

# Сбор и долговременное сохранение электронной информации в сфере культуры.

*Л.А. Куйбышев, Н.В. Браккер, Центр ПИК*

*Центр по проблемам информатизации сферы культуры*

«EVA 2011 Москва»  
28 – 30 ноября 2011



# «Сбор и долговременное сохранение электронной информации в сфере культуры»

## Авторы материалов:

Е. И. Кузьмин

председатель Межправительственного совета и Российского комитета Программы ЮНЕСКО «Информация для всех»,

президент Межрегионального центра библиотечного сотрудничества

Л.А. Куйбышев член Российского комитета Программы ЮНЕСКО «Информация для всех»,

генеральный директор ОАО «Центр ПИК»,

Н.В. Браккер член Российского комитета Программы ЮНЕСКО «Информация для всех»,

ведущий специалист ОАО «Центр ПИК»

# ■ Что включает в себя электронное наследие в сфере культуры ?

- **информационные ресурсы созданные учреждениями культуры в результате оцифровки своих фондов и материалов на традиционных носителях:**
  - картины, фотографии, традиционные печатные издания и проч.
- **информационные ресурсы созданные учреждениями культуры в результате оцифровки своих фондов и материалов с аналоговых носителей:**
  - видео и аудиозаписи на магнитных лентах и др.
- **информационные ресурсы, порождённые самими учреждениями сразу в цифровом виде:**
  - тексты, статические, движущиеся и трехмерные изображения, аудиофайлы, базы данных, программы, электронные издания, произведения медиа искусства и т. д., существующие в различных форматах
- **виртуальные информационные ресурсы, зарождающиеся и существующие только в Интернете:**
  - веб-страницы, социально-значимые порталы и сайты, блоги, электронные архивы, электронная переписка и т.п.

- **Причём объёмы электронной информации существенно превысили объёмы информации на традиционных носителях**

**В 2010 году общий объем мировых электронных ресурсов достиг примерно 1 зетабайта (примерно  $10^{21}$  байт).**

- **Т.о, помимо традиционной информации необходимо постоянно поддерживать в актуальном состоянии и сохранять для будущих поколений и электронную информацию**

- **Цель сохранения электронной информации:**  
**обеспечение долговременной (или вечной) доступности цифровых материалов, с сохранением всех смысловых и функциональных характеристик исходных материалов, возможностей поиска, презентации и интерпретации для последующего доступа и использования.**

## ■ Причины лавинообразного роста объёмов электронных ресурсов

- количество и разнообразие хранителей и производителей контента не просто увеличилось, оно стало практически необозримым
- увеличилось разнообразие типов и видов контента
- благодаря аудиовизуальным технологиям было создано культурное наследие нового типа (аудио-, видеозаписи, фильмы и пр.)
- появление новых физических установок, способных регистрировать огромные объёмы информации с очень высокой скоростью
- большинство информации появляется сразу в цифровом виде
- данные порождаются либо в полуавтоматическом, либо в полностью автоматическом режиме
- лавинообразный рост количества информации связан как с развитием способов ее хранения, так и с успехами коммуникации
- трансформация институтов памяти (музей информационный центр)

**В 2010 году общий объём мировых электронных ресурсов достиг примерно 1 зетабайта (примерно  $10^{21}$  байт).**

**«EVA 2011 Москва»  
28 – 30 ноября 2011**



## ■ Цифровая информация

**Сохранение требует постоянных усилий и дополнительных значительных финансовых вложений**

- Проблема сохранения цифровой информации мало исследована
- Проблема волнует весь мир:
  - развитые и развивающиеся страны
  - традиционные институты памяти – библиотеки, архивы и музеи
  - новые структуры, в том числе коммерческие
  - рядовых граждан

## ■ Новая проблема. Россия столкнулась с ней позже высокоразвитых стран.

- Россия намного позже развитых стран вступила в «электронную эпоху», подошла к построению информационного общества
- Таким образом, Россия имеет перед западными странами определенную фору
- Однако в России существуют специфические проблемы:
  - Низкая ответственность комплектаторов фондов и хранителей информации по отношению к возросшему объёму и количеству задач (хранители вообще не несут ответственности за утрату электронной информации)
  - Производители не готовы исполнять закон об обязательном экземпляре, особенно в части электронных изданий на сменных носителях
  - Закон об обязательном экземпляре (в России и некоторых других странах) не распространяется на сетевые ресурсы
  - В связи с этим, хранители комплектуют далеко не все типы электронной информации, имеющей социально-культурное значение

■ Несмотря на имеющуюся фору, на огромный опыт зарубежных стран и собственные возрастающие проблемы, необходимость сохранения электронной информации в России ещё мало видна широкой научной и культурной общественности, мало освещается даже в профессиональной печати и **совсем не осмыслена на уровне политическом и управленческом**. Можно даже утверждать, что её острота, масштабы и даже само существование такой проблемы в России почти не осознаётся.



