



ПЕРЕДМОВА

Випуск дайджесту присвячено досвіду провідних країн світу щодо інформаційного страхування різних видів документації, визначено тенденції розвитку гібридних технологій зберігання інформаційних ресурсів, наведено технічні характеристики сучасних плівок та обладнання для мікрофільмування.

У публікації «Мировой опыт создания и хранения информационных ресурсов в современных условиях» наведено результати дослідження світового досвіду щодо інформаційного страхування документації, визначено тенденції розвитку гібридних технологій захисту і зберігання інформації.

У публікації «Облака на службе регуляторов» розповідається що потенціал хмар відкриває широкі можливості для створення систем електронного уряду. Однак створити потрібну інформаційну систему управління без залучення до роботи профільних фахівців неможливо.

У публікації «Микрофильмирование исходных документов» розповідається, що мікроплівки KODAK IMAGELINK забезпечують найкращу якість і характеристики. Наведено можливості і переваги мікроплівок HQ.

У публікації «Носитель справочного архива 1433/3433» розповідається про носій спеціально доопрацьований для використання в системах запису документів серії i9600 і системі запису архіву документів моделі 4800.

У публікації «Пленки для дублирования и термопечатные пленки» розповідається про мікроплівку KODAK 2462 (Estar Base) для дублювання на основі срібла і мікроплівку KODAK Diazo C для високошвидкісного друку без використання срібла.

У публікації «Микропленки с компьютерным выводом (COM) мокрой обработки» наведено технічні характеристики і властивості мікроплівок KODAK COM DR 2467 і KODAK COM CM 2466.

У публікації «Микропленки с компьютерным выводом (COM) сухой лазерной печати» наведено технічні характеристики і властивості мікроплівки KODAK IMAGELINK DL 1000.

У публікації «Хранение микропленки» наведені технічні дані шаф для зберігання плівок KODAK.

У публікації «Универсальный микрофильмирующий аппарат PS 2002 A0/A1» наведено технічні характеристики мікрофільмуючого апарату.

У публікації «COM система MD AW» наведено технічні характеристики COM системи MD AW.

У публікації «Проявочный процессор HostertPro HT 105/200 BW» наведено технічні характеристики проявочного процесора.

У публікації «Проявочный процессор HostertPro HT 10551» наведено технічні характеристики проявочного процесора.

У публікації «Проявочный процессор Combi HT 105/40 BW-CP5» наведено технічні характеристики проявочного процесора.



МИРОВОЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Источник: <http://www.reprograf.ru/doc/evseev.pdf>

Авторы: А.К. Талалаев, Е.Е. Евсеев, П.Е. Завалишин, Н.Е. Проскуряков

Приведены результаты исследования и анализа мирового опыта по информационному страхованию различных видов документации и определены тенденции развития гибридных технологий защиты и хранения информации в мире и России.

Российский страховой фонд документации (СФД) не может существовать в отрыве от мирового опыта работ по информационному страхованию различных видов документации. Поэтому с целью оценки общей мировой обстановки будет правильным обратить внимание на внешнюю, зарубежную среду где проводятся аналогичные работы, разрабатываются новые подходы и осваиваются новые передовые технологии.

Как показали информационные исследования, регулярно на протяжении последних восьми лет проводимые ФГУП НИИ Репрографии, на Западе открыто не существует понятия, аналогичного нашему понятию государственного страхового фонда документации. Это понятие заменяется (либо сознательно маскируется) понятиями «архивирование», «долгосрочное сохранение», «сохранение на микрофильмах» и т. д. Тем не менее, по косвенным данным можно понять, что подобного рода работы широко ведутся и, как и в России, являются важной составной частью обеспечения национальной безопасности ведущих стран мира.

Что касается стран ближнего зарубежья, то наибольшей информационной открытостью обладает система страхового фонда документации Украины. В результате анализа действующих в этой стране законодательных и нормативных документов, а также опыта создания и функционирования государственной системы СФД Украины можно констатировать, что в построении и развитии системы СФД Украины существует ряд безусловно положительных моментов, направленных на повышение управляемости и качества работы системы в целом. Это, прежде всего, наличие профильного Закона «О страховом фонде документации», являющегося стержнем и юридической базой функционирования системы, а также наличие предусмотренного этим законом единого органа координации и управления, находящегося в составе государственного органа исполнительной власти.

Механизм управления функционированием СФД Украины являет собой набор правил, целей, критериев, процедур, положений, которые регламентируют деятельность как всей системы, так и ее отдельных элементов. Фактически СФД Украины – это двухуровневая распределенная система.

Одним из принципов функционирования на Украине государственной системы страхового фонда документации является то, что допуск продукции на производство и принятие к эксплуатации законченных строительством (реконструкцией) объектов осуществляется лишь при условии закладки технической и проектной рабочей документации в страховой фонд документации Украины. Это подтверждается соответствующими актами, которые выдает Государственный департамент страхового фонда документации. Такая норма законодательно была закреплена в постановлении кабинета Министров Украины о Порядке принятия в эксплуатацию законченных строительством объектов. Этот Порядок определяет основные требования и условия принятия в эксплуатацию законченных строительством объектов независимо от источников финансирования их строительства.

Таким образом, ключевые принципы и опыт построения системы СФД Украины заслуживает внимания и изучения. Что касается технологической стороны вопроса, то исходя из анализа других зарубежных материалов и публикаций видно, что в настоящее время для долгосрочного сохранения различных видов информации в ведущих зарубежных странах применяется два основных подхода – микрофильмирование и оцифровка.

Между сторонниками и противниками этих направлений ведутся горячие научные споры. Особую актуальность приобретает вопрос долгосрочного сохранения электронной информации.

Информационное страхование бумажных документов с помощью классических технологий оптического микрофильмирования, несмотря на некоторый спад объемов, по-прежнему продолжает осуществляться практически во всех странах. Но объективное возрастание в жизни общества роли электронного документооборота и стремительное нарастание объема документов, создаваемых, обрабатываемых и хранимых в электронной форме, диктуют необходимость развития новых подходов и технологических решений, таких как гибридные электронно-микрографические технологии.

Внедрение данных технологий в практику создания долговременно хранимых страховых информационных ресурсов происходит практически повсеместно.

Преимущества электронного документооборота хорошо известны – это высокая оперативность поиска и доступа к документам, экономия времени и расходных материалов, возможность обмена документами по различным электронным каналам связи, снижение бюрократической волокиты и т. д.

Однако повсеместное внедрение электронного документооборота влечет за собой ряд серьезных проблем, важнейшей из которых является проблема долгосрочной сохранности электронных документов в целях их информационного страхования и архивирования. Без решения этого вопроса невозможно гарантировать сохранение и доступность для потомков цифрового интеллектуального, научного и культурного наследия цивилизации.

Возможности долгосрочного хранения электронных документов ограничены частой сменой поколений цифровых носителей и

поддерживающих их аппаратно-программных платформ, которые склонны к быстрому устареванию и исчезновению. В поисках выхода из сложившейся ситуации мировым научным сообществом предлагаются различные варианты обеспечения длительности существования электронных документов в цифровой среде.

Самыми распространенными решениями являются миграция документов в новые программные среды и форматы, периодическая многократная перезапись на новые носители, а также эмуляция, то есть имитация старой программной оболочки на новых операционных системах и оборудовании.

Однако оба данных подхода (миграция и эмуляция) принципиально не выходят за рамки цифровой среды, которая по самой своей природе достаточно динамична, изменчива и нестабильна. Для обеспечения постоянной миграции и эмуляции требуются большие финансовые, организационные и трудовые ресурсы. Кроме этого, проведенные эксперименты показали, что указанные процессы не обеспечивают защиты информации от потерь при частой перезаписи и переформатировании, т. е. не дают гарантии того, что она сохранится в неизменном оригинальном виде.

Поэтому в настоящее время ученые и специалисты обращаются к исследованию и разработке других, более надежных и экономичных стратегий архивирования важнейшей электронной информации с использованием таких технологий долговременного хранения, которые не требуют постоянного обновления и поддержки. И здесь на помощь человечеству снова приходит микрофильм, проверенный и испытанный аналоговый носитель, обладающий огромным потенциалом.

В международном стандарте ISO долгосрочное сохранение цифровой информации определяется в широком смысле как «действия, необходимые для поддержания доступа к цифровым данным после отказа носителя или смены технологии». По сути, управление хранением цифровых данных состоит в управлении рисками утраты цифровой информации со временем. Цель этого – обеспечить долговечность цифровой информации в приемлемой форме и гарантировать ее целостность. Для достижения этой цели лучше всего подходит архивный микрофильм, как технологически независимый носитель, обеспечивающий гарантированное хранение информации сроком до 500 лет, а также ее неизменность и устойчивость за счет минимального вмешательства в процесс хранения.

Но каким же образом можно совместить аналоговый носитель – микрофильм – и цифровое содержание электронных документов? Для этого в микрографии было необходимо осуществить интеграцию цифровых и аналоговых технологий. Принципиальная возможность такой интеграции появилась в начале 70-х годов прошлого века с изобретением СОМ-систем – устройств, позволяющих экспонировать электронную текстовую и графическую цифровую информацию из компьютера на микроформы. С тех пор эти устройства неуклонно развивались и совершенствовались, в результате чего в конце XX-го начале XXI века получили достаточно широкое распространение. Сейчас на современном мировом рынке

насчитывается около 20 моделей СОМ-систем ведущих мировых производителей.

Изображения основных из этих моделей показаны на рис.1.

Эти системы различаются по принципу записи, типам микроформ, с которыми работают, форматам принимаемых исходных файлов и другим техническим характеристикам, однако все они способны записывать цифровую информацию из компьютера на пленочные носители. Последним достижением в производстве СОМ-систем стала разработка лазерной цветной системы, способной качественно и с высокой скоростью вести запись цифровой информации на цветной микрофильм. При этом продолжают совершенствоваться и существующие, хорошо зарекомендовавшие себя на рынке СОМ-системы. Так, в середине этого года фирмой Microbox была представлена новая версия изделия Polysom, способная работать с электронными образами документов до формата А0 включительно и в связи с этим являющаяся наиболее пригодным аппаратом для создания СФД различных отраслей промышленности (рис. 2).



Рис. 1. Различные модели СОМ-систем

Изделие приобрело новый дизайн, стало еще компактнее, в нем была улучшена оптика и появилась возможность работы не только со специальным видом пленки, но и с обычными ее типами. СОМ-системы вместе со сканерами микрофильмов по праву можно назвать ключевым

звеном современных электронно-микрографических технологий, своего рода мостом между цифровым и аналоговым мирами.

