

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р **Антон Борисов Попов**, СУ „Св. Кл. Охридски”, Геолого-географски факултет, Катедра Картография и ГИС, член на научното жури,

относно представените материали от гл. ас. д-р **ЮЛИЯ МИЛЧЕВА ЦВЕТКОВА** – кандидат в конкурса за доцент по професионално направление 2.2. История и археология (Стара история и тракология – Географски информационни системи (ГИС) в помощ на античната история), обявен в ДВ, бр. 50/15.06.2018 г.

За участие в обявения конкурс са постъпили документи от един кандидат – д-р Юлия Цветкова, понастоящем главен асистент в катедра Стара история, тракология и средновековна история при Историческия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски”. Спазени са всички процедури по обявяването и провеждането на конкурса, регламентирани в съответните нормативни документи за условията и реда за заемане на академични длъжности. Документацията на кандидата по е пълна и изрядно подготвена, което дава възможност да бъдат направени обективни наукометрични оценки и заключения относно научните му постижения.

1. Общо представяне на кандидата

Кандидатът отговаря на всички необходими изисквания за участие в обявения конкурс – притежава образователната и научна степен „доктор” в професионалното направление на конкурса и е представил научни трудове, които не повтарят трудовете за придобиване на докторската степен.

Юлия Цветкова завършва висшето си образование в СУ „Св. Кл. Охридски” през 1997 г., специалност История със специализация Стара история, палеобалканистика и тракология. През 2005 г. след успешна защита на дисертационен труд на тема „Проблеми на историята на Тракийския Херсонес в предримската епоха (до 2 в. пр. Хр.)” ѝ е присъдена образователната и научна степен „доктор”. Тя притежава и магистърска степен по Археология, придобита през 2018 г. след защита на магистърска теза на тема „Хемидрахми от типа на Тракийския Херсонес: типология и класификация”. Д-р Цветкова води лекции по Стара история (Древна Гърция, Древен Рим), Тракология и Антична история на балканските народи, упражнения по Стара история и Тракология, както и спецкурсове за бакалаври и магистри. Ръководи учебни практики по преподаваните дисциплини и активно участва в различни археологически проучвания. Автор и съавтор е на над 50 научни публикации и е участвала в множество изследователски проекти и научни форуми.

2. Публикации

В документацията са приложени два списъка с публикации на кандидата – единият включва всички научни публикации до 2018 г., а вторият – публикациите, с които участва в обявения конкурс.

Пълният списък на научните трудове съдържа общо 58 публикации – 2 монографии, 4 публикации в сборници с научни трудове, 8 статии в научни списания,

18 пълнотекстови доклада, изнесени на национални и международни научни форуми, 21 статии в поредицата „Археологически разкопки и проучвания”, както 2 рецензии и отзиви и 3 публикации, съдържащи разработени от кандидата карти (общо 14 бр.). От представената справка за цитиранията, изготвена от отдел „Библиотечно-информационно обслужване” на Университетската библиотека при СУ, се вижда, че нейните публикации са добре познати на научната общност в България и чужбина. По традиционния начин са открити 137 цитирания, а в Google science – 47. По системата на Hirsch, по която се оценяват едновременно продуктивността и значимостта на публикациите, научните й трудове имат h-index 5.

Списъкът на научните трудове, с които д-р Цветкова участва в конкурса, съдържа 18 заглавия, издадени след публикуването през 2008 г. на монографията „История на Тракийския Херсонес (от Троянската война до времето на Римското завоевание)”, която е базирана на дисертационния й труд. Този списък включва 1 монография, 6 статии в научни списания и 11 статии в научни сборници, от които 10 са самостоятелни, а останалите 8 са в съавторство (като първи, втори или четвърти автор). От публикациите 9 са на български, 8 на английски и 1 на немски език. Изследваната в тях научна проблематика се отнася за хронологичния период от края на Бронзовата и началото на Ранната желязна епоха до I в. пр. Хр. В тематично отношение публикациите са в 4 научни области: история – 5 бр. (публикации с номера: 3, 8, 9, 12 и 17), археология – 5 бр. (с номера: 2, 5, 11, 16 и 18), нумизматика – 3 бр. (с номера: 7, 10 и 13) и ГИС – 5 бр. (с номера: 1, 4, 6, 14 и 15). Това деление в някаква степен е условно поради интердисциплинарния характер на повечето изследвания, в които е участвала д-р Цветкова.

