти, документи, ръкописи, отчети от археологически изследвания, публикации, книги и други информационни източници описват със задоволителна изчерпателност изследвания обект;
- **На базата на откритите информационни източници** може да се генерират широка гама от информационни слоеве, описващи изследвания обект и заобикалящата го среда.

5. СЪЗДАВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ СЛОЕВЕ

Създаването на информационни слоеве позволява генериране на поредица от тематични карти, обслужващи поставените изследователски цели и решаваните на конкретни задачи:

- Исторически изследвания;
- Планиране на археологически изследвания на терен;
- Провеждане на теренни изследвания;
- Пространствено разполагане на получените данни от теренни изследвания и от други информационни източници;
- Анализ на получените и пространствено разположени данни и резултати;
- Пространствено разполагане в графичен и/или цифров вид на получените изводи от проведените изследвания и анализи.

За изграждания цифров модел на военния лагер на Аспарух край с. Никулицел са създадени следните основни информационни слоеве:

- външна валова структура (външен лагер);
- вътрешна валова структура (вътрешен лагер);
- крепости – Голяма кале, Малко кале;
- перспективни археологически обекти;
- обекти с висока степен на риск;
- пътна мрежа;
- речна мрежа;
- възобновяеми енергийни източници – ветрогенераторни паркове;
- горски сечища;
- точки от геодезическата мрежа

За създаване на информационните слоеве на цифровия модел са използвани всички информационно значими източници с различна степен на подробност, достоверност и точност:

Топографски карти:

- САЩ (1943, 1952) - 1 : 250 000 [10, 11];
- Германия – 1 : 25 000 (1917, 1941), 1 : 100 000, 1: 200 000 [12, 13, 14, 65] ;
- СССР – 1: 25 000, 1:100 000, 1:200 000, 1: 500 000, 1 : 1 000 000 [46, 47, 48, 49, 100];
- Румъния – 1: 20 000 (1917), 1:25 000 (1981), 1: 100 000 (1997), 1: 200 000 (1883) [37 - 41, 88 - 91, 100] ;
- Австро-Унгария – 1: 200 000 (1901) [1];
- Великобритания 1:100 000 (1938), 1:250 000 (1943) [67, 68];
- Карти, скици и планове от археологически изследвания и разкопки (графична част), Карел Шкорпил – 1917 г. [27];

Карти и планове:

- Точилеско [96];
- Памфил Полонек [87];
- Йон Барнеа [56, 59];
- Петре Диакону [62].

Мореходни карти [36];

Географски карти [5, 7, 20, 22, 24, 32, 33, 51, 52, 103];

Цифров височинен модел:

- ASTER.

Отчети от провеждане на археологически изследвания и разкопки:

- Карел Шкорпил (текстова част) – 1917 г. [53, 72];
- Йон Барня - 1956 г. [56, 59];
- Памфил Полоник-1896г. [87];
- Точилеско [96].

Сателитни снимки:

- CORONA [61];
- SENTINEL 1, 2 [92, 93];
- GeoEye - 1[66];
- IKONOS [75].

Научни изследвания на румънски учени [55, 57, 59, 60, 62, 64, 76, 79, 80, 87, 94, 95, 96, 98, 101, 102];

Дисертационните трудове [55, 76];

Трудове на РАИК (Руски арх. институт в Константинопол) [23];

Старопечатни книги и изследвания [8, 36].

5.1 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ - ВЪНШНА ВАЛОВА СТРУКТУРА

Външната валова структура е отразена с различна степен на подробност и точност в следните информационни източници:

- Топографска карта - САЩ -1943 г. – М 1:250 000 [10];
- Топографска карта - Германия – 1941 г. - М 1:25 000 [65];
- Топографска карта – Австро - Унгария -1901 г. – 1: 200 000 [1];
- Топографска карта – СССР - 1987 г. – М 1:100 000 [49];

- Топографска карта – СССР - 1941 г. – М 1:100 000 [46];
- Топографска карта - Румъния – 1917 г. - М 1: 20 000 [91];
- Топографска карта - Румъния – 1981 г. - М 1: 25 000 [45];
- Топографска карта - Румъния – 1: 100 000 (1997) [44];
- Топографска карта - Румъния – 1: 200 000 (1883) [37];
- Карти, скици и планове от археологически изследвания и разкопки (графична част) – България, Карел Шкорпил – 1917 г. [27];
- Сателитни снимки и цифров модел на релефа [54, 61, 92, 93, 66, 75];
- Дисертационни трудове на румънски учени [55, 76].

Цялостно отразяване на външната валова структура е представил Карел Шкорпил в своя отчет от археологически изследвания и разкопки в текстови и графичен вид през 1917 г. [27, 53]. Следваща по подробност, но със значително по-голяма точност е топографската карта на Румъния, издание от 1917 г. с мащаб 1: 20 000 [10]. На нея е отразена северната, източната, южната и голяма част от западната външна валова структура на Аспаруховия лагер край Никулицел. Подобна информация е изобразена на топографската карта на Главното командване на Вермахта – 1941 г. - М 1:25 000 [65]. Тя по същество е преработено издание на румънските топографски карти от 1917 г. с мащаб 1: 20 000 [91] и 1: 100 000 [38]. Топографските карти на Австро-Унгария -1901 г. с мащаб 1: 200 000 [1] и на САЩ - 1943 г. с мащаб 1:250 000 [10] отразяват северната, източната, южната и частично западната част от външната валова структура с по-малка степен на подробност. Топографските карти на Румъния с мащаб 1:25 000 (1981) [45], 1: 100 000 (1997) [44] и на СССР-1987 г. с мащаб 1:100 000 [49] представят някои части и параметри на външната южна част от валовата структура. Топографските карти на СССР - 1941 г. с мащаб 1:100 000 [46] представят северната, източната, южната и голяма част от западната външна валова структура на Аспаруховия лагер край Никулицел. Дисертационните трудове на румънските учени Laurentiu R. и Băjenaru C. [55, 76] представят описание на валовото укрепление. Подробно текстово описание е оставил Шкорпил в текстовата част на отчета от археологически изследвания и разкопки от 1917 година [53, 72].

Сателитните снимки дават точна представа за съвременното състояние на обекта и те могат да бъдат използвани за планиране на бъдещи съвместни теренни изследвания с румънски учени. Западната част на валовата структура се намира в горист масив и е частично разпознаваема на сателитните снимки. Северната част на фортификацията се намира на територията на съвременното селище Никулицел и от нея са останали различни няколко изолирани части. На сателитните снимки се вижда добре южната и източната част от валовата структура до съвременното селище Валя Тейлор.

Цифровият модел на релефа позволява тримерното разполагане на извлечената информация от разгледаните информационни източници.

За създаване на информационния слой на външната валова структура е използван “мозаечният метод”, позволяващ да се създаде рефериран векторен модел на външната валова структура. Моделът е съхранен като векторен файл (**фиг. 58**).

5.2 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ ВЪТРЕШНА ВАЛОВА СТРУКТУРА

Вътрешната валова структура може да бъде разделена условно на **вътрешен лагер с дворец и вътрешни защитни валове**. Такава логика е предложена от Шкорпил в неговия отчет за извършените изследвания от 1917 година. Вътрешният лагер се

състои от три взаимосвързани укрепления. В едно от тях се намират основите на голяма постройка, **дворецът на владетеля Аспарух**, а вероятно и на **Тервел** (б.а.). Вътрешните защитни валове се намират между вътрешния лагер и външната валова структура. Тяхното основно предназначение да защитават двореца на владетеля от проникване на противник през външната валова структура. Те са междинна отбранителна фортификация, която прегражда пътищата по Никулицелското плато и контролират достъпа до двореца на владетеля. Вътрешната валова структура е отразена с различна степен на подробност и точност в следните информационни източници:

- Карти, скици и планове от археологически изследвания и разкопки (графична част) от Карел Шкорпил – 1917 г. [27];
- Текстова част на отчет за археологическите изследвания и разкопки от Карел Шкорпил – 1917 г. [53, 72];
- Топографска карта - Германия – 1917 г. - М 1:25 000 [78];
- Топографска карта - Германия – 1941 г. - М 1:25 000 [65];
- Топографска карта - Румъния – 1917 г. - М 1: 20 000 [91];
- Топографска карта - Румъния – 1956 г. - М 1: 100 000 [30];
- Топографска карта – СССР - 1941 г. – М 1:100 000 [46];
- Спутникови изображения във видимия и инфрачервен диапазон – GeoEye - 1[66], IKONOS [75], CORONA [61], SENTINEL 1, 2 [92, 93];
- Отчети от археологически изследвания и публикации на румънски учени.

Пълно изследване на вътрешния лагер и картографиране е извършил К.Шкорпил. Изключение прави обектът “Малко кале”, който не е картографиран, но е отразен описателно в текстовата част на отчета. Отделни подробни скици са направени на основите на двореца - “Голямо кале” и обекта “Флорилор” [53].

Румънската топографска карта с мащаб 1:20 000 [91] е безценен източник на информация с висока степен на точност, подробност и достоверност. Тя отразява част от вътрешната валова структура и основите на две големи постройки с размери 100 на 200 m. Една от постройките (Голямо кале) е изследвана от Карел Шкорпил през 1917 г. [27, 53], отразена е в отчета на неговата археологическа експедиция и е отбелязана на картата като “**Цитаделата**”. Това вероятно е **основата на двореца на Аспарух**. Другата постройка, намираща се до връх Траян е вероятно отразената от Шкорпил като “Малко кале”. Тя не е картографирана от него.

Германската топографска карта от 1941 година с мащаб 1:25 000 [65] по същество повтаря подробностите на румънската топографска карта с мащаб 1:20 000 [91] и главните пътища от **румънската топографска карта** с мащаб 1:100 000 [38]. На нея са отразени размерите и местоположението на **обекта “Малко кале”**.

Спутниковите изображения отразяват останките на част от вътрешните защитни валове и порта в местността “Голям Връх”. Тя е защитавала достъпа до вътрешния лагер, селището Никулицел и е преграждала съществуващ в миналото стратегически път.

Основни източници за изграждане на информационния слой на вътрешна валова структура се явяват отчетът на Карел Шкорпил [53], представената карта към отчета [27], топографска карта с мащаб 1:20 000 от 1917 година [91] и спътниковите изображения [66, 75, 61, 92, 93].

За създаване на информационния слой на външната валова структура е използван “**мозаечния метод**”. Чрез допълване на липсващите сегменти е създаден рефериран

векторен модел на вътрешната валова структура и е съхранен като векторен файл (фиг. 59).

5.3 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ ОБЕКТИ С ВИСОКА СТЕПЕН НА РИСК

При извършване на теренни изследвания на военния лагер на Аспарух край Никулицел трябва да се отчита наличието на обекти с висока степен на риск. Те могат да генерират редица опасни ситуации и да застрашат здравето и живота на изследователския екип. В района на външния и вътрешния лагер, Голямо кале и Малко кале се намират следните обекти с висока степен на риск (фиг. 60) :

- кариера за добив на инертни материали чрез взривен способ;
- складове за бинарно съхранение на взривни материали;
- магистрален далекопровод с напрежение 400 Kv;
- магистрален далекопровод с постоянно напрежение 750 (400) kV;
- магистрален трансграничен газопровод Исакча – Черна вода;
- телекомуникационни кули с радиорелейни антени;
- сухи реки и поройни дерета.

5.3.1 КАРИЕРА ЗА ДОБИВ НА ИНЕРТНИ МАТЕРИАЛИ ЧРЕЗ ВЗРИВЕН СПОСОБ

В североизточния район на Никулицелското плато (в. Бадила) се намира кариера за добив на инертни материали чрез взривен способ. Самият връх Бадила е в сервитута на кариерата и е разрушен. Достъпът до кариерата се извършва от западната страна на платото до вила и стопанство (лозя) Бадила. Периодично се извършват сондажи и се взривяват определени обеми скална маса. Фирмата предприема всички необходими мерки за безопасност и оповестяване на жителите на с. Никулицел. Въпреки това е необходимо при извършване на теренни изследвания да се регистрира и информира екипът в община Никулицел и в офиса на фирмата за датите на взривните работи в кариерата.

5.3.2 СКЛАДОВЕ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ВЗРИВНИ МАТЕРИАЛИ

В западната част на кариерата за добив на инертни материали, в подножието на Никулицелското плато, са ситуирани два склада за бинарно съхранение на взривни материали. На сателитните снимки с високо разрешение (41 sm/pix) са различни четири постройки: два склада, навес за манипулация вън от обезопасяващите валове и караулно помещение за охраната. Складовете са обезопасени с валове, двойна ограда, осветителни кули и гръмоотводна система.

При извършване на теренни изследвания трябва да се отчита наличието на този високорисков обект и неговото непосредствено местоположение до валовете на външния лагер в местността Бадила. В този район не трябва да се използва открит огън, пиротехнически увеселителни средства и да се ограничи до минимум присъствието на изследователския екип в близост до складовете.

5.3.3 МАГИСТРАЛЕН ДАЛЕКОПРОВОД С НАПРЕЖЕНИЕ 400 kV

Западно от фортификацията на външния лагер се намира действащ далекопровод с променливо напрежение **400 kV**. Сервитутът на далекопровода се намира в горски масив и туристите често го използват за туристически маршрут. При извършване на теренни изследвания трябва да се спазват определени правила за безопасност в района на сервитута на далекопровода. Да не се използват излъчващи радиотехнически средства в района на максималното провисване на далекопровода. Това може да доведе до възникване на йонизационен канал и пробив към излъчващата антена. Да не се издигат мачти за заснемане, измерване и други дейности. Да не се използват летателни апарати с програмиран полет във въздуха от пряката видимост в близост с фермите и проводниците на далекопровода. Да се минимизира престоя в района на сервитута на далекопровода. Някои от фермите на далекопровода **400 kV** са отбелязани на топографските карти с мащаб 1:100 000 - 1997 г. [41], 1:100 000 – 1987 г. [49] и 1:25 000 – 1981 г. [45].

5.3.4 ТРАНСГРАНИЧЕН МАГИСТРАЛЕН ДАЛЕКОПРОВОД С ПОСТОЯННО НАПРЕЖЕНИЕ 750 kV

Непосредствено през външния и до вътрешния лагер по Никулицелското плато преминава трансграничен магистрален далекопровод с постоянно напрежение **750 kV**. Той свързва енергийните системи на Украйна, Румъния и България. Това съоръжение е уникално и е без аналог в Европа. В България се намира приемна станция за преобразуване на постоянното напрежение в променливо край гр. Провадия. Преносът на постоянно напрежение минимизира загубите. Към днешен ден далекопроводът не функционира и част от преносната система в Украйна е разграбена. Правителствата на Украйна и Румъния са подписали споразумение за възстановяване на трансграничния далекопровод и преобразуването му за пренос на променливо напрежение от **400 kV**. Непосредствено до обекта Малко кале се намира ферма на този далекопровод и това следва да се отчита при извършване на теренни изследвания. Далекотпроводът преминава над двата преградни вала на платото при в. Голям връх и в. Никулицел. Мерките за безопасност са аналогични с тези при далекопровода **400 kV**, преминаващ западно от външния лагер.

Новопостроеният далекопровод **750 kV** не е отбелязан на топографските карти и се локализира върху сателитните изображения от IKONOS [75] и GeoEye - 1 [66].

5.3.5 МАГИСТРАЛЕН ТРАНСГРАНИЧЕН ГАЗОПРОВОД ИСАКЧА – ЧЕРНА ВОДА

Северно от с. Никулицел преминават три тръби на магистралния трансграничен газопровод Исакча – Черна вода. Той доставя природна газ от Русия за България, Турция, Македония и Гърция. Няма данни за неговото предназначение и използване след стартиране на газопровода Турски поток. Сервитутът на газопровода е ясно различим на сателитните снимки с високо и средно разрешение (GeoEye - 1 [66], IKONOS [75], Sentinel 2 [93] и др.) и разположението на тръбите е определено с висока точност. В района на газопровода не трябва да се извършват сондажни и други дейности, които могат да доведат до пробив и разрушаване на тръбите.

5.3.6 ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ КУЛИ С РАДИОРЕЛЕЙНИ АНТЕНИ

На Никулицеското плато, в района на в. Голям връх, се намират три телекомуникационни кули с радиорелейни антени, базови GSM станции и телекомуникационна телевизионна излъчвателна станция. От направените измервания в България от автора бе установено, че на значително разстояние от такива кули напрегнатостта на полето в десетки пъти превишава това на основния електромагнитен фон. Продължителното пребиваване в близост до кулите може да доведе до сериозни проблеми в сърдечносъдовата система на изследователите. Това налага да се минимизира престоя и дейността в близост с телекомуникационните кули.

5.3.7 СУХИ РЕКИ И ПОРОЙНИ ДЕРЕТА

Никулицелското плато е прорязано от множество сухи реки и поройни дерета. Такива има от двете страни на Голямо кале. Ридът, върху който е изградена крепостта, е избран съобразно тези благоприятстващи условия за отбрана. От друга страна тези условия могат да създадат опасности за изследователския екип при наличие на дъждовна обстановка и поройни дъждове. Това трябва да се отчита при дългосрочно и краткосрочно планиране на изследователската дейност.

5.4 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ – ПЕРСПЕКТИВНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ

Перспективни археологически обекти са такива места във външната и вътрешна валова структура, при изследването на които има голяма вероятност да се открият исторически артефакти. Археологически проучвания на обекта са извършвани от Карел Шкорпил и от румънски изследователи в други времеви периоди. Особен интерес е проявен към обекта “Цитаделата”, за който Шкорпил счита, че са останките от двореца на Аспарух, а навярно и на Тервел (б.а.). Този обект е отразен в листата на историческите паметници на област Тулча без да е датиран. По същия начин е отразена външната и вътрешна валова структура като “Вал на Траян”. В отчета за археологическите разкопки Шкорпил е отбелязал наличието на порти на външните и вътрешни валови структури. По поречието на река Телита в миналото е имало поредица от водни мелници, които не работят към днешен ден. Съществува вероятност в останките от тях да са намират преизползвани строителни маркирани материали и в района на водоващането за мелниците и около водните колела да са отложили тежки метални артефакти. В някои туристически пътеводители е отбелязана туристическата забележителност Чилик манастир и Чилик дере. В превод от турски “чилик” означава железен. Манастирът е разположен между селищата Поста и Телита. Челик дере е в непосредствена близост с южната равнинна част на външния вал. Това едно от най-уязвимите места на отбранителната фортификация. Счита се, че отбелязаното в туристическите пътеводители име “Чилик” е свързано намерените железни старинни оръжия в тази местност. Вероятно сражението между византийските войски на Погонат и българските на Аспарух се е състояло в това дере. Близостта на селището Налбант (тур. - Ковач) ни подсказва, че намерените железни предмети са се превърнали в плугове и друг селскостопански инвентар. Около Малко кале и Голямо кале има свлечена земна

маса и се създава условие за формиране на ореол от артефакти с обратна стратификация. Поройните дерета около Голямо кале създават условие за преместване на артефактите по поречието на протичащата река на значително разстояние от изследвания обект и образуване на значителен по размери ореол от артефакти.

Можем да формираме следните кандидати за перспективни археологически обекти (фиг. 61) :

- Порти на фортификационното съоръжение;
- Обект Голямо кале – “Цитаделата”;
- Обект Малко кале до вр.Траян;
- Обект Чилик дере – намира се извън външната валова структура.
- Обекти от плана за устройство на територията на Никулицел;
- Водни мелници

Създадени са следните информационни слоеве:

- Слой археологически обект – Чилик дере.
- Слой археологически обекти от плана за устройство.
- Слой археологически обекти – водни мелници.
- Слой археологически обект – ореол на Голямо кале.
- Слой археологически обект – ореол на Малко кале.
- Слой порти и пътища, пресичащи външния лагер.

5.5 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ – ВЪЗОбНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

В област Тулча и в района на Никулицел е планирано да се изградят ветрогенераторни паркове като част от европейската програма са използване на възобновяеми енергийни източници [68-70]. Ветрогенераторните паркове оказват влияние върху локалния климат на местността. При работа те свалят въздушната маса в приземните слоеве, засилват топлмасообмена и това е причина за локално затопляне на климата през пролетните, летните и есенни месеци. Това води до понижаване на влажността на почвата, изсъхване на растителността и възникване на ерозивни процеси на валовите структури на фортификационните съоръжения. Ветрогенераторните турбини имат точно определени координати, значителни размери и могат да се използват за привързване при извършване на геодезическо заснемане в района на фортификацията. При извършване на дистанционни изследвания чрез използване на подспътникови системи във видимия и радио диапазона е необходимо да се отчита наличието на ветрогенераторните турбини. Това ще доведе до минимизиране на възможни аварийни рискове и намали наличието на техногенни шумове при събиране и обработване на информацията от дистанционните изследвания.

При изграждане на фундаментите на ветрогенераторните турбини се извършват значителен обем изкопни работи на голяма дълбочина. Това по същество е пасивно сондиране в областта на фронталната част на военния лагер. Информация за извършената изкопна дейност може да бъде събрана с вече предложените анкетни карти и да се използва в работата с мозаечния метод.

На представения план за изграждане на ветрогенераторен парк край Никулицел е показано неговото общо местоположение, разполагането на отделните турбини и на негова база е създаден векторен информационен слой, съхранен като векторен файл (фиг. 62).

5.6 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ ПЪТНА МРЕЖА

Извършването на теренни изследвания на военния лагер на Аспарух край Никулицел предполага използването на комплекс от информационни слоеве, организирани в тематични карти. Тяхното съдържание и организация трябва да бъде съобразено с контекста на решаваната задача и да създава условия за получаване на оптимални резултати.

Преди всяко теренно изследване е необходимо се създаде тематична карта, отразяваща пътната мрежа в района на изследвания обект. Тя помага за бърз, безопасен и безпрепятствен достъп до обекта на изследването, доставка на материали и оборудване в нужния обем и срокове.

Някой от съвременните пътища са изградени върху антични и това дава възможност край тях да се търсят артефакти от отминали времеви периоди. Част от античните пътища са се превърнали в стопански или горски, а други са покрити с горска растителност и са трудно разпознаваеми.

На топографските карти от 1917 г. са отразени редица пътища, които липсват на съвременните топографски карти от 1981 г. със заснемане от 1980 г. Това предполага пътищата на тематичната карта да бъдат разделени на два дяла: от 1917 г. и от 1981 година със заснемане от 1980 г.. За да се извърши сравнение между двете пътни мрежи е наложително да се създаде и обединена пътна мрежа на данните от 1917 г. и 1981 година със заснемане от 1980 г.. Тя ще представя информация за това, кои стари пътища се поддържат и кои стари пътища не са отразени на новите карти.

Основно пътищата мога да се подразделят на главни, второстепенни, полски и горски.

Главните пътища свързват с. Никулицел с магистралата Тулча – Исакача и Валя Тейлор, община Извоареле.

Второстепенните пътища свързват с. Никулцел със съседните манастири, крайречни езера, ниви, лозарски стопанства, изби за вино и кариера за инертни материали.

Полските пътища са проектирани в периода 1880 - 1884 година във връзка с топографското заснемане на Добруджа (М 1 : 10 000), с цел създаване на поземлен кадастър на селскостопанските земи, предназначени от държавата за продажба. Между земеделските имоти е планирана полска пътна мрежа с ширина 5 m.

Горските пътища са формирани през вековете и съвременното. Някой от тях се използват за директно и бързо придвижване между населените места при благоприятни метеорологични условия от местното население и носят характерни имена (напр. - „Пътят на циганите“, „Пътят на българите“ и т.н.). Други обслужват горските ниви, дърводобива, пчеларството (силно развито в региона), поддържането на далекопроводите за високо напрежение, телекомуникационното оборудване, измервателните станции на ветрогенераторните паркове и други стопански дейности.

На **фиг. 63, 64** е представена пътната мрежа по топографски карти от 1917 г. и 1981 г. със заснемане от 1980 г., наложена върху цифров модел на релефа ASTER.

5.7 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ РЕЧНА МРЕЖА

Преди извършване на теренните изследвания е необходимо да се създаде тематична карта на речната мрежа (**фиг. 65**). Тя трябва да осигури безопасността на работния екип при възникване на дъждовна обстановка и поройни дъждове. Престоят в района на сухи и действащи реки представлява сериозен риск и той трябва да бъде минимизиран при възникване на рискови условия.

Реките могат да бъдат полезен колектор на артефакти, свлечени от околните ридове, хълмове и стари пътища. Те са перспективни обекти за изследване. През 1971 г., при поройни дъждове реката, преминаваща през Никулицел, изнася голямо количество грунд и се откриват останките на ранно християнска църква и нейната крипта с погребани мощи на свети – мъченици [57]. В местността „Чилик дере“, при поройни дъждове, реката е изравляла старинни метални оръжия. Тези факти показват още веднъж големия потенциал на речната мрежа.

На някой от реките край с. Никулицул са били изградени водни мелници. В техните основи и останки могат да се търсят преизползвани маркирани или надписани строителни материали. В местата на пресичане на реките с вътрешната и външна фортификация няма изградени валове. Там навярно е имало подвижни дървени заграждения и това представлява интересен обект за изследване. Карел Шкорпил в своя отчет споменава за наличие на останки от римски водопровод, снабдяващ с питейна вода Новиодунум (Исакча) от водохващане в Никулицелското плато. Част от речната мрежа е използвана като естествена преграда за отбраната на крепостта „Голямо кале“.

Създаването на съвместна тематична карта „Речна и пътна мрежа“ дава определено преимущество при теренните изследвания. При транспортиране на материали и оборудване може да се планират оптимални маршрути, отчитащи пресичането на реките с пътища при наличието или отсъствието на мостове и бродове. Пътищата преминаващи в непосредствена близост до речните корита попадат в числото на рисковите обекти при неблагоприятни атмосферни условия. Това предполага да се създадат планове за реакция и напускане на изследвания обект в непосредствена близост до речното корито при предстоящи значителни валежи или внезапни летни бури и/или поройни дъждове. Неразделна част от такива планове е и ежедневиия инструктаж за техниката на безопасност при изследователската работа на терен. Този неформален подход може да намали значително риска за изследователския екип и намали щетите при възникване на кризисно събитие.

5.8 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ ТОЧКИ ОТ ГЕОДЕЗИЧЕСКАТА МРЕЖА

Точките от геодезическата мрежа са значим информационен слой от цифровия модел на фортификационното съоръжение. Създаването на тематични карти върху различни по тип подложки, предполага използване на точки от геодезическата мрежа, при подложки, които не ги съдържат. Такива подложки са сателитните снимки с различна разрешаваща способност, кадастралните карти, картите за устройство на територията, картите на земеделските земи и горския фонд. Някои топографски карти се разпространяват с отстранен слой точки от геодезическата мрежа. Използвайки информационния слой точки от геодезическата мрежа се създава възможност тези карти да придобият ново качество и пълноценно да се използват като подложки за тематични карти.

За създаване на слой точки от геодезическата мрежа са използвани декласифицирани топографски карти на Генералния щаб на румънската армия с мащаб

1: 25 000, издание 1981 г., със заснемане от 1980 г. Тези карти са с много високо качество на топографското заснемане и това дава възможност да се извлекат от тях качествени данни за точки от геодезическата мрежа за изследвания регион. Данните са съхранени като три основни типа в точков векторен файл (**фиг. 66**).

5.9 КАДАСТЪР НА СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ЗЕМИ И ГОРСКИЯ ФОНД

Кадастърът на селскостопанските земи и горския фонд заема своя уникална позиция сред другите информационни слоеве на цифровия модел на военния лагер край Никулицел. Той дава точна информация за всяка част от фортификацията на който собственик принадлежи и от кого трябва да иска разрешение за извършване на рекогносцировка на местността и/или теренни изследвания. Непосредствено след обработката на селскостопанските земи на повърхността на парцелите е възможно да бъдат открити интересни артефакти. Подобна дейност може да бъде извършвана само с разрешение на собствениците на парцелите или арендаторите. Подобна е ситуацията с горския фон и извършваната сеч в него (**фиг. 67**).