Несколько лет назад несовершенства и недостатки отдельных моделей, а также общая увлеченность стремительным развитием технологий оцифровки дало повод некоторым ученым считать, что микрофильм как носитель безнадежно устаревает, а СОМ-системы необходимы только для локального применения при сохранении специфических видов электронных документов. Однако неудачи различных стратегий долгосрочного цифрового сохранения заставили исследователей пересмотреть свои взгляды и снова обратиться к традиционному микрофильму, теперь уже как к носителю для сохранения цифровой информации, долгосрочный и стабильный потенциал которого может быть усилен возможностями современных СОМ-системах.

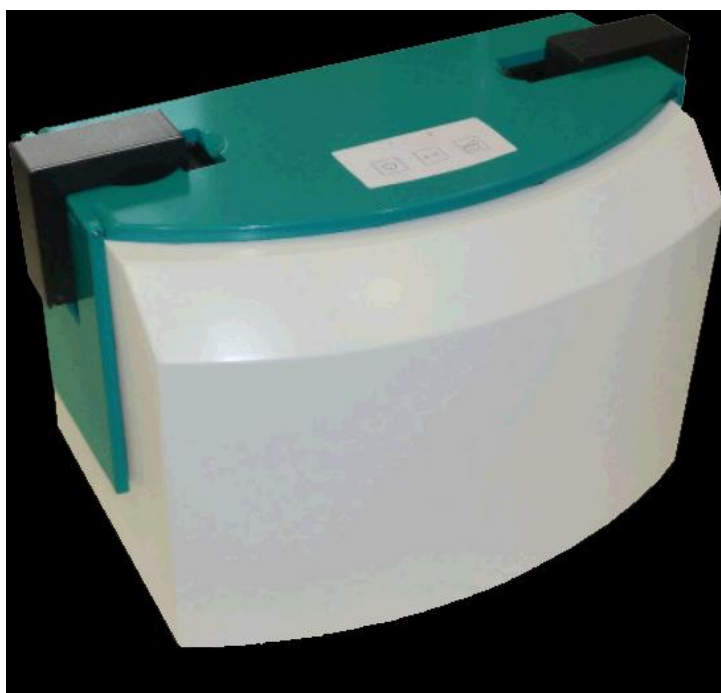


Рис. 2. Обновленная СОМ-система Microbox Polycom

СОМ-устройства коренным образом изменили способ создания архивных микрофильмов. Вместо использования для создания изображения оптической съемки, эта технология считывает бинарные данные оцифрованного изображения и записывает положение каждого пикселя на пленку с помощью лазера (напрямую) или подобных устройств. Вариантом этой технологии являются записывающие устройства, способные переносить на микрофильм изображение с монитора – это стало возможным благодаря разработкам новых графических карт и специальных мониторов с очень высоким разрешением экрана. Современные СОМ-устройства могут принимать большую часть распространенных электронных текстовых и графических форматов, а новые аппараты позволяют улучшить качество вывода при работе с самыми различными оригинальными вводимыми изображениями. Важная роль СОМ-систем в современном сохранении цифровых материалов подтверждается официальным принятием и введением

в действие в 2009 г. международного стандарта ISO 11506 «Архивирование электронных данных. Компьютерный вывод на микрофильм (СОМ) и запись на оптический диск (СОЛД)». Данный стандарт впервые в мировой практике нормативно закрепляет стратегию долгосрочного архивного сохранения цифровой информации с помощью компьютерной записи на микрофильм для долгосрочного сохранения и на лазерный оптический диск для оперативного использования. Данный стандарт приобретен нашим институтом, переведен на русский язык и используется в работе.

Кроме этого, в настоящее время в мире реализуется множество проектов сохранения цифровой информации с использованием СОМ-систем. На некоторых из них хотелось бы коротко остановиться. Так, национальный архив Сингапура в соответствии с вышеупомянутым международным стандартом сохраняет цифровые версии документов на протяжении короткого или среднего срока доступа на оптических дисках, а наиболее часто востребованные материалы – в оперативных электронных базах данных и поисковых системах. Однако электронные образы особо важных государственных документов с помощью СОМ-технологий записываются на микрофильм для долгосрочного хранения, а некоторые документальные материалы сканируются и затем выводятся на микрофильм, если требуется обеспечить и доступ, и сохранение. Далее, Бюро документации земельной собственности ЮАР, хранящее сведения о правах на земельную собственность в Южноафриканской республике, ранее использовало концепцию сканирования всех земельных документов и сохранения их на электронных носителях в виде баз данных. Но два года назад в Бюро осознали необходимость сохранять электронные документы на долгий срок, а поскольку ни один из электронных носителей не обладал необходимыми архивными качествами, то в результате были закуплены 4 СОМ-системы.

Следующий пример. Министерство экономики Германии, начиная с 2006 г., с помощью ряда научных учреждений реализует проект МИЛЛЕНИУМ, в рамках которого осуществляется сохранение цифровой информации на микрофильмах. В резюме проекта говорится, что «микрофильм является носителем типа WORM (однократная запись, многократное считывание), и это гарантирует высокий уровень защиты информации; характеристики микрофильма снижают затраты на хранение, устраняя необходимость миграции данных, поэтому этот носитель может использоваться для долгосрочного хранения всех цифровых архивов». По ходу проекта МИЛЛЕНИУМ было создано много разработок, включая высокоточную лазерную СОМ-систему для вывода цифровых данных на пленку. Эта система обладает возможностью коррекции ошибок записи, возникающих из-за пылинок и царапин на микрофильме, а также значительно повышает его информационную емкость. Результаты исследований были представлены на ведущих европейских научных конференциях.

И еще один пример. Национальный архив Швеции после соответствующего тестирования, изучения рынка, оценки и дискуссий со

специалистами, также сделал выбор в пользу СОМ-систем. Сотрудники архива полагают, что это сделает информацию доступной в цифровой форме и сохранит ее на долгие годы (при правильном использовании), т. е. намного дольше, чем прослужат бумажные документы. В настоящее время специалистами архива изучается технологическая возможность хранения цифровой информации на пленке в виде битовых изображений (двухмерный штрих-код), о чем я коротко скажу чуть позже.

Специалистами национального архива Швеции были произведены тщательные экономические расчеты затратности различных стратегий долгосрочного сохранения информации и сделан вывод, что стоимость хранения микрофильма в хранилище (при 12°C и относительной влажности 20%), составляет около 10% от стоимости цифрового хранения, включающего постоянную перезапись, переформатирование, миграцию, поддержку новых аппаратно-программных платформ и т. д.

Приведенные примеры, конечно, не охватывают всей полноты современной мировой практики использования СОМ-систем. Известно, что данные устройства широко применяются в библиотеке Конгресса США, различных отраслях Германии, Японии, Швеции, Франции и Великобритании, и множестве других инновационных проектах по долгосрочному сохранению цифровой информации в ведущих странах мира.

Что касается России, то по приблизительным подсчетам в настоящее время в нашей стране находится в эксплуатации около 50 СОМ-систем различных типов и производителей. Основными потребителями этих устройств являются организации и учреждения, участвующие в создании и наполнении единого российского страхового фонда документации, а также другие организации, осознающие важность долгосрочного страхового сохранения своих информационных активов.

Российский рынок такого рода оборудования представляется достаточно развитым. На нем представлены практически все основные мировые производители СОМ-оборудования, включая «большую тройку» ведущих немецких компаний – SMA, Zeuschel и Microbox.

Российская наука также не стоит в стороне от указанных проблем. Так, в нашей стране именно ФГУП «Научно-исследовательский институт репрографии» на протяжении последних лет в интересах национальной безопасности государства теоретически обосновывает, нормативно-методически закрепляет и практически внедряет современные гибридные электронно-микрографические технологии создания, сохранения и использования единого российского страхового фонда документации, которые позволяют интегрировать традиционные (микрографические) и современные (электронные) способы создания страховых фондов документации различного назначения.

Данные технологии позволяют долгосрочно сохранять на микрофильме определенные виды цифровой информации, в частности текстовую, фотографическую и чертежно-графическую документацию, созданную как путем оцифровки бумажных оригиналов, так и непосредственно в ЭВМ.

Исследования, проводимые в данной области, опираются на твердую государственную поддержку, высокую научную квалификацию сотрудников института, передовой зарубежный опыт и парк современного электронно-микрографического оборудования (СОМ-системы, сканеры микроформ), позволяющего проводить различные эксперименты, отрабатывать технологические схемы и моделировать цепочки взаимодействия новых устройств в условиях функционирования системы СФД. При этом сотрудниками института осуществляется регулярный мониторинг зарубежной информации по проблеме исследований, осуществляется ее сбор, накопление и анализ. Благодаря СОМ-системам открываются новые возможности в области долгосрочного сохранения цифровой информации. Современные инновации в сфере СОМ-систем существенно расширяют сферу их применения. Так, по результатам последних зарубежных исследований теоретически обоснован и экспериментально подтвержден новый подход к сохранению цифровой информации на микрофильмах. Идея такого подхода заключается в следующем. Любой цифровой документ состоит из набора двоичных данных – битовой информации. Эта битовая информация может быть закодирована в виде двухмерного штрих-кода, состоящего из информационных точек, а далее представлена в виде двухмерного растрового изображения. Изображение при помощи СОМ-системы сохраняется на микрофильме. При необходимости восстановления информации штрих-кодовые данные считываются с микрофильма сканирующим устройством, а затем декодируются, в результате чего происходит восстановление оригинального электронного документа. Значение этой технологии заключается в том, что впервые появилась теоретически обоснованная и технологически реализуемая возможность долгосрочно сохранять на микрофильме любую цифровую информацию и документацию. При этом тип электронного документа не имеет значения, так как все цифровые файлы состоят из набора двоичных данных и, соответственно, могут быть представлены в виде двухмерных графических штрих-кодов.

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

Сейчас предлагаются различные варианты этого подхода, такие как гибридное хранение, т. е. совместная запись на микрофильм как самого оригинала изображения документа, так и его цифрового штрих-кода, использование цветного микрофильма, что позволит повысить объем записываемых кодированных данных благодаря использованию трех цветных слоев и т. д. Однако принципиальная схема технологии остается такой, какой вы можете видеть ее на рис. 3.

