

Международна конференция на Научна група за аероархеология, 15-18 септември 2010 г., Букурещ, Румъния

Найден Прахов

Научна група за аероархеология (Aerial Archaeology Research Group – AARG/<http://www.univie.ac.at/aarg/php/cms/about/about-aarg>) е международна организация, основана през 1981 г. Основните ѝ цели са сътрудничество, обмен на информация, обучение и реализиране на проекти в областта на приложението на дистанционни методи в археологията: анализ на аерофотографии, сателитни и ЛИДАР (LiDAR)¹ изображения, Географски информационни системи (ГИС), геофизически методи и т.н. Форумът на организацията е ежегодна конференция, на която са представяни основно проекти, вече осъществени или в процес на реализация, постигнали успешни резултати или приложили нововъведения в гореспоменатите научни области.

През 2010 г. ежегодната конференция се състоя между 15 и 18 септември в Букурещ, Румъния (<http://aarg2010.cimec.ro/default.html>). Домакин и главен съорганизатор на събитието беше Института за културно наследство на Румъния (Institutul de Memorie Culturala – IMeC/ http://www.cimec.ro/DespreCIMEC/e_Activitati.htm). В конференцията участваха около сто представители на редица, основно европейски, научни институции.

Презентационната част беше предшествана от еднодневен обучителен семинар, посветен на различни аспекти на аероархеологията. В обзорна лекция Рог Палмър (Air Photo Service, Cambridge) представи постиженията при интерпретацията на аерофотографии и сателитни изображения в археологията и подчерта възможностите, които предоставят общодостъпни източници на геопространствена информация (Google Earth), особено за райони, при които сателитните изображения са с висока резолюция. В рамките на семинара бяха представени и резултатите от няколко проекта за археологическо аеропрочуване в Белгия и Румъния, целящи регистриране на археологически паметници и оценяване на актуалното им състояние, като бяха диску-

1 LiDAR, абривиатура от Light Detection and Ranging, е технология за заснемане чрез импулсен лазерен лъч изпратен от предавател, отразен от обект и регистриран от приемник. Разстоянието между ЛИДАР устройството, съчетаващо предавател и приемник, и отразяващата повърхност е изчислявано въз основа на скоростта на светлината и времето между изпращането на лъча и регистрирането на отражения сигнал. ЛИДАР устройството може да бъде монтирано на летателен апарат и да заснема земната повърхност.

тирани основно методологични въпроси и практики, постигнали добри резултати.

Питър Хорн, член на Отдела за въздушни изследвания и проучвания (Aerial Survey and Investigation team) към Комисията за исторически сгради и паметници на Англия (English Heritage) представи дългогодишната национална програма за картиране на паметниците на културата (English Heritage National Mapping Programme/<http://www.english-heritage.org.uk/professional/research/landscapes-and-areas/national-mapping-programme/>). До 2010 г. програмата е покрила около 40% от територията на Англия. Регистрирани са над 100 000 обекта, повечето от които дотогава са неизвестни. Основен метод са анализ и интерпретиране на разнообразни аероизображения.

Същинската част на конференцията, посветена на представяне на проекти и научни доклади, бе проведена на 16 и 17 септември. Те бяха разделени тематично в отделни секции. В „Аероархеологията в Румъния“ бе представено постигнатото до днес в страната–домакин. Опити за прилагане на въздушна фотография при документирането и изследването на археологически паметници и за създаване на фотоархив са правени през 70-те години, но срещат редица трудности от политическо естество и са прекратени при късния режим на Чеушеско. От 1998 г. започва редовно аеропрочуване на археологическото наследство с международни проекти, финансирани основно от Leverhulme Trust, Британската академия, а през последните години и от Националния исторически музей. Последователно са заснемани и документирани римските селища по Долнодунавския лимес и Лимес Трансалутанус, могили и землени съоръжения. Измежду докладите в секция „Аероархеологията в Югоизточна Европа“ особен интерес предизвиква този на Габор Берток и Сцила Гати, представящ петгодишните интердисциплинарни проучвания в област Бараня, Унгария, целящи попълване на археологическата карта на района. Теренните обходи са предшествани от анализ на сателитни изображения, които насочват екипа към конкретни локации. Резултатът е над 200 новооткрити археологически обекта от различен тип и периоди. Сред тях са петнайсет землени кръгли ограждения – рондели, принадлежащи към къснонеолитната и раннохалколитна култура Лиендиел. Териториалният обхват на културата покрива Югоизточна Германия, Австрия, Чехия, Словакия, Южна Полша, Западна и Северна Унгария. Характерни за нея са кръглите землени съоръжения и защитни системи – рондели, разпространени из всичките ѝ части. Доскоро изключение е била Западна и Северна Унгария, откъдето са известни единични подобни обекти. Новите открития запълват този хиатус, причините за който очевидно са методите на теренни проучвания. Петнайсетте землени ограждения са концентрирани в южната и източната част на област Бараня и са повече от всички известни дотогава подобни обекти от Унгария. Анализът на сателитните изображения и допълнителните геофизични проучвания разкриват плановете на тези землени структури, като показват и някои локални особености, като U-образни ровове пред входовете на огражденията и др.

