



ПЕРЕДМОВА

Випуск дайджесту присвячено проблемам використання мікрофільмів та електронних інформаційних технологій установами світу.

У публікації «Определение технологических режимов и параметров качества микрофильмов» проведено аналіз СОМ-систем для оцінки значущості впливу їх похибок на вихідні параметри якості мікрофільмування.

У публікації «Анализ и перспективы современных систем хранения цифровых данных» проведено аналіз надійності і довговічності систем зберігання цифрових даних. Обґрунтовано метод зберігання цифрових файлів у вигляді двомірних графічних штрих-кодів.

У публікації «Управление качеством микрофильмов методом статистического моделирования» обґрунтовано статистичний підхід до моделювання процесу мікрофільмування з паперових носіїв, сформована узагальнена модель, встановлений комплекс необхідних досліджень, обрані результуючі вихідні інформаційні характеристики якості.

У публікації «Украина: установлено, какие документы должны передаваться на государственное хранение при ликвидации организаций» надано інформацію щодо наказу Міністерства юстиції України від 14 березня 2013 № 430/5 «Про затвердження Переліку видів документів, пов'язаних із забезпеченням соціального захисту громадян, які повинні надходити до архівних установ у разі ліквідації підприємств, установ, організацій, що не належать до джерел формування Національного архівного фонду».

У публікації «Четыре неожиданных способа использования цветового кодирования, способные решить проблемы управления документами и информацией» розповідається як на практиці, колірне кодування дає певні вигоди стратегічного характеру.

У публікації «Перелік міжнародних стандартів, проаналізованих НДІ мікрографії у 1 півріччі 2014 року» надано перелік міжнародних стандартів, які проаналізовано співробітниками НДІ мікрографії у 1 півріччі 2014 року.

У публікації «Опубликован отчёт ООН о состоянии «электронных правительств» в различных странах мира» розповідається про звіт що опубліковано Організацією Об'єднаних Націй про стан електронного уряду в різних країнах світу.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ И ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА МИКРОФИЛЬМОВ

Авторы: Н. Е. Проскураков, А. Ю. Ануфриева

Проведен анализ СОМ-систем для оценки значимости влияния их погрешностей на выходные параметры качества на этапе микрофильмирования и сформулированы основные управляемые результирующие информационные характеристики качества получаемой микроплёнки.

СОМ-системы (Computer Output Microfilm-system) представляют собой устройства для записи цифровой информации на различные микрографические носители и широко используются в отечественной и зарубежной практике вследствие нецелесообразности хранения информации в различных электронно-цифровых средах, в первую очередь, с точки зрения обеспечения долгосрочности хранения данных.

СОМ-технология определена своим названием и позволяет производить микрофильмирование не документов, а уже данных, поступающих на вход системы с интерфейса ЭВМ или иного носителя, которые экспонируются с помощью высококачественного объектива на светочувствительную плёнку (рис. 1).

Особенностью такой технологии является высокий фактор редуцирования до 72х и скорости обработки документов (1200 изображений в час), что в десятки раз превосходит скорость обработки документов при оптической съемке.



Рис. 1. Этапы получения информации на микрографических носителях с использованием СОМ-систем

В общем виде на примере СОМ-системы Eternity 105 можно увидеть технологию записи цифровой информации на микрофильм (рис. 2).

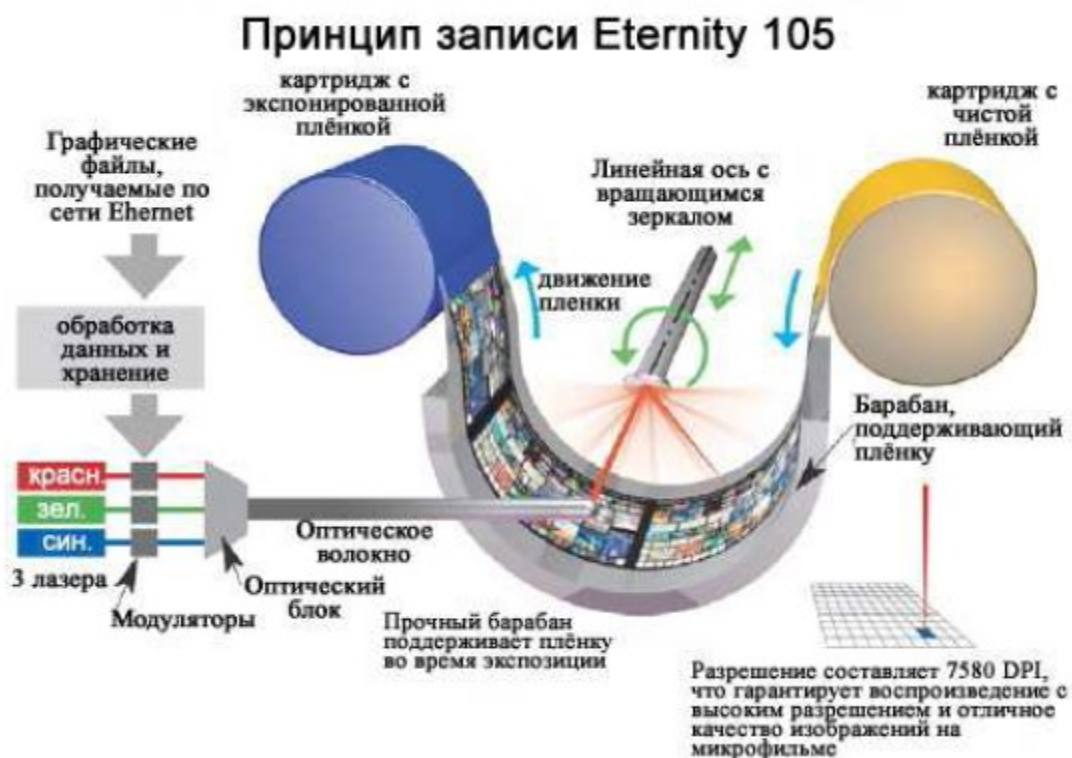


Рис. 2. Принцип работы СОМ-системы Eternity 105

Однако оценка значимости влияния погрешностей системы на выходные параметры качества на этапе микрофильмирования в СОМ-системах зависит от особенности генерирования изображений СОМ-устройствами.

При регистрации искусственно синтезированных изображений на микрофильме пространственная модуляция светового потока осуществляется с помощью специального электронно-оптического преобразователя, тип которого определяет особенности функционирования и технические характеристики СОМ-систем.

В настоящее время выделяют два типовых класса СОМ-систем, получивших наибольшую популярность в применении.

1. СОМ-системы на жидкокристаллических матрицах.

Формирование видеосигнала осуществляется видеоадаптером, подключённым к ЖК-матрице. изображение с экрана ЖК-матрицы с помощью объектива проецируется на микрофильм. К достоинствам СОМ-систем на базе жидкокристаллических матриц можно отнести широкий диапазон значений контраста при модуляции яркости свечения пикселей, что позволяет формировать практически любые изображения. К недостаткам относят наличие неоднородностей в передаче яркости по полю кадра.

2. СОМ-системы на лазерных электронно-оптических преобразователях.

Лазерные регистрирующие устройства используются в СОМ-системах, главным образом, благодаря быстрдействию и существенно большей

разрешающей способности. Светочувствительный материал экспонируется с помощью лазерного луча, генерируемого лазерным диодом.

Экспонирование выполняется путём управления длительностью свечения лазерного диода.

Лазерные системы обеспечивают высокую плотность записи информации, определяемую размерами светового пятна при считывании. При указанных выше размерах светового пятна лазерного луча и величине шага позиционирования, стандартный кадр 35-мм плёнки, имеющий размеры $31 \times 40,32$ мм, позволит сохранить изображение размерами 14762×19200 пикселей, что соответствует общей ёмкости кадра 283,43 млн. пикселей [2].

Из параметров, характеризующих свойства фотографического материала, для практической микрографии, наиболее важное значение имеют четыре: диапазон оптической плотности, разрешающая способность, резкость, контраст. При этом контраст и разрешающая способность являются производными параметрами от диапазона оптической плотности и резкости. При использовании современных цветных микрографических плёнок дополнительно, в качестве контролируемого параметра, применяется соотношение плотностей красителей, определяющее точность цветопередачи.

Непосредственно же на микрофильмирование через СОМ-системы оказывают влияние еще ряд подпараметров, которые напрямую связаны с самой технологией получения входного электронного варианта в зависимости от типа исходного носителя информации (бумажные или пленочные оригиналы). Для бесконтактного сканирования бумажных оригиналов используются книжные сканеры (рис. 3), так как они идеально подходят для сканирования книг или сброшюрованных документов (архивных дел), а также широко используются для оцифровки оригиналов, требующих деликатного обращения.



Рис. 3. Общая конструкция книжного сканера

Основными компонентами пленочного сканера (рис. 4) являются лампа подсветки, система отклоняющих зеркал, двигатель и светочувствительный сенсор с системой фокусирующих линз.



Рис. 4. Элар ПланСкан МР-35 – высокопроизводительный сканер микрофильмов 35/16 мм

Среди технических характеристик сканеров, в наибольшей степени влияющих на результат сканирования изображений, можно выделить следующие [3]:

- разрешающая способность (оптическое и интерполированное разрешение);
- разрядность (глубина цвета);
- динамический диапазон (максимальная оптическая плотность);
- источник света;
- шум (регулярный и случайный шум).

Таким образом, исходя из перечисленных выше особенностей и технических характеристик устройств и материалов, используемых в процессе микрофильмирования с использованием СОМ-систем (входные варьируемые факторы), можно построить базовую статистическую модель качества гибридных технологий [1] (рис. 5).

На рис. 5 обозначено:

$x_j^i (i=1,2,\dots,k_{j-1})$ - входные варьируемые факторы на каждой j -й операции;

$x_1^i (i=1,2,\dots,k_0)$ - входные варьируемые факторы (показатели качества входных бумажных оригиналов) на первой операции;

$x_j^{k_{j-1}+t} (t=1,2,\dots,m_j)$ - варьируемые факторы, добавляемые на каждой j -й операции;

$y_j^i (i=1,2,\dots,k_j)$ - выходные параметры качества на каждой j -й операции;

$y_i (i=1,2,\dots,k)$ - результирующие выходные параметры качества изготавливаемого микрофильма или его электронной копии;

$z_j^i (i=1,2,\dots,l_j)$ - случайные факторы, действующие на каждой j -й операции.

