



## ПЕРЕДМОВА

Впуск дайджесту присвячено досвіду установ світу щодо створення архівних фондів на електронних носіях, наведено технічні характеристики сучасного обладнання для мікрофільмування.

У публікації «Современные подходы к созданию страховых фондов документации на электронных носителях» сформульовані основні вимоги, які можуть стати основою для вибору оптимального типу електронного носія, для використання в системі СФД. На відповідність даним вимогам були розглянуті основні існуючі технології збереження електронних документів, визначено електронні носії, які не можуть бути використані в системі СФД для довготривалого збереження записаної інформації.

В результаті проведених досліджень зроблено висновок про те, що в даний час в системі СФД найбільш оптимальним носієм є оптичний диск. Однак, для того щоб він був придатним для довготривалого збереження записаної на нього інформації, необхідно забезпечити стійкість і довговічність його активного шару.

У публікації «Электронный архив проектной документации» наведені основні характеристики електронного архіву проектної документації на базі STOR-M 3, способи заповнення архівної системи під час якого проводиться структурування та опис інформації по мірі її внесення.

У публікації «Сучасні спеціалізовані архівні центри ОСГ» розповідається про сучасні спеціалізовані архівні сховища документів ОСГ спроектовані для надійного і тривалого зберігання документів. Послуги центру повністю відповідають всім міжнародним, європейським та регіональним нормативним положенням.

У публікації «МИКРОФИЛЬМИРУЮЩИЕ КАМЕРЫ» наведено опис, переваги та технічні характеристики наступних мікрофільмуючих камер: Мікроформ Адміс ЦД 51, Зойчель Омні ОК 121, Зойчель Омні ОК 400/401 та Камери мікрофільмування А1/А0.

У публікації «ДУБЛИКАТОРЫ МИКРОФОРМ» наведено опис, переваги та технічні характеристики наступних дублікаторів мікроформ: Екстек 5441 та Екстек 5446.

У публікації «СОМ-СИСТЕМЫ» наведено опис, переваги та технічні характеристики наступних СОМ-систем: Фуджіфільм АР-1000, Мікробокс Імеджиком та Зойчель ОР 500.



## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СТРАХОВЫХ ФОНДОВ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЯХ**

Источник: [reprograf.ru/public.html](http://reprograf.ru/public.html)

Авторы: Е. Е. Евсеев, А. К. Талалаев, Н. Е. Проскуряков, П. Е. Завалишин,  
А. Ю. Ануфриева, ФГУП НИИ репрографии

В настоящее время в России стремительными темпами растут объемы сканирования и оцифровки бумажной документации предприятий и организаций, библиотечных и архивных фондов. Утверждены различные государственные документы, концепции и программы [1 – 4], нацеленные на увеличение электронного документооборота. Практически во всех федеральных органах исполнительной власти и органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации завершается переход на использование в своей деятельности электронных документов.

Вместе с тем, часть документов, относящихся к особо ценным и особо важным, требует обеспечения их длительного и надежного хранения. Эта задача в настоящее время решается системой Единого российского страхового фонда документации (далее - ЕР СФД) с применением традиционного для этих целей носителя информации – микроформы.

Таким образом, ежегодно увеличивающийся объем электронных документов уже сегодня ставит перед системой ЕР СФД решение вопросов по разработке принципов и методов долговременного сохранения электронных массивов информации.

Положение о ЕР СФД, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.1995 г. №1253-68, допускает фиксацию массивов конструкторской, технологической, проектной, нормативной, научной, историко-культурной и другой документации, относящейся к ЕР СФД, не только на микроформах, но и на других компактных носителях информации.

В 2008 году ФГУП «Научно-исследовательский институт репрографии» (ФГУП «НИИР») был разработан проект Рекомендаций по стандартизации Р50 – «Страховые копии документов, выполненные на электронных носителях. Общие технические требования и методы контроля» [5]. Настоящий проект должен был распространяться на страховые копии документов, выполненные на электронных носителях, предназначенных для создания основных страховых фондов документации при обязательном наличии запасных СФД на микрофильмах.

Проект прошел многочисленные обсуждения, что в итоге позволило учесть ряд замечаний и предложений и в дальнейшем довести его до уровня национального стандарта Российской Федерации ограниченного

распространения ГОСТ РО 0033-004-2011 «Единый российский страховой фонд документации. Копии документов электронные страховые на оптических дисках. Общие технические требования и методы контроля». Стандарт был введен в действие 1 сентября 2012 года.

Однако в связи с появлением новых электронных носителей и совершенствованием существующих технологий записи и хранения электронных документов, по-прежнему остаются актуальными вопросы по выбору типа электронного носителя, позволяющего обеспечить долговременное сохранение электронной информации, записанной на нем.

С июля 2012 года специалистами ФГУП «НИИР» с привлечением заинтересованных организаций проводился мониторинг и анализ возможностей использования различных электронных носителей в целях их использования в системе ЕР СФД. В результате были сформулированы пять основных требований, которые могут стать основой для выбора оптимального типа электронного носителя, для использования в системе ЕР СФД:

1. Записанная на электронный носитель информация должна храниться в сугубо вещественном (физическом) виде. Хранение информации в виде каких-либо изменений электрического и/или магнитного полей на электронном носителе не допускается.
2. Согласованность электронного носителя и устройства чтения записанной информации с действующими и перспективными российскими и международными стандартами.
3. Минимальная восприимчивость электронного носителя к неблагоприятным факторам окружающей среды.
4. Невозможность намеренного изменения или подмены записанной на электронный носитель информации.
5. Низкая совокупная стоимость владения электронным носителем с записанной на него информацией.

На соответствие данным требованиям были рассмотрены основные существующие технологии сохранения электронных документов. Их перечень приведен ниже:

1. Сохранение на микроформах (микрофильмы и микрофиши).
2. Сохранение на магнитных носителях (жесткие диски, ленты стримеров, магнитооптические диски и др.).
3. Сохранение на полупроводниковых твердотельных носителях (SSD-диски, FLASH-накопители и др.)
4. Сохранение на оптических дисках (CD, DVD, BD и др.).

Рассмотрим некоторые из них более подробно.

1. Гибридные электронно-микрографические технологии создания и сохранения ключевой документированной электронной информации, основаны на появившейся в последние годы технической возможности качественного преобразования цифровой информации с электронного носителя в аналоговую форму, записанную на микрофильме путем компьютерного микрофильмирования (СОМ-системы) и обратного перевода

аналоговой информации с микрофильма в цифровую форму путем сканирования микрофильмов.

Указанные технологии дают возможность долгосрочно сохранять на микрофильме информацию, созданную в электронном виде, в частности текстовую, фотографическую и чертежно-графическую документацию, полученную как путем оцифровки бумажных оригиналов, так и непосредственно в ЭВМ. При этом информация, хранимая на микрофильмах, может быть в любой момент быстро переведена в электронный вид для оперативного использования и трансляции по современным каналам связи.

Тем не менее, остаются определенные виды электронных документов, которые также подлежат долгосрочному сохранению, но не могут быть охвачены гибридными технологиями, так как их запись на микрофильм представляется достаточно трудоемкой. Это, прежде всего, трехмерная документация, созданная в системах автоматизированного проектирования, программная документация в машинных кодах, аудиовизуальная документация и т.п.