Исходный цифровой документ любого типа с помощью программных алгоритмов представляется в виде двухмерного штрих-кодowego растрового изображения, которое может восприниматься СОМ-системой. Затем данное изображение экспонируется СОМ-системой на микрофильм, который направляется на хранение. Далее с использованием сканера микрофильмов микрофильм сканируется, отсканированное штрих-кодowego изображение декодируется и происходит восстановление оригинального электронного документа (файла). Необходимо заметить, что алгоритм кодирования/декодирования снабжен механизмом коррекции ошибок Рида-Соломона, аналогичным тому, который используется при записи/считывании оптических дисков, что повышает надежность считывания и декодирования штрих-кодовой информации.

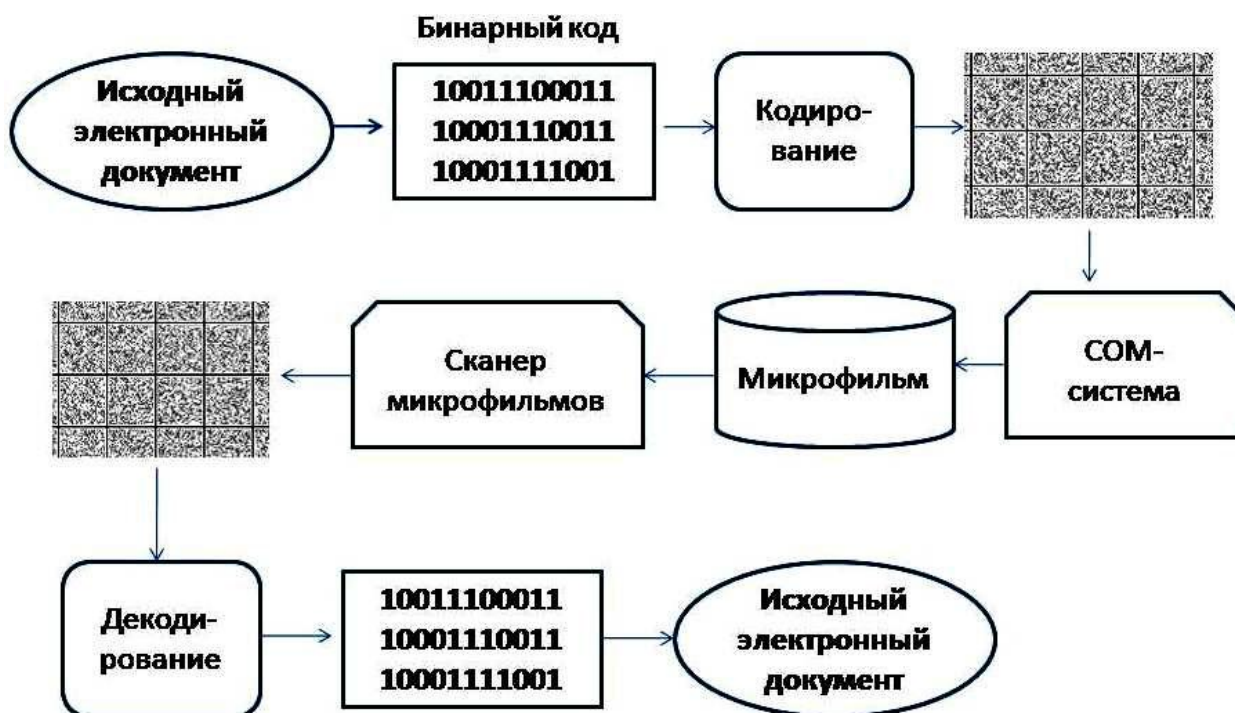


Рис. 3. Схема сохранения бинарной информации на микрофильме

С одной стороны, на Западе предлагают использовать для этих целей следующий вариант такого подхода. Хранение должно осуществляться гибридным способом, т. е. на микрофильм записываются как само аналоговое изображение, так и его цифровой код. По своей природе микрофильм позволяет считывать информацию и человеку, и машине, поэтому он может использоваться как гибридный носитель, сочетая аналоговую и цифровую информацию.

В качестве конкретного носителя предлагается цветной микрофильм производства Ilfochrome Micrographic [1]. Для хранения данных на цветной пленке есть свои основания, главное из которых заключается в том, что при хранении можно использовать все три цветовых слоя, благодаря чему увеличится объем сохраняемых данных. Двухмерный штрих-код, в который

преобразовываются оригинальные документы – это растровое изображение, в котором каждая растровая точка представляет собой состояние. Одна растровая точка служит бинарным описанием состояния (максимальная или минимальная оптическая плотность) или описанием состояния более высокого порядка (несколько уровней плотности).

По данным экспериментальных исследований, в которых для записи цветного микрофильма использовалась цветная лазерная СОМ-система нового поколения Archive Laser Recorder, была достигнута достаточно высокая плотность записи информации. Так, при размере точек 15 мкм на шестисотметровом рулоне цветной пленки 35 мм можно сохранить 22 гигабайта данных. При размере точки 12 мкм – 38 гигабайт. При 9 мкм – примерно 70 гигабайт на одном рулоне. Кажется, что такой объем не составляет конкуренции таким носителям, как например, жесткий диск. Но не стоит забывать, что при хранении цифровой информации вместимость не всегда является определяющим фактором, особенно по сравнению с долговечностью и стабильностью. По мнению авторов подхода, оптимизация параметров экспозиции и настроек считывания, подбор экспонирующего оборудования и типа пленки позволит достигнуть в будущем хороших результатов. Кроме того, в настоящее время разрабатывается оптимизированная и более совершенная система обработки сигналов и коды коррекции ошибок для хранения цифровых данных на цветном микрофильме. В конечном итоге, делается вывод, что необходимы масштабные практические испытания новой технологии.

Однако данному способу присущи определенные недостатки. В частности, итоговые характеристики цветных слоев нельзя рассматривать как независимые. Оптические свойства каждого из слоев могут различаться. Причиной данного явления является спектральное наложение применяемых красителей, ведущее к взаимодействию, подобному так называемым «перекрестным помехам» в системах коммуникации, что приводит к увеличению количества ошибок при обратном считывании информации с микрофильма. Применение цвета в такой системе добавляет сложности, так как со временем пленке свойственно менять цвет. Кроме того, такая технология является достаточно затратной, так как для записи требуется цветная пленка, цветной лазер (цветные СОМ-устройства) и химикофотографическая обработка цветной пленки. Все это чрезвычайно дорого. Сканирующее оборудование, необходимое для считывания цветной пленки, также является более сложным и дорогим, чем аналогичное оборудование для черно-белых материалов. Соответственно, если цвет решающего значения не имеет, рациональнее использовать черно-белый микрофильм. Именно такая, более простая и дешевая технология предлагается другой группой западных ученых. Акцент сделан на использование стандартных технологий и широко распространенного оборудования для записи и считывания микрофильмов, а не на специально сконструированные исследовательские модели.

В качестве носителя используется обычный черно-белый микрофильм, а исходные электронные документы (их бинарные данные) кодируются с помощью двухмерного черно-белого графического штрих-кода. Затем эти данные трансформируются в изображение и сохраняются (экспонируются) на микроплёнку – рис. 4. При воспроизведении бинарных данных микрофильм сканируется, а изображение декодируется с помощью расшифровки отсканированного штрих-кода. В результате снова получается поток бинарных данных, из которых восстанавливается исходный электронный документ.

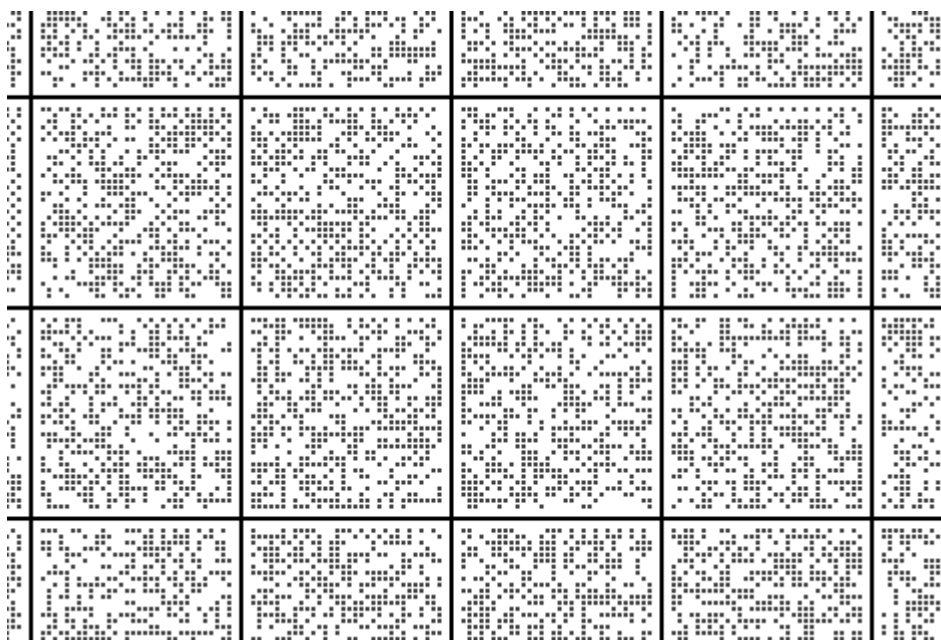


Рис. 4. Увеличенный фрагмент черно-белого штрих-кодового изображения, полученного в результате работы программы кодирования и пригодного для записи на микрофильм

В результате эксперимента было установлено, что черно-белые штрих-коды позволяют добиться относительно высокой плотности записи информации. Этот способ в сочетании с эффективной системой коррекции ошибок декодирования на выходе, позволяет также более точно воспроизводить данные.

Выяснилось, что на одном 16-мм микрофильме длиной 30,5 м в штрих-кодах можно сохранить 7200 изображений формата А4 или 45,32 Мб информации (на 35-мм микрофильме соответственно в 2 раза больше). По расчетам авторов, в данном случае стоимость хранения 1 мегабайта составит 0,22 евро. В долгосрочной перспективе хранения, эта цена представляется наиболее оптимальной по сравнению с другими системами, особенно сравнивая ее со стоимостью миграции каждые 5-7 лет, необходимой для других форматов, и стоимостью их технической поддержки. Так, например, хранение на современных жестких дисках обходится 0,1-0,3 доллара за 1 гигабайт, но эти технологии требуют значительных затрат в процессе, так как

большое количество дисков должно постоянно функционировать, чтобы поддерживать систему в рабочем состоянии. Это требует значительных затрат на электроэнергию, инфраструктуру и техобслуживание на протяжении относительно короткого срока службы. К тому же в отличие от других носителей, таких как жесткие диски, флеш-карты, CD или DVD диски, технологии считывания микрофильма очень просты и универсальны. Тогда как для воспроизведения данных с популярных электронных носителей необходимы специализированные интерфейсы и сложные технологии (оптические диски с лазерной технологией, высокоточное расположение считывающих устройств для магнитных носителей, контролирующие программы и оборудование и т. д.), для считывания данных с микрофильма необходимы только простые оптические устройства. Это выгодно отличает данный носитель от IT-систем. Если найти в будущем устаревший привод для DVD или лент или USB-порт, совместимый с новыми компьютерными системами будет очень сложно, то для микрофильма будет достаточно любого современного оптического устройства для формирования изображения – будь то сканер, камера или другой аппарат.

