

Science series

Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization

KIN Journal, Volume 2, Issue 1, 2016

Научна поредица

Културно-историческо наследство: опазване, представяне, дигитализация

KIN Journal, Том 2, брой 1, 2016

ISSN 2367-8038, <http://www.math.bas.bg/vt/kin/>

Galina Bogdanova

New Interdisciplinary Methods and Technologies in the Field of Cultural and Historical Heritage

Pages: 14-28

Галина Богданова

Нови интердисциплинарни методи и технологии в областта на културно-историческото наследство

Страници: 14-28

http://www.math.bas.bg/vt/kin/files/papers/2_1/02-KIN-2-1-2016.pdf

Поредицата се издава със съдействието на:
Институт по математика и информатика при БАН
Съюз на учените в България, клон Велико Търново

Материалите в сборника са обект на авторско право.

Разрешение за направа на електронни или хартиени копия на част или на цяла публикация за лично или обучително ползване се предоставя без заплащане, при условие, че копията не са направени или разпространявани с цел печалба или търговска изгода и че копията са съпроводени с това съобщение и пълно цитиране на първата страница. За копиране под друга форма, за препубликуване или публикуване на сървъри се изисква предварително специално разрешение и/или заплащане.

Том 2, 2016, ISSN 2367-8038, <http://www.math.bas.bg/vt/kin/>

Научни редактори:

проф. д-р Петко Ст. Петков, доц. д-р Галина Богданова

Технически редактори:

гл. ас. д-р Стефка Кънчева, ас. д-р Николай Ноев, Паскал Пиперков

© Авторски колектив, 2016

Издавателство:

Регионална народна библиотека „П. Р. Славейков”, гр. Велико Търново

The book is published with the assistance of:

Institute of mathematics and informatics at BAS

Union of scientists in Bulgaria, Veliko Tarnovo branch

This work is subject to copyright.

Permission to make digital or hard copies of portions of this work for personal or classroom use is granted without fee, provided that the copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that the copies bear this notice and the full citation on the first page. To otherwise reproduce or transmit in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage retrieval system or in any other way requires written permission from the publisher.

Volume 2, 2016, ISSN 2367-8038, <http://www.math.bas.bg/vt/kin/>

Editors:

Prof. Phd. Petko St. Petkov, Assoc. prof. Phd. Galina Bogdanova

Copy editors:

Assist. prof. Phd. Stefka Kancheva, Assist. prof. Phd. Nikolay Noev, Paskal Piperkov

© Editors, authors of papers, 2016

Publisher:

Regional public library “P. R. Slaveykov”, Veliko Tarnovo

СЪДЪРЖАНИЕ / TABLE OF CONTENT

Предговор / Preface.....	5
Съдържание / Table of Content	9
<i>Петко Ст. Петков</i>	
Уста Колю Фичето – Архитектурният гений на българското възраждане.....	11
<i>Petko St. Petkov</i>	
Master Kolyo Ficheto – Architectural Genius of Bulgarian Renaissance.....	11
<i>Галина Богданова</i>	
Нови интердисциплинарни методи и технологии в областта на културно-историческото наследство	14
<i>Galina Bogdanova</i>	
New Interdisciplinary Methods and Technologies in the Field of Cultural and Historical Heritage	14
<i>Мирко Робов</i>	
Човешко изображение върху сграфито съд от югоизточния сектор на Трапезица	29
<i>Mirko Robov</i>	
Human Image on Sgraffito Court of Southeastern Sector of Trapezitsa.....	29
<i>Даниела Атанасова</i>	
ATHENA Plus – Агрегатор на добри дигитални практики в европейската култура	34
<i>Daniela Atanassova</i>	
ATHENA Plus – Good Digital Practices Aggregator in European Culture	34
<i>Николай Ноев, Галина Богданова</i>	
Онлайн платформа за представяне на обекти на културно-историческото наследство от тип камбани.....	40
<i>Nikolay Noyev, Galina Bogdanova</i>	
Online Platform for Presentation of Bell Objects in the Field of Cultural and Historical Heritage	40
<i>Михаела Кръстева</i>	
Технологичен напредък в изкуството на XXI век и влияние върху артистите.....	50
<i>Mihaela Krasteva</i>	
Technology Advance in 21st Century’s Art and Its Influence on Artists	50
<i>Невена Джуркова</i>	
Примери и възможни приложения на идеята за изработване на 3D проект на църквата „Св. Преображение Господне” в Преображенския манастир	62
<i>Nevena Dzhurkova</i>	
Examples and Applications of the Idea of Making a 3D Project of the Main Church of Monastery of the Holy Transfiguration of God	62

<i>Гита Сенка, Сандра Плата, Мария Монова-Желева, Янислав Желев, Детелин Лучев, Десислава Панева-Маринова</i>	
Технологично-разширено преподаване на точна наука чрез изкуство.....	75
<i>Gita Senka, Sandra Plota, Maria Monova-Zheleva, Yanislav Zhelev, Detelin Luchev, Desislava Paneva-Marinova</i>	
Technology-enhanced Teaching of Exact Science through Art.....	75
 <i>Мирена Тодорова</i>	
Дигитален маркетинг в полза на културно-историческото наследство.....	80
<i>Mirena Todorova</i>	
Digital Marketing for the Benefit of Cultural and Historical Heritage	80
 <i>Негослав Събев</i>	
Пътешествие във виртуалния свят без монитор и мишка	86
<i>Negoslav Sabev</i>	
A Journey through the Virtual World without Monitor and Mouse	86
 <i>Евгени Коев</i>	
Нови открития, свързани с Ивановските скални манастири.....	91
<i>Evgeny Koev</i>	
New Discoveries Related to Ivanovo Rock Monastery	91
 <i>Георги Георгиев, Трифонка Попниколова, Марияна Георгиева-Гроссе</i>	
Проучвания на просветното дело в края на миналото столетие за регион Велико Търново (частен архив).....	100
<i>Georgi Georgiev, Trifonka Popnikolova, Mariana Georgieva-Grosse</i>	
Studies of Educational Work at the End of the Last Century in region Veliko Tarnovo (private archive).....	100
 <i>Паскал Пиперков</i>	
Проучвания на места, свързани със св. Иван Рилски. Хронология на Поклонническия поход „Св. Иван Рилски” 2015.....	117
<i>Paskal Piperkov</i>	
Studies of Places, Related to St. John of Rila. Chronology of the Pilgrimage March “St. John of Rila” 2015	117
 <i>Елена Шатко</i>	
Церковные колокола XVI-XIX веков: культурно-историческое наследие западной Беларуси	127
<i>Elena Shatko</i>	
Church Bells of XIV-XIX Centuries: The Cultural and Historical Heritage of the Western Belarus.....	127



НОВИ ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ МЕТОДИ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТТА НА КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОТО НАСЛЕДСТВО

Галина Богданова
Институт по математика и информатика при БАН

NEW INTERDISCIPLINARY METHODS AND TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE

Galina Bogdanova
Institute of mathematics and Informatics at BAS

Abstract: Discussed are issues related to the use of interdisciplinary approaches, technologies and teams in various scientific fields. Reviewed are applications of information and communication technologies for storage, protection and presentation of knowledge in the field of cultural heritage, as well as in other scientific fields with particular emphasis on new interdisciplinary studies and building of digital storages.