5.10 ПЛАН ЗА УРБАНИЗАЦИЯ НА ОБЩИНА НИКУЛИЦЕЛ

Плана за урбанизация на община Никулицел предоставя информация за типа и разположението на фамилните и обществени постройки, районирането и строителството в общината. В него са отразени и някои основни елементи на външния и вътрешния лагер на фортификацията. Представена е източната част от отбранителния вал на външния лагер, преминаваща през горски масив. Изобразени са част от вътрешния лагер в района на хълма Епископията, двата преградни вала на Никалицелското плато, Голямо и Малко кале.

Изобразената информация в Плана за урбанизация е сравнена с информация от сателитни снимки с високо разрешение. Констатирани са някои грешки в топографското заснемане на югоизточния и източния вал на външния лагер, Голямо и Малко кале на фортификационното съоръжение. Тези грешки се повтарят във всички топографски карти от 1884 до 2013 г. и произлизат от топографското заснемане на Добруджа през периода 1880 - 1884 година. Кралство Румъния, след завземането на Добруджа, извършва топографско заснемане с мащаб 1: 10 000 с цел продажба на земеделска земя на новозаселените поданици. Вероятно при това заснемане, в непроходимите вековни гори на Никулицелското плато, са възникнали въпросните грешки и те са репликирани в топографските карти на много държави (Кралство Румъния, Русия, Германия, Великобритания, САЩ, Австро-Унгария, СССР и НРР). Последната реплика на грешките се появява в картите за урбанизация на Никулицел от 2013 година.

За коригиране на разположението на външната и вътрешната валова структура на фортификационното съоръжение е използвано сателитно изображение IKONOS с разрешение 2 m/pix. При ширина на вала от 24 м., това сателитно изображение дава възможност за правилно картографиране на югоизточния и източния вал, Малко и Голямо кале на фортификацията. Валове са добре различими и на сателитните изображения от SENTINEL 2 A, B с разрешение 10 m/pix. За изследване на особеностите на валове в горските масиви са подходящи зимните сателитни снимки при липса на листна маса, с големи стойности на слънчевия зенит и наличие на удължени сенки на обектите. Правилното отразяване на валовата структура ще промени местоположението

на създадените предпазни двустранни буфери от 500 m в плана за урбанизация на Никулицел.

Въпреки допуснатите някой неточности, Планът за урбанизация на Никулицел е създаден от професионален мултидисциплинарен колектив, планирани са защитни буфери на всички културно исторически обекти в общината и той може да послужи за образец за опазване на историческото наследство на други творчески колективи.

На фиг. 68 – 71 са представени направените корекции в разположението на източната част от отбранителния вал на външния лагер, Голямо и Малко кале в Плана за урбанизация на Никулицел.

5.11 ИНФОРМАЦИОНЕН СЛОЙ ГОРСКИ СЕЧИЩА ТИП КОТЕЛ

Дърводобивът в района на външния и вътрешния лагер край Никулицел дава възможност за достъп, рекогносцировка на фортификациите и анкетиране на работниците. Някой от сечищните площи обхващат фортификациите от вътрешния и външния лагер. Изградените временни горски пътища за извозване на добитата дървесина позволяват безпрепятствен достъп до фортификацията. При тяхното изграждане и експлоатация е възможно да се разкрият значими особености и артефакти, отнасящи се до военния лагер на Аспарух край Никулицел. От обичайната практика е известно, че горските стопанства разполагат с най-точните и детайлни карти на горския фонд и съвместната работа по изследване на фортификацията може да дъде значими резултати.

За създаване на информационния слой горски сечища тип котел са използвани сателитни изображения от групировка SENTINEL 2 A, B на ESA [92, 93]. Тяхната актуалност и разрешаваща способност 10 m/pix позволява да се регистрира площта на изсечената дървесина и координатите на самите сечища. Това позволява да са създадат полигони на сечищата в изследвания район и да се архивират като векторен файл (**фиг. 72**).

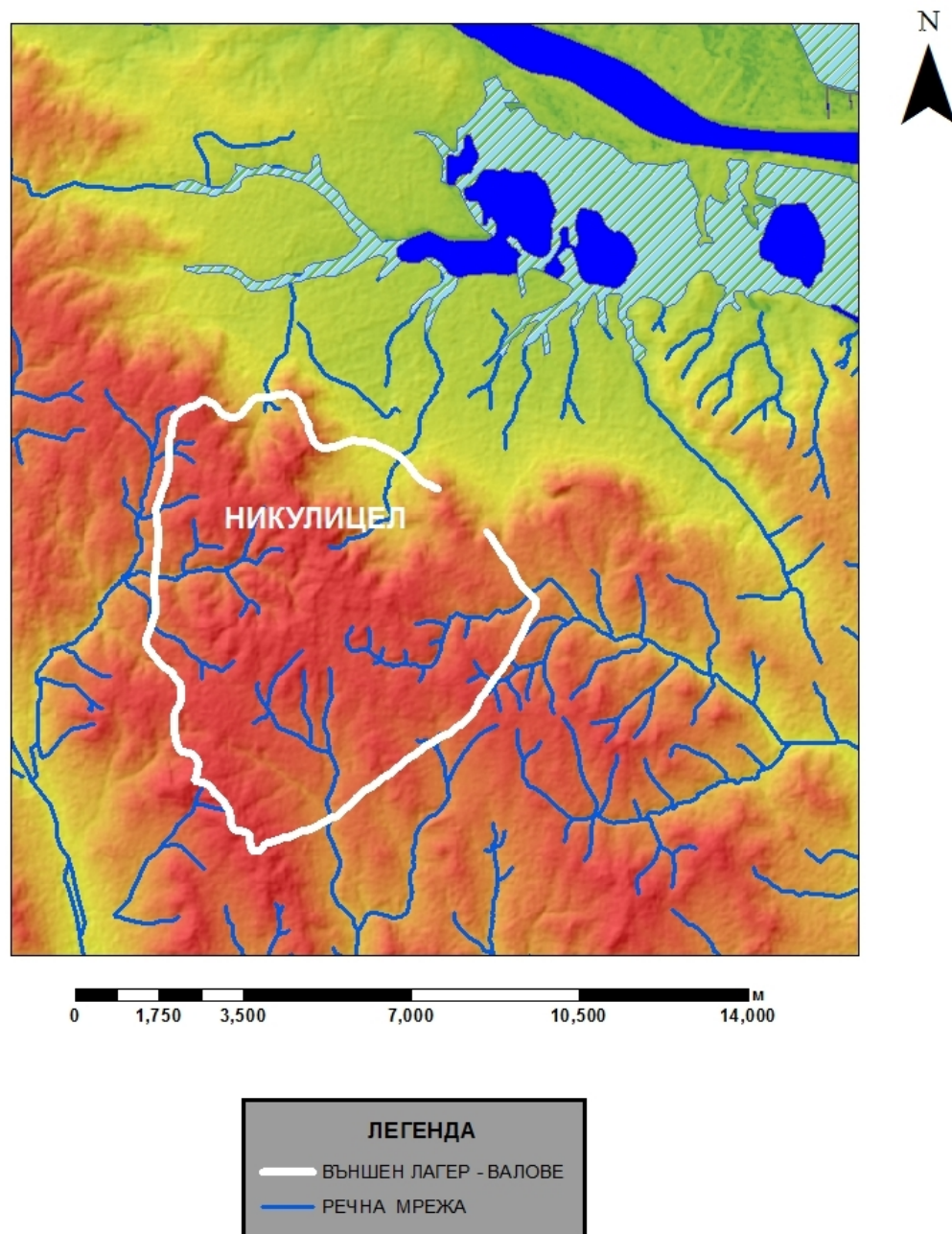
Решени задачи в раздела “Създаване на информационни слоеве”:

- Цифровизация на архивните единици;
- Привързване на архивираната информация с пространствени координати;
- Създаване на векторни информационни слоеве за изследвания обект от обработените значими информационни източници.

ИЗВОДИ:

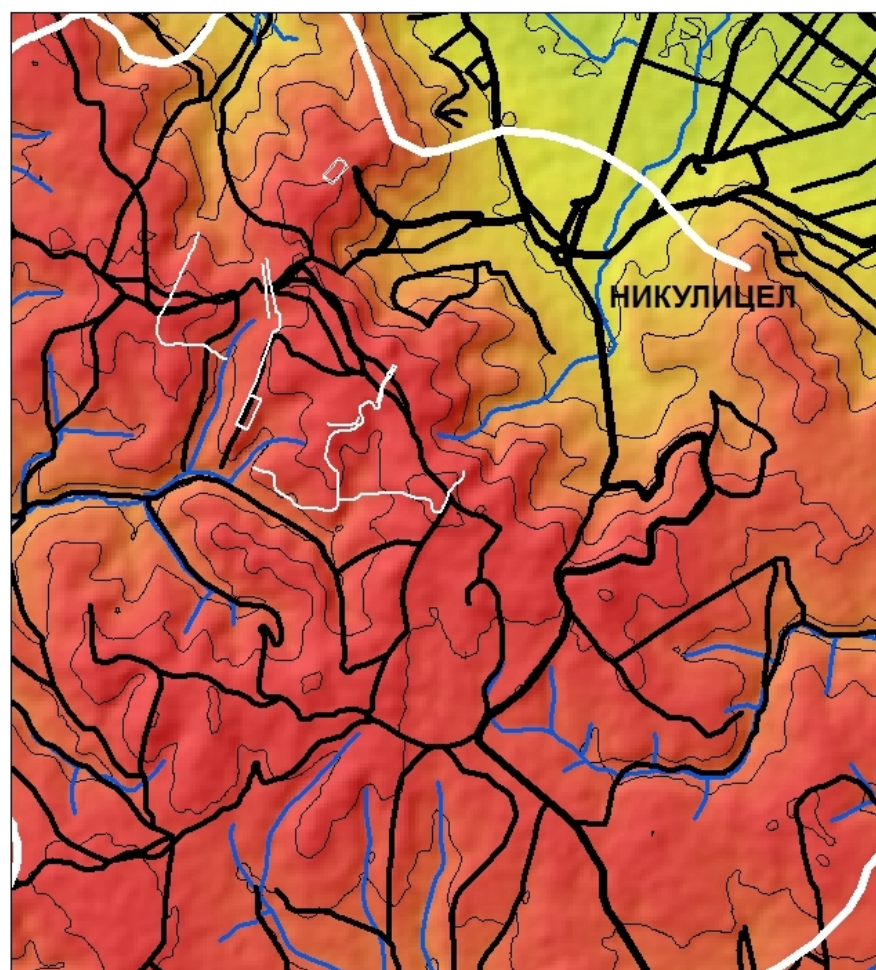
1. Откритите и обработени информационни източници съдържат достатъчно значима информация за създаване на информационни слоеве, обслужващи цифровия модел на фортификацията край Никулицел.
2. Създадените информационни слоеве описват със задоволителна пълнота и точност основните дялове на военния лагер на Аспарух край Никулицел и позволяват да се генерират различни по вид и тип тематични карти, обслужващи бъдещата изследователска дейност.

ВЪНШЕН ЛАГЕР

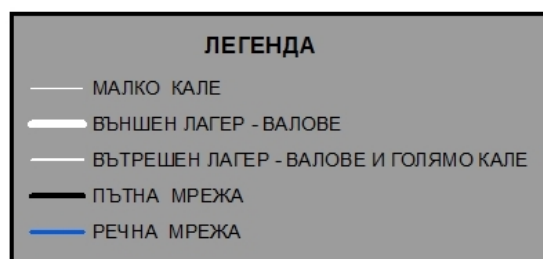


Фиг. 58. Информационен слой външна валева структура.

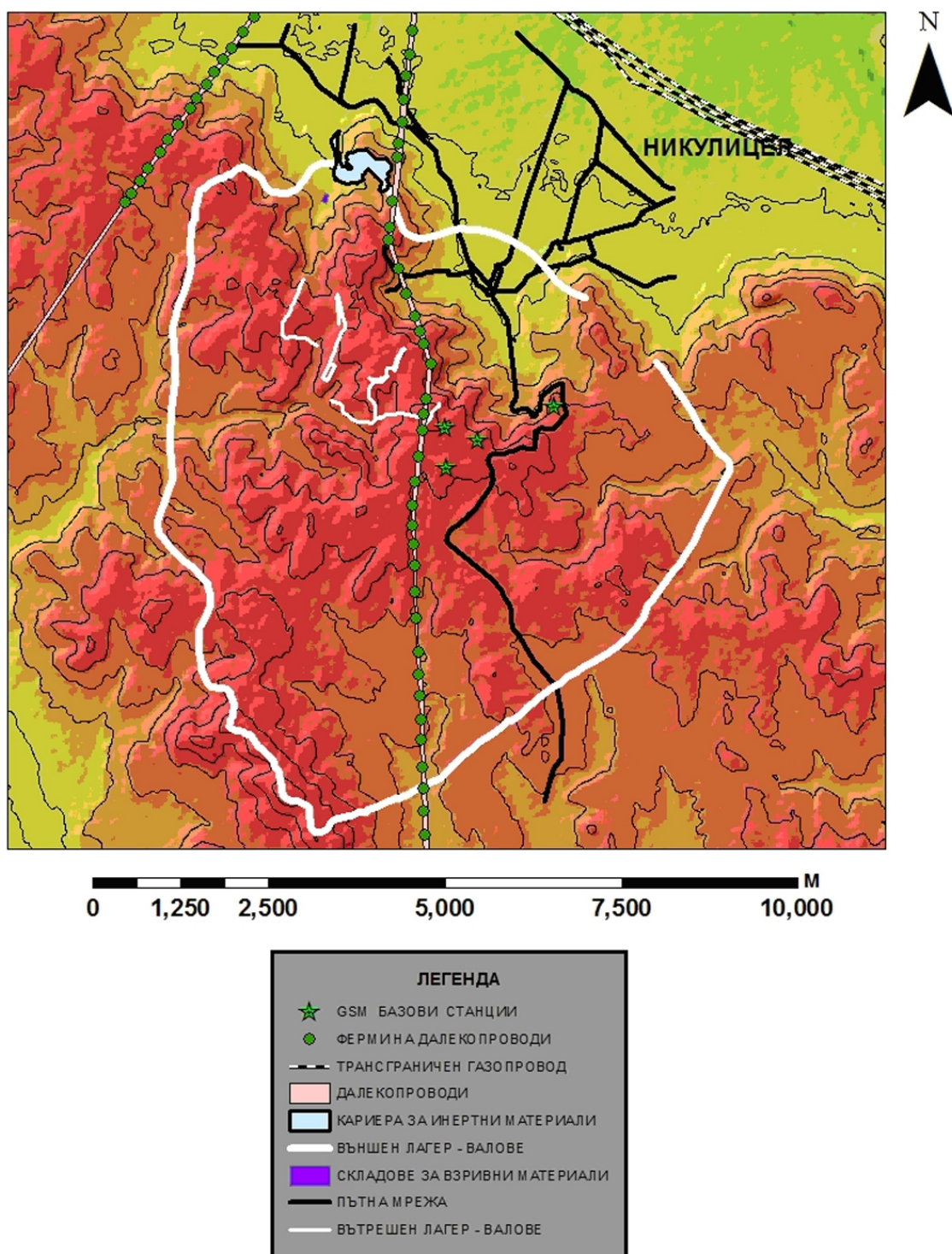
ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР



0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 м

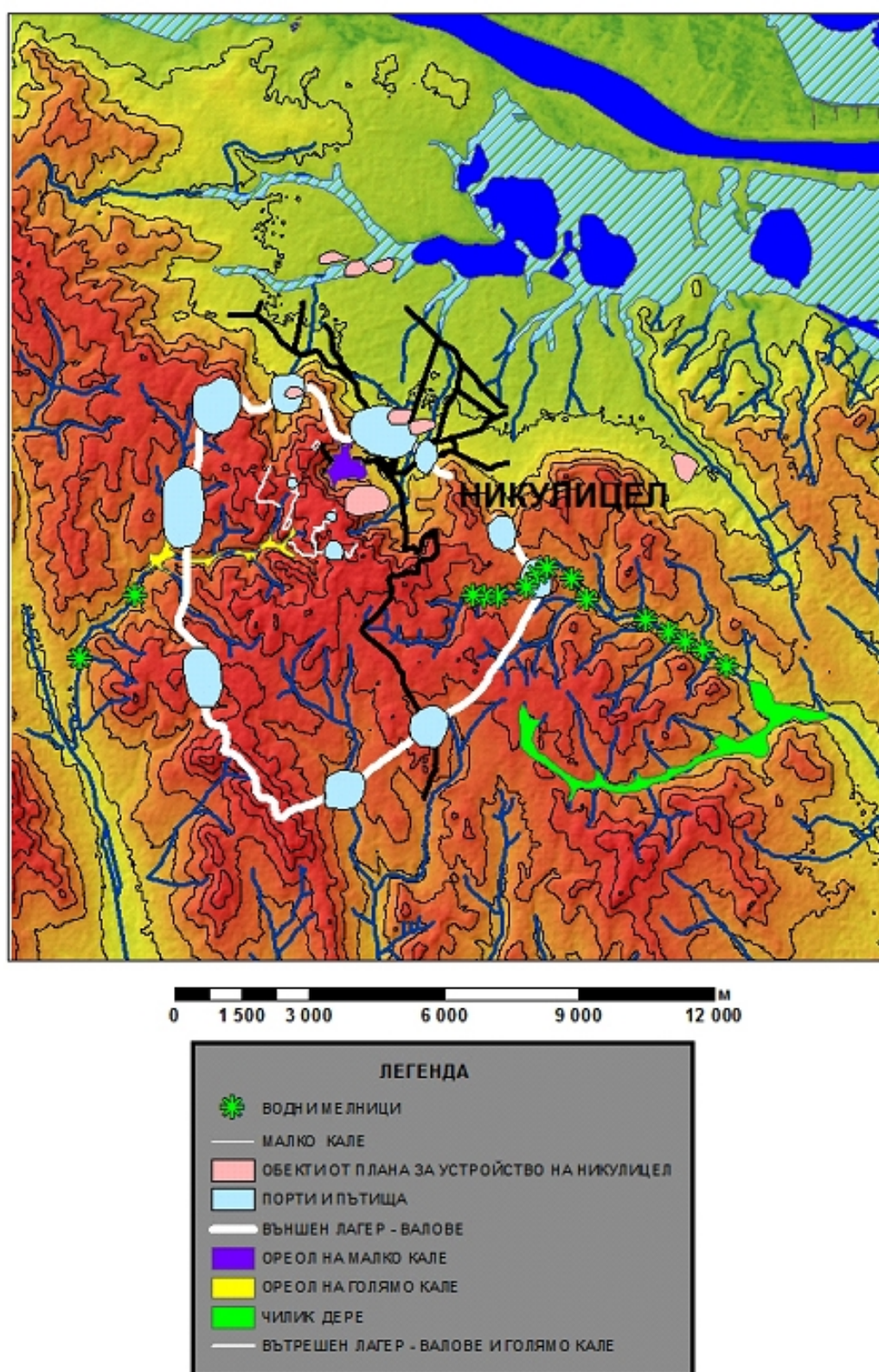


Фиг. 59. Информационен слой вътрешен лагер, валове и Голямо кале.



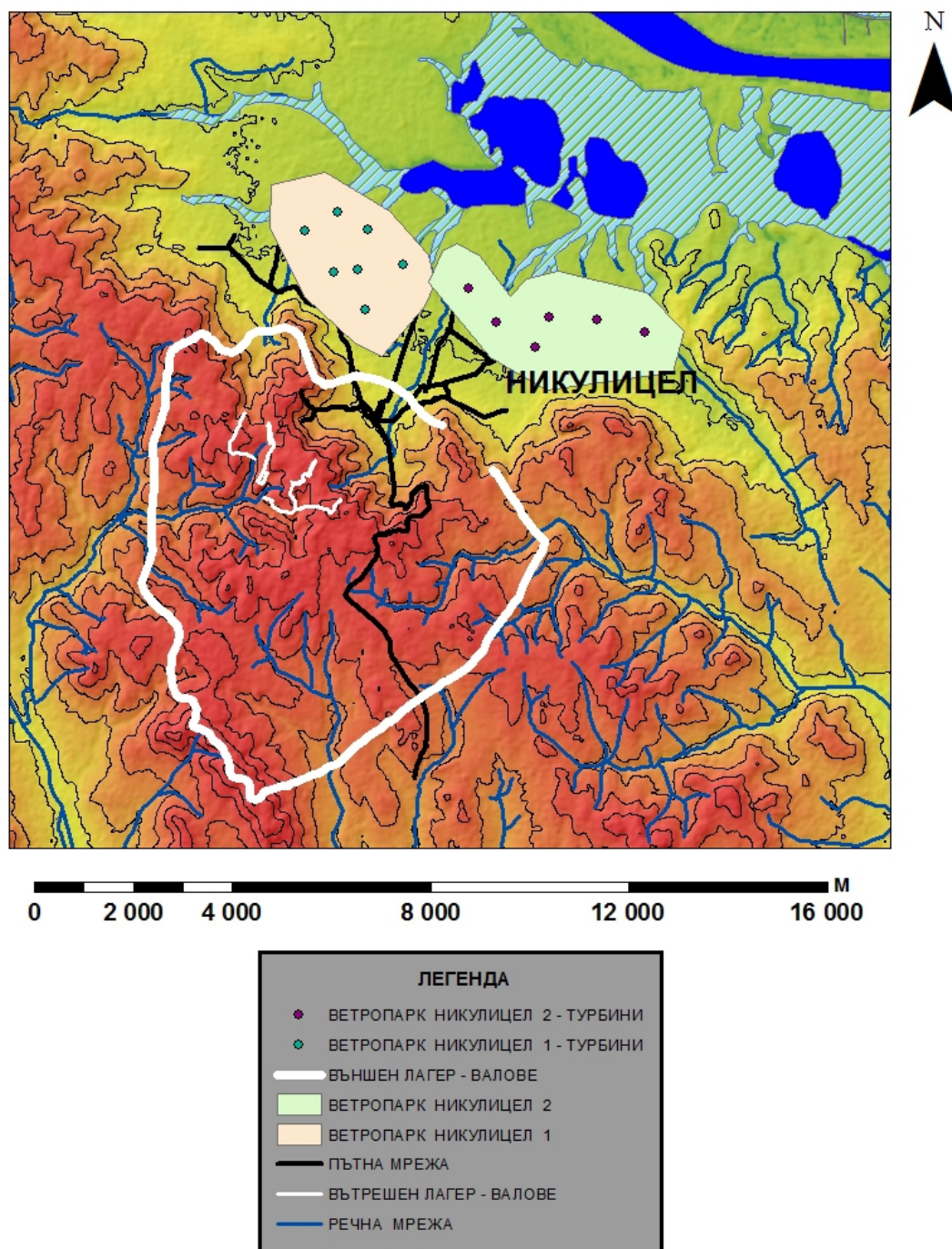
Фиг. 60. Информационен слой обекти с висока степен на риск.

ПЕРСПЕКТИВНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ



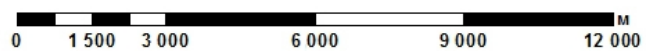
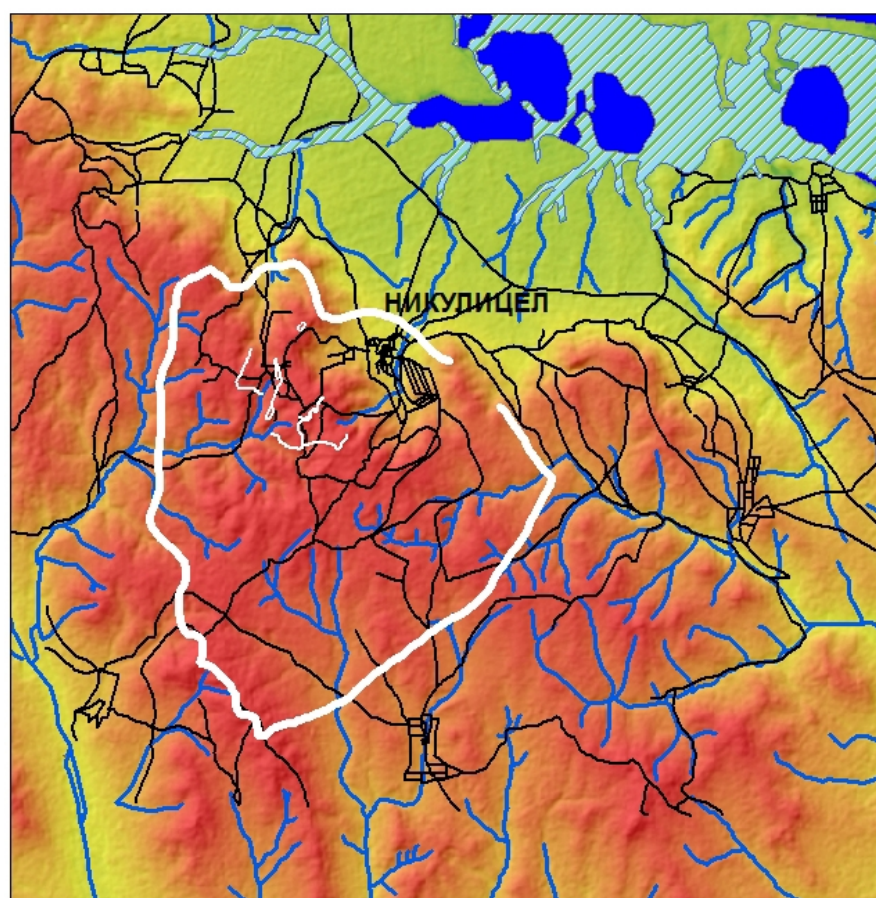
Фиг. 61. Перспективните археологически обекти.

ВЕТРОПАРКОВЕ НИКУЛИЦЕЛ 1, 2



Фиг. 62. Информационен слой ВЕИ - ветрогенераторни паркове Никулицел – 1, 2.

