

ОБРАЗОВАТЕЛНИ АСПЕКТИ НА ГОТОВНОСТТА НА КУЛТУРНИТЕ ИНСТИТУЦИИ ЗА ИНИЦИАТИВИ ОТ ТИПА ГРАЖДАНСКА НАУКА

**Анна Дебрелиева-Куцуки¹, Красимира Иванова²,
Милена Добрева³, Георгиос Куцукус¹**

¹ Югозападен университет в Благоевград

annadevreni@gmail.com, thomaspalace@gmail.com

² Институт по математика и информатика на БАН, София, kivanova@math.bas.bg

³ Малтийски университет, Мсида, Малта, milena.dobрева@um.edu.mt

Резюме: Гражданската наука добива популярност като нов метод за ангажиране на културните и научни институции с широката общественост. При нея непрофесионалисти в областта на научните изследвания помагат с разнообразни дейности в научни проекти, координирани от изследователи. Тя е особено популярна през 19 век, а в последните години има стотици такива инициативи, които използват съвременните технологични средства за подпомагане на дейностите в подобни инициативи. Този доклад изследва аспекти на готовността на културните институции да координират подобни проекти, като използва данни от скорошно международно изследване, съчетаващо целеви групи и уеб въпросник. Изследването показва, че културните институции имат нужда от допълнително обучение на своите кадри за ефективно въвеждане на подобни инициативи.

Ключови думи: гражданска наука, културни институции, дигитална хуманитаристика, образователни аспекти

1. Въведение

Гражданската наука (citizen science) е съвременно преоткриване на изследователска практика от миналото, когато непрофесионални изследователи са допринасяли към научни проекти, в които работата се е ръководела от учени. Тази практика е била особено популярна през XIX век, а като феномен в момента се изучава от проекта “Constructing Scientific Communities: Citizen Science in the 19th and 21st Centuries” [1]. В съвременните условия модерните технологии и особено мобилните комуникации и социалните мрежи позволяват лесно да се ангажират и свързват големи групи от хора. По този начин броят на инициативите, привличащи граждани да събират, въвеждат и коригират научни данни, расте. Зелената книга за гражданската наука на Европейската комисия от 2013 я дефинира като “general public engagement in scientific research activities when citizens actively contribute to science either with their intellectual effort or surrounding knowledge or with their tools and resources” [2].

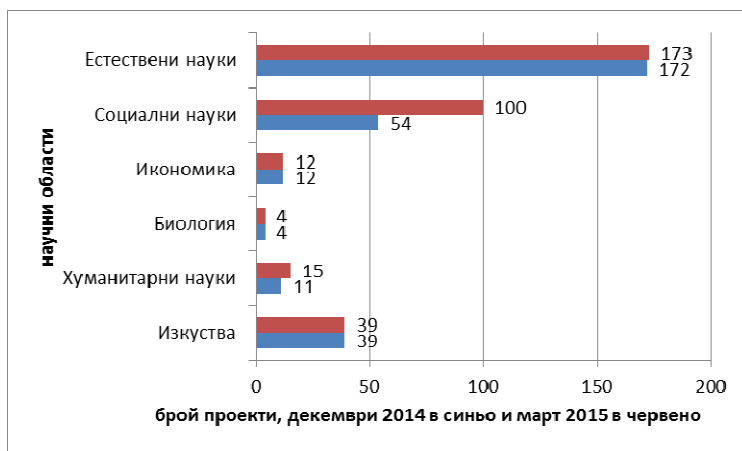
Често терминът *гражданска наука* се използва като синоним на *краудсорсинг*. Наистина има прилика, тъй като и в двата случая се цели участието на значителни групи от хора, които не са служители на организацията, която прибегва до тяхната помощ. В случая на гражданската наука обаче целта е да се допринесе към научно изследване. В областта на културното наследство краудсорсингът е достатъчно познат и познаването на успешните практики може да помогне за разработката на успешни проекти от тип гражданска наука.