Keywords: Digital technologies, interdisciplinary methods, storage, cultural heritage, protection and presentation of knowledge, cloud computing

Резюме: Разгледани се актуални въпроси, свързани с използването на интердисциплинарни методи, технологии и екипи в разработки от различни области. Разгледани са приложения на информационните и комуникационни технологии за съхраняване, защита и представяне на знания в областта на културно-историческото наследство за региона на Велико Търново, както и в други научни направления като особено внимание е отделено на новите изследвания и създаването на цифрови хранилища.

Ключови думи: Дигитални технологии, интердисциплинарни методи, културно-историческото наследство, съхраняване, защита и представяне на знания, облачни технологии

1. Въведение

Много от обектите на културно-историческото наследство (КИН) са едновременно произведение на изкуството и високотехнологичен обект (за времето на своето създаване). През последните десетилетия са загубени стотици уникални културни обекти, както и традициите за тяхната направа и техните уникални характеристики, изчезнала е информация за ценни културни обичаи, национални и религиозни празници и церемонии, свързани с живота, културата и съдбата на много поколения българи. Някои от тайните на старите майстори от миналото още не са разкрити. Тези световни тенденции за изчезване на паметта на нациите и на ценна научна информация налагат все по-активно разработване и използване на нови информационни и комуникационни технологии (ИКТ) и на интердисциплинарни методи за запазване от изчезване и представяне на ценна информация както в областта на КИН, така в други научни области.

Цифровото запазване и представяне на КИН изисква решаването на сложни интердисциплинарни задачи. Изследванията са свързани с различни съвместно

работещи дисциплини и има необходимост от използване на интердисциплинарни методи и приложение на нови технологии, които да са на високо научно и техническо равнище и които да могат да осигурят възможности за достъп до резултатите. При интердисциплинарните подходи се преодоляват ограниченията на чисто дисциплинарния подход. Изследователите анализират това, което всяка от отделните дисциплини предлага като методика и при решението на проблема се създава цялостна интердисциплинарна методология с включване на нови технологии и подходи.

Възможни форми на интердисциплинарност:

- Multi-Disciplinarity – мултидисциплинарност
- Cross-Disciplinarity – кръстосана-дисциплинарност
- Inter-Disciplinarity – междудисциплинарност
- Trans-Disciplinarity – трансдисциплинарност

Най-голяма интегрираност на отделните дисциплини съществува при трансдисциплинарната форма, при която се реализира функционален синтез на методологиите и създаване на съвършено нови изследователски концепции.

В настоящата работа са разгледани междудисциплинарни методи и технологии, приложени при изследвания и разработки за запазване и представяне на културно-историческото наследство и научно наследство (КИНН) за регион Север¹. Постигнатите научни резултати са представени на регионални и международни форуми, организирани в регион Велико Търново през 2016 г.

2. Интердисциплинарни изследвания, дейности и форуми в регион Север+

При изследванията от областта на КИНН за регион Север+ също има необходимост от решаването на сложни интердисциплинарни задачи и реализирането на междудисциплинарни изследвания, някои от които се извършват в реална среда.

Общото в изследванията на разнообразните в тематично отношение области на КИНН е документирането, запазването и представяне на артефактите с помощта на съвременни технологии. Всяка различна тема изисква добавяне и на нови технологии, експерти и институции.

Разнообразните тематични изследване (литературно, архитектурно, археологическо, ортодоксално, военно - историческо наследство, културен етно-туризъм, български фолклор, технологии за уеб достъпност, дигитален маркетинг и др. изискват общ интердисциплинарен екип от информатици, библиотекари, архитекти, археолози, историци, богослови, етнологисти, фолклористи, инженери, художници и др.

Реализирани са цифрови мултимедийни хранилища и архиви: хранилище FolkKnow за етнографски и фолклорни знания, хранилище BellKnow за знания от областта на камбанологията, KF – хранилище със знания за архитектурното наследство на Кольо Фичето, BW – цифров архив за документалното наследство от Балканските войни, ИКК - виртуално хранилище с информация за културни обекти и събития в регион Велико Търново, Север+ (хранилища с архиви и колекции на документалното, литературно и недвижимо културно наследство от регион Север+).

¹ Частично подпомогнато изследване по програма БГ08 „Културно наследство и съвременни изкуства”, по проект „Дигитална културна съкровищница „Север +”: документиране, запазване и предоставяне на широк обществен достъп до културното наследство в библиотеки, музеи, архиви и галерии в Северна и Централна България”

Създадена е обща интегрирана система от обединени цифрови хранилища с културно съдържание: мултимедийни цифрови фондове, архиви, библиотеки за културно наследство, виртуални музеи и др. Обединените хранилища се допълват и разрастват непрекъснато. Дейностите по изграждане и поддържане на обединените хранилища се различават в зависимост съдържанието, използваните технологии и ролята на участниците.

При дейностите по цифровите хранилища участват два вида участници в процеса:

- Технологични участници/институции, които изследват и създават технологии и решават технологични проблеми, свързани със структурата, функционирането, тестването и поддръжката на системата. Тези участници изграждат функционалностите и услугите за търсене, достъпа до цифровото съдържание, агрегацията на данните и др. технологични задачи;
- Доставчици на съдържание, които решават проблемите на доставка, анализ, предоставянето на съдържанието за елементите на системата и др. задачи, свързани със съдържанието на хранилищата.

За извършване на интердисциплинарната интеграция и агрегацията на данните се изисква непрекъснато координиране на двата типа участници. За регион Север+ следните институции са доставчици на съдържание: Народна библиотека „П. Р. Славейков” – Велико Търново (РНБ), Дирекция “Култура и туризъм” при община Велико Търново (ДКТ), Регионален исторически музей – В. Търново (РИМ), Национален археологически с музей при БАН (НАИМ–БАН), Институт за етнология и фолклористика с етнографски музей – БАН (ИФИЕМ-БАН), Държавна агенция „Архиви” и Държавен военноисторически архив – Велико Търново (ДВИА) и др. Технологични партньори при разработките от регион Север+ са институциите: Институт по математика и информатика при БАН, звена – София, В. Търново (ИМИ-БАН), ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий” (ВТУ), Национален Военен Университет – В. Търново (НВУ) и др.