Выводы:

1. В свете последних достижений науки технологический потенциал микрофильма и СОМ-систем в деле долгосрочного сохранения цифровой информации представляется очень существенным. Разумеется, что новые технологии требуют совершенствования, исследований и экспериментов по подбору параметров записи, обработке режимов, синхронизации оборудования, оптимизации настроек элементов системы, техникоэкономических расчетов и т. д. Однако первые шаги уже сделаны и дальнейшие исследования возможности применения данного перспективного метода обязательно будут продолжены как за рубежом, так и в нашей стране.

2. Основными моментами, определяющими направления развития работ по информационному страхованию различных видов информации за рубежом, являются следующие:

- рост тенденции архивирования цифровой информации на микрофильме;
- снижение доли классического оптического микрофильмирования;
- развитие технологий цветного микрофильмирования;
- совершенствование возможностей и улучшение технических характеристик современного микрографического оборудования, такого как СОМ-системы и сканеры микроформ.

3. Сегодня специалисты ведущих стран мира опять обратились к апробированной технологии обработки и сохранения информации – к микрографии; правда, это теперь существенно усовершенствованная и обогащенная новыми возможностями технология.

Литература:

1. Ilfochrome Micrographic Film [Электронный ресурс] // URL: <http://www.yumpu.com/et/document/view/549624/ilfochrome-micrographicfilm>



ОБЛАКА НА СЛУЖБЕ РЕГУЛЯТОРОВ

Источник: <http://www.osp.ru/os>

Потенциал облаков открывает широкие возможности для создания реально работающих систем электронного правительства.

Леонид Черняк

Работу всякого рода государственных учреждений и всего аппарата власти нужно каким-то образом автоматизировать – это не вызывает сомнения. Но когда именно и какими средствами это следует делать, часто оказывается не ясно; кроме того, лица, принимающие такого рода решения, нередко признают желаемое за возможное. Безусловно, следует учесть, что речь идет о задаче невероятной сложности, и, не имея достаточных для ее решения знаний и технологий, предпринимать любые попытки решить ее будет не просто бесполезно, а вредно, что доказали многие широко разрекламированные проекты, инициированные чиновниками, спланированные экономистами и доведенные до населения средствами массовой информации, хотя изначально была очевидна их неперспективность. Власть имущим, в силу понятных причин, требуется создать нужную им информационную систему управления исходя из благих пожеланий, однако им не приходит в голову теми же методами проектировать сложные технические изделия, например самолет, без привлечения к работе профильных специалистов. Информационную систему можно, а самолет нельзя. Типичный пример создания «бумажного авиалайнера», только бюрократическими средствами – федеральная целевая программа «Электронная Россия».

Данная программа состояла из четырех блоков мер: первый – формирование единого нормативного поля, второй – создание электронного правительства, третий – построение единой сетевой инфраструктуры и четвертый – подготовка специалистов. Идеологи создания электронного правительства исходили из следующего: граждане должны знать, что и как делает верховная власть. В качестве первого шага предполагалось создание специального правительственного сайта, содержащего всю открытую информацию и актуальные законы, принятые Госдумой. Но пока без обратной связи – важно, чтобы любой гражданин страны смог прийти, например, в сельсовет и по Сети задать любой вопрос, на который ему должны будут ответить соответствующие чиновники. Речь идет, конечно же, не только о том, чтобы компьютеризировать бумагооборот аппарата, а об идеологическом и практическом обеспечении базы для взаимодействия различных органов власти с гражданами, учреждениями, компаниями, предприятиями в налоговой, таможенной, банковской и иных сферах. Это считалось очень важным шагом к созданию новой экономики – здесь уже можно было проводить мониторинг финансово-экономической деятельности

предприятий и отраслей. Однако обещание "Нам нужен прорыв на мировой рынок, и «Электронная Россия» в состоянии помочь его совершить" повисло в воздухе.

Увы, сайты, созданные в рамках данной программы, либо давно не обновляются, либо находятся в состоянии "реконструкции", и одним из немногих оставшихся, где расписаны перспективы до 2010 года, оказался сайт бюджет "Электронной России". По замыслу создателей бюджет "Электронной России" в 2002 году составлял 77 млрд руб., потрачено было около 21 млрд руб., но эффективность этих вложений равна нулю. По оценке Всемирного банка, использующего шкалу от -2,5 до +2,5 для определения показателя «эффективность правительства», в России он в 2002 году был равен -0,29, а в 2009 году вырос до -0,28. Чтобы как-то выйти из положения было принято постановление № 1088 "О единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе «Управление» (ГАСУ)". Хотя понятие сочетание вертикальной интеграции и автоматизации невозможно, не вызывает сомнения, что и ГАСУ не будет успешнее, чем "Электронная Россия". К сожалению, никто из официальных лиц не выступил с критическим анализом причин неудачи, а ведь отсутствие анализа совершенных ошибок ведет к новым. Такой анализ необходим, поскольку создание электронного правительства – это веление времени.

Электронное правительство и облака

Принятый русскоязычный термин "электронное правительство" крайне неудачен и представляет собой кальку с английского *electronic government*, что вносит искажение, поскольку в русском языке смысл слова "правительство" отличается от английского, происходящего от французского глагола *govern*, означающего "управлять", "принимать решения", "осуществлять политику, не обладая на то суверенным правом". Важно, что *government* распространяется как на группу лиц, это управление осуществляющих, так и на систему, выполняющую это управление. В сочетании с *electronic* слово *government*, скорее всего, означает технические средства поддержки интерфейса населения с властью. Отечественную традицию выражает энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, трактующий правительство только как "совокупность лиц и учреждений, коим в государстве принадлежит высшая власть законодательная, исполнительная и судебная". А тогда русское "электронное правительство" вызывает в лучшем случае представление о роботах-министрах, а в худшем – о Большом Брате, а на самом деле это всего лишь автоматизация сервисов, предоставляемых госструктурами гражданам.

Вот как интерпретировал термин *electronic government* федеральный ИТ-директор США Вивек Кундра, выступая на парламентских слушаниях с докладом *Cloud Computing: Benefits and Risks of Moving Federal IT into the Cloud* ("Преимущества и риски при переводе федеральных ИТ в облако"): "Информационные технологии полностью видоизменили частный сектор, в том числе и взаимодействие с клиентами. В нашей повседневной жизни мы

можем проследить выполнение сделанного нами заказа, его доставку, сделать покупки и оформить услуги, зарезервировать ресторан или гостиницу, взаимодействовать с друзьями и коллегами. Но если нам приходится иметь дело с госсектором, то тут все иначе, мы вынуждены отстаивать очереди, ждать ответа по телефону, посылать заполненные формы по почте. Все это происходит по вине федерального правительства, которое сохранило убогие технологии, потратив впустую деньги и время. Изменить это положение можно только с переходом на технологии, изменяющие правила игры, такие технологии есть, и они называются облаками".

Облака на государственной службе

Облачные технологии способны оказать радикальное воздействие на многие стороны жизни общества, в том числе и на органы государственного управления, вопрос лишь в готовности национальных правительств.

Федеральное правительство США за последнее десятилетие потратило на информационные технологии астрономическую сумму – более 600 млрд долл., не получив ожидаемых результатов. Кундра видит причину неудач в том, что программы, аналогичные "Электронной России" (Raines Rules, Clinger Cohen Act и им подобные), разрабатывались непрофессионалами, нормировали затраты, давали общие рекомендации, но не имели единого разумного технологического плана. Критикуя предшественников, он говорит об одной чрезвычайно важной вещи, а именно о том, что эти провалы в известной мере были закономерны: до появления облачных технологий не существовало достаточных технологических предпосылок для создания дееспособных систем. Только облака в сочетании с виртуализацией, с их безграничной возможностью к масштабированию открывают простор для создания систем управления, отвечающих требованиям закона Эшби. Ни в 70-е годы, ни позже, вплоть до самого последнего времени, не было средств для создания такой системы электронного правительства, которая бы в процессе коэволюции могла бы достичь соответствия с требованиями государства как объекта управления.

Первые попытки

Первой попыткой автоматизировать руководство страной предприняла Новая Зеландия, в последующем ее инициативу поддержали все развитые страны. Например, в каждой из стран Евросоюза, даже самых маленьких, есть своя программа по созданию электронного правительства. При всем разнообразии национальных систем e-government между ними есть заметная общность – все они служат для выполнения четырех групп функций:

- ***Government to Government (G2G)*** – внутриправительственные функции, поддержка административных управляющих органов, государственных корпораций, контроль, мониторинг и распространение управляющих воздействий;
- ***Government to Enterprise (G2E)*** – безопасное взаимодействие с системообразующими предприятиями, обеспечивающими снабжение водой, энергией и им подобными, предполагающее соответствие требованиям стандартов и проводимой правительством политике;

- ***Government to Business (G2B)*** – взаимодействие с частным бизнесом в категориях государственной политики, в частности в категориях налогов, управление контрактами, заключаемыми с частными компаниями, проведение тендеров;

- ***Government to Consumer (G2C)*** – все формы взаимодействия между гражданами и государством, от простейших услуг, оказываемых ведомствами, до организации системы здравоохранения.

Такая система должна соответствовать законодательным нормам, обеспечивать безопасность и сохранность персональных данных и быть прозрачной с точки зрения контроля ее функций. Архитектура системы электронного правительства по состоянию на 2000 год представлена на рис. 1.

Имеется несколько очевидных требований к системе электронного правительства, которые, как казалось в 2000 году, могут быть удовлетворены данной архитектурой:

- *гетерогенность* – различные приложения могут выполняться на наиболее приспособленных для них платформах со специфическими для них программными и аппаратными компонентами;

- *возможность модификации* – разделение по платформам и уровням позволяет изменять отдельные подсистемы независимо друг от друга;

- *масштабируемость* – многоуровневая архитектура со связующим ПО, распределяющим нагрузку, позволяет наращивать количество физических серверов по мере роста нагрузки;

- *интегрированный доступ к данным* – связующее ПО унифицирует доступ к данным из разных источников.

