



KnowHub

Нова научна парадигма

МОДЕЛ ЗА АКАДЕМИЧНО
КООПЕРИРАНЕ В СФЕРАТА
НА НАУКАТА, СТРАТЕГИЧЕСКОТО
ПЛАНИРАНЕ И ИНОВАЦИИТЕ,
ЦЕЛЯЩ СЪХРАНЕНИЕ
НА КУЛТУРНАТА ИДЕНТИЧНОСТ
И РАЗВИТИЕ НА КАПАЦИТЕТ

**МОДЕЛИ ЗА АКАДЕМИЧНО КООПЕРИРАНЕ В ОБЛАСТТА НА
КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО
УНИВЕРСИТЕТСКИ МРЕЖИ, ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ КОНСОРЦИУМИ,
ДИГИТАЛНИ ПЛАТФОРМИ
И ВРЪЗКА НА НАУКАТА С КРЕАТИВНИ ИНДУСТРИИ**

ПРОУЧВАНЕ НА ЧУЖДЕСТРАНЕН ОПИТ

*Аналитичен обзор • Типология • Силни/слаби страни
• Приложимост към български условия • Практически опит*

Дата на изготвяне: 09.02.2026

Проучвателен материал (работен документ)

*Настоящият документ е част от разработките по проект „Нова научна парадигма: Модел за академично коопериране в сферата на наука, стратегическото планиране и иновациите, целящ съхранение на културната идентичност и развитие на капацитет“
договор № КП-06-Н85/5 от 05.12.2024 г.*

СЪДЪРЖАНИЕ

- 1. Цел, обхват и логика на проучването**
- 2. Методология, критерии за подбор и оценка**
- 3. ЕС: водещи модели за коопериране, дигитални платформи и политики**
 - 3.1. Europeana като паневропейски агрегатор и общност
 - 3.2. Общото европейско пространство за данни за културното наследство
 - 3.3. DARIAH ERIC: инфраструктура за цифрови хуманитарни науки
 - 3.4. CLARIN ERIC: инфраструктура за езикови ресурси и технологии
 - 3.5. E-RIHS ERIC: наследствена наука като инфраструктура за достъп до лаборатории, данни и обучение
 - 3.6. Стандарти и интероперазивност: IIF (International Image Interoperability Framework) като международен стандартен слой за изображения и AV (Audio-Visual)
 - 3.7. Европейската колаборативна облачна платформа за културно наследство: Cultural Heritage Cloud / ECHOES
 - 3.8. Обобщаващи изводи към т. 3
- 4. Балкани и Югоизточна Европа: сравним контекст и регионални модели**
 - 4.1. South-Eastern European Digitization Initiative (SEEDI): регионална инициатива за дигитализация на културно-научно наследство
 - 4.2. Balkan Museum Network (BMN): мрежово коопериране в музейния сектор
 - 4.3. Регионални технологични практики: дигитално наследство и виртуални интерактивни платформи
- 5. Примери извън ЕС: отворен достъп, кооперативни платформи и национални агрегатори**
 - 5.1. Smithsonian Open Access: свободна повторна употреба + публична API (Application Programming Interface)
 - 5.2. NathiTrust: кооперативен модел „от библиотеки за библиотеки“ и услуги за текстови и данни анализи
 - 5.3. Trove (Австралия): национален агрегатор като партньорска екосистема
 - 5.4. Канадски практики: CNDHI като индекс на дигитализирани колекции
- 6. Типология на моделите за академично коопериране (обобщение и аналитична рамка)**

7. Силни и слаби страни (оценка по критериите за подбор и оценка)

8. Приложимост към български условия: преносими елементи и етапност

8.1. Преносими елементи в краткосрочен хоризонт (до 6–12 месеца)

8.2. Средносрочни елементи (12–24 месеца): институционализация и репозиториен слой

8.3. Дългосрочни елементи (след 24 месеца): интеграция и устойчиви връзки с иновационната среда

8.4. Рискове, ограничения и контролни механизми (условия за успех)

8.5. Обобщена пътна карта като управленска логика

9. Казуси

9.1. Europeana: от агрегатор към секторна трансформация

9.2. Data Space за културно наследство: от „дигитализация“ към „икономика на данните“

9.3. DARIAH: как се изгражда общност от практика

9.4. CLARIN: устойчивост чрез депозиране и цитируемост

9.5. E-RIHS: достъп до експертиза и обучение като инфраструктурна услуга

9.6. IIF: малка технология с голям ефект

9.7. Cultural Heritage Cloud / ECHOES: платформа за инструменти, данни и обучение

9.8. Smithsonian: отворен достъп + API = ускорител

9.9. NathiTrust: кооператив и споделена цена на устойчивост

9.10. Trove/CNDHI: национално откриване и видимост

10. Обобщение и изводи

11. Източници

1. Цел, обхват и логика на проучването

Настоящият материал е обширен проучвателен доклад, разработен като част от проект „Нова научна парадигма: Модел за академично коопериране в сферата на наука, стратегическото планиране и иновациите, целящ съхранение на културната идентичност и развитие на капацитет“ – договор № КП-06-Н85/5 от 05.12.2024 г. Обект на проучване, систематизиране и анализиране е идентифициран чуждестранен опит, релевантен към изграждането на „нова научна парадигма“ и модел за академично коопериране в областта на културното наследство и културната идентичност. Докладът е ориентиран към практическа приложимост: всяка група примери е разгледана като „модел“ (организационен, инфраструктурен, политически), който може да бъде адаптиран в български условия.

➤ Обхватът покрива минимум:

- ЕС (водещо) – паневропейски платформи и политики, европейски научни инфраструктури (ERIC), инициативи за общи пространства за данни, стандарти за интероперативност, програми за иновации и връзка с креативни индустрии.
- Балкани/Югоизточна Европа – сравним институционален и ресурсен контекст, регионални мрежи и инициативи за дигитализация и сътрудничество.
- 2–3 примера извън ЕС – мащабни кооперационни модели и практики за отворен достъп, които показват как се изгражда устойчив достъп и повторна употреба на дигитални ресурси.

➤ Докладът е структуриран в четири слоя:

- (1) аналитичен обзор (описание на ключови инициативи, цели и механизми);
- (2) типология на моделите (разграничаване на устойчиви организационни и инфраструктурни логики);
- (3) силни/слаби страни (оценка по приложими критерии);
- (4) приложимост към български условия (конкретни изводи за адаптация и етапност).

2. Методология, критерии за подбор и оценка

2.1. Методи

Проучването е извършено чрез комбиниране на: (а) преглед на официални платформи и институционални описания (Европейска комисия, ERIC инфраструктури, национални библиотеки/архиви); (б) идентифициране на организационни модели (членство, възли, управление, услуги); (в) извеждане на технологични и политически „условия на възможност“ (стандарты, отворен достъп, пространства за данни).

2.2. Критерии за подбор

Примерите са подбрани, когато:

- представляват утвърден модел с международна/европейска разпознаваемост;
- имат ясно изразена логика на коопериране (мрежи, консорциуми, национални възли);
- предоставят инфраструктура (данни/репозитории/услуги) или нормативно-политическа рамка, която стимулира сътрудничеството;
- позволяват извеждане на преносими елементи за България.

2.3. Критерии за оценка

Оценката (силни/слаби страни) се извършва по шест линии:

(1) управление и устойчивост; (2) данни, стандарти и интероперативност; (3) обучение и развитие на капацитет; (4) достъп и повторна употреба; (5) връзка с креативни индустрии и иновации; (6) приложимост в среда с ограничени ресурси/фрагментирана институционалност.

3. ЕС: водещи модели за коопериране, дигитални платформи и политики

3.1. Europeana като паневропейски агрегатор и общност

Europeana се утвърждава като една от най-значимите инфраструктури за дигитално културно наследство в Европа, функционираща едновременно като технологична платформа, институционална мрежа и инструмент на европейските политики за цифрова трансформация. Създадена по инициатива на Европейската комисия и официално стартирала през 2008 г., тя възниква като отговор на необходимостта от централизирана видимост и достъп до дигитализираните културни ресурси на държавите членки, които до този момент съществуват в изолирани национални или институционални системи. Основната ѝ мисия е да осигури свободен онлайн достъп до културното наследство на Европа, като същевременно създаде условия за неговата научна, образователна и творческа употреба.

От организационна гледна точка Europeana функционира чрез сложен, но устойчив федеративен модел, който съчетава централизирана координация и децентрализирано съдържателно участие. Оперативното ядро на инициативата е European Foundation – структурата, която отговаря за стратегическото развитие, технологичната инфраструктура, управлението на данни и връзките с Европейската комисия. Самото съдържание обаче не се съхранява централизирано. Вместо това институциите-партньори – библиотеки, архиви, музеи и аудио-визуални центрове – предоставят метаданни и дигитални копия чрез агрегаторен модел, при който оригиналните ресурси остават в техните локални системи. Тази архитектура позволява едновременно институционална автономия и паневропейска видимост.

Съществен елемент от функционирането на Europeana е нейната професионална общност, институционализирана чрез European Network Association. Тази мрежа обединява хиляди специалисти от различни области – архивистика, музеология, библиотекознание, дигитални хуманитарни науки, информационни технологии и културен мениджмънт. Чрез работни групи, тематични инициативи и обучителни формати се изгражда общност от практика, която не само използва платформата, но и участва в разработването на стандарти, политики и методологии. По този начин Europeana функционира не просто като технологичен инструмент, а като социална и експертна инфраструктура за коопериране.

Технологичната основа на инициативата се изгражда върху стандартизирани модели за метаданни, най-значим сред които е Europeana Data Model (EDM). Този семантичен модел позволява свързване на културни обекти с контекстуална информация – събития, личности, места – и създава условия за интероперативност между различни институционални системи. Чрез него се преодоляват ограниченията на традиционните описателни стандарти и се отваря възможност за интеграция със свързани данни (linked open data), което значително разширява научния потенциал на платформата.

По отношение на съдържателния обхват Europeana представлява най-големия кооперативен агрегатор на дигитално културно наследство в Европа. В платформата са интегрирани десетки милиони дигитални обекти — ръкописи, архивни документи, произведения на изкуството, фотографии, карти, филми, аудио записи и триизмерни модели. Този масив се формира чрез участието на хиляди институции, което позволява създаването на транснационални колекции и тематични корпуси, надхвърлящи националните рамки.

От гледна точка на научната употреба Europeana предоставя инфраструктура за сравнителни и интердисциплинарни изследвания. Изследователите могат да работят с масиви, структурирани по периоди, географски региони или тематични направления, което създава условия за нов тип анализи в областта на културната история, визуалните изследвания и дигиталните хуманитарни науки. Платформата се използва и за разработване на дигитални изложби, образователни ресурси и визуализационни проекти, което разширява нейната функция отвъд традиционния научен достъп.

Особено значение има политиката на Europeana по отношение на правата и повторната употреба на данни. Метаданните се публикуват под лиценз CC0, което позволява тяхното свободно използване и машинна обработка, докато за самите дигитални обекти се прилагат стандартизирани лицензионни режими. Това създава яснота относно възможностите за научна, образователна и креативна употреба и стимулира иновационни приложения в креативните индустрии.

Europeana е тясно интегрирана и в по-широките европейски политики за цифрова трансформация и отворени данни. Тя функционира като основен компонент в изграждането на Общото европейско пространство за данни за културното наследство, където нейната агрегаторна функция се надгражда чрез аналитични инструменти и облачни среди за съвместна работа. В този смисъл инициативата се развива от портал за достъп към инфраструктура за производство на знание.

Приложимостта на модела към български условия е пряка и многопластова. Агрегаторният принцип позволява създаване на национални или университетски платформи, които да обединяват архивни, музейни и научни ресурси без да нарушават институционалната им автономия. Стандартизацията на метаданните и въвеждането на политики за отворен достъп биха улеснили интеграцията на българското културно наследство в европейски инфраструктури. Не на последно място, общностният модел на Europeana предлага рамка за изграждане на професионални мрежи, които да свързват академичните изследвания с културните институции и креативните индустрии.

В този смисъл Europeana може да бъде разглеждана не само като дигитален портал, а като структурен модел за паневропейско академично коопериране, в който технологичната инфраструктура, институционалното партньорство и научната употреба се интегрират в единна система.

- Организационен модел и институционална рамка

Europeana функционира чрез многостепенна организационна структура, която съчетава централизирана координация и децентрализирано съдържателно участие.

1) Europeana Foundation

Фондацията е оперативното ядро на инициативата. Тя координира:

- стратегическото развитие;
- технологичната инфраструктура;
- политиките за данни и права;
- партньорските мрежи;
- връзките с Европейската комисия.

2) Мрежа от доставчици на съдържание

Съдържанието в Europeana не се съхранява централизирано, а се агрегира чрез федеративен модел. Институциите-партньори предоставят:

- метаданни;
- дигитални копия;
- връзки към локалните си репозитории.

Това позволява:

- институционална автономия;
- съхранение на оригиналните дигитални активи локално;
- централизирана видимост чрез общ интерфейс.

3) Europeana Network Association (ENA)

Това е професионалната общност около платформата, включваща:

- изследователи;
- музейни специалисти;
- архивисти;
- библиотекари;
- ИТ експерти;

- културни мениджъри.

ЕНА функционира като общност от практика - с работни групи, тематични форуми, политики за участие и обмен на опит.

- **Технологична архитектура и данни**

Ключовият технологичен принцип на Europeana е агрегиране чрез стандартизирани метаданни. Основен инструмент е:

Europeana Data Model (EDM)

Това е семантичен модел за описание на културни обекти, който позволява:

- съвместимост между различни институционални системи;
- свързване на данни (linked open data);
- тематично и контекстуално търсене;
- интеграция с други европейски инициативи.