През 2016 във Велико Търново се организирани национални и международни форуми, семинари, конференции, изложби и други събития, свързани представянето на световното КИНН и осигуряващи възможности за разпространение на постигнатите резултати за запазването на КИНН в регион Север+.

- Шеста международна научна конференция „Цифрово представяне и опазване на културното и научно наследство” (DiPP2016); <http://dipp2016.math.bas.bg>; Ежегоден форум от 2011 г. под егидата на УНЕСКО; Организатори: ИМИ-БАН съвместно с РНБ, РИМ, ВТУ и община Велико Търново; Място на провеждане: Велико Търново;
- Втора национална научна конференция с международно участие „Културно-историческо наследство: Опазване, представяне, дигитализация” (КИН2016); <http://www.math.bas.bg/vt/kin>; Ежегоден форум с докторантска сесия; Място на провеждане: Велико Търново Организатори: ИМИ-БАН, СУБ, РНБ; (поредица КИН ISSN 2367-8038, 2 том);
- Национална научна конференция с международно участие „Библиотеки-четене–комуникации” (БЧК2016); Ежегоден форум през ноември във Велико Търново; Организатори: РНБ, ВТУ;
- Интердисциплинарен научен семинар „Информационно общество” (ИО2016); <http://www.math.bas.bg/vt/ioseminar/> Ежемесечен форум за научни лекции и дискусии за приложенията на информационните и други

технологии в хуманитарните и други науки с мобилно домакинство и опция за виртуални лекции.

През 2016 в региона са експонирани изложбите: „Разрушение и съзидание” (мобилна и виртуална изложба за цифровизацията на творчеството на Колю Фичето [16]), изложена в Русе и в Къщата с маймунката във Велико Търново, „Градивен занаят” в Исторически музей Полски Тръмбеш, „Между бога и хората” с цифровизирани обекти камбани и паспортите им - в Свищов, на цифровизирани обекти от хранилищата на Север+ в РНБ на БЧК2016 и др.

Организираните форуми, събития и изложби в регион Север+ са важен фактор за по-тясна връзка и взаимодействие между специалистите в различни области на науката в които се прилагат съвременните информационни технологии.

3. Подходи при създаване, съхранение и представяне на знания за КИНН в цифрови мултимедийни хранилища

Разгледани са решения на мултидисциплинарни проблеми в няколко направления на КИНН.

3.1. Създаване на цифрови мултимедийни хранилища в регион Север+

С помощта на съвременните технологии в регион Север+ са изследвани избрани колекции на КИНН и са реализирани цифрови мултимедийни хранилища, архиви и колекции за региона (Север+, KF, BellKnow, IKK, BW и др.).

3.1.1. Запазване на документално и недвижимо културно наследство в Дигитален център Север +

По проект за създаване на Дигитален център Север+ от интердисциплинарни екипи са изследвани документалното, литературното и недвижимото културно наследство за регион Север+. Създаденият Дигитален център Север+ има разпределена организация с централни сървъри в НБ „П.Р.Славейков” - Велико Търново и сателитни работни станции в ДКТ, РИМ, НАБИС, Амалипе и регионални библиотеки от регион Север+ (Русе, Сливен, Плевен, Габрово, вкл. и библиотека в Брашов, Румъния и др. организации от региона). За реализиране на поставените задачи и постигане на изследователските цели за запазване и представяне на КИНН в регион Север+ центърът разполага със специално разработена софтуерна система Север+, специализиран роботизиран скенер и други професионални 2D и 3D скенери, фото, видео и друга техника за заснемане, цифровизиране и запазване на книжното наследство. Основните параметри и данни за Север+ са представени в Табл. 1.

Изследователи от библиотеките, НАБИС и ИМИ-БАН проучиха технологии и стандарти за съхранение и възможностите за представяне на документалното и книжно наследство. Цифровизирането на ценните и редки екземпляри става със специализирания роботизиран скенер.

Учени от ИМИ-БАН, ДКТ и РНБ проучиха технологиите и стандартите за съхранение и възможностите за представяне на знанията за недвижимото културно (архитектурно и археологическо) наследство в региона. Цифровизирането на документния архив на недвижимото културно наследство (НКН) на ДКТ се реализира

с роботизирания скенер и с друга техника и софтуер на Дигитален център Север+. Дигитализирани са избрани колекции на недвижими културни ценности за регион Север+ от архитектурната документация на фонда на ДКТ. Реалните архитектурни обекти се дигитализират с помощта на фото заснемане (Фиг. 1а). Дигиталните данни се анотират и въвеждат от работни станции в специално разработена софтуерна система Север+.



Фигура 1. (а) Къщата с маймунката, гр. Велико Търново – настояще; (б) Къщата с маймунката в миналото – от фонда на РИМ

Избраните и реализирани подходи и методи за създаване, съхранение и представяне на знанията в цифрови мултимедийни хранилища за тези области на КИНН са приложени в регион Север+ в новосъздадения Дигитален център Север +.

Таблица 1. Основни данни за разработката „Север+“

Характеристики на разработката	Съдържание
Акроним и пълно име	Север+: Дигитална културна съкровищница „Север +“: документиране, запазване и предоставяне на широк обществен достъп до културното наследство в библиотеки, музеи, архиви и галерии в Северна и Централна България
Цел	Създаване на Дигитален център и на дигиталните хранилища за Север+
Изпълнители	РНБ, ИМИ-БАН, ДКТ, РИМ, НАБИС, Амалипе и др. (общо 11 участника)
Финансиране	Частично финансиран по програма БГ08 „Културно наследство и съвременни изкуства“
Роли	Доставчици на съдържание: Библиотеките от региона, ДКТ, РИМ, Амалипе
Наличен инструментариум	Съвременни хардуерни и софтуерни ресурси: сървъри, софтуерна система Север+, печатаща и сканираща 2D и 3D техника (специализиран роботизиран скенер за запазване на книжното наследство) и др.
Разработени и адаптирани технологии	Методи за цифровизация на двумерни и тримерни обекти; технологии обработка и организация в архиви на цифрови ресурси от разнороден тип (текст, фото, звук, видео и 3D); технологии за сканиране и фото и видео заснемане; технологии за разпознаване (OCR); технологии за представяне на обектите: текст, фото, звук, видео и 3D; стеганографски методи за защита на цифровите ресурси

Резултати	Проучвания на КИНН в Север+ и анализ на възможностите за цифровизиране и документиране на обектите; Цифровизирани обекти (фото 2D и 3D, видео, текст, звук); цифрови мултимедийни хранилища и архиви към Дигитален център Север+
Планирани допълнения	Онлайн представяне на система (сайт) Север+; експозиции на колекции на 2D и 3D цифрови обекти; значими обществени ползи, и в бъдеще все по-голям потребителски интерес към КИНН.
Период	Стартиран през 2015г. Краен срок за реализация – април 2017

3.1.2. Други разработки и изследвания, свързани с НКН

Интердисциплинарни специалисти от ИМИ-БАН, РНБ и РИМ проучват НКН и създават цифрови ресурси за цифрови архиви за НКН на Уста Колю Фичето. Основните характеристики и постигнати дотук резултати са представени в Табл. 2.