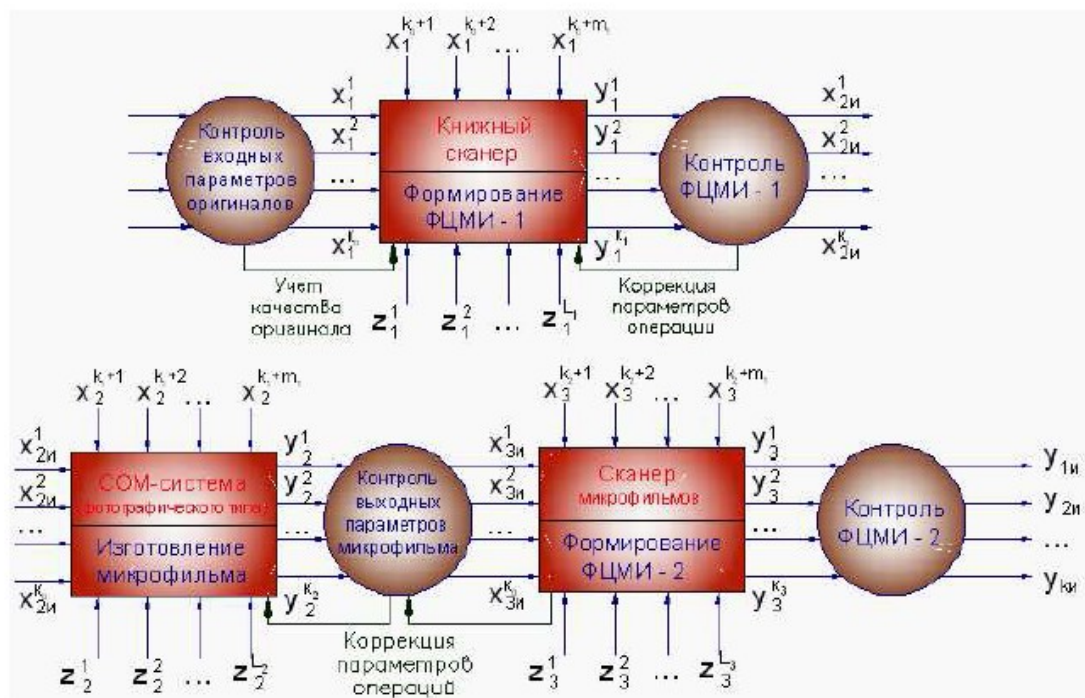


Рис. 5. Обобщенная модель качества процесса микрофильмирования с использованием СОМ –систем

Данная статистическая обобщенная модель качества процесса микрофильмирования с использованием СОМ-систем позволяет из ее отдельных блоков (технологических операций) сформировать любой вариант гибридной технологии [3].

Управляемые результирующие информационные характеристики (выходные параметры модели качества микрофильма в целом), выбранные из перечисленных групп, сведены в таблицу.

Результирующие сквозные информационные характеристики качества

Выходные параметры модели (результирующие информационные характеристики)						
№ п/п	Обозначение в модели	Группа по ГОСТ 13.1.102	Наименование	Единица измерения	Допустимый диапазон изменения	Средства контроля
1	y_1	Требования назначения	Диффузная оптическая плотность фона изображения (негативного)	Единица оптической плотности	0,8 – 1,5	Денситометр, читальный аппарат
2	y_2		Показатели предела читаемости S_m или разрешающей способности R_m	Наименьшая группа читаемости элементов тест-объекта	В зависимости от масштаба изображения	Микроскоп, тест-объекты ТО-1 или ТО-2
3	y_3	Требования надежности (сохраняемости)	Содержание остаточного тиосульфата	мг/см ²	0,007	ГОСТ 25063.1
4	y_4		Содержание остаточных солей серебра	Оставшееся цветное (кремовое) пятно на пленке	Отсутствие пятна	Колба мерная, бумага фильтровальная, натрий сернистый, вода дист.
5	y_5		Прогнозный срок сохранности микроформы	годы	75 (для долговременного хранения)	Термокамера, камера влажности

В результате множественного корреляционного анализа при оценке параметров внутренней корреляционной связи между пооперационными входными варьируемыми факторами и выходными параметрами, а также между входными информационными характеристиками технологического процесса микрофильмирования в целом и результирующими параметрами качества микрофильма можно определить степень влияния неучтенных факторов, т.е. оценить «степень управляемости» каждой информационной характеристикой на каждом этапе изготовления микрофильма [4]. Это даст

возможность выявить те составляющие технологического процесса, которые в значительной степени определяют уровень параметров качества микрофильма, и жестко контролировать, дополнительно изучать и усовершенствовать эти элементы.

В заключение можно сделать вывод о том, что итоговое качество изображения на пленке зависит от множества параметров, как от исходного цифрового оригинала, фотографического материала, так и от самой гибридной технологии изготовления микрографической продукции, являющейся многооперационной многопараметрической системой, характер взаимодействия между взаимосвязанными элементами которой является сложным и сопровождается элементами случайности происходящих процессов.

Однако большинство из перечисленных входных факторов на каждом этапе микрофильмирования являются варьируемыми, что позволяет добиться стабильно высокого качества итогового изображения на микропленке.

Литература:

1. ГОСТ Р ИСО 50779.10. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения. Введ. 01.07.01. М.: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2005. 46 с.

2. Разработка технологии изготовления микрофильмов СФД без применения в процессе ХФО тиосульфата натрия: отчет ФГУП РФ «НИИР». Договор с минэкономразвития России от 26.01.1999 г. № 711401002005. Тула, 1999. 16 с.

3. ГОСТ 13.1.102. Репрография. Микрография. Микроформы на галогенидосеребряных пленках. Общие технические требования и методы контроля. Введ. 01.01.96. М.: Изд-во стандартов, 2001; Изд-во стандартов, 2005. 16 с.

4. Талалаев А.К. Создание страхового информационного фонда на микрофильмах // Проблемы специального машиностроения. Тула: ТулГУ, 2004. Вып. 7. Ч. 2. С. 310 - 317.



АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ

Авторы: Н. Е. Проскураков, А. Ю. Ануфриева

Проведен анализ надежности и долговечности систем хранения цифровых данных. Обоснован метод хранения цифровых файлов в виде двумерных графических штрих-кодов.

На сегодняшний день информационное общество находится на стадии, характеризующейся наличием огромного массива информации в цифровом виде и одновременно с этим отсутствием надежных технологий ее долговременного хранения (более 30 лет). Ни одна из существующих систем хранения цифровых данных большого объема (более 64 Гб) (HDD (Hard Disk Drive), SSD (Solid State Drive)) (рис. 1) на данном этапе технологического развития не гарантирует продолжительности надежного хранения однажды записанных данных более 5 лет.



HDD



SSD



гибридный HDD/SSD

Рис. 1. Носители цифровой информации

Рассмотрим каждую из них с точки зрения «надежности» более подробно.

Накопитель на жестком диске (HDD) относится к наиболее совершенным и сложным устройствам современных систем хранения цифровой информации, характеризующийся значимым объемом хранимой информации при низкой себестоимости. Однако, исходя из исследований доктора Бианки Шредер и Google, в силу своих конструктивных особенностей и элементов (качество магнитного покрытия пластин, способы защиты считывающей головки, особенности механизмов позиционирования и элементной базы управляющей всем этим платы контроллера) количество отказов, после 3-го года работы, стабильно увеличивается (рис. 2).

При начальной разметке и тестировании современного винчестера на заводе почти всегда обнаруживаются дефектные сектора, которые заносятся в специальную таблицу переназначения. При обычной работе контроллер винчестера подменяет эти сектора резервными, которые специально оставляются для этой цели на каждой дорожке, группе дорожек или выделенной зоне диска. Благодаря этому новый винчестер создает видимость полного отсутствия дефектов поверхности, хотя на самом деле они есть почти всегда.

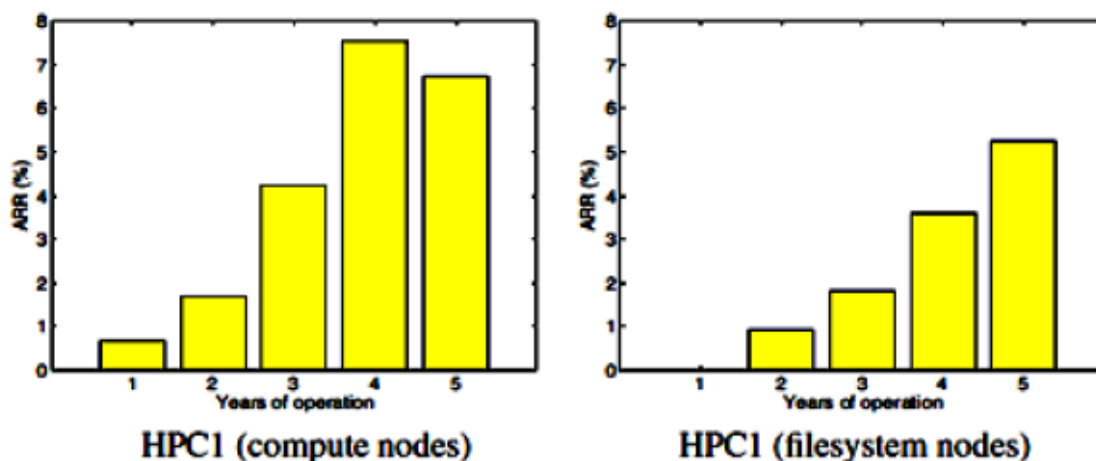


Рис. 2. Отказы HDD "потребительского" и Enterprise-класса равного объёма

Результаты исследования, проведенного университетом Карнеги – Меллона, говорят о том, что показатели надежности жестких дисков, обозначенные в спецификациях производителей, существенно расходятся с действительностью. Утверждается, что основной показатель надежности – среднее время наработки на отказ (mean-time before failure, MTBF), завышается приблизительно в 15 раз [1].

Для получения статистики исследователями была изучена практика эксплуатации около 100 тыс. жестких дисков от разных производителей, задействованных в самых различных приложениях. Серьезное завышение MTBF демонстрируется на примере накопителей серии Seagate Cheetah X15, для которых этот показатель номинально равен 1,5 млн часов, или более чем 171 году эксплуатации. Статистика реального использования позволяет говорить о том, что на самом деле эти устройства имеют время наработки на отказ ближе к 9-11 годам.