За минувшие десять лет представления о технологиях для электронного правительства заметно изменились. Во-первых, стало ясно, что структурная сложность препятствует оптимизации управления жизненным циклом приложений и проведению рациональной политики в использовании лицензий на программные продукты. Во-вторых, масштабируемость и возможность модернизации классических систем оказывается недостаточной при росте числа пользователей. В-третьих, распределение приложений по отдельным серверам затрудняет контроль за приложениями и обеспечение безопасности. Если перевести эти аргументы на более абстрактный уровень и воспользоваться терминологией Эшби, то можно сказать, что традиционный метод создания корпоративных информационных систем не соответствует требованиям, предъявляемым к системам электронного правительства.

За те же десять лет в демократических странах изменились и представления о том, каким должно быть правительство. В 2005 году нынешний руководитель аналитической компании Deloitte Research Уильям Эггер ввел понятие Government 2.0, а в 2010 году состоялась конференция Gov 2.0 Expo, посвященная применению технологий Web 2.0 к задачам электронного правительства.

Из выступлений на конференции можно сделать вывод: Government 2.0 должно представлять собой платформу, повышающую продуктивность правительства и позволяющую постоянно развивать набор предоставляемых населению сервисов. Как иронично сказал организатор конференции Тим О'Рэйли, "система Government 2.0 должна не только помогать политикам быть избранными, но еще и стимулировать их лучше выполнять свою работу". С технической точки зрения эта система должна обладать рядом качеств в отраженных в статье «Барьеры на пути утечек данных» (Информационный бюллетень СФД (дайджест) № 10 за 2013 год).



МИКРОФИЛЬМИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/source_document_microfilms/index.htm

Надежные изображения при любом способе чтения

Семейство микропленок KODAK IMAGELINK является результатом более чем 80-летнего непрерывного совершенствования продукции. Эти микропленки компании Kodak обеспечивают наилучшее качество и характеристики. В них используется технология нанесения эмульсии, которая является запатентованным достижением в этой области, для получения непревзойденной надежности, качества обработки и постоянных характеристик, что позволяет получать на пленке изображения, готовые к цифровой обработке. Вы получаете резкие, яркие, четкие изображения для чтения, печати и/или сканирования. В чем заключаются ваши требования? Вы всегда найдете подходящую микропленку KODAK IMAGELINK.

Микропленка KODAK IMAGELINK HQ 1461, 2461 (ESTAR Base), 3461 (ESTAR Thin Base)

Микропленки HQ дают среднюю скорость, изображения сверхвысокого разрешения в оборудовании роторного и планетарного типа. Они оптимизированы для интеграции электронных изображений. Эта пленка обеспечивает выдающееся качество изображения и высокий коэффициент уменьшения для инженерных чертежей, архитектурных изображений, книг и газет. Она также дает замечательные результаты в оборудовании, которое используется для микрофильмирования обычных деловых документов.

Микропленка KODAK IMAGELINK FS 1455, 3455 (ESTAR Thin Base)

Микропленка FS – это идеальный выбор для получения высококачественных изображений в высокоскоростных проверочных

кодировщиках, устройствах сортировки для камер и устройствах микрофильмирования роторного типа. Она обеспечивает качественное хранение архивного изображения в дополнение к использованию цифрового изображения.

Микропленка KODAK IMAGELINK UC 3454 (Estar Thin Base)

Микропленка UC – высокоскоростная и высококачественная микропленка. Она предназначена специально для обеспечения оптимальной четкости изображения и показателя красного при съемке с ксеноновой вспышкой (используемой, например, в камерах/устройствах сортировки IBM 3890 и 3891), а также для съемки при флуоресцентном освещении "через пленку" (например, в камерах/устройствах сортировки BancTec).

Возможности и преимущества

Четкие яркие изображения. Оптимальная резкость и характеристики зернистости позволяют создавать изображения, которые легче читать на экране, предоставляют фундамент для цифрового сканирования.

Максимальная производительность и сокращение ненужной траты пленки. Возможность загрузки при комнатном освещении повышает удобство, снижает вуалирование изображений и необходимость повторной съемки. Вы получаете больше полезных изображений с каждой катушки.

Качественные изображения для качественного воспроизведения. Более низкая минимальная плотность повышает характеристики копирования: более высокое качество печати, сокращение регулировок оборудования и повышение общей производительности.

Четкие, чистые изображения на экране. Минимизация цветных точек обеспечивает заметную разницу на каждом просматриваемом изображении.

Исключительное постоянство и полный контроль производства. Равномерность эмульсии позволяет получать высококачественные результаты при незначительной настройке оборудования и сокращении вмешательства оператора.

Оптимизированное антистатическое покрытие, сохраняющееся при обработке. Не смывается. Это означает меньше пыли, более чистые изображения; более надежное копирование и извлечение, сокращение технического обслуживания оборудования.

Специальный антиореольный слой. Предотвращает отражение и рассеяние света во время съемки, позволяя получать изображения выдающейся резкости и качества.

Замечательная транспортабельность. Улучшенные фрикционные характеристики снижают замятие и истирание пленки, что повышает надежность работы в оборудовании для съемки и извлечения.

Широкие возможности промывки. Исключительные характеристики промывки обработанной пленки и получения более чистых изображений.



НОСИТЕЛЬ СПРАВОЧНОГО АРХИВА 1433/3433

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/reference_archive_media_1433_3433/index.htm

Спектрально оптимизирована для системы записи документов KODAK серии i9600 и системы записи архива документов KODAK DIGITAL SCIENCE, модель 4800

Носитель справочного архива KODAK специально доработан для использования в системах записи документов серии i9600 и системе записи архива документов модели 4800 для обеспечения высококачественных, предназначенных для чтения человеком справочных архивов цифровых изображений.

Полученные изображения архивного качества с высоким разрешением можно легко повторно оцифровать для интерактивного доступа и извлечения, как для кратковременной проверки, так и для долговременного хранения записей. Этот носитель обеспечивает четкие, высококонтрастные и резкие изображения, которые можно распределить в соответствии с требованиями получателя в виде распечаток, факсов или вложений в сообщения электронной почты, либо опубликовать на сервере изображений с использованием текущей схемы сжатия. Стороны, выдающие запрос, будь то пользователи в вашей сети или внешние клиенты или аудиторы, можно после этого перенаправить на эти изображения с помощью ссылок, внедренных в сообщения электронной почты.

Применение продукции

Носитель справочного архива и системы записи документов серии i9600 предоставляют простейший способ защиты важных деловых записей от подделки или утраты. Носитель справочного архива представляет собой достоверную копию электронной записи для проверки операции, в соответствии с требованиями судебного процесса, регулирующего органа или аудита. Эти изображения можно использовать при восстановлении записи даже в случае устаревания резервных копий на магнитных лентах, оборудования и программного обеспечения.

Можно исключить значительные затраты и опасности хранения только цифровых записей, создавая справочный архив важных для бизнеса документов. Процедура справочного архива, основанная на технологиях компании KODAK, создает копии записей, которые требуется сохранить, в аналоговом формате на архивных носителях стандарта ISO. Снимается вся информация исходной записи в окружающем контексте. Эти неразрушающиеся документы доступны в электронном виде для аутентификации текущей деятельности, например интерактивных сделок, или для поддержки правовых действий или аудита, выполняемого

регулирующими органами. Можно также не сомневаться в долговременной доступности и возможности извлечения.

Этот носитель отличается ожидаемым сроком службы не менее 500 лет в случае обработки и хранения в соответствии с рекомендациями ISO и ANSI.

Возможности и преимущества

Производится в соответствии со стандартами ISO и ANSI для пленок LE-500.

Высокое разрешение и прекрасная защита от возникновения ореола обеспечивают превосходное качество выходных цифровых изображений.

Превосходное сохранение скрытых изображений - минимальная потеря плотности изображения с момента экспозиции до обработки.

Нечувствительность процесса - обычные типовые эксплуатационные отклонения процесса обработки незначительно влияют на качество изображения и плотность фона.

Постоянство эмульсии от рулона к рулону и от партии к партии минимизирует потребность в настройке и во вмешательстве оператора при переходе к новому рулону или партии носителя.

Носитель справочного архива с покрытием на основе полиэфира (PET) соответствует требованиям ISO к безопасности пленки (IS).

Антистатическая подложка, сохраняющаяся при обработке – даже после обработки антистатическая защита сохраняется, уменьшая загрязнение и статические проблемы с оборудованием для извлечения, сканирования или копирования.

Соответствие промышленным стандартам – производится в соответствии со стандартами ISO и ANSI для пленок LE-500.



ПЛЕНКИ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ И ТЕРМОПЕЧАТНЫЕ ПЛЕНКИ

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/duplicating_and_thermal_films/index.htm

Серебряные пленки для дублирования

Микропленка для дублирования KODAK 2462 (Estar Base)

Микропленки KODAK для дублирования обладают микроскопической зернистостью и являются негативными пленками на основе серебра, которые используются для получения контактных отпечатков с микропленок для камер и микропленок для дублирования при изготовлении микрофиш и рулонных пленок. Ожидаемый срок службы серебряных пленок для

дублирования составляет 500 лет (LE-500) при соблюдении условий обработки и хранения.

Микропленка для прямого дублирования KODAK 2468, 3468, (Estar Base), микропленка для прямого промежуточного копирования 2470 (Estar Base)

Микропленки для прямого дублирования KODAK обладают микроскопической зернистостью и являются пленками на основе серебра для прямого изображения, которые предназначены для получения контактных отпечатков с микропленок для камер и микропленок для дублирования. Используйте пленку 4468 для микрофиш, пленки 2468 и 3468 для изготовления рулонных пленок, а 2470 — для изготовления промежуточных контактных отпечатков с прямым изображением. Ожидаемый срок службы серебряных пленок для дублирования составляет 500 лет (LE-500) при соблюдении условий обработки и хранения.

Дублирующие пленки без серебра

Микропленка KODAK Diazo C 1957, 2957, 3957

Микропленка KODAK Diazo C является высокоскоростной пленкой для печати без использования серебра. Используют ее для получения копий прямого дублирования на микрофишах или роликовых формах с серебряных или диазотипных пленок с возможностью повторной печати. К другим обычным вариантам использования относится изготовление негативных копий с негативных оригинальных микропленок с компьютерным выводом и дублирующих копий исходных документов, инженерных чертежей и полутонных негативов. Микропленка KODAK Diazo C разработана для производства изображений синего цвета с высокой визуальной контрастностью в устройстве считывания.