Таблица 2. Основни данни за разработката на цифрово хранилище „Майсторът и времето“

Характеристики на разработката	Съдържание
Акроним и пълно име	КФ: Майсторът и времето
Цел	Цифровизация на архитектурното творчество на Уста Кольо Фичето (2013)
Изпълнители	ИМИ-БАН, РИМ, други музеи и РНБ (с частично финансиране от регион Велико Търново)
Финансиране	Частично от община В. Търново
Роли	Доставчици на съдържание: община (мостове и др.), музеи, църкви, храмове, библиотеки.
Наличен инструментариум	Съвременни хардуерни и софтуерни ресурси: сървъри, софтуерна система Север+, печатаща и сканираща 2D и 3D техника (специализиран роботизиран скенер за запазване на книжното наследство) и др.
Разработени и адаптирани технологии	Методи за цифровизация на двумерни и тримерни обекти; технологии обработка и организация в архиви на цифрови ресурси от разнороден тип (текст, фото, звук, видео и 3D); технологии за сканиране и фото и видео заснемане; технологии за разпознаване (OCR); технологии за представяне на обектите: текст, фото, звук, видео и 3D; стеганографски методи за защита на цифровите ресурси
Резултати	Проучвания на архитектурното наследство на Кольо Фичето и възможностите за цифровизиране на обектите; Цифровизирани обекти (фото 2D и D, видео, текст, звук); Хранилище КФ (примери на фиг. 1а,б, 2а,б); Репозиториум „МАЙСТОРА И ВРЕМЕТО“; Мобилна и виртуална изложба „Разрушение и съзидание“ (първо експониране на DIPP’2013 http://www.math.bas.bg/vt/exhibitions/KolioFicheto2013/)
Планирани допълнения	Предстоящо: Виртуален музей на архитектурното наследство на Кольо Фичето; 3D експозиция от колекции на 3D цифрови обекти
Период	2013 – продължава

Дигитализирани реални обекти от цифровото хранилище КФ и исторически данни от фонда на РИМ, свързани с историческите обекти са представени на Фиг. 1а, 1б и на Фиг. 2а и 2б (дигитализирани образци на обекти на Кольо Фичето от колекцията с тримерни макети на арх. Леон Филипов).

3.1.3. Използвани 2D и 3D технологии за сканиране и представяне на знания в цифровите хранилища в региона Север+

Изследователи от РНБ и ИМИ-БАН проучиха възможностите на техническата база в Дигитален център Север+. Разработени са методики за 2D и 3D сканиране за

специфичното съдържание на колекциите от Север+. Проведени са специализирани обучения във връзка с роботизирания скенер и другите налични скенери и за използването на OCR технологиите за целите на цифровизацията на избраните колекциите в Север+.

Проучени са възможностите за използване на 3D технологиите за целите на КИНН за региона на Велико Търново. Разработени са методики за 3D сканиране на колекции на военното наследство от Балканската война и съхранението им в архива ВВ, като е използвана 3D технологията за сканиране “Structured light” - система DAVID SLS-1 (ИМИ-БАН [2], РНБ). Методиката е адаптирана за колекциите на недвижимо КИН на Север+ (Фиг. 2а).



Фигура 2. (а) 3D сканиран обект на макета на Къщата с маймункта на арх. Леон Филипов. (б) Тримерен макет на преображенския манастир на арх. Леон Филипов.

Подобна 3D технология за сканиране на тримерни обекти “Structured light” се използва в новосъздадената 3D лаборатория на ВТУ. Екип от ВТУ разработват онлайн среда за представяне на колекциите на музея на ВТУ [4]. Освен 3D технологията за сканиране “Structured light” (система DAVID SLS-3) – 3D лабораторията на ВТУ разполага и с други технологични средства като 3D монитор, 3D принтер, 3D очила, 3D мишка.

Учени от НАИМ и ИМИ са разработили методика за 3D моделиране на архологически обекти [9].

Специалисти от РИМ разработиха модел на представяне на културни обекти и колекции с 3D мултимедийни технологии. Интерес предизвиква разработената серия с представяне на колекциите “Непознатото наследство” от РИМ [3].

Изследователи от НБУ с помощта на ИМИ-БАН проучват и разработват методи за създаване и представяне на съвременно изкуство, използвайки 3D техники [6]

В Института по оптически материали и технологии “Акад. Йордан Малиновски” при БАН (ИОМТ) използват холографски методи за представяне на обекти на КИН[8]. Интердисциплинарен екип от ИОМТ и с участието и на участници от РИМ и ИМИ-БАН организираха изложба „ЕФЕКТЪТ НА ОРИГИНАЛА“ с холограми на уникални музейни експонати в РИМ, Велико Търново.

Друг подход за представянето на КИН е чрез тримерни макети. Уникални тримерни макети на арх. Леон Филипов се съхраняват във фонда на РИМ. При реализацията на разработката КФ са дигитализирани избрани образци от колекцията с макети на арх. Леон Филипов.

3.2. Цифрови хранилища и използвани ИКТ технологии при изследвания в областта на ортодоксалното наследство

Областта на камбанологията и в частност уникалните български камбани е една все още недостатъчно проучена област при изследванията на ортодоксалното (православното) наследство. Камбанологията и в частност уникалните български камбани са една все още недостатъчно проучена и актуална област. Някои от изследванията в тази област се извършват в реална среда – камбанарии на църкви и музеи и изискват решаването на сложна интердисциплинарна задача. По тези причини, а и поради липсата на подобни изследвания досега в тази област, са създадени и оптимизирани подходи и методи за съхранение на знанията за ценни български камбани в цифрово мултимедийно хранилище, за защитата на цифровите им ресурси и за на информацията в онлайн платформа. Данни за разработките в това направление са обобщени в Табл. 3.

Изследователи от ИМИ-БАН са разработили софтуерна платформа „Мултимедиен фонд BellKnow“ [12]. Създадената онлайн среда е основана на разработен с помощта на семантични технологии онтологичен модел BellKnow. Системата съдържа богата функционалност за съхраняване, поддържане и представяне на знанията за ценните за нашата култура български камбани.

