

Годишна конференция на Международната организация за компютърни приложения и количествени методи в археологията, 22-25 април 2014 г., Париж, Франция

Кръстю Чукалев ^a

^aОтдел Фондове, Национален археологически институт с музей при Българска академия на науките, ул. Съборна 2, София 1000, България; chukalev@naim.bg

Annual conference of the International organisation for Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, 22-25 April 2014, Paris, France

Krastyu Chukalev ^a

^aDepositories department, National Institute of Archaeology with Museum in Bulgarian Academy of Sciences, 2 Saborna Str, 1000 Sofia, Bulgaria; chukalev@naim.bg

„Археологията на XXI в.“ – под това мото от 22 до 25 април 2014 г. в Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона се проведе 42-рата годишна конференция на Международната организация за компютърни приложения и количествени методи в археологията (CAA) (<http://caa2014.sciencesconf.org/>) (обр. 1). Събитието се реализира с подкрепата на международния комитет на CAA (<http://caa-international.org/>), Департамента по история на изкуството и археология към Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона, Института по археология и етнология в Нантер, UMR 7041 Археология и науки за античността в Нантер (ArScAn), UMR 8215 Направления в Нантер, Висшето училище по обществени науки (EHESS), Лабораторията за западна медиевистика на Париж (LAMOP), Висшето училище за аспиранти по археология при Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона (ED112), Института за превантивни археологически изследвания (INRAP), Института по хуманитарни и социални науки (INSHS), Националният център за научни изследвания (CNRS), Министерството на културата и комуникациите на Френската република, град Париж и региона Ил дьо Франс (обр.2).

CAA е международна организация, която обединява редица учени, специалисти и експерти в областта на археологията, историята, културното наследство, дигитализацията, GIS системите, математиката, семантичния уеб, информатиката с интерес към интердисциплинарното сътрудничество. Основните цели на организацията са насърчаването на комуникацията между специалистите от тези дисциплини, предоставянето на възможности за научна дейност, стимулирането на дискусия между заинтересованите страни, както и бъдещия напредък в съвместната им работа. CAA е създадена от малка група археолози и математици от Великобритания в началото на 70-те години на XX в. с интерес към приложението на количествените методи и използването на компютрите в археологията. Първата конференция на CAA е организирана в Университета на Бирмингам през 1973 година. През последните четири-



Обр. 1. Лого на конференцията

десет години конференция на САА се разраства от ежегодно национално събитие в международна, а сега вече и световна научна конференция, която привлича няколко стотици участници. Първата конференция, организирана извън Великобритания е през 1992 г. Оттогава конференциите се провеждат в различни държави всяка година. От 2006 г. конференции се организират и извън Европа.

САА постепенно разширява дейността си извън границите на Великобритания като достига до Европа, Северна Америка, Азия, вече и Австралия. Новите цели на организацията са разпространяването на знания и създаването на плодотворни професионални взаимоотношения чрез организирането на годишни конференции в различни страни, за да осигури участието на повече учени в тях. Освен провеждането на международни конференции, организацията насърчава създаването на национални комитети с цел насърчаването на обмена на идеи между специалистите на собствения им език. Национални комитети на САА има в Австралия, Великобритания, Чехия, Словакия, Естония, Германия, Гърция, Унгария, Италия, Холандия, Мексико, САЩ, Канада, Норвегия, Полша, Испания и Швеция.

За първи път от 15 години насам годишната конференция на САА се организира в Париж. Тържественото откриване се състоя в амфитеатралната зала „Ришельо“ на Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона. Конференцията бе открита с четири встъпителни доклада. Първият от тях беше изнесен от проф. Паола Москати от Института за изследване на античното Средиземноморие, Италия и редактор на сп. „*Archeologia e Calcolatori*“. С него беше отдадена почит към делото на френския археолог Жан-Клод Гарден, който през 50-те години на XX в., в най-ранните етапи на компютърни приложения в археологията, използва иновативни техники за автоматизиране на процесите за описание и класификация на археологическите материали. Неговата дейност е в основата на еволюцията на използването на изчислителната техника в археологическата работа.

