

# Цифровые киноархивы — проблемы и решения

Михаил Житомирский

Тему для этой статьи мне подсказала конференция «Вызовы киноиндустрии в эпоху глобальной цифровой трансформации», которая состоялась 10 декабря в Москве, в пространстве «Старт Хаб» на Красном Октябре. Это была уже вторая отраслевая конференция, ее организовала Киностудия им. М. Горького (филиал Научно-исследовательского кинофотоинститута – НИКФИ) по инициативе и при поддержке Министерства культуры РФ, при участии Госфильмофонда России.

На конференции обсуждался довольно широкий круг тем, связанных с актуальными проблемами предоставления, распространения, реставрации и долговременного хранения киноконтента. Рассматривались действительно важные проблемы, которые носят во многом технический и технологический характер. Одна из них – это перевод накопленного в стране огромного кинематографического наследия в цифровую форму. И как ответвление от этой же темы – прием и хранение обязательного экземпляра каждого кинопроизведения в цифровой форме.

Сначала об обязательном экземпляре, поскольку это часть более глобальной задачи по формированию, поддержанию и сохранению цифрового киноархива. Главный постулат здесь заключается в том, что с появлением и распространением цифровой формы предоставления и хранения информации произошло кардинальное изменение самой парадигмы хранения, поскольку информация теперь отделена от носителя.

Вероятно, это нуждается в некотором пояснении. Итак, пока все данные записывались и хранились в аналоговой форме, они были жестко привязаны к носителю. К примеру, аудиовизуальная информация кинофильма содержалась в эмульсионном слое, нанесенном на киноплёнку. Уничтожение киноплёнки означало уничтожение содержащейся на ней информации, а для создания дубликата требовался второй аналогичный носитель. Та же ситуация в сфере магнитной записи, книгопечатания и т. д. Правило простое: «один носитель – один набор информации». Более того, в большинстве случаев любое последовательное копирование, то есть не создание множества копий только с мастер-экземпляра, а копии с мастера, потом копии с этой копии и так далее, приводило к постепенному ухудшению качества каждой следующей копии, причем копия, уже не пригодная для использования, получалась довольно быстро. Использование же для тиражирования только мастер-копий вело к более серьезной опасности – быстрому износу мастер-копии, поскольку копирование было связано с нагрузками, как механическими, так и термическими, а также с риском загрязнения.

Казалось бы, внедрение цифровых информационных технологий, обеспечивших отделение информации от носителя, позволило решить ряд кардинальных проблем. И это действительно так. Хранение информации в виде файлов обеспечило возможность практически бесконечного копирования без ухудшения качества. Проще говоря, если копирование выполнено без ошибок, то копия получается тождествен-

ной оригиналу – они друг от друга неотличимы с точки зрения технического качества. Различие заключается только в метаданных.

Второе не менее важное достоинство представления аудиовизуальной информации в цифровой форме заключается в простоте и удобстве работы с данными. И это не только копирование, но еще и обработка, реставрация, реконструкция и т. д. Кроме того, доступ к информации, хранящейся в цифровой форме, гораздо проще, чем к той же киноплёнке. К тому же есть возможность создавать копии пониженного разрешения для просмотра, описания, каталогизации, демонстрации потенциальным покупателям и пр. При просмотре цифровых копий не требуется никакого специфического кинооборудования (кинопроектора, монтажного стола, экрана) – в простейшем случае достаточно только компьютера и соответствующего программного обеспечения.

Но обратной стороной такой простоты является высокая вероятность несанкционированного, а проще говоря, пиратского использования цифровых архивов. Ведь если пропадает банка с плёнкой, это легко заметить – на полке хранения появляется пустое место. А отследить создание пиратской копии куда сложнее, ведь оригинал остается там же, где и был, и никакому изменению не подвергается.

Еще одна довольно серьезная проблема заключается в том, что количество форматов и стандартов как самих медиафайлов, так и носителей для их записи уже давно и многократно превысило то, что имело место применительно к киноплёнке. Те «несчастные» несколько видов пленки (8, 16, 35 и 65 мм) в сочетании с довольно небольшим числом форматов кадра и различий по перфорациям на кадр не идут ни в какое сравнение с изобилием вариантов хранения киноматериалов в цифровой форме.

Дело усугубляется тем, что прогресс в сфере носителей очень стремителен, а производители как самих носителей, так и систем, в которых они используются, прекращают поддержку моделей, устаревших на 2 и более поколений. Во всяком случае, так поступает большинство производителей. К примеру, если начинается выпуск систем поколения LTO-9 (новейшее на сегодня поколение), то отремонтировать и обслуживать библиотеки поколения LTO-4/5/6/7 практически невозможно, равно как и приобретать новые картриджи для них. Вероятно, возникнут сложности и на уровне интеграции устаревшего, но все еще действующего оборудования, и решений, относящихся к новейшим поколениям.