В процес на проучване от българо-беларуски екип е адаптирането и прилагането на интердисциплинарната методика и използваните технологии за българското православно наследство към беларуското православно наследство и уникалните традиции на звънарството на Беларус [10, 11].

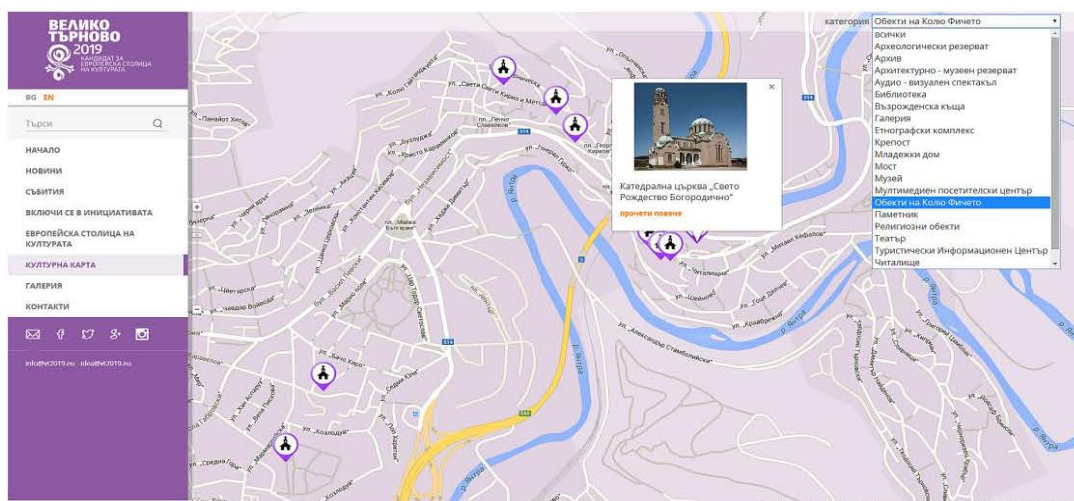
Таблица 3. Основни данни за цифрови хранилища, свързани с ортодоксалното наследство

Характеристики на разработката	Съдържание
Акроним и пълно име	BellKnow: Мултимедиен цифров фонд „Българска камбанология“ BELL: Научно-изследователски проект КИН-1009/2005 (2006 -2007)
Цел	Проучване и паспортизация на уникални камбани от историческото и културно наследство на България с помощта на съвременни технологии; Създаване на цифрови архиви, онтология и платформи за представяне
Изпълнители	ИМИ-БАН и партньорите за BELL: ВТУ, НВУ, ИМ-БАН, ИЕФЕМ-БАН, РНБ, РИМ и др. и с благословията на Великотърновска митрополия
Финансиране	ИМИ-БАН и частично по проект BELL, финансиран от МОН - договор
Роли	Доставчици на съдържание: храмове, църкви, музеи, библиотеки, община
Наличен инструментариум	Съвременни хардуерни и софтуерни ресурси: сървъри, софтуерна система Север+, печатаща и сканираща 2D и 3D техника (специализиран роботизиран скенер за запазване на книжното наследство) и др.
Разработени и адаптирани технологии	Методи за цифровизация на двумерни и тримерни обекти; технологии обработка и организация в архиви и хранилища на цифрови ресурси от разнороден тип (текст, звук, фото, видео и 3D); 2D и 3D технологии за сканиране; подход за аудио, фото и видео заснемане; методи за защита на цифровите ресурси - стеганографски методи, семантични технологии, онтологичен модел, речници; технологии за представяне на обектите (текст, аудио, фото, видео и 3D); модел на софтуерна платформа; модул за генериране на паспорти на обектите; модул за търсене на цифрови ресурси;

Резултати	BELL и BellKnow: Проучвания на ортодоксално наследство (BellKnow) и възможностите за цифровизиране на обектите; цифровизирани ортодоксални обекти /камбани/ с добавени метаданни и метаданни и защита на информацията със стеганографски методи, организирани в хранилища/архиви; фото 2D и D, видео, текст, звук); Създадени са Онтология „BellKnow“ - основна и допълнителни онтологии; речници; хранилище BellKnow; демо сайт с избрани колекции камбани: (http://www.math.bas.bg/bells); Мултимедиен цифров фонд BellKnow, „Българска камбанология“ (http://www.math.bas.bg/vt/BellKnow/), базиран на онтологичен модел; Генерирани хартиени и електронни паспорти на ортодоксални обекти (http://www.math.bas.bg/vt/BellKnow/passportFiles/); мобилна и виртуална изложба „Между бога и хората“ (първо експониране на DIPP’2011 (http://www.math.bas.bg/vt/exhibitions/Bells-DiPP2011/))
Бележка	Предстоящо: Съвместно проучване и адаптиране на използваните технологии и методологии от Belknow при запазване и представяне на православно наследство на Беларус с помощта на съвременните технологии; Цел: създаване на Bul-Bel-Bell: - съвместна онлайн платформа на ортодоксални обекти от КИИ за България-Беларус, базирана на онтологичен модел Belknow;
Период на реализиране	BellKnow (2009-2014); BELL (2006-2007)

3.3.Изследвания в областта на културния туризъм

Проучени са технологии за организация на виртуални архиви от цифрови ресурси от разнороден тип (текст, звук, фото) и е разработен модел на цифрово хранилище с дървовидна структура на информационното съдържание на културните обекти /хранилища-архиви-колекции/ за региона на Велико Търново. С помощта на интерактивни методи са представени културни забележителности и събития в разработката „Интерактивна културна карта за В.Търново“ (ИКК). Модулът ИКК е разработен на програмен език Python с пълна CMS функционалност. Вграден е на платформата e-City на сайта на община Велико Търново (Фиг. 3). Изследвани са и се разработват нови тематични културно-исторически маршрути и представянето им с интерактивни методи в модула ИККСевер+ [1].