## Сохранение электронной информации в России:

- оперативное и долговременное сохранение электронной информации;
- угрозы утраты цифровой информации;
- сохранение отдельных видов электронных документов, или что мы теряем ?  
(на примере аудиовизуальной информации);
- опыт учреждений культуры;
- проблемные области долговременного сохранения электронной информации.

## Сохранение цифровой информации необходимо разделять на:

- **оперативное**, т.е. сохранение цифровой информации в процессе ее создания и использования (в исходных форматах);
- **долговременное**, т.е. переход (миграция) на новые единые форматы и технологические платформы с сохранением всех возможностей поиска и доступа

# Методы сохранения цифровых объектов

- **обновление:** копирование на такой же носитель;
- **репликация:** создание одной или нескольких полных копий (клонов) цифровых материалов;
- **эмуляция:** создание образа исходного материала на другом носителе с сохранением всех функциональных характеристик;
- **инкапсуляция:** методика группировки, помещения в «капсулу», цифрового объекта вместе со всем тем, что необходимо для обеспечения доступа к объекту
- **миграция**, т.е. перенос исходного цифрового материала в новое технологическое окружение
- **веб-архивирование**, т.е. архивирование определенного сегмента сети с помощью программ-роботов

## ❑ **Сохранение электронной информации в процессе создания и использования**

**Комплекс необходимых организационных мероприятий должен предусматривать:**

- **планирование мероприятий по сохранению электронной информации;**
- **определение ответственных за сохранение электронной информации;**
- **разработку и внедрение регламентов сохранения и действий в нештатных ситуациях;**
- **административный контроль за исполнением методик и регламентов;**
- **наличие отдельных помещений.**

## □ Долговременное сохранение электронной информации должно предусматривать:

**Создание специальных хранилищ или отдельных помещений, обеспечивающих:**

- Подготовку рекомендаций о выборе технологий, техники, форматов, носителей, необходимости и срочности миграций и пр.;
- Охрану, охранную и противопожарную сигнализацию, современные технические средства пожаротушения;
- Надёжное электроснабжение
- Ограниченный доступ персонала в соответствии со служебными обязанностями;
- Необходимые физические и климатические условия хранения;
- Техническое оборудование и программное обеспечение для организации технологического цикла (сохранение, доступ, миграция, перезапись в единых форматах и пр.);
- Наличие квалифицированного персонала;
- Наличие проектной документации (проектный подход)

Какие опасности и угрозы нас подстерегают на этом пути ?

**При оперативном** сохранении цифровой информации:

- неопределенность статуса и ответственности;
- отсутствие регламентов, инструкций и методик сохранения;
- несоблюдение и/или нарушение технологии сохранения электронной информации и др. неквалифицированные действия персонала;
- отсутствие или недостаточность технических и технологических средств и помещений, необходимых для оперативного сохранения;
- отсутствие квалифицированных специалистов;
- невозможность провести своевременную миграцию на новые технологии;
- незащищённость от средств умышленного взлома, хакерских атак, действия вирусов и пр..

## Какие опасности и угрозы нас подстерегают на этом пути ?

### **При долгосрочном** сохранении цифровой информации:

- отсутствие резервных хранилищ;
- отсутствие необходимого количества заранее сделанных полных копий (клонов, зеркал) цифровых материалов, сохраняемых в разных местах (например, в разных зданиях, в разных городах и пр.);
- непродуманный заранее и/или неосуществленный своевременно переход на новые технические средства и технологические платформы, обеспечивающие долговременную сохранность и доступность информационных ресурсов;
- несоблюдение и/или нарушение технологии сохранения электронной информации и др. неквалифицированные действия персонала;
- отсутствие или недостаточность технических и технологических средств и помещений, необходимых для оперативного сохранения;
- отсутствие квалифицированных специалистов.