Наиболее простой способ повышения надёжности данных - использование зеркалированного массива RAID 1. В этом случае два винчестера работают как один, дублируя содержимое друг друга. При установке двух дисков в RAID 1 следствием является потеря объёма и стоимости в два раза, но при отказе любого из них, система сохранит состояние работоспособности и имеется время для резервного копирования и замены жёстких дисков.

Исследование Шредера охватывает диски Enterprise-класса, задействованных в больших RAID-массивах одной из крупнейших лабораторий по высокопроизводительным вычислениям. Согласно отчёту Шредера распределение времени между заменами диска показывает снижение частоты отказов, означающее, что ожидаемый промежуток времени до очередной замены диска постепенно увеличивается с тех пор, как был заменён предыдущий диск. Таким образом, отказ одного накопителя в массиве повышает вероятность отказа другого накопителя. Чем больше

времени прошло с последней замены диска, тем больше времени пройдет до замены другого. Конечно, это имеет последствия с точки зрения реконструкции RAID-массива. После первого отказа в четыре раза возрастает вероятность наступления очередного выхода из строя того или иного диска в течение того же часа, однако в пределах 10 часов вероятность отказа диска увеличивается только в два раза.

К особенностям SSD накопителей развитая схема чередования блоков (в SSD чипов флеш-памяти всегда несколько) и технология выравнивания износа ячеек. Флеш-память часто представлена чипами MLC (Multi-Level Cell), в которых каждая ячейка памяти может находиться не в одном из двух, а в одном из нескольких дискретных состояний. Работа флеш-памяти основана на явлении диффузии электронов в полупроводнике. Из этого следуют два вывода:

- срок хранения зарядов на плавающих затворах недостаточно велик.

По законам термодинамики электроны стремятся со временем равномерно распределиться по всему объему кристалла. При достижении равновесия все содержимое памяти утрачивается;

- каждый цикл записи понемногу "подтачивает" слой, отделяющий затвор от остальной массы кристалла. Кроме того, со временем неизбежно происходит деградация самого материала и p-n-переходов. Из-за этого срок жизни ячейки ограничен некоторым числом циклов записи-перезаписи.

Продолжительность надежного хранения однажды записанных данных составляет не менее 5 лет. Для некоторых моделей Intel в ходе экспериментальных исследований был установлен срок 10 лет и более – при суммарном количестве записанных терабайт (формула JEDEC) 228,5 TBW для 160 Гбайтового SSD при циклах программирования/стирания - 5000 получено число лет до исчерпания возможности записи (10 Гбайт в день, WA = 1,75), которое составляет 62,6 года.

Число циклов перезаписи тоже иногда оговаривается. Например, ранние модели Kingston Compact Flash были рассчитаны на 300 000 циклов перезаписи, Transcend Compact Flash — на 1 000 000, а флеш-диски USB Transcend объемом 1 Gb образца 2006 года — всего на 100 000. Многие модели после 2010 года преодолели рубеж в 2 000 000 циклов.

Однако SSD дают преимущества, которые нельзя получить на обычных механических жестких дисках, например, при использовании с ZFS и гибридными системами хранения накопители SSD дают существенный прирост производительности по сравнению с вращающимися пластинами. На 2011 год хостинг "No Support Linux" в вопросах преимущества при применении твердотельных дисков в серверах, придерживается следующего мнения: «В сочетании с ZFS и гибридными системами хранения, применение SSD-накопителей позволяет получить существенный прирост производительности, по сравнению с традиционными дисками на магнитных пластинах. Мы по-прежнему используем жесткие диски в качестве основного хранилища, так что мы можем сохранить их преимущество в цене,

одновременно извлекая преимущество от SSD по скорости. Рано или поздно, мы планируем полностью перевести наши сервера SAN на SSD-накопители. Но в течение 2011 году мы будем придерживаться гибридной системы хранения, используя ZFS».

ZFS (Zettabyte File System) — файловая система, изначально созданная в Sun Microsystems для операционной системы Solaris. Эта файловая система поддерживает большие объёмы данных, объединяет концепции файловой системы и менеджера логических дисков (томов) и физических носителей, новаторскую структуру данных на дисках, легковесные файловые системы (англ. lightweight filesystems), а также простое управление томами хранения данных. ZFS является проектом с открытым исходным кодом.

Одна из самых главных возможностей ZFS — это RAID-Z. Это массив, состоящий из блоков фиксированного размера, с которого может происходить чтение или запись. С тех пор, как RAID обычно реализуется близко к блочному слою (часто на уровне аппаратного обеспечения, открыто к операционной системе), устройства RAID также предоставляют этот интерфейс. В массиве RAID-5 с тремя дисками, запись блока вызывает сохранение блока на диск 1, а результат XOR-а блока, соответственно, один из дисков 2 или 3. Это вызывает две взаимосвязанных проблемы.

1. Невозможность получения простейших записей на группу дисков. Если что-то нарушится между записью первого блока и контрольной суммой, система будет содержать невозможный для этого блока индекс на всех дисках. Современные RAID-контроллеры обходят эту проблему путем хранения записей в энергонезависимой RAM, до тех пор, пока они не получат подтверждение от диска о том, что данные были сохранены.

2. Вышеупомянутый сценарий, записывание одного блока на диск 1 требует, чтобы вы затем считали блок с диска 2 и сохранили контрольную сумму на диск 3. Эта дополнительная операция чтения в середине каждой записи может быть дорогой.

Принципиальным отличием RAID-Z является ключевая составляющая — категория — переменной ширины. С существующими реализациями RAID, она составляет либо 1 байт (например, каждый нечетный байт будет записан на диск 1, каждый четный — на диск 2, а каждый сравнимый по модулю — на диск 3), либо величину, равную длине блока. В ZFS этот размер категории определяется размером записи. То есть, каждый раз когда производится запись на диск, происходит полностью запись категории. Такое строение решает обе проблемы, указанных выше. С тех пор, как ZFS транзакционна, категория либо записывается корректно и метаданные обновляются, либо нет. Таким образом, поскольку категория содержит только данные, состоящие на записи, никогда не понадобится считывать что-то с диска для осуществления записи.

Не являясь частью RAID-Z, ZFS включает в себя ещё одну возможность, которая помогает решить проблемы потери данных: так как каждый блок содержит хеш SHA256, поврежденный сектор на диске будет

отображаться, как содержащий ошибки, даже если контроллер диска этого не замечает. Это является существенным превосходством над существующими реализациями RAID. Используя RAID-5, например, всегда можно восстановить раздел, но если одиночный сектор на диске поврежден, весь диск может сообщить о существующей ошибке. Раздел RAID-Z может сообщить, какой диск содержит ошибку (тот, чей блок не соответствует хешу) и восстановить данные с другого. Он также может сообщать заранее о том, какой диск может быть поврежден.

Применительно к системам хранения информации в аналоговом виде, можно утверждать, что единственной надежной среди всех существующих сегодня технологий долговременного хранения является технология микрофильмирования (500 лет).

Микрофильмирование – процесс получения (копирования) фотографическим способом уменьшенного в десятки и сотни раз изображения с бумажных носителей информации (чертежи, рукописи, рисунки, архивные документы).

Проблематика долговременного хранения и одновременного обеспечения оперативного доступа к большим объемам цифровых данных приобретает наилучшее решение в свете применения гибридных технологий, таких как СОМ-технологии (Computer Output Microfilm), разработанных на основе микрофильмирования.

Гибридные системы совмещают в себе функции сканирования и микрофильмирования, позволяя переводить бумажную документацию одновременно в электронную для оперативного доступа (используя неформализованные данные с компьютерных систем) и микрографическую форму для обеспечения сохранности – т.е. создают два типа архивов - цифровой и микрографический, при экономном расходе времени и усилий, обеспечивая надежное долговременное хранение данных, практически исключая аспект устаревания оборудования и смену форматов носителей.

Однако некоторые оригиналы (картины, чертежи и др.), содержащие большое количество мелких, но значительных деталей (полутона, тех детали) при печати на микрофотоноситель, сканировании микрофильмов либо требуют дополнительных усилий операторов для отрисовки, либо содержат неточности в воспроизведенном образце.

Вариантом решения данной проблемы является воспроизведение непосредственно бинарных данных (двоичного кода) оригинала на микрофотоносителе [2] (рис. 3).

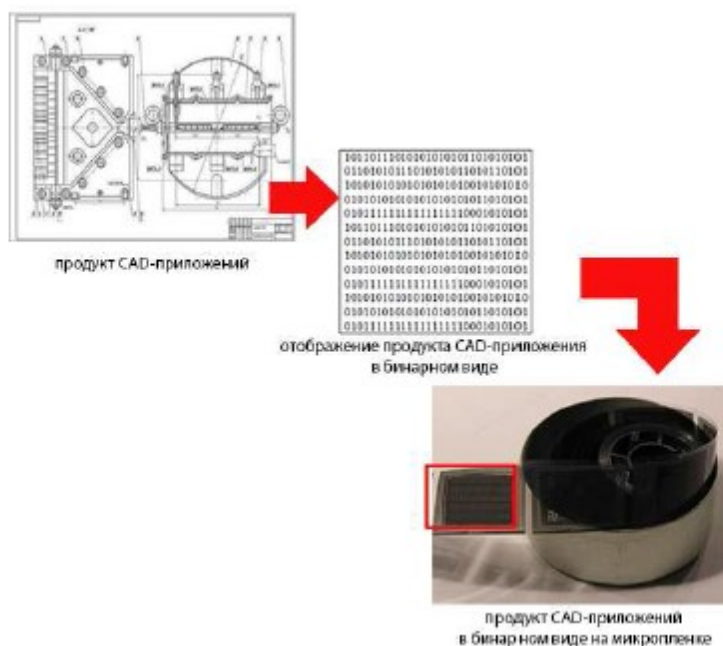


Рис. 3. Воспроизведение бинарных данных (двоичного кода) оригинала на микрофотоносителе

Целесообразно в целях автоматизации производства и уменьшения объемов занимаемой площади эту битовую информацию кодировать с помощью специального программного обеспечения (генераторы) и выводить на микрофотоноситель в виде двухмерного штрих-кода.

Все штрихкоды можно разделить на два типа: линейные и двухмерные. Линейный штрихкод – это код, который читается в одном направлении, характеризуется простой эксплуатацией и низкой себестоимостью (рис. 4).