Един пример на особено продължителен проект от типа гражданска наука е Коледното преброяване на птиците [3], което е започнало през 1900 г. и продължава и до днес. Този проект цели събирането на данни за броя и вида птици в различни географски области на САЩ и се осъществява с участието на многобройни доброволци. Друг обхванат проект е работата по речник на средновековния латински език, която се извършва в продължение на 101 години. Проектът публикува 18 лексикографски тома между 1975 и 2013 г., но апелът за помощ при събиране на примери от доброволци датира още от 1913 г. [4]

С масовото разпространяване на информационните и комуникационни технологии, интересът към гражданската наука расте и в световен мащаб има вече стотици подобни инициативи [5]. Съвременните инфраструктури имат принос към два особено важни за гражданската наука аспекта: *мащаб на участие* и *тип на задачите*, с чието изпълнение гражданите допринасят към проекта. Съвременната култура на социалните медии спомага да се организира големи общности от хора, а използването на мобилни устройства и интернет позволява лесното изпращане на данни от произволни географски точки, което е особено полезно в проекти, включващи наблюдения над живата природа. Типичният сценарий за гражданска наука е професионалните изследователи да координират събирането и анализа на данни за естетвено научни обекти или явления в множество местоположения и/или в продължителен период от време.

С нарастването на интереса към подобни проекти се появяват и специализирани платформи, които позволяват на изследователите да мобилизират доброволци, които да допринасят към техните научни задачи. Популярни платформи са Zooniverse [6], Curio [7] и CrowdCrafting [8]. Тези платформи се използват в различни изследователски области най-вече от естествените науки и имат сравнително скромни приложения в областта на хуманитаристиката и културното наследство. Например данните за използването на платформата CrowdCrafting от края на 2014 до месец март 2015 показват скромнен обхват и леко увеличение на инициативите от областта на хуманитарните науки; естествените науки водят като област на приложение

на гражданската наука, а най-голям ръст в последните месеци тя бележи в инициативи от областта на социалните науки – вж. Фигура 1.



Фигура 1. Динамика на проектите в областта на гражданската наука

Трудно е да бъде даден еднозначен отговор защо гражданската наука не се изпозва по-често в областта на културното наследство и хуманитарните науки. Един от възможните подходи в търсенето на отговор е да бъдат разбрани по-добре очакванията и изискванията на различните заинтересовани страни и потребители в тази конкретна област. Такава е и основната цел на изследването, представена в този доклад, което е посветено на динамична област, преоткриваща по-стара изследователска практика с широки възможности за по-богат принос на гражданите.

Настоящият доклад запознава читателите с основните характеристики на гражданската наука и разглежда примери от областта на хуманитаристиката. Докладът представя началните резултати от изследване на нагласите на професионалисти от културния сектор за използването на подобен метод за участие на широката публика в рамките на проекта Civic Epistemologies. В част 2 се прави кратък преглед на феномена гражданска наука; в част 3 се разглеждат специфичните проблеми при приложение на гражданската наука от културните институции, в част 4 се анализират образователните им нужди като един възможен фактор за подобряване на ангажирането с подобни инициативи, а част 5 предлага заключителни наблюдения.

2. Що е гражданска наука и някои исторически примери

Термините "гражданска наука" и "граждански учен" се употребяват поне от 60-те години на 20 в., но официално се вписват в Оксфордския речник през юни 2014 г. [9]. Гражданската наука се определя като "научна работа, извършена от членове на широката общественост, често в сътрудничество с или под ръководството на професионални учени и научни институции"; появява се и ново понятие "citizen scientist" – гражданин-изследовател, което се определя като "член на обществото, аматьор в областта, който се занимава с научна работа, често в сътрудничество с или под ръководството на професионални учени и научни институции".

Извършването на научни изследвания по този начин всъщност не е новост от нашето време. Съчетаването на приятното с полезното дълбоко е залегнало във формирането на различни общности по изследване на биоразнообразието, сезонните явления, астрономията. Рой и Покор през 2012 г. отбелязват, че данни за развитието на растенията в различните сезони във Великобритания, събирани от непрофесионални учени, датират още от 1730 г. [10]

От тази гледна точка приносът на непрофесионални изследователи в научни разработки, ръководени от учени, не е нововъведение. Но широкото разпространение на информационните и комуникационни технологии дава нови възможности за ангажиране на големи групи от хора в разнообразни дейности, които най-често включват събиране и подаване на данни – и размахът и степента на ангажираност на такива непрофесионални изследователи са нови явления в съвременната научна политика и практика. Разпространението на подобни инициативи в новите технологични условия създава интерес към феномена и редица изследователи започват да анализират по какво си приличат и различават подобни инициативи. Така например през 2012 г. Уигинс и Кроустън публикуват данни от мащабно изследване, което обобщава данни за 128 проекта, след като за участие в изследването са били поканени около 840 проекта [11].