## Общегосударственные угрозы утраты электронного наследия

### Отсутствие системы превентивных мер, в т.ч.:

- ◆ неготовность общества к противостоянию глобальным и/или локальным катастрофам (пожар, землетрясение, наводнение, действия террористов, отключение электричества и прочие форсмажорные обстоятельства)
- ◆ отсутствие адекватной нормативно-правовой базы (не позволяющей или препятствующей своевременному копированию, миграции и тиражированию электронных ресурсов);
- ◆ общая нерешенность организационных, технологических, технических проблем отбора, комплектования, регистрации информационного потока, проблем сохранности и архивации;
- ◆ отсутствие инфраструктуры сохранения информации в случае ликвидации учреждения, накопившего социально-значимые информационные ресурсы, или прекращения финансирования, необходимого для поддержки электронных информационных ресурсов;
- ◆ отсутствие или недостаточность финансирования.



# Что мы можем потерять и уже частично потеряли?

**Культурное наследие нашей страны бесценно и огромно, и потеря любой его части, в т.ч. и в электронном виде – потеря невозполнимая!**

**Эти вопросы мы рассмотрим на примере сохранения аудиовизуальной информации**

## ■ **Что говорит ЮНЕСКО об аудиовизуальном наследии?**

### **Всемирный день аудиовизуального наследия (27 октября)**

- К чему может привести и уже приводит отсутствие активных действий в сфере сохранения аудиовизуального наследия?
  - Без активного сохранения аудиовизуальное наследие исчезнет через 10 лет
- Ещё раз обращаем внимание:
  - Оцифровка не является гарантией сохранения
  - Сохранение требует постоянного внимания
- **Технологические процессы сохранения цифровой информации (особенно аудиовизуальной) должны быть исключительно надёжными в эксплуатации !!!**

## Аудиовизуальная информация

- хранится в архивах, библиотеках, музеях, учреждениях образования (сохранение – **межсекторальная проблема**);
- **физическая деградация носителей** и воспроизводящей техники (без оцифровки аудиовизуальная информация будет потеряна безвозвратно); цифровая копия может приобрести статус оригинала;
- **оцифровка – обязательный этап долговременного сохранения**;
- для оцифровки нужны **специальные технологические комплексы**;
- **многообразие носителей**, форматов и воспроизводящей техники;
- для оцифровки нужны **специалисты**;
- **правовые** проблемы

**Оцифрованные копии надо сохранять  
точно так же, как и другие электронные материалы**

## Аудиовизуальная информация

Значительные коллекции оригинальных фоно- и видеозаписей музыкального, литературно-художественного и общественно-политического характера, имеющие огромное культурно-историческое значение хранятся на восковых (эдисоновских) валиках, грампластинках, магнитных лентах, киноплёнке, компакт-кассетах, компакт-дисках и других носителях.

**К сожалению, огромное количество аудиозаписей находится в очень плохом состоянии. Ежегодно до 5% звуковой информации теряется из-за необратимых процессов старения материала, биокоррозии и других естественных причин.**

## Ранние коллекции аудиовизуальных фонографических записей

- Российский государственный архив фонодокументов (РГАФД)
- Фонограммархив Института Русской Литературы РАН «Пушкинский Дом» - в этом архиве имеется около 10000 фоноваликов (!) с фольклорными, музыкальными, литературными и историко-культурными записями
- Государственный музей Л. Н. Толстого (записи Льва Николаевича на валиках Эдисона)
- Государственный Центральный музей музыкальной культуры им. М. И. Глинки (редчайшие фонозаписи на валиках Эдисона ранних произведений Ф. Шаляпина, Л. Собинова и Э. Карузо, записи многих выдающихся музыкантов-инструменталистов рубежа XIX—XX вв.)
- В московских учреждениях культуры, архивных и научных центрах имеется около 1000 фонографических валиков с музыкальными, литературными и фольклорными звукозаписями
- В регионах России имеются отдельные собрания фоноваликов, общая численность которых может достигать нескольких сотен единиц
- Государственный литературный музей (фонозаписи на валиках Эдисона и магнитных лентах)

Общее количество **особо ценных записей на таких валиках**, хранящихся в архивах и музеях, ориентировочно **составляет 3000 экземпляров**. Значительно большее количество ценнейших аудиозаписей хранится на магнитных лентах и грампластинках.