Рис. 4. Линейный штрихкод

Первый коммерческий формат штрихкода был разработан в 1972 году и получил название UPC – Universal Product Code, являлся частью системы, автоматически считывающей информацию о продукте. Главный недостаток линейных штрихкодов – малый объем кодируемой информации (до 20 – 30 символов, обычно цифр).

Потребность кодировать больше информации на меньшем пространстве привела к разработке, стандартизации и росту использования

двумерных (2D) штриховых кодов. Двухмерными называются символика, разработанные для кодирования большого объема информации. Расшифровка такого кода проводится в двух измерениях (по горизонтали и по вертикали). Таким образом, двухмерный код, содержащий в себе не только идентификатор, но и некий набор описывающих объект реквизитов является своего рода «портативной базой данных», что позволяет обходиться без внешней базы данных, значительно расширяя сферу применения технологии штрихового кодирования.

На сегодняшний день существуют более 300 стандартов штрихового кодирования.

В настоящее время наиболее распространён вид двухмерного штрихкода Aztec. В каждом символе можно выделить область мишени и область данных. Мишень представляет собой набор концентрических квадратов и служит для определения геометрического центра символа в процессе его декодирования. Существуют два основных формата символа Aztec Code: «Compact» - символ с мишенью из двух квадратов и «Full-Range» - символ с мишенью из трех квадратов (рис 5).



Aztec Code «Compact»



Aztec Code «Full-Range»

Рис. 5. Представление кодов Aztec

Aztec Code интересен для применений, требующих размещения кода на ограниченном пространстве (производство, коммерция, медицина, фармацевтика и в том числе микрофильмирование), поскольку код обеспечивает высокую плотность размещения информации и не требует свободного пространства вокруг кода.

Еще одним кодом, активно применяющимся в промышленности является DataMatrix (рис. 6). В частности, его активно используют такие крупные компании как «Intel», «AMD», «BMW», «Mercedes Benz», «Siemens», «Philips», «NASA», «Vodaphoone». Во многих странах он также используется для сортировки почтовых отправлений. Главное преимущество этой разновидности двухмерных кодов – его сверхмалый размер. С помощью DataMatrix можно поместить информацию в 50 символов на площадь размером в два квадратных миллиметра. При этом код может быть нанесен

на поверхность огромным количеством способов: это и струйная печать, и гравировка, и лазер, и многое другое.

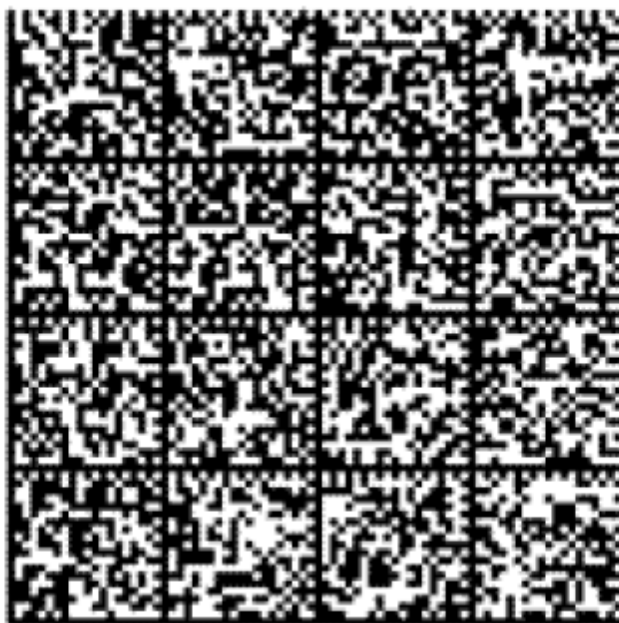


Рис. 6. Квадратный штрих-код DataMatrix

Код DataMatrix, приведенный на рис. 6, к примеру, содержит 560 алфавитно-цифровых символов, и может быть точно считан после сканирования с разрешением 200 точек на дюйм. Матрица образца данных штрих-кода, содержащего 2046 символов примерно такой же плотности, займет около 3×3 дюйма, что достаточно для полного отображения любой информации размещенной изначально на листе формата А4.

Также одним из главных преимуществ кода перед другими двухмерными кодами является непривязанность к фиксированной квадратной форме отображения, т.е. код Data Matrix может отображаться в прямоугольной форме, быть размещенным вертикально и т.д., также без потери качества и с возможностью коррекции ошибок (рис. 7).



Рис. 7. Штрих-код Data Matrix, содержащий 65 алфавитно-цифровых символов, расположенных на 16 строках и 48 столбцах

В заключение следует отметить, что ни одна из эксплуатируемых систем хранения цифровых данных большого объема HDD, SSD на данном этапе технологического развития в силу своих конструктивных особенностей и элементов не гарантирует продолжительности надежного хранения однажды записанных данных более 5 лет. Однако с развитием гибридных технологий (СOM-технологии), разработанных на основе

микрофильмирования, появляется возможность долговременного (500 лет) и надежного хранения цифровых данных в аналоговом виде.

Рассмотренные в статье методы сохранения цифровых данных на микрофильме открывают новую эру в истории микрографии. Их значение заключается в том, что впервые появилась теоретически обоснованная и технологически реализуемая возможность долгосрочно сохранять на микрофильме любую цифровую информацию и документацию.

В предложенном методе хранения тип электронного документа не имеет значения, так как все цифровые файлы состоят из набора двоичных данных и могут быть представлены в виде двухмерных графических штрих-кодов.

Помимо сохранения цифровой цветной и черно-белой чертежно-графической, текстовой и фотографической документации, применение данного метода открывает перспективы сохранения на микрофильмах цифровой аудиовизуальной документации, программных продуктов, трехмерной документации САД-приложений и др., т.е. любого типа цифровых данных.

Таким образом, данный способ сохранения позволяет значительно приблизиться к решению проблемы долгосрочного страхового сохранения цифровых данных при значительном снижении показателей трудоемкости.

Литература:

1. Investigation: Is Your SSD More Reliable Than A Hard Drive? // [сайт]. [1999]. URL: <http://www.tomshardware.com/reviews/ssd-reliabilityfailure-rate,2923.html> (дата обращения: 19.03.2013).

2. Гаврилин А. П. Применение электронно-микрографических технологий для сохранения и оперативного доступа к документированной информации // Успехи современного естествознания. 2008. № 11. С. 62-64.

3. Гаврилин А. П., Завалишин П. Е. Основные направления современных зарубежных исследований по проблеме сохранения цифровой информации на микрофильмах // РАЕ. Фундаментальные исследования. 2012. № 3. С. 72-77.

4. Сафаров Т. А. Технология штрихового кодирования. Уфа: Башкортостан, 2006. 203 с.

5. Степанов Е.А., Корнеев И.Н. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. М.: Инфра-М, 2004. 304 с.



УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МИКРОФИЛЬМОВ МЕТОДОМ СТАТИСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Авторы: А. К. Талалаев, Р. Г. Панфилов

Обоснован статистический подход к моделированию процесса микрофильмирования с бумажных носителей, сформирована обобщенная модель, установлен комплекс необходимых исследований, выбраны результирующие выходные информационные характеристики качества.

Результирующие качественные параметры микрофильмов, в частности, оптическая плотность изображения и читаемость, зависят от целого комплекса факторов: от свойств используемого фотоматериала, условий его последующей химико-фотографической обработки (ХФО), условий хранения и т.д. При этом обеспечение сохранности микрофильма на протяжении продолжительного периода времени является важной, наиболее сложной и многопараметрической проблемой. Это обусловлено широкой номенклатурой применяемых фотопленок и фотоматериалов, недостаточной изученностью механизма старения полимеров, многослойной структурой этих фотопленок. Очевидно, что под действием окружающей среды в микрофильме со временем происходят деструктивные процессы, приводящие к снижению оптической плотности и контраста изображения, повышенной хрупкости и растрескиванию пленочного материала.

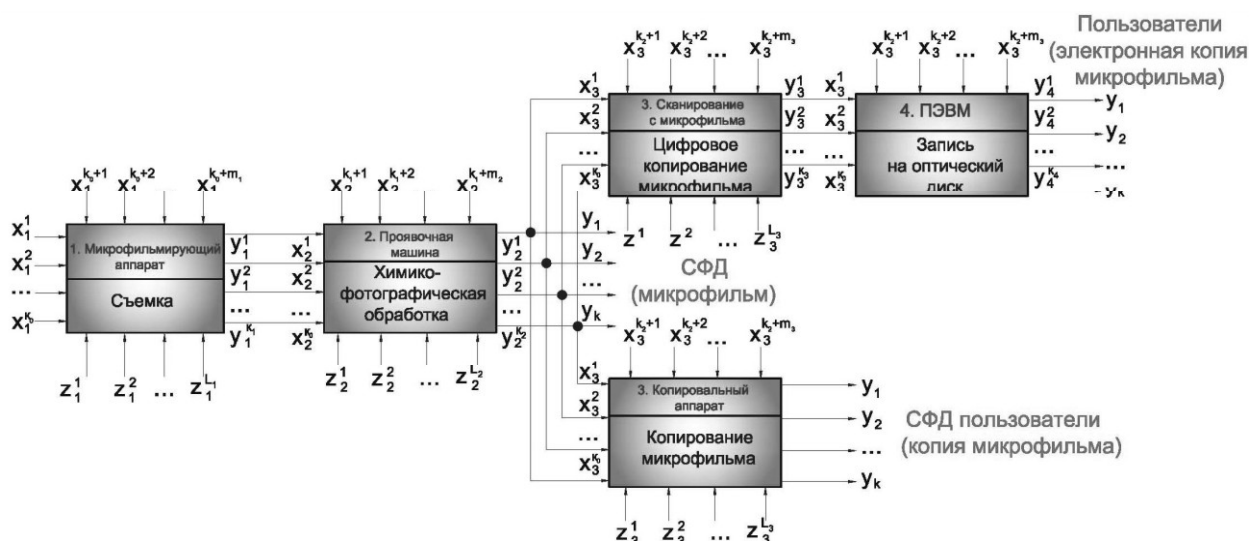
Для удовлетворительного прогнозирования результирующих параметров качества и жизненного ресурса микроизображений необходима разработка достоверных моделей взаимосвязи между макросвойствами фотоматериалов, определяющими их эксплуатационную пригодность, и кинематическими параметрами физико-химических процессов старения, что является весьма сложной задачей.