Потенциалът на гражданската наука е предмет на изследване в проекти, финансирани от Европейската Комисия, като напр. Societize (<http://www.societize.eu/>), който разработва Бяла книга за гражданската наука и Civic Epistemologies (<http://www.civic-epistemologies.eu/>), който ще предложи пътна карта за приложенията на гражданската наука в областта на културното наследство.

3. Общи тенденции и примери за въвеждане на гражданската наука в областта на хуманитарните науки и културното наследство

Приложението на гражданска наука в областта на хуманитарните науки и особено в институциите, съхраняващи и опазващи културно наследство, е все още ограничено. Йохан Омен и Лора Аройо през 2012 г. обобщават шест начина за ангажиране на изследователи-любители в областта на културното наследство [12]. Първият е **коригиране на текстове и транскрипция**, като ролята на непрофесионалните изследователи, които обикновено имат достъп до дигитализирани културни ресурси, е да спомогнат създаването на пълнотекстови ресурси с по-добро качество. Изключително успешен в това отношение е опитът на дигиталното хранилище на Австралийската национална библиотека, обобщен през 2013 г. от М. Айрес [13].

Друг начин за включване на любители в научните изследвания е т. нар. **контекстуализация**, когато гражданите допринасят културно-историческо съдържание или истории, които спомагат да се възстанови или разбере по-добре контекстът около определени експонати от културно-историческите сбирки. **Въвеждането на данни** в бази от данни или допълването на описанията на културните сбирки с допълнителни данни е трети начин за участие на любителите изследователи. **Класифицирането** чрез добавяне на т.нар. тагове е още една възможност за принос от страна на широката общественост, например, когато гражданите добавят тагове към исторически фонографии. **Съвместното куриране** е по-нетрадиционна форма, когато гражданите помагат да се подберат обекти за изложба или публикация.

Последната посочена от Йохан Омен и Лора Аройо форма на ангажираност на гражданите е т.нар. **crowdfunding**, когато гражданите събират средства или подпомагат кампании за набиране на финансова подкрепа [12].

Извън тази класификация остават инициативи като Hooked on music [14], които използват игра (т.нар. геймификация) за събиране на данни. В конкретния случай е използвана игра, която изследва колко време е необходимо на слушателите да разпознаят популярни съвременни песни. Играта има огромен интерес във Великобритания: очакването е да се съберат около 5000 играчи, но на практика техният брой надвишава 65000. Това е интересна илюстрация, че определени аспекти на информационното поведение, които в лабораторни условия биха били осъществими с няколко десетки или стотици участника, в съвременното пространство добиват безпрецедентен мащаб.

Тъй като основната цел на гражданската наука е да въвлече по-широки групи от населението в изследователския процес, въпросът кои от тези дейности по същество могат да се считат за научни, е дискуссионен. При едно

по-широко схващане всяка дейност, дори да е тривиална като въвеждането на данни, може да се разглежда като част от начинание в областта на гражданската наука, стига да допринесе за получаване на научни резултати в бъдеще. Това не значи, че гражданите правят тези открития, но те спомагат за събирането на повече ресурси или за подобряването на тяхното качество. В последния разгледан пример по същество обектът на изследване са участващите в играта хора или по-точно тяхната когнитивна способност за разпознаване на музикални произведения.

Въпреки дадените примери на възможни начини на въвлечане на гражданите в проекти от типа гражданска наука, все още не е изследван достатъчно въпросът какви са нагласите в културните институции за използването на такива методи за ангажиране на широката публика. Разбирането на това по какъв начин културните институции могат да интегрират подобни инициативи в своята дейност би спомогнало за по-широко разпространение на този метод за работа с доброволци.

Проектът *Civic Epistemologies* е в процес на изследване на нагласите на културните институции. В рамките на проекта през октомври-декември 2014 г. са проведени изследвания, които комбинират три целеви групи (от Малта, Великобритания и Швеция) с електронен въпросник, насочен към културно-образователните институции. Целевата група в Малта включва специалисти на ръководни позиции в културния сектор на страната (изследването е проведено във Валета на 31 октомври 2014 г.). Групата във Великобритания изследва нагласите на непрофесионални изследователи, а тази в Швеция – на граждански организации с интереси в областта на работата с архивни документи.

Като цяло групата от Малта показва липса на конкретен опит с подобни инициативи в страната, но и положително приемане на гражданската наука.