EDM надгражда традиционните библиотечни и архивни стандарти (Dublin Core, OAI-PMH и др.), като добавя възможности за:

- многослойни описания;
- свързване на обекти с места, събития, личности;
- интероперативност с научни платформи.

- **Масив и обхват на съдържанието**

Europeana предоставя достъп до десетки милиони дигитални обекти (текущо над 50 млн.), включително:

- ръкописи;
- архивни документи;
- фотографии;
- картини;
- аудио записи;
- филми;
- карти;
- 3D обекти.

Съдържанието идва от хиляди институции в Европа, което прави платформата най-големият кооперативен агрегатор на културно наследство на континента.

- **Функции за научна употреба**

От гледна точка на академичното коопериране Europeana има няколко ключови научни приложения:

1) Съпоставителни изследвания

Изследователите могат да извличат масиви по:

- период;
- география;
- тема;
- тип обект.

Това позволява транснационални сравнителни анализи, които биха били невъзможни чрез единични национални колекции.

2) Дигитална хуманитаристика

Платформата се използва за:

- визуални анализи;
- корпусни изследвания;
- културни картографии;
- дигитални изложби.

3) Образователни ресурси

Europeana Classroom и сродни инициативи създават учебни пакети, базирани на дигитални обекти.

- Политики за права и повторна употреба

Един от най-значимите приноси на Europeana е въвеждането на ясни политики за права и лицензи.

Метаданните се публикуват под **CC0 (Public Domain dedication)**, което позволява:

- свободно използване;
- научна обработка;
- машинен анализ.

За дигиталните обекти се използват стандартизирани лицензи (Creative Commons, Rights Statements.org), които ясно дефинират:

- дали е позволена повторна употреба;
- дали е позволена комерсиална употреба;
- условия за цитиране.

- Europeana като общност от практика

Освен платформа, Europeana функционира като професионална екосистема чрез:

- работни групи;
- тематични проекти;
- обучителни инициативи;
- политики за дигитализация;
- стандарти за качество.

Това превръща инициативата в модел за институционализирано академично коопериране.

- Връзка с европейски политики

Europeana е интегрирана в по-широките политики на ЕС за:

- цифрова трансформация;
- отворени данни;
- общо европейско пространство за данни за културното наследство;
- дигитална икономика.

Европейската комисия я разглежда като основен инструмент за:

- дигитализация;
- достъп;
- иновации;
- образование.

- **Силни страни на модела**

1. Масив и мащаб на съдържанието.
2. Федеративна архитектура.
3. Стандартизация на метаданни.
4. Политики за отворен достъп.
5. Професионална общност.
6. Политическа подкрепа на ниво ЕС.

3.1.9. Ограничения и предизвикателства

1. Неравномерно качество на метаданните.
2. Зависимост от национални политики за дигитализация.
3. Ограничения в повторната употреба на част от обектите.
4. Технологични различия между институциите-партньори.

- **Приложимост към български условия**

Моделът на Europeana е приложим в няколко направления:

1) Агрегаторен модел

Национална или университетска платформа може да агрегира:

- архивни фондове;
- музейни колекции;
- научни разработки.

2) Стандарти за метаданни

Въвеждане на унифицирани описателни практики.

3) Политики за достъп

Публикуване на метаданни с отворен лиценз.

4) Общностен модел

Създаване на професионална мрежа около платформата.

Източници:

- Europeana – About: <https://www.europeana.eu>
- Europeana Foundation: <https://www.europeana.eu/en/about-us>
- Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/>
- Europeana Network Association: <https://pro.europeana.eu/europeana-network-association>
- European Commission – Digital cultural heritage: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage>

3.2. Общото европейско пространство за данни за културното наследство

Общото европейско пространство за данни за културното наследство представлява една от най-мощните стратегически инициативи на Европейския съюз в областта на

цифровата трансформация на културния сектор. Неговото създаване е пряко обвързано с европейската Стратегия за данните и с по-широката концепция за изграждане на секторни „пространства за данни“, в рамките на които различни видове информация се събират, управляват, стандартизират и предоставят за съвместна употреба при ясно дефинирани правила. В този смисъл културното наследство се разглежда не само като обект на опазване, но и като стратегически ресурс за научни изследвания, образование, иновации и развитие на креативните индустрии.

Инициативата възниква като отговор на няколко структурни проблема, характерни за европейския културен сектор: фрагментираност на дигиталните ресурси, неравномерно ниво на дигитализация, липса на съвместими стандарти за метаданни и ограничени възможности за повторна употреба на вече създадени дигитални масиви. Европейската комисия формулира необходимостта от създаване на общо пространство именно като инструмент за преодоляване на тази фрагментация и за превръщане на дигиталните културни ресурси в оперативна научна и обществена инфраструктура.

Функционално пространството за данни се изгражда като многостепенна екосистема, в която се съчетават технологични, институционални и нормативни компоненти. От една страна, в него се включват масиви от метаданни и дигитални обекти, предоставени от музеи, архиви, библиотеки, университети и изследователски центрове. От друга страна, върху този масив се изграждат инструменти за обработка, анализ и визуализация, включително среди за съвместна научна работа и разработване на иновативни приложения. Важен елемент е и разработването на общи стандарти за интероперабилност, които позволяват различни институционални системи да комуникират помежду си и да обменят данни в съвместими формати.

Особено място в пространството за данни заема платформата Europeana, която функционира като основен агрегатор и входна точка към голяма част от дигиталните ресурси. В този смисъл Europeana не се заменя, а се надгражда – пространството за данни разширява нейните функционалности, включително чрез интегриране на нови типове съдържание, развитие на аналитични инструменти и създаване на облачни среди за научна обработка на данни. Тази надстройка трансформира Europeana от дигитален портал в компонент от по-широка изследователска инфраструктура.

Съществен акцент в европейската политика е поставен върху 3D дигитализацията на културното наследство. Триизмерните модели се разглеждат като ключов инструмент както за опазване на застрашени обекти, така и за научни изследвания, виртуални реконструкции и образователни приложения. Европейската комисия насърчава системна

3D дигитализация, особено на обекти с висока културна стойност или риск от разрушаване, като предвижда тези ресурси да бъдат интегрирани в общото пространство за данни и да бъдат достъпни за научна и публична употреба.

От гледна точка на академичното коопериране, пространството за данни създава качествено нови възможности за изследвания. То позволява разработването на транснационални сравнителни анализи, базирани върху големи масиви от културни данни, както и прилагането на методи от областта на изкуствения интелект – например автоматично разпознаване на изображения, стилови анализи или тематично класифициране. Възможностите за цифрови реконструкции и пространствени анализи допълнително разширяват научния потенциал на дигитализираните ресурси.

Пространството за данни е тясно свързано и с принципите на отворената наука. Публикуването на метаданни, осигуряването на възможности за повторна употреба и разработването на политики за цитируемост превръщат културното наследство в научно използваем ресурс. По този начин се преодолява традиционният модел, при който дигитализацията има предимно представителен характер, без да бъде интегрирана в научни изследвания.

Участието в пространството за данни е организирано на мрежов принцип и включва широк кръг институции – културни организации, университети, научни центрове и технологични партньори. Моделът предполага създаване на национални и секторни възли, които да осигуряват въвеждането, управлението и валидирането на данни. Това превръща инициативата в многостепенна кооперационна структура, в която европейската координация се съчетава с национална отговорност.

От гледна точка на приложимостта към български условия, пространството за данни предлага няколко пряко преносими елемента. На първо място, това е необходимостта от изграждане на стандартизирани масиви от метаданни и дигитални обекти, които да могат да бъдат интегрирани в европейски инфраструктури. На второ място, инициативата поставя изисквания за развитие на технически и експертен капацитет, включително в областта на 3D дигитализацията и управлението на данни. На трето място, участието в подобна екосистема създава възможности за интегриране на български университети и научни екипи в транснационални изследователски формати.

В този смисъл Общото европейско пространство за данни за културното наследство може да бъде разглеждано като структурен модел за бъдещо развитие на научното коопериране в сектора. То не е само технологична инфраструктура, а комплексна рамка,

която обединява данни, политики, стандарти, научни методи и общности от практика в единна система за производство и споделяне на знание.

Източници

- European Commission – Digital cultural heritage
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage>
- Common European Data Space for Cultural Heritage
<https://www.dataspace-culturalheritage.eu>
- European Commission – European strategy for data
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>
- Europeana Pro – Data Space for Cultural Heritage
<https://pro.europeana.eu/page/common-european-data-space-for-cultural-heritage>
- EU Recommendation on 3D digitisation of cultural heritage
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/recommendation-3d-digitisation-cultural-heritage>

3.3. DARIAH ERIC: инфраструктура за цифрови хуманитарни науки

DARIAH ERIC (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities – European Research Infrastructure Consortium) представлява една от ключовите европейски научни инфраструктури, изградени с цел подкрепа на дигиталните изследвания в областта на хуманитарните и социалните науки. Създадена като част от дългосрочната европейска политика за развитие на научни инфраструктури, тя функционира като транснационална мрежа, която обединява университети, изследователски институти, културни организации и технологични партньори около разработването и прилагането на цифрови методи в изследването на културното наследство, историческите процеси и културната памет.

Институционално DARIAH е организирана като ERIC консорциум — правна форма, създадена от Европейския съюз за управление на големи научни инфраструктури с транснационално участие. Този статут ѝ осигурява стабилна управленска рамка, дългосрочно финансиране и възможност за участие на държави членки чрез национални консорциуми. В рамките на тази структура всяка държава изгражда собствен национален възел, който координира участието на университети, лаборатории и културни институции в обоевропейските дейности.

Основната цел на DARIAH е да създаде среда, в която цифровите технологии да бъдат интегрирани в методологията на хуманитарните изследвания. Това включва разработване на инструменти за обработка на текстове, изображения и архивни масиви,

създаване на стандарти за данни, както и изграждане на платформи за съвместна научна работа. По този начин инфраструктурата функционира не просто като технологичен ресурс, а като научна екосистема, в която се произвеждат нови изследователски практики.

Една от ключовите характеристики на DARIAH е нейната мрежова и децентрализирана архитектура. Вместо централизирана платформа, инфраструктурата се състои от свързани услуги, инструменти и лаборатории, разположени в различни държави. Този модел позволява гъвкавост, адаптивност към националните научни традиции и включване на разнообразни дисциплинарни общности – от исторически и филологически изследвания до археология, изкуствознание и културна антропология.

Съществено направление в дейността на DARIAH е разработването на т.нар. виртуални изследователски среди (Virtual Research Environments). Те предоставят дигитални пространства, в които изследователи от различни държави могат да работят съвместно върху общи корпуси от данни, да прилагат аналитични инструменти и да споделят резултати в реално време. Тези среди трансформират традиционния модел на индивидуално изследване в кооперативен научен процес, основан на споделени ресурси и колективна експертиза.

Инфраструктурата развива и значителен инструментариум за дигитална обработка на културно наследство. Това включва технологии за текстово кодиране, семантично описание, дигитална картография, визуализация на културни данни и обработка на аудио-визуални ресурси. Чрез тези инструменти културните обекти се превръщат в анализируеми данни, което позволява нов тип изследвания – например количествени анализи на културни феномени или пространствени реконструкции на исторически процеси.

Важен елемент от дейността на DARIAH е изграждането на стандарти и добри практики. Инфраструктурата разработва методологически рамки за дигитализация, описание и управление на данни, които се прилагат от партньорските институции. Това води до хармонизиране на изследователските практики и улеснява транснационалния обмен на научна информация.

DARIAH изпълнява и образователна функция чрез обучения, летни школи и програми за изграждане на дигитални компетентности сред изследователи и докторанти. По този начин инфраструктурата не само предоставя инструменти, но и създава експертен капацитет за тяхното използване. Този аспект е ключов за устойчивостта на дигиталната трансформация в хуманитарните науки.

От гледна точка на академичното коопериране DARIAH представлява модел на институционализирана научна мрежа, в която университети и културни институции работят съвместно върху общи изследователски проблеми. Този модел надхвърля проектното сътрудничество и създава постоянна инфраструктура за обмен на данни, методи и експертиза.

Приложимостта на този модел към български условия е свързана преди всичко с изграждането на национален възел, който да обедини университети, архиви, музеи и научни институти в обща дигитална изследователска рамка. Участието в инфраструктура като DARIAH би позволило интегриране на българските научни ресурси в европейски изследователски мрежи, както и достъп до технологии и методологии, които трудно биха били разработени на национално ниво.

В по-широк план DARIAH може да бъде разглеждана като инфраструктурен модел за развитие на цифровите хуманитарни науки, при който културното наследство се превръща в база за иновативни научни изследвания, а академичното коопериране — в структурен принцип на научната работа.

Източници

- DARIAH ERIC – <https://www.dariah.eu>
- European Commission – Research infrastructures (ERIC) https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/research-infrastructures_en
- ESFRI Research Infrastructure Roadmap - <https://www.esfri.eu>

3.4. CLARIN ERIC: инфраструктура за езикови ресурси и технологии

CLARIN ERIC (Common Language Resources and Technology Infrastructure) се утвърждава като една от основните европейски научни инфраструктури, насочени към създаването, интегрирането и използването на езикови ресурси в изследванията на хуманитарните и социалните науки. Нейното възникване е свързано с осъзнаването, че езикът представлява фундаментален носител на културна памет, исторически опит и социални трансформации, поради което дигиталната обработка на езикови данни се превръща в ключов инструмент за съвременните изследвания на културното наследство.