# Государственный литературный музей

(фонозаписи на валиках Эдисона и магнитных лентах)

- Фонозаписи А. Белого, А. Блока, В. Брюсова, Н. Гумилева, С. Есенина, Н. Клюева, В. Маяковского, О. Мандельштама, В. Ходасевича), насчитывающая более 7000 единиц хранения, начиная с первых фонограмм на восковых валиках (**около 450 восковых валиков**)
- Выдающийся звукоархивист и реставратор Лев Алексеевич Шилов всю свою жизнь посвятил сохранению и пополнению коллекции записями поэтов, бардов, писателей и др. выдающихся современников, но первым начал и организовал работы по сохранению, реставрации и оцифровке этих бесценных аудиозаписей.
- Программы и проекты по сохранению фонографических записей:
- аудиокультурологическая программа «Голоса – навсегда!» (оцифровка, реставрация и издание наиболее интересных аудиозаписей для широкого распространения в музеях, библиотеках, школах и т.д.
- проект «Голоса, зазвучавшие вновь» (реставрация и выпуск серии магнитных аудиокассет для специалистов и широкого круга любителей российской словесности)

# Разработка подпрограмм оцифровки аудионаследия России

- Подпрограмма оцифровки восковых валиков Эдиссона;
- Подпрограмма оцифровки грампластинок;
- Подпрограмма оцифровки магнитных записей.

При участии члена Президиума РАН, академика РАН - В. Л. Янина и директора Института проблем регистрации Информации, члена-корреспондента НАН Украины В.В. Петрова

## **Подпрограмма оцифровки восковых валиков Эдиссона:**

- Обследование, паспортизация и подготовка фоноваликов аудиофондодержателей к сканированию;
- Анализ опыта практических работ и научных исследований Института проблем регистрации информации (ИПРИ) Национальной академии наук Украины в области технологий неразрушающего оптико-механического сканирования фоноваликов;
- Выбор оригинальной технологии неразрушающего оптико-механического сканирования фоноваликов и исполнителя сканирования; проработка правовых и организационных вопросов;
- Выполнение сканирования и возврат фоноваликов фондодержателям (высочайшая ценность и малые размеры валиков делают их перевозку весьма сложной процедурой);
- Первичная цифровая обработка цифровых сигналограмм и их реставрация по альтернативным методикам с привлечением соответствующих специалистов и организаций;
- Передача фондодержателям цифровых копий фоноваликов для их экспертизы и хранения;



# **Сохранение отдельных видов электронных документов**

**Аудиовизуальная информация**

**Электронные издания на оптических носителях**

**Электронные информационные ресурсы сложной структуры**

**Ресурсы Интернет**

**Компьютерное и сетевое искусство**

**Административно-финансовые документы**

**Рабочие материалы сотрудников учреждений культуры**

**Личные архивы электронной информации**

## Электронные издания (ЭИ) на сменных оптических носителях

- ЭИ включены в закон об обязательном экземпляре;
- библиотеки и музеи имеют фонды ЭИ;
- изучаются проблемы долговечности носителей (РНБ);
- принят целый ряд ГОСТов (в т.ч., ГОСТ Р 7.02-2006);
- разработаны методические материалы;
- описание электронных ресурсов в RUSMARC

## Ещё некоторые проекты по оцифровке аудиоинформации

**Государственный Центральный музей музыкальной культуры им. М.И. Глинки**

- оцифровка восковых валиков Эдисона

**Лаборатория звукозаписи Московской государственной консерватории**

(конец 1990-х годов)

- грампластинки, магнитные ленты, компакт-диски;
- оцифровка, реставрация, консервация фонограмм;
- издание на CD

**Смоленская областная универсальная библиотека (2001)**

- оцифровка грампластинок для доступа и сохранения (1500 записей)

**Отдел нотных изданий РГБ**

Всероссийская электронная музыкальная библиотека LibMusic (2008)

- оцифровка нотных изданий, звукозаписей, книг по музыке из фондов РГБ
- предполагается включать фонды других библиотек, авторов, исполнителей ...
- доступ в залах библиотеки и через Интернет
- пока оцифровывают только произведения, находящиеся в общественном достоянии

## Некоторые проекты по оцифровке культурного наследия в музеях

### Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера) (МАЭ РАН)

Свыше 1,8 млн. единиц хранения, в том числе, мультимедийный архив – более 2 тыс. единиц хранения. Музей активно занимается оцифровкой. Оцифрованы все музейные описи (150 тыс. листов) от всех коллекций (7,5 тыс.), все они привязаны к БД КАМИС на уровне коллекций, оцифрованы 77 тыс. фотоотпечатков и иных носителей визуальной информации, 41 тыс. из них описана и введена в БД КАМИС на русском и английском языках, есть Интранет-сайт. Музеем созданы уникальные онлайн-ресурсы, размещенные в открытом доступе на сайте музея.