Совершенствование исследований процесса изготовления микрофильмов целесообразно проводить на базе вероятностных моделей технологической многооперационной цепи, позволяющих устанавливать и оценивать взаимосвязи между входными варьируемыми факторами и выходными параметрами на каждой операции и в цепи в целом, отслеживать при этом неизменность контрольных факторов. Важной положительной особенностью вероятностного моделирования является учет в каждой операции процесса влияния на результат комплекса случайных факторов неперенного атрибута подавляющего большинства происходящих реальных событий и, тем более, технологических процессов и экспериментальных исследований. При этом предполагается использовать специальную группу статистических методов управления качеством продукции,

регламентируемую государственными стандартами [1 - 4], представляющими собой аутентичные копии соответствующих международных стандартов ISO.

На рисунке представлены варианты обобщенных статистических моделей управления качеством процессов микрофильмирования с бумажных носителей, удовлетворяющих входным требованиям по качеству, в зависимости от назначения получаемых микрофильмов или их копий. Так, центральный вариант модели, состоящий из двух операций (съемка и ХФО), предусматривает исследование технологических процессов изготовления микрофильмов-подлинников или микрофильмов первого поколения, отправляемых в СФД на постоянное хранение.

Нижний вариант модели (рисунок), состоящий из трех операций, включает модель для комплексного управления качеством при изготовлении микрофильмов второго поколения, представляющих собой аналоговые копии микрофильмов первого поколения, предназначенные для пользователей СФД. Верхний вариант содержит четыре операции и представляет электронные (оцифрованные) копии микрофильмов первого поколения, которыми удобно пользоваться и легко передавать на расстояния по электронным формам связи.



Варианты обобщенных статистических моделей управления качеством процессов микрофильмирования с бумажных носителей

В данных статистических моделях управления по терминологии многофакторного эксперимента применяются следующие переменные с индексами (нижний индекс j указывает номер технологической операции):

$x_j^i (i = 1, 2, \dots, k_{j-1})$ – входные варьируемые факторы на каждой j -й операции;

$x_1^i (i = 1, 2, \dots, k_0)$ – входные варьируемые факторы (показатели качества входных бумажных оригиналов) на первой операции;

$x_j^{k_{j-1}+t} (t = 1, 2, \dots, m_j)$ – варьируемые факторы, формирующиеся и добавляемые к многооперационной технологической цепи на каждой j -й операции;

$y_j^i (i = 1, 2, \dots, k_j)$ – выходные параметры качества на каждой j -й операции;

$y_i (i = 1, 2, \dots, k)$ – результирующие выходные параметры качества изготавливаемого микрофильма или его электронной копии;

$z_j^i (i = 1, 2, \dots, l_j)$ – случайные факторы, действующие на каждой j -й операции.

Данные разрабатываемой статистической модели содержат изменяющиеся, пополняемые и трансформирующиеся в ходе технологического процесса составляющие носителей информации, формализованные в качестве входных факторов и выходных параметров по операциям, которые в дальнейшем будут именоваться как сквозные информационные характеристики (СИХ) показателей качества изготавливаемых микрофильмов.

Комплекс статистических исследований по предлагаемой модели предполагает проведение следующих натуральных и модельных статистических экспериментов.

1. Установление и оценка количественных параметров законов распределения выходных после каждой операции СИХ качества на основе статистического анализа одномерных массивов. Полученные данные используются в качестве составляющей исходной информации для комплексного качественного и количественного анализа модификации каждой сквозной информационной характеристики в ходе реализации всего технологического процесса микрофильмирования с обеспечением необходимых характеристик качества микрофильмов, в том числе и сохранности в течение требуемого срока. В частности, следствием такого анализа является обоснованный заблаговременный прогноз уровня вероятности или отсутствия брака для различных условий риска при прогнозировании.

2. Оценка параметров внутренней корреляционной связи между пооперационными входными варьируемыми факторами и выходными параметрами, а также между входными информационными характеристиками технологического процесса микрофильмирования в целом и результирующими параметрами качества микрофильма. Результаты такого множественного корреляционного анализа позволят определить степень

влияния неучтенных случайных факторов, т.е. оценить «степень управляемости» каждой информационной характеристикой на каждом этапе изготовления микрофильма. Это даст возможность выявить управляющие ветви технологической цепи, связывающие каждый результирующий параметр качества со всеми действующими на него по ходу реализации технологического процесса факторами с высоким коэффициентом корреляции или корреляционным отношением (в зависимости от линейности или нелинейности связи). Это позволит в дальнейшем выявить те исходные составляющие погрешности (факторы), которые целесообразно корректировать (уменьшать) с целью гарантированного улучшения соответствующего результирующего показателя качества. Прочие составляющие техпроцесса, корреляционное влияние которых незначительно, не требуют дальнейшего внимания исследователя, поскольку значительное действие случайных факторов даже на одном участке ветви вдоль всей технологической цепи делает ее не управляющей. Изложенное в данном пункте является весьма важным, поскольку экспериментально управлять всеми составляющими такого сложного многопараметрического технологического процесса весьма проблематично и требует больших неоправданных затрат.

3. Расчет обоснованных пооперационных уравнений регрессии, количественно связывающих каждую выходную информационную характеристику с комплексом варьируемых на каждой операции факторов, которые получают обработкой результатов множественного регрессионного анализа. Данные уравнения обеспечивают возможность непосредственного управления технологическим процессом путем выбора наиболее рациональных комбинаций варьируемых факторов (режимов технологического процесса), приводящих к требуемым высоким параметрам качества изготавливаемых микрофильмов. Следует отметить, что указанный множественный регрессионный анализ необходимо проводить только вдоль управляющих ветвей.

4. Получение результирующих уравнений регрессии для всего технологического процесса в целом ввиду сложности реализации комплексного многофакторного эксперимента можно обеспечить статистическим моделированием экспериментальных исследований, имея в наличии результаты предыдущих трех пунктов.

Так, в используемом для изготовления микрофильмов первого поколения центральном включающем две операции технологическом процессе переменные с индексами приобретают конкретные значения следующих сквозных информационных характеристик:

x_1^i – входные варьируемые информационные характеристики микрофильмируемого документа на бумажном носителе;

$x_1^{k_0+t}$ – входные варьируемые информационные характеристики фотопленки;

z_1^i – погрешности, вносимые копировальным автоматом и вызванные другими нарушениями технологии операции фотосъемки;

y_1^i – модулированные светом выходные информационные характеристики фотопленки;

x_2^i – модулированные светом входные информационные характеристики фотопленки;

$x_2^{k_1+t}$ – погрешности, вносимые нарушениями технологии операции химико-фотографической обработки;

y_2^i – модулированные химико-фотографической обработкой выходные информационные характеристики фотопленки;

y_i – параметры качества изготовленного микрофильма.

Поскольку микрофильмы первого поколения изготавливают в основном на галогенидосеребряных пленках, перечень параметров качества этих микрофильмов (результатирующих сквозных информационных характеристик) для центрального варианта технологии рисунка устанавливают в соответствии с соответствующим государственным стандартом [5].

По данному стандарту общие технические требования к микрофильму, подвергаемые соответствующему контролю, делятся на следующие группы: требования назначения; требования надежности; требования стойкости к внешним воздействиям. Управляемые результирующие информационные характеристики (результатирующие выходные параметры модели качества микрофильма), выбранные из перечисленных групп, сведены в таблицу.

Результирующие сквозные информационные характеристики качества

Выходные параметры модели (результирующие информационные характеристики)						
№ п/п	Обозначение в модели	Группа по ГОСТ 13.1.102	Наименование	Единица измерения	Допустимый диапазон изменения	Средства контроля
1	y_1	Требования назначения	Диффузная оптическая плотность фона изображения (негативного)	Единица оптической плотности	0,8...1,5	Денситометр, читальный аппарат
2	y_2		Показатели предела читаемости S_m или разрешающей способности R_m	Наименьшая группа читаемости элементов тест-объекта	В зависимости от масштаба изображения	Микроскоп, тест-объекты ТО-1 или ТО-2

№ п/п	Обозначение в модели	Группа по ГОСТ 13.1.102	Наименование	Единица измерения	Допустимый диапазон изменения	Средства контроля
3	y_3	Требования надежности (сохраняемости)	Содержание остаточного тиосульфата	Мг/см ²	0,007	ГОСТ 25063.1
4	y_4		Содержание остаточных солей серебра	Оставшееся цветное (кремовое) пятно на пленке	Отсутствие пятна	Колба мерная, бумага фильтровальная, натрий сернистый, вода дист.
5	y_5		Прогнозный срок сохранности микроформы	годы	75 (для длительного хранения)	Термокамера, камера влажности

Прогнозный срок хранения микрофильма определяется посредством дополнительных ускоренных испытаний по специальной методике [6], включающей термовлажное воздействие на образцы в период их выдержки при температуре 55, 60, 65 и 70 °С и относительной влажности 55 %.

С учетом изложенного предлагается оценку стойкости к внешним воздействиям в случае необходимости выделять в самостоятельное исследование по следующим причинам.

1. Приближенную оценку легко рассчитать, имея значения выходного параметра y_5 по результатам множественного регрессионного анализа (учитывая содержание предыдущего абзаца).

Установив оптимальную комбинацию варьируемых факторов, при которых y_5 достигает максимального значения $y_5^{\max} = T^{\max}$, все остальные текущие значения T (годы предельного хранения) позволяют определить, насколько снижается устойчивость микрофильма к воздействию повышенных температуры и влажности при других состояниях статистической модели качества технологического процесса. Принимая при $T = T^{\max}$ коэффициент устойчивости $K_{уст}^{\max} = 1$, можно рассчитать его значения при

любых иных комбинациях варьируемых факторов $K_{уст} = \frac{T^{\max} - T}{T^{\max}}$.

2. Совместить указанную оценку термовлажного воздействия с исследованием выходных параметров, указанных в таблице, весьма проблематично, поскольку в соответствии с [5] после этого дополнительного воздействия образцы микрофильма должны пройти весь комплекс испытаний, приведенный в пунктах 1 – 4 таблицы, и только после этого каждое частное значение искомой оценки можно принимать в расчет.