Инфраструктурата функционира като ERIC консорциум – правна форма, създадена от Европейския съюз за управление на транснационални научни инфраструктури. Чрез този статут CLARIN обединява държави членки, които участват посредством

национални центрове, изграждащи и поддържащи езикови ресурси. В тези национални възли се включват университети, научни институти, езикови лаборатории и технологични звена, които разработват корпуси от текстове, речникови бази данни, аудиоархиви, диалектни записи и други видове езикови масиви. Така се формира разпределена, но взаимосвързана инфраструктура, позволяваща достъп до многоезични ресурси в обща технологична среда.

Значението на CLARIN за изследването на културното наследство се проявява най-ясно в способността ѝ да превръща текстовите и устните културни източници в анализируеми данни. Исторически документи, фолклорни записи, административни архиви и устни свидетелства могат да бъдат обработвани чрез дигитални инструменти, които позволяват тематични, семантични и дискурсни анализи. Това отваря възможност за проследяване на културни наративи, идеологически трансформации и социални процеси през езиковите им проявления.

Технологичната рамка на инфраструктурата осигурява интегриран достъп до ресурси и инструменти за тяхната обработка. Изследователите могат да работят с големи текстови корпуси, да извършват количествени анализи, да създават визуализации и да комбинират езикови данни с други културни масиви. По този начин езиковите ресурси се превръщат в оперативна изследователска среда, а не просто в архивен фонд.

Съществен аспект от дейността на CLARIN е разработването на стандарти за описание и анотация на езикови данни. Тези стандарти осигуряват съвместимост между ресурсите, създадени в различни държави, и позволяват транснационални сравнителни изследвания. Хармонизирането на формати и методологии е ключово условие за изграждането на общоевропейски езикови корпуси, които да бъдат използвани в широк научен контекст.

Инфраструктурата изпълнява и образователна функция, като организира обучения, специализирани семинари и изследователски школи. Чрез тях се изгражда експертен капацитет за работа с корпусна лингвистика, дигитална филология и автоматизирана обработка на текстове. Този обучителен компонент гарантира устойчивостта на инфраструктурата, тъй като създава научни общности, способни да използват и развиват предоставените ресурси.

От гледна точка на академичното коопериране CLARIN предлага модел за интеграция на езиковите изследвания с културното наследство, социалните науки и информационните технологии. Мрежовият характер на инфраструктурата улеснява съвместни проекти, обмен на данни и разработване на многоезични научни инициативи.

Това е особено значимо за изследвания, свързани с културната идентичност, регионалните традиции и малцинствените езици.

Приложимостта на модела към български условия се свързва преди всичко с възможността за интегриране на национални езикови ресурси в европейски изследователски мрежи. Създаването на дигитални корпуси от исторически текстове, фолклорни записи и устна история би позволило тяхната обработка чрез съвременни технологични инструменти и включването им в транснационални анализи. Участието в CLARIN би осигурило и достъп до методологии и технологии за обработка на български език, които трудно биха били разработени самостоятелно.

В по-широк план инфраструктурата може да бъде разглеждана като стратегически модел за превръщане на езиковото наследство в научен ресурс. Чрез интеграцията на данни, технологии и експертни общности CLARIN създава условия за нов тип изследвания, при които културната памет се анализира едновременно качествено и количествено, в рамките на съвременната дигитална научна парадигма.

Източници

- CLARIN ERIC – <https://www.clarin.eu>
- European Commission – Research infrastructures (ERIC) https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/research-infrastructures_en
- ESFRI Research Infrastructure Roadmap – <https://www.esfri.eu>

3.5. E-RIHS ERIC: наследствена наука като инфраструктура за достъп до лаборатории, данни и обучение

E-RIHS ERIC (European Research Infrastructure for Heritage Science) е европейска научна инфраструктура, която институционализира „heritage science“ като общоевропейска рамка за изследване, интерпретация, консервация, документиране и управление на културното наследство. За разлика от платформи, които основно агрегират дигитални колекции, E-RIHS е замислена като инфраструктура за достъп до научни услуги и капацитет, включително специализирани лаборатории, мобилна апаратура за анализ на място, научни архиви и образци, както и дигитални инструменти и данни за изследвания. С получаването на статут ERIC през 2025 г. инфраструктурата придобива устойчив правен и управленски модел, който позволява дългосрочно планиране, координация между държави и централизирано управление на достъпа до услуги.

Ключовото в модела на E-RIHS е, че тя работи като разпределена мрежа от съоръжения и компетентности, организирани така, че изследователят да получава „интегриран достъп“ до различни типове експертиза и технологии в зависимост от конкретния изследователски въпрос. Това е съществена промяна спрямо традиционния подход, при който научните анализи се правят фрагментарно, чрез отделни лаборатории, без единна рамка за достъп, стандарти и проследимост на данните. В E-RIHS достъпът е структуриран като инфраструктурна услуга, а не като изолиран проектен акт, което укрепва научната повторемост, валидирането и интердисциплинарната работа.

Практически E-RIHS е изградена около четири взаимосвързани платформи за услуги, които покриват целия цикъл на наследствената наука – от достъп до източници и образци, през измервания и анализи, до обработка на данни и цифрови работни потоци. ARCHLAB осигурява достъп до научни архиви, референтни колекции и извадки/образци, които са критични за консервационни и материално-аналитични изследвания, но обикновено са труднодостъпни и разпилени по институции. MOLAB предоставя мобилни, неинвазивни и *in situ* методи, което е решаващо за обекти, които не могат да бъдат транспортирани или подложени на инвазивни процедури. FIXLAB дава достъп до стационарни и мащабни аналитични съоръжения, където се правят високоточни изследвания с апаратура, която не е налична във всяка институция. DIGILAB е дигиталната платформа за инструменти и данни, която цели да подкрепи обработката, интероперативността, визуализацията и повторната употреба на резултатите. Това четириплатформено устройство е важно, защото създава мост между лабораторната наука, консервационната практика и дигиталната научна инфраструктура.

В научен план E-RIHS е инфраструктура, която прави възможни интердисциплинарни изследвания върху материалността на наследството, технологиите на изработка, процесите на деградация, ефективността на консервационни намеси и контекстуалните интерпретации, основани на доказателства. По този начин „heritage science“ се превръща в реална изследователска парадигма, която комбинира хуманитарни подходи, природни науки и инженерни методи, без да редуцира наследството до чисто технически обект. Инфраструктурният модел насърчава и големи сравнителни изследвания, тъй като създава обща среда за достъп и стандартизиране на данни, което е условие за съпоставимост между обекти, колекции и национални практики.

Съществен компонент на E-RIHS е обучението и изграждането на капацитет. Инфраструктурата не се ограничава до предоставяне на апаратура и услуги, а цели да

развива компетентности чрез програми за обучение и общности от практика, които да осигурят устойчиво внедряване на научни методи в сектора на наследството. Това е критично за държави и институции, където има дефицит на специализирани умения за неинвазивни анализи, управление на научни данни и интердисциплинарни протоколи. В този смисъл E-RIHS е и модел за системно повишаване на експертизата, а не само инфраструктура за „еднократни“ измервания.

Приложимостта към български условия се свежда до три практични посоки, които са пряко релевантни към логиката на твоя проект за база данни и хъб. Първо, E-RIHS показва как достъпът до висок клас лабораторна инфраструктура може да се организира като услуга с ясни правила, подбор и научна оценка, вместо да зависи от лични контакти и единични проекти. Второ, моделът дава рамка как резултатите от анализи да се превърнат в данни, които се описват, съхраняват и ползват повторно, което директно подпомага изграждането на работеща база данни, а не просто „склад“ от файлове. Трето, обучителният компонент е инструмент за устойчивост, защото създава вътрешен капацитет в университети и партньорски институции да работят по еднакви протоколи, да произвеждат съпоставими резултати и да ги валидират. Именно това е практическият смисъл на „инфраструктурния подход“ за наследствената наука и той е напълно съвместим с целите на РП 3 и РП 4 в твоя проект.

Източници

E-RIHS – <https://www.e-rihs.eu/>

European Commission – E-RIHS becomes an ERIC (28 March 2025; seat in Florence; distributed structure) – https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/european-research-infrastructure-heritage-science-becomes-european-research-infrastructure-2025-03-28_en

European Commission – ERIC legal form – https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/european-research-infrastructures/eric_en

3.6. Стандарти и интероперативност: IIF (International Image Interoperability Framework) като международен стандартен слой за изображения и AV (Audio-Visual)

В процеса на изграждане на европейски и глобални инфраструктури за дигитално културно наследство въпросът за стандартите и интероперативността се оказва ключов за реалното научно и институционално коопериране. Наличието на дигитализирани

ресурси само по себе си не гарантира тяхната използваемост в транснационална среда, ако липсват общи технологични протоколи за достъп, визуализация и обмен. Именно в този контекст възниква IIF (International Image Interoperability Framework) – международна рамка от отворени стандарти, разработена с цел да осигури съвместимост при достъпа и използването на изображения и аудио-визуални ресурси, съхранявани в различни институционални системи.

IIF не представлява платформа или база данни, а набор от технически спецификации, които дефинират как дигиталните изображения и AV (Audio-Visual) обекти могат да бъдат публикувани, извличани, визуализирани и аотирани чрез унифицирани интерфейси. Тази архитектура позволява на институции, които използват различни софтуерни решения и репозитории, да направят ресурсите си взаимно достъпни без необходимост от миграция или централизирано съхранение. По този начин IIF функционира като „свързващ слой“ между отделните дигитални екосистеми на културното наследство.

Основният принцип на рамката е базиран на предоставяне на изображения чрез стандартизирани уеб услуги, които позволяват динамично извличане на файлове в различни резолюции, формати и мащаби. Това означава, че изследователят или потребителят може да работи с високоразделителни изображения, без те да бъдат физически копирани или изтегляни. Възможността за мащабиране, изрязване, завъртане и комбиниране на изображения в реално време значително разширява научната им употреба, особено в области като кодикология, изкуствознание, картография и архивистика.

Съществено развитие в рамките на IIF е и включването на стандарти за аудио и видео ресурси. Това позволява интегрирането на звукови архиви, устна история, етнографски записи и филмово наследство в същата интероперативна среда. По този начин рамката надхвърля първоначалния си фокус върху изображенията и се превръща в универсален стандартен слой за мултимедийно културно съдържание.

Една от най-значимите научни функционалности на IIF е възможността за създаване на виртуални колекции, които обединяват обекти от различни институции в единен изследователски интерфейс. Изследователят може да съпоставя ръкописи, карти или художествени произведения, съхранявани в различни държави, без те да напускат институционалните си хранилища. Това създава условия за транснационални сравнителни анализи, които биха били невъзможни при традиционния модел на достъп.

Важен аспект е и възможността за анотиране и споделяне на изследователски бележки върху самите изображения. Чрез IIF се изграждат среди, в които учените могат да маркират детайли, да добавят коментари и да споделят интерпретации в рамките на съвместни изследвания. Така дигиталният обект се превръща в интерактивна научна платформа, а не в статичен файл.

Рамката се използва от водещи институции като Британската библиотека, Лувъра, Ватиканската библиотека, Националната библиотека на Франция, както и от университетски консорциуми и изследователски инфраструктури. Широкото ѝ институционално възприемане я превръща в де факто международен стандарт за визуализация и обмен на културни изображения с висока резолюция.

От гледна точка на европейските инфраструктури IIF играе ролята на технологична основа, върху която се изграждат платформи като Europeana, DARIAH и различни национални дигитални библиотеки. Неговата отворена архитектура позволява интеграция с метаданни модели, научни инструменти и облачни среди за изследвания, което го прави критичен елемент от интероперативността на културното наследство.

Приложимостта към български условия е пряко свързана с възможността за публикуване на дигитални колекции в международно съвместим формат, без необходимост от скъпи инфраструктурни миграции. Внедряването на IIF би позволило българските архиви, библиотеки и музеи да предоставят изображения с висока резолюция в глобални изследователски среди, както и да участват в виртуални колекции и сравнителни научни проекти. Освен това рамката би улеснила изграждането на национални платформи за дигитално наследство, които да бъдат съвместими с европейските инфраструктури.

В по-широк план IIF може да бъде разглеждан като ключов технологичен стандарт, който превръща дигитализацията от процес на сканиране в процес на научна употреба. Чрез осигуряването на достъп, съвместимост и функционалност той създава условия за реално академично коопериране върху визуални и аудио-визуални ресурси в глобален мащаб.

Източници

IIF Consortium – <https://iif.io/>

British Library – IIF implementation - <https://www.bl.uk/iif>

Europeana IIF integrations - <https://pro.europeana.eu/>

Digital Scholarship and IIF (Princeton University Library) - <https://library.princeton.edu/iif>

3.7. Европейската колаборативна облачна платформа за културно наследство: Cultural Heritage Cloud / ECHOES

Европейската колаборативна облачна платформа за културно наследство, позната като Cultural Heritage Cloud, а в своята подготвителна и координационна фаза обозначава се чрез инициативата ECHOES, представлява следващ етап в развитието на европейските инфраструктури за дигитално културно наследство. Ако Europeana функционира като агрегатор на съдържание, а Общото пространство за данни създава рамка за споделяне на масиви, то облачната платформа е замислена като оперативна изследователска среда, в която данните не само се съхраняват и описват, но и се обработват, анализират и интерпретират съвместно.

Инициативата възниква в рамките на програмата „Хоризонт Европа“ като стратегически проект на Европейската комисия, насочен към изграждането на дигитална изследователска екосистема за специалистите в областта на културното наследство. Основната идея е да се създаде обща облачна инфраструктура, която да предоставя инструменти, услуги и работни среди за съвместна научна работа върху дигитални културни ресурси. Тази концепция е пряко свързана с развитието на отворената наука и с необходимостта от създаване на споделени научни среди, които да преодолеят институционалната и националната фрагментация.