Подобные виды документов практичнее и целесообразнее сохранять в электронном виде с использованием электронных носителей.

2. Магнитные носители. Принципом работы магнитных носителей является регистрация изменений магнитного поля около записывающей головки. Преимуществами магнитных носителей являются:

- возможность хранения больших объемов информации;
- относительная компактность;
- хорошее соотношение стоимости и емкости;
- высокая скорость чтения/записи информации.

К основным недостаткам можно отнести следующее:

- подверженность воздействию ударов и вибрации;
- слабая ремонтпригодность (возможно только частичное восстановление информации);
- сравнительно большое энергопотребление;
- подверженность воздействию сильных магнитных полей.

3. Твердотельные накопители – немеханические запоминающие устройства на основе микросхем памяти.

3.1. Одним из широко применяемых такого рода электронных носителей является Flash-накопитель - запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флэш-память и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB.

К преимуществам данного электронного носителя можно отнести:

- малый вес, бесшумность работы и портативность;
- универсальность;
- устойчивость к механическим воздействиям (вибрации и ударам) по сравнению с жёсткими дисками;
- работоспособность в широком диапазоне температур;
- низкое энергопотребление;

- не подверженность воздействию царапин и пыли, которые являются проблемой для оптических носителей;

К недостаткам этого электронного носителя можно отнести:

- ограниченное число циклов записи-стирания перед выходом из строя;
- ограниченный срок хранения данных (примерно до 5 лет);
- скорости записи и чтения ограничены пропускной способностью USB;
- чувствительность к электростатическому полю и радиации.

### 3.2. Твердотельные накопители типа SSD (NAND SSD, RAM SSD и др.)

- компьютерное немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти с управляющим контроллером.

К преимуществам SSD как электронного носителя относятся:

- отсутствие движущихся частей;
- высокая скорость чтения/записи;
- низкое энергопотребление;
- высокая механическая стойкость;
- широкий диапазон рабочих температур;
- стабильность времени считывания файлов;
- малые габариты и вес;
- низкая чувствительность к внешним электромагнитным полям.

К главным недостаткам SSD как электронного носителя относятся ограниченное количество циклов перезаписи и высокая стоимость хранения информации.

4. Оптические диски – это носители информации, выполненные в виде дисков, чтение с которых ведётся с помощью оптического излучения. Диск обычно плоский, его основа сделана из поликарбоната, на который нанесён специальный (активный) слой, который и служит для хранения информации. Для считывания информации используется луч лазера, который направляется на специальный слой и отражается от него. При отражении луч модулируется мельчайшими физическими выемками «питами» (от англ. pit – «ямка», «углубление») на специальном слое, и на основании декодирования этих изменений устройством чтения воспроизводится записанная на диск информация.

4.1. Из всех видов и типов оптических дисков наибольший интерес для системы ЕР СФД представляют диски однократной записи и многократного считывания (типа CD-R, DVD-R, BD-R и др.) запись которых может производиться в стандартных пользовательских условиях и не требует специального оборудования. Главным достоинством таких является невозможность намеренного изменения или подмены записанной информации.

К другим достоинствам оптических дисков как электронных носителей также можно отнести:

- компактность;
- относительно большой записываемый объем информации;
- высокую стойкость электронного носителя к воздействию магнитных и электрических полей.

Однако, есть существенный недостаток традиционных видов оптических носителей (в большей части относится к записываемым дискам) – это активный слой, где применяют органические материалы на основе цианинов (модифицированных и/или стабилизированных примесью), которые не только подвержены естественному старению, но и не обладают определенными адгезионными свойствами, вследствие чего снижается прочность механической связи поликарбонатной основы и активного слоя электронного носителя [7]. Несмотря на физический рельефный способ представления информации, материал этого слоя подвержен постепенной деградации в результате воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, что со временем изменяет геометрические и рельефные характеристики питов, отрицательно сказываясь на читаемости информации.

4.2 Мастер-диск. Дополнительно специалистами ряда объектов ЕР СФД в 2005-2006 г. прорабатывался вопрос по внедрению метода репликации электронных носителей в системе ЕР СФД. При этом предполагалось в качестве электронного носителя для долговременного сохранения записанной информации использовать изготавливаемые методом гальванопластики мастер-диски, основой которых является металлический сплав никеля [8]. В случае использования специализированных контейнеров сроки сохранения записанной информации на мастер-дисках, при обеспечении обозначенных для этого условий хранения и обслуживания, достигали бы 200 и более лет.

При этом метод репликации обеспечивает:

- высокую точность копирования (дублирования) электронных носителей;
- высокое качество записанных электронных носителей;
- повышенную продолжительность хранения записанной информации, в отличие от электронного носителя, записанного на приводе.

Однако метод репликации, предназначенный в основном для изготовления крупных тиражей электронных носителей [7], не нашел дальнейшей реализации в страховом фонде, так как не вписывался в нормативные и технологические аспекты ЕР СФД.

Таким образом, в результате проведенных исследований были сделаны выводы о том, какие электронные носители не могут быть использованы в ЕР СФД для долговременного сохранения записанной информации:

1. Магнитные диски, ленты, кассеты, Flash-память и т.д., где записанная информация хранится в виде изменений электрических и/или магнитных полей.
2. Традиционные оптические носители (CD, DVD, BD и т.д.), имеющие активный слой, изготовленный из органических материалов на основе цианинов.
3. Любые перезаписываемые электронные носители.
4. Электронные носители, не обладающие обратной совместимостью технологий.
5. Электронные носители и устройства считывания записанной на них информации, в которых реализованы не массовые технологии.

Тем не менее, в отношении использования в системе ЕР СФД оптический диск является в настоящее время наиболее оптимальным носителем. Однако, по нашему мнению, для того чтобы оптический диск был пригодным для долговременного сохранения записанной на него информации, необходимо обеспечить стойкость и долговечность активного слоя оптического диска.

Одним из путей решения этой задачи является использование для изготовления активного слоя диска специальных материалов, которые существенно лучше противостоят неблагоприятным факторам окружающей среды и обеспечивают долговременное сохранение записанной информации.

Эта замена позволит получить электронный носитель, который будет по своим свойствам наиболее близок к мастер-дискам на основе сплава никеля.

Примеры такой замены органических материалов активного слоя электронного носителя на неорганические уже есть. Например, с ноября 2011 г. в Российской Федерации, на базе Федерального центра консервации библиотечных фондов (ФГБУ Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург), проводились испытания электронных носителей типа Data Tresor Disc™ (активный слой – металлокерамический) на искусственное тепло-влажное старение, искусственное световое старение и испытания на биостойкость до и после искусственного тепло-влажного и светового старения [7, 8]. Результаты показали способность такого рода дисков сохранять информацию сроком более 100 лет.

С учетом изложенного, представляется целесообразным продолжать научные и опытно-экспериментальные исследования по возможностям практического внедрения электронных носителей со специальным активным слоем для долговременного сохранения информации в электронном виде.

Дополнительно можно предложить использование в системе ЕР СФД специализированной дублирующей системы «Контейнер-Контейнер-Носитель», функционально показанной на рис. 1, которая предполагает многоступенчатую защиту электронного носителя от воздействия неблагоприятных факторов в виде специального контейнера, и многократно снижает риски потери записанной информации на электронном носителе [5].

