



ПЕРЕДМОВА

Випуск дайджесту присвячено досвіду установ світу щодо зберігання і використання електронної інформації та мікрофільмів в сучасному інформаційному суспільстві.

У публікації «Пред стихийной вражьей силой» розповідається про застосування мікрофільмів та електронних носіїв для забезпечення збереження бібліотечних фондів.

У публікації «Оптические методы хранения информации» продовжується розповідь про засоби зберігання інформації із застосуванням квантової пам'яті, зроблено висновок щодо використання оптичних носіїв інформації.

У публікації «Оцифровка музейных коллекций: как сканируются экспонаты и учетные документы» розповідається про використання цифрових технологій в роботі музеїв.

У публікації «Сканирование и оцифровка: как защититься от утраты ресурса и ошибок аутсорсера» наведено шляхи захисту від втрат інформації при переведенні її в цифрову форму.

У публікації «Как переводят в электронный вид конфиденциальные документы и персональные данные» розглянуті основні організаційні та технологічні аспекти оцифровки конфіденційних документів особистих даних.

У публікації «Сканировать или фотографировать? Как выбрать технологию» розповідається про застосування технологій сканування та фотографування, як прийняти оптимальне рішення.

У публікації «ROI оцифровки: как обосновать затраты на сканирование документов?» наведено приблизні розрахунки порівняння витрат на переведення інформації в електронний вигляд з іншими формами її зберігання.

У публікації «Национальный риск: Отчет о положении дел с электронными документами в штатах США» розповідається про проблеми зберігання електронних документів в архівах США.

У публікації «Новые цифры: Facebook признал утечку данных 87 млн человек» розповідається про проведення розслідування та прийняті заходи.

У публікації «Разработаны оптические диски, способные хранить до 10 ТБ данных на протяжении шести сотен лет» розповідається про новий тип високопродуктивних оптичних дисків великої ємності.



ПРЕД СТИХИЙНОЙ ВРАЖЬЕЙ СИЛОЙ

Источник: http://scan.cnews.ru/articles/2015-10-02_pred_stihijnoj_vrazhej_siloi

Утрата научного наследия не позволительна. Сканирование и микрофильмирование как способы сохранения уникальных массивов.

Хорошо горит?

«Книжные» пожары, случайные или преднамеренные, повторялись в истории человечества много-много раз. Как сказал поэт, «широко, необозримо, грозной тучею сплошной, дым за дымом, бездна дыма тяготеет над землей»[1]

21 век для научного и культурного наследия тоже не стал высокотехнологическим убежищем: библиотеки продолжают гореть. В 2004 г. сгорела знаменитая библиотека герцогини Анны Амалии в Веймаре: 50 тыс. книг погибло, более 60 тыс. оказались повреждены. В том же году сгорела Музыкально-художественная библиотека имени Александра Блока в Санкт-Петербурге. Пожару был присвоен высший, пятый, номер сложности. Уничтожены уникальные источники по истории искусства. Насколько часто горят муниципальные библиотеки в России, никто не считал. Для примера: в Волгоградской области с 2000 по 2004 гг. от пожаров пострадали восемь библиотек.

2015 г. – пожар в фундаментальной библиотеке Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН. В ее фондах – 14,2 млн экземпляров на древних, современных восточных, европейских и русском языках. Наиболее полные собрания документов Лиги наций, ООН и ЮНЕСКО, часть книг Готской библиотеки, вывезенной из Германии в 1945 г., и одна из крупнейших в России коллекций книг на славянских языках. Насколько будет отброшена назад гуманитарная наука специалисты, конечно же, оценят постфактум.

Получается, технологический прогресс, качественно меняющий повседневную жизнь человека, бессилён перед стихией? Или мы пока не научились использовать плоды прогресса для того, чтобы обеспечивать сохранность научного и культурного наследия?

Сохранные меры

То, что на профессиональном языке называется «обеспечением сохранности библиотечных фондов» предполагает применение различных инструментов: соблюдение режима хранения, реставрации, стабилизации и изготовления копий (фото, микрографических и электронных). Приказом Министра культуры была утверждена и реализована в рамках федеральной целевой программы «Культура России» (2001–2005 гг. и 2006–2010 гг.) Национальная программа сохранения библиотечных фондов Российской Федерации. Начиная с 2001 г., в рамках этой программы создается Российский страховой фонд документов библиотек (РСФДБ), который является частью Единого российского страхового фонда документации

(ЕРСФД) (в соответствии с «Положением о едином российском страховом фонде документации», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.1995 № 1253-68). РСФДБ представляет собой «совокупность находящихся в государственной собственности страховых и пользовательских копий документов библиотек, заключающих в себе сумму знаний, необходимых для обеспечения поступательного движения цивилизации при полной или частичной утрате фондов библиотек». По данным Министерства культуры РФ, за 10 лет изготовлено и отправлено на хранение в специальную федеральную техническую лабораторию около 6 млн кадров. Если считать, что книга содержит 250 страниц, то весь страховой фонд, созданный на микрографическом оборудовании в течение десятилетия, составляет всего 24 тысячи изданий. Для сравнения: более 1,6 миллиона высококачественных электронных копий книг и других документов сегодня доступны на портале Национальной электронной библиотеки.

Основные направления развития деятельности по сохранению библиотечных фондов в Российской Федерации до 2020 г. были одобрены решением коллегии Минкультуры России от 29 ноября 2011 г. № 16, но национальной программы и ее «федеральных целевых» последствий больше нет.

На законодательном уровне определены понятия «библиотечный фонд», «национальный библиотечный фонд», «книжные памятники». И нормативно-методическая работа продолжается. Экспертный совет по цифровым копиям утвердил «Рекомендации по оцифровке материалов из фондов библиотек», в которых применен дифференцированный принцип к созданию электронных копий. «Рекомендации» для объектов хранения в рамках плановой оцифровки предполагают изготовление как минимум трех типов цифровых копий – мастер-копии, пользовательской копии и служебной копии низкого разрешения.

Мастер-копия содержит максимально возможное количество информации. Она используется для восстановления объекта в случае его утраты, некоторых видов исследований и как основа для изготовления других типов цифровых копий. Данные копии предполагается размещать на носителях с длительным временем существования. Пользовательская копия высокого или среднего разрешения изготавливается из мастер-копии для ценных и редких объектов, или путем прямой оцифровки для тиражных изданий. Служебная копия низкого разрешения изготавливается из мастер-копии или пользовательской копии. Ее предлагается использовать для тиражной литературы, представляющей ценность только как информация, а не как оригинальное издание.

Для каждого типа документа уже разработаны и применяются свои технологии сканирования, использования цифровых образов, их долгосрочного хранения. Но статуса отраслевого стандарта у рекомендаций до сих пор нет. Как нет на законодательном уровне закрепленного официального статуса у электронной копии.

Микрофильмирование VS Оцифровка

Почему мы так подробно рассказываем о том, как далеко продвинулась методология создания электронных копий библиотечных документов и прочих процессов с ним связанных? Потому что главными причинами, по которым до сих пор, несмотря на опасности техногенного и природного характера, не принят нормативный акт, требующий от библиотек в обязательном порядке создавать страховой фонд документов, являются финансовая и организационная.

Микрофильмирование, с помощью которого крайне медленно создается общероссийский страховой фонд документации библиотек, считается одним из самых эффективных способов хранения информации. Но совокупная стоимость владения фондом микрофильмов является высокой (оборудование дорогостоящее и сложное в эксплуатации, хранение требует поддержания особого режима и т.п.), а использовать микрофильмы очень неудобно и затратно.

Создание цифровых копий является не только более адаптивным и менее дорогим, по сравнению с микрофильмированием, процессом, но и дает возможности широкого использования копий, – Интернет и облачное хранение нам всем в помощь. Кстати, Положение о ЕРСФД допускает запись массивов конструкторской, технологической, проектной, нормативной, научной, историко-культурной информации не только на микрографических, но и на электронных носителях. Например, МАГАТЭ переведены около 15 млн кадровых отпечатков по ядерной тематике в электронный вид, при этом 10,5 млн кадров отсканированы силами корпорации ЭЛАР.

Огонь и вода

Человечество знает, как хранить пергамент, бересту и бумагу, и это знание проверено временем. Мы также можем быть уверены, что технологии оцифровки обеспечивают аутентичность документов. А вот насколько долго мы можем хранить страховые копии на современных носителях, и сможем ли обращаться к ним в будущем, неизвестно. С помощью методов ускоренного старения доказано, что время хранения информации на оптических носителях превышает 60 лет. Но спорить с тем, что системы хранения менее уязвимы, чем библиотечные стеллажи, сложно: огонь и вода, которой его тушили, не добрались до 7 тысяч документов библиотеки ИНИОН, оцифрованных в рамках программы «Научное наследие России».

[1] Тютчев Ф. И., «Пожары». Цитируется по: <http://tyutchev.ru/t3.html>



ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Автор: С. С. ХАРИНЦЕВ, институт физики, кафедра оптики и нанофотоники

Источник:

kpfu.ru/staff_files/F41600184/Opticheskie_metody_hraneniya_informacii.pdf

Продолжение. Начало Информационный бюлетень № 12 за 2017 год, № 1 и № 2 за 2018 год.

Квантовая память

Квантовая память представляет собой качественно иной способ хранения информации, который отличается от обычной памяти способностью записывать и считывать сигналы, сохраняя их квантовое состояние. Библиометрический анализ публикационной активности в этой области (см. рис. 3) демонстрирует экспоненциальный рост уже на протяжении последних 25 лет. Высокий интерес к новой парадигме памяти основан на возможности революционного, а не эволюционного, как это было ранее; скачка в информационных технологиях и в первую очередь решения проблемы «big data». Несмотря на значительное число предложенных теоретических моделей и разработанных экспериментальных макетов памяти, возможность их практического использования в повседневной жизни остается неопределенной, по крайней мере, в ближайшие 10-20 лет. С другой стороны, решение этой проблемы позволит реализовать одно из величайших достижений человечества – создание квантового компьютера.

Устройства памяти на основе квантовых битов, или кубитов, имеют огромное преимущество перед классическими битами, которые используются в современных компьютерах. Классический бит может принимать только два возможных логических состояния – 0 и 1; кубит, благодаря эффекту квантовой суперпозиции (квантовая система может находиться в двух состояниях одновременно), может принимать не два, а теоретически бесконечное число состояний, например, с помощью поляризации фотона или спина электрона. Этот аспект позволяет с помощью специальных процедур и алгоритмов записывать и считывать с одного квантового регистра (набора кубитов) несравнимо больше данных, чем в случае классического бинарного регистра. В большинстве существующих концептов квантовой памяти лежит эффект электромагнитно-индуцированной прозрачности (ЭИП) [80-84]. Запись и считывание квантовой информации осуществляется с помощью световых импульсов. В качестве среды для записи квантовой информации в основном используют [80-82]:

- 1) «холодные» атомы;
- 2) однофотонные световые поля;
- 3) оптические волокна;

- 4) квантовые точки;
- 5) фотонные кристаллы.

В качестве кубитов в различных системах хранения квантовой информации могут использоваться как редкоземельные ионы, внедренные в кристаллы, так и частицы атомного пара или охлажденного до температур, близких к абсолютному нулю, атомного газа. Информация на выходе полностью повторяет входящую, вплоть до последнего фотона, создавая трехмерную голограмму, которая может быть считана и обработана. Из-за неизбежной неопределенности, обусловленной законами квантовой механики, часть исходящей информации будет потеряна при измерении, поэтому полученную голограмму можно «прочитать» только однажды, что делает данную технологию идеальной с точки зрения информационной безопасности.