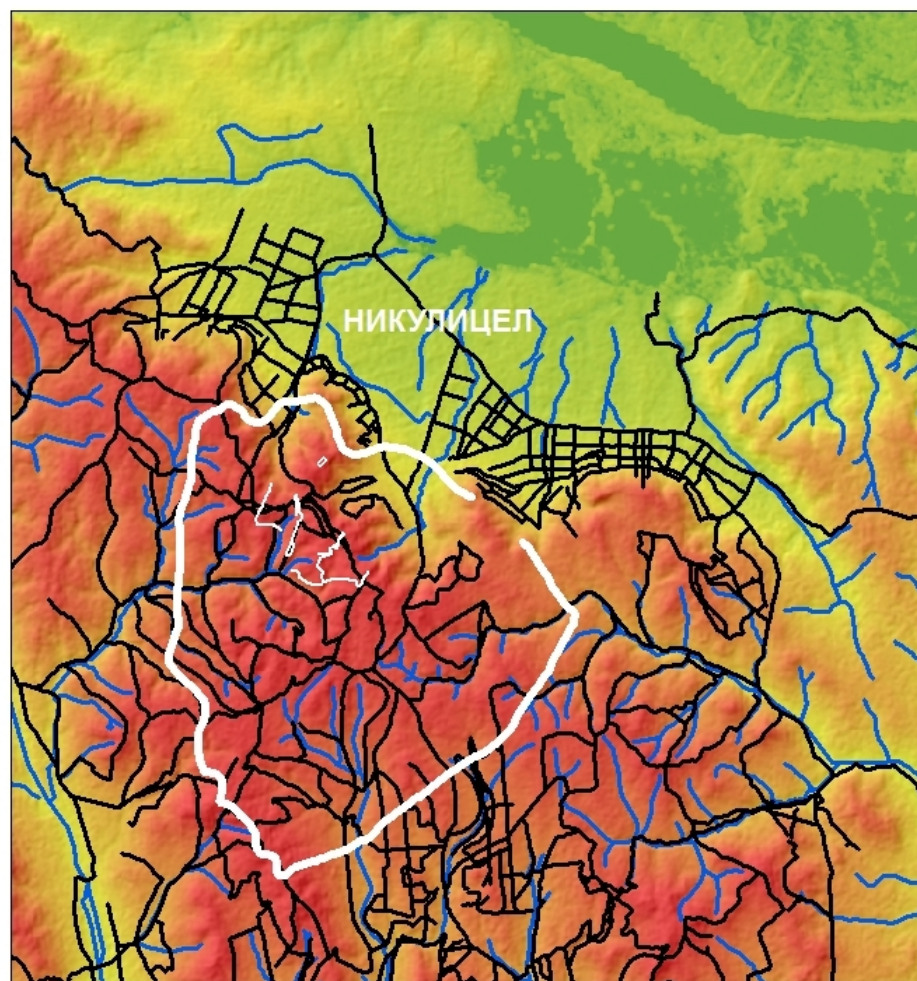
ПЪТНА МРЕЖА -1917



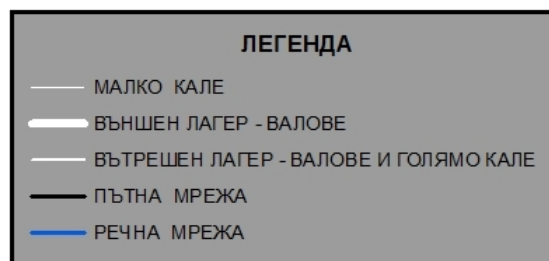
ЛЕГЕНДА	
	МАЛКО КАЛЕ
	ВЪНШЕН ЛАГЕР - ВАЛОВЕ
	ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР - ВАЛОВЕ И ГОЛЯМО КАЛЕ
	ПЪТНА МРЕЖА - 1917
	РЕЧНА МРЕЖА

Фиг. 63. Информационен слой пътна мрежа – 1917 г.

ПЪТНА МРЕЖА - 1980 г.

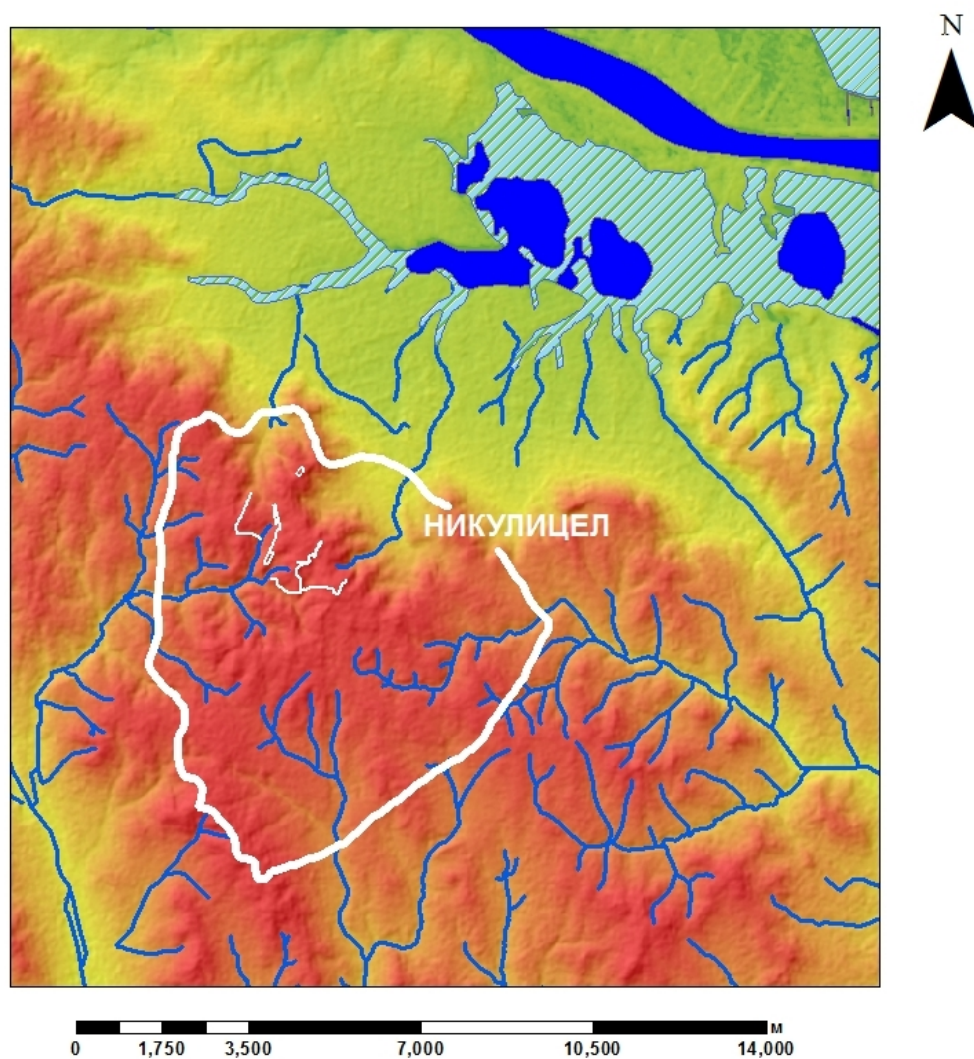


0 1,750 3,500 7,000 10,500 14,000 м



Фиг. 64. Информационен слой пътна мрежа – 1980 г.

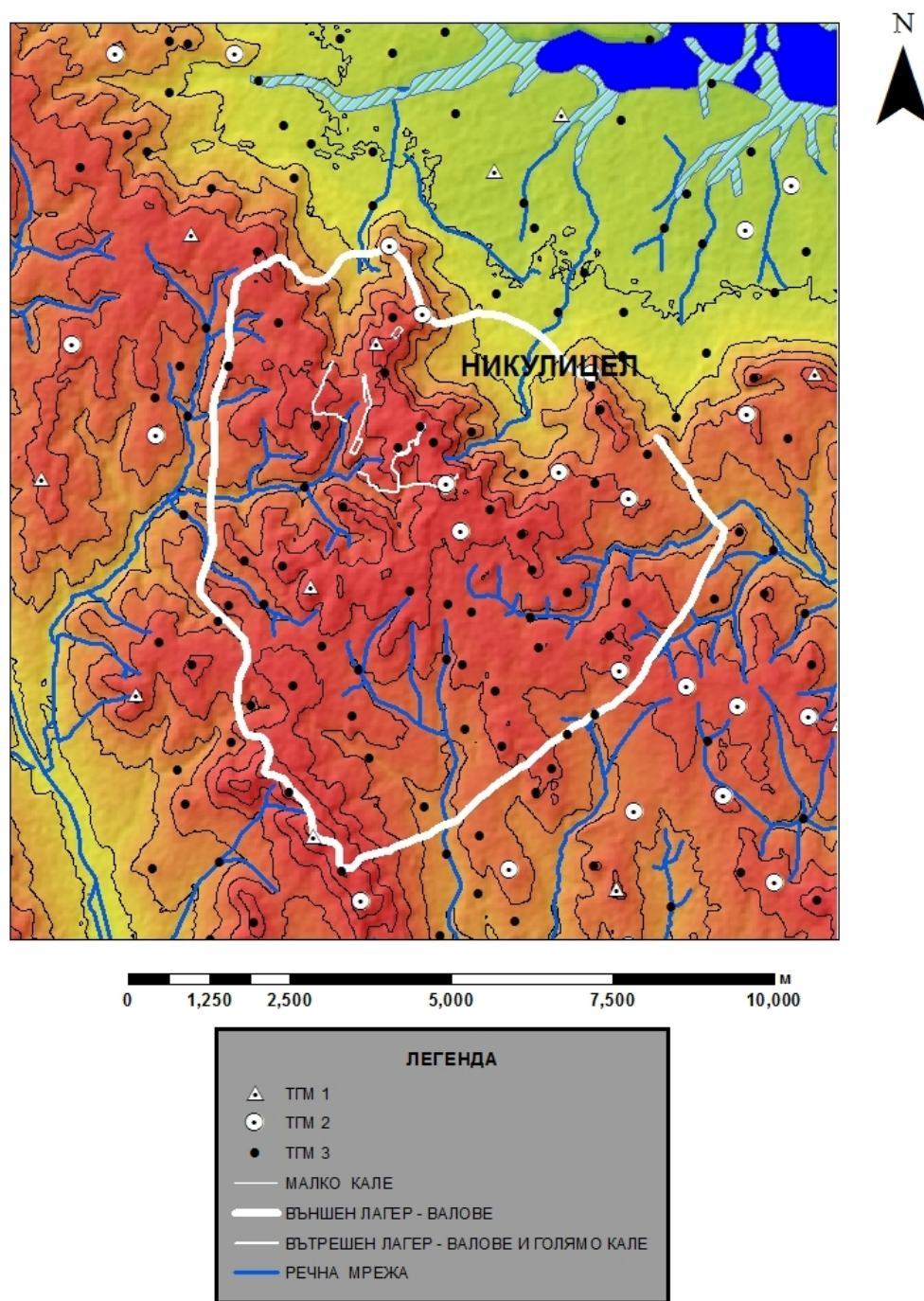
РЕЧНА МРЕЖА



ЛЕГЕНДА	
	МАЛКО КАЛЕ
	ВЪНШЕН ЛАГЕР - ВАЛОВЕ
	ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР - ВАЛОВЕ И ГОЛЯМО КАЛЕ
	РЕЧНА МРЕЖА

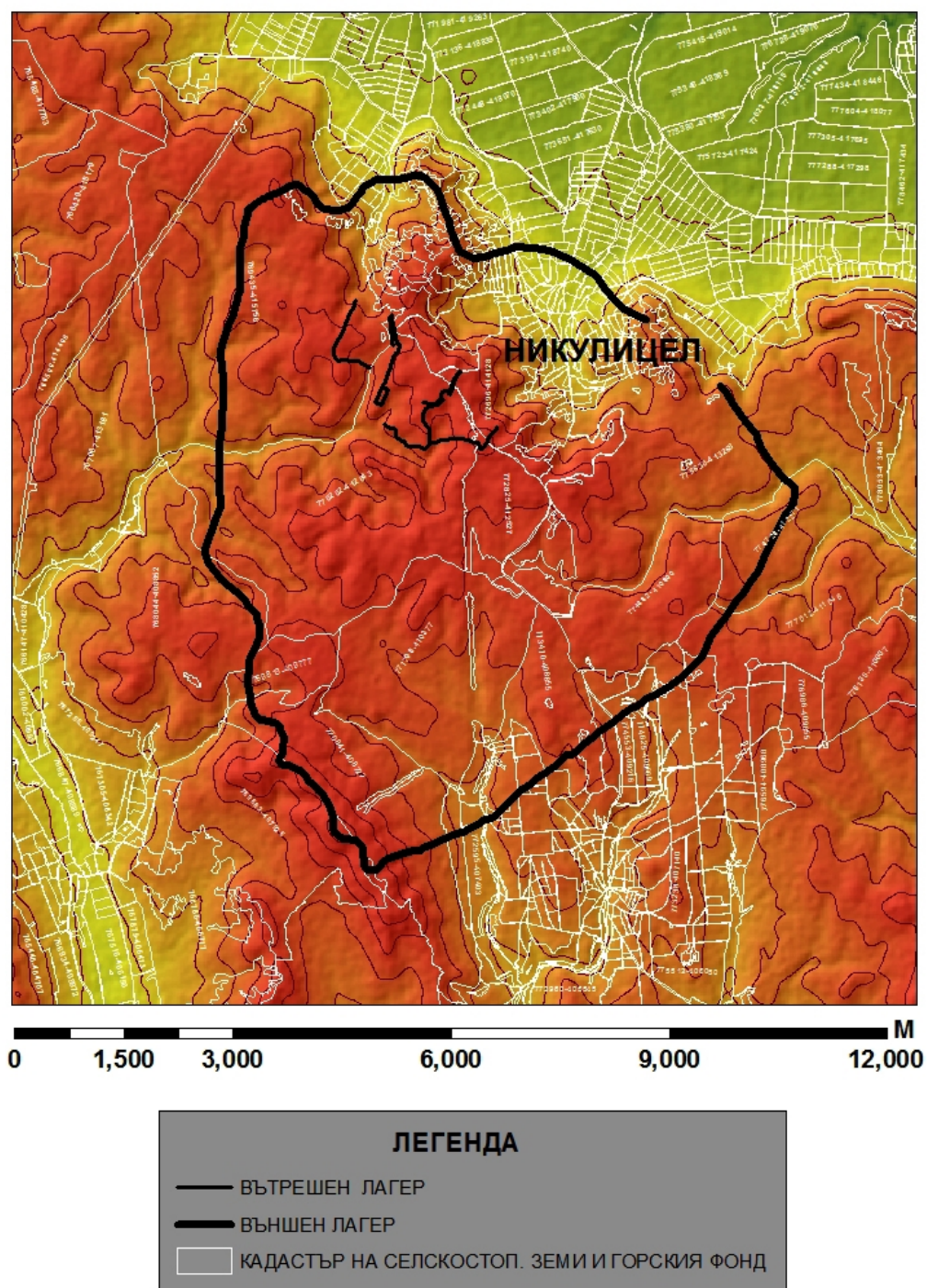
Фиг. 65. Информационен слой речна мрежа.

ТОЧКИ ОТ ГЕОДЕЗИЧНАТА МРЕЖА - 1980



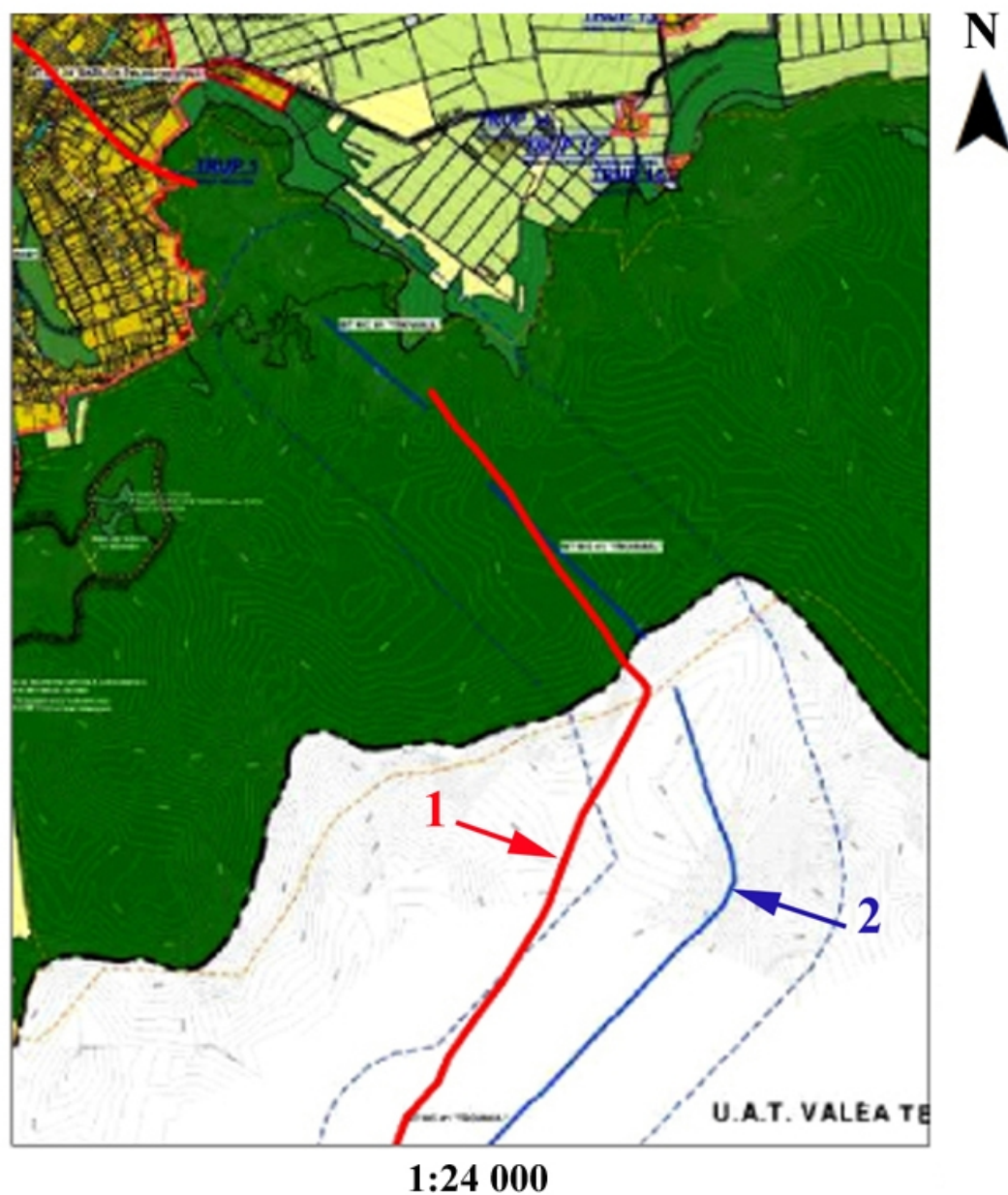
Фиг. 66. Информационен слой точки от геодезическата мрежа.

КАДАСТЪР НА СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ЗЕМИ И ГОРСКИЯ ФОНД - 2006



Фиг. 67. Информационен слой кадастър на селскостопанските земи и горския фонд

**Генерален план за урбанизация на Никулицел от 2013 г. с нанесена
корекция на външния лагер**

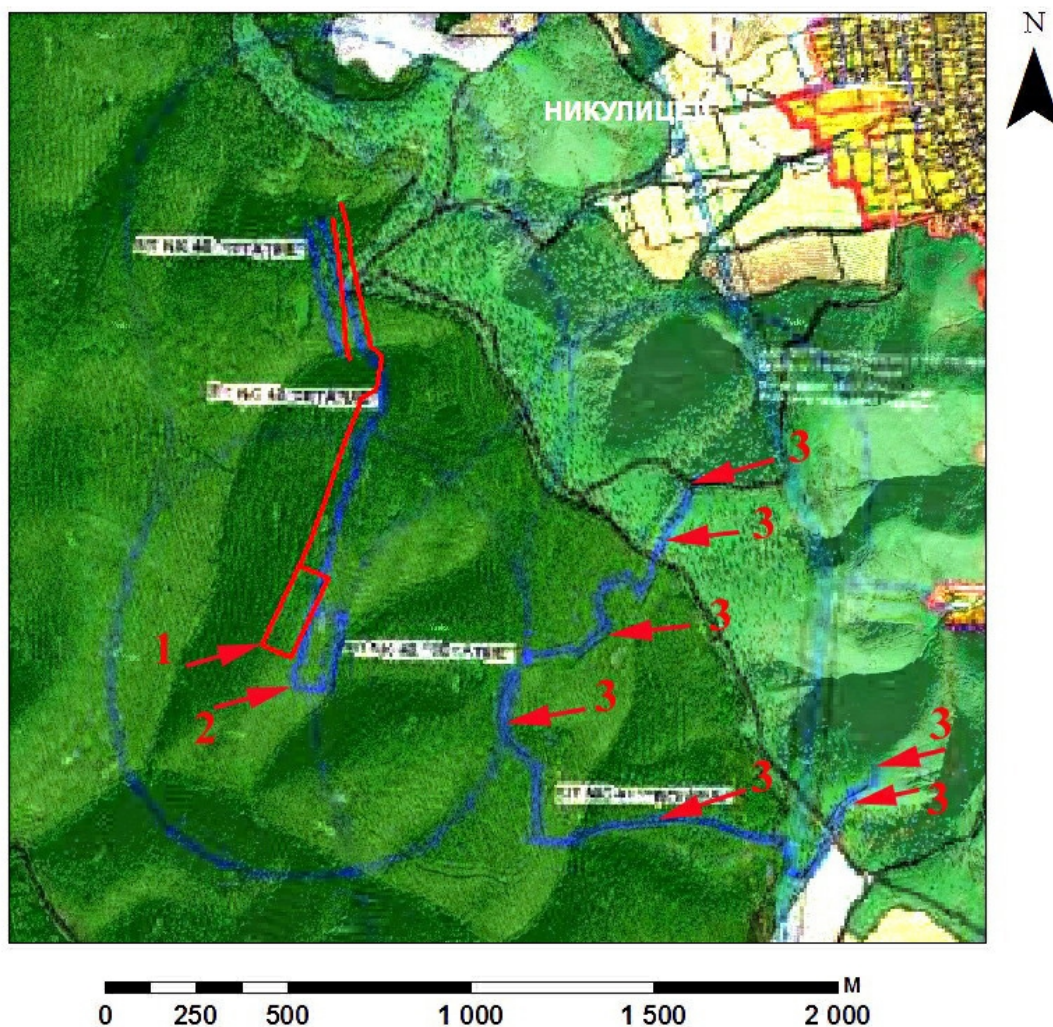


1 - Вал по Димитров

2 - Вал по плана за урбанизация на Никулицел

Фиг. 68. Източна част от отбранителния вал на външния лагер с нанесена корекция, преминаваща през горски масив.

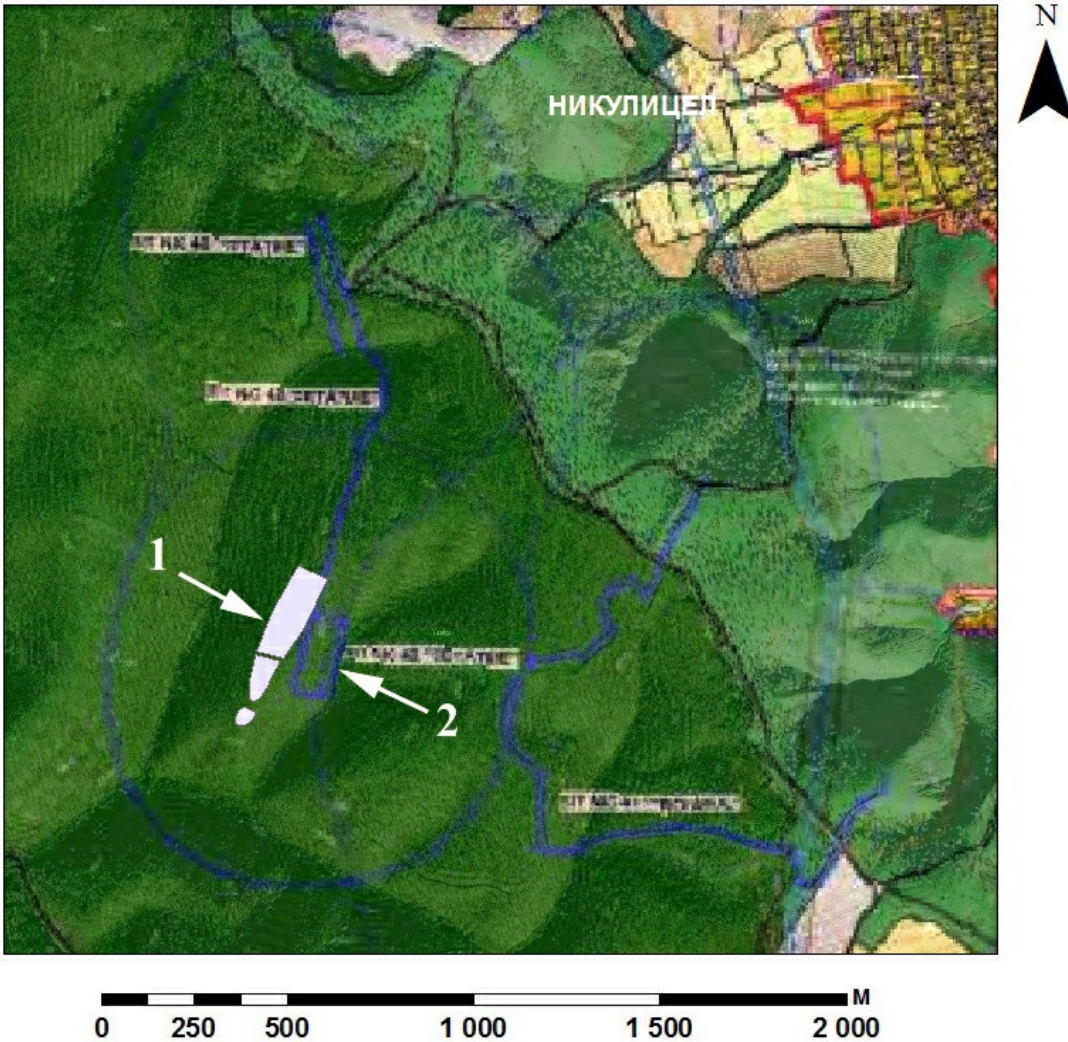
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



- 1 - ПО ШКОРПИЛ - ДИМИТРОВ
- 2 - ПО ПЛАНА ЗА УРБАНИЗАЦИЯ НА НИКУЛИЦЕЛ - 2013
- 3 - ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР И ПРЕГРАДНИ ВАЛОВЕ ПО ПЛАНА ЗА УРБАНИЗАЦИЯ НА НИКУЛИЦЕЛ

Фиг. 69. Голямо кале, с нанесена корекция.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ

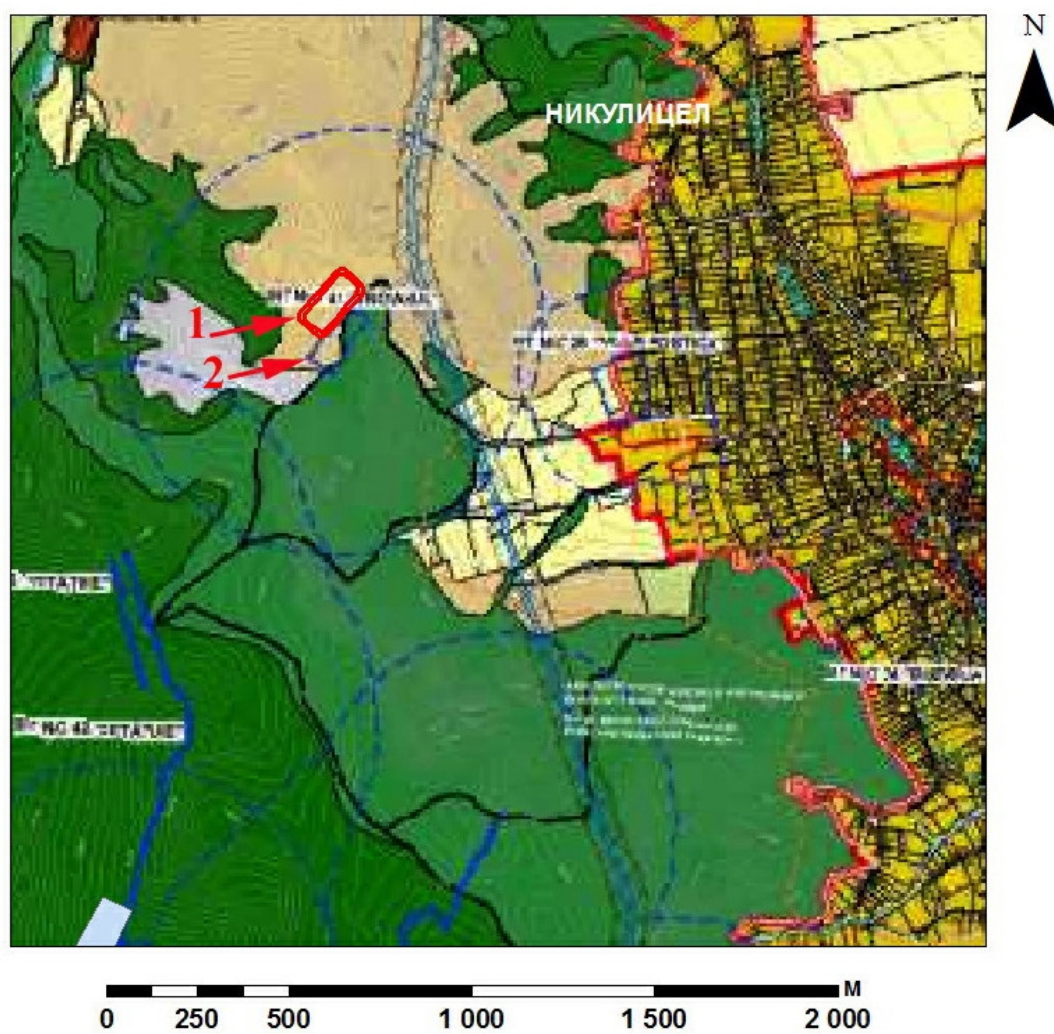


1 - ПО ШКОРПИЛ - ДИМИТРОВ

2 - ПО ПЛАНА ЗА УРБАНИЗАЦИЯ НА НИКУЛИЩЕЛ - 2013

Фиг. 70. Разположение на Крепостта, с нанесена корекция.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА МАЛКО КАЛЕ