Изследването включва обсъждането на фиктивен сценарий, според който културна институция с дигитализирани документи от XIX – XX в. търси начин да създаде пълнотекстов корпус с минимална инвестиция на средства. Участниците в групата трябва да обсъдят стратегия за набиране на доброволци, които да транскрибират текстовете, решавайки редица практически въпроси, като къде точно се извършва работата, кой оценява нейното качество, чии са авторските права след създаването на пълнотекстовия ресурс.

Дискусията в тази група достига до единодушното заключение, че организирането на подобен проект предполага **сериозна инвестиция на време и наличието на персонал със специализирани умения** в културната институция, което на практика означава, че не се икономисват значителни средства, но за затова пък се създават по-тесни контакти с участниците-доброволци. От тази гледна точка интерес представлява разбирането на това

какви специализирани умения са нужни от гледна точка на културните институции – и какъв тип допълнителна информация и обучение биха им помогнали да бъдат по-активни в областта на гражданската наука.

4. Нуждите от обучение в културните институции

Въпросът за специализираните познания е адресиран в електронния въпросник на проекта Civic epistemologies. Въпросникът е разпространен сред специалисти от културни и научни институции през ноември 2014 г. В случая целта е да бъде събрана информация, позволяваща да бъдат направени изводи и оценки в направления като:

- текущото ниво на информираност по отношение на гражданската наука в културните институции;
- моделите за участие в гражданската наука на институции, работещи в областта на културното наследство;
- факторите, които правят атрактивна гражданската наука от гледна точка на професионалистите в областта на културното наследство;
- необходимостта от специфични инструменти, улесняващи разгръщането на гражданската наука в дадените специфични условия;
- информираността и интереса към използването на гражданската наука в областта на оцифреното културно наследство за постигане на творчество и креативност.

Получените отговори са от 23 страни, а един е подаден от неуточно европейско местоположение (тези данни са събрани от IP адресите на попълващите въпросника). Повечето са от европейски страни (Белгия, България, Република Чехия, Дания, Естония, Германия, Гърция, Унгария, Италия, Малта, Нидерландия, Полша, Португалия, Румъния, Сърбия, Словения, Испания, Швеция и Обединеното кралство) и четири страни извън Европа (Канада, Казахстан, Ливан, САЩ). Страните, от които са подадени най-много отговори, са Италия (17), Сърбия (12) и Великобритания (10).

Както вече показахме в част 3, един съществен въпрос за проектите от типа към гражданска наука/краудсорсинг е дали е необходимо допълнително обучение на служителите в институцията, изпълняваща даден проект. Нашето проучване показва, че според преобладаващото мнение такова обучение е наистина необходимо, най-вече при комуникацията с доброволческите общности и при организирането на мероприятия за доброволци. Проучването включва формулиран по следния начин въпрос: *Необходимо ли е допълнително обучение на персонала, участващ в проекти от типа гражданска наука?*

Таблица 1. Необходимост от допълнително обучение на персонала

Отговор	Процент
Да, за комуникацията с доброволческите общности	33.3%
Да, за организиране на мероприятия	27.8%
Да, за прояви пред медиите	11.1%
Друго	0%
Не	11.1%
Не съм сигурен (сигурна)	16.7%

Таблица 1 показва събраните отговори, според които най-сериозна е нуждата от обучение в областта на комуникацията с доброволчески общности и за организиране на специализирани мероприятия. По-ниска е нуждата за обучение на персонал на културните институции за организиране на прояви, насочени към медиите.

Процентът на отговорилите, които не са сигурни какви са нуждите от допълнително обучение, също е доста висок – близо 17%. Като цяло тези отговори кореспондират и с дискусиите по време на целевите групи, които подчертават нуждата от повече разяснителна работа за естеството на гражданската наука и за практическите начини да се организират подобни проекти. На практика всички групи споделят мнението, че този тип инициативи не пестят време или средства на културните институции, а по-скоро представляват нов вид проекти за ангажираност с широката общественост.

5. Заключение

Областта на гражданската наука не е нова, но в наши дни добива нов, значително по-широк мащаб благодарение на информационните и комуникационните технологии. Докладът разглежда примери на приложението на гражданската наука в хуманитарните области и в културните институции.