В рамките на Cultural Heritage Cloud изследователи, архивисти, музейни специалисти и дигитални хуманитаристи получават възможност да работят върху общи масиви от данни в реално време, без да е необходимо локално съхранение или дублиране на ресурси. Облачната архитектура позволява достъп до инструменти за анализ, визуализация, машинно обучение и обработка на изображения, текстове и триизмерни модели. По този начин се създава виртуална лаборатория, в която културното наследство се превръща в динамичен изследователски материал.

ECHOES изпълнява подготвителна и координационна функция в изграждането на тази облачна екосистема. Проектът има за задача да разработи концептуалната рамка, управленските модели, стандартите за интероперативност и механизмите за участие на институциите. Чрез него се анализират нуждите на научната и културната общност, идентифицират се технологичните изисквания и се формулират принципите за достъп, сигурност и устойчивост на данните.

Съществен елемент в концепцията на Cultural Heritage Cloud е интеграцията с вече съществуващи европейски инфраструктури. Платформата е замислена като свързваща

среда, която използва данни от Europeana, от Общото пространство за данни, от DARIAH, CLARIN и други научни мрежи, като добавя аналитичен и изчислителен слой. Това позволява изследователите да работят с агрегирани масиви чрез облачни инструменти, без да се налага техническа интеграция на локално ниво.

От научна гледна точка облачната платформа създава условия за нов тип изследвания, основани на обработка на големи масиви от културни данни. Възможностите за прилагане на изкуствен интелект, автоматично разпознаване на изображения и текстове, както и за изграждане на сложни визуализации, разширяват методологическия инструментариум на хуманитарните науки. Това позиционира Cultural Heritage Cloud като инфраструктура, която трансформира начина, по който се произвежда знание за културното наследство.

Важен аспект е и колаборативният характер на платформата. Тя не е предназначена само за индивидуални изследвания, а за съвместна работа на международни екипи, които могат да споделят работни пространства, данни, инструменти и резултати. По този начин се създава цифрова научна общност, в която географските и институционалните граници губят своето значение.

Приложимостта към български условия е свързана с възможността за включване на национални културни и научни масиви в европейска облачна среда, без необходимост от изграждане на скъп локален изчислителен капацитет. Участието в подобна платформа би позволило на университети, архиви и музеи да работят с инструменти за анализ и визуализация, които надхвърлят техните собствени технологични ресурси. Освен това облачният модел би улеснил включването на български изследователи в транснационални научни консорциуми.

В по-широк план Cultural Heritage Cloud и ECHOES могат да бъдат разглеждани като инфраструктурна стъпка към пълната дигитална интеграция на културното наследство в европейската научна екосистема. Чрез съчетаването на облачни технологии, данни и колаборативни среди се създава модел за бъдещето на научното коопериране, при който културната памет се изследва, интерпретира и визуализира в споделено цифрово пространство.

Източници

European Commission – Cultural Heritage Cloud – <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage-cloud>

Horizon Europe – Cultural Heritage Cloud initiative – <https://research-and-innovation.ec.europa.eu>

ECHOES Project – <https://www.echoes-europe.eu>
European Open Science Cloud – <https://eosc.eu>
Europeana Pro – Cloud and data space integration – <https://pro.europeana.eu/>

3.8. Обобщаващи изводи към т. 3

Разгледаните европейски инфраструктури и инициативи очертават ясно преминаването от първоначалния етап на дигитализация към изграждането на комплексни научни екосистеми за работа с културното наследство. Ако в ранните фази основният акцент е бил поставен върху създаването на дигитални копия и осигуряването на онлайн достъп, то съвременният европейски модел вече функционира на принципно различно равнище, при което данните се разглеждат като оперативен научен ресурс. Платформи като Europeana поставят основата чрез агрегиране и видимост на съдържание, докато Общото пространство за данни и облачните инициативи надграждат тази основа чрез инструменти за анализ, обработка и съвместна работа.

Научните инфраструктури от типа на DARIAH и CLARIN демонстрират как дигиталните технологии трансформират методологията на хуманитарните изследвания, превръщайки текстове, изображения и езикови ресурси в анализируеми масиви. В същото време E-RINS показва как лабораторната наука, консервацията и културното наследство могат да бъдат интегрирани в единна инфраструктурна рамка, която осигурява достъп до апаратура, експертиза и научни данни. Технологични стандарти като IIIF функционират като свързващ слой, който прави възможна интероперативността между различни институционални системи, докато инициативи като Time Machine Europe и Cultural Heritage Cloud въвеждат нови измерения чрез пространствени реконструкции, изкуствен интелект и облачни изследователски среди.

Общият извод от този инфраструктурен преглед е, че европейският модел се основава върху няколко взаимосвързани принципа. На първо място стои федеративният подход, при който ресурсите остават в институциите, но се интегрират чрез общи стандарти. На второ място е интероперативността, без която транснационалното научно коопериране би било невъзможно. Третият принцип е колаборативността, изразена в изграждането на общности от практика и споделени изследователски среди. Четвъртият е технологичната надстройка, включваща облачни изчисления, изкуствен интелект и визуализационни среди, които разширяват аналитичния потенциал на културните данни.

В приложен план този модел очертава ясни ориентири за развитието на национални научни и дигитални инфраструктури. Той показва, че ефективното опазване и изследване

на културното наследство вече не може да се реализира чрез изолирани институционални инициативи, а изисква интегрирани платформи, стандартизирани данни и участие в транснационални мрежи. Именно в тази перспектива европейските инфраструктури могат да бъдат разглеждани не само като външна среда за участие, но и като структурен ориентир за изграждането на устойчив модел за академично коопериране, дигитални бази данни и научни хъбове в български условия.

4. Балкани и Югоизточна Европа: сравним контекст и регионални модели

4.1. South-Eastern European Digitization Initiative (SEEDI): регионална инициатива за дигитализация на културно-научно наследство

South-Eastern European Digitization Initiative (SEEDI) се оформя като една от първите устойчиви регионални мрежи, насочени към дигитализацията и научното използване на културното и научното наследство в Югоизточна Европа. Нейното възникване е пряко свързано с необходимостта от преодоляване на структурните неравенства в дигиталния капацитет между държавите от региона и водещите европейски научни центрове. В началото на XXI век редица институции на Балканите притежават значими архивни, библиотечни и музейни фондове, но без достатъчна технологична инфраструктура, стандарти за дигитализация и устойчиви модели за достъп. Именно в този контекст SEEDI възниква като мрежова платформа за координация, обмен на експертиза и развитие на съвместни инициативи.

Инициативата се структурира като отворена регионална общност, в която участват университети, национални библиотеки, архиви, изследователски институти и културни организации от държави като Сърбия, България, Румъния, Северна Македония, Гърция и други. Мрежовият ѝ характер позволява включването на институции с различен профил, но обединени от общ интерес към дигитализацията, дългосрочното съхранение и научната употреба на културни ресурси. По този начин SEEDI функционира не като централизирана инфраструктура, а като кооперативна платформа, която стимулира регионално сътрудничество и трансфер на знания.

Съществен елемент от дейността на инициативата е организирането на международни конференции и научни форуми, които се превръщат в основен инструмент за обмен на добри практики. В рамките на тези срещи се представят проекти за дигитални библиотеки, архивни платформи, корпусни изследвания и дигитални хуманитарни инициативи. Конференциите имат двойна функция: от една страна, популяризират резултатите от вече реализирани проекти, а от друга – създават условия за формиране на нови партньорства и консорциуми.

Дигитализационните практики, разглеждани в рамките на SEEDI, обхващат широк спектър от ресурси – ръкописни фондове, старопечатни издания, архивни документи, научни публикации, визуални колекции и аудио записи. Особен акцент се поставя върху научното описание на метаданните, стандартизацията на форматите и дългосрочното

съхранение, което превръща дигитализацията от техническа дейност в научно структурирана практика. По този начин инициативата допринася за изграждането на регионални стандарти, съвместими с европейските инфраструктури.

От гледна точка на академичното коопериране SEEDI изпълнява ролята на посредническа среда между институции с различен капацитет. Университети и изследователски центрове, разполагащи с технологична експертиза, работят съвместно с библиотеки и архиви, които притежават културните ресурси. Това сътрудничество води до създаването на съвместни дигитални колекции, научни публикации и образователни инициативи, насочени към развитието на дигиталните хуманитарни науки в региона.

Инициативата има и обучителен измерение, изразено в семинари, работни ателиета и практически обучения по дигитализация, обработка на изображения, управление на метаданни и изграждане на дигитални репозитории. Този капацитетен компонент е особено важен за държавите от Югоизточна Европа, където липсата на специализирани кадри често е по-сериозен проблем от липсата на техника.

В приложен план SEEDI може да бъде разглеждана като преходен модел между националните дигитализационни проекти и големите европейски инфраструктури. Тя подготвя институциите от региона за участие в инициативи като Europeana, DARIAH или Общото пространство за данни, като въвежда стандарти, практики и партньорства, съвместими с европейските изисквания. По този начин инициативата изпълнява ролята на регионален интеграционен механизъм в областта на дигиталното културно наследство.

За българския контекст участието в подобна мрежа има двойно значение. От една страна, то създава възможности за включване на национални ресурси в трансгранични дигитални инициативи. От друга – осигурява достъп до експертиза, обучения и партньорства, които подпомагат изграждането на национални дигитални инфраструктури. В този смисъл SEEDI може да бъде разглеждана като регионална лаборатория за академично коопериране, в която се формират модели, приложими и в по-широк европейски контекст.

Източници

South-Eastern European Digitization Initiative (SEEDI) – <http://www.seedi.org>

National Library of Serbia – SEEDI cooperation activities – <https://www.nb.rs>

Digital Humanities initiatives in South-Eastern Europe (SEEDI context publications) – <https://eprints.rclis.org>

4.2. Balkan Museum Network (BMN): мрежово коопериране в музейния сектор

Balkan Museum Network (BMN) представлява една от най-разпознаваемите регионални професионални мрежи, насочени към развитие на музейния сектор в Югоизточна Европа чрез сътрудничество, обмен на експертиза и съвместни проекти. Създадена в контекста на постконфликтното и институционално фрагментирано пространство на Балканите, мрежата има за цел да преодолее изолацията между музейните институции, да насърчи професионалния диалог и да изгради устойчиви модели за регионално партньорство в опазването и популяризирането на културното наследство.

BMN функционира като неправителствена, но институционално легитимирана платформа, която обединява музеи, културни центрове и професионалисти от Албания, Босна и Херцеговина, България, Косово, Черна гора, Северна Македония, Румъния, Сърбия и други държави от региона. Мрежовият модел позволява участие както на национални, така и на регионални и местни музеи, независимо от техния размер и ресурсен капацитет. Това създава хоризонтална структура на сътрудничество, в която обменът на опит не е еднопосочен, а взаимно обогатяващ.

Една от основните дейности на Balkan Museum Network е свързана с развитие на професионален капацитет чрез обучения, работни ателиета и специализирани програми. Тематичният обхват включва управление на колекции, консервация, музейна педагогика, дигитализация, работа с публики и съвременни интерпретационни практики. Чрез тези инициативи мрежата подпомага институции, които често работят в условия на ограничено финансиране и липса на специализирана експертиза.

Съществен компонент от дейността на BMN е насърчаването на трансгранични изложби и съвместни културни проекти. Този тип инициативи не само популяризират културното наследство на отделните държави, но и създават регионален наратив, основан върху споделени исторически и културни пластове. По този начин мрежата допринася за формирането на културна дипломация на музейно ниво, която функционира паралелно на официалните държавни политики.

Дигитализацията заема все по-значимо място в дейността на Balkan Museum Network. Организацията подкрепя проекти, свързани с дигитално документиране на колекции, създаване на онлайн изложби и въвеждане на съвременни технологии за визуализация. Макар да не представлява технологична инфраструктура от типа на

европейските научни мрежи, BMN играе ролята на посредник, който подготвя музейните институции за участие в по-широки дигитални екосистеми.

Финансирането на дейностите се реализира чрез партньорства с международни фондации, европейски програми и донорски организации. Това осигурява относителна устойчивост на инициативите и позволява реализирането на дългосрочни програми, насочени към институционално развитие. Подобен модел демонстрира как неправителственият сектор може да функционира като катализатор за модернизация на музейната среда в региони с ограничен публичен ресурс.

От гледна точка на академичното и научното коопериране Balkan Museum Network създава среда за взаимодействие между музеи, университети и изследователски центрове. Съвместните проекти често включват научни изследвания, теренни проучвания, публикации и образователни програми, което разширява ролята на музея от експозиционна институция към изследователски и образователен партньор.

В приложен план мрежата може да бъде разглеждана като регионален модел за институционално коопериране, който допълва европейските инфраструктури, но е адаптиран към спецификите на Балканите. Тя функционира в среда, характеризираща се с различни административни системи, неравномерно финансиране и политически чувствителни исторически наративи, което прави постигнатото ниво на сътрудничество особено значимо.

За българските музеи участието в Balkan Museum Network предоставя възможности за професионално обучение, включване в трансгранични изложби и достъп до международни партньорства. Освен това мрежата създава канал за включване на национални музейни колекции в регионални и европейски културни инициативи, което засилва тяхната видимост и научна употреба. В този смисъл BMN може да бъде определена като оперативен модел за регионално културно коопериране, който функционира на пресечната точка между практика, наука и културна политика.