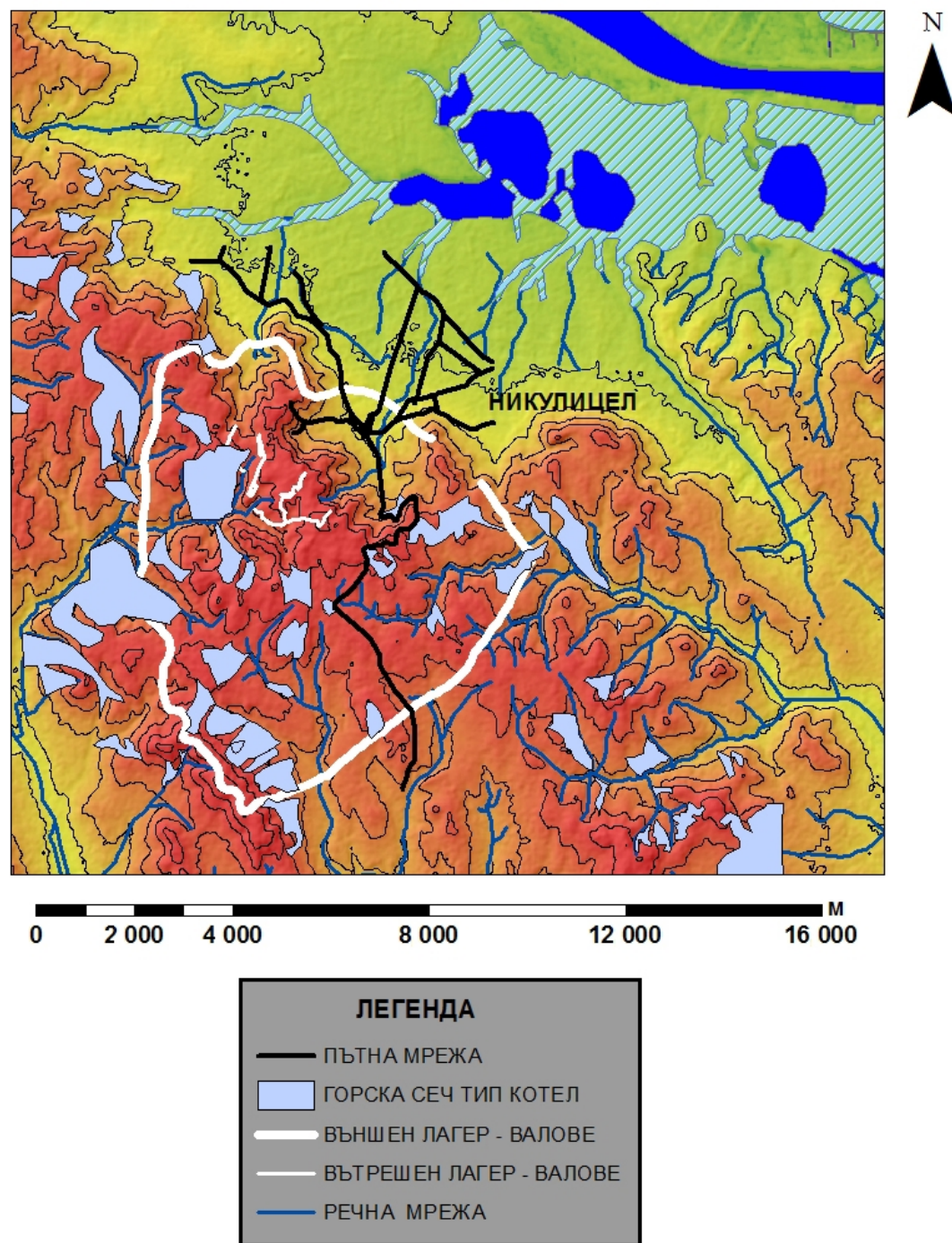


1 - ПО ДИМИТРОВ

2 - ПО ПЛАНА ЗА УРБАНИЗАЦИЯ НА НИКУЛИЦЕЛ

Фиг. 71. Малко кале, с нанесена корекция.

ГОРСКА СЕЧ ТИП КОТЕЛ В РАЙОНА НА НИКУЛИЦЕЛ



Фиг. 72. Информационен слой горски сечища тип котел.

6. СЪЗДАВАНЕ НА ТЕМАТИЧНИ КАРТИ

За създаване на тематични карти са използвани генерираните информационни слоеве и избраните подложки - сателитни снимки, топографски карти и цифров модел на релефа.

Генерирането на тематични карти обслужва поставените от изследователите цели и реализиране на набелязаните задачи за постигане на оптимални резултати. Съобразно това се подбират комбинации от векторни информационни слоеве и те се разполагат върху предварително избрани подложки. Техният избор зависи от конкретните нужди на извършваното изследване. Подложките от военно топографски карти са наситени с голям брой конкретна и детайлна информация и не зависят от годишните сезони. Сателитните снимки представят изследвания регион в различни сезонни условия и това дава адаптирана представа за археологическите обекти и заобикалящата ги инфраструктура. Зимните сателитни снимки са особен клас подложки, допълващи информационната картина за изследвания регион. Наличието при тях на голям слънчев зенит, удължени сенки, снежна покривка и липса на листна маса позволява да се открият детайлни подробности на изследваните обекти, включително на тези в горските масиви.

Съществуват и други възможности за генериране на подложки за тематични карти. Те са комбинация от горепосочените и позволяват да комбинират и използват всички преимущества на отделните подложки. Ярък пример за това са сателитните снимки, наложени върху цифров модел на релефа. Те се доближават максимално до реалните информационни картини на терен и позволяват да се извършва симулативно изследване на предварително ниво. Други генерирани подложки използват комбинацията от сателитни снимки и топографски карти. Те дават актуална информация от сателитите и детайлните данни на топографските карти. Това дава детайлно ново информационно ниво на подложките и разположените на тях информационни слоеве.

За изследване на военния лагер на Аспарух край Никулицел са генерирани тематични карти с използване на следните информационни слоеве:

- външна и вътрешна валова структура – външен и вътрешен лагер;
- обекти с висока степен на риск;
- перспективни археологически обекти;
- пътна мрежа;
- речна мрежа;
- точки от геодезическата мрежа;
- кадастрални планове и карти;

6.1 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ - ВЪНШНА И ВЪТРЕШНА ВАЛОВА СТРУКТУРА

На една от създадените тематични карти са изобразени пътната мрежа в района на обекта, външния и вътрешния лагер на фортификацията върху декласифицирана военно топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981 г. [45]. Тя дава представа за разположението на вътрешния лагер върху Никулицелското плато и обхвата на валове на външния лагер около с. Никулицел. Ясно се вижда как преградните валове пресичат пътната мрежа на Никулицелското плато и контролират достъпа до вътрешния лагер и двореца на Аспарух. Това е ясно

свидетелство за стратегическия похват на древните български военни стратегии и строители.

Други тематични карти, отразяващи външна и вътрешна валова структура на военния лагер на Аспарух, са разположени върху сателитна снимка с висока разрешителна способност (фиг. 73).

6.2 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ – ОБЕКТИ С ВИСОКА СТЕПЕН НА РИСК

На тематичните карти за района на военния лагер на Аспарух са изобразени редица обекти с висока степен на риск в района на фортификацията. Те са генерирани върху сателитна снимка и декласифицирана военно топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981г. [45]. Такива обекти са кариера за добив на инертни материали с взривен способ, складове за взривни материали, далекопроводи за високо напрежение, телекомуникационни кули и GSM базови станции в района на военния лагер. Тези обекти могат да предизвикат опасни ситуации за изследователския екип и е необходимо да се предприемат регламентирани дейности за минимизиране на риска (фиг. 74, 75).

6.3 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ – ПЕРСПЕКТИВНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ

Перспективни археологически обекти са такива места във външната и вътрешната валова структура, при изследването на които има голяма вероятност да бъдат открити археологически артефакти. На създадените тематични карти са представени основните перспективни археологически обекти в района на военния лагер на Аспарух край Никулицел върху сателитна снимка и декласифицирана топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981 г. [45]. Те включват следните обекти: ореол на Голямо и Малко кале, Голям връх, Чилик дере, обекти от плана за устройство на територията, водни мелници, порти, пътища и вътрешен лагер. Използването на генерираната тематична карта повишава вероятността за откриване на значими артефакти в изследвания обект (фиг. 76, 77).

6.4 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ – ПЪТНА МРЕЖА

Извършването на теренни изследвания на военния лагер на Аспарух край с. Никулицел предполага използването на тематична карта, отразяваща пътната мрежа в района на обекта. Тя ще осигури бърз, безопасен и безпрепятствен достъп до обекта на изследването и доставка на материали и оборудване в нужния обем и срокове.

На генерираните тематични карти е представена пътната мрежа в района на военния лагер на Аспарух край Никулицел върху сателитна снимка и декласифицирана топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981 г. [45]. Тези тематични карти подобряват информационната картина на изследвания обект и издигат на ново ниво цифровия модел на фортификацията (фиг. 78).

6.5 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ – РЕЧНА МРЕЖА

Преди да се извършват теренните изследвания е необходимо да се създаде тематична карта на речната мрежа. Тя трябва да осигури безопасността на работния екип при възникване на дъждовна обстановка и поройни дъждове и да бъдат минимизирани рисковите ситуации. Реките могат да бъдат полезен колектор на артефакти, свлечени от околните ридове, хълмове и стари пътища. Тези факти още веднъж показват големия потенциал на речната мрежа.

На генерираните тематични карти е представена речната мрежа в района на военния лагер на Аспарух върху сателитна снимка и декласифицирана топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981 г. [45] (фиг. 79).

6.6 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ - ТОЧКИ ОТ ГЕОДЕЗИЧЕСКАТА МРЕЖА

Тематичните карти - точките от геодезическата мрежа са значим дял от цифровия модел на фортификационното съоръжение. Това са тематични карти с подложки, които не съдържат точките от геодезическата мрежа. Такива подложки са сателитните снимки с различна разрешаваща способност, кадастралните карти, картите за устройство на територията, картите на земеделските земи и горския фонд. Някои топографски карти се разпространяват с отстранен слой точки от геодезическата мрежа. Използвайки информационния слой точки от геодезическата мрежа се създава възможност тези карти да придобият ново качество и пълноценно да се използват като подложки за тематични карти. На генерираните тематични карти са представени точките от геодезическата мрежа върху сателитна снимка и декласифицирана топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:100 000 от 1997 г. [41] (фиг. 80).

6.7 ТЕМАТИЧНИ КАРТИ – КАДАСТРАЛНИ ПЛАНОВЕ И КАРТИ

Тематичните карти с кадастър на селскостопанските земи и горския фонд заемат свое уникално място сред другите тематични карти от цифровия модел на военния лагер край Никулицел. Те показват на изследователите на кой принадлежи определен селскостопански имот или гора, в който се намира дадена част от фортификацията и от кого трябва да иска разрешение за извършване на рекогносцировка на местността и/или теренни изследвания. На генерираните тематични карти е представен кадастър на селскостопанските земи и горския фонд върху сателитна снимка и декласифицирана топографска карта на Генералния щаб на румънската армия с мащаб 1:25 000 от 1981 г. [45] (фиг. 81).

РЕШЕНИ ЗАДАЧИ В РАЗДЕЛА “СЪЗДАВАНЕ НА ТЕМАТИЧНИ КАРТИ”:

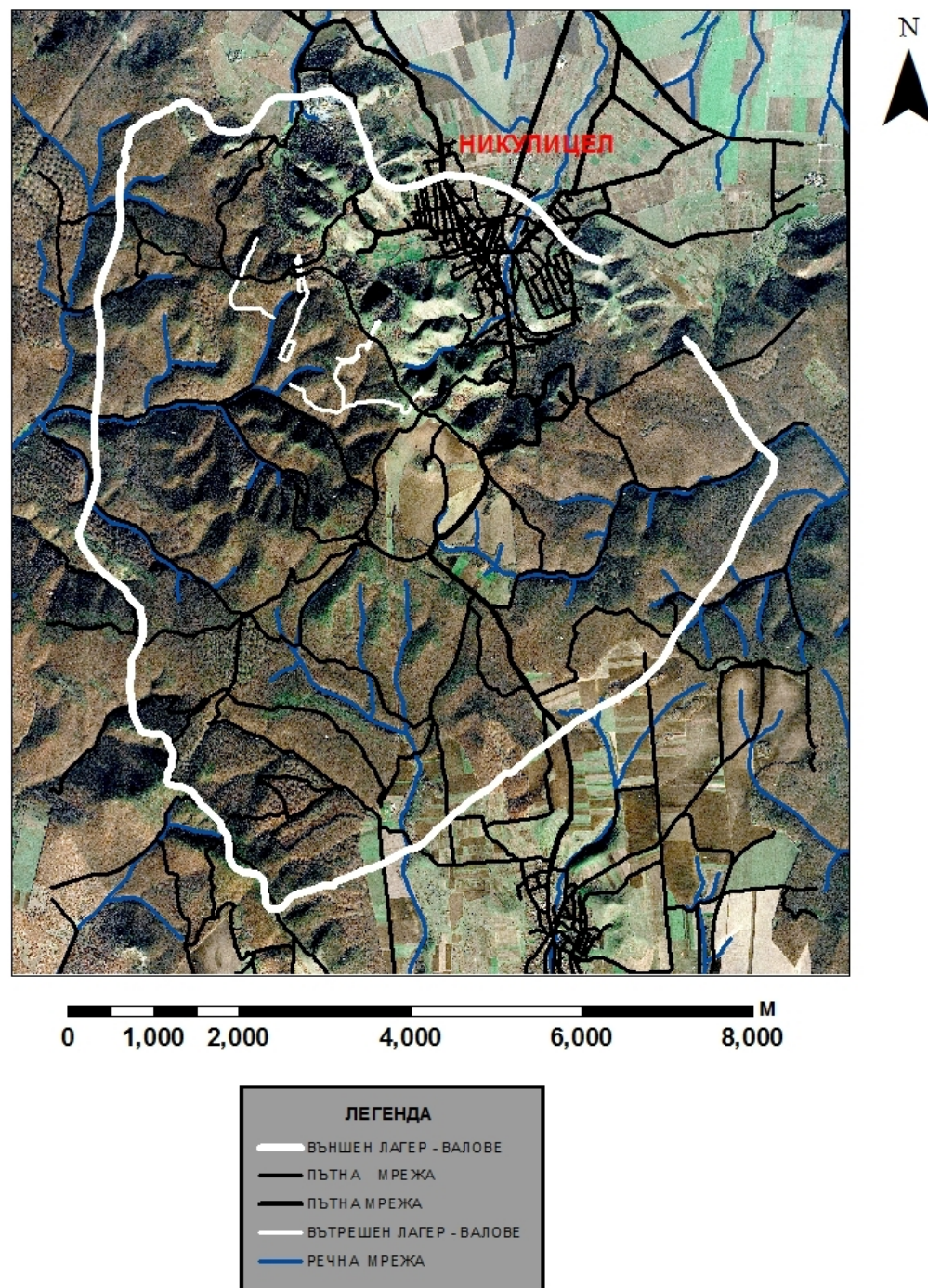
Създадени са тематични карти за научноизследователска и публикационна дейност.

ИЗВОДИ КЪМ РАЗДЕЛА “СЪЗДАВАНЕ НА ТЕМАТИЧНИ КАРТИ”:

Създадените тематични карти ще обслужват бъдещите научно изследователски дейности, свързани с военния лагер и двореца на Аспарух.

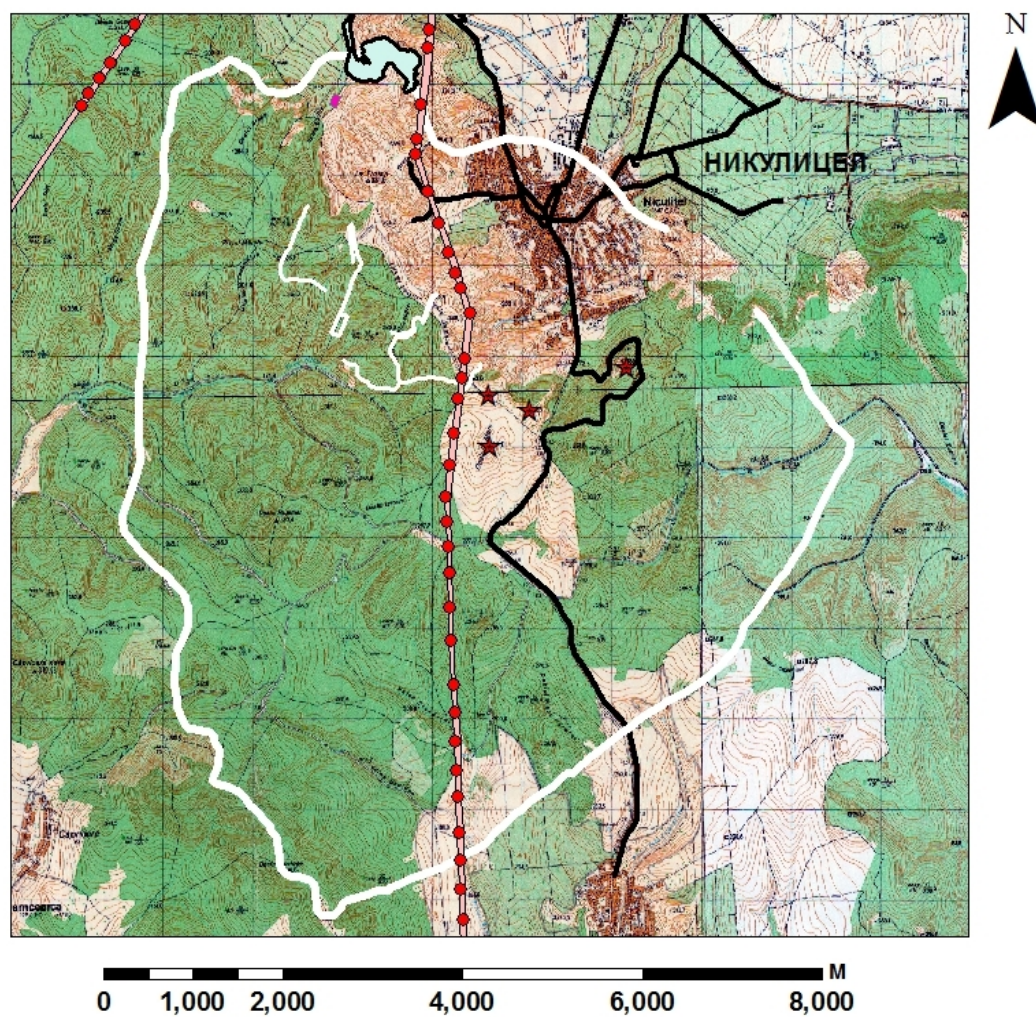
Така генерираните тематични карти представляват примерна подборка. При реална изследователска дейност, тяхното генериране ще зависи от изследователският екип, поставените от него цели и решаваните практически задачи.

ВЪНШЕН И ВЪТРЕШЕН ЛАГЕР НА ФОРТИФИКАЦИЯТА



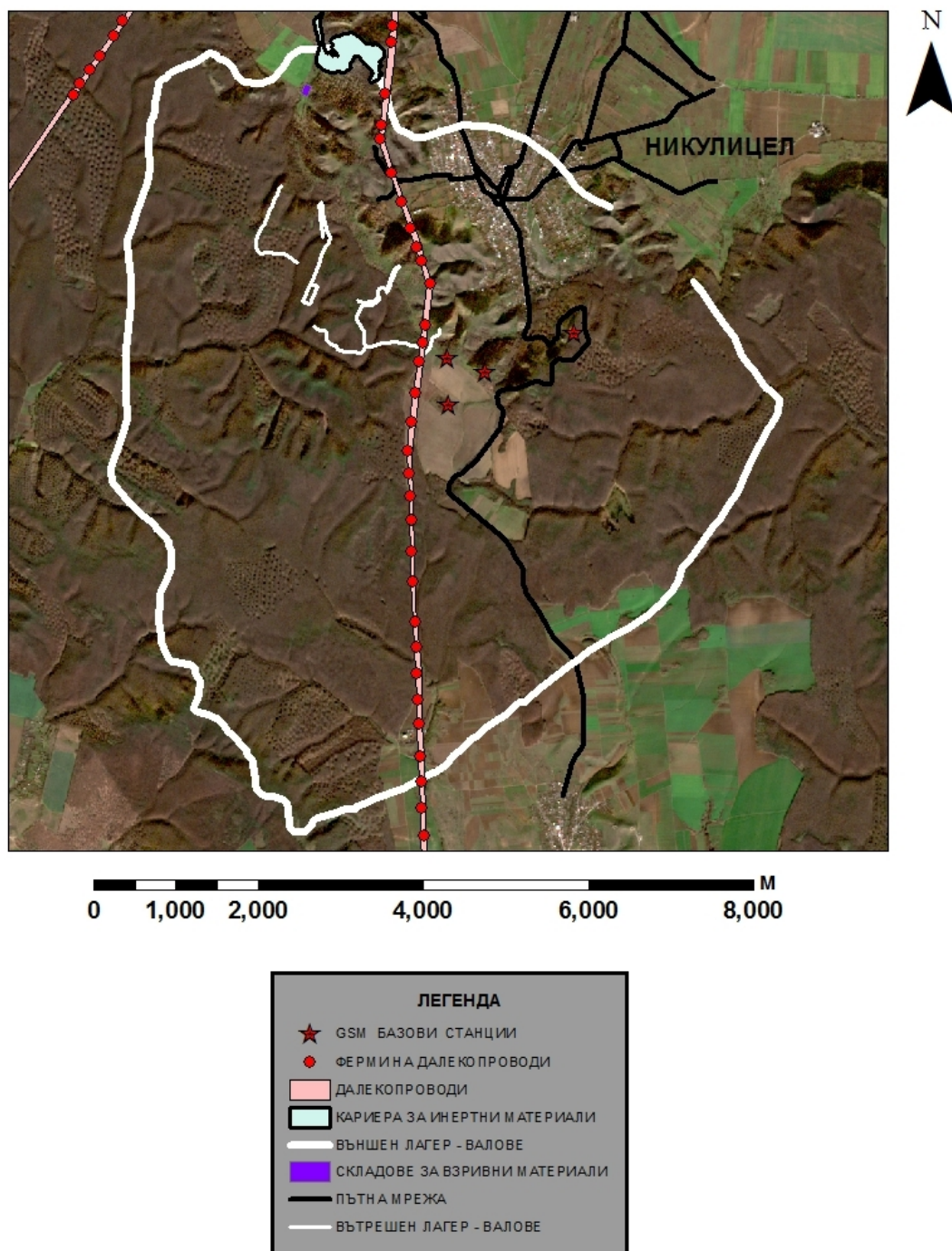
Фиг. 73. Външна и вътрешна валова структура, разположени върху сателитна снимка с висока разрешителна способност.

РИСКОВИ ОБЕКТИ



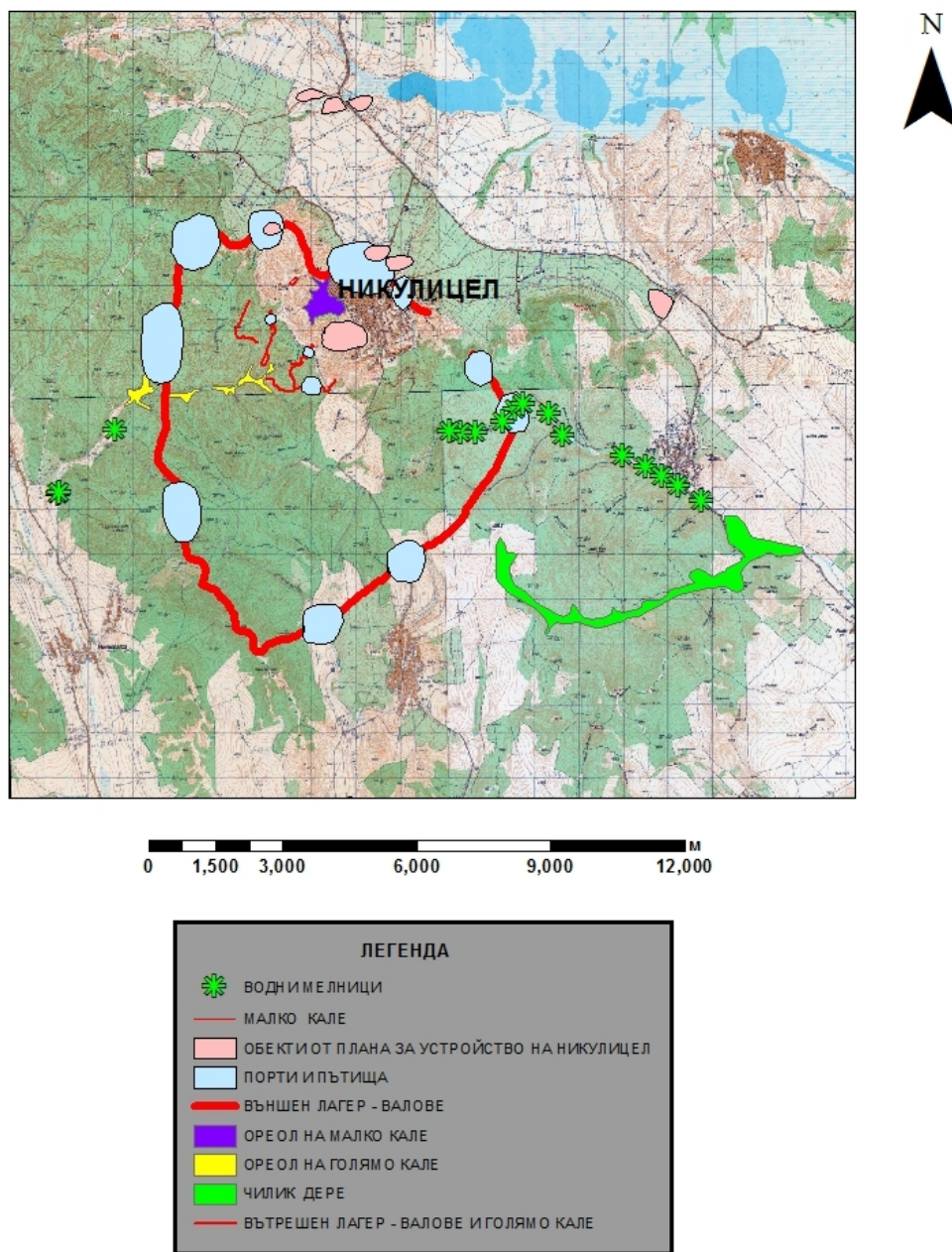
Фиг. 74. Тематична карта на обекти с висока степен на риск, разположени върху топографска карта.