Проф. Джеймс Доран от Висшето училище по компютърни науки и електронно инженерство на Университета на Есекс, Великобритания и член на Почетния комитет на САА изнесе втория доклад. В него представи многобройните аспекти на агент-базираното моделиране (Agent-Based Modeling - ABA) в археологията. Проф. Доран запозна участниците в конференцията с четиридесетгодишната история на този метод на математическо и компютърно базирано имитационно моделиране на социалните процеси в миналото. Разгледани бяха и въпросите, засягащи последните публикувани проучвания и съмнителната полза на съвременните софтуерни инструменти за АВА, необходимостта от социални „разгърнати“ модели в археологията, които да включат повече истински когнитивни агенти и трудностите при постигането на тази цел, идеята за йерархия на моделите с различни степени на абстракция и развитието



Обр. 2. Тържественото откриване на годишната конференция на САА в зала „Ришельо“ на Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона

на археологическото моделиране като цяло.

Следващият доклад беше изнесен от проф. Бернард Фришер от Департамента по информатика, Университет на Индиана, САЩ. Проф. Фришер е един от водещите специалисти по виртуална археология и неговия доклад илюстрира как 3D симулациите могат да служат не само като проява на експертни знания, но и като инструмент, който специалистите могат да използват за генериране на нови идеи и ценни открития. Проф. Фришер представи 3D модел на три археологически обекта на Марсово поле в Рим, чиито връзки и отношения отдавна са заинтригували римските археолози и топографи: донесеният през 10 г. пр. Хр. от Египет обелиск от червен гранит от Хелиополис, близкия до него меридиан на император Август и *Ara Pacis* (Олтара на мира). В миналото, мнозина учени са предполагали, че обелискът е разположен така, че да хвърля сянката си върху западната фасада на *Ara Pacis* на рождения ден на император Август (23 септември). За създаването на 3D модела на археологическите обекти проф. Фришер използва мултиплатформения инструмент Unity за дву- и тримерно визуализиране и информация за слънчевата дейност от базата данни на NASA - Horizons System за целия период от време на съществуването на паметниците от 9 г. пр. Хр. до 40 г. сл. Хр. Симулацията показва, че на 23 септември сянката на обелиска не прониква през вертикалната ос на западната фасада на олтара. Симулацията дава основание на проф. Фришер да разработи нова теория, според която слънчевият диск се е виждал в центъра на обелиска през късния следобед на 9 октомври, ежегодният фестивал на бог Аполон.

Последният встъпителен доклад беше изнесен от проф. Франсоа Джинджиан от Университет Париж 1 Пантеон-Сорбона и UMR 7041 Археология и науки за античността в Нантер (ArScAn), както и член на организационния комитет на 42-рата годишна конференция на САА в Париж. Неговият доклад беше озаглавен „Компютри и математика в археологията. Анатомия на неизбежния успех!“. В него проф. Джинджиан представи „праисторията“ на компютърната археология, чието начало е поставено през 1958 г. с работа на учени като Жан-Клод Гарден и издаването през 1960 г. на сборника „Приложение на количествени методи в археологията“ под редакцията на Роберт Хейцер и Шербърн Коок. В доклада беше разгледано постепенно навлизане и използване на компютърните науки и математиката в археологията. Показаните резултати ни накараха да осъзнаем как компютрите и техните софтуерни приложения вече са незаменим инструмент в целия процес на археологическата дейност – от теренното документиране през лабораторните проучвания, анализа на ландшафта, реконструкцията на социалните системи на древните общества до процеса на архивиране и популяризиране на резултата от нашата работа. Проф. Джинджиан припомни, че все още няма точна дефиниция за използването на компютрите в археологията и затова се срещат различни определения като: количествена археология; компютърни приложения и количествени методи в археологията; компютърна археология; дигитална археология; археоинформатика и т.н. Той представи и част от новите технологии, които революционизират съвременната археология: археологически информационни системи, системите за извличане на данни, GIS, 3D системите, интернет, многомерния анализ на данни, математическото моделиране, многоагентните системи и др. Лекторът очерта новите цели на археологията през XXI в.: онтологизирането на археологическата дейност; създаването на мултимедийни бази данни; въвеждането на нови международни стандарти в археологическата дейност; интегрирането на многоагентните системи и симулации в процесите на управление, социална организация, обществени нагласи, вярвания и др. на проучваните общества; въвеждането на мултидисциплинарността в археологията; издигане на нивото на академичното образование на новото поколение археолози и т.н. Най-амбициозният принос ще бъде създаването на нова теоретична рамка, чиято независимост от всяка парадигма и идеология може да издигне археологията на XXI в. на нивото на най-важните дисциплини в науката.