Таким образом, в данной работе сформулированы правила построения основной технологической цепи статистической модели управления качеством многооперационных технологических процессов и, в частности, технологий изготовления микрофильмов. В дальнейшем предполагается обоснование алгоритма построения комплекса обратной связи, включающего установление всех ветвей, связывающих каждый результирующий параметр качества со всеми действующими на него по ходу процесса изготовления факторами, выявление управляющих ветвей, имеющих вдоль всей длины высокие значения коэффициентов корреляции или корреляционных отношений (в зависимости от формы связи) и вдоль них – пооперационных скелетных и тонких ветвей.

Литература:

1. ГОСТ Р ИСО 5725-1 - ГОСТ Р ИСО 5725-6. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Введ. 23.04.02. М.: Изд-во стандартов, 2002. 148 с.
2. ГОСТ Р ИСО 11462-1. Статистические методы. Руководство по внедрению статистического управления процессами. Часть 1. Элементы. Введ. 07.06.07. М.: Изд-во Стандартиформ, 2007. 25 с.
3. ГОСТ Р ИСО 50779.10. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения. Введ. 01.07.01. М.: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2005. 46 с.
4. ГОСТ Р ИСО 50779.11. Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения. Введ. 01.07.01. М.: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2005. 86 с.
5. ГОСТ 13.1.102. Репрография. Микрография. Микроформы на галогенидосеребряных пленках. Общие технические требования и методы контроля. Введ. 01.01.96. М.: Изд-во стандартов, 2005. 16 с.
6. Оценка качества и сохраняемости микрофильмов: отчет ФГУП РФ «НИИР». Договор с Минэкономразвития России от 20.03.2003 г. № 711400202028. Тула, 2003. 25 с.



УКРАИНА: УСТАНОВЛЕНО, КАКИЕ ДОКУМЕНТЫ ДОЛЖНЫ ПЕРЕДАВАТЬСЯ НА ГОСУДАРСТВЕННОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Источник: http://rusrim.blogspot.com/2013/04/blog-post_5451.html

Автор: Наташа Храмцовская

Каждый раз, когда всплывает проблема сохранения документов ликвидированных организаций, я задаю себе один и тот же вопрос: ну почему российский орган государственной власти, отвечающий в нашей стране за обеспечение сохранности архивных документов, не предпринимает никаких мер по изменению ситуации?

В то же время наши Украинские коллеги совершенно по-другому подходят к этому важному вопросу. Приказом Министерства юстиции Украины от 14 марта 2013 года №430/5 утвержден «Перечень видов документов, связанных с обеспечением социальной защиты граждан, должны поступать в архивные учреждения в случае ликвидации предприятий, учреждений, организаций, не относятся к источникам формирования Национального архивного фонда». Контроль над исполнением приказа возложен на Государственную архивную службу Украины.

Перечень разработан в соответствии с законом Украины «О Национальном архивном фонде и архивных учреждениях» и «Порядком образования и деятельности комиссий по проведению экспертизы ценности документов», утвержденным постановлением Кабинета Министров Украины от 08 августа 2007 года № 1004 (п.1.1).

При разработке Перечня был использован «Перечень типовых документов, образующихся в процессе деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, других учреждений, предприятий и организаций, с указанием сроков хранения документов», утвержденный приказом Министерства юстиции Украины от 12 апреля 2012 года № 578/5 (п.1.2).

В перечень включены 44 вида документов, которые могут быть использованы для подтверждения законных прав и интересов граждан.

Перечень является нормативно-правовым актом, предназначенным для использования всеми учреждениями, предприятиями и организациями, не относящимися к источникам формирования Национального архивного фонда, при определении сроков хранения документов в ходе проведения экспертизы их ценности в связи с ликвидацией организации (п.1.4.); и направлен на обеспечение сохранности документов для их дальнейшего использования при выполнении запросов социально-правового характера в соответствии с требованиями действующего законодательства (п.1.5).

В документе обращается внимание на то, что в Перечне типовых документов некоторым видам документов установлен срок хранения «До ликвидации организации». Это означает, что документы бессрочно хранятся в организации, а в случае ликвидации организации документы подлежат повторной экспертизе ценности и, в зависимости от ее результатов, те из них, что затрагивают права граждан, передаются в архивные учреждения (п.2.2.). В данный Перечень, с целью упрощения проведения повторной экспертизы ценности документов ликвидированных организаций, включены виды документов, используемых архивными учреждениями при исполнении запросов социально-правового характера в соответствии с требованиями действующего законодательства, и которым установлен срок хранения 75 лет.

Мой комментарий: Таким образом, архивисты проанализировали, какие виды документов они используют при исполнении социально-правовых запросов, и в данном документе в явном виде потребовали обеспечить их сохранность и передачу на архивное хранение.

Документы при ликвидации организаций передаются в специальные архивные учреждения для централизованного временного хранения архивных документов, накопленных в процессе документирования служебных, трудовых или иных правоотношений юридических и физических лиц на соответствующей территории (района, города), и других архивных документов, не относящихся к Национальному архивному фонду.

Мой комментарий: Украинских коллег можно поздравить, а гражданам Украины по-доброму позавидовать. Интересно, сколько времени понадобится нашему Росархиву, чтобы догнать в решении данного вопроса Украину?



ЧЕТЫРЕ НЕОЖИДАННЫХ СПОСОБА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦВЕТОВОГО КОДИРОВАНИЯ, СПОСОБНЫЕ РЕШИТЬ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАМИ И ИНФОРМАЦИЕЙ

Источник: http://recordsmanagement.tab.com/paper_file_management/use-color-coding-to-maintain-privacy-and-information-security/

Автор: Наташа Храмцовская

Заметка Росса Непина, вице-президента по глобальному маркетингу американской компании ТАВ (поставщик решений для управления документами), была опубликована на блоге компании 11 июня 2014 года. Она интересна тем, что посвящена совершенствованию традиционных

бумажных технологий – данная тема в последние годы оказалась незаслуженно забытой и за рубежом, и у нас.

В первом из четырех постов, посвященном технологии цветового кодирования, мы сосредоточим внимание на непритязательной папке, помеченной таким кодом. Цветовое кодирование, которое на протяжении многих лет было одной из основных технологий, используемых в сфере управления документами, традиционно использовалось для выполнения очень конкретной функции - оно помогало выявлять неправильно расставленные дела и папки. Однако, как мы покажем в постах данной серии, цветовое кодирование может использоваться рядом неожиданных способов для решения еще многих задач управления документами и информацией.



При посещении большинства медицинских учреждений часто первым, что бросается в глаза, является радуга цветов - тысячи ярких самоклеющихся этикеток на папках с документами пациентов.

Первоначально эта несложная практика была разработана для того, чтобы помочь сотрудникам заметить неправильно расставленные дела и папки. Нарушение в цветовом «рисунке» сразу же говорило о том, что документы поставлены не туда, куда положено. И если большинство специалистов по управлению документами хорошо знакомо с таким применением цветового кодирования, то многие, наверное, удивятся, узнав, что есть и другие полезные приложения этой технологии.

Возможности цветового кодирования намного шире, чем предотвращение неправильной расстановки документов

Традиционно, цветовое кодирование использовалось в работе с активными делами, которые нужно было часто доставать (а затем возвращать на место). Именно поэтому оно обычно встречается в таких отраслях, как здравоохранение, юридические услуги, банковское и страховое дело, архитектура и управление кадрами. Там цветовое кодирование помогает обеспечить, чтобы в хранилище дел (file room) - особенно если доступ к нему имеют несколько сотрудников - не нарушался порядок вследствие ошибок при расстановке возвращаемых дел.

Со временем все больше и больше организаций осознало, что цветовое кодирование может использоваться для решения многих других проблем управления документами. Как они обнаружили на практике, цветовое

кодирование дает определенные выгоды стратегического характера. При правильном использовании цветное кодирование способствует:

- **Поиску документов и принятию решений:** Оно обеспечивает быстрое получение доступа к делам, необходимым для выполнения критически важных, срочных деловых операций, таких, как слияния, поглощения или представление документов контролирующим органам, суду или следствию;

- **Отслеживанию сроков хранения и выполнению установленных действий с документами по их истечении:** Дела и папки маркируются таким образом, который помогает проводить их своевременную и точную обработку в конце их жизненного цикла;

- **Обеспечению неприкосновенности частной жизни и информационной безопасности:** Помимо предотвращения неправильной расстановки документов, цветное кодирование может использоваться для того, чтобы избежать раскрытия содержащейся в делах конфиденциальной информации;

- **Управлению местом хранения:** Цветное кодирование способствует внедрению более эффективных решений, обеспечивающих хранение большего объема документов на единицу площади.

Очевидно, что эти преимущества выходят далеко за рамки выявления поставленных не на место папок. Кто бы мог подумать, что на всё это способна неброская папка с цветовым кодом? На протяжении многих лет компания ТАВ помогла своим клиентам внедрять разнообразные творческие и эффективные решения на основе цветного кодирования. В следующих трех постах мы расскажем о некоторых из этих способов применения и покажем, как цветное кодирование может быть полезно для быстрого поиска документов, отслеживания их сроков хранения и уничтожения, а также для защиты персональных данных.

По опыту компании ТАВ, в отношении цветного кодирования часто встречается ряд заблуждений. Одним из них является мнение о том, что цветное кодирование – всего лишь «удобство», немного упрощающее жизнь сотрудников канцелярий и регистратур. Еще одним распространенным заблуждением является точка зрения, согласно которой цветное кодирование полезно лишь тогда, когда дела извлекаются и возвращаются на место очень часто, а ошибки в их расстановке могут иметь серьезные последствия – как, например, в офисах врачей и юридических фирм.

Реальность же такова, что цветное кодирование играет гораздо более существенную роль - и используется гораздо шире - чем считает большинство людей.

Простое решение, позволяющее избежать дорогостоящих последствий



В данном втором посте мы расскажем, как цветовое кодирование облегчает поиск и извлечение дел, а также является простым и надежным средством, позволяющим заметить поставленные не на место документы.

На нижнем уровне отдача, получаемая от цветового кодирования регистратурой и канцелярией, совершенно очевидна - повышается производительность, экономятся время и усилия, затрачиваемые на поиск неправильно расставленных дел.