Източници

Balkan Museum Network – <https://www.balkanmuseums.net>

European cultural cooperation reports referencing BMN – <https://culture.ec.europa.eu>

4.3. Регионални технологични практики: дигитално наследство и виртуални интерактивни платформи

В рамките на регионалните модели за развитие на дигиталното културно наследство все по-осезаемо място заемат технологични решения, насочени към създаване на потапящи среди за представяне и интерпретация на исторически и културни ресурси. Тези практики се различават от класическите дигитализационни процеси, тъй като не се ограничават до сканиране и публикуване на обекти, а трансформират културното съдържание в интерактивно преживяване. Подобен подход се развива активно в Югоизточна Европа, където дигиталното наследство се използва не само като научен ресурс, но и като инструмент за образование, културен туризъм и публична комуникация.

Пример за регионален технологичен модел в тази посока е платформата Immersium, развивана в контекста на инициативи, свързани с „Digital Heritage“ и партньорски структури като Balkan Heritage. Тя функционира като среда за създаване и разпространение на виртуални културно-исторически разкази, базирани на триизмерни реконструкции, виртуална реалност и интерактивни визуализации. Чрез подобни решения културни обекти, археологически комплекси и исторически пространства се представят в дигитална форма, която позволява пространствено и времево „преживяване“ на миналото.

Технологичната основа на този тип платформи включва 3D моделиране, фотограметрия, VR и AR среди, както и уеб-базирани интерфейси за достъп. Това позволява културното наследство да бъде представяно в различни формати – от виртуални разходки и реконструкции до интерактивни образователни модули. Особено важно е, че подобни платформи могат да интегрират научни данни, археологически интерпретации и визуални реконструкции в единен комуникационен продукт.

Съществената им роля се проявява в създаването на връзка между академичните изследвания и публичната употреба на културното наследство. Докато научните разработки често остават ограничени в специализирана среда, потапящите платформи превеждат техните резултати в достъпни визуални наративи. По този начин се изгражда комуникационен мост между изследователи, културни институции и широка аудитория, включително образователни среди и туристически публики.

В регионален контекст тези технологични практики имат и икономическо измерение, свързано с развитието на културния туризъм и креативните индустрии.

Виртуалните маршрути, дигиталните експозиции и интерактивните исторически реконструкции се използват като инструменти за популяризиране на културни дестинации и за създаване на нови форми на културно предприемачество. Това позиционира дигиталното наследство не само като научна, но и като икономическа и комуникационна инфраструктура.

От гледна точка на академичното коопериране подобни платформи изискват взаимодействие между различни професионални полета – историци, археолози, музейни специалисти, IT разработчици, дизайнери и специалисти по визуални ефекти. Този интердисциплинарен характер ги превръща в практически модел за сътрудничество между науката и креативните индустрии, какъвто рядко се наблюдава в традиционните инфраструктури за културно наследство.

В приложим план регионалните потапящи платформи демонстрират как ограничени ресурсно среди могат да развиват иновативни решения чрез проектно финансиране, партньорства и технологичен трансфер. Те функционират като експериментални лаборатории, в които се тестват нови формати за визуализация, интерпретация и публична комуникация на културното наследство. В този смисъл те допълват класическите дигитални инфраструктури, като разширяват тяхното въздействие извън научната общност.

Източници

Immersium – Digital immersive heritage platform - <https://immersium.eu>

Balkan Heritage Foundation – Digital heritage and interpretation initiatives – <https://www.bhfieldschool.org>

UNESCO – Digital Heritage and immersive technologies frameworks – <https://www.unesco.org/en/digital-heritage>

5. Примери извън ЕС: отворен достъп, кооперативни платформи и национални агрегатори

5.1. Smithsonian Open Access: свободна повторна употреба + публична API (Application Programming Interface)

Smithsonian Open Access представлява един от най-развитите модели за предоставяне на свободен достъп до дигитализирано културно и научно наследство извън европейското пространство. Инициативата е развита от Smithsonian Institution – най-големия музеен и изследователски комплекс в света – и има за цел да осигури свободна повторна употреба на милиони дигитални обекти от неговите колекции. В рамките на платформата се предоставят високорезолуционни изображения, триизмерни модели, научни и музейни обекти, архивни материали и визуални ресурси, които могат да бъдат изтегляни, споделяни и използвани без необходимост от допълнително разрешение.

Ключовият принцип, върху който се основава инициативата, е прилагането на отворен лицензен режим, позволяващ свободна повторна употреба на дигиталните обекти, включително за научни, образователни и творчески цели. Това позиционира Smithsonian Open Access като модел, при който дигитализацията не завършва с публикуване на изображения, а преминава към активна политика за отворено знание. Чрез този подход културните ресурси се превръщат в споделяем научен и образователен капитал, достъпен за глобална употреба.

Особено значим за академичното коопериране е технологичният слой на инициативата, реализиран чрез публичната API инфраструктура (отворен технически достъп до данните на платформата). Чрез нея изследователи, разработчици и институции получават машинен достъп до метаданни и дигитални обекти, което позволява автоматизирано извличане, анализ и интеграция на съдържание в изследователски среди. Наличието на официален API ключ и документация елиминира необходимостта от неформални техники за извличане на данни и създава легитимна технологична основа за работа с големи масиви от културна информация.

Този модел има съществено значение за развитието на дигиталните хуманитарни науки, тъй като позволява изграждането на корпусни изследвания, визуални анализи, обучителни алгоритми и интердисциплинарни научни проекти върху отворени културни данни. Достъпът до 2D и 3D обекти разширява приложението отвъд текстовите анализи,

като включва пространствени реконструкции, музейни визуализации и образователни дигитални среди.

Smithsonian Open Access функционира и като комуникационна платформа, която насърчава творческата повторна употреба на културното наследство. Дигиталните ресурси се използват не само в академични изследвания, но и в дизайн, визуални изкуства, образователни продукти и медийни формати. По този начин инициативата демонстрира как отвореният достъп може да свърже научната среда с креативните индустрии, превръщайки културните данни в ресурс за иновации.

От организационна гледна точка моделът показва как голяма институционална структура може да изгради устойчива политика за отворен достъп, базирана на стандартизирани метаданни, високо качество на дигитализацията и технологична инфраструктура за машинна употреба. Това създава предпоставки за международно научно коопериране, при което изследователски екипи работят върху общ корпус от данни, независимо от географската си принадлежност.

В приложим план Smithsonian Open Access предоставя важен ориентир за развитието на дигиталните политики в по-малки национални системи. Той показва, че отвореният достъп придобива реална научна стойност едва когато е подкрепен от API инфраструктура, стандартизирани метаданни и ясна лицензионна рамка. Именно тази комбинация превръща дигиталните колекции от визуален архив в технологично използваем научен ресурс.

Източници

Smithsonian Open Access – <https://www.si.edu/openaccess>

Smithsonian Open Access – Developer Tools / API -

<https://www.si.edu/openaccess/developers>

Smithsonian 3D Digitization Collections – <https://3d.si.edu>

Smithsonian Data and Metadata Access documentation –

<https://www.si.edu/openaccess/api>

5.2. NathiTrust: кооперативен модел „от библиотеки за библиотеки“ и услуги за текстови и данни анализи

NathiTrust се утвърждава като един от най-значимите кооперативни модели за дигитално съхранение и научна употреба на книжовно наследство в световен мащаб. Основан през 2008 г., той представлява нестопанско партньорство между академични и изследователски библиотеки, обединени около идеята за споделено дългосрочно

съхранение, дигитален достъп и развитие на научни услуги върху общ корпус от дигитализирани източници. Самият принцип „от библиотеки за библиотеки“ подчертава, че инфраструктурата се изгражда колективно, финансира се съвместно и обслужва преди всичко академичната общност.

Дигиталният фонд на HathiTrust включва милиони томове – книги, периодика, архивни публикации и научни издания, дигитализирани чрез партньорски инициативи, включително мащабни програми за масова дигитализация. Достъпът до съдържанието се регулира в съответствие с авторското право, като пълнотекстовото използване е възможно за материали в обществено достояние, докато защитените произведения се предоставят в ограничен режим. Този балансиран модел позволява едновременно спазване на правната рамка и развитие на научни услуги върху целия корпус.

Съществена характеристика на инфраструктурата е предоставянето на инструменти за текстови и данни анализи. В международната практика това се обозначава с аббревиатурата TDM – Text and Data Mining, която означава автоматизирана обработка на големи текстови масиви чрез алгоритмични методи. Чрез подобни инструменти изследователите могат да извършват корпусни анализи, тематично моделиране, честотни изследвания и други количествени хуманитарни изследвания, без да е необходимо локално сваляне на съдържанието. Аналитичната работа се осъществява в защитена изчислителна среда, която гарантира както научната функционалност, така и правната съвместимост.

Организационният модел на HathiTrust се основава на членство, при което участващите институции споделят разходите за поддръжка, съхранение и развитие на услугите. Срещу това те получават достъп до инфраструктурата, възможност за участие в управлението и ползване на научните инструменти. Този кооперативен принцип създава устойчива финансова и институционална рамка, която намалява дублирането на усилия и позволява концентрация на ресурси в една висококапацитетна система.

От гледна точка на академичното коопериране HathiTrust функционира като споделена научна лаборатория за работа с текстово наследство. Изследователи от различни университети могат да работят върху един и същ корпус, използвайки унифицирани инструменти и стандартизирани метаданни. Това създава условия за мащабни сравнителни изследвания, които биха били невъзможни при фрагментирани локални дигитални колекции.

В приложен план кооперативният модел има особено значение за държави с ограничен ресурс за самостоятелно изграждане на мащабни дигитални хранилища. Той

показва, че устойчивото развитие на дигиталното книжовно наследство може да се реализира чрез споделена инфраструктура, общо финансиране и колективни научни услуги. Подобен подход би могъл да бъде адаптиран в национален или регионален контекст чрез обединяване на университетски, библиотечни и архивни институции в общ дигитален консорциум.

Източници

HathiTrust Digital Library – <https://www.hathitrust.org/>

5.3. Trove (Австралия): национален агрегатор като партньорска екосистема

Trove представлява национална дигитална услуга за откриване и достъп до културно и научно съдържание, изградена и поддържана от Националната библиотека на Австралия. Платформата функционира като централен вход за търсене в разпределени колекции, съхранявани в библиотеки, университети, архиви, музеи, галерии и обществени организации в цялата страна. Тя не замества институционалните хранилища, а ги свързва чрез агрегиране на метаданни и унифицирани механизми за откриване.

Моделът на Trove се основава на партньорска екосистема, в която участват стотици институции с различен профил и мащаб. Всяка от тях предоставя описателни данни и дигитални ресурси, които се интегрират в обща търсеща среда. Това създава единна точка за достъп до националното културно наследство, независимо къде физически се съхраняват обектите. Подобен подход преодолява институционалната фрагментация и значително улеснява научните и образователните изследвания.

Съдържателният обхват на платформата включва книги, периодика, ръкописи, архивни документи, изображения, карти, аудио записи, видео материали и дигитализирани вестници. Особено значим е модулът за историческа преса, който позволява пълнотекстово търсене и работа с корпуси от дигитализирани издания. Това превръща Trove не само в инструмент за откриване, но и в среда за научна работа с текстови и визуални масиви.

Технологично платформата функционира като агрегатор на метаданни, комбиниращ различни описателни стандарти в единна търсеща архитектура. Потребителят извършва търсене в общ интерфейс, но при достъп до конкретен обект се пренасочва към институцията-партньор, която го съхранява. Така се запазва

институционалният контрол върху съдържанието, като същевременно се осигурява национална видимост.

Съществена характеристика на Trove е участието на общности и доброволци в обогатяването на съдържанието. Чрез механизми за корекция на текст, добавяне на тагове и коментари се развива колаборативен модел на описание и интерпретация. Това разширява ролята на платформата отвъд институционалната рамка и я превръща в обществено ангажирана дигитална среда.

От гледна точка на академичното коопериране Trove създава условия за мащабни национални изследвания, базирани на интегрирани културни данни. Изследователи могат да работят едновременно с библиотечни, архивни и музейни ресурси в единна среда, което улеснява интердисциплинарните подходи. Платформата функционира като инфраструктура на откриването, която свързва разпределени масиви в общ научен контекст.

В приложен план моделът демонстрира как национален агрегатор може да бъде изграден чрез поетапно разширяване на партньорската мрежа. Първоначално се включват големи институции, след което екосистемата се разширява към регионални и специализирани организации. Този еволюционен подход позволява устойчив растеж без необходимост от централизация на всички дигитални ресурси.

За държави, които тепърва изграждат национални дигитални инфраструктури, Trove предлага практически приложим модел, базиран на централен оператор и децентрализирани партньори. Той показва как чрез агрегиране на метаданни, стандартизация и партньорство може да се постигне национална видимост и научна използваемост на културното наследство без необходимост от пълна институционална интеграция.

Източници

Trove – National Library of Australia – <https://trove.nla.gov.au>

National Library of Australia – <https://www.nla.gov.au/>

UNESCO Policy Monitoring Platform – Trove description –

<https://www.unesco.org/en/policy-monitoring>

Trove Digital Newspapers and Gazettes – <https://trove.nla.gov.au/newspaper>

5.4. Канадски практики: CNDHI като индекс на дигитализирани колекции

Canadian National Digital Heritage Index (CNDHI) се развива като национална инициатива, насочена към систематизиране и видимост на дигитализираното културно наследство в Канада чрез създаване на централен индекс на разпределени колекции. За разлика от мащабни агрегаторни платформи, които интегрират директно дигитално съдържание, CNDHI функционира преди всичко като инфраструктура на откриването. Неговата основна задача е да обединява информация за дигитални ресурси, съхранявани в различни институции, и да осигурява достъп до тях чрез обща навигационна и описателна рамка.