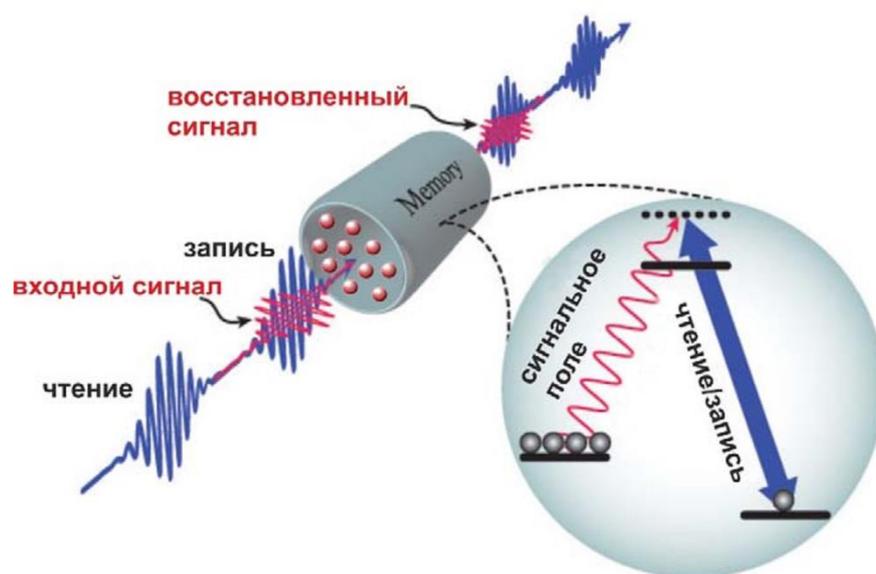


Рис. 19. Принципиальная схема квантовой памяти, основанной на замедлении светового импульса в парах атомов цезия

В работе [85] разработана концепция оптической памяти с использованием сжатого света, который сохраняется в ячейке с парами рубидия в течение 1 мкс [86].

В 2015 году была анонсирована новая технология квантовой памяти, основанной на комбинационном рассеянии света атомных ансамблей для записи и восстановления многомодового перепутанного состояния оптической гребенки в широком диапазоне длин волн [87]. В том же году французскими физиками был разработан новый вид расслоенной оптической памяти в формате концепта, основанной на взаимодействии света с облаком охлажденных лазером атомов цезия [80] (см. рис. 19). С помощью ЭИП-эффекта, им удалось замедлить световой импульс в тысячу раз по сравнению с его первоначальной скоростью распространения по оптическому волокну. Полная остановка света осуществляется с помощью взаимодействия фотонов

и 2000+ ультрахолодных атомов цезия в течение 5 мкс. Возможно прототип этой технологии будет использован в качестве квантовой памяти для создания квантовых сетей и интернета в ближайшие 10 лет.

Альтернативный подход реализации квантовой памяти основан на использовании технологии модифицированного светового эха [88,89]. В качестве носителя информации предлагается макроскопическая система атомов в газе с неоднородно уширенными резонансными оптическими переходами. При этом записываемые квантовые импульсы света отделяются от дополнительных лазерных импульсов света, играющие роль дозаписывающих и восстанавливающих полей. Важным преимуществом предлагаемой техники является разделение во времени «восстановленного» света от исходных лазерных импульсов, что делает ее перспективной при переходе к однофотонным полям. Предложенная идея была теоретически изучена на примере квантового состояния однофотонного волнового пакета. Было найдено аналитическое решение для восстановленной волновой функции фотона и показано, что вероятность восстановления может быть близка к единице. Полученное решение показало, что восстановленное состояние фотона может приобретать новые свойства, что делает возможным использование предложенной техники светового эха для решения других задач квантовой информатики. Предложенная техника светового эха открывает принципиально новые возможности, как в решении проблемы квантовой памяти, так и в развитии новых методов когерентной квантовой оптической спектроскопии [88]. Преимуществами квантовой памяти на фотонных эхо-сигналах являются высокая скорость и широкая полоса пропускания. За последнее десятилетие изучены механизмы изменения фазы фотонных эхо-сигналов для реализации квантовой памяти и преодоления их фундаментальных ограничений, таких как инверсия и низкая эффективность поиска информации. Хотя эти ограничения были преодолены в модифицированных схемах для фотонного эха, время хранения фотонов все еще слишком мало, чтобы применить его к технологии квантовых коммуникаций.

Группой проф. Калачева А.А. (КФТИ КНЦ РАН, Казань) предложена новая схема оптической квантовой памяти на основе нерезонансного рамановского взаимодействия слабого (однофотонного) светового импульса и сильного контрольного поля в протяжённой многоатомной системе. Показано, что форма слабого оптического импульса может быть записана и воспроизведена с помощью угловой модуляции волнового вектора контрольного поля [91]. Предложенная схема математически эквивалентна оптической квантовой памяти на основе фотонного эха с продольным градиентом неоднородного уширения резонансного перехода, позволяя, таким образом, совместить два подхода: нерезонансное рамановское взаимодействие и градиентное эхо. Разработанный метод, с одной стороны, не требует синхронизации контрольного поля с однофотонным импульсом, а с другой – может быть реализован в системах, которые не позволяют

использовать линейный эффект Штарка или Зеемана для управления неоднородным уширением.

Для практического развития квантовых вычислительных систем является важным достижение 50% уровня эффективности хранения информации, тогда как на данный момент самый высокий показатель составляет 45%. Исследователи из Австралийского Национального Университета в работе [91] показали, что эффективность разработанного ими устройства составляет 69% и может быть в дальнейшем увеличена за счет изменения геометрических размеров используемого кристалла. Ключевую роль в хранении информации играют примеси в кристалле — ионы редкоземельного металла празеодима, физические свойства которых позволяют долгое время сохранять квантовое состояние, согласованное с другими ионами, что позволяет реализовать принцип когерентной оптической памяти. Квантовая память позволяет трансформировать квантовую информацию светового излучения на некоторую материальную систему (в данном случае – монокристалл Y_2SiO_5 с редкими включениями ионов празеодима) путем изменения её квантового состояния, оставляя возможность считать эту информацию при необходимости. Чтобы обойти принцип неопределенности Гейзенберга и сохранить информацию неповрежденной, необходимо избежать измерения входного состояния.

В первых экспериментах по демонстрации оптического градиентного эха использовались спектральное выжигание в широких неоднородных линиях $Eu_{31}:Y_2SiO_5$ [92] и $Pr_{31}:Y_2SiO_5$ [93], с отстройки градиентом, созданный с использованием линейного сдвига Штарка и градиент электрического поля. Аналогичный эксперимент был выполнен в диапазоне телекоммуникационных длин волн с использованием $Er_{31}:Y_2SiO_5$ [94]. Так же были предложены схемы реализации квантовой памяти, позволяющие хранить световое поле в ансамбле двухуровневых атомов. Они аналогична методике градиентного эхо-сигнала, но эффективность таких схем порядка 15% [95].

В последнее время квантовая память интенсивно изучается для обработки квантовой информации, особенно для реализации квантовых повторителей в междугородных каналах квантовой связи [96,97]. Чтобы активировать квантовые ретрансляторы, квантовая память должна обеспечить сверхдлинное время хранения фотонов ($\sim 1c$), с неклассической квантовой точностью – выше 67% [98,99]. Несмотря на интенсивную работу в течение последних десятилетий, получить удовлетворяющие этим требованиям результаты не представляется возможным в силу физики данного процесса. Фундаментальное ограничение времени хранения фотонного эха – фаза и время затухания оптического перехода [100]. Другим ограничением фотонных эхо-сигналов является абсорбция – причина сверхнизкой эффективности извлечения данных [101]. В последнее время некоторые исследовательские группы пытались решить данные проблемы фотонного эха для квантовой памяти [102,103]. В результате, проблема точности поиска и повышения эффективности была решена. Хотя, проблема

короткого времени хранения остается нерешенной – время хранения в настоящее время менее миллисекунды в большинстве редкоземельных легированных твердых телах [104]. В газообразных средах, время хранения намного короче, порядка ~ 1 нс. [105] В полупроводниках время жизни фотона также ограничено (~ 1 пс) [106].

Теоретически кубит можно сохранить с помощью фотонов, которые изменяют энергетические уровни атомов. Состояние «0» и «1» обеспечивается низкими и высокими уровнями энергии. Однако считывать подобную информацию достаточно сложно – атомы могут просто разойтись или переизлучить фотон, содержащий кубит в случайном направлении. Подобного рода проблемы могут быть решены с использованием не одного, а серии атомов в состоянии конденсата Бозе-Эйнштейна. Jakob Reichel и его коллеги поместили конденсат между двумя зеркалами, представляющими оптический резонатор для света определенной длины волны. Охладить большое количество атомов намного легче, чем одиночные. А в этом состоянии у них отсутствует тепловое движение, а, следовательно, и дрейф. Таким образом, обеспечивается долгое хранение информации.

Группой проф. И. Соколова из лаборатории квантовой оптики Санкт-Петербургского университета была разработана теоретическая модель квантовой памяти для света, на основе концепции голограммы в квантовой системе [107]. Ученые показали, что теоретически возможно по запросу считать заданную порцию квантовых световых сигналов от голографического изображения, записанные во временной последовательности в заданном направлении и в заданной точке пространства. Для этого следует соответствующим образом сформировать контрольное поле в пространстве и во времени. Кроме того, нужно добиться от квантовых голограмм способности не только сохранять квантовые сигналы, но и считывать изменение их квантовых состояний. Это найдет применение в квантовых коммуникациях и квантовых компьютерах.

Наряду с фотонными эхо-сигналами активно используют спиновый эхо-сигнал [108]. По сравнению с оптическими переходами, спиновые переходы имеют более устойчивые характеристики. В настоящее время интенсивно изучается преобразование когерентности между оптическими и спиновыми состояниями, где время хранения фотонов может быть значительно увеличиваться из-за медленных процессов спин-распада [109,110]. Около десяти лет назад, шведская группа предложила модифицированный метод фотонного эха для продления времени хранения фотонов, а также для повышения эффективности извлечения фотонного эха [102]. Для этого, вспомогательное состояние спина необходимо переместить в оптически возбужденные атомы. Поскольку когерентность может быть непосредственно индуцирована изменением заселенности уровней, ее возможно контролировать. Таким образом, изменение состояния спина может привести к увеличению времени хранения фотонов. В последнее время удалось реализовать расширенную память фотонов с использованием метода преобразования когерентности [111].

Группа исследователей в Мюнхенском университете Людвиг Максимилиана (Германия) исследователей в Ludwig-Maximilians-Universität Мюнхене (Германия) разработала метод перепутывания одиночного атома рубидия 87Rb в оптической ловушке и одиночного фотона путем использования квантовой интерференции пары фотонов на делителе лазерных пучков [112,113]. Исследования в области использования Раман и ЭИП эффектов на щелочных атомах при комнатной температуре с долгоживущей спиновой поляризацией активно проводятся в университете Копенгагена [114 *net*]. Квантовая память на Раман эффекте в атомных газах и твердых телах разрабатывается в Оксфордском университете [115, 116]. Разработка квантовой памяти на NV центрах в кристаллах алмаза активно проводятся в Штутгартском университете [117]. В заключение отметим, что развиваемые в настоящее время экспериментальные проекты находятся на разных стадиях и зачастую их сравнение носит весьма условный характер. Несмотря на бурное развитие квантовой памяти (см. рис. 3), которая в будущем очевидно качественно изменит понятие «информации» и методы ее обработки, сегодня говорить о создании коммерческих прототипов преждевременно. Среди многочисленных разработок особенно следует отметить квантовую память, развиваемую в Университетах Женевы (Швейцария) и Лунда (Швеция), на основе атомных частотных решеток в кристаллах, допированные редко-земельными элементами [118]. На основе этих исследований удалось достичь с высокой воспроизводимостью (~97%) и эффективностью (~1) хранение квантовой информации в течение 30 сек. Эта технология будет востребована при создании источников одиночных фотонов, квантовых повторителей и протоколов, обеспечивающих эффективную редукцию коммуникационной сложности [80]. Пожалуй, единственным сегодня коммерчески оправданным применением квантовых технологий является реализация криптографической системы на основе квантовой телепортации.