Като цяло може да се твърди, че са налице различни възможности за ангажираност на групи от доброволци с научни изследвания в стил гражданска наука в работата на културните институции. Изпълняваният в момента проект Civic Epistemologies има за цел да постигне по-дълбоко разбиране на мотивацията на културните институции и на това как те могат да се подпомогнат да организират подобни инициативи в своята практика. Проведените начални изследвания показват положително възприемане на тези възможности дори при липсата на конкретен опит. Направените проучвания потвърждават необходимостта от повече разяснителна работа и обучение на персонала на културните институции, особено за работата с

доброволчески общности и организирането на специализирани прояви. Това по същество не са чисто технологични области, но включват и технологични компоненти. В бъдеще екипът ни ще разработи кратки обучителни модули, които адресират тези нужди.

Благодарности

Работата по публикацията е частично финансирана от проекта Civic Epistemologies (<http://www.civic-epistemologies.eu/>) на FP7.

Литература

1. Constructing Scientific Communities: Citizen Science in the 19th and 21st Centuries (2014). Online: <http://conscicom.org/>
2. Green Paper on Citizen Science (2013). European Commission. Available on: <http://www.socientize.eu/sites/default/files/Green%20Paper%20on%20Citizen%20Science%202013.pdf>
3. Christmas bird count (n.d.). Online: <http://birds.audubon.org/christmas-bird-count>
4. Coughlan, S.: Dictionary reaches final definition after century (2014) Online: <http://www.bbc.co.uk/news/education-28952646>
5. Dobreva, M., and D. Azzopardi (2014) Citizen Science in the Humanities: A Promise for Creativity. In: G.. Papadopoulos (ed.) Proceedings of the 9th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, Limassol, Cyprus, November 6-8, 2014, ISBN: 978-9963-700-84-4, pp. 446-451.
6. Smith A.M., Lynn, S., Lintott, C.J. (2013) An Introduction to the Zooniverse. Crowdsourcing: Works in Progress and Demonstration Abstracts. AAAI Technical Report CR-13-01.
7. Law, E., Dalton, C., Merrill, N., Young, A., Gajos, K.: Curio (2013) A Platform for Supporting Mixed-Expertise Crowdsourcing. Human Computation and Crowdsourcing: Works in Progress and Demonstration Abstracts. AAAI Technical Report CR-13-01. An Adjunct to the Proceedings of the First AAAI Conference on Human Computation and Crowdsourcing. 99-100.
8. CrowdCrafting. (2013) Online: <http://blog.okfn.org/2013/09/17/crowdcrafting-putting-citizens-in-control-of-citizen-science>.
9. Oxford English dictionary: New words notes June 2014. <http://public.oed.com/the-oed-today/recent-updates-to-the-oed/june-2014-update/new-words-notes-june-2014/>
10. Roy H., M. Pocock (2012): The value of citizen science. <http://www.britishtscienceassociation.org/people-science-magazine/march2013/value-citizen-science>.
11. Wiggins, A., K. Crowston. (2012) Describing Public Participation in Scientific Research, iConference 2012 Toronto, Ontario, Canada. Available: <http://crowston.syr.edu/system/files/iConference2012.pdf>

12. Oomen, J., L. Aroyo (2011) Crowdsourcing in the Cultural Heritage Domain: Opportunities and Challenges. Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies (C&T '11). ACM, New York, NY, USA, 138-149.
13. Ayres M.-L. (2013) 'Singing for their supper': Trove, Australian newspapers, and the crowd, IFLA WLIC, <http://library.ifla.org/245/1/153-ayres-en.pdf>
14. Burgoyne, J. A., Balen, J. van, Bountouridis, D, & Honing, H. (2013). Hooked: A game for discovering what makes music catchy. Proceedings of the International Society for Music Information Retrieval. <http://www.mcg.uva.nl/index.html?abstracts/Burgoyne-et-al-2013.html&target>

CULTURAL INSTITUTIONS AND CITIZEN SCIENCE: SOME EDUCATIONAL ASPECTS

Krassimira Ivanova, Anna Devreni-Kutsuki, Milena Dobрева, Georgios Kutsukis

Abstract: *Citizen science is lately increasing in popularity as a new method of engagement of the cultural institutions with the general public. It allows unprofessional researchers to conduct activities which help research work coordinated by academics.*

This paper introduces the domain of citizen science and explores its use by cultural institutions. Based on the outcome of user studies within the Civic Epistemologies project it provides evidence on the need to offer educational activities for the staff of cultural institutions, in particular in the areas of communication with citizen organisations and organising specialised events.