И, наконец, нельзя забывать о стоимости хранения. Специалисты утверждают, что хране-



Сессия конференции, на которой обсуждались проблемы кинематографа, связанные с его цифровой трансформацией

ние кинофильма на пленке примерно в 10 раз дешевле, чем в цифровой форме. А если речь идет о том, чтобы обеспечить оперативный доступ к цифровым фильмокопиям, то есть хранить их в так называемом «горячем» режиме, то кратность может возрасти еще больше, хотя эта проблема во многом решается методами хранения контента на так называемых «холодных» дисковых накопителях.

Есть еще и такие характеристики, как долговечность носителя и надежность хранения информации на нем. Не секрет, что при содержании кинопленки в условиях, даже близких к идеальным, эмульсионный слой все равно, пусть медленно, но разрушается. Вместе с ним деградирует и качество соответствующего аудиовизуального материала. Тем не менее практика показала, что кинопленка может храниться 100 и более лет, сохраняя содержащееся на ней изображение и оставаясь пригодной для просмотра и сканирования.

По цифровым носителям таких данных просто нет, и причины понятны – такие носители существуют относительно недавно. Методы искусственного старения не позволяют в полной мере оценить потенциальную долговечность цифровых носителей, поскольку не обеспечивают учет всех факторов, которым подвергается носитель с течением времени. К примеру, в свое время эксперимент по искусственному старению лазерных дисков показал, что их долговечность должна быть не менее 50 лет. Однако уже спустя 10 лет довольно большое количество таких дисков оказалось не читаемым.

Словом, проблем, возникающих при переводе киноархивов на цифровые технологии, хватает. Несложно увидеть, что долговечность, безопасность и надежность здесь зачастую вступают в противоречие с удобством, эксплуатационной технологичностью и экономической эффективностью.

Вот почему столь важным для любой организации, задумавшей внедрение и/или модернизацию своего комплекса цифрового хранения и

реставрации киноматериалов, является участие в этом процессе слаженного тандема, состоящего из квалифицированных производителей соответствующего оборудования и системных интеграторов, каждый из которых является экспертом в определенной области, связанной с решениями для хранения и обработки цифровых данных.

При этом системные интеграторы, будучи, как правило, локальной компанией, располагаются к архиву гораздо ближе, чем производители оборудования, и разговаривают с сотрудниками архива на одном языке.

Кроме того, у таких интеграторов знаний и опыта в сфере построения, обслуживания и модернизации цифровых архивов больше, чем у заказчиков, основной задачей которых является реализация производственных процессов хранения, восстановления и реставрации оригинальных киноматериалов, как в аналоговой, так и в цифровой форме. Однако консолидированный опыт и знания заказчика и интеграторов позволяют выбрать оптимальное решение в соответствии с текущими и перспективными задачами индустрии. В том числе учесть такие аспекты, как регулярное обновление типов и видов носителей, обратная совместимость, потенциальное масштабирование и многие другие.

В этом случае интеграторы принимают на себя значительную часть ответственности за работу всего комплекса, как в течение гарантийного срока его эксплуатации, так и при дальнейшем полноценном техническом обслуживании оборудования, основанного на кооперации с ведущими мировыми производителями и отслеживании всех важнейших мировых тенденций.

Таким достойным примером сотрудничества киноархива и нескольких системных интеграторов выступает ведущая в данной сфере организация – Госфильмофонд Российской Федерации (ГФФ), который в течение нескольких последних лет существенно расширил и модернизировал своей технологический комплекс оцифровки и



*Советник генерального директора ГФФ по техническому развитию Игорь Богдасаров рассказывает о модернизации технологического комплекса ГФФ*

реставрации киноматериалов. Об этом на конференции рассказал советник генерального директора ГФФ по техническому развитию Игорь Богдасаров. А ведь ГФФ – это крупнейшее в России собрание киноматериалов, многие из которых относятся к шедеврам мирового кинематографического наследия. Сейчас ГФФ располагает более чем 25 самыми современными рабочими местами цифровой реставрации, и это, по словам руководства организации, не предел. В ближайших номерах журнал планирует более подробно рассказать о том, какие технические средства и технологические решения использует ГФФ для оцифровки и восстановления архивных киноматериалов. ▶

# Подключайтесь спокойно

- Кабель для инсталляций
- Тактический кабель
- Кабельные сборки
- Надёжно

**OM NETWORK**

АО "Ом Нетворк" 195196, Санкт-Петербург, Таллинская, 7  
Тел: +7 (812) 612-81-33 +7(812) 309-22-44 [www.omnetwork.ru](http://www.omnetwork.ru)