Для обеспечения максимально оперативного функционирования системы ЕР СФД и своевременного отклика (реализации) системы на запросы пользователей, необходимо построить единую СУБД по микрографическим и электронным носителям, а также соотнести существующую СУБД, содержащую сведения о ключевых идентификационных характеристиках микрофильмов, с современными автоматизированными методами и средствами обработки и поиска необходимой информации.

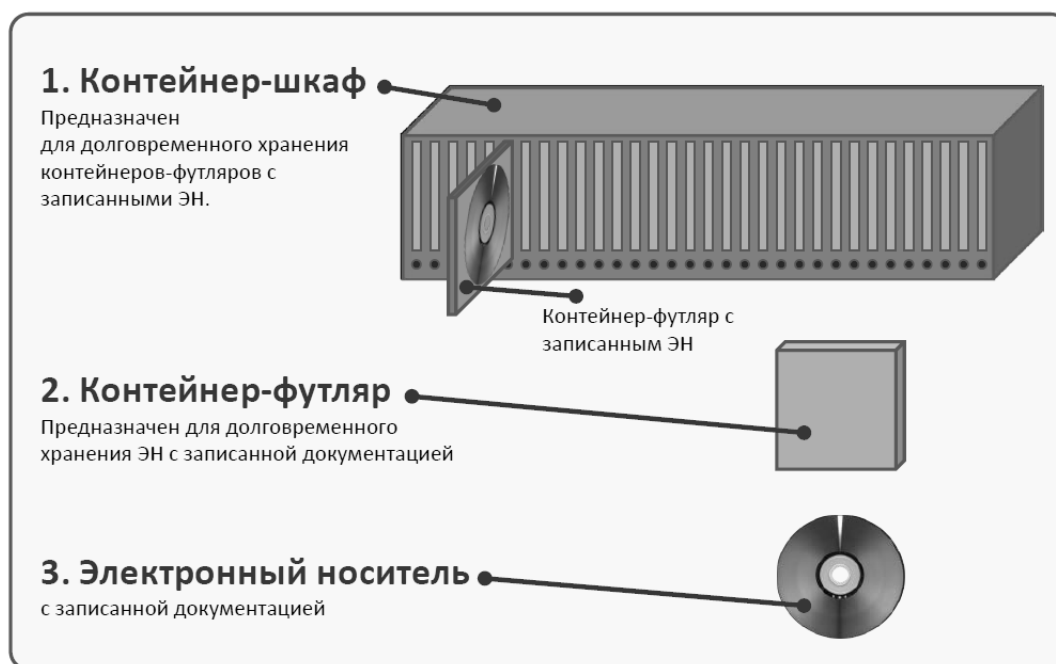


Рис. 1 – Предлагаемая система хранения электронных носителей «КОКОН» («контейнер-контейнер-носитель»)

В настоящее время известно более 15 технологий автоматической идентификации на базе компьютерной техники – штриховое кодирование, радиочастотная идентификация (RFID), оптическое распознавание знаков, машинное зрение, голосовой ввод данных и т.д., предназначенных, для повышения производительности труда и существенного снижения затрат на ручной труд обслуживающего персонала в системах хранения материальных объектов.

Из всех доступных методов автоматического распознавания штриховое кодирование и метки, применяемые в нем, являются самыми популярными.

Это связано с простотой его использования при высокой степени надежности записи/воспроизведения идентификационной информации на метке, что является одним из решающих аспектов для ее возможного применения в системе ЕР СФД. Также немаловажным фактором являются низкие цены на расходные материалы для изготовления меток.

Под технологией штрихового кодирования понимают совокупность средств и методов автоматизированного сбора, учета, хранения, обработки, передачи и использования информации, закодированной с помощью штриховых кодов [9].

Технология штрихового кодирования в общем виде включает следующие операции:

- идентификацию объекта путем присвоения ему цифрового, буквенного или буквенно-цифрового кода;
- представление кода в виде штрихов с использованием определенной символики;
- нанесение штрихового кода на физические носители (носитель информации, контейнер-футляр, контейнер-шкаф, документы);



- считывание штриховых кодов;
- декодирование штриховых кодов в машинные представления буквенных, цифровых или буквенно-цифровых данных и передача их в компьютер.

Выполнение указанных операций может осуществляться на основе стандартных правил, норм и требований, обеспечивающих их полную совместимость.

Рассмотрим более подробно данную технологию при ее использовании в системе ЕР СФД.

В зависимости от вида идентификации объекта (кодирования) в системе ЕР СФД, типология штрих-кодов (символики) может быть различной для оптимизации выбранных параметров, например, информационная плотность, или разрешение (маленькие коды могут быть отпечатаны и использованы на изделиях, где место для крепления ограничено, например, носитель информации).

Штрих-код Code 128 (см. рис. 2). Это высокоплотный буквенно-цифровой код, который использует полный набор символов из 128 ASCII. Он подразделяется на три комплекта символов, А, В и С. Используемый только в цифровой форме (Комплект С), штрих код чрезвычайно компактный, что достигается за счёт «двойной упаковки» данных, когда два числа записываются в один модуль штрих-кода.



Рис. 2 – Пример Штрих-кода Code 128

Некоторые штрих-коды разработаны с поддержкой значительного количества наборов символов, тогда как другие поддерживают только цифровые данные, например штрих-код Interleaved 2 of 5 (ITF), показанный на рис. 3, высокоплотный, с изменяемой длиной, только цифровой штрих-код, является дискретным и самопроверяющимся, то есть одиночные ошибки считывания обнаруживаются автоматически, широко используется в процессах сортировки и учета изделий в системах хранения вследствие возможности присвоения очень больших номеров и уникально обозначенных объектов.



Рис. 3 – Пример штрих-кода Interleaved 2 of 5 (ITF)

Представление кода в виде штрихов с использованием определенной символики (генерация штрих-кода) позволяет выполнить специализированное программное обеспечение (например, Labeljoy, BarTender).

Готовые сгенерированные штрих-коды объединяются с ресурсами внешних баз данных, таких как Excel, Access, Outlook, Sendblaster, SQL Server, MySQL, Oracle.

Штриховой код можно наносить при производстве упаковки (типографским способом) или использовать самоклеющиеся этикетки, которые печатаются с использованием специальных принтеров.

При больших тиражах, удобнее и выгоднее печатать штрих-код типографским способом вместе с ярлыком или упаковкой товара (это не отражается на стоимости упаковки).

Для печати этикеток в количестве от десяти до десяти тысяч (для единичного и серийного производства) оправдано использование специализированных принтеров этикеток (см. рис. 4). Эти принтеры применяются, если штрих-код должен быть уникальным или приходится часто менять информацию на этикетке, что является актуальным для системы ЕР СФД.



Рис. 4 – Термопринтер штрих-кода для печати этикеток Datamax-O'Neil M-4206 Mark II



Рис. 5 – Ручной сканер штрих-кода Symbol DS3407 RS

Для считывания штрих-кодов используются специальные приборы - сканеры штриховых кодов. Сканер засвечивает штрих-код своим осветителем и считывает полученную картинку.