РИСКОВИ ОБЕКТИ



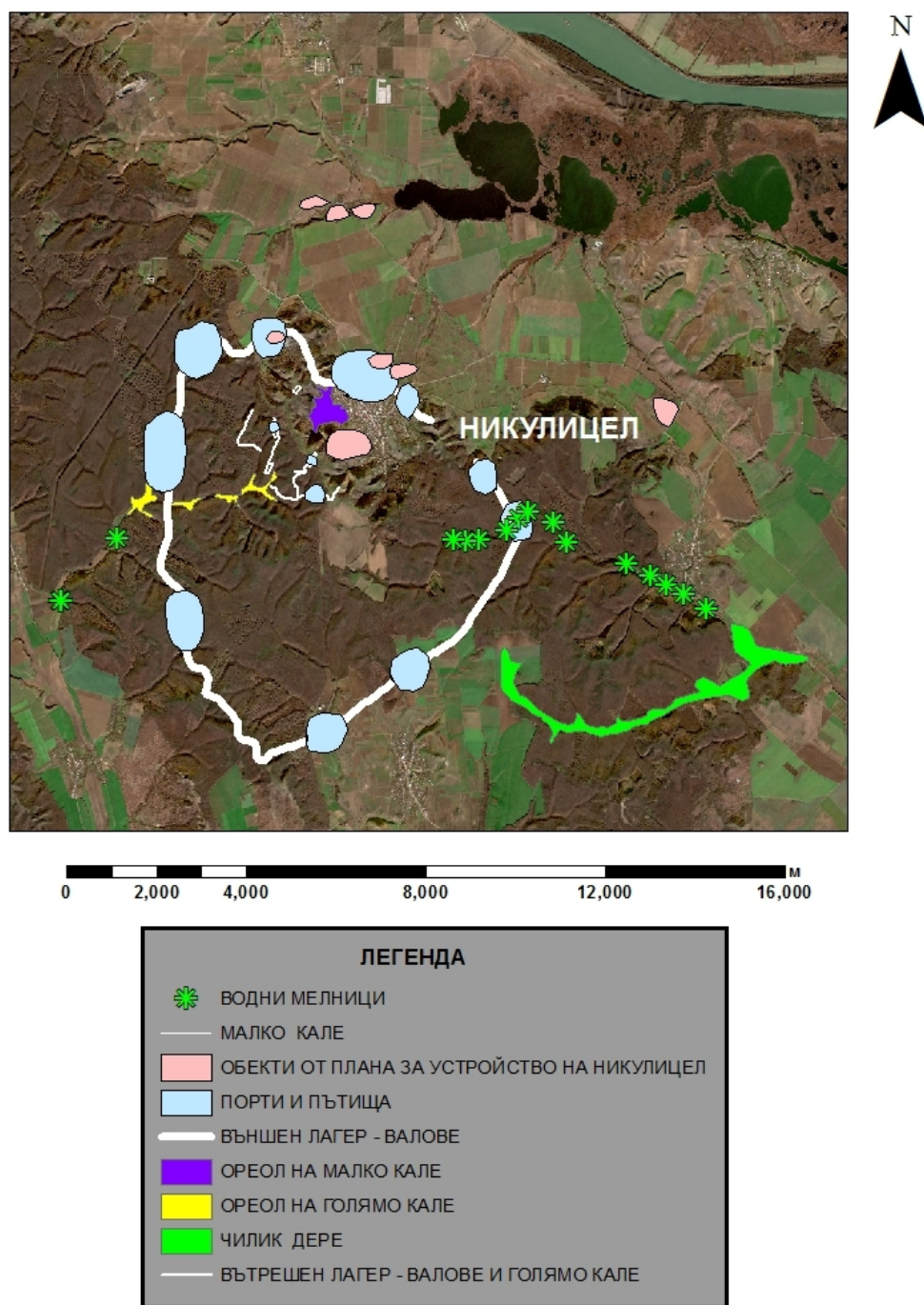
Фиг. 75. Тематична карта на обекти с висока степен на риск, разположени върху сателитна снимка с висока разрешаваща способност

ПЕРСПЕКТИВНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ



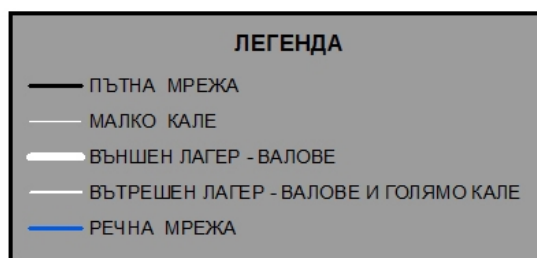
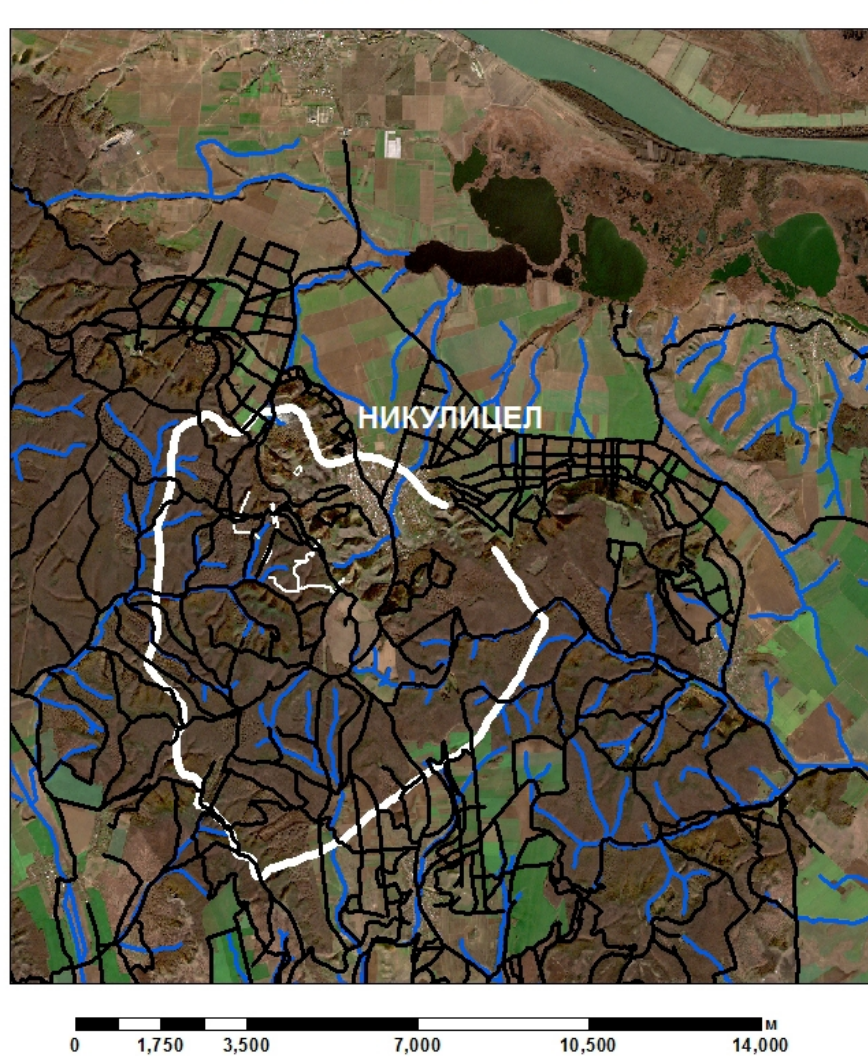
Фиг. 76. Тематична карта на перспективните археологически обекти, наложена върху топографска карта.

ПЕРСПЕКТИВНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ



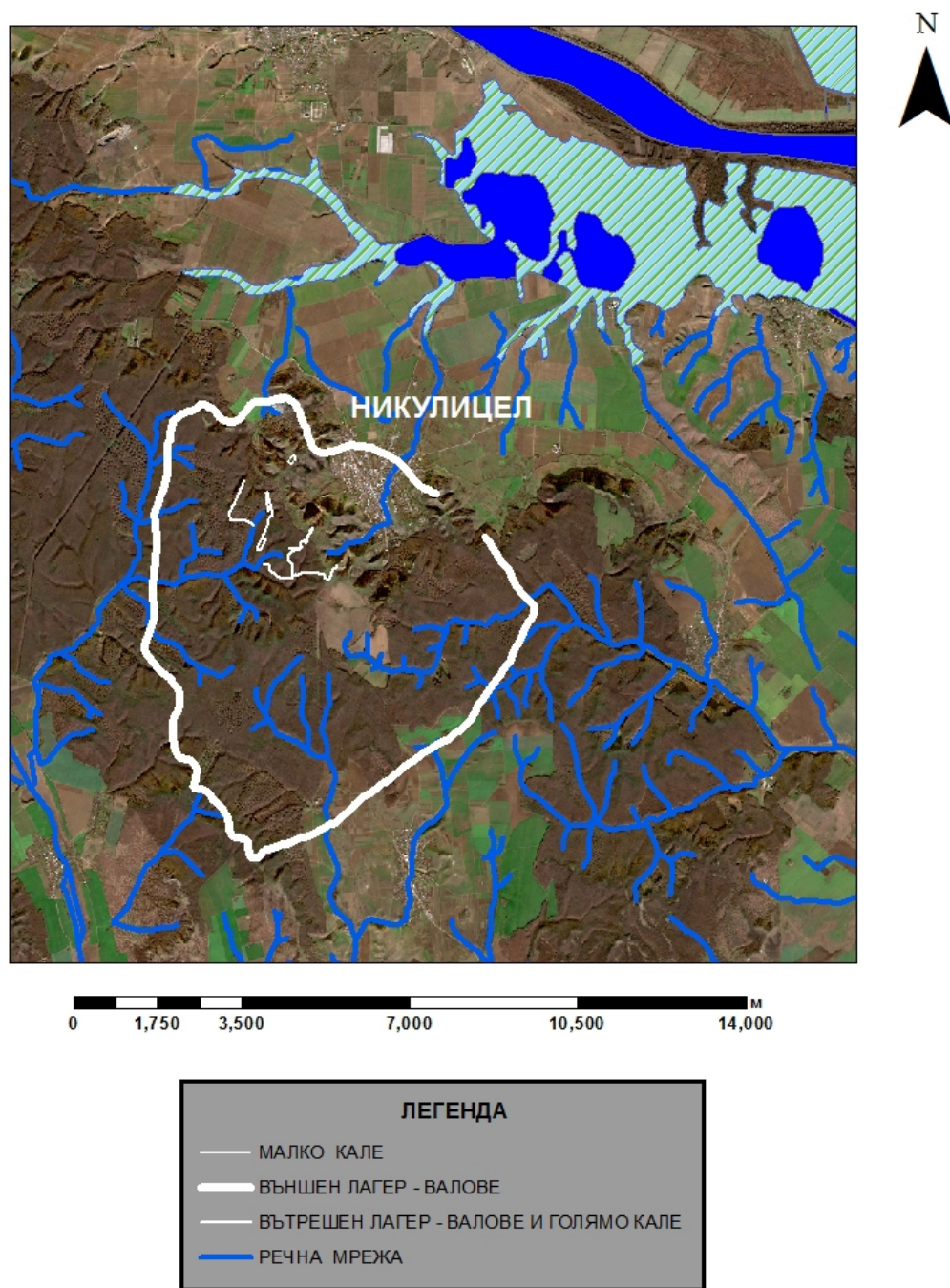
Фиг. 77. Тематична карта на перспективните археологически обекти, наложена върху сателитна снимка.

ПЪТНА МРЕЖА -1980



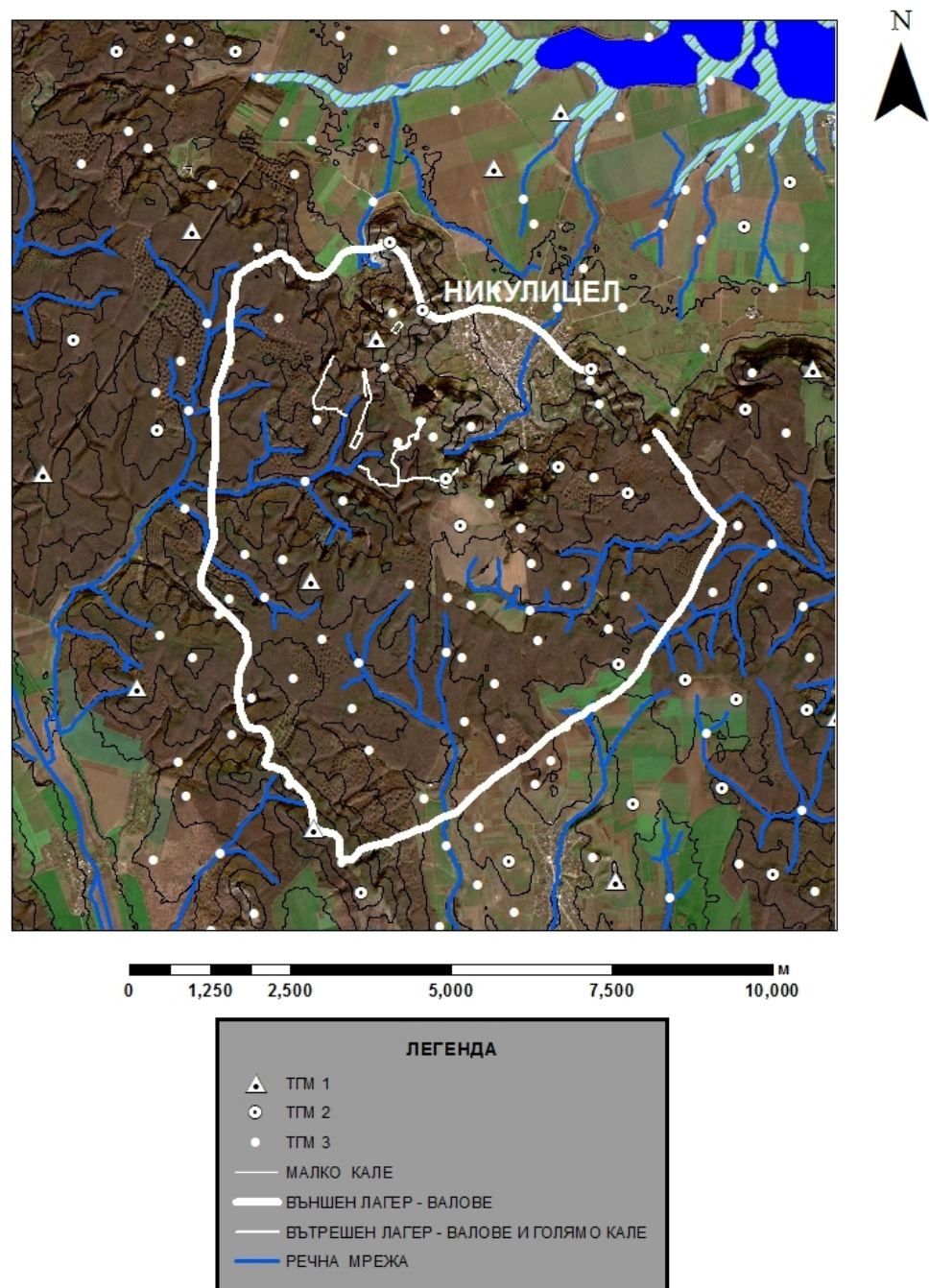
Фиг. 78. Пътна мрежа - 1980 г., разположена върху сателитна снимка

РЕЧНА МРЕЖА - 1980



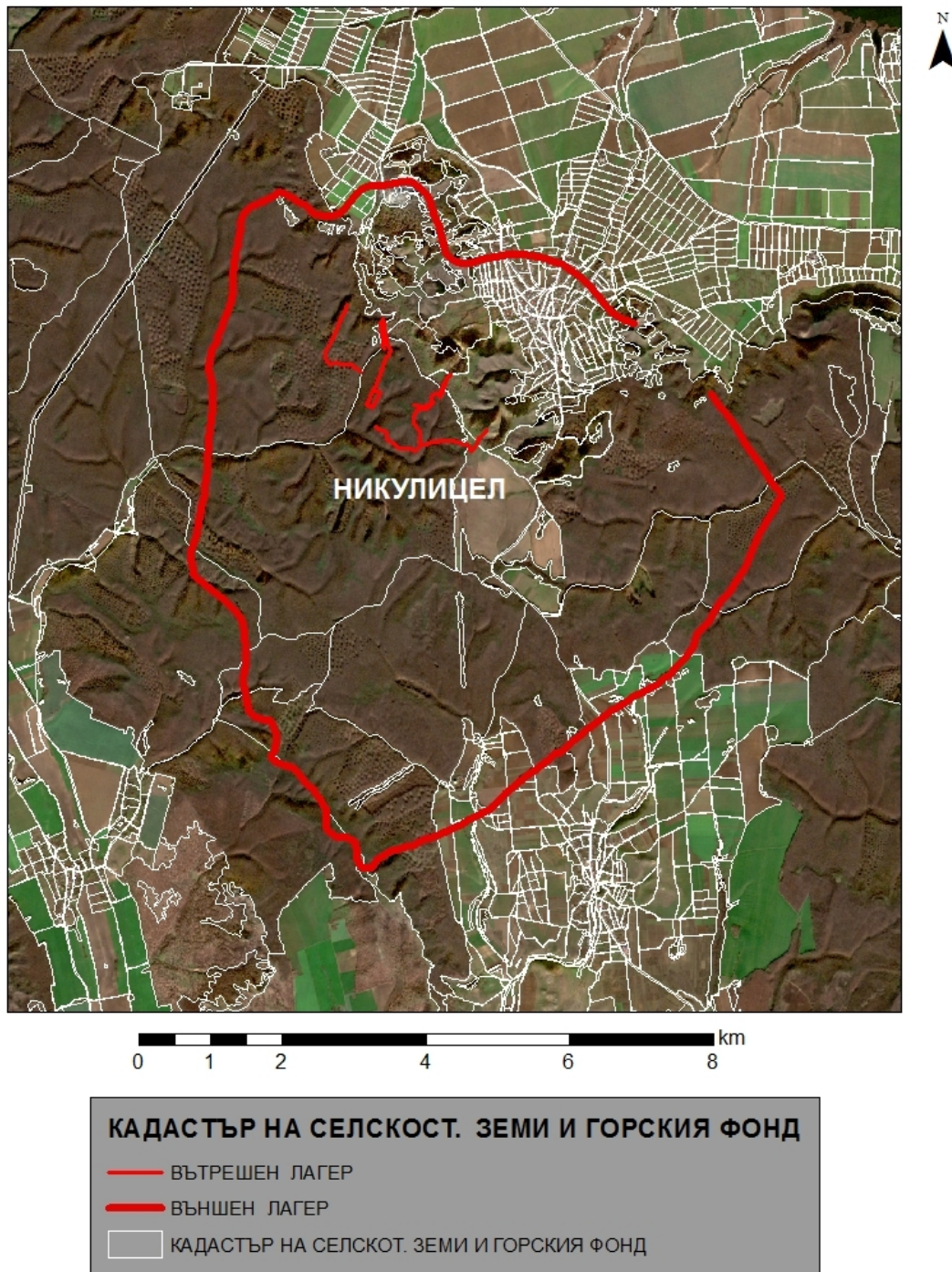
Фиг. 79. Речна мрежа, разположена върху сателитна снимка.

ТОЧКИ ОТ ГЕОДЕЗИЧНАТА МРЕЖА - 1981



Фиг. 80. Точки от геодезическата мрежа, разположени върху сателитна снимка от IKONOS [75].

КАДАСТЪР НА СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ЗЕМИ И ГОРСКИЯ ФОНД



Фиг. 81. Кадастър на селскостопанските земи и горския фонд, разположен върху сателитна снимка

7. ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЪЗДАНИЯ ЦИФРОВ МОДЕЛ В СИМУЛАТИВНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ГОЛЯМО КАЛЕ

За илюстративно примерно приложение на създадения цифров модел на военния лагер на Аспарух край Никулицел е избран обекта Голяма кале. Той се намира в центъра на вътрешната фортификация и е укрепен със серия от отбранителни валови структури. Много от тези валове са видимо разпознаваеми на сателитните снимки със средна и висока разделителна способност. Част от валовете са отразени на много топографски карти от различни времеви периоди, с различен мащаб и произход.

Пълно изследване и картографиране на вътрешния лагер е извършил Карел Шкорпил. Отделна подробна скица е направена на основите на двореца Голямо кале. Археологически изследвания и разкопки са извършени от румънския топограф и археолог Памфил Полоник. Той провежда изследване на Цитаделата и публикува подробен план на обекта през 1935 година. Изследвания са извършвани и от Йон Барня и негови колеги през 1955-56 г. Той открива основите на малка триконхална средновековна църква и манастир, която датира от XII век.

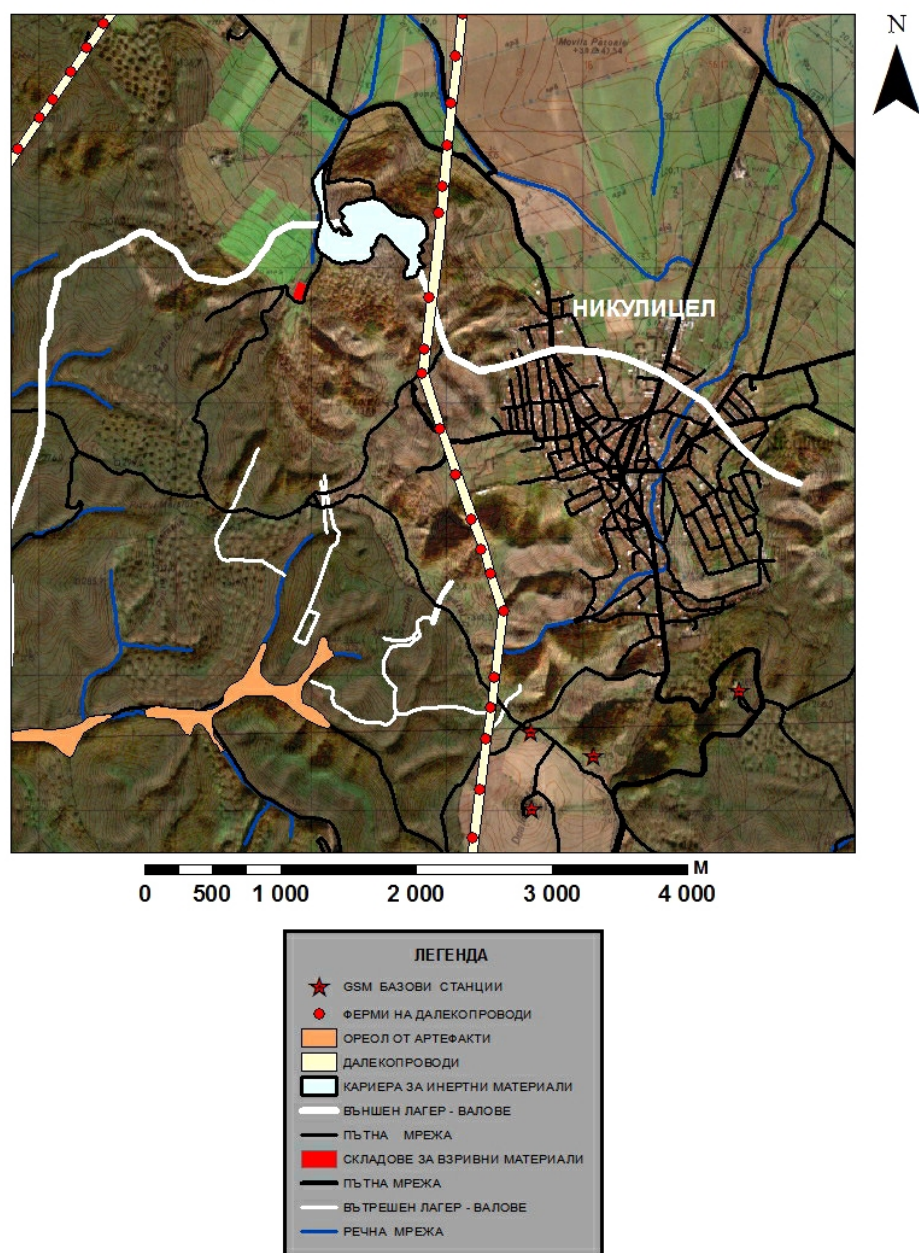
При провеждане на теренни изследвания на Голямо кале е необходимо да се генерират серия от тематични карти, отразяващи различни значими характеристики на изследвания обект и някой от околните обектите с висока степен на риск. Това повишава потенциала на изследователския процес и минимизира вероятността за възникване на кризисни ситуации.

За целите на симулативното изследване са генерирани примерни тематични карти, обслужващи изследователската дейност на терен:

- Фиг. 82. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале и двореца, представени върху сателитна снимка;
- Фиг. 83. Тематична карта, отразяваща част от вътрешния лагер и двореца, представени върху сателитна снимка;
- Фиг. 84. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и обекти с висока степен на риск, представени върху топографска карта;
- Фиг. 85. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и трансграничен далекопровод, представени върху топографска карта;
- Фиг. 86. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някой от обектите с висока степен на риск, представени върху топографска карта;
- Фиг. 87. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някой от обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка и топографска карта;
- Фиг. 88. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някой от обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка;
- Фиг. 89. Тематична карта, отразяваща външния и вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка;
- Фиг. 91. Тематична карта, отразяваща външния и вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и трансграничен далеко провод, представени върху сателитна снимка.