Инициативата се координира от Canadian Research Knowledge Network (CRKN) в партньорство с Library and Archives Canada, което осигурява както научна, така и институционална легитимност. Чрез този модел се съчетава академичният интерес към дигиталните ресурси с националната политика за опазване и популяризиране на културното наследство. Индексът включва дигитализирани колекции от библиотеки, архиви, музеи и изследователски организации, обхващащи текстови, визуални и аудио-визуални материали.

Функционално CNDHI не дублира или централизира дигиталните обекти, а описва и индексира техните метаданни, като насочва потребителя към институцията, която ги съхранява. Този модел позволява запазване на институционалната автономия, като същевременно изгражда национална видимост на разпределените културни ресурси. По този начин се създава обща карта на дигиталното наследство, която улеснява научните изследвания, образователните програми и публичния достъп.

Съществено значение има и ролята на индекса за стандартизация на описателните практики. За да бъдат включени колекциите, институциите следват определени метаданни изисквания и технически формати, което постепенно води до уеднаквяване на националната дигитална среда. Този процес има дългосрочен ефект върху интероперативността и възможността за бъдеща интеграция с международни инфраструктури.

От гледна точка на академичното коопериране CNDHI функционира като изследователски ориентир, който позволява бързо локализиране на дигитални източници в национален мащаб. Това е особено важно за интердисциплинарни изследвания, при които материали от различни институционални среди трябва да бъдат открити и

съпоставени. Индексният модел съкращава времето за идентифициране на ресурси и създава условия за по-ефективна научна работа.

В приложен план канадската практика демонстрира алтернативен път към изграждане на национална дигитална инфраструктура. Вместо скъпа централизация на хранилища, се създава първоначално индексна среда за откриване, която постепенно може да бъде надградена с агрегиране, аналитични услуги и научни инструменти. Този поетапен модел е особено приложим за държави с фрагментирани дигитални инициативи, тъй като позволява интеграция без институционално реструктуриране.

Източници

Canadian Research Knowledge Network (CRKN) – <https://www.crkn-rcdr.ca>

Library and Archives Canada – Digital Heritage Initiatives – <https://www.bac-lac.gc.ca>

Canadian Digital Heritage Strategy context reports – <https://ised-isde.canada.ca>

6. Типология на моделите за академично коопериране (обобщение и аналитична рамка)

Систематичният преглед на европейските и извъневропейските практики, разгледани в предходните раздели, позволява извеждането на структурирана типология на моделите за академично коопериране в сферата на културното наследство. Анализът показва, че съвременното научно сътрудничество се развива в многослойна среда, в която инфраструктури, технологични стандарти, агрегаторни платформи и иновационни екосистеми функционират паралелно и взаимодопълващо се. Вместо един доминиращ модел, се наблюдава конфигурация от типове, които отговарят на различни етапи на институционална зрялост, технологичен капацитет и стратегически цели.

Първият тип се формира около разпределените научни инфраструктури, институционализирани чрез европейския правен механизъм ERIC. Примери като DARIAH, CLARIN и E-RIHS показват модел, основан на национални възли, обединени чрез общи услуги, стандарти и изследователски програми. Тук академичното коопериране се осъществява на най-високо институционално равнище, изискващо държавна ангажираност, стабилно финансиране и дългосрочна научна политика. Силата на този модел е в устойчивостта, стандартизацията и възможността за интеграция на големи научни общности. Ограничението му произтича от високия праг за участие, който предполага административен и финансов капацитет, недостъпен за всички държави в еднаква степен.

Вторият тип се развива чрез паневропейски агрегатори и пространства за данни, каквито са Europeana и Общото европейско пространство за данни за културното наследство. Тук кооперирането се реализира чрез агрегиране на метаданни, уеднаквяване на описателни стандарти и изграждане на политики за достъп и права. За разлика от инфраструктурния модел, този тип не изисква структурна интеграция на институциите, а участие чрез предоставяне на съдържание. Предимството е високата видимост и достъпност на културните ресурси, докато основното предизвикателство остава неравномерното качество на локалните данни, което влияе върху общата научна използваемост.

Третият тип се оформя чрез облачни колаборативни платформи, какъвто е Cultural Heritage Cloud, разработван в координация с инициативи като ECHOES. Тук академичното коопериране преминава от споделяне на данни към споделяне на изследователски среди. Облачната архитектура предоставя достъп до инструменти за

анализ, изчислителни ресурси и визуализационни среди, позволявайки съвместна работа върху големи масиви. Този модел е особено значим за развитието на дигиталните хуманитарни науки, тъй като интегрира данни, технологии и научни практики в единна оперативна среда. Същевременно той изисква сложни механизми за управление, сигурност и устойчиво финансиране.

Четвъртият тип е представен от стандартните интероперативни слоеве, чийто най-утвърден пример е IIF. Тук кооперирането се реализира не чрез институционална интеграция, а чрез технологична съвместимост. Общият стандарт позволява изображения и аудио-визуални ресурси от различни институции да бъдат използвани в единна изследователска среда. Това създава условия за сравнителни анализи, виртуални колекции и съвместни научни интерпретации. Предимството на модела е неговата мащабируемост и относително нисък праг за внедряване, докато ефективността му зависи от степента на масово прилагане.

Петият тип може да бъде определен като иновационна екосистема, в която академичното коопериране се разширява отвъд научната среда към креативните индустрии и предприемаческите структури. Инициативи като EIT Culture & Creativity демонстрират модел, основан на връзката образование, наука и индустрии. Тук културните данни се превръщат в ресурс за разработване на продукти, услуги и дигитални решения. Предимството е стимулирането на иновации и икономическа употреба на наследството, докато рискът се свързва с възможна проектна фрагментация при липса на устойчива институционална рамка.

Шестият тип обхваща националните и регионалните агрегатори и индекси, представени от практики като Trove и CNDHL. Този модел се основава на централен оператор, който координира партньорска мрежа от институции и осигурява единна среда за откриване на ресурси. Той съчетава институционална автономия с национална видимост и представлява практичен инструмент за интеграция на разпределени дигитални колекции. Особено ценен е за държави, които тепърва изграждат дигитална инфраструктура, тъй като позволява поетапно развитие без необходимост от централизиране на хранилища.

Сравнителният анализ между типовете показва, че те функционират на различни, но взаимно свързани равнища. Инфраструктурните мрежи осигуряват научната рамка, агрегаторите – видимостта, облачните среди – аналитичната функционалност, стандартите – технологичната съвместимост, иновационните екосистеми – икономическата трансформация, а националните агрегатори – организационната

интеграция. Именно тяхната комбинирана употреба формира устойчив модел за академично коопериране.

От приложна гледна точка тази типология има стратегическо значение. Тя показва, че развитието на национални системи за културно наследство не следва линеен път, а изисква паралелно изграждане на инфраструктури, стандарти, агрегаторни среди и партньорски мрежи. Само при подобна многостепенна конфигурация културните данни могат да функционират едновременно като научен ресурс, технологична платформа и обществено достояние. Именно тази комплексност очертава аналитичната рамка, в която може да се мисли изграждането на адаптивен модел за академично коопериране, съвместим с европейските и глобалните изследователски екосистеми.

7. Силни и слаби страни (оценка по критериите за подбор и оценка)

Сравнителният анализ на разгледаните инфраструктури, платформи и кооперативни модели позволява извеждането на оценъчна рамка, основана на ключови критерии за ефективност на академичното коопериране. Тези критерии включват управление и устойчивост, данни и стандарти, обучение и капацитет, достъп и повторна употреба, връзка с креативните индустрии и приложимост при ограничени ресурси. Подобен многофакторен подход позволява не само класификация на моделите, но и оценка на тяхната адаптивност към различни национални контексти.

По отношение на управлението и устойчивостта най-висока степен на институционална стабилност демонстрират разпределените научни инфраструктури и националните агрегаторни системи. ERIC моделът, представен от DARIAH, CLARIN и E-RINS, функционира чрез формализирани управленски механизми, дългосрочни финансови ангажименти и участие на държавни структури. Подобна устойчивост се наблюдава и при национални агрегатори като Trove, където централен оператор координира партньорската екосистема. В междинна позиция се разполагат паневропейските агрегатори, които са институционално стабилни, но зависими от секторни политики и от качеството на предоставяните партньорски данни. Най-рискови от гледна точка на устойчивост остават иновационните екосистеми и регионалните мрежи без собствена инфраструктурна основа, при които развитието често е обвързано с проектни цикли и външно финансиране.

Критерият „данни и стандарти“ разкрива значителни различия в степента на научна използваемост на ресурсите. Паневропейските платформи като Europeana и Общото пространство за данни демонстрират висока степен на стандартизация, политики за права и уеднаквени метаданни практики. В инфраструктурен план CLARIN предоставя допълнителна стойност чрез репозитории и механизми за научна цитируемост на езикови ресурси. На технологично равнище IIF функционира като ключов инструмент за интероперативност, позволяващ съвместима употреба на визуални и аудио-визуални обекти. В противоположния полюс се намират инициативи, които не предвиждат минимални стандарти за метаданни и машинен достъп, което ограничава тяхната интеграция в научни инфраструктури.

Обучението и развитието на капацитет представляват друг определящ критерий за устойчиво коопериране. Научните инфраструктури от типа на DARIAH, CLARIN и E-

RINS включват обучителни програми като структурен елемент от своята мисия, обхващащ методологии, технологии и изследователски практики. В регионален контекст Balkan Museum Network демонстрира сходна роля чрез професионални обучения и обмен на експертиза. За разлика от тях, редица дигитални портали функционират предимно като хранилища, без да изграждат активни общности от практика, което създава риск от пасивна употреба на ресурсите.

Достъпът и повторната употреба на културни данни разкриват още едно съществено разграничение. Smithsonian Open Access представлява един от най-радикалните модели на отворен достъп, при който свободната повторна употреба е подкрепена от технологична инфраструктура за машинен достъп. Europeana също развива политики за права и насоки за повторна употреба, макар и в по-комплексна лицензионна среда. Ограниченията в тази област произтичат основно от авторското право и разнородните лицензи, които могат да възпрепятстват научни анализи върху големи корпуси данни. Това подчертава необходимостта от ясни правни рамки, съвместими с изследователските практики.

Връзката с креативните индустрии се проявява най-силно в иновационните екосистеми и технологичните практики, при които културните данни се превръщат в основа за разработване на продукти, услуги и дигитални преживявания. Инициативи от типа на EIT Culture & Creativity и регионалните визуализационни платформи демонстрират как научните резултати могат да бъдат трансформирани в икономически и комуникационни формати. Съществува обаче риск, ако продуктовата ориентация измести научната проверимост, поради което е необходимо поддържане на методологически и етични стандарти.

Особено важен за приложните политики е критерият за реализуемост при ограничени ресурси. Анализът показва, че най-реалистични в краткосрочен план са хибридните модели, съчетаващи внедряване на интероперативни стандарти, изграждане на пилотни агрегатори и развитие на обучителни програми. Този поетапен подход създава основа за бъдещо включване в по-сложни инфраструктурни и облачни рамки, без да изисква незабавен мащабен институционален ресурс.

Обобщено, оценката по критерии показва, че ефективното академично коопериране зависи не от наличието на един доминиращ модел, а от балансираното съчетаване на управление, стандарти, достъп, обучение и технологична съвместимост. Именно в тази многокомпонентна рамка се формира устойчивата среда за научно изследване и социална употреба на културното наследство.

8. Приложимост към български условия: преносими елементи и етапност

Приложимостта на разгледаните модели към българските условия изисква едновременно аналитичен и управленски подход. Аналитичният аспект е свързан с това кои елементи са реално преносими, при какви предпоставки и с какъв риск. Управленският аспект е свързан с това кой носи отговорност за изпълнението, как се подреждат приоритетите и как се избягва класическият проблем на фрагментацията, при който се създават портали и единични дигитализации без стандарти, без общност и без устойчивост. Изводът от раздели 3–5 и типологията в раздели 6–7 е недвусмислен: работещата адаптация за България не може да бъде копиране на един модел, а трябва да бъде поетапна конфигурация от стандарти, репозиториен слой, агрегаторна среда, обучение и ясна политика за достъп. В противен случай резултатът остава видимост без научна употреба.

8.1. Преносими елементи в краткосрочен хоризонт (до 6–12 месеца)

Краткосрочният период е решаващ, защото поставя „минималните правила на играта“. В този хоризонт не се очаква изграждане на сложни инфраструктури от мащаба на ERIC или облачни среди като Cultural Heritage Cloud. Очаква се да се въведат базови стандарти и управленски механизми, които превръщат дигиталните резултати от единични инициативи в научно използвани и съвместими масиви.

Първият преносим елемент е дефинирането и въвеждането на минимален стандарт за метаданни и публично представяне на резултатите. Това е практиката, която отличава паневропейските агрегатори и пространствата за данни: без общ минимален метаданен слой не съществува интероперативност, не съществува качествено откриване и не съществува възможност за включване в по-големи екосистеми. За България това означава да се приеме кратък, задължителен „минимален профил“ за описване на дигитални обекти, който да бъде използван от университети и партньорски културни институции. Този профил трябва да съдържа поне идентификатор на обекта, институционален притежател, основни описателни полета, права и лицензна информация и стабилна връзка към дигиталния ресурс или неговия запис. Целта не е да се решат всички метаданни проблеми веднага, а да се въведе минимумът, без който цялата система се разпада на несъвместими фрагменти.

Вторият краткосрочен елемент е въвеждането на IIF за изображения и аудио-визуални ресурси там, където е приложимо. Това е прагматичен ход с много висока възвръщаемост, защото IIF не изисква създаване на „нова платформа“, а стандартизира начина, по който институциите публикуват и предоставят визуални ресурси. Реалният ефект е две неща. Първо, гарантира се, че високорезолюционните изображения могат да бъдат използвани в научна среда без дублиране, като се поддържат функции за мащабиране, изрязване и сравнение. Второ, IIF позволява създаване на виртуални колекции и съпоставителни изследвания, които могат да включват материали от различни институции в една среда. За България това е ключово, защото позволява научна употреба още преди да съществува национален агрегатор в пълния смисъл.