Заключение

Несмотря на значительный прогресс в области хранения информации с использованием оптических технологий, по-прежнему лидирующие позиции на рынке занимают жесткие диски и флэш-память. В настоящем пособии флэш-память не рассматривалась, но следует отметить, что перспективы ее развития в среднесрочной перспективе крайне высоки. Это связано с новой технологией интеграции одного транзистора в каждую ячейку трехмерного стека на чипе [1]. Усилия ряда мировых вендоров (Samsung, Intel и др.) направлены на усовершенствование технологии 3D NAND. В 2015 году начала активно развиваться флэш-память, на основе многоуровневой ячейки (MLC), в которую интегрированы четыре области напряжений: 00, 01, 10, 11 [66] и, таким образом, обеспечивает, в отличие от трехуровневой ячейки, удвоенную по плотности запись данных. Тем не менее, рассмотренные выше модификации жестких дисков позволят сохранять лидерство (Seagate, Hitachi, Western Digital) на протяжении еще 3 – 5 лет благодаря более низкой

стоимости хранения единицы информации и длительному сроку службы физического носителя. Более экзотические виды памяти, такие как память на мемристорах и спиновая память (STT-RAM) (см. табл. 4) вряд ли могут претендовать на массовое производство в обозримом будущем, хотя безусловно такие разработки положительно влияют на текущие тренды в создании устройств хранения данных.

Прогресс информационных технологий требует непрерывного увеличения информационной емкости носителей информации и скорости ее обработки. Перспективы повышения информационной емкости оптических дисков связаны с созданием многослойных светочувствительных покрытий для побитовой регистрации информации и толстых (более 2 мм) светочувствительных слоев для голографической регистрации информации. Такие диски могут обеспечить реализацию трех-мерной (3D) оптической памяти с плотностью записи более 1 Тб/см² за счет двух-фотонной записи и воспроизведения информации в различных слоях регистрирующей среды в случае побитовой оптической памяти или под различными углами падения активирующего и восстанавливающего лазерного излучения в случае голографической оптической памяти.

Таблица 4. Сравнительный анализ основных характеристик различных видов памяти [119]

	HDD	Флэш-память	DRAM	Фазовая память	Мемристор	STT-RAM
Площадь чипа на бит, F ²	н/д	4-8	6-8	8-16	4	14-64
Энергия на бит (пДж) ²	10 ⁵ -10 ⁷	10 ¹ -10 ⁴	2-4	2-100	0.1-3	0.1-1
Время чтения (нс)	5-8*10 ⁶	25000	10-50	20-70	<10	10-30
Время записи (нс)	5-8*10 ⁶	200000	10-50	50-500	20-30	13-95
Срок эксплуатации	10 лет	10 лет	<1 с	<10 лет	>10 лет	недели
Число циклов перезаписи	10 ¹⁵	10 ³ -10 ⁵	>10 ¹⁷	10 ⁷ -10 ⁸	10 ¹²	10 ¹⁵
3D совместимость	н/д	да	нет	нет	да	нет

Разработка таких оптических дисков связана с использованием светочувствительных органических сред, испытывающих фотохимические превращения. Такие среды, в принципе, по сравнению с используемыми в настоящее время термочувствительными материалами обладают более

высокой разрешающей способностью. Потенциальный прорыв в оптических технологиях записи и хранения информации будет связан с трансформационной оптикой и созданием функциональных метаповерхностей, функционирующих на принципах активной плазмоники [120]. Наряду с задачами записи и хранения оптической информации, большое значение имеет информационная безопасность, построенная на принципах оптического взаимодействия. Используя различные свойства лазерного излучения, такие как интенсивность, моды высокого порядка, поляризацию и орбитальный момент можно реализовать криптографические схемы любой сложности (см. рис. 20).

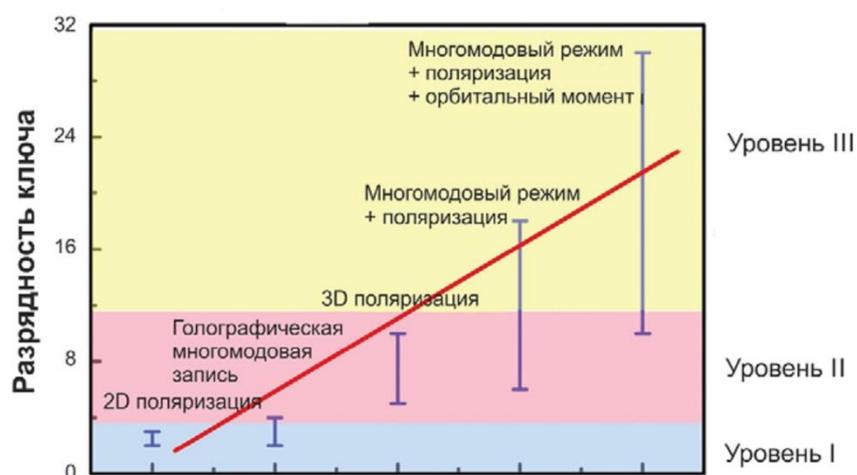


Рис. 20. Уровни криптографической защиты, создаваемой с помощью различных оптических механизмов

Таким образом, рассмотренные в настоящем пособии современные подходы управления светом для хранения данных могут быть эффективно применены в области оптоинформатики.

На сегодняшний день можно сказать, что практическое развитие устройств хранения данных происходит постепенно и эволюционно. Другая картина наблюдается в области фундаментальных исследований физических принципов функционирования памяти, а именно, имеет место взрывной характер предложения концептов, механизмов и моделей. Очевидно большинство из них останутся в «эмбрионе» состоянии, однако их ценность может оказаться неоспоримой в поиске инновационных решений для энергонезависимой, дешевой, компактной и долговечной памяти. Оптические технологии начинают играть все большую роль в самых разных отраслях экономики. Простой сравнительный анализ между жёсткими и оптическими дисками демонстрируют явные преимущества последних. Например, на чтение/запись в оптических устройствах расходуется на треть меньше мощности по сравнению с жёсткими дисками. В режиме «простоя» оптические диски имеют сильное конкурентное преимущество – они являются энергонезависимыми (см. рис. 21).

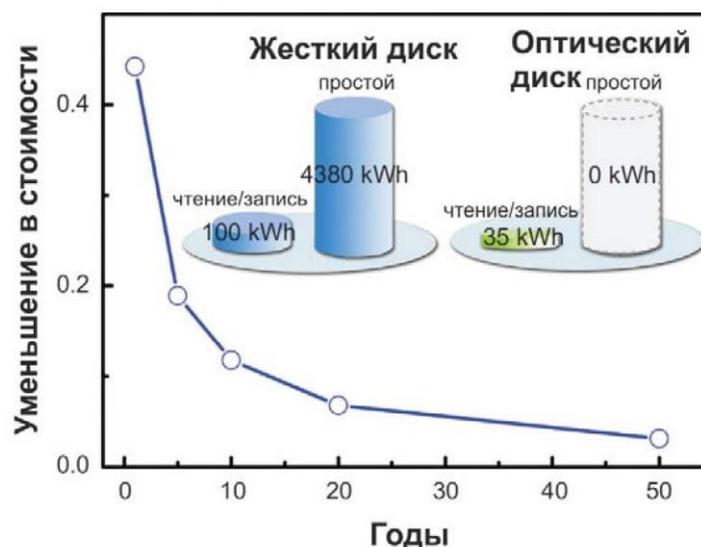


Рис. 21. Зависимость темпа стоимости эксплуатации жёстких и оптических дисков в двух режимах: чтения/записи и «простоя»

В таблице 5 показана временная динамика расходования энергии жёсткими и оптическими дисками. Мы наблюдаем значительную экономию в энергии уже на горизонте 20 лет.

Таблица 5. Сравнительный анализ записывающих сред [6,7]

Годы	2	5	10	20	50	100
HDD (кВтч)	8760	21900	43800	87600	219000	438000
Оптический диск (кВтч)	2628	2628	2628	2628	2628	2628
Экономия энергии	70%	88%	94%	97%	98.8%	99.4%

Немаловажным фактором является срок службы устройств хранения информации. Оптические диски имеют значительный запас прочности по сравнению с жесткими дисками (см. рис. 22).

Благодаря переходу от жестких дисков к оптическим себестоимость хранения записываемой информации может быть уменьшена на два порядка с сегодняшнего \$1 до \$0.01 за 1 Гб. На протяжении двух десятилетий обычные оптические диски (DVD, BlueRay) сформировали гигантский рынок (десятки млрд. долларов в год [1, 2, 4]) в индустрии развлечений IT-индустрии.

Оптическая память нового поколения, благодаря высокой энергоэффективности и большой ёмкости записываемых данных позволит сформировать прорывную технологическую платформу для самых разных отраслей экономики по всему миру. Однако главным драйвером рынка будет выступать ставшая уже актуальной в наше время парадигма «big data», способной капитализировать информационный рынок (связь, хранение, вычисления и безопасность) до 30 млрд. долл. ежегодно [1 – 4].

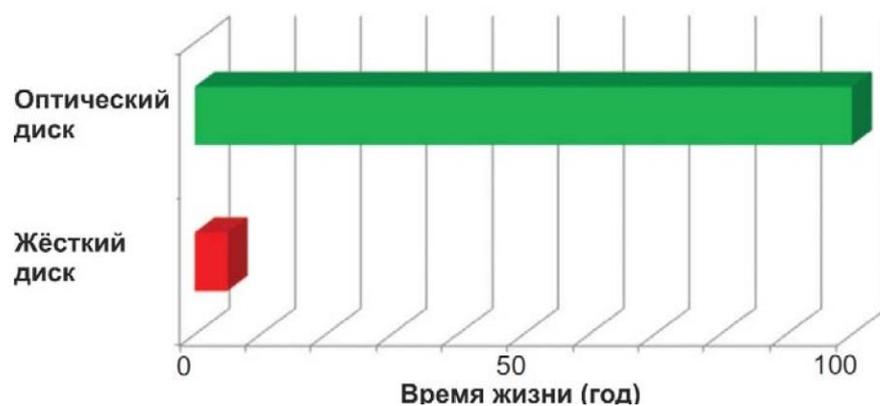


Рис. 22. Зависимость темпа стоимости эксплуатации жёстких и оптических дисков

Перспективы систем оптической памяти. Оптической памяти на съёмных носителях приходится выдерживать жёсткую конкуренцию не только с другими формами локального сохранения информации, такими как магнитная и полупроводниковая, но и с относительно новой концепцией распределённого хранения информации, которое становится всё более привлекательным с совершенствованием и широким распространением высокоскоростных сетевых технологий, в том числе беспроводных. Появляются новые технологии хранения информации, такие как «наномеханическая», по идее близкая к архаичной записи информации на перфокартах, но с использованием современной атомно-силовой техники, демонстрирующая очень высокую плотность записи (300 Гб/дм²), правда, при пока низкой скорости в 60 кб/с.

По данным аналитического центра Gartner драйвером развития рынка хранения информации выступает азиатско-тихоокеанский регион, который растет в среднем на 5.3 % в год, объем которого достиг в 2015 году почти 5 млрд. долларов [1].

Китай представляет собой самый быстрорастущий рынок в регионе – в 2016 году, по оценкам агентства, он вырос на 11.7 % , Индонезия – на 8.2 %, Сингапур – 4.4 %. В то же самое время Индия растет медленнее – на уровне 2.1 %. Отрицательную динамику покажет Австралия – 5%, главной причиной спада является переориентация на облачные технологии хранения данных. С точки зрения глобальной тенденции развития технологий записи и хранения информации ключевые ниши в ближайшие 5 лет будут занимать флэш память для потребительского сектора и HDD память – для расширения инфраструктуры облачных сервисов.

В заключение отметим, что настоящий аналитический обзор не может претендовать на полноту информации по существующим идеям, возможным схемам и реализованным прототипам оптической памяти, поскольку главной целью было выявление наиболее перспективных разработок в этой области, обладающих коммерческим потенциалом с временным горизонтом 10-15 лет.

ОЦИФРОВКА МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ: КАК СКАНИРУЮТСЯ ЭКСПОНАТЫ И УЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Источник: http://scan.cnews.ru/articles/2016-03-10_otsifrovka_v_muzei_rabota_s_fondami_i_uchetnymi_dokumentami

Музеи сохраняют культурное наследие страны. Оцифровка делает это наследие более доступным широкой публике и значительно упрощает работу сотрудников музея.