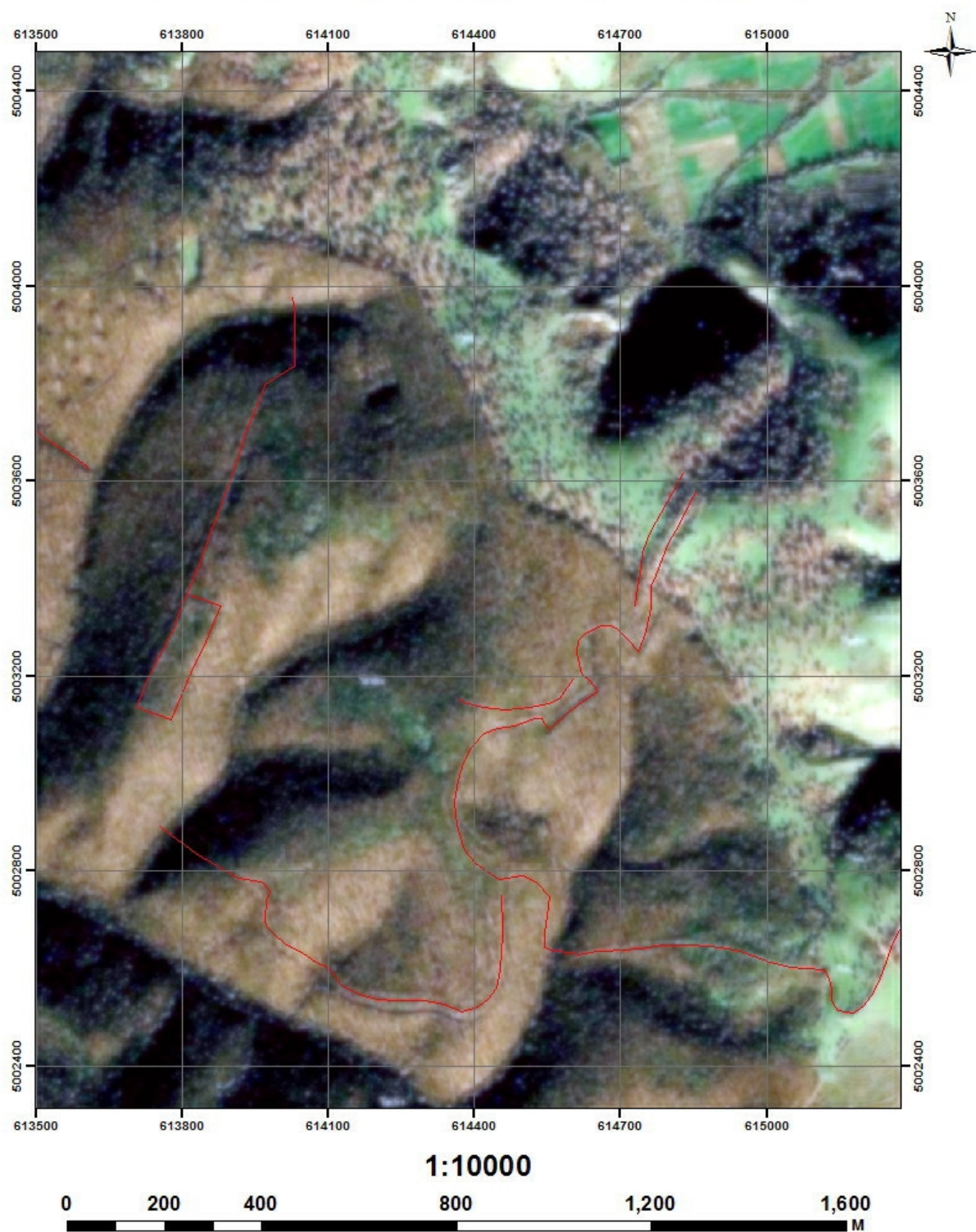
Така представените тематични карти представляват примерна подборка. При реална изследователска дейност, тяхното генериране ще зависи от изследователският екип, поставените от него цели и решаваните практически задачи.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



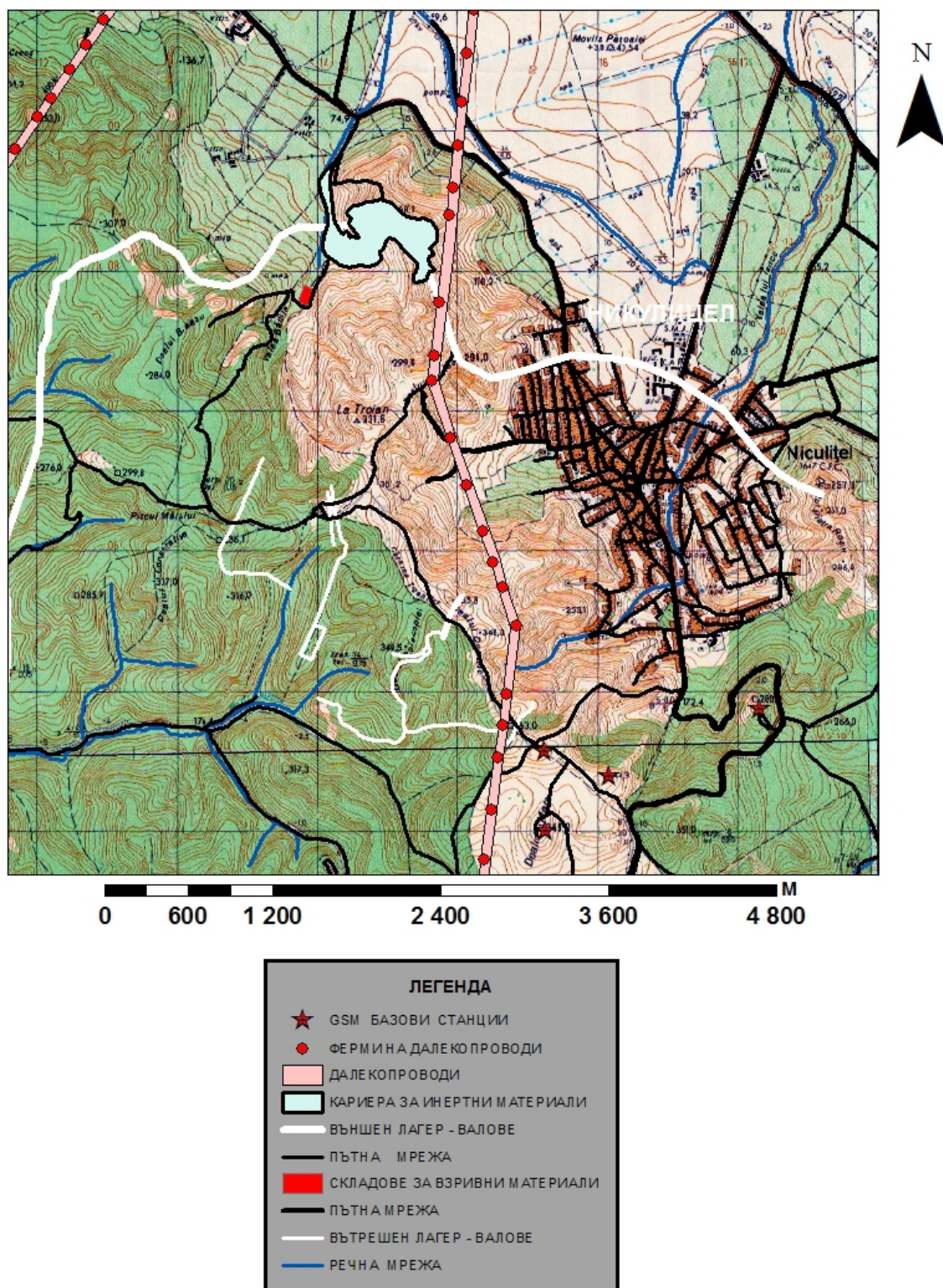
Фиг. 82. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале и двореца, представени върху сателитна снимка.

ГОЛЯМО КАЛЕ - ДВОРЕЦЪТ НА АСПАРУХ И ТЕРВЕЛ



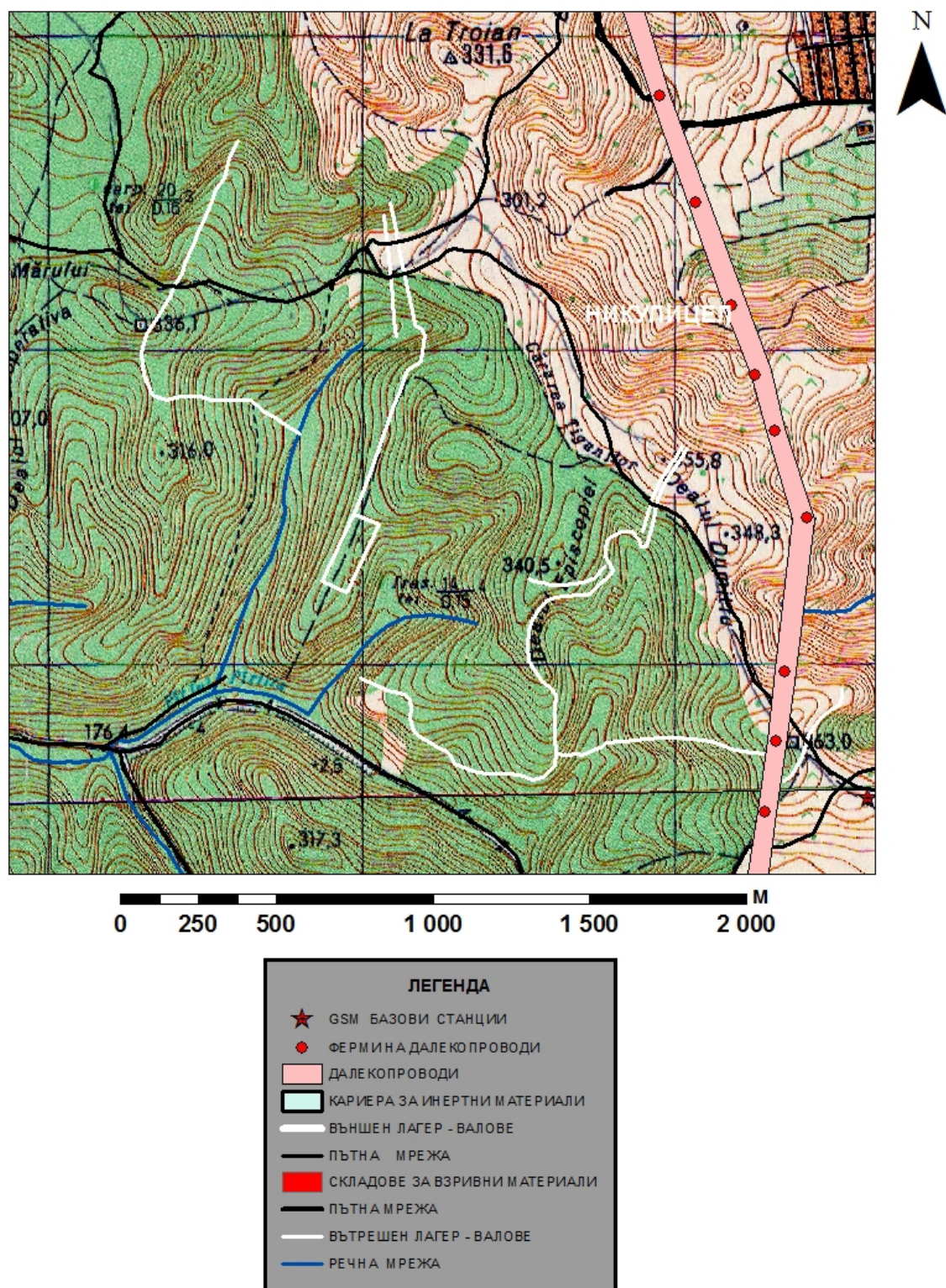
Фиг. 83. Тематична карта, отразяваща част от вътрешния лагер и двореца, представени върху сателитна снимка.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



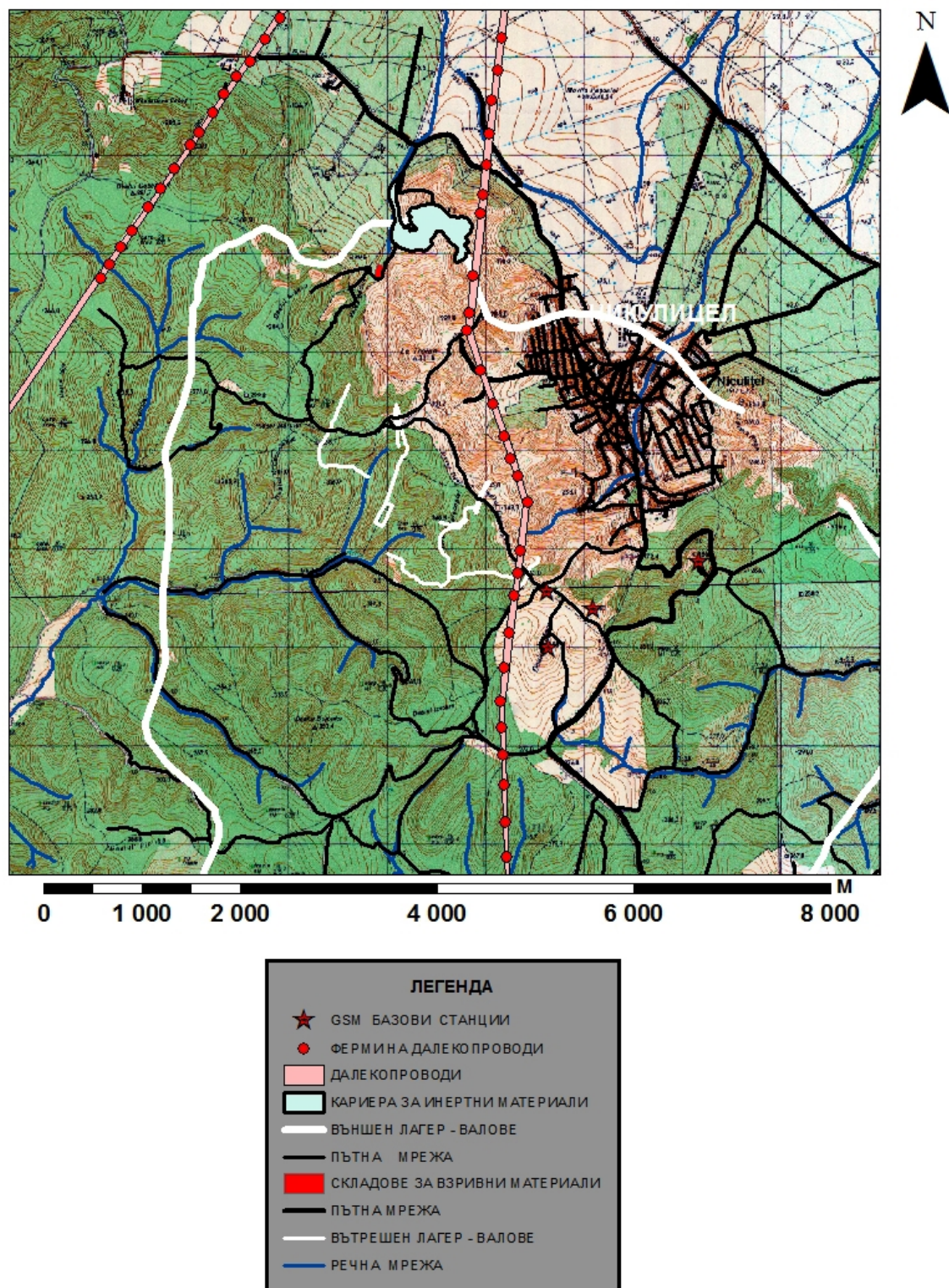
Фиг. 84. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и обекти с висока степен на риск, представени върху топографска карта.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



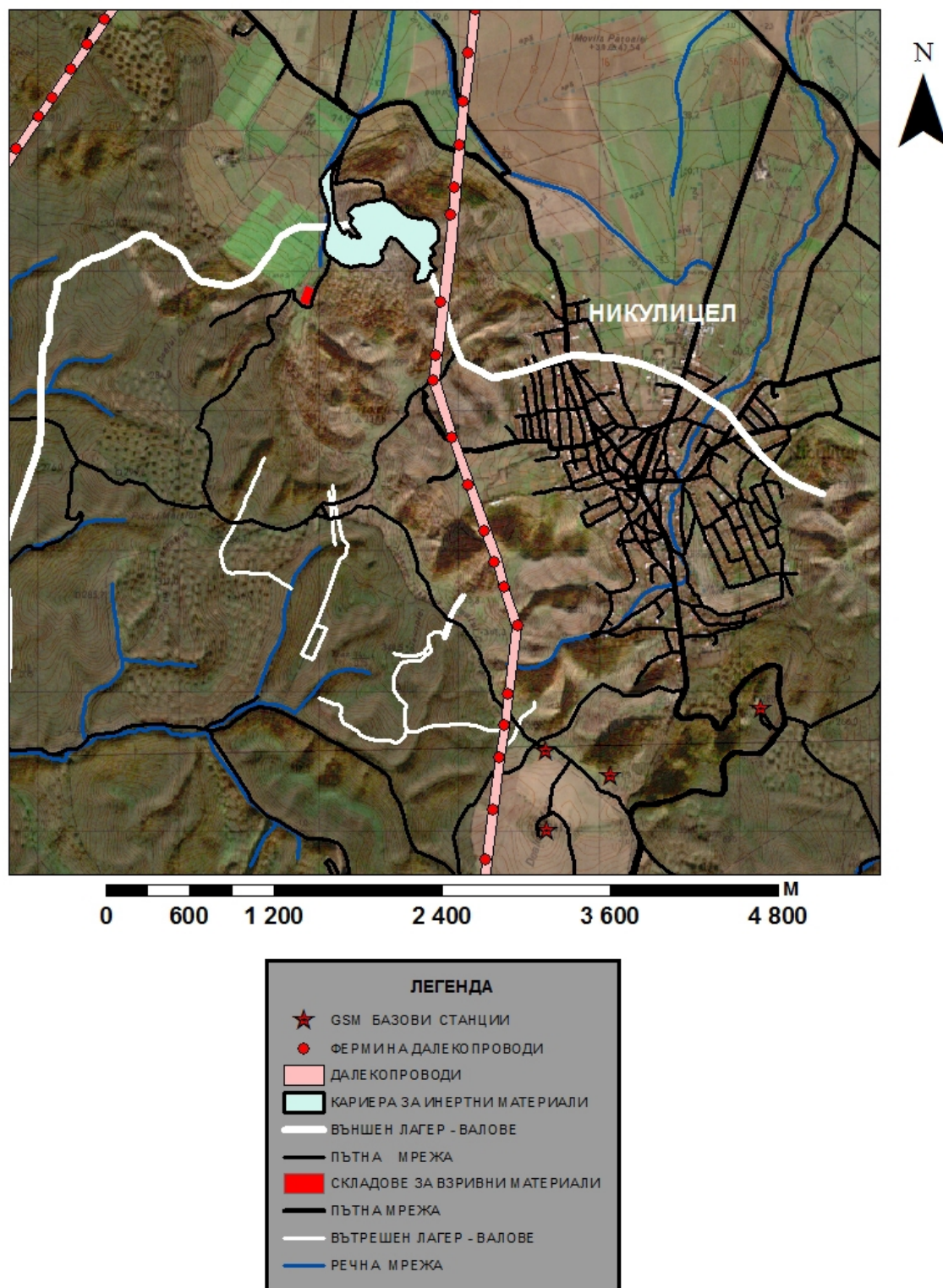
Фиг. 85. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и трансграничен далекопровод, представени върху топографска карта.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



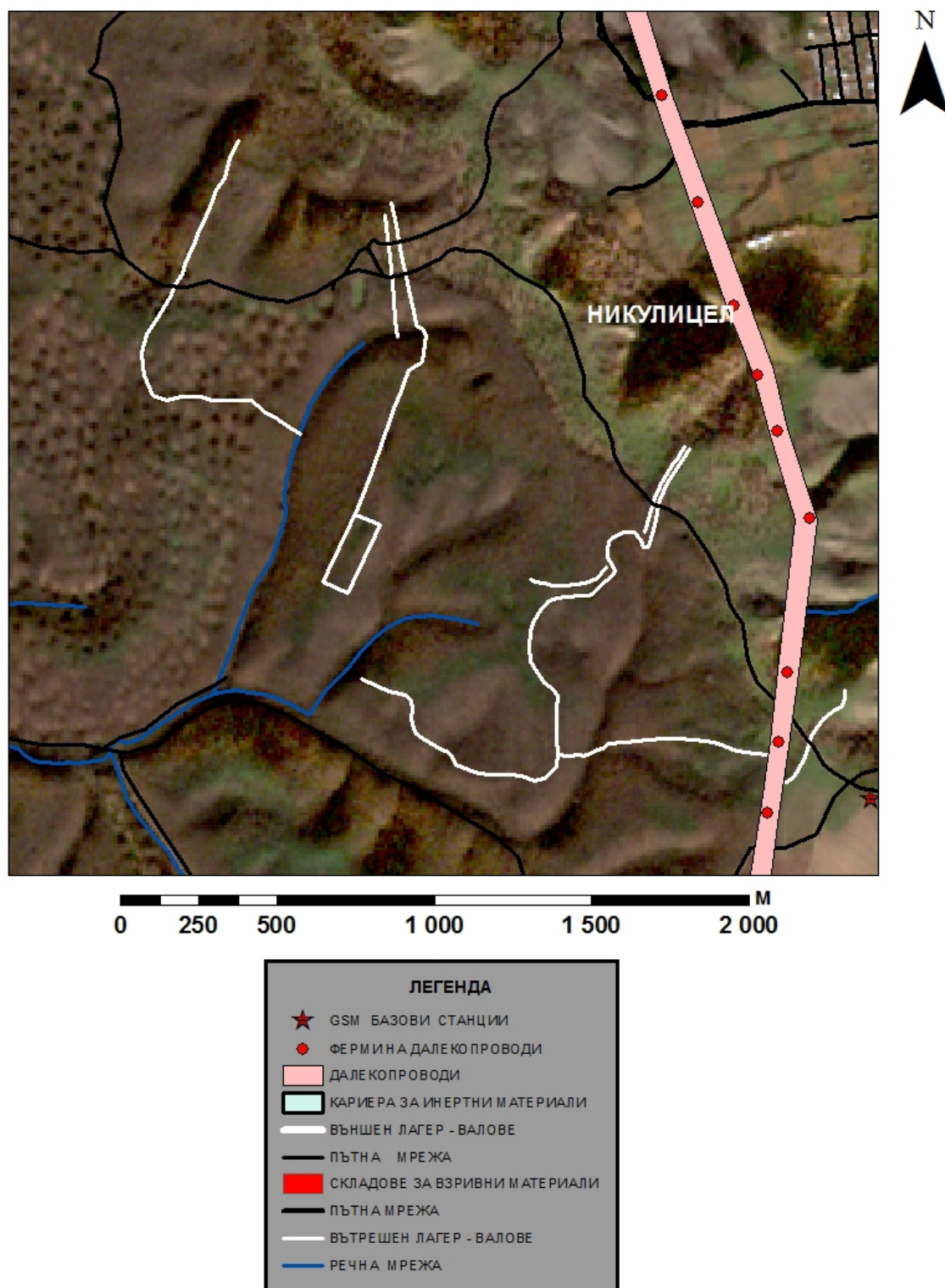
Фиг. 86. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някои от обектите с висока степен на риск, представени върху топографска карта.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



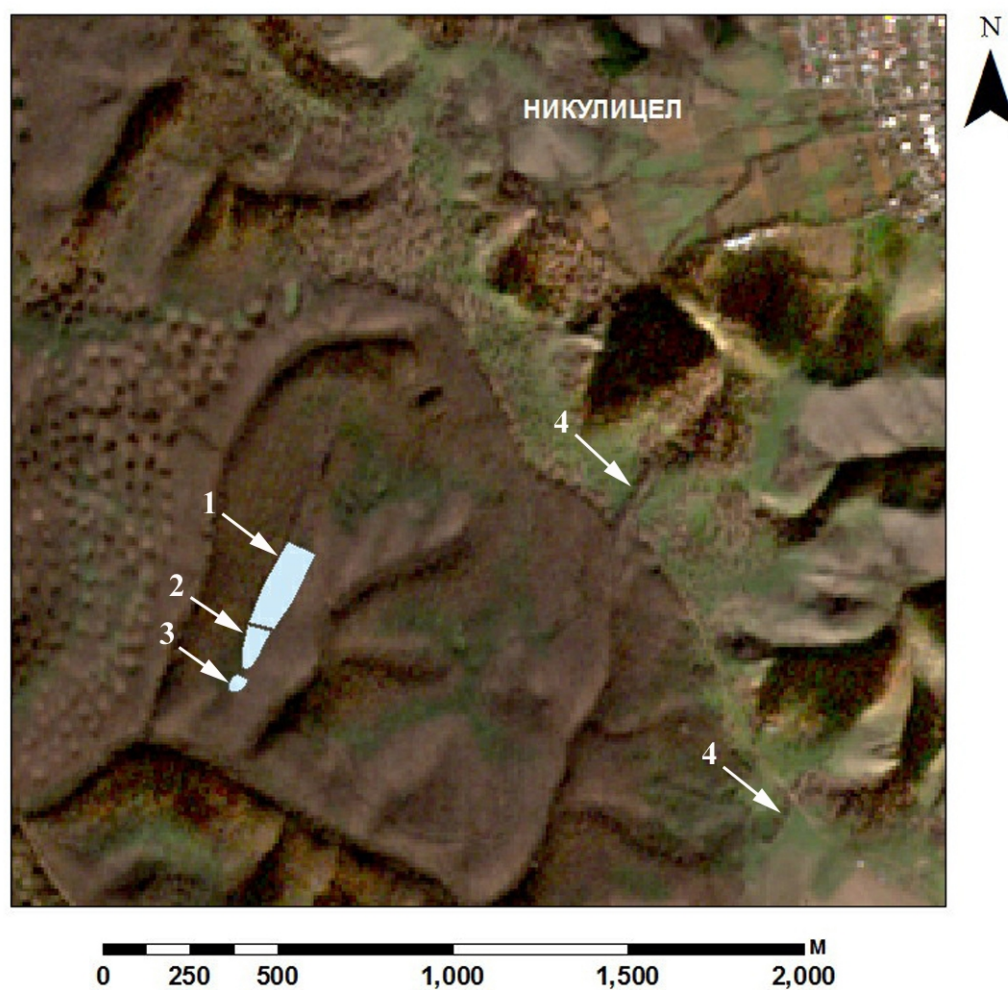
Фиг. 87. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някои от обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка и топографска карта.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



Фиг. 88. Тематична карта, отразяваща вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и някои от обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