По понятни причини нашето внимание в това становище е насочено преди всичко към публикациите, в които акцентът е поставен върху приложението на съвременните геоинформационните системи и свързаните с тях технологии в изследванията на автора. Тези системи и технологии се основават на интеграцията между географски информационни системи (ГИС), системи са дистанционни изследвания и глобални навигационни сателитни системи (ГНСС), осигуряващи отлични възможности за събиране, обработка, анализ, моделиране и интерпретация на геореферирани (географски локализиращи) данни за разнообразни цели, вкл. за целите на исторически и археологически проучвания и анализи.

В публикацията под № 4 “QUANTIFYING THE CULT”. A GIS APPROACH TOWARDS THE CULT...(2012 г.) се обосновава необходимостта от използването на нов подход, базиран на приложението на геоинформационните технологии в допълнение към традиционните методи при изследването на култовите места на траките от желязната епоха,. Изследването разглежда някои аспекти на осигуряването и обработката на пространствена и атрибутивна (непространствена) информация от различни източници, вкл. от археологически проучвания, организирането на данните в ГИС бази данни, извличането на данни от тях с последващ пространствен анализ и интерпретация на генерираната информация. Резултатите от анализа дават възможност да се извлече полезна информация за геоморфоложките особености на терена, пространствената организация на селищата, връзките между тях и други важни характеристики на проучваните територии. Главни източници на пространствени данни

за създаване на информационна основа на изследването са дигитализирани топографски карти, цифров модел на релефа от ASTER GDEM и многоспектрални изображения от сателитната платформа LANDSAT. Изградената база данни е позволила на автора да използва различни ГИС базирани методи и техники за пространствен анализ, вкл. за анализ на видимост (Visibility analysis) за териториите на избрани девет археологически обекта.

Публикациите с номера 6, 14 и 15 представят резултатите от извършените археологически проучвания в Казанлъшката котловина с участие на д-р Цветкова. Публикацията под № 6 Теренни обхождания за издирвания на археологически обекти в Казанлъшката котловина ..., (2011 г.) представя предварителни резултати от тоталното обхождане за пълно покриване на изследваната територия, осъществено през периода 2009-2010 г. Събраните данни от неструктивните и дистанционните изследвания (вкл. с помощта на мобилни ГИС устройства) са организирани в ArcGIS геобаза данни. Използваните методи за пространствен и количествен анализ е позволило на авторите да идентифицират особености във формирането на селищната мрежа в хинтерланда на Севтополис в контекста на историческото развитие на Тракия. Проучването е илюстрирано с две карти, представящи пространственото разпределение на регистрираните обекти и тяхната категоризация по видове (могили, некрополи, селища, крепости, кариери и единични находки). Публикацията с № 14 Archaeological GIS: Kazanlak Surface Survey in 2009-2011 (2012 г.) представя подробно концепцията и методологията, използвана при интердисциплинарните археологически проучвания в Казанлъшката котловина, извършени през споменатия период. Детайлно са изяснени характеристиките на използваните сателитни изображения с различна пространствена и спектрална разделителна способност. Сателитните изображения (многоспектрални и панхроматични) са използвани за извличане на полезна информация, вкл. за изчисляване на стойности на спектралния индекс NDVI, подпомагащ откриването на перспективни обекти от гледна точка на археологическите проучвания. Пространствените данни при обходите са събирани с помощта на мобилни ГИС устройства, които впоследствие са интегрирани в геобаза данни в настолната платформа ArcGIS. Това е позволило да бъдат каталогизирани регистрираните обекти за целите на АКБ. Статията е илюстрирана с карти и скрийншотовете, които обаче са трудно четими поради голямото намаление на изображенията. Публикацията с № 15 „Mobile GIS and the Perspectives for Archaeological Surface Surveys in Bulgaria” представя методологически аспекти при работата на терена с мобилни ГИС и перспективите за тяхното използване при археологическите проучвания в страната. Изяснена е функционалността на тези устройства (в частност на Trimble Juno series), работата с тях при обходите, систематизирането на пространствените и атрибутивните данни, необходими за попълването на специално разработени бланки за регистрация в АКБ. Публикацията недвусмислено доказва, че мобилните ГИС се превръщат в неделима част от практиката на съвременните археологически проучвания. Към инструментариума, използван за събиране на теренни данни, бих добавил и безпилотните летателни системи, които имат редица предимства пред сателитните системи за дистанционни изследвания.