Прогресс не стоит на месте, и новые технологии приходят в самую сакральную отрасль культуры. Современные музейные специалисты успешно работают в цифровом культурном пространстве: сегодня в музеях повсеместно используются автоматизированные учетные системы, создаются лаборатории для оцифровки и реставрации фондов.

Оцифровка в музеях проводится для достижения двух основных целей – автоматизации учета и перехода на новый уровень представления фондов. В первом случае сканируется все, что связано с учетной деятельностью. Во втором – в электронную форму переводятся предметы музейных коллекций. Цифровые ресурсы предоставляют и множество дополнительных преимуществ, таких как создание страхового фонда и высококачественных копий для помощи в реставрации экспонатов, издания репринтов, организации проектов.

Сканирование учетных документов

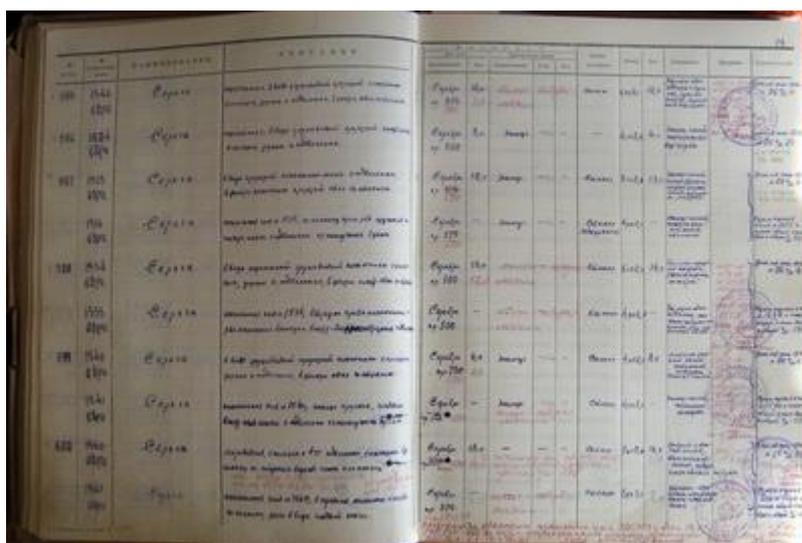


Рис. 1 – Инвентарные книги заполнены от руки, поэтому при оцифровке возможно только ручное извлечение данных

Учет музейных фондов проходит в несколько этапов. При поступлении предметов законность их пребывания в музее устанавливается актом приема.

Затем определяется принадлежность предмета к определенному фонду музея (основной, обменный) и делается соответствующая запись в учетной карточке. Далее заполняется книга поступлений, и предметы отправляются в фондовое подразделение, где проходят научную инвентаризацию – изучение предмета и определение его принадлежности. На этом этапе информация вносится в книги научной инвентаризации и формируется музейный каталог. Эти документы в российских музеях заполняются регулярно. В течение многих лет копятся бумажные материалы, требующие постоянного контроля хранения.

Для облегчения работы специалистов с учетной информацией и расширения доступа к музейным коллекциям внедряются автоматизированные учетные системы. Поэтому на первый план выходят задачи по текущему и ретроспективному наполнению учетных систем, формированию электронных каталогов и музейных баз данных.

Текущее наполнение информационной системы проводится силами сотрудников музея. В систему вносятся необходимые записи, в некоторых случаях загружаются фотографии предметов. Основой ретроспективного наполнения являются массивы бумажных учетных документов. Такие работы, как правило, музеи отдают сторонним исполнителям. Профессиональные компании гарантируют качество оказания услуги и обладают необходимой технической и кадровой инфраструктурой для выполнения работ в установленные сроки.

Типовой состав работ

Как и в других отраслях, первичным этапом оцифровки является экспертиза. Определяются состав работ и необходимое сканирующее оборудование. Список полей для индексирования согласуется с сотрудниками музея и разработчиками автоматизированной музейной системы.

В случае ограниченного бюджета целесообразен ввод только основных учетных полей: № КП, инвентарный №, автор, название, материал, техника, размер, вес.

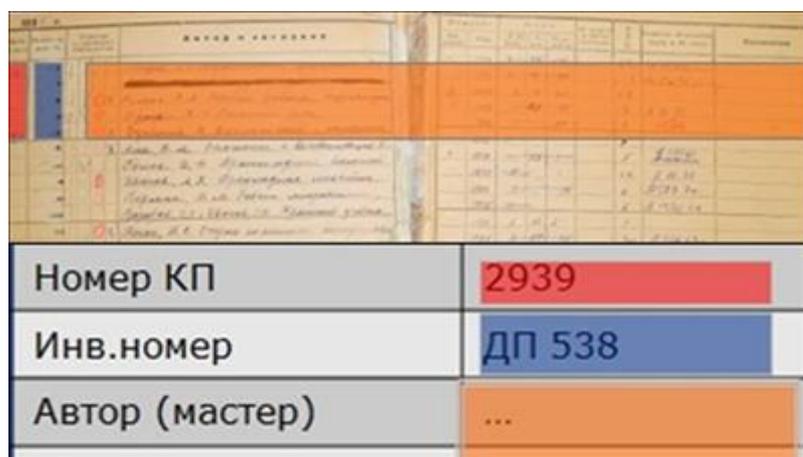
Сканирование. Для безопасного сканирования учетных документов, которые в подавляющем большинстве являются сшитыми, используется профессиональное бесконтактное оборудование. Участок сканирования организуется на территории музея, либо документы по согласованию вывозятся в производственный центр исполнителя.

Получаемые отсканированные копии документов используются также для создания электронного страхового фонда.

Ретроконверсия электронных копий. Ввиду сильного разброса качества бумажных документов, распространения рукописных записей в большинстве случаев автоматическое извлечение данных невозможно.

Поэтому для создания базы данных применяется ручной ввод информации с отсканированных образов. Это гарантирует «понимание»

машинопечатного, рукописного текста, карандашных пометок и нечетких символов. Высокое качество вводимых номерных данных обеспечивается технологией «двойного ввода» – индексированием одинаковой информации двумя операторами, с последующей программной и экспертной проверкой.



Номер КП	2939
Инв.номер	ДП 538
Автор (мастер)	...

В целях оптимизации финансирования многие музеи на первом этапе создают имиджинговую систему. Это простейший инструмент работы с электронными копиями учетных документов, позволяющий сохранить бумажные оригиналы, изъяв их из обращения.

Но стандартным решением все-таки является наполнение базы данных автоматизированной музейной информационной системы. На этом этапе важно обеспечить точный перенос созданного информационного массива, вне зависимости от вида учетной системы. Максимальная полнота базы данных дает возможность автоматизированной сверки, получения подробного описания предмета, в том числе в случае утери, кражи или повреждения экспоната, а также быстрый сквозной поиск по всем коллекциям музея.

Электронный каталог – это основа для формирования Госкаталога РФ, обязанность предоставления данных для которого лежит на каждом музее.

Оцифровка музейных фондов



Фотофиксация – фотографирование музейных экспонатов.

Фотофиксация – фотографирование текущего состояния музейных экспонатов. В качестве объектов съемки выступают: предметы декоративно-прикладного искусства, нумизматика, скульптура, археологические объекты, ковры, отрезки ткани и костюмы. Производятся съемка в рамках экспозиции и интерьерная съемка: помещения, потолок, люстры, мебель и т.д.



Каждое изображение содержит инвентарный номер экспоната. В кадре также размещаются линейка и цветовая шкала, позволяющие сохранить все особенности цветопередачи при дальнейшем использовании изображения

Сканирование – создание электронных образов музейных материалов, собраний культурных и художественных ценностей в полиграфическом качестве, обеспечивающем максимальную достоверность и передающем все нюансы изображений. Зачастую перед сканированием проводятся дополнительные работы по реставрации для восстановления и защиты музейных оригиналов.

Отдельно стоит выделить работы по созданию электронных каталогов редких изданий. В этом случае проводится ретроконверсия: формируется база данных по информации, содержащейся на титульных страницах или, в расширенном варианте, по согласованному с сотрудниками музея списку ключевых слов. Профессиональные исполнители индексируют издания на любых языках: русском, старославянском, древнерусском, латинском и других.

Создание 3D-роликов музейных экспонатов

Съемка в формате 3D – это фотографирование предмета с разных сторон с целью создания его анимированного изображения. Такие 3D-ролики интерактивны, поэтому применяются для организации общедоступных сервисов (экспозиций, экскурсий), загружаются на музейные порталы, в мультимедийные киоски и путеводители.

Специальные автоматические фотомашинки позволяют создавать 3D-ролики различных предметов весом вплоть до 320 кг. Традиционно в состав услуги входит дополнительная обработка изображений под индивидуальные задачи: аннотирование, добавление водяных знаков, вставка дополнительных изображений (для масштабирования) и т.д.



При оцифровке применяется индивидуальный подход, учитывающий особенности оригинала (нестандартный формат, большой вес и толщина, ветхое состояние, рельеф и т.д.). Сканируются прозрачные носители (негативы, позитивы) и картины без извлечения из толстых рам.

В арсенале профессиональных компаний имеются специализированные сканеры, которые обеспечивают оцифровку оригиналов до формата 2А0 с разрешением до 1200 dpi. При этом оцифровка производится бесконтактным способом без вредного ИК и УФ излучения

Оцифровка музейных фондов является важным процессом, в последние годы получившим стабильную государственную поддержку. Музеи создают электронные коллекции, открывая ценные фонды для общего доступа и формируя Государственный каталог Музейного фонда Российской Федерации.

Сегодня в музейной сфере все чаще реализуются комплексные проекты «под ключ». Музеям интересно полное техническое и методическое сопровождение – от начальной экспертизы фондов до обучения сотрудников работе с новым оборудованием и программным обеспечением.

В большинстве случаев добросовестные поставщики готовы предложить достаточный спектр решений. Поэтому выбирать исполнителя нужно со всей ответственностью на основании его опыта и компетенций.



СКАНИРОВАНИЕ И ОЦИФРОВКА: КАК ЗАЩИТИТЬСЯ ОТ УТРАТЫ РЕСУРСА И ОШИБОК АУТСОРСЕРА

Источник:

https://www.eos.ru/eos_delopr/eos_delopr_intesting/detail.php?ID=142708

Требуйте гарантию – это современный механизм защиты от потерь, предоставляемый ведущими аутсорсинговыми компаниями.

Результатом оцифровки является электронный информационный ресурс (ЭИР), которому, как любому другому продукту интеллектуальной деятельности, необходим механизм защиты. Защиты, в первую очередь, от утери и повреждения по вине человека и сбоев программной среды, в которой он хранится.

Причины могут быть разные. При создании страховых копий классическими вариантами утраты являются:

- несоблюдение условий хранения магнитных или оптических дисков, на которые ресурс записан;
- утеря носителей, как любого офисного документа;
- увольнение сотрудника, который знал, где ресурс находится, и т. д.

Согласно условиям контракта, учреждение культуры получило массив цифровых образов редких изданий и описательную базу данных на HDD. По недосмотру оба этих диска сотрудники вскоре перезаписали. Ресурс был спасен благодаря гарантии.

При оцифровке, выполняемой для вовлечения документов в оперативную деятельность, более частыми причинами утраты становятся:

- сбои в программах, куда данные были загружены;
- масштабное «разрушение» систем хранения корпоративной информации;
- чрезвычайные происшествия.

Как защититься?

Для защиты от потерь информации нужно использовать гарантию. Обязательно заранее озаботьтесь включением такой строчки в договор.

У гарантии двойное действие: она предусматривает не только защиту от потери готового ЭИР, но и исправление за счет исполнителя ошибок, выявленных уже после сдачи работ.

Система хранения данных крупного банка, куда был загружен стратегически важный, используемый всеми филиалами массив клиентских досье, «полетела» через 1,5 месяца после загрузки ЭИР. Исполнитель сохранил копию ресурса согласно гарантийным обязательствам. Это позволило за считанные дни вернуть банку доступ к информации и свести к минимуму ущерб его основной деятельности.