1 - ДВОРЕЦ НА АСПАРУХ И ТЕРВЕЛ

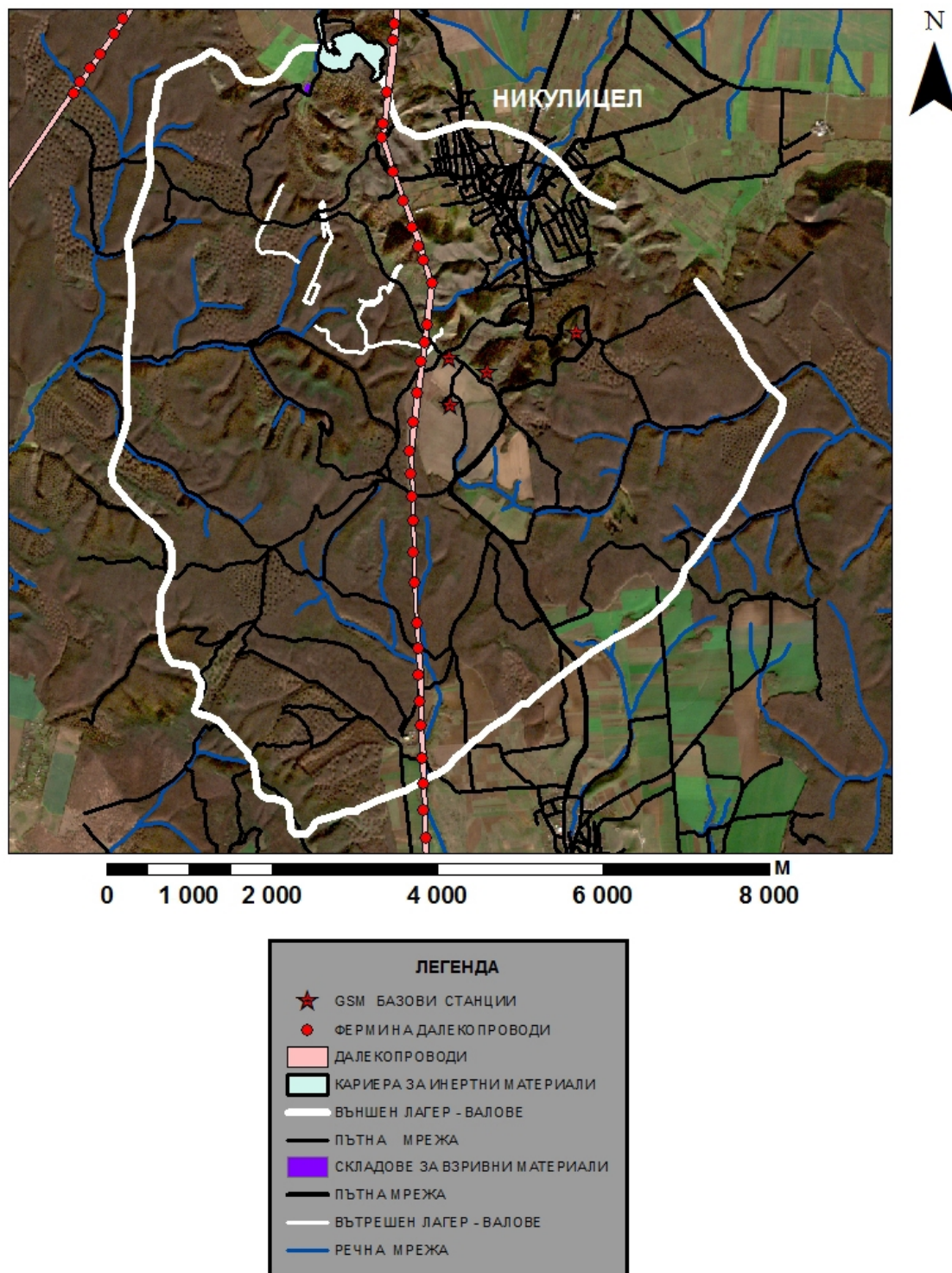
2 - ПОМЕЩЕНИЕ ЗА КАРАУЛА И КОНЕТЕ

3 - ОТБРАНИТЕЛНА КУЛА

4 - ПРЕГРАДНИ ВАЛОВЕ

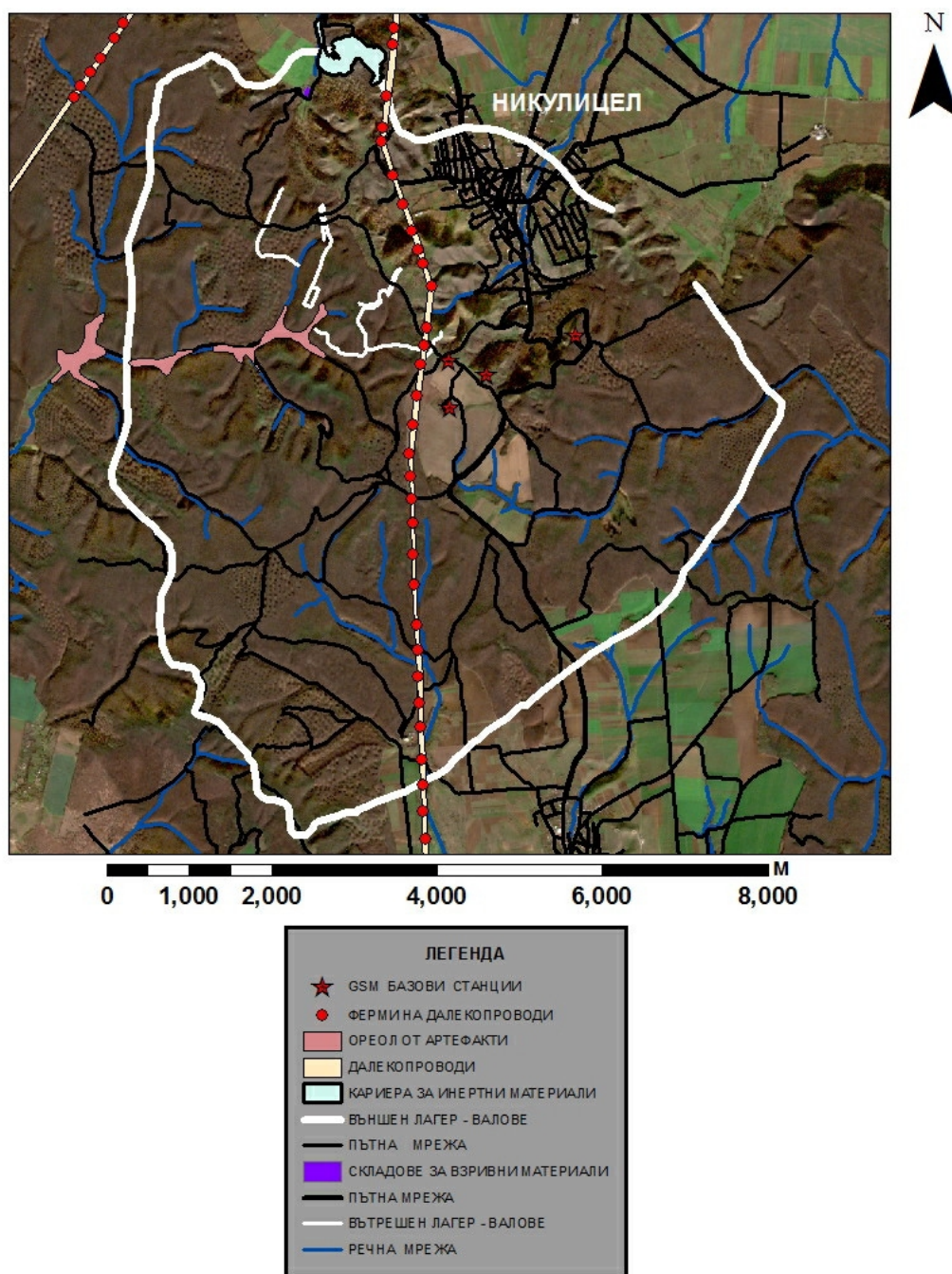
Фиг. 89. Тематична карта, отразяваща външния и вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка..

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



Фиг. 90. Тематична карта, отразяваща външния и вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и обектите с висока степен на риск, представени върху сателитна снимка.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТА ГОЛЯМО КАЛЕ



Фиг. 91. Тематична карта, отразяваща външния и вътрешния лагер, Голямо кале, двореца и трансграничен далеко провод, представени върху сателитна снимка.

7.1 ТРИКОНХАЛНА ЦЪРКВА В РАЙОНА НА КРЕПОСТТА КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

Останките от основите на триконхална църква в района на Крепостта (двореца на Аспарух и Тервел) край Никулицел са разкрити при археологически разкопки през 1953 – 1954 г. от Йон Барня на разстояние 50 m от северната част на валовата структура. Църквата има обща дължина от 6 m, диаметър на източната конха (абсида) 1,9 m и на южната и северната конха – 1,7 m. Стените на църквата варират от 0,6 до 0,7 m. Основите са положени върху скалната основа на рида без каменен зид и са изградени от парчета римски тухли споени с хоросан. На 15 m от църквата са намерени основи на монашески килии, вероятно част от манастир.

Църквата и целият манастирски комплекс са датирани от Йон Барня от втората половина от XII в. В останките от подовата настилка и в основите на църквата са намерени римски тухли с печата на римския граничен легион, базиран в Новиодунум (до Исакча) - Leg. I Iovia Scythica.

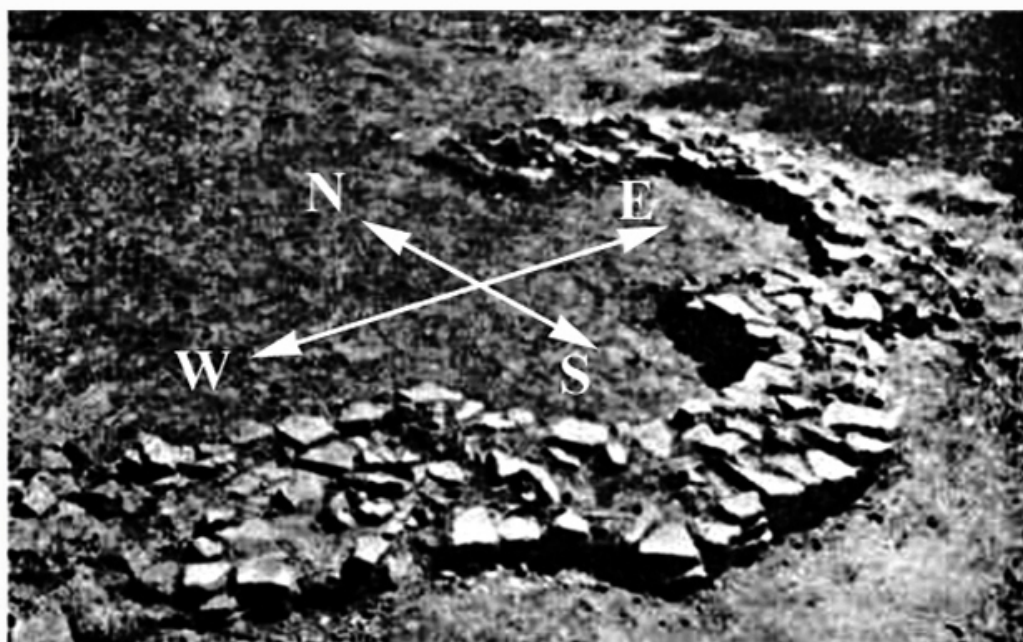
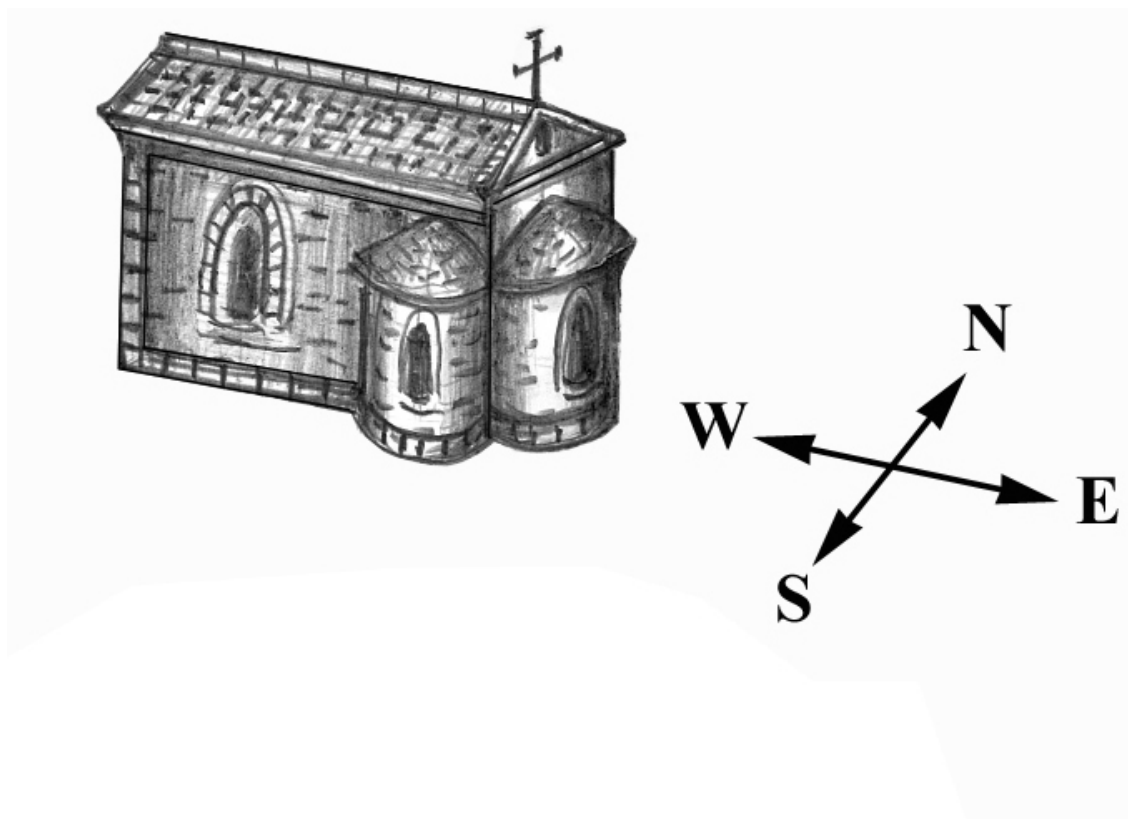
В североизточната част на Външния град на Плиска се намират останките на малка триконхална куполна църква, отбелязана на плана на археологическите разкопки като номер 28. Основите на църквата са дълги 6 m и широки 6,50 m. Архитектурното решение включва наос от три еднакви по диаметър конхи и притвор. Западното правоъгълно засводено пространство е продължавало с наос и врата от северната фасада. Трите еднакви конхи са поддържали купол върху цилиндричен барабан. Подовата настилка се е състояла от квадратни тухли в римски стил. Малките размери на църквата и нейното разположение във Външния град на Плиска подсказват, че тя построена за да обслужва духовните нужди на малка група от населението.

Аналогични триконхални църкви има в Хърватска - Далмация. Църквата Св. Тома до Върши близо до Нин е максимално близка по архитектурно решение до тези в Плиска и Никулицел. Запазени са останки от основите и част от зидарията. Извършени са археологически частични разследвания от Шиме Батович през 1961 г. Към днешен ден са издигнати стени около 1 m над кота „0“ [98].

7.2 РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ТРИКОНХАЛНА ЦЪРКВА

Ескизната реконструкция на триконхалната църква край Никулицел предполага да се отчитат размерите, архитектурните решения и използваните строителни техники от древните майстори [59, 60, 62, 77, 79, 80, 95, 101, 102]. Останките от основите на църквата показват различни размери на северна и южната конха от размерите на абсидата (източната конха), съответно 1,7 и 1,9 m. При изграждане на кръстокуполни църкви абсидата и двете конхи имат еднакви размери. Това дава възможност трите еднакви конхи да поддържат купол върху цилиндричен барабан. При архитектурното решение на църквата в района на Никулицел това условие не е изпълнено и може да се предположи, че църквата е засводена и безкуполна. Наличието на разлика в размерите на основите, вариращи от 0,6 до 0,7 m, липсата на каменни зидове и изграждането на основите от парчета римски тухли, подсказват за една нестрога строителна техника, която също предполага липса на купол. Трябва да се отбележи, че съществуват и изключения на това правило и не следва да се изключва и наличието на купол.

Представената ескизна реконструкция позволява (фиг. 92 - 94) да се получи пространствена представа за триконхалната църква край Никулицел в района на двореца на Аспарух и Тервел. Резултатите могат да се използват от археолози, историци, докторанти и студенти в изследователска дейност на терен и в процес на обучение.



Фиг. 92. Ескизна реконструкция и снимка на останки от основите на триконхалната църква.

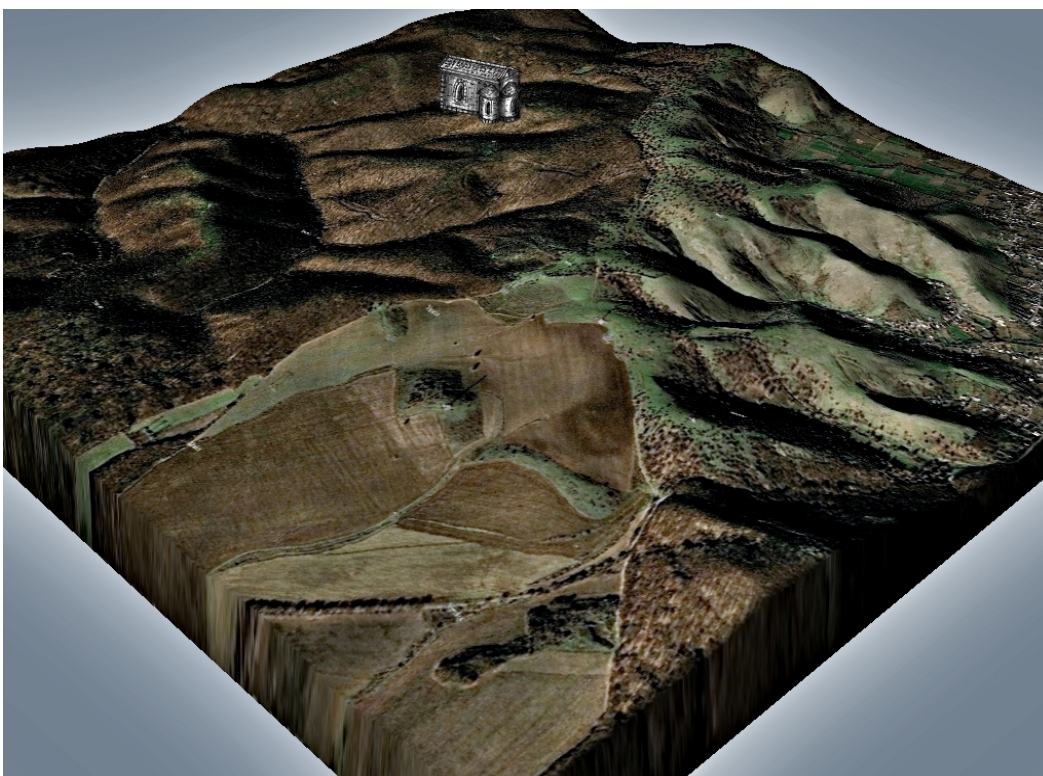
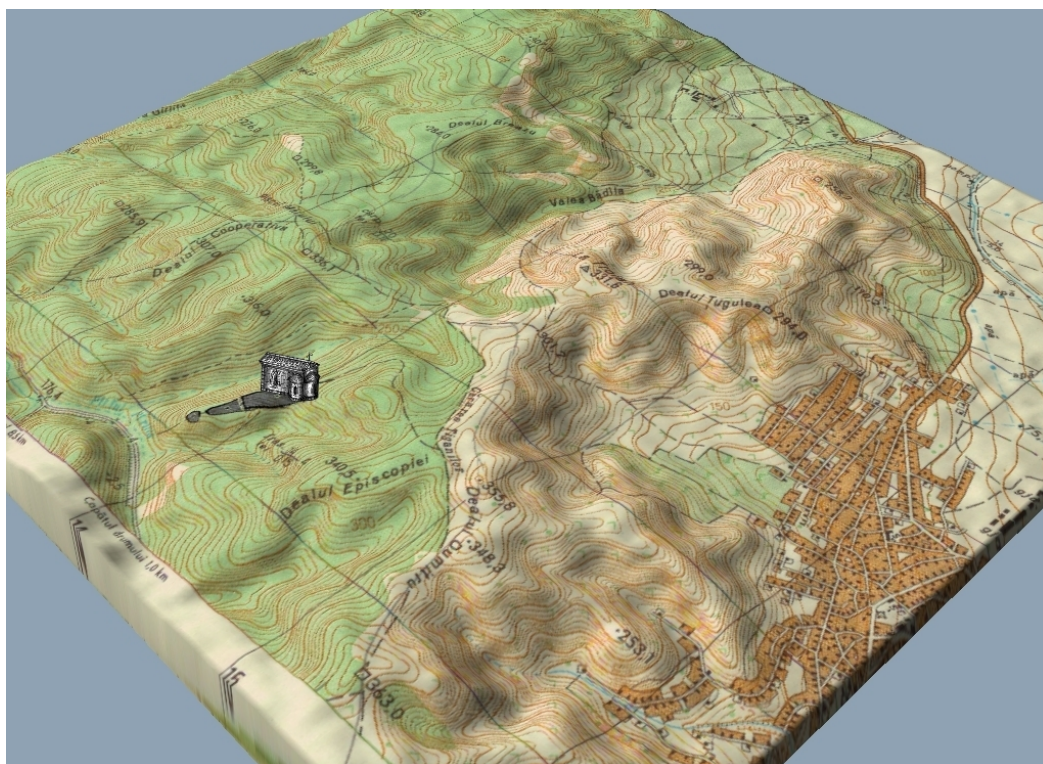
ИЗГЛЕД ОТ ЗАПАД



ИЗГЛЕД ОТ ИЗТОК



Фиг. 93. Ескизна реконструкция на триконхалната църква.



Фиг. 94. Разположение на ескизната реконструкция върху топографска карта и сателитна снимка IKONOS [75].

7.3 ЕСКИЗНА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ДВОРЕЦА НА АСПАРУХ И ТЕРВЕЛ КРАЙ НИКУЛИЦЕЛ

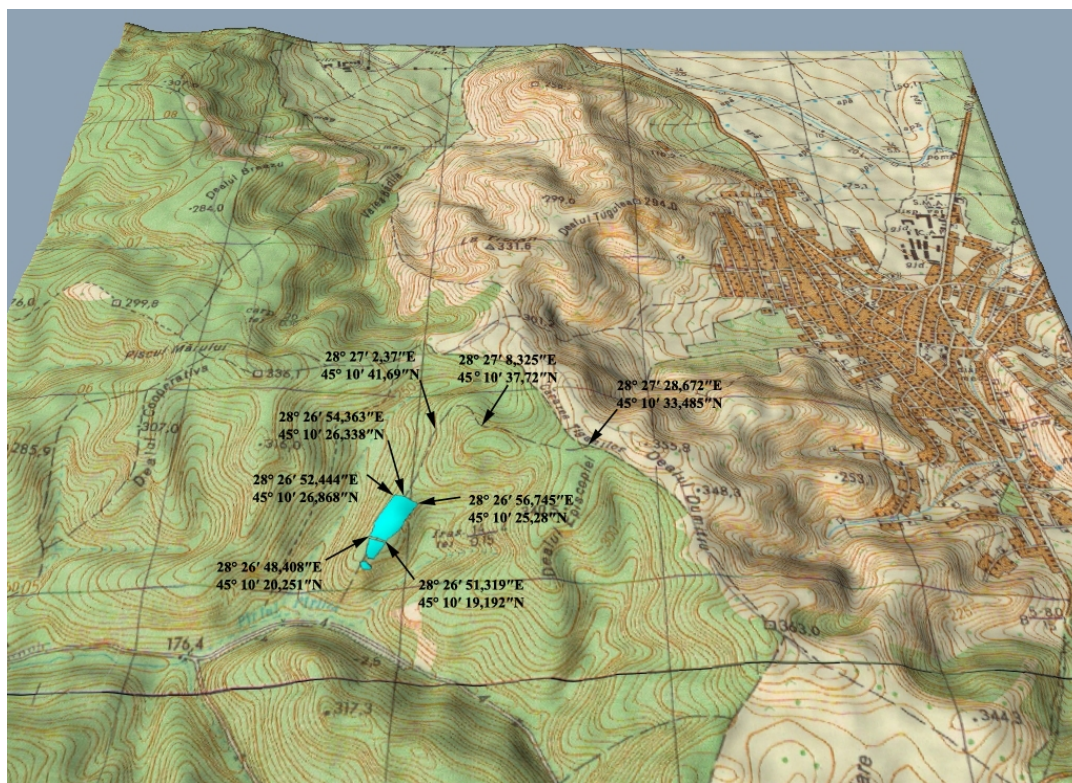
Аспаруховият лагер край с.Никулицел се състои от външен лагер, ограждащ цялото пространство от 50 km² и от вътрешен лагер, в който е разположен дворцовият комплекс . Той е отбелязан на румънските топографски карти като Цитаделата. Шкорпил предполага, че това са останките от двореца на Аспарух, навярно и на Тервел (б.а.).

Пълно изследване и картографиране на вътрешния лагер е извършил Карел Шкорпил [27, 53, 72]. Отделни подробни скици са направени на основите на двореца Голямо кале и на обекта Флорилор. Археологически изследвания и разкопки са извършени от румънския археолог Памфил Полоник и е публикувал подробен план на обекта през 1935 г [87]. Изследвания са извършвани и от Йон Барня и негови колеги през 1955 - 1956 г. [56, 59, 62].

На композитна тематична 3D карта са представени координатите на дворцовия комплекс в Голямо кале и един от пътищата за достъп към него от Никулицелското плато. Той позволява бърз и безпрепятствен достъп до изследвания обект. Сателитните 3D изображения, дават пространствена представа за разположението на Голямо кале и двореца на Никулицелското плато и спрямо населеното място.

Представената ескизна реконструкция (фиг. 95 -99) позволява да се получи пространствена представа за двореца на Аспарух и Тервел край Никулицел.

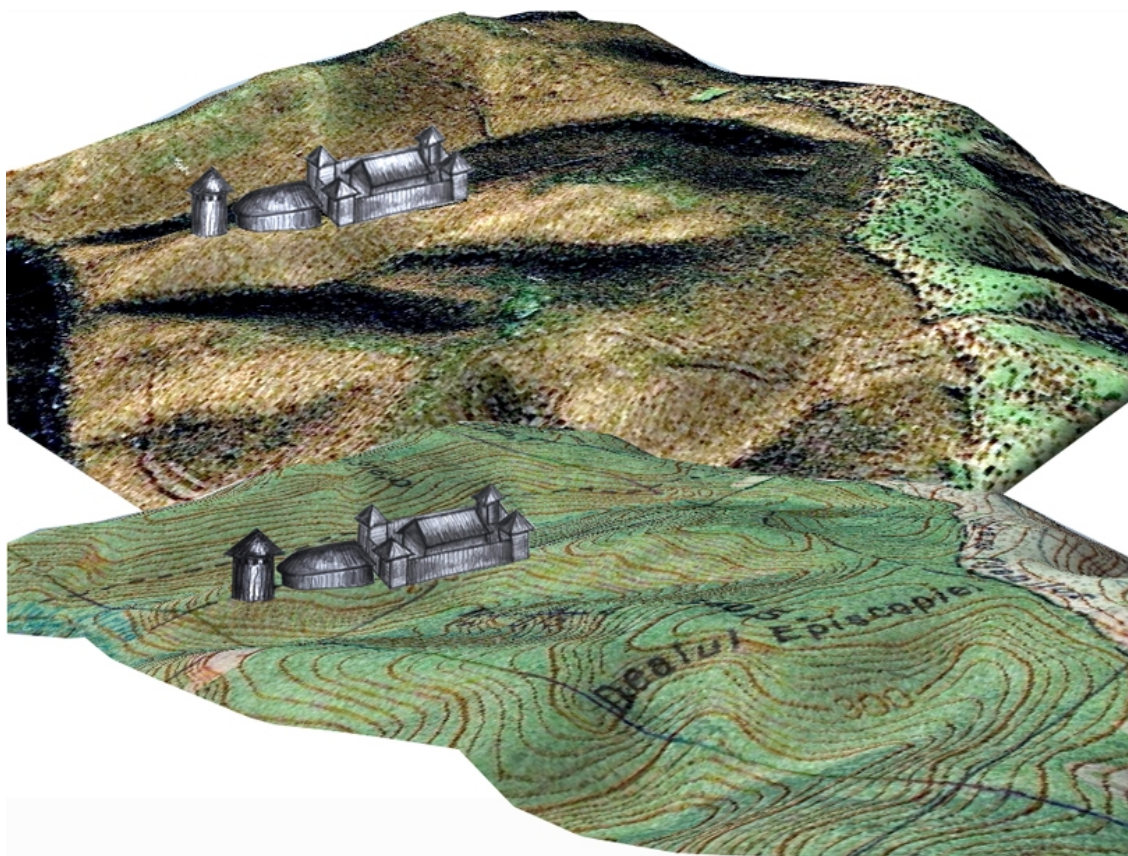
Разгледаният пример за използване на създадения цифров модел ясно показва неговия потенциал при дистанционно симулативно изследване и той може да се използва при планиране на бъдещи теренни изследвания и при извършване на обучителен процес със студенти и аспиранти.