Микропленка KODAK Diazo D 1956, 2956, 3956

Микропленка KODAK Diazo D разработана для получения нейтрального черного фона. Красители обеспечивают высокую визуальную контрастность при просмотре и изготовлении отпечатков следующего поколения.

Термопечатная пленка KODAK KF 1353/2353

Термопечатные пленки KODAK пригодны для изготовления распространяемых копий (обычно негативных) в формате микрофишей или рулонов, т.е. светлых линий на темном фоне, полученных с позитивных микрофильмов с компьютерным выводом (COM) или других оригинальных пленок. Негативные отпечатки можно также изготавливать с других микропленочных изображений. Полоса заголовка, если она используется, упрощает идентификацию микрофиши.

Ожидаемый срок службы для дублирующих пленок без использования серебра (диазотипных или термопленок), составляет 100 лет (LE-100).

Сверхвысокая разрешающая способность.

Антистатическая защита, сохраняющаяся при обработке.

Микроскопическая зернистость.

Очень низкая скорость.

Процесс производства зарегистрирован по ISO 9000.

Изготавливается в соответствии со стандартами спецификаций ANSI и ISO для пленок, используемых для хранения записей в течение длительного времени или постоянно.



МИКРОПЛЕНКИ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ВЫВОДОМ (COM) МОКРОЙ ОБРАБОТКИ

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/wet_com_microfilms/index.htm

Микропленки KODAK COM DR 2467 и KODAK COM CM 2466

Технические характеристики и свойства

Физические свойства:

Твердая эмульсия для быстрой высокотемпературной обработки и устойчивости к истиранию.

Антиореольная подложка.

Соответствие стандартам ANSI и ISO для материалов архивного хранения.

Данные о номинальной толщине (без обработки)

Основа: 4,0 тысячных дюйма, Estar Base.

Общая толщина пленки: 4,0 +/- 0,2 тысячных дюйма.

Обращение до обработки

Незащищенные пленки должны обрабатываться в полной темноте или при безопасном освещении (например, Kodak № 2 - фильтр безопасного освещения - темно красный; или Kodak № 1 фильтр безопасного освещения - красный), с лампочкой мощностью 15 Вт на расстоянии не менее четырех футов от пленки.

Картриджи Com-Pack и Roomlight Load можно обрабатывать при комнатном освещении.

Хранение до обработки

Храните необработанную пленку в исходной невскрытой упаковке при температуре 21 ° C, относительной влажности 50 % или ниже в месте, защищенном от воздействия излучений и рентгеновских лучей.

Во избежание конденсации влаги на пленке, хранившейся в холоде, не открывайте упаковку до полного прогрева пленки до нормальной комнатной температуры (около трех часов для охлажденной пленки и пять часов для замороженной пленки).

Фотографические свойства

Мелкое фотоэмульсионное зерно

Прекрасная стабильность размеров
Средняя контрастность
Прекрасное сохранение скрытого изображения
Высокая разрешающая способность (разрешающая способность определяется рекомендованной обработкой)

Контрастность тестового объекта

1,6:1 (ISO-RP) - 100 пар линий / мм

1000:0 (ISO-RP) - 400 пар линий / мм

Эти значения были определены методом, подобным описанному в стандарте ISO 6328-1982, "Фотосъемка - Фотографические материалы - Определение разрешающей способности ISO", за исключением того, что в качестве источника света использовалась лампа с дуговым разрядом в парах ртути высокого давления.

Диффузная среднеквадратичная зернистость

Зернистость: 6

Получена при чистой диффузной визуальной плотности 0,30 с помощью апертуры 48 микрон. Более подробное обсуждение зернистости можно найти в публикации Kodak F-20, "Понятия зернистости и неоднородности".

Информация об обработке: Обработка и реактивы для обработки

Микропленка COM DR 2467 может обрабатываться в большинстве типовых систем обработки непрерывного типа с бачками среднего и глубокого погружения (например, Allen F10, F-10R, F-20, F-20R, Houston Fearless 76, Oscar, Jamieson, Hollywood, Kodak Versamat 75 и других системах, использующих профессиональный проявитель Kodak COM и подкрепитель DRC с фиксажем и подкрепителем Kodak для микропленок).

Микропленка COM DR 2467 совместима со всем стандартным оборудованием для обработки микропленок и реактивами для высококачественных микропленок, хотя результаты могут отличаться.

ВАЖНО! Для получения наилучших результатов и во избежание выделения газов обязательно добавляйте концентрат реактива в воду, а не воду в концентрат.

Фотографические цели

D-max: 1,95 – 2,15. (При начале работы со свежими реактивами значение D-max может быть чуть ниже 1,95, если реактивы не были высушены.)

D-min: 0,06 и ниже.

Для получения значений D-max и D-min можно изменять скорость движения системы обработки и/или температуру реактивов. В зависимости от конкретных особенностей обработки может потребоваться настройка процесса обработки для получения значения D-max в диапазоне от 1,95 до 2,15 или для снижения значения D-min. Исходное значение D-max в начале использования свежего проявителя может быть немного ниже, но оно должно стабилизироваться в диапазоне 1,95 – 2,15.

Получите исключительно высокое качество обработки.

Эта автообратимая пленка использует меньше реагентов, чем традиционные пленки COM, для которых требуется полная обратимая обработка. Микропленка KODAK COM CM 2466 дает улучшенную читаемость заголовков, повышенную резкость символов и более высокую контрастность для пленки COM с влажной обработкой в рулонном формате вывода. Она предназначена специально для технологии ЭЛТ с компьютерным выводом на микропленку, для которой требуется обработка с бачками глубокого погружения.

Микропленка KODAK COM DR 2467 (Estar Base) – это медленная пленка с эмульсией с прямым обращением, которая чувствительна в синезеленой области. Она обладает высокой чувствительностью в спектральном диапазоне 430 –550 нм.

Применение продукции:

Микропленка KODAK COM DR 2467 предназначена для использования в устройствах микрофильмирования с компьютерным выводом (COM) на ЭЛТ (электронно-лучевые рубки) с синим фосфором. Эти устройства фотографируют данные, отображаемые электронными способами, а не на печатных документах. Микропленка COM DR совместима с оборудованием COM для рулонной пленки, таким как DatagraphiX 4500, XR, 3M Beta COM; и графическими устройствами COM, такими как III Cal Comp. Для микропленки COM DR требуется только обычная обработка и не требуется использование системы обработки с полным обращением, при которой используется дихроматное отбеливание.

Возможность вставки с низкой плотностью печати и антистатической подложкой.

Возможности и преимущества

Быстрое, эффективное, высококачественное дублирование.

Повышенная экологичность.

Производится в соответствии со стандартами ISO и ANSI для пленки LE 500.

Отлично захватывает изображения на ЭЛТ, изображения форм и метки обрезки. (Для настройки экспозиции требуется минимальная регулировка.)

Равномерный фон обеспечивает четкость диазотипных копий.

Низкая плотность печати (D-min 0,04-0,05). Более светлые символы на мастер-пленке (D-min) позволяют получить более высокие показатели пропускной способности систем копирования.

Хорошая экспозиционная и широтная характеристики. Сочетание низкого значения D-min и среднего значения контрастности приводит к более широкому допуску экспозиции; сужаются регулировки допуска и экспозиции для времени экспозиции системы копирования.

Более низкая чувствительность процесса. Даже при изменении условий процесса сохраняется высокое качество изображения на микропленке DR. Неизменная скорость фотографирования. Не требуется регулировать экспозицию при переходе от пакета к пакету.

Защита от образования ореола. При этом исключается "потускнение изображения", вызываемое отраженным светом. Защита от возникновения ореола особенно важна для заголовков и слайдов с подробными формами.

Антистатическая подложка, сохраняющаяся при обработке. Даже после обработки антистатическая защита сохраняется, уменьшая загрязнение и накопление пыли при копировании и обработке.



МИКРОПЛЕНКИ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ВЫВОДОМ (СОМ) СУХОЙ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/dry_laser_com_microfilms/index.htm

Микропленка KODAK IMAGELINK DL 1000

Совместимость

Устройства обработки микроизображений KODAK KOMSTAR 100/200/300

Устройство обработки микроизображений KODAK KOMSTAR IV

KODAK OPTISTAR Datawriter

Устройство обработки KODAK OPTISTAR V

Устройство обработки KODAK KOMSTAR V

Устройство записи изображений KODAK OPTISTAR

Данные о номинальной толщине

Необработанная пленка (основа): 4,0 тысячных дюйма

Необработанная пленка (эмульсия): 0,5 тысячных дюйма (синий оттенок, основа Estar; подложка: антистатический слой и сополимерное покрытие - пренебрежимо малая толщина)

ВСЕГО: 4,5 тысячных дюйма

Обращение

Пленку вне картриджей следует обрабатывать в полной темноте.

Неэкспонированную пленку в картридже можно обрабатывать при комнатном освещении.

Хранение

Храните невскрытые упаковки пленки при температуре 21 °С.

Если требуется хранение более трех месяцев, рекомендуется температура хранения 13 °С или ниже.

Храните пленку при относительной влажности 50 % и менее.

Защищайте от излучений и рентгеновских лучей.

Избегайте конденсации влаги: дайте охлажденной или замороженной пленке прогреться до комнатной температуры перед открытием упаковки (шесть

часов для охлажденной пленки; до утра следующего дня, если пленка была заморожена).

После открытия упаковки не охлаждайте и не замораживайте пленку.

Если устройство обработки микроизображений KODAK KOMSTAR будет отключено на четыре часа или более, извлеките пленку из системы подачи пленки.

Разрешающая способность (определяется рекомендованной обработкой)

Контрастность тестового объекта 1000:1 (ISO-RP) - 1000 линий/мм

Диффузная среднеквадратичная зернистость - 15

(Считывается при чистой диффузной плотности 1,00 (с использованием желатинового фильтра Kodak Wratten № 47B) при апертуре 48 микрон.)

Обработка

Устройство обработки микроизображений KODAK KOMSTAR содержит нагреваемый металлический барабан, который обрабатывает эту пленку со скоростью 1,8 метров в минуту.

Начинать рекомендуется при 119 +/- 1/2 C в течение пяти (5) секунд.

Спектральная чувствительность

Оптимальная чувствительность к свету гелий-неоновых лазеров (633 нм).

Если требуются термически обработанные микроизображения высочайшего качества.