Именно по этой причине гарантийные обязательства на себя готовы брать всего несколько крупных компаний-аутсорсеров, у которых процесс оцифровки представляет собой жестко выстроенный конвейер.

Поле ответственности

В процессе создания электронного ресурса исполнитель делает несколько технологических копий, которые нужны исключительно для того, чтобы надлежащим образом контролировать качество оцифровки. Первая копия – это результат сканирования.

В производственном управлении корпорации ЭЛАР массив электронных образов, не прошедших обработку, называют «сырым». «Сырые» сканы отправляются на проверку в отдел контроля качества, где специалисты обследуют их на наличие возможных дефектов (некорректная,

не подлежащая программному исправлению цветопередача, расфокусировка и т.п.), после чего образцы с изъянами отправляют на пересканирование.

Следующий массив уже обработанных с помощью ПО скан-образов снова возвращается в этот отдел. Еще одна копия, представляющая собой проиндексированный информационный ресурс, контролируется на качество ретроконверсии.

Как показывает практика, потерять ресурс можно на ровном месте. В одном органе государственной власти полученный через Спецсвязь конверт с содержащим ресурс DVD-диском был успешно зарегистрирован. Но уже на следующий день диск найти не смогли. Гарантийная копия была прислана через несколько дней.

Заказчик обычно получает два экземпляра ресурса. Одна копия, рабочая, предназначена для загрузки в информационную систему. Вторая, архивная, делается на случай утраты ресурса и должна храниться в соответствующих условиях. Все технологические копии аутсорсер уничтожает.

С этого момента ЭИР попадает в зону ответственности компании-заказчика. Но что, если вдруг ошибки будут выявлены уже после приемки, или ресурс будет умышленно (или неумышленно) уничтожен?

Гарантия

Гарантия – та самая соломинка, которая нужна на случай «падения». Крупные игроки «со стажем» включают пункт о гарантийных обязательствах по умолчанию. Если вы заказываете оцифровку у, так сказать, «молодой, динамично развивающейся компании», сами проконтролируйте этот момент.

На предприятии ТЭК при разработке ТЗ на оцифровку массива чуть-чуть ошиблись: вместо ИНН поставщика для извлечения был указан ИНН получателя. Исполнитель сделал работу в соответствии с ТЗ и вернул документы в филиалы. Если бы не сохраненная копия ресурса, новых расходов на перевозку документов и сканирование предприятию было бы не миновать.

Обратите внимание на наличие у исполнителя соответствующих документов (лицензии, выписки из реестров), согласно которым компания будет хранить оптические или магнитные носители с записанными на них резервными копиями в специально оборудованном помещении, обеспечивать защиту носителей от несанкционированного доступа, факторов внешней среды, сохранность, защиту конфиденциальности информации.

Исполнитель будет хранить копию ЭИР в течение гарантийного срока, указанного в договоре (как правило, год), после чего уничтожит. Однако нередки случаи, когда заказчики обращаются в компанию спустя долгое время после истечения срока гарантии в надежде, что ресурс «как-то можно восстановить». Чтобы «соломинка» была крепче, гарантию можно продлить, заказав компании-исполнителю услугу по депозитарному хранению электронного информационного ресурса.

КАК ПЕРЕВОДЯТ В ЭЛЕКТРОННЫЙ ВИД КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Источник: http://scan.cnews.ru/articles/2015-12-23_kak_perevodyat_v_elektronnyj_vid_konfidentsialnye_dokumenty_i



Оцифровка документов с «грифом», составляющих коммерческую тайну или содержащих персональные данные граждан, требует не только выбора ответственного исполнителя, но и особой организации процесса.

Суть оцифровки – преобразование информации в электронный вид, так как это агрегатное состояние дает множество преимуществ. Конечный электронный ресурс, как и изначальный бумажный массив, является собственностью организации и находится в ее зоне ответственности: хранится на ее территории/серверных мощностях, регулируется внутренними регламентами.

Многие аутсорсеры не держат постоянный штат, а привлекают сотрудников под определенные проекты. Так поступают практически все мелкие фирмы. Поэтому с точки зрения обеспечения конфиденциальности преимущество имеют крупные профильные игроки, которые имеют:

1. Регулярный, обученный и проверенный штат;
2. Опыт масштабирования бригад оцифровки за счет массового обучения новых сотрудников;
3. Отработанную систему контроля соблюдения установленных правил.

А вот в процессе преобразования доступ к этой информации имеет аутсорсер. Как в этом случае исключить риски утечки данных? Недостаточно просто доверять выбранному исполнителю – необходимо, чтобы он обладал технологиями и соответствовал законодательным требованиям по обработке информации данного класса. В статье рассмотрены основные организационные и технологические аспекты подобной оцифровки.

1. Соглашение о конфиденциальности

Это базовая организационная мера, без которой передавать любые документы сторонней организации не стоит, даже если эти документы не содержат особой информации. Этот пункт обязательно должен быть включен в условия соглашения. Если право выполнять работы получит не специализирующаяся на оцифровке компания, требование обяжет ее

дополнительно контролировать процесс и может положительно сказаться на качестве итогового ресурса.

Крупные игроки рынка используют такое соглашение по умолчанию и внимательно следят за его выполнением, так как утечка данных заказчика для них – ущерб имиджу и, соответственно, потеря клиентов.

2. Деперсонализация

Показательный пример обработки персональных данных – начатая в 2006 г. оцифровка оперативно-справочных картотек МВД, право выполнить которую было доверено корпорации ЭЛАР. Граждане увидели результаты этой работы в виде значительного сокращения сроков выдачи загранпаспортов.

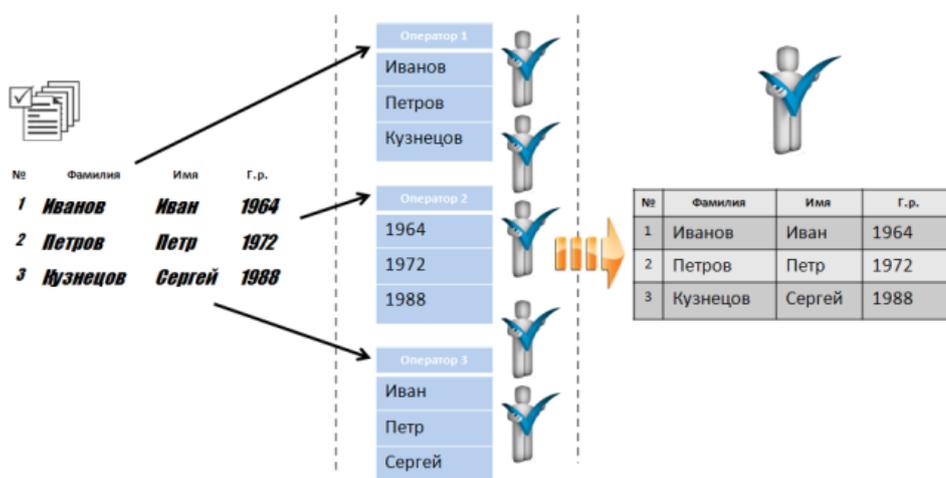
По условиям обработки персонализированные данные выйти за пределы хранилищ не могли, поэтому отсканированные образы «нарезались» на фрагменты прямо в здании МВД. Извлеченные индексы собирались обратно здесь же. Невозможность использовать для передачи данных общественные сети потребовала также применения услуг спецсвязи и зашифрованных носителей.

Документы могут обрабатываться в автоматическом режиме с применением специального программного обеспечения (распознавание текста, классификация по типам, извлечение реквизитов). Но в 95% случаев в процессе также участвует человек – как минимум на этапе проверки (верификации) распознанной информации. А тем более, если требуется индексирование документов с рукописным или плохо читаемым текстом.

Как в этом случае исключить риски утечки информации путем прочтения ее оператором индексирования? Крупные компании решили проблему путем разработки технологий деперсонализации, задолго до вступления в силу механизма обработки персональных данных, предложенного во исполнение Федерального закона №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Деперсонализацию в оцифровке необходимо проводить на уровне скан-образов, что требует довольно сложного программного обеспечения их нарезки. Подобные технологии есть лишь у нескольких крупных компаний.

Упрощенная схема деперсонализации



Для деперсонализации отсканированные изображения нарезаются на фрагменты. Каждый оператор ввода видит и индексирует только определенный массив (например, имена или даты рождения). Исключена возможность прочтения любых связанных данных, например имени и фамилии персоналии. Итоговая индексная база данных собирается по фрагментам в закрытом, защищенном контуре. Сегодня эта технология применяется для оцифровки всех документов, содержащих конфиденциальную информацию и персональные данные: кадровые документы, судебные дела, книги ЗАГС и т.п.

3. Работа в условиях надзора

С этой же целью крупные компании придерживаются жесткой внутренней регламентации. Только таким образом удастся выстраивать эффективный конвейер оцифровки, где каждый этап выполняется обученным специалистом, все действия протоколируются, а простой в работах снижен до минимума. Как показала практика оцифровки, особенно выполняемой в рамках госконтрактов, подобная регламентация – реальное подспорье при обработке документов, содержащих персональные данные.

Дело в том, что часто подобные работы контролируются Прокуратурой и Роскомнадзором. Показателен пример ЗАГС, где практически каждый проект выполняется в таких условиях. Для неподготовленной компании-аутсорсера постоянные проверки и необходимость подготовки чуть ли не ежедневных отчетов выливается в значительное увеличение сроков работ и, соответственно, стоимости. У крупных аутсорсеров режим жесткой регламентации заложен в стоимость по умолчанию, поэтому контроль со стороны надзорных органов практически не влияет на скорость и цену работ.

4. Лицензии

Редкие компании обладают лицензией ФСБ на обработку сведений, составляющих государственную тайну. Однако ее наличие говорит о том, что этой компании можно доверить оцифровку документов любого уровня конфиденциальности.

Подтвердить компетенции исполнителя в работе с конфиденциальной информацией могут лицензии – на обработку сведений и на их техническую защиту в процессе обработки. Необходимо уточнить их наличие у исполнителя, так как это может обезопасить клиента от ряда претензий при проверках. Некоторые работы, например связанные с обработкой сведений, составляющих государственную тайну, без соответствующей лицензии ФСБ проводиться не могут.

Редкие аутсорсеры обладают такой лицензией. Однако ее наличие говорит о том, что у компании есть сертифицированные помещения, сертифицированные специалисты и отлаженные механизмы работы со Спецсвязью и отделами безопасности заказчиков. Такой компании можно без опаски доверить перевод в электронный вид документов и сведений любого уровня конфиденциальности.

Оцифровка любых документов, содержащих персональные данные граждан, а также сведения, составляющие государственную и коммерческую

тайну, связана с множеством рисков. Осуществить ее, не выходя за рамки запланированного бюджета и в срок, можно только тщательно подойдя к выбору аутсорсинговой компании.



СКАНИРОВАТЬ ИЛИ ФОТОГРАФИРОВАТЬ? КАК ВЫБРАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ

Источник: http://scan.cnews.ru/articles/2016-03-23_skanirovat_ili_fotografirovat_kak_vybrat_tehnologiyu

Обе технологии имеют право на существование, но ориентированы на решение разных задач. Там где сканирование эффективно, фотографирование может быть невыгодно. И наоборот. Так какую технологию применить для создания цифровой копии документов?

Сканирование и фотографирование – две технологии, имеющие одни корни. В основе обеих лежит получение цифровых изображений путем восприятия светового потока от первичного изображения. Более того, сканирование «выросло» из фотографирования, и основой многих планетарных сканеров и сегодня являются фотоаппараты. Но профессиональная сканирующая техника сделала шаг вперед, и разработчики уделили внимание не только качеству получаемых изображений, а также производительности и надежности.

Выбор способа оцифровки определяется самими документами и объектами. Фактически есть три технологии.

Фотографирование



Документный сканер



Планетарный сканер



По словам экспертов корпорации ЭЛАР, можно четко провести черту между задачами, в которых преимущества имеет одна или другая технология.

Фотографирование

Ниша фотосъемки – работы, которые не могут быть выполнены другими способами. Процесс это долгий и более затратный по сравнению со сканированием, так как требует постоянных ручных настроек оборудования.