Однако помимо этой немедленной отдачи происходит и нечто гораздо более значительное. Несложная технология цветового кодирования на самом деле помогает Вам избежать некоторых очень серьезных последствий для деловой деятельности, таких, как:

- **Время простоя:** В тех отраслях, в которых регулярно приходится использовать в основной деятельности бумажные дела - например, в машиностроении, архитектуре, энергетике и в финансовой отрасли – поиск и извлечение каждого такого дела является ключевой частью деловых процессов. Большие затраты времени на извлечение дел и на поиск пропавших документов в совокупности могут привести к большим денежным потерям вследствие пониженной производительности труда.

- **Упущенные деловые возможности:** В последние годы наблюдается заметное увеличение активности в сфере приобретения и продажи активов. Во многих различных секторах успех зависит от способности компании приобрести нужные активы в нужное время. Когда актив выставляется на продажу, процесс торгов может быть быстрым и интенсивным. Использование цветового кодирования позволяет быстро отыскивать важные документы, когда в них возникает потребность, что дает возможность ускорить процесс принятия решений и не упустить стратегические деловые сделки.

- **Правовые санкции:** Когда аудиторы придут с требованиями предоставить им информацию о том, как Вы соблюдаете экологические требования, обеспечиваете безопасность сотрудников на рабочем месте или ведете налоговый учет, у Вас не будет большого запаса времени на представление запрошенной документации. И в этой ситуации использование цветового кодирования может быть чрезвычайно полезным, помогая

представить необходимую документацию в установленные сроки и избежать серьезных штрафов, убытков, а то и тюрьмы.

Как мы видим, реальные преимущества цветового кодирования выходят далеко за рамки удобства для сотрудников регистратур. Задумываясь о получаемой от данной технологии отдаче и о тех неприятностях, которых она позволяет избежать, нельзя не задаться вопросом: А используем ли мы цветовое кодирование всюду, где следовало бы?

Во многих коммерческих организациях сфера применения цветового кодирования уже охватывает большую часть их документального фонда – в том числе даже те документы, которые используются не очень часто. Почему? Как говорят у нас в компании ТАВ, лучше потратить копейки на хорошую практику управления документами, чем потерять миллионы из-за негативных последствий для деловой деятельности.

Болит голова по поводу хранения и уничтожения? Добавьте каплю цвета!

В данном третьем посте мы расскажем, как цветовое кодирование помогает выполнять требования в отношении отслеживания сроков хранения документов и их уничтожения – и при этом избежать рисков по ходу процесса.

Исполнение законодательно-нормативных требований, связанных с установлением и отслеживанием сроков хранения и выполнением установленных действий по их истечении (уничтожением документов либо их передачей на архивное хранение), сегодня является одной из самых сложных задач среди тех, что приходится решать специалистам по управлению документами.



Трудности начинаются со сложного и меняющегося набора требований. Лишь часть таких требований явным образом сформулирована в законодательстве. В отсутствие четких и недвусмысленных указаний Вам придется учитывать целый ряд других факторов, таких, как вероятность возникновения судебных споров, применимые сроки исковой давности и требования в отношении доступа клиентов к их персональным данным.

Эта неопределенность усугубляется тем, что требования постоянно изменяются по введению нового законодательства и внесения поправок в

действующие законы. Добавьте к этому возможность тяжелых последствий неисполнения законодательно-нормативных требований, и становится понятно, почему отслеживать сроки хранения и проводить уничтожение документов так сложно - и почему так важно делать это правильно.

Цветовое кодирование спешит на помощь

Первым шагом на пути выполнения любого приличного плана по отслеживанию сроков хранения и выполнению действий по их истечении является подготовка хорошо проработанной классификационной схемы с указанием сроков хранения (*примером такого инструмента может служить номенклатура дел – Н.Х.*). Но что дальше? Как обеспечить регулярное и последовательное исполнение данного плана? Существует множество инструментов, которые могут Вам в этом помочь, таких, как, например, электронные системы управления документами, способные автоматически помечать документы с истекшими сроками хранения. Тем не менее, все далеко не так просто, когда дело касается бумажных документов.

Именно здесь цветовое кодирование может оказаться чрезвычайно полезным.

Помогая Вам более четко идентифицировать дела, цветовое кодирование обеспечивает ряд преимуществ при отслеживании сроков хранения и при проведении выделения документов на уничтожение. Во-первых, его использование снижает риск ошибочного уничтожения дела. В ходе ежегодного отбора документов на уничтожение нарушение цветового «рисунка» помогает Вам мгновенно заметить стоящее не на своем месте дело – как тогда, когда Ваши дела стоят на полках, так и в случае, когда они упакованы в картонные короба и ждут, когда их вывезет поставщик услуг защищенного уничтожения.

Цветовое кодирование также упрощает и делает более эффективным процесс отслеживания сроков хранения. Например, если уничтожение документов проводится ежегодно, то каждый раз может уничтожаться весь массив дел за соответствующий год. Цветовое кодирование помогает сотрудникам быстро выделить подлежащие уничтожению дела большими блоками. Упрощая и ускоряя процесс отбора дел на уничтожение, цветовое кодирование снижает вероятность задержек (которые на практике случаются очень часто).

В целом отдача от использования цветового кодирования заключается в том, что установленные сроки хранения документов применяются на практике более точно и своевременно, снижая тем самым риски, связанные как с преждевременным уничтожением, так и с чрезмерно длительным сохранением документов.

И это еще не всё! В следующем, завершающем посте мы посмотрим, как цветовое кодирование помогает выполнять требования в отношении защиты персональных данных и обеспечения информационной безопасности.

Мой комментарий: Заметкам Росса, как мне кажется, немного не хватает примеров и «приземленности». Стандартной практикой является

использование каждый год своего цвета для маркировки корешков дел (с этой же целью можно использовать и цветные папки, и скоросшиватели, и даже архивные коробки). Если срок хранения документов в соответствующем массиве один и тот же, то каждый год на уничтожение нужно отобрать дела с корешками конкретного цвета.

Более сложный (но в ряде случаев более эффективный вариант) – выбирать цвет корешка в зависимости от года, когда документы можно будет уничтожить.



С появлением цветных принтеров и доступных по цене самоклеящихся этикеток стало чаще использоваться сложное цветовое кодирование (см. рис), когда цветовой рисунок корешка может отражать сразу несколько параметров, таких, как подразделение, вид документов, год, месяц и т.д.

Это последний из постов о технологии цветового кодирования. В нем речь идёт о применении данной технологии для защиты персональных данных и обеспечения информационной безопасности.

В предыдущем посте мы показали, как цветовое кодирование может помочь Вам исполнять законодательно-нормативные требования благодаря улучшенной практике отслеживания сроков хранения документов и выполнения установленных действий по их истечении. Это, однако, только часть Вашего пути в плане исполнения законодательно-нормативных требований. Требуется большее, особенно когда речь заходит об обеспечении неприкосновенности частной жизни и об информационной безопасности. И здесь цветовое кодирование приходит на помощь, помогая обеспечивать соответствие установленным требованиям путем предотвращения различных форм нарушения конфиденциальности персональных данных.

Три проблемы защиты персональных данных, которые можно предотвратить благодаря цветовому кодированию

Чтобы проиллюстрировать возможности цветового кодирования в плане защиты персональных данных, рассмотрим три возможные проблемы: злонамеренный доступ к делам, неоправданное распространение конфиденциальной информации и нарушение анонимности.



Злонамеренный доступ к делам: Для того, чтобы исключить попадание документов не в те руки, требуется целый ряд мер безопасности. Цветовое кодирование выполняет свою часть работы, затрудняя неавторизованной стороне поиск чувствительной информации о коллегах, родственниках или деловых конкурентах. В традиционных системах делопроизводства дела часто маркируются и хранятся в порядке имен лиц или компаний. Это упрощает задачу информационных воров, облегчая просмотр и локализацию дел. Хорошей альтернативой является числовая система индексации, поддерживаемая этикетками с цветовым кодом (см. фото). В этом случае организация снабжает авторизованный персонал «мастер-индексом», устанавливающим соответствие между числовыми кодами и именами. Без такого индекса мошенники не смогут понять, какое дело касается определенного лица или компании.

Неоправданное распространение конфиденциальной информации: Во втором посте этой серии мы говорили о том, как цветовое кодирование

помогает избегать ошибок при расстановке дел и, как следствие, потери производительности. Есть, однако, и другие потенциально серьезные последствия ошибок при расстановке документов – когда, например, персональные данные попадают в чужое личное дело, или когда личное дело ставится в неподходящее место, имеется повышенная вероятность того, что кто-либо из сотрудников неумышленно получит доступ и ознакомится с этой информацией. Ещё одним примером может служить поиск пропавшего документа, когда сотрудникам приходится просматривать множество дел. Такой неоправданный доступ к персональной информации создает риск несоблюдения установленных требований, и в большем объеме информации, к которой сотрудники получают при этом доступ, тем больше риск незаконного раскрытия или использования персональных данных. Предотвращая ошибки в расстановке дел, цветовое кодирование сводит связанный с неоправданным доступом риск к минимуму.

Нарушение анонимности: Забудем теперь о содержимом дела – раскрытие даже самого факта существования дела может представлять собой угрозу для неприкосновенности частной жизни и конфиденциальности. Рассмотрим случай медицинской клиники. Указывая имена пациентов на обложках дел, она потенциально раскрывает личности своих клиентов для всего персонала и, возможно, даже для посетителей в зале ожидания. В зависимости от типа клиники это может означать раскрытие информации о диагнозе или лечении пациента даже тогда, когда никто само дело не открывает. Еще одним примером этой проблемы могут служить судебные дела или дела, касающиеся таких коммерческих сделок, как слияния и поглощения. В таком случае имя на обложке дела уже может раскрыть подробности о сторонах предстоящей сделки, следствием чего могут стать самые разные проблемы - неудачные сделки, инсайдерские операции с ценными бумагами и многое другое. И здесь, используя числовую систему индексирования в сочетании с цветовым кодированием, Вы можете избежать раскрытия сведений о содержании дела через информацию на его обложке или корешке.

Как показывают все эти примеры, цветовое кодирование является относительно простым и прямолинейным решением проблем, но оно, тем не менее, позволяет справиться с рядом наиболее сложных проблем, стоящих сегодня перед организациями. Не так уж плохо для небольшой толики цвета!



ПЕРЕЛІК МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ, ПРОАНАЛІЗОВАНИХ НДІ МІКРОГРАФІЇ У І ПІВРІЧЧІ 2014 РОКУ

Автор: Шевченко І. І.