В паралелните сесии на конференцията взеха участие над 500 участници от цял свят. Сесиите бяха организирани в 12 основни тематични блока: (1) Полеви и лабораторни записи на данни; (2) Историография; (3) Онтологии и стандарти; (4) Интернет и археология; (5) 3D археология; (6) AIS (археологически информационни системи); (7) GIS и пространствено анализ; (8) Математика и статистика в археологията; (9) Програмни продукти с отворен код; (10) Компютърни приложения в историята и епиграфиката; (11) Многоагентни системи и комплексно системно моделиране и програмиране; (12) Виртуална археология. Провеدهа се 27 сесии, които покриваха много широк кръг от подтеми: S01 История на компютърни приложения и количествени методи в археологията; S02 Археологическо проучване, геофизика и дистанционно наблюдение; S03 Археология в гористи местности: нови технологии, нови перспективи; S04 Интегриран и мултидисциплинарен подход за цифрова документация и изследвания в археологията; S06 Моделиране на археологическия процес; S07 Онтологии и стандарти за подобряване на оперативната съвместимост на археологически данни: от модели към практически опит в различни контексти; S08 Третото и четвър-



Обр. 3. Работен момент в сесия S23 „Подходи за проучване на динамиката на популацията и селищните модели в дългосрочен план“

рното измерение в моделирането на археологическите данни; S09 Стратегия, практики и тенденции в онлайн археологията; S10 Археологията като цяло: възприемане на онлайн приложенията; S12 Общността – археология и технологии; S13 Бази данни за културното наследство и тяхната географска визуализация; S14 Практикуващите цифрова картография в археологията: какъв е залогът?; S15 Анализ на транспортните мрежи; S16 GIS – нова мисия за археолозите? Предизвикателствата на използването на GIS в превантивната археология; S17 От статистика към сюжетни линии: изчислителни подходи към археологическите пространствени данни и тяхното тълкуване; S18 Как да се справим с времето, за да разберем динамиката на обществата?; S19 GIS методики, приложения и регионални проучвания; S20 Преизграждане на мрежите в миналото: археологическата наука, GIS и мрежовия анализ; S21 Извличането на данни в археологията и историческите науки: нови тенденции и разработки; S22 Четене между редовете: компютърните приложения за анализ на археологически и исторически текстове; S23 Подходи за проучване на динамиката на популацията и селищните модели в дългосрочен план (обр. 3); S24 Моделиране на подходите за изследване на ранните популации хора в пространството и времето; S25 Агенти, мрежи, уравнения и сложност: потенциалът и предизвикателствата на комплексно системно моделиране; S26 Дигитална археология (обр. 4); S27 Новите тенденции във виртуалните реконструкции на културното наследство; S28 Дигитализация, визуализация и тълкуване на антична скулптура и S29 Виртуални реконструкции в археологията.

Още от първата конференция годишните срещи на САА са с практическа ори-



Обр. 4. Работен момент в сесия S26 „Дигитална археология“

ентираност и възможност за споделяне на опит в разнообразни научни области. Този извод се потвърждава и от тазгодишната програма, която включваше над 300 семинарни доклада и постери. В сесиите бяха демонстрирани нови инструменти и методи за интерпретиране на археологически данни с примери от теренната работа. По този начин бяха детайлно представени последните методически и технологични разработки и концепции в сферата на мултидисциплинарните проучвания на археологическите обекти. Особен интерес предизвикаха сесиите, посветени на геофизичното и дистанционно измерване и заснемане. В тях бяха разгледани резултатите от комбинираното въздушно и лазерно сканиране (ALS/ LiDAR), хиперспектралното сканиране и аерофотография с висока резолюция за радарни измервания на повърхността на земята, широкомащабни геомагнитни заснемания или каротажни изследвания, които позволяват разкриването и проучването не само на отделни археологически структури или обекти, но и на околния ландшафт. Сесиите, посветени на дигиталните математически модели в моделирането на археологически данни, бяха тема на интересни дискусии. Дигитализацията, визуализацията на информацията, систематизирана в бази данни, интерпретацията ѝ, както и цялостната виртуална реконструкция на обекти на културното наследство, привлякоха вниманието и участието на много специалисти. В тези сесии бяха демонстрирани разработените в последните десетилетия техники, чрез които се създават виртуални реконструкции с използване на CAD технологиите, фотограмметрията, лазерното и фото сканиране, както и комбинациите от тези техники. Темите за превантивната археология също са сред традиционно дискутираните на конференциите на САА, което се вижда и от предишните

издания. Заслужава да се отбележи широката употреба на GIS в превантивната археология и разглеждането на GIS технологиите като ефикасен инструмент за изследвания, анализ и проучване на археологически данни. Интересен беше примерът с френския Институт за превантивни археологически изследвания (INRAP), който извършва над 2000 проучвания годишно, а от 2006 г., в сътрудничество с френската асоциация за пространствена информация в археологията, стартира програма за насърчаване на използването на GIS и обучение на археолози в новите практики за интегриране на информацията в обща база данни.