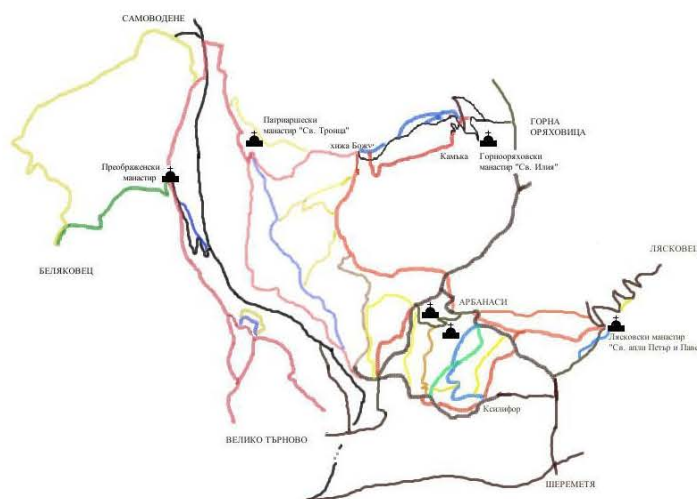


Фигура 3. Културна пътека за Коло Фичето на итерактивната карта В. Търново

Разработен е мултилингвистичен културно-исторически пътеводител за регион Велико Търново по Българо-унгарски проект GUIDE@HAND „Разработка на средства, двуезично информационно съдържание и услуги за представяне на културно-исторически забележителности и значими културни и научни събития от регион Велико

Търново чрез глобална GPS базирана информационна система” [7]. Реализирани са маршрути за Арбанаси – текст, звук, аудио, видео.

В направление поклонически туризъм работи екип от ИО обществото, които разработват реално и виртуално нови културни маршрути с помощта на съвременни подходи. Под ръководството на П. Пиперков от ИМИ-БАН са изследвани поклоннически маршрути в Търновската Света гора (Фиг. 4, [17]). Проучен е пътя на Свети Иван Рилски и организирани Поклоннически походи, посветени на светеца през 2015 г. и 2016 г.



Фигура 4. Поклоннически маршрути в Търновската Света гора

Основни параметри за някои от разработките, свързани с тема културен туризъм и с участието на ИМИ-БАН са представени в Табл. 4 и етно културен туризъм в Табл. 5 при разработката FolkKnow.

Таблица 4. Данни за разработките, свързани с тема Културни маршрути

Характеристики на разработката	Съдържание / тема Културни маршрути
Акроним и пълно име	ИМК: Интерактивна културна карта на региона на В.Търново (2013) ИМКСевер+: Тематични културни маршрути и интерактивна културна карта за регион Север+ (2016-2017) GUIDE@HAND: Мултилингвистичен културно-исторически пътеводител за регион Велико Търново ИМКМ: Поклоннически маршрути в Търновската Света гора
Цел	Проучване, реализация и интерактивно представяне за културно-исторически забележителности, цифрови ресурси и значими културни и научни събития за региона на Велико Търново и Север+
Изпълнители	ИМК и ИМКСевер+: ДКТ, ИМИ-БАН GUIDE@HAND: ИМИ-БАН(София и Велико Търново) и унгарския институт „Computer and Automation Research Institute” (Hungarian Academy of Sciences, Будапеща) и със съдействието на община Велико Търново ИМКМ: ИМИ-БАН и със съдействието на община Велико Търново
Финансиране	ИМИ-БАН и частично община В.Търново (научно-приложен проект)
Роли	Доставчик на съдържание: ДКТ и община Велико Търново, музеи, библиотеки, манастири и църкви
Наличен инструментариум	ИМК: Платформата e-City ИМКСевер+: Програмна среда Север+

Разработени и адаптирани технологии	ИКК и ИККСевер+: Технологии за организация на архиви от цифрови ресурси от разнороден тип (текст, звук, фото); Модел на цифрово хранилище с дървовидна структура; Интерактивни методи за представяне на културни забележителности и събития в регион Велико Търново на сайта на общината; Програмен език Python
Резултати	ИКК: Модул „Интерактивна културна карта за В.Търново“ реализиран на платформата e-City; Мобилен вариант; Модел за организация на виртуални хранилища ИКК на информационно съдържание на културни обекти; ИККСевер+: Тематични културни пътеки за представяне на културни забележителности във Велико Търново /2014-2015/; със съдействието на община Велико Търново ПКМ: Поклоннически маршрути в Търновската Света гора
Предстоящо	ИКК Проект за реална пътека за Уста Колко Фичето с аудио ИККСевер+: Интерактивна културна карта Север + GUIDE@HAND:
Период	ИКК (2013-); ИККСевер+(2016-2017); GUIDE@HAND(2014 -) ПКМ (2015,2016)

3.4. Запазване на етнографското и военно наследство

Изследвани са технологии, основани на знания за създаване на дигитални ресурси и виртуално представяне на значими колекции от българското фолклорно наследство. Създадени са хранилища (FolkKnow) за запазване на етнографското и фолклорно културно наследство (Табл. 5). Предишни проучвания и експериментален цифров архив са разработени по проект „Модернизирание на фонда с фолклорни материали на ИЕФЕМ“ с изпълнители ИЕФЕМ, ИМИ и ВТУ и с ръководител акад. дмн Стефан Додунеков и проф. дик Мила Сантова (ИД-13/2005, АРСИКТ). Създаден е цифров архив на документалното наследство за Балканските войни и реализиран проект за цифровизация на списъците на загиналите в Балканските войни (Табл. 5).

Таблица 5. Технологии и цифрови архиви при разработките, свързани с етнографското и военно-историческо наследство

Характеристики на разработката	Съдържание
Акроним и пълно име	FolkKnow : Технологии, основани на знания за създаване на дигитални ресурси и виртуално представяне на значими колекции от българското фолклорно наследство BW : Електронен архив на документалното наследство за Балканските войни BW-DVIA : Проект: Загиналите в Балканските войни (2012-2013)
Цел	FolkKnow и BW: Проучване, цифровизация и популяризиране на българското културно етнографско, историческо и военно наследство и предоставянето на информацията за него в една нова реалност на цифровото общество. BW-DVIA: Цифровизация на загиналите в Балканските войни
Изпълнители	FolkKnow: ИМИ-БАН и партньори: ИФИЕМ-БАН и ВТУ BW: РНЕ, Централна библиотека на БАН и партньори (ИМИ-БАН, ДВИА, Държавна агенция "Архиви"-Велико Търново (ДА), ВТУ, РИМ и др.) BW-DVIA: ДВИА, ДА
Финансиране	FolkKnow: Научно-изследователска програма на ФНИ с бенифициент ИМИ-БАН BW: Научно-изследователски проект, финансиран от МОН BW-DVIA: ДВИА, ДА
Роли	FolkKnow: Доставчик на съдържание: ИФИЕМ-БАН, музеи, библиотеки, университети и други култ. институции; BW и BW-DVIA: ДВИА, ДА, музеи, библиотеки
Наличен инструментариум	FolkKnow: BW и BW-DVIA: 2D сканираща техника и софтуер; 3D скенер "structured light"