По устройству считывающего элемента сканеры штрих-кода подразделяются на:

- светодиодные, излучающим элементом является светодиод, считывающим – ПЗС-матрица. Эти сканеры самые дешевые и надежные, но имеют малую дальность считывания;

- лазерные, считывают с гораздо большего расстояния и с более высокой скоростью;
- имидж-сканеры, быстрые, надежные, с хорошей дальностью считывания не только линейных или композитных, но и двухмерных штрих-кодов. Имидж-сканеры устойчивее к внешним воздействиям, чем лазерные – внутри имидж-сканера нет подвижных частей, таких как механизм развёртки считывающего луча, поэтому от возможного удара внутри ничего сдвинуться не может. Востребованы для решения сложных задач, с которыми не справлялись лазерные сканеры. Например – считывание штрих-кодов, напечатанных на матричном принтере, считывание штрих-кода через вакуумную упаковку продукта и т. д. Одномерный штрих-код может быть считан в любом положении, при этом нет необходимости ориентировать сканирующий луч строго перпендикулярно штрихам.

Расшифровка штрих-кода выполняется приемным устройством или внешним декодером. При использовании одного типа штрих-кода и соответствующей настройке сканера на его тип не только уменьшается возможность некорректного распознавания, но и повышается производительность.

Корреляция обработанных идентификационных данных, полученных со сканера штрих-кода, с ресурсами внешних баз данных системы ЕР СФД позволяет в режиме реального времени получать полную информацию о микрографических и электронных носителях.

Таким образом, кодируемые данные (идентификационный номер), представленные в виде штрих-кода, являются «ключом» для базы данных, содержащей более детальную информацию о микрографических и электронных носителях, являющейся стационарной, т.е. «привязанной» к ЭВМ.

Современный этап развития информационных технологий позволяет создать более емкий штрих-код, являющийся самостоятельной портативной вариацией базы данных, который получил название двумерного (2D-код). Линейный штриховой код имеет "вертикальную избыточность", означающую, что одна и та же информация повторяется по вертикали, что позволяет штриховому коду, имеющему дефекты печати (например, пятна или просветы) сохранять читаемость. Двумерный код содержит информацию, как по горизонтали, так и по вертикали. Поскольку оба направления содержат информацию, в код дополнительно включается код коррекции ошибок, использующий алгоритм Рида-Соломона для кодирования/декодирования данных.

Использование двухмерных штрих-кодов не влечет увеличения расходов с экономической точки зрения, так как все необходимое программное обеспечение для генерации/декодирования является бесплатным, с аппаратной стороны все устройства обеспечивают поддержку как линейных штрих-кодов, так и двухмерных, при одинаковой производительности.



*QR – код*



*DataMatrix код*

Рис. 6 – Основные виды двухмерных штрих-кодов

Согласно исследованиям украинских специалистов, проводивших анализ различных видов штрих-кодов, наиболее оптимальным для использования в системе СФД является QR-код, так как по сравнению с другими вариантами позволяет кодировать больший объем информации и обеспечивает сравнительно надежное ее считывание даже в случае частичного повреждения [11].

Дополнительным преимуществом использования двухмерных штрих-кодов является возможность использования неспециализированной аппаратуры, например, для чтения (сканирования) высокоэффективно применяются также камеры мобильных устройств (сотовые телефоны, коммуникаторы, планшеты).

В заключение следует отметить, что использование в системе ЕР СФД оптических дисков со специальным активным слоем, позволяющим долговременно сохранять электронную информацию, даст возможность решить проблему с сохранением электронных документов, изготовленных в системах автоматизированного проектирования, трехмерных моделей изделий, аудиовизуальной документации и др. Одновременное применение предлагаемой системы хранения позволит осуществлять не только бережное и надежное хранение носителей, но и с помощью современных технологий штрихового кодирования производить их оперативный поиск, учет и выдачу пользователям. Все это позволит значительно повысить устойчивость системы ЕР СФД в целом, снизить трудоемкость ряда технологических операций и повысить оперативность обеспечения пользователей необходимой информацией.

#### **Литература:**

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)». Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 года №1815-р.

2. Министерство экономического развития Российской Федерации. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2012 год и плановый период 2013 – 2014 годов.

3. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического

развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс] // URL [http://www.consultant.ru/-document/cons\\_doc\\_LAW\\_90601/?frame=1](http://www.consultant.ru/-document/cons_doc_LAW_90601/?frame=1) (дата обращения: 06.02.2014)

4. Проект Концепции развития архивного дела в Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс] // URL <http://archives.ru/documents/projects-concept-razvitie-archivnogo-dela.shtml> (дата обращения: 06.02.2014)

5. Евсеев Е. Е., Завалишин П. Е., Николаев В. И., Сидякин В. И. Единый российский страховой фонд документации. Общие требования к системе хранения электронных носителей [Электронный ресурс] // URL [http://www.reprograf.ru/doc/evseev\\_doc1.pdf](http://www.reprograf.ru/doc/evseev_doc1.pdf) (дата обращения: 06.02.2014)

6. Основы мультимедиа. Звук и видео / Г. П. Катунин; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск: СибГУТИ, 2006. – 389 с.

7. Ефимов Д. А. Практическое применение металлокерамических дисков DTD для организации экономически эффективного сверхдолгого хранения оцифрованных библиотечных фондов [Электронный ресурс] // URL <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2011/disk/095.pdf> (дата обращения: 06.02.2014)

8. Медиа сейф-диск. Технология сверхдолгого хранения данных [Электронный ресурс] // URL [http://center-inform.ru/upload/iblock/cb3/cb3f0f137628955733252878a75\\_abb8b.pdf](http://center-inform.ru/upload/iblock/cb3/cb3f0f137628955733252878a75_abb8b.pdf) (дата обращения: 06.02.2014)

9. Арманд В. А., Железнов В. В. Штриховые коды в системах обработки информации.- М.: Радио и связь, 1989. – 92 с.

10. Е. Е. Евсеев, П. Е. Завалишин, В. И. Николаев. Основные принципы формирования шифров (маркировки) носителей электронной документированной информации в едином российском страховом фонде документации [Электронный ресурс]. – URL <http://reprograf.ru/doc/markirovka.pdf> (дата обращения: 06.02.2014)

11. Ильин С. В. Выбор стандарта штрихового кодирования документов страхового фонда документации // СФД (Страховой фонд документации): научн.-произв. журн., – 2013. – № 2(15). – С. 46 – 51



## ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

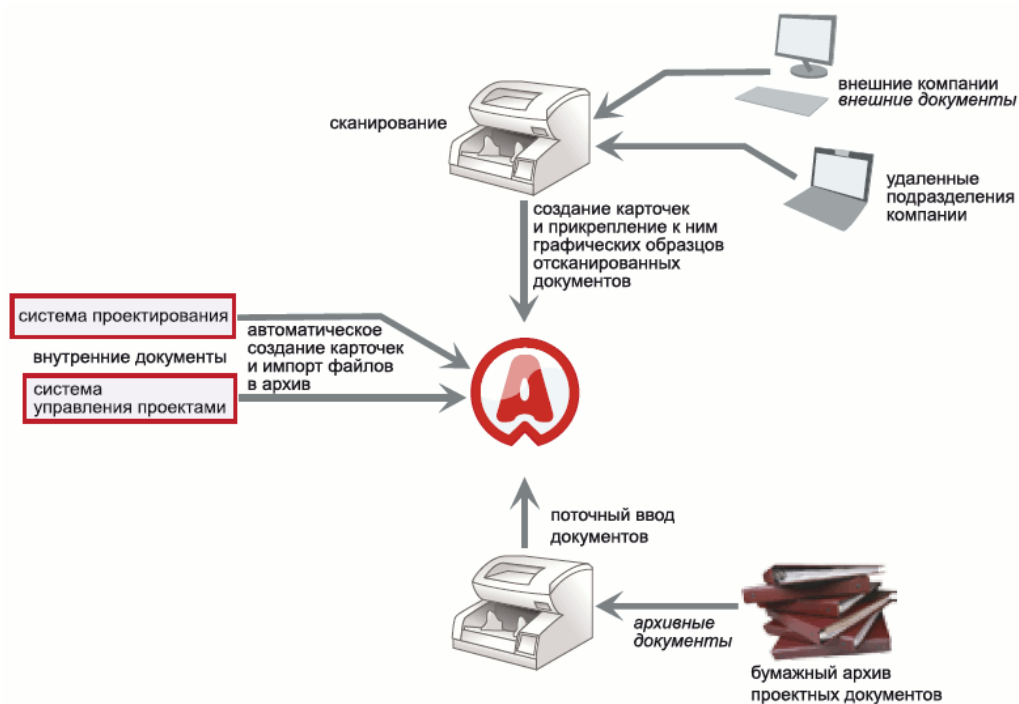
Источник: <http://stor-m.ru/project-archive>

Соотношение количества бумажных и электронных документов составит через пять лет 50% на 50%, а через 10 лет - 30% на 70%. Количество

электронных документов удваивается за год, а количество бумажных документов растет только на 7%.

### **Электронный архив проектной документации на базе STOR-M 3, позволит Вам:**

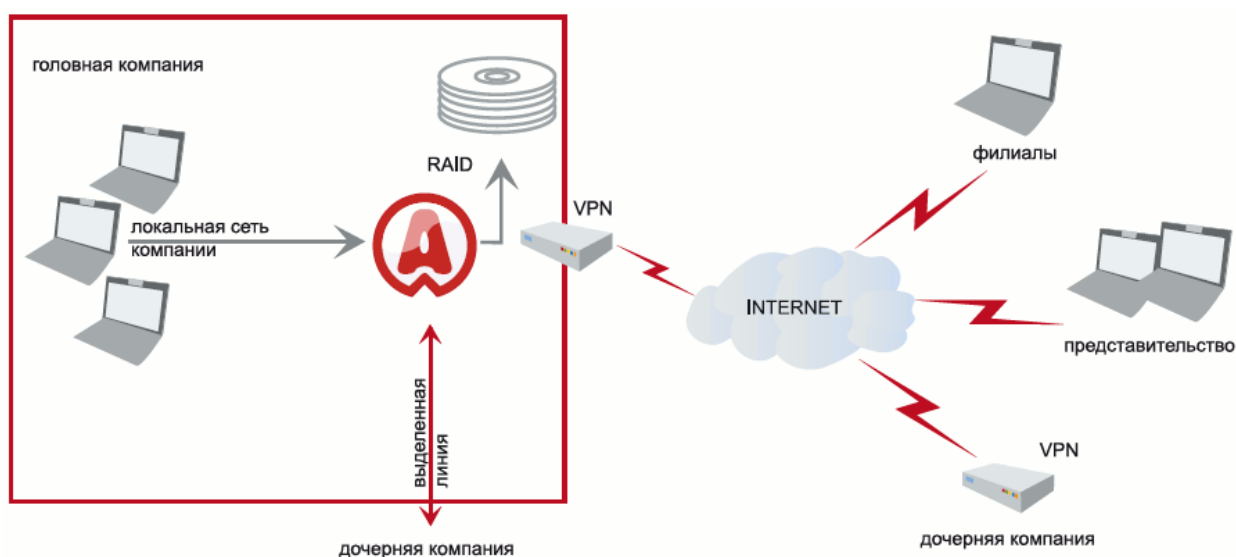
- перевести проектную документацию в электронный вид и эффективно работать с ней;
- структурировать и описывать данную документацию;
- производить различные специфические для данного вида деятельности поиски и выборки;
- видеть полную информацию по всем подразделениям, филиалам и объектам;
- предоставить доступ к документации всем заинтересованным лицам;
- готовить комплекты проектно-сметной документации для заказчика и различных проверяющих органов.



Для организации эффективной работы с проектными документами архивная система должна содержать полные данные по всем объектам в электронном виде: структуру документов по каждому из объектов, для которых разрабатывалась проектная документация; поля описаний данных документов и непосредственно сами файлы документов (отсканированные копии подлинников документов в формате PDF или TIFF) или исходные документы в любом электронном формате (AutoCAD, PDF, Word, Excel и т.д.).

**Заполнение архивной системы может происходить различными способами:**

- документы сторонних компаний заносятся в электронный архив путем сканирования (если они поступают в бумажном виде) или путем прикрепления в архив их файлов (если документы электронные) по мере поступления в компанию;
- собственные документы – путем автоматического создания записи в электронном архиве из имеющейся системы проектирования и последующего прикрепления файла документа;
- архивные документы – путем поточного сканирования и ввода копий архивных документов в электронный архив;
- заполнение может производиться во всех подразделениях компании, в том числе удаленных.



Структурирование и описание информации производится по мере внесения данных одним из перечисленных выше способов. Под структурированием и описанием информации подразумевается формирование каталога проектной документации и определение полей описаний для группы документов или одного документа, необходимых для дальнейшей работы с ними. Структура архива и структура полей описаний документов индивидуальны для каждой компании и отражают специфику работы с документами.

Как только документы поступают в архивную систему, Вы можете организовать доступ к ним для соответствующих сотрудников компании, а также, в случае необходимости, удаленных сотрудников подразделений или филиалов.

Чем полнее представлена проектная документация в электронном архиве, тем большие возможности предоставляет система по работе с данной документацией, а именно – поиск и формирование комплектов документов для заказчика, для отправки на объект или в проверяющие органы.

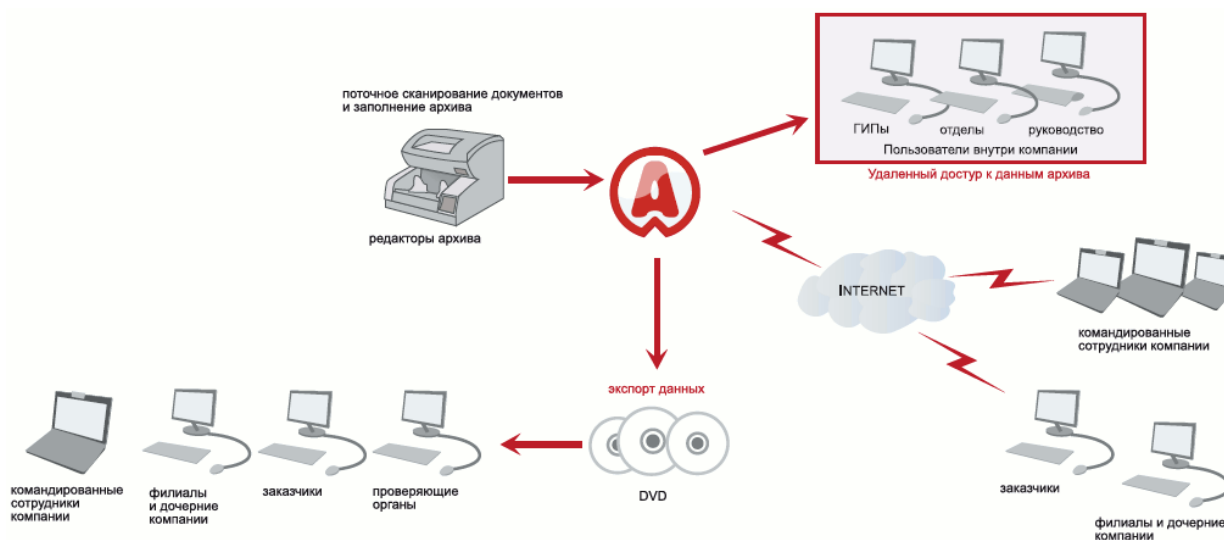
Для быстрого и удобного формирования пакетов документации и отправке их, например, заказчику, в архиве предусмотрен экспорт всех данных, хранящихся в архиве, или их части в отдельную файловую html-структуру. Данные экспортируются в структурированном виде также, как они хранились в архиве, со всеми атрибутами, описаниями и файлами. Далее эти данные могут быть записаны на CD или DVD диски и переданы заказчику.