Объем электронных информационных ресурсов, связанных с музейными коллекциями, составляет около 7 Тбайт.

## Некоторые проекты по оцифровке культурного наследия в музеях

### Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина

- Создан электронный депозитарий – для решения всей совокупности вопросов, связанных с получением, хранением и использованием цифровых ресурсов графической и аудиовизуальной информации, необходимой в деятельности Музея.
- Ориентировочный состав цифровых ресурсов Музея по объему хранения: цифровые изображения (80%), видеоматериалы (10%), аудиоматериалы (7%), прочие документы (текстовые и графические документы, файлы верстки изданий, публикаций и т.п.).
- Проект осуществляет группа ЭПОС. На первом этапе организуется хранилище на 11 Тбайт, на 2011 г. запланирована закупка технических средств для увеличения объема хранения до 20–35 Тбайт.
- Электронный депозитарий интегрирован с уже существующей в музее базой данных КАМИС. На его основе создана и запущена 1-ая очередь информационного портала, отражающая коллекции и деятельность музея.

# Некоторые проекты по оцифровке культурного наследия в музеях

## Рыбинский Государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник

- Оцифровано около 117 тыс. единиц хранения, т.е. почти весь фонд музея (120 тыс. единиц). По информатизации музейной деятельности это один из самых «продвинутых» региональных музеев и первый российский музей, который выставил полный иллюстрированный каталог своего собрания в Интернете. Объем электронных информационных ресурсов музея составляет около 100 Гбайт.
- Утверждены должностные инструкции и регламенты информационной безопасности базы данных КАМИС, в которой хранятся описания и изображения музейных предметов. Электронные копии хранятся на разных компьютерах во внутренней сети, специальном устройстве архивирования и на DVD.

## Международное сотрудничество

Чрезвычайно важным является постоянное расширение международного сотрудничества с целью использования передового европейского и мирового опыта в вопросах долговременного сохранения электронной информации, политике, программах и проектах таких авторитетных международных организаций, как ЮНЕСКО, ИФЛА, Международный совет архивов, Международный совет музеев, Международный совет фонограмм, специализированных структур Европейской комиссии и других.

Необходимо содействовать активному участию ведущих российских учреждений культуры, науки и образования в проектах и программах этих организаций с тем, чтобы в Российские специалисты были осведомлены о новейших исследованиях и разработках в сфере сохранения электронной информации, принимали практическое участие в решении проблем и получали доступ к новым технологиям сохранения.

## Предлагается:

Используя опыт разработки и реализации Национальной программы сохранения библиотечных фондов, разработать и принять тщательно проработанную и финансово обеспеченную Программу долговременного сохранения электронной информации в сфере культуры России, ориентированную на реализацию библиотеками, архивами, музеями и другими учреждениями культуры.



**Учитывая, что политика руководства Российской Федерации в сфере информационных технологий и информационного обеспечения всех сфер деятельности стала в последние годы намного прогрессивнее, хочется надеяться, что разработка и принятие Национальной программы долговременного сохранения электронной информации в России – дело не только необходимое, но и вполне реальное.**

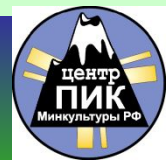
# Материалы по вопросам сохранения цифрового наследия

и другие материалы, связанные с оцифровкой

Смотрите на сайте

[www.minervaplus.ru](http://www.minervaplus.ru)

«EVA 2011 Москва»  
28 – 30 ноября 2011



**Приглашаем на 13-ю ежегодную международную  
конференцию**

**«EVA 2011 Москва»  
28 – 30 ноября 2011 г.**

**Российская государственная библиотека**

**«EVA 2011 Москва»  
28 – 30 ноября 2011**