Публикацията с № 1 „ГИС и тракология. Приложения на Географските информационни системи в изследванията на тракийската история” (2018 г.) по същество представлява хабилитационен монографичен труд на д-р Цветкова. Книгата е не само първи опит в страната за обобщение на възможните приложения на ГИС в областта на тракологията, но и съдържа конкретни примери за формулиране и проверка на научни хипотези на базата на изворови данни и аналитичния инструментариум на тези системи.

Изложението в труда е организирано в два основни раздела. Поради липсата у нас на подобни изследвания, предназначени за историци, в първата част на книгата на достъпен за тях език накратко са представени същността, функционалността и предназначението на ГИС, както и възможностите за тяхното използване в историческите изследвания. При общата характеристика на ГИС (в т. 1.1 и т. 1.2) са разгледани появата, развитието, принципите и методите за работа, както и някои често използвани пространствено-аналитични операции с тях. Смятам, че дебатът, състоял се сред географската общност на САЩ през 90-те години на миналия век (т. 1.2.4), днес не е актуален, доколкото съпротивата срещу новото отразява основно ниската дигитална култура на противниците на ГИС по това време и породените от това комплекси. В т. 1.3 е разгледана връзката между ГИС и историческите дисциплини, като са приведени множество примери за успешно реализиране на научни проекти с използване на ГИС в археологията и историята. В т. 1.3.3 са систематизирани уеб базирани ГИС ресурси в областта на античната история, които могат да бъдат полезни за интересуващите се от тази проблематика. Обърнато е и внимание върху обективните ограничения за приложение на пространствен анализ с ГИС в изследванията по антична история (в т. 1.3.4), които са свързани не толкова с функционалните възможности на геоинформационните системи, колкото с несигурността и/или непълнотата на информацията от изворите относно пространствения компонент на данните за определени обекти, територии, хронологични периоди и конкретни исторически събития.

Във втората част на книгата д-р Цветкова представя три примерни случая за пространствени анализи с ГИС в областта на тракологията. Казусите са отнасят към античната тракийска история основно в предримския период. При тях с термините на пространствения анализ с ГИС се решават три типа задачи: трасиране на оптимален път (т. 2.1), дефиниране на пространствен обхват на територия (т. 2.2) и изчисляване на плътност (гъстота) на точкови обекти според местоположението им и техните количествени и качествени атрибути.

При първия казус (т. 2.1 По пътищата на древна Тракия: от Херайон до Аполония) се анализира съобщението на Херодот за похода на Дарий в края на VI в. пр. Хр. срещу скитите в частта му за пътя между Херайон и Аполония с цел изграждане на хипотеза за трасето на изминатия път. В съобщението се съдържат данни и за изворите на р. Теар (38 на брой), известни с лековитите си води, които се намират на пътя между двете крайни точки на маршрута. Тъй като точното им местоположение не е известно, задачата за определяне на маршрута значително се усложнява. Тъй като се знае времето, за което е преодоляно разстоянието (4 дни), е необходимо да се приемат редица допускания за скоростта на придвижване, което не дава еднозначен отговор за

изминатото разстояние. Авторът приема скорост около 5 км/час за пешеходен преход и средна скорост на придвижване 40 км/ден, което дава общо изминатото разстояние около 160 км. Направено е допускането, че средно дневното придвижване е трае 8 часа (в светлата част на деня). По-нататък се прави абсолютно правилното предположение, че движението не е по права линия (пространството е анизотропно, а не изотропно), което означава, че използването на пергели и др. под. помощни средства не вършат никаква работа, защото по пътя трябва да бъдат преодолявани различни бариери (орографски, водни и др.). На базата на направените допускания са разработени три модела (варианта) за избор на трасе с приложение на функцията в ГИС за анализ на най-краткия път (Least Cost Path Analysis). Допълнително са използвани и данни за наклоните на склоновете повърхнини, извлечени от DEM, което е позволило на автора да избере най-подходящия от трите кандидата за маршрут (карта 5, стр. 87). Крайният вариант е представен на карта 8, стр. 92. Както правилно изтъква д-р Цветкова, тези резултати би трябвало да бъдат проверени чрез археологически проучвания на терена. Този анализ в бъдеще би могъл да бъде подплатен с повече аргументи. Например по отношение на изворите на р. Теар чрез използване на допълнителна геоложка и хидрогеоложка информация от района. По отношение на пътните станции (спирките) може да се формулират допълнителни критерии – видимост, естествена защитеност и др. Би могло да се допусне, че пътищата са доста консервативен елемент във времето, и че повечето от тях са унаследени през римския и следващите исторически периоди, въпреки възникването на нови селища и промените в конфигурацията на самата пътна мрежа. В подкрепа на това ще приведем пример от топонимията на района – връх Кервансарай (623 м) до с. Горно Ябълково (с останки от крепости от по-късни периоди), намиращо се в близост до очертаното трасе по българо-турската граница.