Третият елемент е „обучение като услуга“, по логиката на DARIAH и CLARIN, но в национален или университетски мащаб. Това не е допълнение, а условие за успех. Без обучение, стандартите остават на хартия, а дигиталните ресурси се публикуват без методологическа дисциплина. Практическият модел тук е ясен: регулярни семинари и уъркшопи, насочени към три основни групи. Първа група са изследователи и докторанти, които трябва да знаят как да работят с дигитални корпуси и да използват данни. Втора група са специалисти от архиви, музеи и библиотеки, които трябва да прилагат минималния метаданен стандарт и да публикуват ресурси в съвместим формат. Трета група са техническите екипи, които трябва да могат да поддържат репозиториен и IIF слой. С други думи, „капацитетът“ не е лозунг, а график от обучения с измерим резултат.

Четвъртият краткосрочен елемент е ясна политика за отворен достъп към подбрани дигитални обекти и публикуване на метаданни. Smithsonian Open Access показва, че отвореният достъп е ефективен, когато е едновременно правно ясен и технологично използваем. За България това означава две неща: да се определи група ресурси, които могат да бъдат публикувани с отворен лиценз или с максимално свободен режим според правната възможност, и да се публикуват метаданните за по-широк кръг ресурси, дори когато самите дигитални обекти имат ограничения. Разликата е критична. Метаданните могат да бъдат отворени в много по-широк обем и това създава научна видимост и откриваемост. При наличие на машинен достъп до метаданни, бъдещата интеграция в национален агрегатор или в международни среди става значително по-лесна.

Краткосрочният хоризонт има и задължителен управленски компонент: назначаване на координация и ясно разпределение на отговорности. Дори при малък мащаб трябва да има лице или структура, която отговаря за стандартите, обучението и

публикуването. Без това „първият етап“ остава декларативен и не създава основа за натрупване.

8.2. Средносрочни елементи (12–24 месеца): институционализация и репозиториен слой

Средносрочният период е етапът, в който се преминава от правилата към инфраструктурата. Тук вече се изисква формализиране на роли, изграждане на устойчив репозиториен слой и развитие на партньорска програма, която да превърне отделните институции в работеща мрежа.

Първият средносрочен елемент е формализиране на възли и роли. В европейските инфраструктури възлите не са само административна единица, а функционален механизъм. За България това означава ясно дефиниране на координатор, отговорници по данните и технически екип. Понятието *data steward* се използва международно за специалист, който поддържа качеството на данните и метаданните, координира описателните практики и съдейства за публикуване и повторна употреба. Ако този тип роля не съществува, техническите екипи се натоварват с методологически задачи, а учените публикуват данни без стандарт. Практическият резултат е спад на качеството и липса на интероперативност. Следователно въвеждането на роли е не административна формалност, а механизъм за качество.

Вторият елемент е изграждане на устойчив репозиториен слой. Репозиториен слой означава място и правила за депозиране на цифрови обекти и научни резултати, с механизми за дългосрочно съхранение, идентификатори и правила за цитиране. Това е критично, защото науката изисква проследимост. Ако даден дигитален обект или набор от данни не може да бъде стабилно цитиран, той не функционира като научен ресурс. Следователно средносрочната задача е изграждане на репозиториен механизъм, който да позволява стабилни връзки, версия и ясно описание на правата. Това е точката, в която България може да се доближи до практики, характерни за CLARIN и други инфраструктури.

Третият средносрочен елемент е партньорска програма с архиви, музеи и библиотеки. Тук не става дума за символични меморандуми, а за работеща схема: избор на партньори, дефиниране на общи колекции или тематични корпуси, съвместно описание по минимален стандарт, публикуване с общи правила и използване в изследователски проекти. Така се създават пилотни „съвместни колекции“, които имат

научна стойност и демонстрират приложимостта на модела. Именно това решава проблема „имаме дигитализация, но нямаме наука“.

В средносрочен план се въвежда и архитектура на агрегиране, близка до логиката на Trove и CNDHI. На този етап България може да реализира „инфраструктура на откриването“, тоест индекс или агрегатор на метаданни, който не изисква централизация на всички файлове, а осигурява национална видимост и търсене в разпределени колекции. Това е реалистичният модел при фрагментирани институционални системи и позволява постепенна интеграция. Важното е да се осигури ясно кой е операторът, който отговаря за качеството на данните и как се включват партньорите.

8.3. Дългосрочни елементи (след 24 месеца): интеграция и устойчиви връзки с иновационната среда

Дългосрочният хоризонт е етапът на стратегическо позициониране. На този етап целта вече не е просто наличие на национална дигитална среда, а включване в международни инфраструктури и развитие на устойчиви механизми за взаимодействие с креативните индустрии и иновационните структури.

Първият дългосрочен елемент е институционално позициониране към европейски научни инфраструктури и облачни платформи. Това включва възможност за участие като възел, партньорство по проекти или формализирана интеграция в рамки, които предоставят услуги, обучения и технологични среди. Реалният смисъл е, че националните ресурси и общности започват да функционират в европейската научна екосистема, като се използват общи стандарти и методологии. Именно тук се реализира стратегическото надграждане от национален агрегатор към участие в по-сложни инфраструктурни системи.

Вторият дългосрочен елемент е изграждане на устойчиви механизми за връзка с креативните индустрии. Разгледаните модели показват, че тази връзка е продуктивна само когато има стабилна рамка, която гарантира научна проверимост, етика и методологическо качество. Практическите инструменти тук са създаване на хъб или лаборатория за прототипи, програма за съвместни разработки и механизми за трансфер на знания от академията към продуктови формати. Тези механизми следва да бъдат структурирани така, че да не превръщат културните данни в „материал за маркетинг“, а в ресурс за валидни и отговорни цифрови продукти.

8.4. Рискове, ограничения и контролни механизми (условия за успех)

За да бъде приложима етапността, е необходимо да се посочат ключовите рискове и механизмите за контрол. Първият риск е фрагментацията: множество отделни портали, различни стандарти и липса на координация. Контролният механизъм е единен минимален метаданен профил и централен координационен орган. Вторият риск е липса на устойчивост: проектно финансиране без поддръжка след края. Механизмът е репозиториен слой и ясно разписани роли за поддръжка. Третият риск е правна несигурност при отворен достъп. Механизмът е политика за лицензиране, в която метаданните се отварят широко, а обектите се отварят селективно според правния режим. Четвъртият риск е кадрови дефицит. Механизмът е обучение като постоянна услуга, а не еднократна инициатива. Пети риск е подмяна на научната цел с продуктова ориентация. Механизмът е научен стандарт и етичен протокол за дигитални продукти, базирани на наследство.

8.5. Обобщена пътна карта като управленска логика

В краткосрочен план целта е да се въведат стандарти, ИИФ там, където е приложимо, обучителен график и базова политика за отворен достъп и метаданни. В средносрочен план целта е да се институционализират възли и роли, да се създаде репозиториен слой с идентификатори и цитируемост и да се изгради партньорска програма и индексна среда за откриване. В дългосрочен план целта е интеграция в европейски инфраструктури и развитие на устойчиви механизми за връзка с креативните индустрии чрез хъбове и лаборатории.

Обобщено, приложимостта към българските условия не е въпрос на еднократна дигитална инициатива, а на поетапно изграждане на научна и технологична среда, която започва от стандарти и капацитет, преминава през репозитории и партньорства и завършва с интеграция и иновационна устойчивост. Това е реалистичният път за превръщане на културното наследство в използваем научен ресурс и в основа за коопериране, съвместимо с международните модели.

9. Казуси

9.1. Europeana: от агрегатор към секторна трансформация

Europeana представлява един от най-зрелите и комплексни модели за академично и институционално коопериране в сферата на културното наследство, като значението ѝ далеч надхвърля функциите на дигитален портал. Нейната роля следва да се разглежда в три взаимосвързани равнища: инфраструктурно, управленско и общностно. Именно съчетанието на тези три равнища превръща Europeana в механизъм за секторна трансформация, а не просто в агрегатор на метаданни.

На инфраструктурно равнище Europeana функционира като федерализирана среда, в която съдържанието не се централизира физически, а се агрегира чрез стандартизирани метаданни и протоколи за обмен. Този подход позволява включване на хиляди институции – музеи, архиви, библиотеки, университети – без да се изисква прехвърляне на собственост или контрол върху дигиталните обекти. Институциите запазват автономията си, но предоставят описателна информация в общ стандарт, което осигурява съвместимост и откриваемост.

На управленско равнище Europeana въвежда ясно структурирана рамка за качество, права и достъп. Метаданните преминават през валидиране, съществуват насоки за лицензиране и се прилагат политики за повторна употреба. Тази управленска рамка е ключова, защото гарантира, че агрегираното съдържание е не просто видимо, а използваемо за научни, образователни и технологични цели. Именно тук се проявява разликата между „дигитализация“ и „дигитална инфраструктура“.

На общностно равнище Europeana развива професионална екосистема чрез Europeana Network Association и средата Europeana PRO. Тук се публикуват методологии, насоки, обучителни ресурси и добри практики. Така платформата създава общност от практика, в която институциите не просто предоставят съдържание, а участват в колективно изграждане на стандарти и услуги.

Функционалната трансформация на Europeana се проявява и чрез развитието на услуги върху съдържанието. Тематични колекции, образователни пакети, кураторски изложби, инструменти за търсене и филтриране, както и програмни интерфейси за машинен достъп превръщат агрегираното съдържание в активен ресурс. Тази логика е особено важна, защото показва, че стойността на дигиталното наследство се реализира не при публикуването, а при неговата използваемост.

Практически уроци:

Първо, изграждането на база данни или портал трябва да бъде мислено като услуга, а не като витрина. Откриване, филтриране, машинен достъп и тематично структуриране са задължителни, ако данните трябва да бъдат научно използваеми.

Второ, стандартизацията трябва да бъде минимална, но задължителна. Без общ метаданен минимум агрегираното съдържание остава несъпоставимо и не може да бъде използвано за изследвания.

Трето, политиката за права и лицензиране е структурен, а не вторичен компонент. Тя определя границите на повторна употреба и реалната научна стойност на данните.

9.2. Data Space за културно наследство: от „дигитализация“ към „икономика на данните“

Европейските пространства за данни въвеждат нов етап в развитието на дигиталното културно наследство, при който фокусът се измества от самия акт на дигитализация към управлението, споделянето и повторната употреба на данните. В този модел културните данни се разглеждат като стратегически ресурс, който може да генерира научна, образователна и икономическа стойност, когато е структуриран, стандартизиран и управляван в обща рамка.

Основната характеристика на пространството за данни е неговата екосистемност. Различни институции – научни, културни, технологични – участват в споделена среда, в която данните се обменят при общи правила за качество, сигурност и права. Това предполага ясно дефинирани роли: притежатели на данни, администратори, валидатори и потребители. Този управленски модел трансформира дигиталните колекции от статични архиви в динамични изследователски ресурси.

Технологично пространството за данни се основава на интероперативност, стандартизирани метаданни и механизми за машинен достъп. Това позволява интеграция с аналитични инструменти, визуализационни среди и обучителни платформи. Така културното наследство се включва в по-широки научни и иновационни процеси, включително изкуствен интелект, корпусни анализи и дигитални реконструкции.

Практически уроци:

Първо, всяка база данни трябва да има ясно управление на данните – кой въвежда, кой валидира, кой поддържа и кой носи отговорност за правата.

Второ, повторната употреба трябва да бъде планирана предварително. Данните трябва да бъдат структурирани така, че да могат да се използват в образование, научни анализи, визуализации и дигитални продукти.

9.3. DARIAH: как се изгражда общност от практика

DARIAH представлява модел на научна инфраструктура, чиято устойчивост не произтича единствено от технологичната ѝ архитектура, а от способността ѝ да изгражда и поддържа активна изследователска общност. Именно тук се откроява същественото различие спрямо агрегаторните и репозиториен тип модели: при DARIAH инфраструктурата функционира като социално-технологична система, в която методологии, инструменти и хора образуват взаимозависима екосистема.

Организационната структура на DARIAH е изградена върху мрежа от национални възли, които участват в общо управление, но същевременно развиват собствени изследователски приоритети. Това позволява балансиране между централизация и автономия – ключов фактор за устойчивост. Чрез тематични работни групи, експертни мрежи и методологически лаборатории инфраструктурата стимулира обмена на знания и съвместното разработване на изследователски инструменти.

Особено значение има обучителното измерение. Летни школи, методологически семинари, практически работилници и обучителни модули не са периферна дейност, а основен инструмент за изграждане на капацитет. По този начин DARIAH създава „общност от практика“, в която изследователите не само използват инфраструктурата, но и я развиват.

Практически уроци:

Моделът за академично коопериране не може да бъде редуциран до платформа или база данни. Той трябва да включва календар от обучителни събития, тематични групи и експертни мрежи. Освен това младите изследователи и докторантите следва да бъдат стратегически включени, защото именно те са най-адаптивни към дигиталните методи и могат да мултиплицират ефекта от инфраструктурата. Ето защо:

Първо, инфраструктура без обучителна програма остава неизползваема. Услугите трябва да включват помощни центрове, наръчници и консултации.

Второ, младите изследователи са ключов фактор за внедряване на дигитални методи и трябва да бъдат целева група.

9.4. CLARIN: устойчивост чрез депозиране и цитируемост

CLARIN демонстрира, че научното коопериране е невъзможно без устойчива архитектура за съхранение и цитиране на данни. В центъра на този модел стои концепцията за сертифицирани репозитории, които гарантират дългосрочно съхранение, стандартизирано описание и възможност за повторна употреба.