Требуются: фотоаппарат, осветительная аппаратура, опытный фотограф.

Фотографирование позволяет получать качественные цифровые изображения любых объектов: документов, предметов, интерьеров. Но имеет ключевой недостаток – низкую производительность.



Зачастую чтобы сделать один снимок, фотограф тратит 1 – 2 часа на поиск необходимого ракурса и выставление правильного освещения. Логично, что с такими временными издержками для массовых задач фотосъемка не применяется. Сегодня ее ниша – те работы, для которых сканеры принципиально не предназначены:

- оцифровка объемных предметов (например, музейных экспонатов),
- оцифровка сверхбольших плоских объектов, в том числе в интерьере (например, картины и декорации),
- оцифровка в случаях, когда перемещение объектов невозможно или нежелательно (например, интерьеров).



Пример профессионально выполненной макросъемки монеты

Также фотографирование применяется для макросъемки небольших объемных объектов. Наиболее показателен пример нумизматики: особенности мелкодетализированного рельефа можно передать, только

правильно настроив освещение, с чем не справится практически ни один сканер.

У фотосъемки есть и значимая организационная особенность: она практически всегда осуществляется на территории заказчика. С одной стороны, это плюс, так как нет потребности в вывозе объектов съемки. С другой стороны, часто требуется сложное согласование и контроль доступа фотографа в помещения.

Использовать фотографирование для оцифровки документов невыгодно: процесс будет долгим и дорогим.

Невнимание к деталям привело к тому, что начатое в 2011 г. масштабное сканирование архивов БТИ во многих регионах было подменено некачественным фотографированием. Как результат – абсолютное несоответствие ресурса заявленным целям: без индексирования поиск информации оказался почти невозможен, фотографии обладали геометрическими дефектами и не передавали мелких элементов чертежей и кадастровых документов.

На больших объемах документов сканирование можно заменить фотографированием только со значительным снижением качества. В российской практике были прецеденты, когда по признаку наименьшей цены работы выигрывались и реализовывались группами студентов с мобильными телефонами. О качестве здесь речи не шло.

Чтобы обезопасить себя от такой ситуации при оцифровке документов, необходимо включить пункт о невозможности фотографирования в техническое задание.

Сканирование

Во всех случаях оцифровки сшитых и расшитых документов быстрее и дешевле использовать сканирование. Наиболее просто дела обстоят с расшитыми документами: в распоряжении огромный выбор документных сканеров различной производительности – от 20 до 340 страниц в минуту. Сканирующим элементом является CCD-сенсор – линейный светочувствительный элемент, способный считывать информацию с документа на огромной скорости и в достаточном для большинства задач разрешении 300–600 dpi.



Ввиду доступности оборудования, услуги сканирования расшитых документов оказываются многими компаниями.

Сканирование часто проводится на территории заказчика. Высокопроизводительное оборудование позволяет выполнить эти работы значительно быстрее, благодаря чему сокращаются затраты, а документы изымаются из деятельности компании на минимальный срок

Однако массовое сканирование накладывает повышенные требования к надежности техники. Ресурс обычного офисного сканера составляет 100 – 200 тыс. документов, после этого требуется смена изношенных элементов. Затраты на обслуживание растут, что приводит к увеличению стоимости самих услуг.

Специализирующиеся на массовой оцифровке компании используют профессиональные сканеры с ресурсом в миллионы листов. Поэтому при сканировании больших объемов могут предлагать более низкую цену.

При выборе подрядчика нужно обращать внимание на следующие моменты: какие гарантии безопасности документов (изношенность оборудования ведет к повышенной вероятности повреждения документов) он дает; сможет ли он выполнять индексирование документов параллельно со сканированием, чтобы не затягивать сроки и не увеличивать стоимость работ.

Для сканирования шитых документов применяются планетарные (книжные) сканеры.

В типовом варианте планетарный сканер – фотоаппарат, закрепленный на жестком корпусе, настроенный на определенное расстояние, дополненный подсветкой, лазерной фокусировкой и программным обеспечением

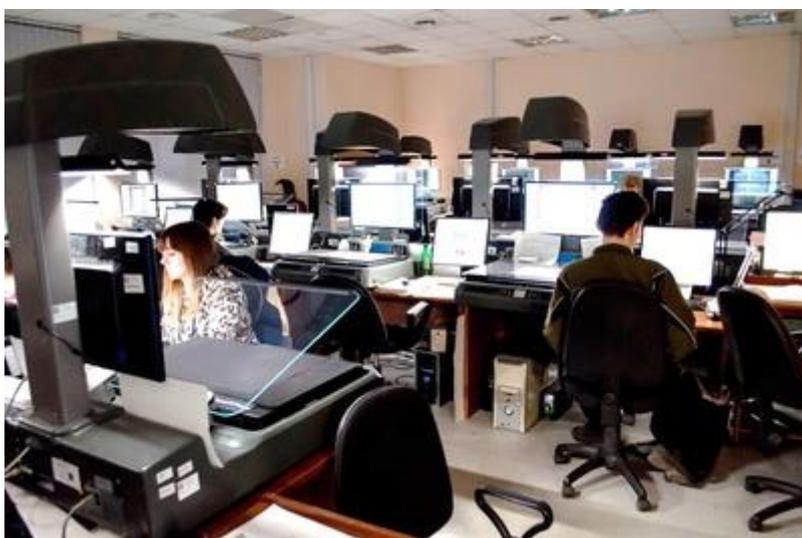


В основе планетарного сканера – фотоаппарат или профессиональная матрица с повышенной светочувствительностью. Все остальные элементы направлены на обеспечение производительности и удобства обработки изображений. Такая комплектация позволяет сканировать шитые документы с разрешением от 300 до 600 dpi. На российском рынке есть несколько

моделей подобного оборудования, в том числе российского производства, нужно лишь выбрать подходящее. При выборе сканера рекомендуется обратить внимание на:

- формат сканера. Наиболее популярен формат А2. Формат А3 менее универсален при той же цене, формат А1 дороже;
- разрешение. Для документов с мелкими или нечеткими графическими элементами разрешения 300 dpi может быть не достаточно;
- предоставляемую техническую поддержку в регионе. Этот пункт важен, так как фотоаппараты имеют ограниченный ресурс срабатываний затвора.

Опять же, специализированные компании для большей производительности и снижения стоимости в большей степени используют сканеры на базе светочувствительных CCD-матриц.



В составе крупнейшего оператора оцифровки (ЭЛАР) – более 300 единиц планетарных сканеров для выполнения масштабных проектов.

Оцифровка сшитых документов – гораздо более медленный и дорогостоящий процесс по сравнению со сканированием расшитых. Поэтому для ускорения и удешевления работ, а также для сокращения сроков изъятия документов из текущей деятельности надо: либо выбрать компанию, которая может выделить на проект достаточный парк сканеров и персонал; либо расшивать документы. Известны примеры, когда компании приказом вводили возможность расшивки дел на период сканирования и значительно сэкономили средства (стоимость расшивки, сканирования на документном сканере и обратной сшивки часто ниже стоимости полистного сканирования на планетарном сканере).

Технологии сканирования и фотографирования сегодня гармонично сосуществуют. В оцифровке документов государственных учреждений и коммерческих компаний используется преимущественно сканирование. В отрасли культуры часто без фотосъемки не обойтись, но при этом учетные

документы сканируются на планетарных сканерах, а картотеки – на документных.

Задачу определения оптимальных технологий можно переложить на аутсорсинговую компанию, заказав экспертизу. Главное – не забывать, что сканирование потребует подготовки.



ROI ОЦИФРОВКИ: КАК ОБОСНОВАТЬ ЗАТРАТЫ НА СКАНИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ?

Источник: http://scan.cnews.ru/articles/2016-03-30_roi_otsifrovki_kak_obosnovat_zatraty_na_skanirovanie_dokumentov

Мир стремительно оцифровывается – в электронный вид переводятся не только деловые документы, но и научно-техническая документация, художественные произведения, исторические интерьеры, музейные экспонаты. Электронная версия – гарантия сохранности, несмотря на возможные катаклизмы. А еще оцифровка максимально расширяет общение и ускоряет взаимодействие.

Услуги сканирования применяются для решения различных задач, в том числе в качестве альтернативы другим способам управления документами – архивной обработке с уничтожением, внеофисному хранению, микрофильмированию. Ниже приведены примеры обоснования создания электронных ресурсов для различных жизненных ситуаций.



Классический вид бумажного архива органа государственной власти.

Массовое сканирование и индексирование документов организации часто является обязательным шагом, так как скорость и качество работы с

бумажными массивами не соответствует современным стандартам производства, клиентского обслуживания или предоставления услуг.

В других случаях оцифровка рассматривается как один из вариантов оптимизации: сокращения затрат на управление документами, упрощения доступа к информации или обеспечения ее сохранности. Практика показывает, что плюсы сканирования и индексирования в большинстве случаев перевешивают результаты других подходов. Каждое технико-экономическое обоснование уникально, так как зависит от входных условий, поэтому ниже рассматриваются типовые примеры расчетов.

Максимально компактное хранение в отрыве от рабочих кабинетов приводит к значительным трудовым издержкам. Востребованность оцифровки тем выше, чем больше ежедневных обращений к документам.

Кейс №1. Оцифровка документов по текущей деятельности

Постановка задачи: орган государственной власти в процессе деятельности формирует дела на объекты учета (в среднем 60 страниц документов на один объект). Массив оперативный, так как регулярно вносятся изменения, поступают запросы на предоставление информации от физических и юридических лиц, дела предоставляются по требованию силовых структур и для судебных заседаний. Объем массива – 10 тыс. дел.

Документы хранятся в отдельных помещениях и подвале административного здания. На отработку одного обращения (поиск документа в архиве, копирование и составление ответа с перепечаткой текста) требуется в среднем 45 минут. Из-за обилия медленной ручной работы ОГВ не справляется со своевременным исполнением возложенных обязанностей, некоторые документы найти не удается, штат при этом рекомендовано сократить.

ОГВ рассматривает оцифровку с полнотекстовым распознаванием и индексированием как способ:

- в ускорения поиска и доступа к информации, снижения нагрузки на сотрудников и повышения производительности их труда;
- наведения порядка учете документов, исключения утрат, перехода на автоматизированный учет;
- перехода на межведомственное взаимодействие в электронном виде, включая составление подборок документов по определенным признакам (полнотекстовый поиск).

Расчет: Документы в деле многостраничные. Необходимо отсканировать все 60 страниц, проиндексировать только 20. Оцифровка документации по одному объекту стоит около 325 р. Затраты на перевод в электронный вид всего массива документов – в диапазоне 3–3,5 млн. р. Параметры работы с ресурсом в электронном виде: поиск документа, распечатка копий и составление типового ответа с приложением копий – 6 минут.

Общая эффективность работы повышается до 10 раз (по факту повысилась в 5 – 6 раз, так как сотрудник выполняет смежные обязанности, а

часть работ по-прежнему требует доступа к оригиналу документа). Появилась возможность сократить штат с 10 до 7 штатных единиц. При среднемесячной заработной плате гражданских служащих в 32 тыс. р, по данным Росстата, даже без учета дополнительных выплат и компенсаций ежегодная экономия составит 1,152 млн. р.

Максимальный срок окупаемости проекта только за счет повышения эффективности работы – 2,9 года.

Помимо чистой экономии на заработной плате, орган власти исключил утерю документов и смог включиться в межведомственное электронное взаимодействие. Экономический эффект от этих результатов может быть рассчитан лишь частично.

Кейс №2. Архив технической документации. Сканировать самим или заказать услуги?

Постановка задачи: Промышленное предприятие в рамках модернизации производственного цикла и для сохранения документов решило перевести в электронный вид архив технической документации объемом 1,5 млн листов (преимущественно чертежи и приложения к ним формата А4–А0).

Расчет: Помимо заказа аутсорсинговых услуг, рассматривалось создание участка сканирования и оцифровка документов своими силами.