При втория казус (т. 2.2 Земя и власт: земите на Месад) на базата на исторически сведения от Ксенофонт се представят резултатите от извършения пространствен анализ за териториалния обхват на неговите земи в Югоизточна Тракия. Направени са предположения за упоменатите в извора „Анабазис” седем дни път при дефинирани стойности за дневен преход от 15 км, което би позиционирало земите на около 105 км разстояние от морето, най-много до южните склонове на Странджа. Чрез използването на аналитичните функции на ГИС и пространствени данни за наличните орографски и водни бариери е разработен модел, отчитащ трудността на терена при преодоляване на зададени стойности за разстояние и време. Използваната растерна матрица с данни за цифровия модел на релефа е с произход SRTM с пространствена резолюция 90 м. Изчислени са стойностите за времето, нужно за преодоляване на разстоянията в зависимост от съответните наклони. Табл. 6 (стр. 106) съдържа рекласифицираните стойности на наклона, трансформирани във време за преминаване на единична клетка (в секунди). В зависимост от големината реките са класифицирани в три групи за определяне на ширината на буфера около тях. Трите модела („максимум”, „минимум” и „смесен”) са визуализирани с карти, на които едновременно са показани с изолинии разстоянията по права линия и физическото разстояние според моделите, отчитащи особеностите на терена. Като се има предвид, че границите в древността не са изглеждали така ясно, както днес, вероятно е резултатите от анализа да са натоварени с

голяма степен на несигурност, особено за планинските райони. В този смисъл, очертаването им с линия е по-съмнително, отколкото като ивица или преходна зона.

При третия случай (2.3 Нумизматика и ГИС: съкровища с бронзови монетни типове на Филип II и Александър III в Тракия) е използван аналитичният инструментариум в ГИС за количествена оценка на гъстотата на споменатите монетни находки. Изходната информация за анализа се основава на данните за 51 монетни съкровища (табл. 8, стр. 128) с над 5800 отделни монети. Задачата се свежда не само до определяне на пространствената концентрация на бронзовите монети, но и до количествена оценка по типове находки и хронология, както и научна интерпретация на получените резултати. При оценката на плътността е използван т.нар. кернел анализ (kernel analysis), чрез който се създават континуални повърхнини, визуализиращи изменението на концентрацията (гъстотата на единица площ) на зададено разстояние от точковия обект (в случая местоположението на монетното съкровище). Основните атрибути се отнасят до общия брой на находките и поотделно за Филиповите и Александровите типове монети. С помощта на карти 18, 19 и 29 са визуализирани пространствените разпределения по споменатите критерии. Тези карти след това са интерпретирани от автора в исторически контекст. Разбира се, картината би се променила с откриването в бъдеще на нови находки.

Картите в книгата не са оформени според стандартните изисквания за картографска визуализация. Книгата завършва със Заключение, богата библиография и кратък терминологичен речник в областта на ГИС.

Други сведения и лични впечатления за кандидата

Д-р Юлия Цветкова има отлична чуждоезикова подготовка и притежава необходимите умения за работа с ГИС софтуер (ArcGIS, ArcPad, QGIS). Познавам я като колега и студент в магистърската програма по Археология. Нямам общи публикации с нея и общи проекти.

Приноси

От приложената в документацията автосправка за приносите е видно се са формулирани 8 приноса, които приемам без резерви.

Заключение

На основание на направените констатации и в съответствие с установените нормативни изисквания, както и на базата на анализа и оценката на представената документация, давам положителна оценка за кандидата в конкурса гл. ас. д-р Юлия Милчева Цветкова. Предлагам Научното жури да вземе положително решение по избора и да предложи на Научния съвет на ИФ-СУ да гласува тя да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ”.

19.11.2018 г. проф. Антон Попов