Умовою ліквідації технічних бар'єрів є взаємне визнання результатів оцінювання відповідності. При цьому стає необхідною технічна гармонізація, тобто сумісність технічних вимог та процедур різних країн. Технічна гармонізація досягається наявністю в країні сучасної системи технічного регулювання, яка відповідає загальноновизнаним міжнародним нормам та правилам, насамперед, Світової організації торгівлі та Міжнародних організацій зі стандартизації.

У 2014 році Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії (далі – НДІ мікрографії) продовжував роботу щодо дослідження матеріалів міжнародних стандартів ISO для адаптації нормативної бази державної системи страхового фонду документації до вимог європейської системи технічного регулювання та розроблення рекомендацій щодо гармонізації науково-технічної продукції сфери страхового фонду документації з міжнародною.

За I та II квартали проведено аналіз 19 міжнародних стандартів, проекти яких розроблено або та переглядають міжнародні технічні комітети зі стандартизації:

- ISO/TC 42 “Фотографія”;
- ISO/TC 46 “Інформація та документація”;
- ISO/TC 171 “Управління документообігом”;
- ISO/TC 223 “Цивільний захист”, з якими НДІ мікрографії веде співробітництво та є їх членом.

Перелік проектів міжнародних стандартів, які досліджено та проаналізовано за поточний період.

1. ISO/DIS 18938 Зображувальні матеріали – Оптичні диски – Догляд та обробка для тривалого зберігання (Imaging materials – Optical discs – Care and handling for extended storage).

2. ISO/CD 17957 Фотографія – Цифрові камери – Вимірювання затінення (Photography – Digital cameras – Shading measurements).

3. ISO/CD 18383 Фотографія – Цифрові камери – Основні характеристики (Photography – Digital cameras – Specification guideline).

4. ISO CD 16963 Інформаційні технології – Цифрові носії для запису обміну та зберігання інформації – Випробувальний метод щодо визначення терміну експлуатації оптичних дисків для довгострокового зберігання інформації (Information technology – Digitally recorded media for information

interchange and storage – Test method for the estimation of lifetime of optical media for long-term data storage).

5. ISO/WD 362 Управління документообігом – Метод вимірювання продуктивності сканера документів (Document management applications – Method of measuring document scanner productivity).

6. ISO/CD 25222 Цивільний захист – Управління безперервністю діяльності – Керівництво для безперервності системи постачання (Societal Security – Business continuity management – Guidance for supply chain continuity).

7. ISO/DIS 17316 Інформація та документація – Міжнародний стандартний ідентифікатор зв'язку (ISLI) (Information and documentation – International standard link identifier (ISLI)).

8. ISO/DTR 17911 Управління документообігом – Настанови щодо вибору формату файлів для довгострокового зберігання та методологія перетворення (Document management – Guidelines for long term preservation file format selection and conversion methodology).

9. ISO/NP 18948-1 Зображувальні матеріали – Фотокниги – Методи випробувань для перевірки сталості та довговічності – Частина 1: Матеріали фотокниг та конструкція методів випробувань – (Imaging materials – Photo books – Test methods for permanence and durability – Part 1: Photo book materials and construction test methods).

10. ISO/NP 18948-2 Зображувальні матеріали – Фотокниги – Методи випробувань для перевірки сталості та довговічності – Частина 2: Сталість відкритих та закритих книжкових зображень та методи випробувань фізичної витривалості (Imaging materials – Photo books – Test methods for permanence and durability – Part 2: Open and closed book image permanence and physical durability test methods).

11. ISO/NP 19920-1 Фотографія – Метод щодо виконання електронних підписів на цифрових зображеннях - Частина 1: Основні положення та словник (Photography – Method for implementation of electronic signatures in digital images — Part 1: Fundamentals and vocabulary).

12. ISO/NP 19920-2 Фотографія – Метод виконання електронних підписів на цифрових зображеннях – Частина 2: Реалізація (Photography — Method for implementation of electronic signatures in digital images — Part 2: Implementation).

13. ISO/DIS 34001 Система управління безпекою (Security Management System).

Перелік чинних міжнародних стандартів, які досліджено та проаналізовано за поточний період.

1. ISO 14524:2009 Фотографія – Цифровий фотознімок – Методи вимірювання оптико-електронні функції перетворення (OECFs) (Photography – Electronic still-picture cameras – Methods for measuring opto-electronic conversion functions (OECFs)).

2. ISO 12232:2006 Фотографія – Цифрові фотоапарати – Визначення величини експозиції, оцінка світлочутливості, стандартної вихідної чутливості та рекомендована величина експозиції (Photography – Digital still cameras – Determination of exposure index, ISO speed ratings, standard output sensitivity, and recommended exposure index).

3. ISO 14289-1 Прикладні програми управління документообігом – Розширення формату файлів електронних документів з метою доступності – Частина 1: Використання ISO 32000-1 (PDF/UA-1) (Document management applications – Electronic document file format enhancement for accessibility – Part 1: Use of ISO 32000-1 (PDF/UA-1))

4. ISO 20462-1:2005 Фотографія – Психофізичні експериментальні методи для оцінки якості зображення – Частина 1: Огляд психофізичних елементів (Photography -- psychophysical experimental methods for estimating image quality -- part 1: overview of psychophysical elements).

5. ISO 20462-2:2005 Фотографія – Психофізичні експериментальні методи для оцінки якості зображення – Частина 2: Метод потрійного порівняння (Photography -- Psychophysical experimental methods for estimating image quality -- Part 2: Triplet comparison method).

6. ISO 16439 Інформація та документація – Методи та процедури для оцінки роботи бібліотек (Information and documentation – Methods and procedures for assessing the impact of libraries).

Усього за зазначений вище період рекомендовано 16 міжнародних стандартів для використання в наукових роботах (далі – НДР) НДІ макрографії.

Матеріали 10 міжнародних стандартів рекомендовано використати під час проведення НДР у 2014 році за темами, а саме:

– 1.1. «Розроблення методу визначення якості растрових напівтонових зображень електронних копій документів» матеріали двох міжнародних стандартів;

– 1.2 «Розроблення методів кодування та декодування цифрової інформації у вигляді бітових потоків для виготовлення мікрофільмів та відтворення з них копій» – двох проектів міжнародних стандартів;

1.3 «Розроблення методу створення комплексного електронного образу документації, наданої на мікрофільмування, з використанням специфічних схем освітлення» – чотирьох міжнародних стандартів;

– 2.1 «Дослідження питання створення сховища електронних копій документів страхового фонду документації у Державному реєстрі документів страхового фонду документації України» – двох міжнародних стандартів.

На перспективу рекомендовано матеріали чотирьох міжнародних стандартів, а саме:

– один проект міжнародного стандарту під час проведення робіт щодо розробки технології збереження документів страхового фонду документації (далі – СФД) на електронних носіях;

– один проект міжнародного стандарту та два чинні міжнародні стандарти під час проведення операцій, коригування та зміни, які відбуваються у ТПІ 321.02200.00056 «Комплект документів на типовий технологічний процес виготовлення мікрофільмів страхового фонду документації з використанням цифрових технологій»;

– двох проектів міжнародних стандартів під час проведення робіт з розроблення технологій формування, ведення, зберігання та використання документів СФД в електронному вигляді.

Решту стандартів занесено до узагальненої бази даних міжнародних стандартів та проектів міжнародних стандартів ISO за напрямками діяльності системи СФД для використання в перспективі фахівцями НДІ мікрографії.



ОПУБЛИКОВАН ОТЧЁТ ООН О СОСТОЯНИИ «ЭЛЕКТРОННЫХ ПРАВИТЕЛЬСТВ» В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ МИРА

Источник: сайт ООН

http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf

Организация Объединенных Наций недавно опубликовала свой очередной отчет о состоянии электронного правительства в различных странах мира (United Nations E-Government Survey 2014: E-Government for the Future We Want). Этот документ выпускается раз в два года, и на этот раз он вышел под девизом «Электронное правительство для будущего, которое мы хотим».

Документ объемом 284 страницы доступен по адресу http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf.

Как отмечается в документе, Республика Корея (Южная Корея) сохранила первое место в рейтинге 2014 года благодаря своему продолжающемуся лидерству и нацеленности на инновации в области «электронного правительства». Австралия (2-е место) и Сингапур (3-е место) значительно поднялись по сравнению с их положением в мировом рейтинге 2012 года.

Как и в предыдущие годы, исследование 2014 года показывает, что Европа продолжает лидировать, имея самый высокий региональный индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, EGDI). Следом за ней идут Америка во главе с США (занявшими в

глобальном рейтинге 7 место); Азия во главе с Республикой Корея; Океания во главе с Австралией; и Африка во главе с Тунисом (75-е место).

В то же время, согласно полученным данным, в рамках каждого географического региона показатели сильно различаются. В Европе в число лидеров входят Франция (4-е место), Нидерланды (5-е место), Великобритания (8-е место) и Финляндия (10-е место).

Несомненно, что показатели сильно зависят от уровня экономического, социального и политического развития стран, и что одним из главных факторов, способствующих высокому уровню развития электронного правительства, являются прошлые и текущие инвестиции в телекоммуникации, человеческий капитал и в оказание онлайн-услуг.

Россия сохранила свое 27-е место в глобальном рейтинге, и оказалась 17-й в Европе, возглавив идущую вслед за лидерами группу стран с высоким (но не самым высоким) показателем EGDI. Из бывших союзных республик впереди только Эстония (15-е место в глобальном рейтинге). Украина занимает 87 место.

Из европейских стран рейтинг больше всего вырос у Ирландии (+12), Латвии (+11) и Испании (+11), в то время, как сильнее всего сдали позиции Швейцария (-15), Дания (-12) и Швеция (-7).

ЗМІСТ

Передмова.....	1
Определение технологических режимов и параметров качества микрофильмов.....	2
Анализ и перспективы современных систем хранения цифровых данных.....	8
Управление качеством микрофильмов методом статистического моделирования.....	18
Украина: установлено, какие документы должны передаваться на государственное хранение при ликвидации организаций.....	25
Четыре неожиданных способа использования цветового кодирования, способные решить проблемы управления документами и информацией.....	26
Перелік міжнародних стандартів, проаналізованих НДІ мікрографії у 1 півріччі 2014 року.....	35
Опубликован отчёт ООН о состоянии «электронных правительств» в различных странах мира.....	38