Проведоха се и 3 кръгли маси. В първата, посветена на проблемите на дигиталната археология, участниците дискутираха бъдещите предизвикателства в научните изследвания по зададената тема. Какви са тези предизвикателства? Новите научни изследвания да се фокусират не само върху нуждите и ценностите на археологията, но също така да бъдат в полза и за други научни дисциплини, както и за широката общественост. Те трябва да имат трансформиращ потенциал и международен и мултидисциплинарен обхват, както и да генерират истински нови подходи и методологии с приложение извън археологията като самостоятелна дисциплина. Темата на втората кръгла маса бяха базите данни на нумизматичните колекции. Тя имаше практически характер за представяне и обсъждане на общите мета-стандарти и онтологии при създаването на масив от данни за монети с цел улесняване на обмена на информация и достъпа до нея. Целта на третата кръгла маса, посветена на виртуалната археология, беше да събере учени от източна и западна Европа и експерти по виртуална археология и свързаните с нея области. От проведените дискусии стана ясно, че изследванията им имат сходни цели и често достигат до еднакви резултати, но реализирани с различни методи. Беше поставен и проблемът за липсата на общоприета дефиниция на термина „виртуална археология“, както и на използваната изследователска методология.

Преди откриването на конференцията бяха организирани дванадесет практически семинари, които обхващаха широк спектър от теми: дигитално документиране (събиране на данни и запис), концептуално моделиране, семантични технологии, онлайн ресурси за археологически изследвания, анализ и управление на данни за хуманитарни и социални науки, мултидисциплинарен интерфейс, използване на свободен и отворен код в GIS инструменти, мрежов анализ за археолози и др. Два от семинарите за дигитално документиране бяха посветени на представянето на различни методи и инструменти за сканиране, създаване на цифрови 3D обекти, реконструкция и визуализация на изображението в археологията. Водещи лектори бяха представители на двете германски фирми Breuckmann GmbH и Zoller + Fröhlich GmbH – производители на инструменти за лазерно сканиране чрез структурирана светлина и земно лазерно сканиране (обр. 5). В семинара за концептуално моделиране бяха демонстрирани възможностите на продуктите за обектно ориентирано моделиране, като ConML и CHARM. Участниците бяха запознати с разработеното преди няколко години приложение за управление на стратиграфски и хронологични данни „Le Stratifiant“. Лекторите демонстрираха възможностите на различни онлайн източници на археологически бази данни - Archaeology Data Service (ADS), ARACHNE на Германския археологически институт, Fasti Online, включително и ARIADNE като изследователски инструмент. Интерес предизвика международният проект ARIADNE (за създаване на обща база данни за археологическите обекти), в който участват 24 научни и технически организации от 16 европейски страни. Партньор в проекта е и На-



Обр. 5. Работен момент в W01 „Практически семинар с дискусия върху методи за сканиране чрез структурирана светлина“

ционалният археологически институт с музей към Българската академия на науките, който участва в проекта с Автоматизираната информационна система „Археологическа карта на България“ (АИС „АКБ“) – най-пълният регистър на археологическото наследство на България. Във всички семинари беше спазена традицията да се решава конкретен изследователски проблем с помощта на софтуер и/или други специфични инструменти.

В рамките на конференцията се състояха и две паралелни срещи, посветени на инициативата за създаване на мрежови цифров атлас на асоциацията обединяваща институции от почти цял свят – Electronic Cultural Atlas Initiative (ECAI) и на ARIADNE.

В заключение трябва да бъде отбелязано, че на всяка своя конференция комитетът на САА поощрява изявите на млади учени – магистранти и докторанти с участието им на този престижен международен форум. Това го превръща в ползотворна среща за обмен на идеи и знания. С богатата програма от сесии, семинари, кръгли маси и практически занимания, както и с разнообразните теми на докладите за компютърните приложения и количествените методи в археологията, годишната конференция САА в Париж беше научен форум, който допринесе за бъдещото стимулиране на процесите на институционално и индивидуално сътрудничество на специалисти от различни държави. Неформалната обстановка насърчи осъществяването на полезни контакти между участниците в конференцията. Затова и много от тях ще се включат с голям интерес в нейното следващо издание през 2015 г. в Сиена, Италия.