Самостоятельный ввод

Количество выделяемых штатных единиц (8-часовой рабочий день) – 6

Фактическая стоимость содержания специалиста включая заработную плату, НДС и отчисления в ПФР, ФОМС, ФСС, ДМС и накладные расходы: $(40\ 000 + 13\% + 22\% + 5,1\% + 2,9\% + 0,2\% + 50\%) = 81\ 450$ р. в месяц

Скорость оцифровки (6 человек, сканирование + ввод данных по 4 полям) – 3400 страниц в день

Заказ услуг

Срок сканирования – 3 месяца (участок сканирования на территории заказчика со штатом 40 человек)

Срок индексирования – 6 месяцев (выполняется параллельно со сканированием, при условии работы > 100 операторов индексирования)

Общий срок оцифровки – 6 месяцев (несколько этапов).

Общий срок оцифровки – 441 рабочий день (23 месяца) Первая полностью подготовленная часть ресурса передается заказчику уже в первый месяц

Фонд оплаты труда – р11 240 100

Стоимость закупки 6 планетарных

сканеров (3 формата А2+, 2 протяжных формата А0, 1 планетарный формата А0) – р12 102 470

Сумма затрат: 23 346 570 р.

Сумма затрат с учетом типового коэффициента на организацию работ (1,5): 35 019 855 р. **Стоимость услуг: 35 956 000 р.**

Более детальный расчет подтолкнул компанию выбрать именно заказ услуг по причине гораздо более низкого периода окупаемости (PP=2,27 года). Фактически, вместо 23-месячной постепенной самостоятельной оцифровки с отложенным эффектом оптимизации предприятие смогло за 6 месяцев создать ресурс, внедрить его на производстве и окупить на 82%.

Кейс №3. Первичная бухгалтерская документация. Оцифровка или внеофисное хранение?

Постановка задачи: Деятельность любой организации связана с накоплением массивов первичных документов (договоры, акты, счета и прочее). Для одних это несущественный вопрос, для крупных коммерческих компаний и ритейла – огромные траты на хранение и поиск информации.

Стремясь к сокращению затрат и не желая брать на себя организационные вопросы, связанные со строительством собственного архива, компании традиционно выбирают один из следующих вариантов аутсорсинга:

- оптимизировать работу с бумагой, передав архивные документы на внеофисное хранение,
- оцифровать и сохранить архивные документы в электронном виде, уничтожить всю бумагу с истекшим сроком хранения.

Расчет: Именно такая проблема выбора стояла перед одной крупной торговой компанией. Объем документов – 10 млн страниц (около 8 тыс. коробов). Доступ к документам регулярный, ежемесячно запрашиваются и изменяются около 5% коробов (400 штук).

Внеофисное хранение

Разовые затраты (короба, упаковка, режим и автоматическое транспортировка, прием исполнителем): 8000 х 142 р. = 1 136 000 р.

Ежемесячный платеж за хранение массива, выдачу и доставку в среднем 200 коробов в месяц: 8000 х 20 + 400 х 97 = 198 800 р.

Оцифровка

Разовые затраты (сканирование в поточном режиме и автоматическое индексирование по №, дате, контрагенту с проверкой): 10 000 000 х 2,25 р. = 22 500 000 р.

Уничтожение

возможно бесплатно

Затраты за 3 года: 8 292 800 р.

Общие затраты:
22 500 000 р.

Затраты за 5 лет: 13 064 000 р.

Недостатки: медленный доступ к оригиналам (1 – 3 дня), крайне высокая стоимость подготовки подборок, например, по требованию ФНС. Альтернатива высоким платежам за поиск – провести дорогостоящую начальную систематизацию документов перед передачей на хранение

Недостатки: Высокие начальные вложения, необходимость хранения в бумаге текущих документов

Плюсы: низкие начальные затраты

Плюсы: быстрый доступ, отсутствие затрат на поиск, тиражирование документов и составление подборок

Расчет не учитывает множества факторов, но позволяет увидеть, что подходы имеют диаметрально противоположные преимущества и недостатки. Это увидела и торговая компания.

Большинство первичных документов необходимо хранить 3 или 5 лет – после этого их можно уничтожить, но:

- есть документы более длительного хранения,
- не все документы хочется уничтожать даже по истечении срока – часть информации необходимо сохранить и иметь к ней доступ.

По словам специалистов корпорации ЭЛАР, именно в сфере управления финансовыми документами популярен гибридный вариант услуг.

- Документы вывозятся на внеофисное хранение для мгновенного освобождения площадей и снижения расходов, связанных с их обслуживанием.

- Вместо физической доставки при запросе документы сканируются. Электронная копия пересылается компании быстрее и обходится дешевле, а ее хранение и повторное обращение к документу не требуют затрат.

- За 3 – 5 лет хранения постепенно формируется электронный фонд пользования (электронный архив, содержащий до 80% документов). По окончании срока хранения бумага просто уничтожается с оцифровкой оставшихся 20% документов или без нее.

Подобный формат позволяет организовать и динамичное внеофисное хранение, когда ежемесячно и или ежеквартально хранимые документы с истекшим сроком сканируются и уничтожаются, а на их место привозятся новые коробки.

В результате офис освобождается от документов. Объем находящегося на хранении массива постоянен. Вся информация сохраняется в электронном виде. Компания может видеть и точно планировать расходы на хранение и оцифровку документов.

Кейс №4. Страховой фонд. Сканировать или микрофильмировать?

Постановка задачи: Микрофильмирование сегодня продолжает использоваться для создания страховых фондов, но обычно – лишь ввиду жестких требований отраслевого законодательства, а также в рамках государственных программ по сохранению научного и культурного наследия. В большинстве сфер деятельности, в том числе в государственных архивах, оборонной и атомной промышленности, все чаще побеждает создание электронных страховых фондов. Причины – гораздо более низкая стоимость и универсальность цифрового формата, а также появление цифровых носителей, гарантирующих сохранность на идентичный с микрофильмами срок (более 50 лет).

Одна из таких задач встала перед крупным промышленным предприятием. Ввиду риска утери накопленных за десятилетия знаний (конструкторская документация, отчеты по НИР и ОКР), требовалось в срочном порядке создать страховой фонд. Объем документов – 200 тыс. страниц (150 тыс. страниц формата А4, 50 тыс. – формата А1).

Расчет: Рассматривалось сканирование и СОМ-микрофильмирование (сканирование с последующей корректировкой изображения и записью его на пленочный носитель). Простейшее сравнение стоимости и преимуществ склонило предприятие к выбору цифрового формата.

Микрофильмирование

Стоимость: $19,43 \text{ р.} \times 150\,000 + 140 \text{ р.} \times 50\,000 = 9\,914\,500 \text{ р.}$

Недостатки: медленный доступ, высокая стоимость создания копий, необходимость особого оборудования для просмотра

Сканирование

Стоимость: $5 \text{ р.} \times 150\,000 + 35 \text{ р.} \times 50\,000 = 2\,500\,000 \text{ р.}$

Преимущества: низкая цена, быстрый, одновременный доступ для многих пользователей, бесплатное создание копий



Обе услуги гарантируют качество результата. Но по стоимости и удобству пользования информацией сканирование однозначно выигрывает. Тем более что имеются технологии долговременного хранения электронных документов, а его принципы описаны стандартами.

Полные, детализированные расчеты привести в статье не представляется возможным. Это объемные и сложные документы, причем преимущества той или иной технологии в конкретном случае могут увидеть только профессионалы. Не стесняйтесь обращаться к специализирующимся компаниям, тем более что экспертиза может быть проведена бесплатно.

Электронные страховые фонды побеждают микрофильмирование ввиду удобства использования и более низкой стоимости создания. К тому же развились технологии и стандарты долговременного хранения электронных ресурсов. Все чаще заказывается перевод микрофильмов в цифровой формат.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ РИСК: ОТЧЕТ О ПОЛОЖЕНИИ ДЕЛ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ В ШТАТАХ США

Источник: сайт Совета руководителей архивных служб штатов и территорий США <https://www.statearchivists.org/programs/state-electronic-records-initiative/>; https://www.statearchivists.org/download_file/view/660/240/

В конце 2017 года на сайте Совета руководителей архивных служб штатов и территорий США (Council of State Archivists, CoSA) был выложен 48-страничный отчет Барбары Тиг (Barbara Teague) «**Национальный риск: Положение дел с электронными документами в штатах США на 2017 год**» (A National Risk: The State of State Electronic Records Report, 2017, см. https://www.statearchivists.org/download_file/view/660/240/; отдельно выложена инфографика к отчету, см. <https://www.statearchivists.org/files/8715/1265/1835/StateofStateInforgraphic.pdf>).

Как отмечается в приведенной на сайте CoSA аннотации, «в данном исчерпывающем отчете анализируется охват и последствия осуществляемой CoSA «Инициативы штатов в области электронных документов» (State Electronic Records Initiative, SERI) с момента начала этого проекта в 2011 году, и рассматриваются направления дальнейшего развития этой флагманской программы».

В отчете делается вывод о том, что, несмотря на многолетние усилия архивистов и специалистов по управлению документами штатов, во многих штатах по-прежнему существует опасность утраты, уничтожения, неправильного размещения и незаконного присвоения электронных

документов. Утрата государственных документов и данных потенциально ставит под угрозу физическую безопасность граждан, прозрачность и подотчетность государственного управления и права людей.

В отчете проанализирована деятельность Совета руководителей архивных служб штатов и территорий США и 56 государственных архивов штатов и территорий по обеспечению сохранности этих электронных документов для будущих поколений.

Государственные электронные документы штатов находятся под угрозой в первую очередь из-за того, что большинство штатов не обеспечивает адекватного финансирования и поддержки инициатив по управлению электронными документами и электронной сохранности. Приоритет управления документами в государственном управлении штатов остается сравнительно низким, даже несмотря на то, что документы играют ключевую роль в документировании политик, действий и намерений правительства. В среднем правительства штатов и территорий тратят 0,007% своих бюджетов на содержание архивов и управление документами.

В отчете приведены интересные статистические данные:

- За период с 2011 года доля штатов и территорий, имеющих полноценную программу управления электронными документами, охватывающую все стадии их жизненного цикла, увеличилась с 9% до 27%; одновременно доля тех, кто ещё даже не начал заниматься электронными документами, снизилась с 24% до 9% (в абсолютных цифрах, это 3 архивно-документационные службы штатов и 2 – территорий);
- В 2016 финансовом году суммарный объём электронных фондов архивов штатов и территорий достиг 1370 терабайт (по сравнению с 77 терабайтами в 2006 финансовом году);
- Тем временем, за период 2006-2016 финансовых годов, прирост объёмов неэлектронных фондов составил 4,2% (таким образом, темпы роста объёмов фондов электронных документов были выше в 450 раз).

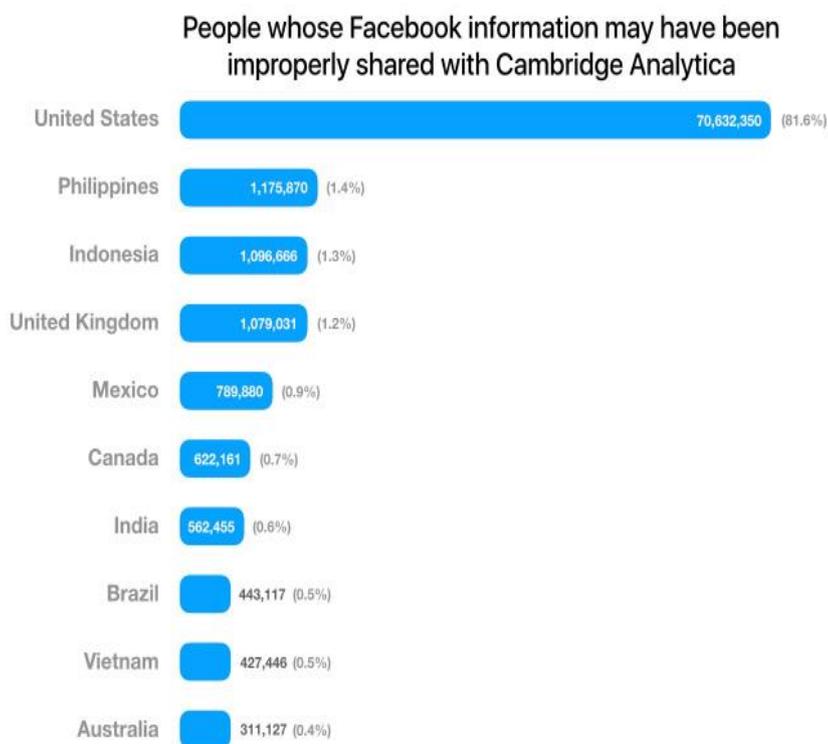


НОВЫЕ ЦИФРЫ: FACEBOOK ПРИЗНАЛ УТЕЧКУ ДАННЫХ 87 МЛН ЧЕЛОВЕК

Источник: <https://delo.ua/business/novye-cifry-facebook-priznal-utechku-dannyh-87-mln-chelovek-341074>, <https://tabloid.informator.news/facebook-vykryly-v-zlyvi-danyh-pro-50-miljoniv-korystuvachiv/>

Число пользователей Facebook, чьи данные перешли во владение аналитической компании Cambridge Analytica, возросло до 87 млн. Об этом сообщили в пресс-службе соцсети.