Особено значение има въвеждането на устойчиви идентификатори, които позволяват научно цитиране на корпуси, записи и колекции. Това превръща дигиталните данни в равностоен научен резултат, съпоставим с публикация. Без тази инфраструктура изследванията остават непроверими и трудни за възпроизвеждане.

CLARIN развива и етична и правна рамка за работа с чувствителни данни, което е особено важно при устни свидетелства, езикови записи и теренни материали. Тази рамка гарантира баланс между достъпност и защита..

Практически уроци:

Всяка инициатива за дигитално наследство трябва да предвиди правила за формати, метаданни, етика и достъп. Депозирането и идентификаторите не са техническа добавка, а условие за научна валидност.

Нужни са ясни правила за формати, метаданни, етика и достъп. Устойчивите идентификатори трябва да бъдат стандартна практика, а не изключение.

9.5. E-RINS: достъп до експертиза и обучение като инфраструктурна услуга

E-RINS разширява понятието „научна инфраструктура“ отвъд дигиталните ресурси, като включва физически лаборатории, инструментариум и специализирана експертиза. Този модел е особено значим за изследвания, свързани с материалността на културното наследство – реставрация, диагностика, консервация и технико-технологичен анализ.

Организационно инфраструктурата функционира чрез разпределени лабораторни възли, които предоставят услуги на изследователи и институции. Така се преодолява проблемът с ограничен достъп до скъпо оборудване и специализирани анализи.

Практически уроци:

Академичното коопериране трябва да включва не само обмен на данни, но и достъп до експертиза. Лабораторни анализи, консултации и диагностика могат да се

превърнат в инфраструктурна услуга, която повишава научната и обществената стойност на проектите.

9.6. IIIF: малка технология с голям ефект

IIIF функционира като интероперативен слой, който позволява изображения от различни институции да бъдат използвани в общи изследователски среди. Чрез стандартизирани протоколи за достъп и визуализация той осигурява възможност за сравнение, аотиране и интеграция на визуални ресурси.

Стратегическата му стойност произтича от това, че не изисква централизация на файловете. Всяка институция запазва своите изображения, но ги публикува по стандарт, който позволява съвместна употреба.

Практически уроци:

Архивни документи, карти, ръкописи и иконографски материали могат да бъдат анализирани сравнително, без физическо обединяване на колекциите. Това ускорява научното сътрудничество и намалява разходите.

9.7. Cultural Heritage Cloud / ECHOES: платформа за инструменти, данни и обучение

Облачните платформи представляват следващ етап в развитието на инфраструктурите, при който данни, инструменти и обучителни ресурси се интегрират в единна цифрова среда. Този модел позволява изследователите да работят върху общи корпуси, да използват аналитични инструменти и да обменят резултати в реално време.

Силата на облачната логика е в намаляването на технологичните бариери. Институции с ограничена инфраструктура могат да използват високоспециализирани инструменти без локално внедряване.

Практически уроци:

При изграждане на национални или университетски хъбове следва да се мисли за съвместимост с подобни облачни среди. Това гарантира бъдеща интеграция и достъп до разширени услуги.

9.8. Smithsonian: отворен достъп + API = ускорител

Smithsonian демонстрира, че отвореният достъп е ефективен, когато е технологично структуриран. Свободният лиценз е съчетан с машинен достъп до метаданни и дигитални обекти, което позволява автоматизирани анализи и повторна употреба.

Този модел превръща културните колекции в ресурс за международни изследвания, образователни проекти и дигитални продукти.

Практически уроци:

Публичният достъп трябва да бъде планиран още при създаването на базата данни. Метаданните и документацията за тях са ключови за научната използваемост.

9.9. HathiTrust: кооператив и споделена цена на устойчивост

HathiTrust представлява кооперативен модел, при който академични библиотеки споделят разходи, инфраструктура и услуги. Тази форма на колективно управление позволява поддържане на мащабни дигитални колекции и аналитични инструменти.

Силата на модела е в споделената отговорност. Вместо всяка институция да изгражда собствена инфраструктура, се създава обща среда с колективно финансиране.

Практически уроци:

Кооперативният модел е реалистичен инструмент за преодоляване на ресурсни ограничения.

9.10. Trove/CNDHL: национално откриване и видимост

Националните агрегатори и индекси създават единна точка за откриване на разпределени културни колекции. Те не изискват централизиране на съдържанието, а осигуряват видимост чрез агрегирани метаданни.

Този модел е ключов за научната употреба на културното наследство, защото позволява откриване на ресурси от различни институции в обща среда.

Практически уроци:

Дори без пълен национален агрегатор, може да се изгради тематичен/секторен индекс като първа стъпка.

10. Обобщение и изводи

Анализът на разгледаните европейски и извъневропейски модели за академично коопериране в сферата на културното наследство очертава ясно структурирана, но многопластова екосистема, в която инфраструктури, агрегатори, стандарти, облачни среди и кооперативни платформи функционират не изолирано, а като взаимодопълващи се механизми. Тяхната съвместна работа създава условия за трансформация на културното наследство от обект на съхранение в ресурс за научно производство, образование и иновации.

- Първият ключов извод се отнася до ролята на научните инфраструктури от типа ERIC. Модели като DARIAH, CLARIN и E-RHIS показват, че устойчивото академично коопериране се основава на институционално закрепени структури, които комбинират технологични услуги, експертиза и обучение. Тяхната устойчивост произтича от ясно управление, национални възли и дългосрочно финансиране. Това ги превръща в гръбнак на европейската изследователска екосистема в областта на културното наследство и дигиталните хуманитарни науки.
- Вторият извод се отнася до агрегаторните и данни-ориентираните модели. Еурофеа и европейските пространства за данни демонстрират преход от дигитализация към управление на данни. Тук културното наследство се третира като стратегически информационен ресурс, който подлежи на стандартизация, споделяне и повторна употреба. Именно въвеждането на минимални метаданни стандарти, политики за права и механизми за машинен достъп превръща разпокъсаните дигитални колекции в използвана научна среда.
- Третият извод засяга ролята на технологичните стандарти и интероперативните слоеве. IIIF е показателен пример как сравнително ограничена технологична рамка може да има стратегически ефект върху научната работа. Чрез стандартизирана визуализация и достъп до изображения се създават условия за съвместни анализи, сравнителни изследвания и виртуални колекции, без необходимост от централизиране на самите ресурси.

- Четвъртият извод е свързан с развитието на облачните среди и колаборативните платформи. Модели като Cultural Heritage Cloud / ECHOES демонстрират нов етап на инфраструктурна интеграция, при който данни, инструменти и обучителни ресурси се обединяват в единна цифрова среда. Това намалява технологичните бариери и позволява транснационално сътрудничество, включително от институции с ограничен локален капацитет.
- Петият извод произтича от извъневропейските практики. Smithsonian Open Access, NathiTrust, Trove и CNDHI показват различни механизми за отворен достъп, кооперативна устойчивост и национално агрегиране. Общото между тях е, че дигиталното наследство се разглежда като обществен ресурс, който следва да бъде видим, достъпен и използваем при ясни правни и технологични условия. Особено показателен е кооперативният модел, при който институциите споделят разходи и инфраструктура, което е релевантно за среди с ограничени ресурси.
- Шестият извод се отнася до типологията на моделите за коопериране. Анализът показва, че съществуват поне шест основни конфигурации: инфраструктурни, агрегаторни, облачни, стандартни, иновационни и национално-индексни. Те не са взаимно изключващи се, а функционират като взаимодопълващи се слоеве. Най-устойчивите екосистеми са именно тези, които комбинират няколко модела едновременно.
- Седмият извод произтича от оценката на силните и слабите страни. Най-висока устойчивост демонстрират инфраструктурите и националните агрегатори, докато проектно ориентирани мрежи и иновационните екосистеми са по-зависими от финансиране. Най-висока интероперативност се наблюдава при стандартизирани данни и внедрени технологични слоеве. Най-голям риск съществува при инициативи без стандарти, без обучение и без политика за права.
- Осмият извод е пряко свързан с приложимостта към българските условия. Анализът показва, че трансферът на модели трябва да бъде поетапен. В краткосрочен план приоритет са метаданни стандарти, IIIF, обучение и политика за отворен достъп. В средносрочен — репозитории, възли и партньорски мрежи. В дългосрочен — интеграция в европейски инфраструктури и развитие на иновационни хъбове. Тази етапност е условие за устойчивост и избягване на фрагментация.

- Деветият извод произтича от казусния анализ. Той показва, че успешните модели съчетават пет компонента: управление на данни, стандарти, обучение, услуги и достъп. Липсата на който и да е от тях води до ограничена научна употреба.

Обобщено, академичното коопериране в сферата на културното наследство вече не може да бъде мислено като мрежа от проекти, а като инфраструктурна екосистема, в която данни, технологии, общности и политики функционират съвместно. Именно тази екосистемност следва да бъде отправна точка за разработване на национални и университетски модели, които да бъдат съвместими с европейските рамки и едновременно адаптирани към локалните ресурси и институционална среда.

Източници

Европейски платформи, политики и пространства за данни

1. Europeana: <https://www.europeana.eu/en/about-us>
2. Europeana PRO: <https://pro.europeana.eu/>
3. Europeana Network Association: <https://pro.europeana.eu/europeana-network-association>
4. Europeana Network Association – Join/Benefits: <https://pro.europeana.eu/europeana-network-association/sign-up>
5. Europeana PRO – Data Space for Cultural Heritage: <https://pro.europeana.eu/page/common-european-data-space-for-cultural-heritage>
6. Europeana PRO – Cloud and data space integration: <https://pro.europeana.eu/>
7. Common European Data Space for Cultural Heritage: <https://www.dataspace-culturalheritage.eu>
8. European Commission – Digital cultural heritage: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage>
9. European Commission – European strategy for data: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>
10. EU Recommendation on 3D digitisation of cultural heritage: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/recommendation-3d-digitisation-cultural-heritage>

Европейски научни инфраструктури (ERIC)

11. DARIAH ERIC – Official website: <https://www.dariah.eu/>
12. ESFRI Research Infrastructure Roadmap: <https://www.esfri.eu>
13. European Commission – Research infrastructures (ERIC): https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/research-infrastructures_en
14. CLARIN ERIC – Official website: <https://www.clarin.eu>
15. CLARIN – Infrastructure & services: <https://www.clarin.eu/content/clarin-european-research-infrastructure-language-resources-and-technology>
16. CLARIN – New Here?: <https://www.clarin.eu/content/new-here>
17. CLARIN in a Nutshell: <https://www.clarin.eu/content/clarin-nutshell>
18. E-RIHS ERIC – Official website: <https://www.e-rihs.eu/>
19. E-RIHS – The Project / Mission: <https://www.e-rihs.eu/the-project/>
20. European Commission – E-RIHS becomes ERIC: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/european-research-infrastructure-heritage-science-becomes-european-research-infrastructure-2025-03-28_en
21. European Commission – ERIC legal framework: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/european-research-infrastructures/eric_en

Стандарти и технологични рамки

- 22. IIF Consortium – Official site: <https://iif.io/>
- 23. British Library – IIF implementation: <https://www.bl.uk/iif>
- 24. Princeton University Library – IIF: <https://library.princeton.edu/iif>

Облачни и колаборативни среди

- 25. European Commission – Cultural Heritage Cloud: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage-cloud>
- 26. Horizon Europe – Cultural Heritage Cloud initiative: <https://research-and-innovation.ec.europa.eu>
- 27. ECHOES Project: <https://www.echoes-europe.eu>
- 28. European Open Science Cloud (EOSC): <https://eosc.eu>

Регионални (Балкани и Югоизточна Европа)

- 29. South-Eastern European Digitization Initiative (SEEDI): <http://www.seedi.org>
- 30. National Library of Serbia – SEEDI cooperation: <https://www.nb.rs>
- 31. Digital Humanities initiatives in SEE (SEEDI context): <https://eprints.rclis.org>
- 32. Balkan Museum Network: <https://www.balkanmuseums.net>
- 33. European cultural cooperation reports (BMN context): <https://culture.ec.europa.eu>
- 34. Immersium – Digital immersive heritage platform: <https://immersium.eu>
- 35. Balkan Heritage Foundation: <https://www.bhfieldschool.org>
- 36. UNESCO – Digital Heritage frameworks: <https://www.unesco.org/en/digital-heritage>

Примери извън ЕС

- 37. Smithsonian Open Access: <https://www.si.edu/openaccess>
- 38. Smithsonian Open Access – Developers / API: <https://www.si.edu/openaccess/developers>
- 39. Smithsonian 3D Collections: <https://3d.si.edu>
- 40. Smithsonian API documentation: <https://www.si.edu/openaccess/api>
- 41. HathiTrust Digital Library: <https://www.hathitrust.org/>
- 42. Trove – National Library of Australia: <https://trove.nla.gov.au>
- 43. National Library of Australia: <https://www.nla.gov.au/>
- 44. Trove – Digital Newspapers: <https://trove.nla.gov.au/newspaper>
- 45. UNESCO Policy Monitoring – Trove context: <https://www.unesco.org/en/policy-monitoring>

46. Canadian Research Knowledge Network (CRKN):
<https://www.crkn-rcdr.ca>
47. Library and Archives Canada – Digital heritage:
<https://www.bac-lac.gc.ca>
48. Canadian Digital Heritage Strategy reports:
<https://ised-isde.canada.ca>

Допълнителни инфраструктурни и проектни референции

49. CORDIS – DESIR (DARIAH project):
<https://cordis.europa.eu/project/id/731081>