Разработени и адаптирани технологии	Технологии за цифровизиране и организация на архиви от цифрови ресурси от разнороден тип (текст, звук, фото, видео); Модели на мултимедийни цифрови архиви;); 3D технологии, “structured light” технология
Резултати	FolkKnow: Цифрово хранилище с 4 мултимедийни архива с метаданни и защита (звук, фото, видео, текст); Онтология на Българския фолклор; Фолклорна библиотека (http://folkknow.math.bas.bg/); речници; Фолклорна артерия (http://folkartery.math.bas.bg/); специална книжка и над 50 публикации на екипа; BW: Цифрово хранилище на сурови дигитални материали BW; Електронен архив „Балкански войни”; Цифрови обекти на сайта на Еуропена; 3D цифрови обекти, сканирани по “structured light” технология; разработени културни етно маршрути за фолклорното наследство на фонда на ИЕФЕМ BW-DVIA: Цифровизация на списъците на загиналите в Балканските войни (1912-1913) бълг. военнослужещи; Сайт: (http://www.archives.bg/balkanwars)
Предстоящо	Руско-турската война – ДВИА и ИМИ-БАН Създаване на дигитален архив на войнишкото наследство РИМ и ИМИ-БАН
Период	FolkKnow (2006-2013); BW (2013-); BW-DVIA (2013)

Реализирани са проучвания за запазване на етнографско наследство и социалистическото наследство и идеи за създаване на дигитално хранилище /съвместно с ИМИ-БАН/ са преставени в [5, 13].

4. Допълнителни технологии при организацията, защитата и представянето на цифровите хранилища

В това направление са разгледани дигиталните технологии, с които се събират и дефинират основните характеристики на оригиналните културни обекти, цифровизирането и обработката на първичните данни за тях, създаването и оптимизирането на подходи и методи за съхранение на знанията за обектите в цифрови мултимедийни хранилища, както и за защитата на цифровите ресурси.

4.1. Защита и организация на цифровите ресурси на обекти на КИН

Екип от ИМИ-БАН изследват съвременните методи за защита и организация на цифровите ресурси на обекти на КИН [12]. Проучени са съвременните тенденции на методите за защита и организация на цифровите ресурси на обекти на КИН и използването на тези технологии в различни области, включително и в областта на КИН. Разработените методи за защита на цифровите ресурси за обекти на КИН са използват в Дигитален център за регион Север+.

4.2. Съвременните тенденции при използване на облачните технологии

Новите облачни технологии могат да бъдат успешно използвани като дигитални хранилища за съхранение, поддържане и представяне на информация за КИН.

Проучени са съвременните тенденции на облачните технологии, разпространението на знания с помощта им. Използването на избраната методика се прилага в създадения Дигитален център Север+ при РНБ Велико Търново за целите на КИН за регион Север+. Особено внимание се обръща поддържането на подробна онлайн информация, както и на онлайн представянето на знанията и възможностите за достъп в Интернет пространството.

Някои от интердисциплинарните изследвания за облачните технологии са представени от екип на ИСИР-БАН в [15]. Разгледани са проучвания, възможности и

сигурност при използването на облачните технологии в различни научни направления като са дадени примери в областта на телемедицината.

4.3.Използване на дигитален маркетинг за разпространение и популяризиране на знанията в полза на КИН

Проучени са съвременните тенденции за разпространението на знания с помощта на дигиталния маркетинг и използването на тези технологии в различни области, включително и в областта на КИН. Използването на избраната методика се прилага в създадения Дигитален център Север+ при РНБ Велико Търново за целите на КИН за регион Север+.

Дигиталните технологии и дигиталния маркетинг са доста успешен подход за насърчаването и достигането на правилната аудитория по правилния начин. Новите дигитални медии могат да бъдат използвани за представянето, провокирането на интерес, получаването на знания и маркетинга в областта на КИН.

Сегашните тенденции в дигиталния маркетинг показват, че новите дигитални медии динамично се променят, както непрекъснато се променят и потребителите на КИН. Протича един динамичен процес на изучаване, представяне с помощта на съвременните дигитални технологии, разбирането на КИН и маркетинг на КИН.

В [18] са разгледани изследвания, свързани със същността на дигиталния маркетинг. Интердисциплинарен екип от ИМИ-БАН и докторанти от СУ и НБУ [6] проучва възможностите за използването на дигиталния маркетинг в полза на КИН. Събрана е информация и данни, наблюдения и примери за изучаване и за дигитален маркетинг на културни обекти и места на КИН, главно от региона на Велико Търново, Турция и Полша.

4.4.Съвременни ИКТ технологиите за достъпност за хора със специални потребности

Достъпът до информация е основно човешко право. Самостоятелният достъп до информация на незрящите хора е от изключителна важност за техния социален и личен живот, а новите компютърни технологии и Интернет дават огромни възможности в това отношение.

Проучени са съвременните тенденции на технологиите за достъпност за хора със специални потребности и използването на тези технологии в различни области, включително и в областта на КИН. Разгледани са технологиите за достъпност за хора със специални потребности с акцент на преодоляване на изолацията на зрително затруднени лица чрез ползване на тези технологии в различни области, включително и в областта на КИН. Интердисциплинарен екип от експерти, хора със специални потребности изследват осигуряването на уеб достъпност в регион Велико Търново, включително и достъпът на хора с увреждания до културните обекти в региона. Поставена е целта да се повишат възможностите за достъп до информация на хора с увреждания, за тяхното по-активно социално включване.

Те са от изключителна важност за незрящите потребители, за да се подобри значително тяхната информираност. Екипът на ИМИ-БАН и представители на фондация „Хоризонти”² са реализирали проекта „Гражданска инициатива за уеб достъпност в публичния сектор” с бенефициент фондация „Хоризонти”. Проектът е

² Фондация „Хоризонти” е една от водещите организации в страната в областта на ИКТ за незрящи и с опит в развитието на съвременните дигитални технологии и справочници. <http://www.horizonti.bg/>

финансиран в рамките на Програмата за подкрепа на НПО в България по Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство 2009–2014 година.

Необходимостта от въвеждането на стандарти за уеб достъпност в България ниво АА за сайтовете на публичната администрация и включването на хората с увреждания в процеса по тестване и оценяване на сайтовете, са само някои от причините за разработване на Наръчника за уеб достъпност и Чек-листа за тестване на сайтове [14]. С тези инструменти са тествани 100 уеб сайтове от публичния сектор на България. Сайтовете са тествани от избрани групи потребители със зрителни увреждания. Извършен е сравнителен анализ на уеб достъпността за хора със зрителни увреждания за избрани сайтове от публичния сектор на България. Създаден онлайн Наръчник за уеб достъпност, онлайн анкета и мрежа за уеб достъпност (<http://www.horizonti.bg>). На специална онлайн сесия в рамките на КИН2016 е представени проучванията по проекта, мрежата и наръчника за уеб достъпност. Разработеният инструментариум ще подпомогне незрящите ползватели да получат по-добри шансове и достъп до КИН, възможности за професионална реализация и за по-високо качество на тяхното образование и квалификация.