"В целом, как мы полагаем, данные по меньшей мере 87 миллионов человек — в основном в США — по всей вероятности были ошибочно переданы Cambridge Analytica", — говорится в сообщении.



We do not know precisely what data the app shared with Cambridge Analytica or exactly how many people were impacted. Using as expansive a methodology as possible, this is our best estimate of the maximum number of unique accounts that directly installed the thisisyourdigitallife app as well as those whose data may have been shared with the app by their friends.

В компании отметили, что начиная с дня публикации, Facebook вводит ряд изменений, например социальная сеть должна будет одобрить все приложения, которые запрашивают доступ к такой информации, как регистрация, отзывы, фотографии, сообщения, видео, события и группы. В Facebook также заявили, что пользователи соцсети смогут узнать, получила ли Cambridge Analytica доступ к их персональным данным.

"Наконец, начиная с понедельника, 9 апреля, мы покажем людям ссылку в верхней части своей ленты новостей, чтобы они могли видеть, какие приложения они используют, и информацию, которой они поделились с этими приложениями. Люди также смогут удалить приложения, которые они больше не хотят. В рамках этого процесса мы также расскажем людям, была ли их информация неправильно передана Cambridge Analytica", — говорится в заявлении.

Напомним, Основатель Facebook 21 марта **впервые прокомментировал утечку данных** десятков миллионов пользователей социальной сети. Цукерберг признал, то компания совершила "ошибки", и что ей нужно "двигаться вперед", чтобы исправить ситуацию.

Ранее сообщалось, что несколько лет назад компания Cambridge Analytica, связанная с предвыборным штабом Дональда Трампа, воспользовалась данными приложения для Facebook, которое предлагало

пользователям составить их психологический портрет. Это приложение установили около 270 тысяч человек, передав ему свою личную информацию.

Предполагается, что в ходе последней предвыборной кампании в США фирма использовала личные данные части электората страны для создания адресной и психологически выверенной рекламы.

После падения акций Facebook на 16% крупный инвестор потребовал отставки Марка Цукерберга с поста главы совета директоров.

Компания Facebook Inc. заблокировала сотни российских учетных записей, имеющих отношение к Федеральному агентству новостей. По словам Цукерберга, ФАН "неоднократно обманывало людей и манипулировало ими по всему миру".

Компания Facebook временно прервала сотрудничество с Cambridge Analytica.

Несколько дней назад в блоге появилось сообщение о прекращении работы лаборатории стратегических коммуникаций, в том числе сбора аналитических данных о пользователях, до выяснения обстоятельств. Сотрудники Facebook Джозеф Канселлор и Александр Коган - основатели фирмы Global Science Research, которая предоставляла данные платформе Cambridge Analytica, являются сотрудниками этого подразделения. Как сообщает ряд зарубежных СМИ, фирма владеет информацией о нескольких десятках миллионов аккаунтов, собранной с помощью программы для опросов под названием thisisyourdigitallife. Пользователям оно преподносилось как составитель «психологического портрета».

Позже компания дополнила эту новость информацией о том, что Коган якобы не нарушал соглашение о конфиденциальности, так как пользователи сами соглашались на обработку данных, регистрируясь в приложении. Однако, насколько двое сотрудников корпорации злоупотребили своим служебным положением, пока неясно.

На сайте Cambridge Analytica указано, что компания занимается аналитикой данных, в том числе для политических проектов. В 2016 году разработанное сотрудниками Cambridge Analytica приложение thisisyourdigitallife было заблокировано на Facebook – соцсеть потребовала удалить информацию.

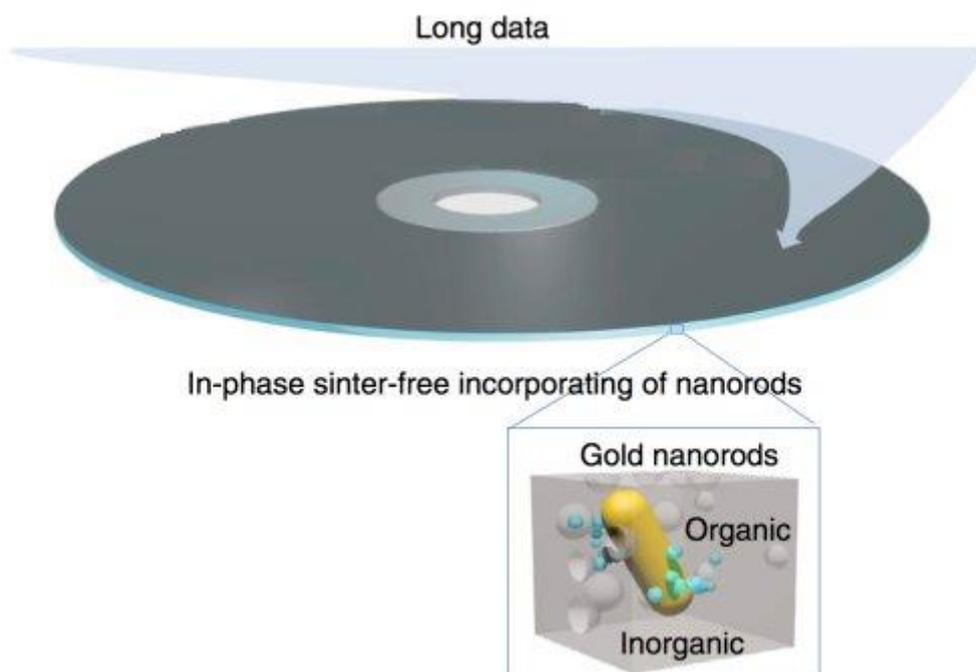
Позже Cambridge Analytica отчиталась в том, что она **уничтожила полученную информацию**, однако, как выяснилось, не все данные были удалены.

РАЗРАБОТАНЫ ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ, СПОСОБНЫЕ ХРАНИТЬ ДО 10 ТБ ДАННЫХ НА ПРОТЯЖЕНИИ ШЕСТИ СОТЕН ЛЕТ

Источник: <http://internetua.com/razrabotan-opticeskie-diski-sposobne-hranit-do-10-tb-dannh-na-protyajenii-shesti-soten-let>

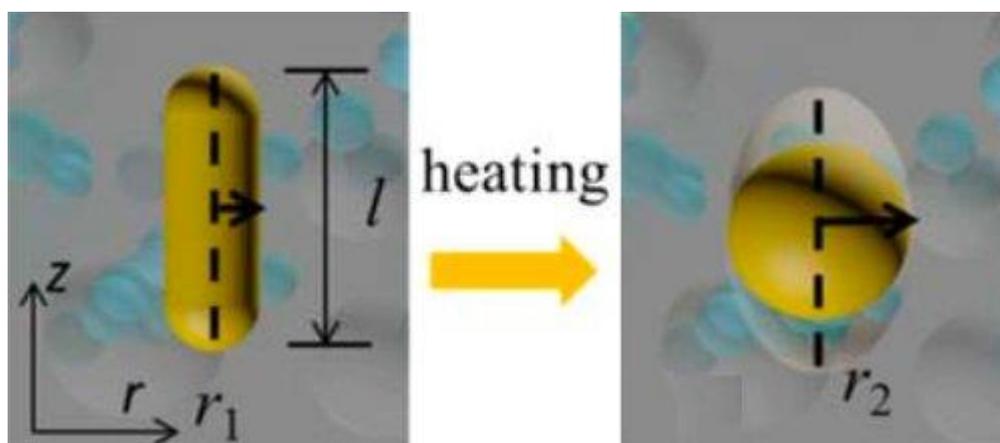
Исследователи из австралийского университета RMIT и Вуханьского технологического института, Китай, разработали радикально новый тип высокопроизводительных оптических дисков большой емкости. Один новый диск способен сохранить до 10 ТБ (терабайт) данных и обеспечить сохранность этих данных на протяжении более шести сотен лет. Показатели нового оптического диска в четыре раза превышают информационную емкость существующих технологий и в 300 раз – по продолжительности хранения информации.

Основой технологии нано-оптической записи и хранения данных является новый тип гибридной стеклянной матрицы, а не полимерной, которые используются в нынешних оптических дисках. Эта матрица производится при помощи самых новейших технологий, позволяющих получать стекло и керамику более высокой чистоты и качества, нежели любые другие технологии. Специальное стекло - это очень стойкий материал, который может выдержать без разрушений и нарушений его структуры порядка тысячи лет, а объединение этого стекла с определенным материалом органической природы позволило радикально увеличить емкость оптического диска, снизив время хранения информации до 600 лет.



Для создания наноплазмонной гибридной стеклянной матрицы в материал были включены золотые наночастицы, имеющие удлиненную форму. Исследователи выбрали золото не только из-за того, что этот металл слабо поддается окислению и разрушению, золото является одним из видов металлов, способных активно взаимодействовать со светом из-за чего на его поверхности возникают плазмоны, облака колеблющихся свободных электронов.

Новая система записи позволяет хранить данные в пяти измерениях, трех обычных пространственных измерениях и двух дополнительных измерениях, определяемых формой золотых наночастиц, которые включены в объем оптического диска и которые формируют несколько отдельных информационных слоев. Для записи и хранения информации используется технология так называемого многоцветного кодирования, в которой принимают участие вышеупомянутые плазмоны и поляризованный особым образом свет.



Новая технология оптической записи и хранения информации может стать тем решением, которое позволит увеличить эффективность современных информационных центров, ведь оптической системе в среднем требуется в тысячу раз меньше энергии, чем системе на основе жестких дисков сопоставимой емкости. Помимо экономии энергии, новая оптическая система в меньшей мере будет подвержена отказам, и она не будет требовать дополнительного расхода энергии на охлаждение и проведения энергоемкой процедуры перемещения данных с одного диска на другой, что делается в современных информационных центрах в среднем раз в два года.

«Внедрение разработанной нами технологии позволит в будущем решить проблему хранения больших массивов информации, используемой при проведении исследований в области астрономии, геологии, биологии и истории» – пишут исследователи, – «Более того, новая технология способна пережить воздействие высокой температуры, давления и радиации, что обеспечит сохранность данных при любых катаклизмах естественного и техногенного происхождения».

ЗМІСТ

Передмова.....	1
Пред стихийной вражьей силой.....	2
Оптические методы хранения информации.....	5
Оцифровка музейных коллекций: как сканируются экспонаты и учетные документы.....	15
Сканирование и оцифровка: как защититься от утраты ресурса и ошибок аутсорсера.....	19
Как переводят в электронный вид конфиденциальные документы и персональные данные.....	22
Сканировать или фотографировать? Как выбрать технологию.....	25
ROI оцифровки: как обосновать затраты на сканирование документов?.....	30
Национальный риск: Отчет о положении дел с электронными документами в штатах США.....	36
Новые цифры: Facebook признал утечку данных 87 млн человек.....	37
Разработаны оптические диски, способные хранить до 10 ТБ данных на протяжении шести сотен лет.....	40