Гибкий поисковый механизм позволяет наилучшим образом настроить поисковые поля, оптимизировать их для поиска именно проектной документации данной компании, что в свою очередь уменьшает время, затрачиваемое на поиск.

Поиски и выборки могут проводиться по различным критериям. Чем полнее и глубже описана документация на этапе структурирования, тем сложнее и полнее могут быть выборки. Возможность проведения таких выборок ускоряет процесс поиска документов в разы по сравнению с поисками в бумажном архиве.

Таким образом, Вы получаете эффективный инструмент для работы с проектной документацией, ускоряющий эту работу и экономящий Ваши средства за счет сокращения:

- расходов на хранение и копирование бумажных документов;
- количества людей на обработку бумажных оригиналов;
- времени на поиск нужного документа;
- времени на подготовку комплектов документов.





## СУЧАСНІ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ АРХІВНІ ЦЕНТРИ ОСГ

Джерело інформації: <http://www.osgrm.ua/pro-osg/suchasni-spetsializovani-archivni-tsentri-osg>

Сучасні спеціалізовані архівні сховища документів ОСГ спроектовані для надійного і тривалого зберігання документів. Наші послуги повністю відповідають всім міжнародним, європейським та регіональним нормативним положенням. Крім того, ми забезпечили додаткову безпеку ОСГ, встановили комплекс протипожежної безпеки та клімат-контроль. Також наші кваліфіковані фахівці використовують передові технології для надання послуг.

Завдяки такій інвестиції та високим промисловим стандартам ОСГ вдалося зайняти лідируючі позиції. Саме тому більшість лідируючих світових компаній обирають ОСГ для зберігання мільйонів найважливіших документів та інформації.

### Спеціалізовані архівні сховища



- Ідеальні умови для зберігання паперових документів, резервних копій інформації на магнітних стрічках та інше
- Цілодобове спостереження ССТV та система сигналізації
- Професійна охорона
- Двері з високим рівнем захисту
- Штрихкодування коробів
- Датчики займання і високої температури
- Спринклерна система пожежогасіння та система порошкового гасіння
- Протипожежні двері і перегородки

- Клімат-контроль
- Місце розташування сховищ вибрано з урахуванням відсутності загрози затоплення
- Стелажі підняті над рівнем підлоги
- Заходи по боротьбі з шкідниками.

### **Центри управління даними**



- Резервне копіювання даних онлайн
- Цілодобове спостереження ССТV
- Професійна охорона
- Система сигналізації
- Захисні двері
- Безпечне з'єднання
- Передбачений електрогенератор
- Датчики займання і високої температури
- Спринклерна система пожежогасіння та система порошкового гасіння
- Протипожежні двері і перегородки
- Клімат-контроль
- Місце розташування сховищ вибрано з врахуванням відсутності загрози затоплення.

### **Сейфові центри зберігання інформації**

- Ідеальні умови для зберігання резервних копій інформації на магнітних стрічках, CD і DVD
- Цілодобове спостереження ССТV
- Професійна охорона
- Система сигналізації
- Вибухостійкість
- Вогнестійкість
- Максимальний захист від затоплення

- Максимальне блокування доступу
- Клімат-контроль
- Нульове магнітне поле



## **МИКРОФИЛЬМИРУЮЩИЕ КАМЕРЫ**

Источник: <http://www.storage-systems.ru/micrography/cameras/>

Микрофильмирующие камеры предназначены для преобразования бумажной документации в микрографическую форму. Сегодня на рынке представлены как модели для работы с документами стандартного размера (книги, листы формата А4), так и модели, способные переводить на микроформу крупноформатные документы – карты, чертежи и постеры размером до 1350 x 960 мм. Современные микрофильмирующие системы, оснащенные микропроцессорной системой управления, позволяют полностью автоматизировать процесс микрофильмирования, сводя к минимуму работу оператора.

Краткие описания наиболее популярных моделей микрофильмирующих камер, предлагаемых компанией АКТЕК XXI, представлены ниже.

## Microform Admis CD 51 Микроформ Адмис ЦД 51

Высокоскоростная поточная микрофильмирующая система для работы с разброшюрованными документами.



В цифровой среде форматы данных и средства хранения постоянно совершенствуются. Поэтому для архивного хранения документов очень важно найти современное, экономичное, надежное и долговременное решение. Микропленка была и остается самым надежным методом долговременного (100 и более лет) хранения документов и информации.

Камера для микрофильмирования ADMIS CD 51 спроектирована по открытой, модульной технологии. Это идеальная платформа, на которой построена современная система архивирования документов на микропленку. Высоконадежная и не имеющая аналогов система перемещения бумаги, великолепная эргономика и широкие возможности индексирования делают ADMIS CD 51 самой мощной и гибкой поточной микрофильмирующей системой. Выбранный в системе способ подачи документа объединенный с отменной надежностью гарантирует непрерывную обработку большого объема документов.

### Преимущества ADMIS CD 51

1	Эргономичность. При долгой работе удобная поза оператора крайне важна для того, чтобы уменьшить нагрузку на спину и снизить риск мышечных болей. Компания Agfa специально разработала педали, позволяющие управлять камерой при работе стоя.
---	--

2	Система подачи документов. Обработка большого объема документов требует надежной системы доставки. Уникальная система подачи документов компании Agfa обходится без привычных ременных передач для достижения максимальной гибкости и скорости работы.
3	Удобство для пользователя. В системе установлен дружелюбный к пользователю управляющий терминал. Можно задать до 10 различных заданий и быстро обращаться к ним нажатием одной кнопки.
4	Лоток для документов. Для различных целей есть несколько вариантов лотков, например: для ручной загрузки, полуавтоматической, пакетной. Все они могут быть быстро заменены без применения специальных приспособлений.
5	Легкость осмотра и ремонта. В системе гарантирован легкий и удобный доступ ко всем основным узлам.
6	Модульная архитектура. Благодаря модульной архитектуре ADMIS CD 51 легко может быть доукомплектована под ваши текущие потребности.
7	Индексирование. Считывающее устройство штрих-кода, пост-принтер, модуль определения меток, вводящее устройство – все эти дополнительные модули позволяют настроить систему точно под ваши потребности.
8	Безопасность. Архивирование на микропленку – это самый безопасный метод долговременного хранения ценных записей и документов с необычайной простотой использования и сейчас, и в будущем.
9	Производительность. Гибкость, долговечность и высокая надежность – ключевые элементы необычайно высоких характеристик всех систем ADMIS.
10	Качество. Системы ADMIS компании Agfa спроектированы в соответствии с самыми строгими стандартами качества для того, чтобы отвечать различным потребностям наших клиентов.