Микропленка KODAK IMAGELINK DL 1000 – это микропленка с компьютерным выводом (COM), быстрым доступом, термической (сухой) обработкой серебра. Она предназначена для формирования позитивов (темных символов на светлом фоне) в формате микрофиша. При использовании DL 1000 с пленкой для термопечати Kodak Premium 1000 1323 получают копии высочайшего качества при оптимальной пропускной скорости оборудования.

Применение

Эта пленка предназначенная для экспозиции красным (гелий-неоновым) лазером, используется в следующем оборудовании:

Устройство обработки микроизображений KODAK Komstar 100/200/300

Устройство обработки микроизображений KODAK Komstar IV

KODAK Optistar Datawriter

Устройство обработки KODAK Optistar V

Устройство обработки KODAK Komstar V

Устройство записи изображений KODAK Optistar

Пленку можно обрабатывать при комнатном освещении, для используемого оборудования не требуется никакого специального водопровода, вентиляции или затемнения.

Микропленка KODAK IMAGELINK DL 1000 используется в основном для создания мастер-пленок для формирования негативных копий для тиражирования (светлые символы на темном фоне) на пленке для

термопечати. Позитивные или негативные копии можно также создавать на диазотипных или серебряных пленках, в зависимости от предпочтений пользователя. Эта пленка не предназначена для использования в качестве основной "рабочей" копии или для частого использования в считывающих принтерах.

Возможности и преимущества

Простота использования - можно обрабатывать при комнатном освещении.

Автономная обработка - для соответствующего оборудования не требуется никакого специального водопровода, вентиляции или затемнения.

Гибкость - позитивные или негативные копии можно также изготавливать на диазотипных или серебряных пленках.

Удобство - создание мастер-пленок для формирования негативных копий для тиражирования на термопленке.

Высокая контрастность.

Исключительно мелкое зерно.

Сверхвысокая разрешающая способность.

Очень низкая скорость.

Оптимальная чувствительность к излучению гелий-неоновых лазеров (633 нм) для экспозиции символов и фильтрации вольфрамовых источников для наложения форм.

Синий оттенок 4 тысячных дюйма Estar Base, 0,1 от номинальной визуальной плотности.

Органическое соединение серебра и встроенный в чувствительный слой проявляющий реактив.

Соответствие промышленным стандартам - отвечает требованиям ANSI/NAPM IT9.19-1994 для серебряных микропленок с термообработкой

Переработанный слой эмульсии - улучшенный тон изображения дает более темные символы; сокращает печать после процесса; улучшает хранение необработанной неэкспонированной пленки (что приводит к неизменной скорости); улучшает защиту от ореола.

Новый проводящий антистатический слой и поддержка сополимеров - снижает притягивание грязи, давая более чистые копии; улучшает подачу и обработку; снижает время экспозиции дублирующего устройства (повышает производительность); сокращает кольца Ньютона на копиях; новая запатентованная технология.

Улучшенное покрытие - улучшает адгезию покрытия на обработанной микрофише; новая запатентованная технология.



ХРАНЕНИЕ МИКРОПЛЕНКИ

Источник: http://graphics.kodak.com/docimaging/ru/ru/products/micrographics/microfilm/film_file_storage/index.htm

Шкафы для хранения пленок KODAK – это эффективный способ хранения 16 и 35 мм пленок в порядке, отсортированном для быстрого извлечения. Предусмотрены модели с 10 ящиками, обеспечивающие максимальную емкость хранения в минимальном объеме. Также предусмотрено 14 цветов в соответствии с оформлением офиса.

Нетрудно упростить хранение и извлечение рулонных микропленок в офисе.

Полностью сварное стальное изделие прослужит многие годы.

Полностью выдвижные рамы на шарикоподшипниках.

Четыре настраиваемые/удаляемые разделителя в каждом ящике.

Один уплотнитель в каждом ящике.

Четыре выравнивающих регулятора.

Возможность запираания.

Размеры шкафа (ШхГхВ) 22 x 28,12 x 51,62 дюймов.

Размеры ящика (ШхГхВ) 4 ряда аудиокассет: 152 места для хранения.

5 рядов дискет: 960 мест для хранения.

4 ряда zip-дисков: 228 мест для хранения.

3 ряда дисков данных 1/4: 87 мест для хранения.

4 ряда микропленки 16 мм: 100 – 130 мест для хранения (в зависимости от типа контейнера для хранения).

4 ряда микропленки 35 мм: 50 – 64 мест для хранения (в зависимости от типа контейнера для хранения).

3 ряда микрофишей: 7 350 мест для хранения.

До 5 рядов катушек для микропленок в зависимости от типа контейнера. Катушки в зажимах Ektamate или пластиковых коробках с откидными крышками размещаются в 4 полных ряда, оставляя место для катушек, повернутых на 90 градусов к передней панели шкафа. Внутренние размеры указаны выше.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МИКРОФИЛЬМИРУЮЩИЙ АППАРАТ PS 2002 A0/A1

Источник: <http://www.micrography.ru/modelnyj-ryad/mikrograficheskie-camera/universal-mikrofilmiruyushchiy-apparatus-ps-2002-a0/>



PS 2002 A0/A1 — универсальный микрофильмирующий аппарат для высокопроизводительной съемки бумажных оригиналов различного формата на рулонную черно-белую и цветную фотопленку шириной 35 мм или 16 мм. Съемка документации ведется покадрово на неперфорированную рулонную галогенидосеребряную пленку. Данное оборудование имеет компактную, эргономичную консоль управления с русскоязычным интерфейсом, модернизированную

систему освещения и высокий уровень энергосбережения. Основными преимуществами микрографического аппарата PS 2002 A0/A1 являются:

Удобство эксплуатации

- Модульное построение камеры и минимальная конфигурация позволяют значительно снизить первоначальные капиталовложения.

- Возможность последующего апгрейда. Камера PS 2002 может быть модернизирована до гибридной системы с возможностью съемки и одновременного сканирования оригинала.

Высокое качество

- Функция автофокусирования гарантирует высокое качество съемки оригиналов и практически исключает пересъемку.

- Выносной датчик света позволяет вести качественную съемку оригиналов с неоднородным фоном.

Универсальность

- Универсальность стола с книжной колыбелю позволяет проводить съемку толстых сшитых документов и листовых чертежей (форматы A0+ и A1) без его замены .

- Проекция границы кадра на поверхность съемочного стола позволяет вести съемку документов нестандартных форматов очень быстро, а также позволяет снимать несколько документов на один кадр.

Легкость настройки параметров съемки

- 10 сохраняемых параметров настроек камеры.
- Наводка на резкость происходит в автоматическом режиме.
- Стандартные значения кратности съемки выбираются нажатием одной кнопки.
- Переход к угловой 105 ° книжной колыбели осуществляется в несколько шагов

Бережное обращение с объектами

- Новейшая система освещения исключает ультрафиолетовое излучение и позволяет избежать технологического «старения» документов.
- Функция плавной регулировки силы и скорости прижима книжной колыбели дает возможность контролировать уровень физического воздействия прижимного стекла на оригиналы.

Простота использования и высокая производительность

- Простота, оперативность и безопасность позиционирования объекта обеспечивается за счет функции проекции рамки кадра.
- Простая настройка и управление камеры PS 2002 облегчает работу оператора и позволяет значительно увеличить скорость микрофильмирования.
- Автоматическое управление съемкой значительно упрощает работу с камерой и повышает производительность.
- Регулируемый шаг съемки (межкадровой области) позволяет оптимально использовать пленку.
- Функция электронной маркировки кадров 3-х уровневыми блип-метками обеспечивает быстрый доступ к сохраненной на микрофильме информации.
- Перемещение съемочной головы в положение для загрузки пленки нажатием одной клавиши.
- Легкий переход с различных типов пленки, с ширины 35 мм на 16 мм и обратно, с черно-белой на цветную, с толстой на тонкую.

Базовая комплектация (мм) R1:

- стол-колыбель для объектов высотой до 25 см и весом до 20 кг, пульт управления;
- съемочная голова для микрофильмов 35 мм;
- система автоматического управления экспозицией;
- выносной датчик для установки экспозиции;
- ножная педаль управления съемкой;
- верхние параболические осветители 4x200 Ватт.

Базовая комплектация (мм) R2 :

- стол-колыбель для объектов высотой до 25 см и весом до 20 кг, пульт управления;
- съемочная голова для микрофильмов 35 мм;
- система автоматического управления экспозицией;
- выносной датчик для установки экспозиции;
- ножная педаль управления съемкой;

- верхние параболические осветители 4x200 Ватт;
- модуль плавного выбора шага съемки;
- система проекции границ кадра;
- система для съемки на цветную пленку.

Дополнительные модули, устанавливаемые на готовую камеру

- Модуль нанесения трехуровневых блип-меток .
- Цифровой счетчик кадров.
- Стол для съемки прозрачных оригиналов.
- Модуль для съемки на 16 мм пленку.

Дополнительные модули, устанавливаемые на заводе изготовителя

- Модуль для увеличения кратности до 42х.
- Колыбель для книг, толщиной до 35 см и весом до 30 кг.
- Модуль управления скоростью прижима оригинала.
- Управляемое стекло для центровки образца.

Технические характеристики микрографического оборудования PS 2002 A0/A1

Формат оригинала, макс, мм	A0+ = 920 x 1300 (PS 2002 A0/35)	A1+ = 700 x 970 (PS 2002 A1/35)
Ширина пленки, мм	16/35	16/35
Масштаб съемки (возможна ручная настройка)	7.4x; 10.5x; 14.8x; 21.0x; 29.7x	7.4x; 10.5x; 14.8x; 21.0x; 29.7x
Разрешающая способность, мм ⁻¹	До 150	До 150
Шаг кадра	полный шаг (47 мм) полукадр (24,5 мм)	полный шаг (47 мм) полукадр (24,5 мм)
Производительность при съемке, кадр/час	50–250	50–250
Изменяемый параметр при экспонировании	Освещение	Освещение
Выдержка затвора	Фиксированная, 3/4 сек	Фиксированная, 3/4 сек
Объектив	Zeiss S–Biogon f= 40 мм	Zeiss S–Biogon f= 40 мм
Поворот съемочной головы	Есть, на 360°	Есть, на 360°
Верхнее освещение	4 лампы по 200 Вт	4 лампы по 200 Вт
Толщина оригинала, макс, мм	250	250
Электропитание: В, Гц, кВт	220; 50/60; 2.2	220; 50/60; 2.2
Габариты, для A1 / A0, мм	2700 x 1500 x 2700	2180 x 1300 x 2310
Масса, для A1/A0, кг	360	190



СОМ СИСТЕМА MD AW

Источник: <http://www.micrography.ru/modelnyj-ryad/com-system/com-system-md-aw/>



Записывающее СОМ - устройство преобразовывает цифровые файлы разных стандартных форматов на аналоговые изображения с использованием 16/35мм микропленки. Оно использует стандартные архивные пленки, которые являются проверенными средствами по надежности, безопасности и долговечности хранения. СОМ Система MD AW располагает простым и надежным программным обеспечением для обработки изображений, которое дает пользователю опцию размещения на 35мм катушке от одного до четырех изображений на одной рамке (Например, 35мм x 30.5мм пленка x 4 изображения на рамку – приблизительно 2500 изображений на рулон документов размером формата А4).