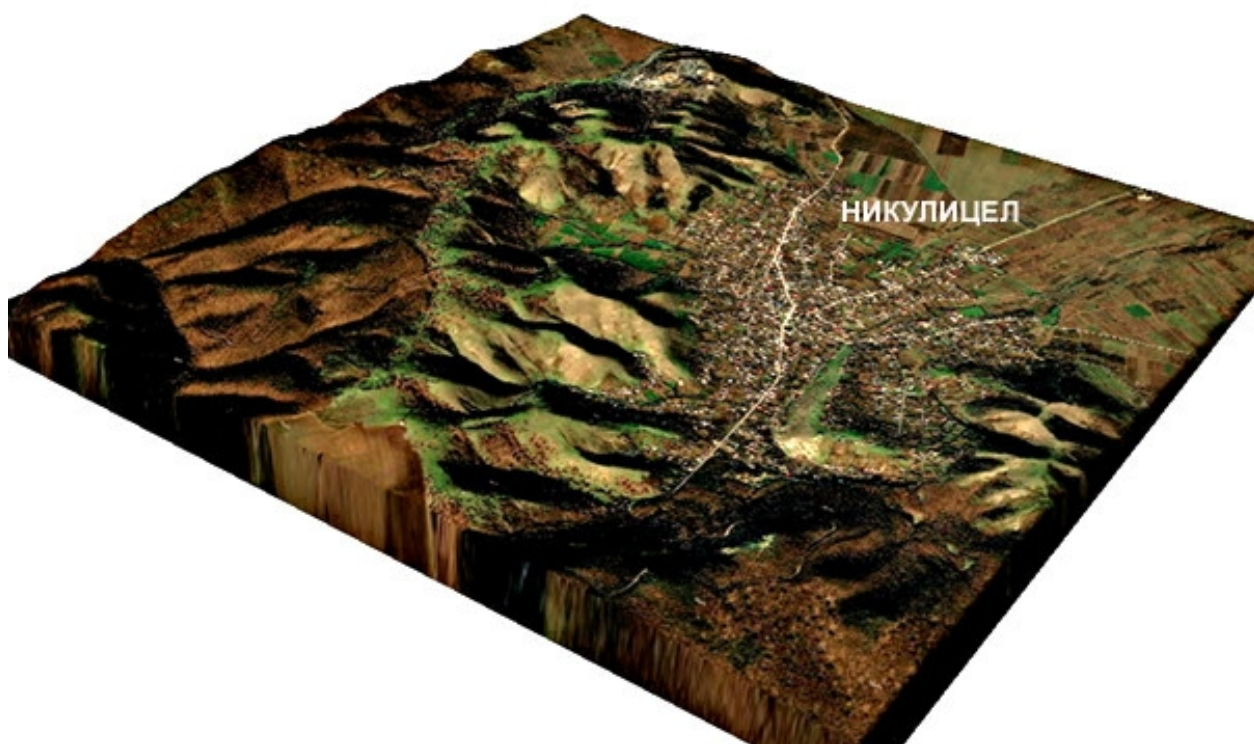
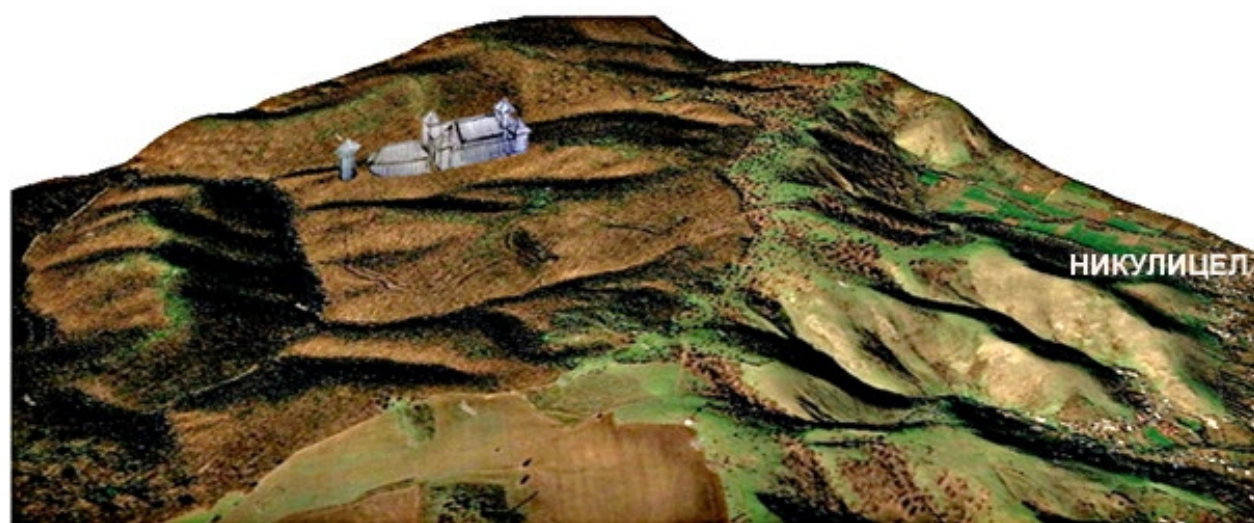
Фиг. 95. Координати на „Цитаделата” – Голямо кале, дворецът на Аспарух и Тервел край Никулицел



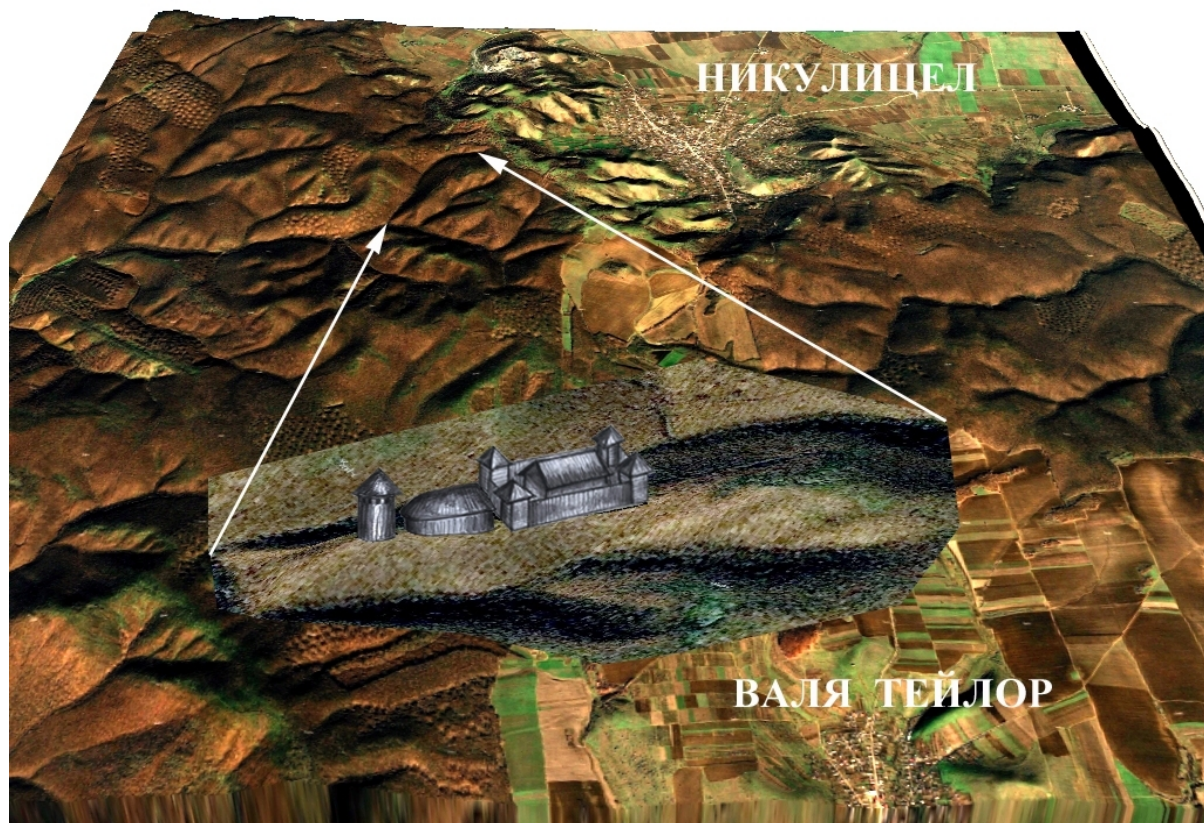
Фиг. 96. Разположение на Голямо кале (дворцовия комплекс), представено върху сателитно изображение IKONOS [75].



Фиг. 97. Ескизна реконструкция на дворецовия комплекс.



Фиг. 98. Разположение на дворцовия комплекс на Никулицелското плато.



Фиг. 99. Ескизна реконструкция на дворецовия комплекс, разположена върху сателитно изображение IKONOS [75].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Създаденият цифров модел на военния лагер на Аспарух край Никулицел представлява логичен финал на продължителен изследователски процес, допълващ определени части на българската историография.

ИЗВОДИ

1. Откритите архивни единици: сателитни снимки, карти, документи, ръкописи, отчети от археологически изследвания, публикации, книги и други информационни източници описват със задоволителна изчерпателност изследвания обект.
2. Откритите и обработени информационни източници съдържат достатъчно значима информация за създаване на информационни слоеве, обслужващи цифровия модел на военния лагер край Никулицел.
3. На базата на откритите информационни източници са генерирани широка гама от информационни слоеве, описващи изследвания обект и заобикалящата го среда.
4. Създадените информационни слоеве описват със задоволителна пълнота и точност основните дялове на военния лагер на Аспарух край Никулицел и позволяват да се генерират различни по вид и тип тематични карти, обслужващи бъдещата изследователска дейност.
5. Създадените тематични карти ще обслужват бъдещите научно изследователски дейности, свързани с военния лагер и двореца на Аспарух.
6. Представените тематични карти представляват примерна подборка. При реална изследователска дейност, тяхното генериране ще зависи от изследователския екип, поставените от него цели и решаваните практически задачи.
7. Разгледаният пример за използване на създадения цифров модел ясно показва неговия потенциал при дистанционно симулативно изследване, което може да се използва при планиране и провеждане на бъдещи теренни изследвания и при извършване на обучителен процес със студенти и аспиранти.

ПРИНОСИ

1. Създаден е комплексен информационен продукт - Цифров модел на Аспаруховия лагер край село Никулицел-област Тулча, Румъния, без аналог в българската историография.
2. Направена е първата ескизна реконструкция на двореца на Аспарух и Тервел край с. Никулицел.
3. Предложен е нов подход и методика за провеждане теренни изследвания с използване на набор от перспективни археологически обекти, ореол от археологически артефакти и използване на анкетни карти.
4. Изследван е слабо отразен важен исторически момент от създаването на Дунавска България и първата столица при управлението на Аспарух и Тервел;
5. Създаденият цифров продукт ще подпомага информационно организирането и планирането на дейността на бъдещите теренни проучвания, археологически и исторически изследвания
6. Създаден е информационен продукт за опазване на историческата памет и наследство, за подпомагане подготовката и информационното обслужване на дипломанти, докторанти и млади учени.

ДОКЛАДИ ПРЕД МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ МЕРОПРИЯТИЯ У НАС

- **Димитров, И.** Перспективни археологически обекти край Никулицел. Proceedings SES2016, Space Research Technology Institute - Bulgarian Academy of Sciences.
- **Dimitrov, I.** Niculitel – The First Capital of Danubian Bulgaria, European SCGIS Conference with International Participation, Best practices: Application of GIS technologies for conservation of natural and cultural heritage sites, Sofia, Bulgaria, May 21-23, 2012.
- **Димитров И.,** Никулицел – Голямо кале и Малко кале. SES 2013, София, 2013
- **Димитров, И.,** Динамика на делтата на река Дунав – исторически карти и сателитни снимки, SES-2013, 20 – 22 November 2013, Sofia, Bulgaria
- **Димитров, И.,** Никулицел - военен лагер на хан Аспарух, SES-2011, 29 November – 1 December 2011, Sofia, Bulgaria

ПУБЛИКАЦИИ

- **Димитров, И.** Перспективни археологически обекти край Никулицел. Proceedings SES 2016, Space Research Technology Institute - Bulgarian Academy of Sciences, ISSN:1313-3888, 247-252, 2017
- **Димитров И.,** Никулицел – Голямо кале и Малко кале. Сборник с доклади от конференция SES 2013, ISSN:1313-3888, 395-399, 2013
- **Димитров, И.,** Динамика на делтата на река Дунав – исторически карти и сателитни снимки, SES 2013, 20 – 22 November 2013, ISSN:1313-3888, 400-407, 2013
- **Димитров, И.,** Никулицел - военен лагер на хан Аспарух, SES 2011, 29 November – 1 December 2011, ISSN:1313-3888, 395-399, 2011
- **Димитров, И.,** Цифров модел на първата българска столица и военен лагер на хан Аспарух край Никулицел, ИКИТ-БАН, SES 2012, ISSN:1313-3888, 362-366, 2013

БЛАГОДАРНОСТИ

Изразявам огромната си благодарност на моя научен консултант проф. д-н Гаро Мардиросян, който ми оказа неоценима помощ в подготовката, окончателното оформяне и представяне на дисертационния труд.

Изказвам голяма благодарност на дългогодишния директор на ИКИТ – БАН и ръководител на секция АКСУ към ИКИТ – БАН, член. кор. д-н Петър Стефанов Гецов, за проявеното разбиране и предоставената ми възможност да работя по този важен за българската история проект.

Изразявам благодарност на проф. д-р Георги Желев за ценните съвети, свързани с представянето на получените резултати.

Изразявам дълбока благодарност на гл. ас. д-р Екатерина Иванова за проявената огромна отзивчивост и предоставените технически консултации, свързани с компютърната обработка на събрания информационен масив.

Изказвам голяма благодарност на доц. д-р Сергей Торбатов от НАИМ - БАН за голямата отзивчивост, предоставената ценна тематична литература и консултации, свързани с римските фортификации от I - III век.

Изразявам благодарност на проф. д-р Бранимир Банов и на неговия плененик Димитър Петков за дарената литература за Добруджа.

Изказвам благодарност на маг. Аделина Кузева за административната и техническа подкрепа на проекта.

Благодаря на всички колеги от ИКИТ-БАН за проявената доброжелателност, отзивчивост и човешко разбиране, с което винаги са отнасяли към мен.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Австро-Унгарска топографска карта, мащаб 1:200 000, 1901
2. Армянская География VII века по Р. Х, Пер. с др.-арм. и comment. К. П. Патканова, 1877
3. Атанасов Г., "Българи и хазари през ранното Средновековие", ТанНакРа, София, 2003, стр. 92-113
4. Атанасов, Г., Руссев Н., Онглос в начальной истории Дунайской Болгарии, Древнее Причерноморье, т. X, Одесса, 39 - 47, 2013
5. Атлас - Българските земи в европейската картографска традиция (III-XIX в.), Тангра ТанНакРа, 586 с., 2008
6. Балтаков Г., Долината на река Дунав между Джерпад и Черно море през последните триста хиляди години, сп. "География'21"- ISSN - 1312-6628, №4, 2005
7. Белен Ж., Умалена карта на Черно море в служба на кралските кораби, 1772
8. Велътман А., Карта на Бесарабия, 1820
9. Военна топографска карта, Генерален щаб на Съветската армия, мащаб 1:100 000, 1984.
10. Военна топографска карта, Генерален щаб на САЩ, мащаб 1:250 000, 1943
11. Военна топографска карта, Генерален щаб на САЩ, мащаб 1:250 000, 1954
12. Германската военна карта с мащаб 1:200 000, Виена, 1940
13. Германската военна карта с мащаб 1:100 000, 1917
14. Германската военна карта с мащаб 1:100 000, 1925
15. ГИБИ, ИБИ – БАН, том II, 1958
16. ГИБИ, ИБИ – БАН, том III, 1960
17. ГИБИ, ИБИ – БАН, том IV, 1961
18. ГИБИ, ИБИ – БАН, том V, 1964
19. ГИБИ, ИБИ – БАН, том IV, 1961
20. Гьоце, Ф., Карта на Черно море, 1804
21. Димитров И., Никулицел-военен лагер на Хан Аспарух, SES 2011, Seventh Scientific Conference with International Participation, Space-Ecology-Safety, Sofia, Bulgaria, 29 November – 1 December 2011
22. Елф Я. Б., Лангевелд Д.М., Нова карта на Малка Тартария или Таврия, посочваща границите на императрицата на Русия и императора на Турция, 1787
23. Известия - РАИК; том X, 1905
24. Койлен, Й., Голям морски атлас, 1695

25. Карта на Армейски инженерен корпус, картографска служба на САЩ, мащаб 1:250 000, 1956
26. Карта на Армейски инженерен корпус, картографска служба на САЩ, мащаб 1:250 000, 1943
27. Карта на археологически изследвания и разкопки, Карел Шкорпил - 1917, ЦВА, ф.40, оп.II, а.е. 987 (Издадени в сборник: "Научна експедиция в Добруджа 1917, под ред. на проф. П. Петров, Университетско издателство "Св. Климент Охридски")
28. Карта на Г. Точилеско, отразяваща Крепостта край Никулицел, публикувана от К. Шкорпил.
29. ЛИБИ, ИБИ – БАН, том II, 1960
30. Мовсес, Х., История Армении, Изд. дом: Айастан, 1990
31. Никифор, патриарх Константинополски, Кратка история след царуването на Маврикий, Зограф, Варна, 1997
32. Ортелиус А., Атлас на света, 1570
33. Ортелиус А., Атлас на света, 1572
34. Прахов Н. Международна конференция на Научна група за аероархеология, Българско е-Списание за Археология, 1/2011, <http://be-ja.org> , 159-162 с.
35. Рашев, Р., Старобългарски укрепления на Долния Дунав (VII-XI в), Варна : Георги Бакалов, 1982
36. Реис П., Военноморска навигация (Kitab-ı Bahriye), 1521
37. Румънска кралска военна топографска карта, мащаб 1: 200 000, Генерален щаб на румънската армия, издание 1887 г.
38. Румънска кралска военна топографска карта, мащаб 1: 100 000, Генерален щаб на румънската армия, издание 1912 г.
39. Румънска топографска карта, мащаб 1: 100 000, Генерален щаб на румънската армия, издание 1956 г.
40. Румънска топографска карта, мащаб 1: 200 000, Генерален щаб на румънската армия, издание.
41. Румънска топографска карта, мащаб 1: 100 000, Генерален щаб на румънската армия, издание 1997 г.
42. Руска императорска топографска карта, мащаб 1: 126 000, издание 1884 г.
43. Сиротенко, В., Две болгарские глоссы в свете письменных источников, Ученые записки Пермского госуниверситета, No 117, 1964
44. Топографска карта на Румъния, мащаб 1:100 000, 1997
45. Топографска карта на Румъния, М 1:25 000, 1981.
46. Топографска карта на РККА, мащаб 1:100 000, 1941
47. Топографска карта на РККА, мащаб 1:300 000, 1940
48. Топографска карта на РККА, мащаб 1:25 000, 1941
49. Топографска карта на СА -СССР, мащаб 1:100 000, 1987
50. Успенски Ф. История Византийской империи, т. II, Санкт Петербург, 1913
51. Ферaios Р., Карта на Балканския полуостров, 1797
52. Jean Covens & Corneille Mortier, Amsterdam, 1742
53. ЦВА, ф.40, оп.II, а.е. 987 (Издадени в сборник: "Научна експедиция в Добруджа 1917, под ред. на проф. П. Петров, Университетско издателство "Св. Климент Охридски").
54. ASTER - Global Digital Elevation Model
55. Bajenaru C., Fortificatii minore in spatiul Balcano-Dunarean de la diocletian la Iustinian, Universitatea din Bucuresti, Rezumat, 2010.

56. Barnea I., S. Stefanescu, Din istoria Dobrugei, vol. III, 1971, p. 99 – 100
57. Baumann, V., The blood of the martyrs, ISBN 978-606-565-101-2, Editura Dobrogea, 2015
58. Cariera „Meseaua Rosie” Niculitel, SC Dunapref Cariere SRL NICULITEL, Raport de monitorizare a biodiversitatii, Elaborator Bectas N. Cadar P.F.A.
59. Comsa, E., Santierul arheologic Garvan Dinogetia, SCIV, 1955, VI, № 3-4, p. 713-752, 1955
60. Costan, G., Contextul ridicării bisericii cu plan în cruce greacă înscrisă de la Niculițel (jud. Tulcea), Buletinul Cercurilor Științifice Studentești, 20, 2014, pp. 105-121
61. CORONA, Satt. Image - 1967
62. Diaconu P., Recenzii și discuții arheologice, Muzeul dunării de jos, Călărași - Muzeul Brăilei, octombrie, 1994, p. 30
63. Dimitrov I., Niculitel – The First Capital of Danubian Bulgaria, European SCGIS Conference with International Participation, Best practices: Application of GIS technologies for conservation of natural and cultural heritage sites, Sofia, Bulgaria, May 21-23, 2012.
64. Giurescu C., Istoria Romanilor, Bucuresti, 1935
65. Gener. St. Wehrmacht Wes., 1:25 000, 1941
66. GeoEye-1, (сателитно изображение)
67. Geographical Section, General Staff, War Office, Gr.Br., 1:100 000, 1943
68. Geographical Section, General Staff, War Office, GrB, 1:250 000, 1943
69. Harta cadastrală, Comuna Niculitel, Județul Tulcea, Sc. 1:25000, 1987
70. Harta cadastrală, Comuna Hamcearca, Județul Tulcea, Sc. 1:25000, 1987
71. Harta cadastrală, Comuna Izvoarele, Județul Tulcea, Sc. 1:25000, 1987
72. Ichirkov A., C. Skorpil, La Dobroudja, Sofia, 1918, p. 145
73. LANDSAT/ ETM+, (сателитно изображение), 2007.
74. Marinow, K., Asparuh and His People on the Lower Danube through the Eyes of Theophanes, or a Story that Was Not Meant to Happen, ISSN: 2084-140X, Studia Ceranea 8, 2018, p. 167–191
75. IKONOS, DigitalGlobe, 2013 (сателитно изображение)
76. Laurentiu R., Începuturile evului mediu (secolele VII - X) la sud de Dunare: Dobrogea și NE Bulgariei, Universitatea București, Facultatea de Istorie, Rezumat, 2010
77. Karatay, O., Karadeniz kuzeyindeki bucak yeradinin, kökenine dair, Karadeniz Araştırmaları, Güz 2014, Sayı 43,s. 51-57
78. Kart. Abt. des stellv. Generalstabes der Armee, 1:25 000, X-N-i, 1917
79. Nicolescu, C., Aspecte ale relațiilor culturale cu Bizantul la Dunarea de jos în secolele X-XIV, Studii și Materiale de Istorie Medie, Vol. V, p. 7 - 56, 1962
80. Petcu I., Lihănceanu N., Pintilie A., Crețu R., Pagini din istoria monahismului ortodox în revistele teologice din România, Editura bibliotecii naționale a României, 2011
81. Plan urbanistic zonal „Construire Parc de Turbine Eoliene Niculițel 2”, Com. Niculițel, Județul Tulcea, 2010
82. Plan urbanistic zonal „Construire Parc de Turbine Eoliene Niculițel 1”, Com. Niculițel, Județul Tulcea, 2010
83. Plan urbanistic zonal „Construire Parc de Turbine Eoliene Somova”, Com. Somova, Județul Tulcea, 2011
84. Planul urbanistic general și regulament local de urbanism, Comunei Niculitel, Județul Tulcea, Sc. 1:20000, 2013

85. Planul urbanistic general si regulament local de urbanism, Comunei Niculitel, Judetul Tulcea, Sc. 1:5000, 2013
86. Plan urbanistic zonal, S.C. Cosmote Romanian Mobile Telecomunicaton S.A., Sc.1:500, 2008
87. Polonic P. Cetatiea antice de pe malul drept al Dunarii (Dobrogea) pina la gurile li, Naturaq Bucuresti, 1935
88. Romania, Directia Topografia Militara, Mănăstirea Cocos, Sc. 1:20 000, 1950
89. Romania, Directia Topografia Militara, Isaccea, Sc. 1:20 000, 1950
90. Romania, Directia Topografia Militara, Nicolitel, Sc. 1:20 000, 1950
91. Romania, Directia Topografia Militara, Tiganca, Sc. 1:20 000, 1917
92. Sentinel 1, A, B, Copernicus Programme, ESA (сателитно изображение)
93. Sentinel 2, A, B, Copernicus Programme, ESA (сателитни изображения)
94. Sirbu V., Stefan D., Dutescu M., Telita - Celic Dere, Tulcea county, Landscape studies, Proceeding of the 10th International Colloquium of Funerary Archaeology, Tulcea, 2008
95. Stanica A., Monument Chretiens de Dobroudja Des X^e – XIV^e Siecles, Aspect of Spiritual life in South East Europe from Prehistory to the Middle Ages, Iasi, p. 329 – 346, 2004
96. Tocilescu Gr., Fouilles et recherches archeologiques en Roumanie, Buccarest, 1900
97. Vachkova V., The Bulgarian Theme in Constantinople's Monuments (A new approach to the study of Bulgarian and Byzantine cultural memory), Palaeobulgarica, 4, 2008, pp. 3-24
98. Vežić P., Dalmatinski trikonhosi, Ars adriatica, 1/2011, p.27-66
99. The Chronicle of John, Bishop of Nikiu, Translated from Zotenberg's ethiopic text by R. H. Charles, Oxford, 1916
100. The Library of Congress, Washington, DC, L-35-106-A-B, 1:25 000, 1941
101. Theodorescu R., Bizant, Balcani, Occident la inceputurile culturii medievale romanesti (secolele XXIV), Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, Bucuresti, 1974, p. 102-103
102. Theodorescu, R., A propos du plan triconcave dans l'architecture de l'art Roumanian et de l'art Balkanique, Revue des etudes Sud-Est Europeennes, T. XIV, p. 3 – 14, 1976
103. The Danube river basin, Branner Lib. Map Collection, OSS, Stanf. Lib., 1945

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Увод	6
2. Разположение на остров Певки	18
2.1 Динамика на делтата на река Дунав	18
2.2 Особености на речната делта	19
2.3 Река Дунав и основаването на Дунавска България	20
2.4 Разположение на военния лагер на Аспарух	22
3. Методика за провеждане на изследването	23
3.1 Формиране на ореол от артефакти около археологически обект	30
4. Информационни източници	36
4.1 Отчети от проведени археологически изследвания	36
4.2 Топографски карти, отразяващи валовете край Никулицел	38
4.2.1 Румънски военни карти	38

4.2.2 Руски императорски карти	38
4.2.3 Карти на СССР	41
4.2.4 Австроунгарски военни карти	41
4.2.5 Американски военни карти	42
4.2.6 Германски военни карти	42
4.2.7 Топографски карти – Великобритания	42
4.3 Използване на сателитна информация като източник на информация за изследване на военния лагер	43
4.3.1 Цитаделата - дворецът на Аспарух	43
4.3.2 Външен лагер на фортификацията край Никулицел	47
4.3.3 Вътрешен лагер на фортификацията край Никулицел	65
4.3.4 Крепост Малко кале	71
4.3.5 Елементи на вътрешния и външния лагер, наложени върху цифров модел на релефа ASTER	76
4.4 Кадастрални карти, планове и скици	76
5. Създаване на информационни слоеве	79
5.1 Информационен слой външна валова структура	80
5.2 Информационен слой вътрешна валова структура	80
5.3 Информационен слой обекти с висока степен на риск	83
5.3.1 Кариера за добив на инертни материали чрез вривен способ	83
5.3.2 Складове за съхранение на взривни материали	83
5.3.3 Магистрален далекопровод с напрежение 400 kV	84
5.3.4 Трансграничен магистрален далекопровод с постоянно напрежение 750 kV	84
5.3.5 Магистрален трансграничен газопровод Исакча – Черна вода	84
5.3.6 Телекомуникационни кули с радиорелейни антени	85
5.3.7 Сухи реки и поройни дерета	85
5.4 Информационен слой перспективни археологически обекти	85
5.5 Информационен слой възобновяеми енергийни източници	86
5.6 Информационен слой пътна мрежа	87
5.7 Информационен слой речна мрежа	88
5.8 Информационен слой точки от геодезичната мрежа	88
5.9 Информационен слой кадастър на селскостопанските земи и горския фонд	89
5.10 План за урбанизация на община Никулицел	89
5.11 Информационен слой горски сечища тип котел	90
6. Създаване на тематични карти	106
6.1 Тематични карти външна и вътрешна валова структура	106
6.2 Тематични карти обекти с висока степен на риск	107
6.3 Тематични карти перспективни археологически обекти	107
6.4 Тематични карти пътна мрежа	107
6.5 Тематични карти речна мрежа	108
6.6 Тематични карти точки от геодезичната мрежа	108
6.7 Тематични карти кадастрални планове и карти	108
7. Приложение на създадения цифров модел в симулативно изследване на Голямо кале	118
7.1 Триконхална църква в района на крепостта край Никулицел	129
7.2 Ескизна реконструкция реконструкция на триконхална църква	129
7.3 Ескизна реконструкция на двореца на Аспарух и Тервел край	

	Никулицел	133
8.	Изводи	137
9.	Приноси	137
10.	Доклади пред международни научни мероприятия у нас	138
11.	Публикации	138
12.	Благодарности	138
13.	Литература	139
14.	Съдържание	142