В рамките на тази сесия авторът на настоящия отзив представи проекта „Създаване на прогнозни модели за идентифициране на археологически обекти по Българското черноморско крайбрежие в ГИС среда“. Проектът е изпълняван от Центъра за подводна археология, Созопол, в партньорство с Катедра „Картография и ГИС“ и Катедра „Археология“, СУ и с участието на специалисти от НАИМ – БАН, РИМ – Варна и др. Финансиран е от Фонд „Научни изследвания“. Цел на проекта е създаване на ГИС базиран прогнозен модел, който да очертава зони с различна вероятност за наличие на археологически обекти, както на сушата, така и под вода. Моделът по-

крива участък от Южното черноморско крайбрежие – между долното течение на р. Ропотамо и гр. Царево. За целта на проекта регион от около 100 кв. км. е сканиран с въздушен ЛИДАР, система Ястребово око 2 (Hawk Eye 2), която може едновременно да заснема земната повърхност, както на сушата, така и под вода. Проектът предизвика интерес както с опита за археологическо прогнозиране на обекти под вода и в крайбрежни райони, така и с използването на батиметричен ЛИДАР – начинания новаторски в археологическите изследвания.

Тематичната секция, посветена на прилагането на ЛИДАР като инструмент за археологично проучване и анализи, включваше няколко презентации, разкриващи широките възможности на тази технология. Михаел Донеус от Виенския университет представи проект за археологическо изследване на горист район от около 200 кв. км. южно от Виена. Територията е сканирана с въздушен ЛИДАР и е изработен прецизен теренен модел, като е игнорирана растителната покривка, едно от предимствата на технологията. Това дава възможност за идентифициране на множество археологически структури, които обикновено остават незабелязани при теренни обходи в райони с гъста растителност – селища, укрепления, могили, пътища, просеки, пътеки и т.н. Сериозен успех за проекта е картирането на мрежа от пътеки, свързващи три укрепления от желязната епоха.

Ралф Хесе от Отдела за културно наследство на федерална провинция Баден-Вюртемберг впечатли аудиторията с резултатите от проект за актуализиране и допълване на археологическата карта на провинцията. Проучването е направено основно върху теренен модел, създаден чрез високо-прецизно ЛИДАР заснемане на цялата територия на провинцията – 35 751 км². При анализирането на изображения, покриващи едва 4000 кв. км. от заснетата площ, са регистрирани над 60 000 потенциални археологически обекта, при едва 6000 известни по-рано. Повечето от тях са следни от земеделски, производствени и добивни дейности (терасиране на терена, синури, канали, мини, кариери, открити производствени пещи, кладни за дървени въглища и др.), а също така пътища, селища, укрепления и надгробни могили. Натрупаната археологическа информация дава възможност за различни пространствени анализи като разпространение на групи обекти, селищни модели и т.н. При анализа на теренните изображения са използвани алгоритми, посредством които автоматично са очертавани места с теренни аномалии, които е вероятно да са антропогенни.

Стюърт Ейнзуът представи мащабен интердисциплинарен проект към програмата на английското културно наследство, целящ проучване на актуалното състояние на природното и археологическо наследство в район от Северните Апенини, обявен за природен и археологически резерват. В миналото областта е била важен оловодобивен център. Минното дело е изменило значително ландшафта, а мините и свързаните с тях структури са обявени за паметници на културата. Тези обекти са застрашени от динамични ерозионни процеси, а околната среда е замърсена от оловните руди и открити мини, постоянно отмивани от повърхностните води. С помощта на високо прецизно заснемане с ЛИДАР е създаден детайлен дигитален теренен модел с размер на пикселите 0,5 м. Върху модела са прибавени мултиспектрални, хиперспектрални и ултрачервени сателитни изображения, показващи ясно зоните, замърсени от оловни разтвори. Получените данни дават възможност да бъдат оценени, от една страна, ерозионните влияния върху археологическите обекти, а от друга – разпространението и мащабите на замърсяване на околната среда. Тази информация ще бъде използвана при изработване на стратегия за консервиране на археологическите паметници

и опазване на природния резерват.

Последната презентация на конференцията бе на Ребека Бенет от Борнемутския университет, Англия, която представи експериментален проект за сравнителен анализ на разнородни сателитни изображения (хиперспектрални, мултиспектрални и др.) на вече регистрирани археологически обекти. Направен е опит за определяне на възможностите, които предоставят заснемания в различните спектри на светлината. Сред важните резултати на експеримента е наблюдението, че изображения на един и същ обект, направени с един и същ сателитен сензор, но при различни условия на околната среда (през различни сезони, след дъжд, при снежна покривка и т.н.), показват различни резултати. Този извод дава насоки за удачен избор на сателитни изображения при археологическите проучвания.

В отделна сесия беше представен и обсъден международният проект ArcheoLandscapes Europe (ArcLand /<http://www.archaeolandscapes.eu/joomla/>), инициатори на който са основно членове на AARG. Основна цел на проекта е развиване на интердисциплинарните дистанционни методи за археологически проучвания и налагането им като основни археологически инструменти и в онези европейски страни, където те все още не са застъпени като обичайна практика. В рамките на проекта е създадена и ще бъде развивана мрежа от научни институции, работещи в областта на дистанционните изследвания, пространствените анализи, ГИС, опазването и популяризирането на европейското културно наследство и т.н. Ще бъдат провеждани семинари, школи, конференции и осъществени редица съвместни проекти. ArcLand е финансиран от Европейския съюз, програма Култура 2007-2013 и ще бъде реализиран между септември 2010 и септември 2015 г. Партньори по проекта вече са над 40 водещи европейски научни институции, като мрежата остава отворена за нови асоциирани членове. България все още няма свой представител в ArcLand.

След приключването на научната част на конференцията беше проведена едnodневна екскурзия до археологически обекти в района на Букурещ.

През 2011 г. конференцията на Научната група за аероархеология (AARG) ще бъде проведена в гр. Познан, Полша, между 21 и 24 септември (<http://www.univie.ac.at/aarg/php/cms/>). Участието не е обвързано с членство в организацията.