Характерные особенности СОМ Системы:

- Высокое разрешение микрофильмов.
- Разрешение 150 линий/мм и кристально чистый 30 "IPS-PRO LCD дисплей.
- Высокая скорость печати (35-мм микрофильм - 25 минут; 16 мм микрофильм - 40 минут).

Типы микрофильмов

- Работает со всеми брендами и типами 16/35mm микрофильмов.
- Выходная печать.

Черно-белый, оттенки серого и цветной режимы.

- Кратность.

Изменяемые параметры кратности.

- Глубина цвета.

Обработка более 90 цифровых форматов от 1 бит до 128 бит такие, как TIFF, GIF, JPEG, PNG, PDF, JPEG 2000, BMP и др.

Модуль проверки качества

- Уникальный модуль СОМ Системы позволяет пользователю проводить контроль качества цифровых изображений перед печатью на микрофильме.

Индивидуальная экспозиция кадра

- Функция программного обеспечения позволяет настроить кадр за кадром с изменяемой экспозицией

- Программная среда работы для АW 2 серии

Windows 7 64-бит и Windows 8



ПРОЯВОЧНЫЙ ПРОЦЕССОР HOSTERTPRO HT 105/200 BW

Источник: <http://www.micrography.ru/modelnyj-ryad/development-processors/developing-processor-hostertpro-ht-105-200-bw/>



HostertPro HT 105/200 BW – проявочный процессор, предназначенный для химико-фотографической обработки (ХФО) черно-белых галогеносеребряных пленок и микрофиш. Благодаря специальной конструкции, процессор позволяет обрабатывать различные типы микроформ без замены внутренней оснастки, а возможность параллельной обработки микрографических носителей позволяет значительно повысить производительность процесса ХФО.

Технические характеристики HostertPro НТ 105/200 ВВ

Форматы микроформ	16/35/105 мм рулоны до длиной до 30,5 м (опционально до 305 м), фиши 105x148 мм
Одновременно обрабатываются	4 x 16 мм или 2 x 35 мм или 1 x 70/105 мм
Максимальная ширина фотоматериала	110мм
Скорость протяжки рулонной пленки	0 - 200 см/мин
Температура растворов	26 - 49 °С (автоматический контроль)
Температура сушки	54 °С
Время готовности	10 - 12 мин
Емкость ванн	Проявитель - 5 л Промывка - 5 л Фиксаж – 5 л Финальная промывка - 5 л
Подключение водопроводу	к Вход ½ “, слив ¾
Работа на свету	Да (опционально)
Расход воды при подключении водопроводу	к 2.5 л / мин
Рекомендуемые реактивы	Kodak, Agfa, Российская химия
Тип системы стока растворов	Гравитационная
Электрические параметры	Номинальное напряжение 220 В Номинальная частота 50 Гц Мощность 3 кВт
Габаритные размеры	Ширина – 1400 мм Глубина – 450 мм Высота – 990 мм
Вес	90 кг
Опции:	Модуль загрузки на свету Для пленки длиной 30,5 метров / 305 метров
Пост водоподготовки	Очистка и поддержание необходимой температуры воды
Система регенерации растворов	Подпитка фиксажа и проявителя во время работы

Основными преимуществами HostertPro НТ 105/200 ВВ являются:
Универсальность

- Широкий модельный ряд процессора позволяет подобрать оптимальный аппарат для решения любых задач лаборатории.

- Возможность параллельной обработки разноформатных микрографических носителей позволяет значительно повысить производительность процессора.

- Высокое качество и производительность.

- «Архивное качество» получаемого фотоматериала.

- Высокая производительность процессора.

- Уникальная технология проявки цветных микроформ позволяет без дополнительных настроек и специальной подготовки аппарата одним нажатием переключателя переходить от проявки черно-белых микроформ к цветным.

Широкие возможности процессора

- Возможность автозаправки пленки.

- Обработка двух или четырех пленок одновременно.

- Обработка рулонной пленки шириной 16, 35, 70 и 105 мм и микрофиш 105 x 148 мм без замены внутренней оснастки.

- Регулируемая скорость и температура.

Другие особенности процессора

- Внутренняя система фильтрации растворов.

- Датчики заполнения емкостей с реактивами.

- Легкость чистки и обслуживания оборудования, благодаря модульной конструкции.

- Равномерная оптическая плотность по всей длине пленки.



ПРОЯВОЧНЫЙ ПРОЦЕССОР HOSTERTPRO HT 10551

Источник: <http://www.micrography.ru/modelnyj-ryad/development-processors/developing-processor-hostertpro-ht-10551/>

HostertPro HT 10551 – проявочный процессор для химико-фотографической обработки (ХФО) черно-белых и цветных галогеносеребряных пленок и микрофиш 16/35 /105 мм. Данное оборудование благодаря специальной конструкции позволяет обрабатывать различные типы микроформ без замены внутренней оснастки, а возможность параллельной обработки микрографических носителей позволяет значительно повысить производительность процесса ХФО.



Основными преимуществами проявочного процессора HostertPro NT 10551 BW являются:

Универсальность

- Широкий модельный ряд процессора позволяет подобрать оптимальный аппарат для решения любых задач лаборатории.
- Возможность параллельной обработки разноформатных микрографических носителей позволяет значительно повысить производительность процессора.
- Высокое качество и производительность.
- «Архивное качество» получаемого фотоматериала.
- Высокая производительность процессора.
- Уникальная технология проявки цветных микроформ позволяет без дополнительных настроек и специальной подготовки аппарата одним нажатием переключателя переходить от проявки черно-белых микроформ к цветным.

Широкие возможности процессора

- Возможность автозаправки пленки.
- Обработка двух или четырех пленок одновременно.
- Обработка рулонной пленки шириной 16, 35, 70 и 105 мм и микрофиш 105 x 148 мм без замены внутренней оснастки.
- Регулируемая скорость и температура.

Другие особенности процессора

- Датчики заполнения емкостей с реактивами.

- Легкость чистки и обслуживания оборудования, благодаря модульной конструкции.
- Равномерная оптическая плотность по всей длине пленки.

Технические характеристики проявочного процессора HostertPro NT 10551g

Модели	NT 105/51 BW
Форматы микроформ	рулонные микрофильмы 16/35/105 мм, длина 30,5 – 305 м, форматные микрофиши 105 мм x 148 мм
Режим обработки	ЧБ
Одновременная обработка	4 x 16 мм, или 2 x 35 мм, или 1 x 105 мм
Скорость обработки	51 см/мин
Контроль температуры растворов	автоматический
Программируемые режимы работы	да
Регулировка температуры сушки	автоматическая
Дополнительная комплектация	Модуль загрузки на свету для микрофильмов до 30,5/305 м Модуль автоматической подпитки растворов



ПРОЯВОЧНЫЙ ПРОЦЕССОР СОМБИ NT 105/40 BW-CP5

Источник: <http://www.micrography.ru/modelnyj-ryad/development-processors/developing-processor-combi-nt-105-40-bw-cp5/>

Проявочный процессор Combi NT 105/40 BW-CP5 предназначен для химико-фотографической обработки (ХФО) черно-белых и цветных галогеносеребряных пленок и микрофиш. Благодаря специальной конструкции, процессор позволяет обрабатывать различные типы микроформ без замены внутренней оснастки, а возможность параллельной обработки микрографических носителей позволяет значительно повысить производительность процесса ХФО.

Высокое качество

- «Архивное качество» получаемого фотоматериала.
- Идеально подходит для цветной и черно белой обработки пленки из СОМ систем.



Широкие возможности процессора

- Возможность автозаправки пленки.
- Обработка двух или четырех пленок одновременно.
- Обработка рулонной пленки шириной 16, 35, 70, 105 мм и микрофиш 105x148 мм без замены внутренней оснастки.
- Регулируемая скорость и температура.
- Лёгкий переход с цветного процесса на ЧБ без замены химии.
- Другие особенности процессора.
- Датчики заполнения емкостей с реактивами.
- Легкость чистки и обслуживания оборудования, благодаря модульной конструкции.
- Равномерная оптическая плотность по всей длине пленки.
- Внутренняя система фильтрации и рециркуляции растворов.

Технические характеристики Combi NT 105/40 BW-CP5

Модели	Combi NT 105/40 BW-CP5
Форматы микроформ	рулонные микрофильмы 16/35/105 мм, длина 30,5 – 305 м, форматные микрофиши 105 мм x 148 мм
Режим обработки	ЧБ, цвет
Одновременная обработка	4 x 16 мм, или 2 x 35 мм, или 1 x 105 мм
Скорость обработки	ЧБ — 200 см/мин, цвет — 40 см/мин
Контроль температуры растворов	автоматический
Программируемые режимы работы	да
Регулировка температуры сушки	автоматическая
Дополнительная комплектация	Модуль загрузки на свету для микрофильмов до 30,5/305 м Модуль автоматической подпитки растворов

ЗМІСТ

Передмова.....	1
Мировой опыт создания и хранения информационных ресурсов в современных условиях.....	2
Облака на службе регуляторов.....	14
Микрофильмирование исходных документов.....	18
Носитель справочного архива 1433/3433.....	20
Пленки для дублирования и термопечатные пленки.....	21
Микропленки с компьютерным выводом (СОМ) мокрой обработки.....	23
Микропленки с компьютерным выводом (СОМ) сухой лазерной печати.....	26
Хранение микропленки.....	29
Универсальный микрофильмирующий аппарат PS 2002 A0/A1.....	30
СОМ Система MD AW.....	33
Проявочный процессор HostertPro НТ 105/200 ВW.....	34
Проявочный процессор HostertPro НТ 10551.....	36
Проявочный процессор Combi НТ 105/40 ВW–CP5.....	38