### Опции

1	Столик для ручной подачи
2	Лоток пакетной подачи
3	Полуавтоматический лоток
4	Вводящее устройство
5	Моторизованная регулировка высоты.
6	Выбор скорости подачи документов: 30, 55, 65 м/мин
7	Программное обеспечение CD-TERM для управления процессом микрофильмирования
8	Кассеты для пленок длиной 30.5 или 66 м
9	Струйный принтер для пост-печати
10	Устройство для считывания штрих-кода

### Технические характеристики

Форматы пленок	Все типы 16 мм пленки длиной от 30.5 до 66 м
Режим обработки	Симлексный, дуплексный, двойной

Подача документа	Уникальная система подачи компании Agfa для надежного обращения с бумагой работает без приводных ремней
Скорость подачи бумаги	Стандартная - 55 м/мин Доступны по запросу: 30, 55, 65 м/мин
Параметры документа	Расшитые документы: масса бумаги: 40-250 г/м <sup>2</sup> Размеры: 60-305 мм ширина, 70-6000 мм длина Сшитые документы: не более 5 сшитых листов при 80 г/м <sup>2</sup> , толщина стопки до 2.5 мм (вместе со скобами)
Коэффициент уменьшения	24 или 40 крат
Система экспозиции пленки	Автоматический контроль экспозиции
Электропитание	230 В ±10%, 50 Гц, 780 Вт (в рабочем режиме)
Габариты	730x1090x790 мм (Ш x В x Д), включая основание (из них 280 мм регулируемой высоты)
Вес	150 кг включая основание

### **Зойчель OMНИ ОК 121**

Модульная система для микрофильмирования документов, в том числе ветхих и/или широкоформатных.



Микрография требует высочайшего уровня точности и надежности. Zeitschel OMNIA OK 121 предназначена для бережного микрофильмирования раритетных и ветхих документов, книг и

широкоформатных оригиналов. Немерцающее, мягкое и равномерное освещение делает работу оператора комфортной, а отсутствие инфракрасной и ультрафиолетовой составляющей в спектре освещения гарантирует полную сохранность оригиналов.

Книжная колыбель легко регулируется под необходимый размер сгиба корешка книги. Оператору не нужно придерживать края оригиналов документов при съемке, так как колыбель имеет моторизованную стеклянную крышку, управляемую ножной педалью.

Педальное управление процессом сканирования, опусканием/подниманием крышки книжной колыбели и электронная настройка резкости позволяют минимизировать работу оператора. Ему остается только перелистывать страницы!

Высококачественное исполнение всех компонент системы, а так же многолетний успешный опыт эксплуатации OMNIA ОК 121 в ведущих архивах, музеях, библиотеках и научных учреждениях мира гарантируют пользователям длительную эксплуатацию этой проверенной временем микрографической системы.

Благодаря модульной конструкции, OMNIA ОК 121 может быть легко адаптирована практически ко всем задачам микрофильмирования, может быть доукомплектована под будущие требования. Адаптация для различных применений, путем замены рабочих столов, съемочных головок и т.п. выполняется быстро и легко. OMNIA ОК 121 может быть размещена на любом рабочем столе или на специализированном столе Zeutschel.

В OMNIA ОК 121 могут быть установлены микрофильмирующие камеры для 35 и 16 мм рулонной пленки.

### **Основные преимущества OMNIA ОК 121:**

- 1 Простая и комфортная работа. Хорошо продуманная, поворачиваемая к пользователю под желаемым углом панель управления, автоматический контроль экспозиции, проецирование поля изображения и дополнительное ручное или ножное (педальное) управление экспозицией делают работу оператора простой и комфортной. Все столы Zeutschel разработаны для эргономичной и легкой работы оператора.
- 2 Бережное обращение с оригиналами. Бережное обращение и продуманное размещение оригиналов позволяет избежать повреждения документов и ошибок при позиционировании оригиналов перед съемкой. Компанией Zeutschel разработано множество съемочных столов для удобной работы и максимально бережного удержания оригиналов. Совместно с OMNIA ОК 121 вы можете использовать наиболее подходящий для вашей задачи стол из широкого спектра съемочных столов Zeutschel.
- 3 Рабочие столы легко заменяемы! Все рабочие столы Zeutschel оборудованы колесиками и легко взаимозаменяемы. Столы исключительно прочны, основаны на сварной металлической раме. OMNIA ОК 121 просто устанавливается в верхней части выбранного вами рабочего стола.

## Технические характеристики

Краткое описание	Универсальная модульная микрофильмирующая система с легкозаменяемыми съемочными головками для рулонных пленок и взаимозаменяемыми рабочими столами для различных типов оригиналов.
Микроформы	Рулонные пленки 35 мм и 16 мм, в 30.5 м катушках (или тонкие пленки в 76.25 м катушках).
Микрофильмирующая головка для 35 мм рулонных пленок	Сменные маски рамок для пленки, настройка шага перемещения пленки, видоискатель в отраженном свете, проецирование области изображения, индикатор длины пленки. Регулируемая скорость затвора (1, 3/4, 1/2, 1/3, 1/4 сек.). Уменьшение от 5х до 21х. Размеры кадров пленки: 32 x 45 мм, 32 x 22.5 мм, 24 x 36 мм, 24 x 18 мм, 14 x 20 мм (верх), 14 x 20 мм (низ). Другие размеры кадров по требованию.
Микрофильмирующая головка для 16 мм рулонных пленок	Сменные маски рамок для пленки, настройка шага перемещения пленки, видоискатель в отраженном свете, проецирование области изображения, индикатор длины пленки. Регулируемая скорость затвора (1, 3/4, 1/2, 1/3, 1/4 сек.). Уменьшение от 10х до 48х. Размеры кадров пленки: 15 x 21 мм, 32 x 22.5 мм, 24 x 36 мм, 13 x 9.3 мм, 11.5 x 18 мм, 11.5 x 9 мм. Другие размеры кадров по требованию.
Оптика	Линзы высокого разрешения. Фокусное расстояние 70 мм (рулонные пленки 35 мм), 32 мм (рулонные пленки 16 мм).
Максимальный размер оригиналов	841 x 594 мм (A1).
Управление головкой с камерой для рулонных пленок	Кнопка включения ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), кнопка или ножная педаль ЭКСПОНИРОВАНИЕ (EXPOSURE), двойная кнопка МАСШТАБИРОВАНИЕ (MAGNIFICATION) (со стрелкой), контроль ТЕМНЕЕ/СВЕТЛЕЕ (DARKER/LIGHTER) (top, lights), кнопка ВРЕМЯ ЭКСПОНИРОВАНИЯ (EXPOSURE TIME), кнопка АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЭКСПОНИРОВАНИЕ (AUTOMATIC EXPOSURE), счетчик экспозиций, кнопка ПРОЕЦИРОВАНИЕ ОБЛАСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ (IMAGE AREA PROJECTION).