5. Заключение

В това изследване са разгледани проблеми, свързани с използването на интердисциплинарни методи, технологии и екипи в различни научни направления. Проучени са уникални обекти на КИНН на България и са създадени цифрови архиви и хранилища с помощта на съвременните технологии. Разработени са съвременни подходи и ИКТ технологии в няколко научни области като специално внимание е отделено на новите интердисциплинарните изследвания за съхраняване и представяне на знания в областта на КИН за регион Север+ и на Дигитален център Север+.. Създадени са методики за защита и организация на цифровите ресурси на обекти на КИНН в регион Север+. Проучени са технологиите за уеб достъпност.

Новите изследвания и разработки в региона Север+ са предпоставка за значими обществени ползи и по-голям потребителски интерес към КИНН и допринасят за по-добри резултати в организационен, маркетингов и социален аспект с оглед съхраняването и представянето на знанията за КИНН.

Литература

1. **Bogdanova G., K. Ivanova, D. Koleva**, Interdisciplinary Studies for Digitization and Presentation of Collections of Cultural Heritage in “North+” Region, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage Special, pp. 9-17, ISSN: 1314-4006, 2015.
2. **Bogdanova G., T. Todorov, N. Noev**, Digitization and 3D Scanning of Historical Artifacts. In: Proceedings of the UNESCO International Conference on Digital Preservation and Presentation of Cultural and Scientific Heritage (DiPP13), Veliko Tarnovo, Bulgaria, 18-21 September 2013, ISSN:1314-4006, pp. 133-138, 2013
3. **Georgieva T., I. Petrakiev, P. Sabev**, “The Unknown Heritage” – A Multimedia and Museum Exhibition, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage Special, pp. 73-74, ISSN: 1314-4006, 2015.
4. **Hristov P., E. Petkov**, Development of Web-Based Information System for Visualization of Three-dimensional Models of Museum Exhibits, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage VI, pp. 219-226, ISSN: 1314-4006, 2016.

5. **Ivanov D.**, Digitalization as a Tool in the Research of Monumental Art Made with Sgraffito Technique during the Times of Socialism in Bulgaria., Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage Special, pp. 51-58, ISSN: 1314-4006, 2015.
6. **Krasteva M.**, The Impact of Technology on the Modern Art, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage VI, pp. 247-253, ISSN: 1314-4006, 2016.
7. **Márkus Z. L., G. Kaposi, M. Veres, T. Szkaliczki, D. Luchev, D. Paneva-Marinova,** BOOK@HAND Bells: Mobile Presentation of the Valuable Bells of the Historic and Culture Heritage of Bulgaria, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage VI, pp. 73-80, ISSN: 1314-4006, 2016.
8. **Park J., B. Ivanov, J. S. Park, D. Nazarova, N. Berberova, E. Stoykova, S. Hong, N. Malinowski, Y. Kim, H. Kang,** Digital Holographic Printing Methods for 3D Visualization of Cultural Heritage Artifacts, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage IV, pp. 69-78, ISSN: 1314-4006, 2014.
9. **Robov M.**, Digital Reconstruction of the Facade Decoration of the St. Demetrius of Thessaloniki Church in Veliko Tarnovo, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage Special, pp. 43-50, ISSN: 1314-4006, 2015.
10. **Shatko E. G., G. Bogdanova, T. Todorov,** Digital Archive of Cultural-Historic Heritage of Belarus: Certification of Bells Cast During 16th-19th Centuries, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage VI, pp. 213-218, ISSN: 1314-4006, 2016.
11. **Shatko E. G.**, Bells and chimes Orthodox churches of the western regions of Belarus: history and the present (with a DVD video and audio records), Bialystok, Poland, 2014 (in Russian).
12. **Todorov T., G. Bogdanova, N. Noev,** Information Management: Database Design for a Cultural Artifact Repository. In chapter "Information Management" of "Encyclopedia of Information Systems and Technology", Two Volume Set, 1-2, Taylor & Francis Inc, 2016, ISSN:978-1466560772
13. **Valev I.**, Digital Archive of Soldiers' Legacy of the Socialist Period, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage VI, pp. 289-292, ISSN: 1314-4006, 2016.
14. **Богданова Г., Н. Събев и Ж. Томов** – Наръчник за уеб достъпност, Фондация „Хоризонти”, 2016, <http://www.horizonti.bg>
15. **Георгиева-Цанева Г., Чешмеджиев, К.**, Облачните изчисления като подход в информационните технологии и приложението им в кардиологията, Юбилейна Международна Научна Конференция „25 години ФМИ“, Великотърновски университет, 27-28 ноември 2015 г., В. Търново. ISBN 978-619-00-0419-6, стр.47-52
16. **Кънчева Ст.**, От разрушението към създанието (Представяне на нетрадиционната мобилна изложба Разрушение и съзидание – първи етап от цифровизацията на творчеството на Колю Фичето). – В: Културно-историческо наследство: опазване, представяне, дигитализация [онлайн]. Велико Търново: РНБ „П. Р. Славейков”, 2015, Т. 1, с. 100-113. ISSN 2367-8038. <http://www.math.bas.bg/vt/kin/>
17. **Пиперков П.**, Поклоннически маршрути в Търновската Света гора. – В: Културно-историческо наследство: опазване, представяне, дигитализация [онлайн]. Велико Търново: РНБ „П. Р. Славейков”, 2015, Т. 1, с. 60-80. ISSN 2367-8038. <http://www.math.bas.bg/vt/kin/>
18. **Тодорова, М.**, – Дигитален маркетинг, София, Авангард Прима, 2016 г.

Доц. д-р инж. Галина Богданова
Институт по математика и информатика при БАН
e-mail: g.bogdanova@gmail.com

**КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКО НАСЛЕДСТВО:
ОПАЗВАНЕ,
ПРЕДСТАВЯНЕ,
ДИГИТАЛИЗАЦИЯ**

Научна поредица, Том 2
<http://www.math.bas.bg/vt/kin/>

Редактори:
Петко Ст. Петков и Галина Богданова
Издателство:
РНБ „П. Р. Славейков”
Велико Търново, 2016, ISSN 2367-8038

**CULTURAL AND HISTORICAL HERITAGE:
PRESERVATION, PRESENTATION,
DIGITALIZATION**

Science series, Volume 2

Editors: Petko St. Petkov and Galina Bogdanova
Publisher: Regional public library “P. R. Slaveykov”
Veliko Tarnovo, 2016, ISSN 2367-8038