Освещение	Верхнее. Стандартно 2x80 Вт и 4x120 Вт, плавное изменение яркости, ручной или автоматический контроль.
Рабочие столы	Широкий выбор типов столов. Камера может быть размещена на обычном столе или специализированном рабочем столе Zeutschel.
Электропитание	230 В, 50 Гц, 700 Вт; Комплект цветной обработки 230 В, 50 Гц, 3 кВт. Другие типы электропитания - по запросу
Размеры и вес	Ширина x глубина x высота (без рабочего стола): 2310 x 690 x 1810 мм (включая верхнее освещение). Требуемые размеры поверхности рабочего стола: 820 x 1180 мм. Вес: 70 кг.

## **Zeutschel Omnia OK 400/401**

### **Зойчель Омниа ОК 400/401**

Интеллектуальная микрофильмирующая система для широкого круга задач



Рулонный микрофильм – проверенный и самый надежный способ долговременного хранения информации:

- Хранение данных на микроплёнке очень консервативно, документы, отснятые 50 лет назад, могут быть легко воспроизведены сегодня, завтра и в будущем.

- Срок гарантированного хранения микроплёнки составляет 100 и более лет.

- Микроизображение геометрически подобно изображению оригинала документа и не связано с какими-либо цифровыми форматами данных.

- Современные фотографические материалы обеспечивают высокую степень геометрического и полутонового подобия микроизображения оригиналу. По ГОСТ 13.1.101-93 микрофильм имеет статус подлинника.

Микрография требует высочайшего уровня точности и надёжности. Новая модульная съёмочная камера ОК 400 воплощает совершенно новые стандарты, совмещая высокую производительность и заманчивую лёгкость применения. Уникальной особенностью системы является интеллектуальная автоматизированная книжная колыбель. Она позволяет легко и просто сканировать даже наиболее сложные оригиналы, обеспечивая высочайший уровень сохранности документов. Графический пользовательский интерфейс управления позволяет уверенно и просто использовать меню. Вы можете перемещаться по пунктам меню просто касаясь сенсорной панели. Оборудование спроектировано так, чтобы предоставить соответствующее место для ног оператора во время работы, обеспечивая идеальную эргономичную позу в сидячем положении.

### Преимущества продукта

1	Простая, ясно организованная эксплуатация
2	Дружественное к пользователю меню управления
3	Внутренняя диагностика
4	Дистанционное обслуживание
5	Использование мягкого освещения
6	Возможность плавного подбора коэффициента увеличения
7	Интеллектуальная книжная колыбель компании Zeutschel с откидывающимся прижимным стеклом
8	Высокая производительность
9	Высокая надёжность

### Технические характеристики

Описание	Интеллектуальная модульная микрофильмирующая система для широкого круга задач с полностью микропроцессорным управлением
Микрофильмирование	Используется перфорированная или неперфорированная микроплёнка шириной 35 мм, 16 мм и длиной 30.5 м (100 футов), или тонкая плёнка в 65.5 м (215 футов) катушках

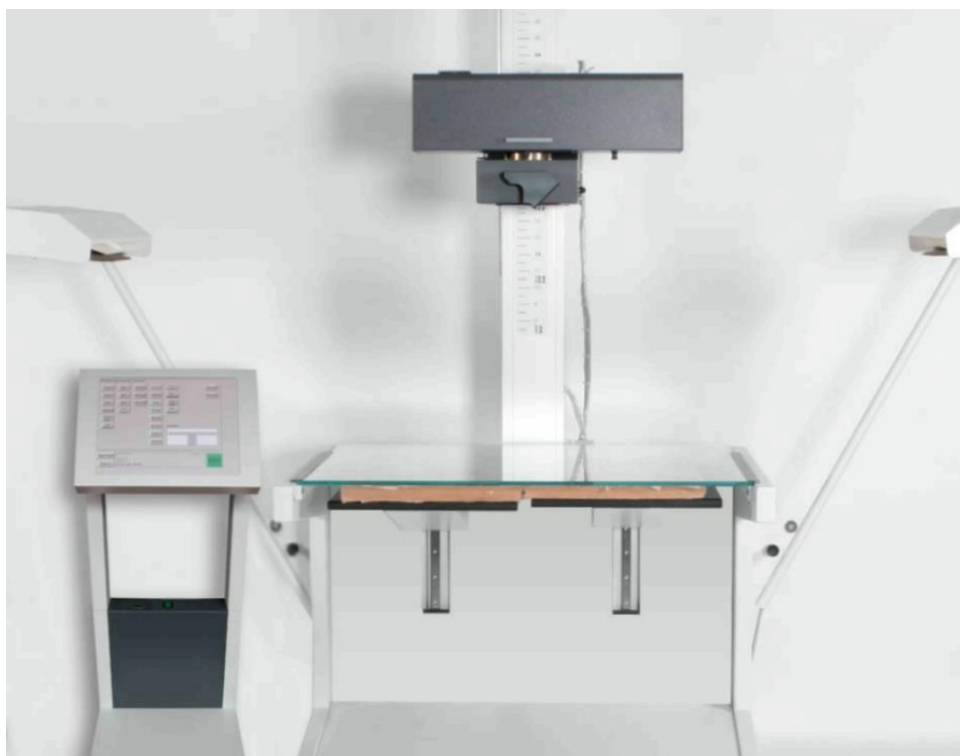
Размер копируемых оригиналов	<p>Модель ОК400 – 1350x960 мм (формат А0/864x1118 мм)</p> <p>Модель ОК401 – 1080x710 мм (формат А1/559x864 мм)</p>
Микрофильмирующая головка	<p>Съемная, поворачиваемая на 360 градусов, с изменяемой скоростью работы затвора, встроенный дисплей для отображения величины экспозиции и длины пленки, окончание пленки отображается на панели управления, сигнализируется звуковым сигналом. На встроенном экране, отображается проекция кадра, размер шаблона кадра может быть выбран в интервале от 0 до 45 мм, имеются 4 программируемых шаблона, расстояние между кадрами может быть выбрано в пределах 1-9 мм, подача пленки - автоматически настраиваемая, зарядка и протяжка пленки полуавтоматическая.</p>
Маркирование кадров и вставка номера проявки	<p>Предоставляется функция введения до 8 символов текста на пленку (между кадрами) и трехуровневые метки, настраиваемые позиции меток (выравнивание по центру или по левому краю)</p>
Оптическая система (объектив)	<p>Объектив с высоким разрешением. Автофокусировка контролируемая микропроцессором (настраиваемая глубина фокусировки).</p>
Коэффициент увеличения	<p>Любое увеличение от 10- до 35- кратного</p>
Установка экспозиции	<p>Есть возможность как электронной, так и ручной установки экспозиции, которую можно оценивать через объектив на консоли камеры. Доступна функция измерения освещенности (измеренное значение всегда отображается на контрольной панели, и при необходимости может быть сохранено). Имеется дополнительный переносимый фотоэлемент для измерения освещенности в дополнительных точках.</p>
Освещение	<p>4 флуоресцентных источника обеспечивающих мягкое освещение</p>
Съемочный стол	<p>Предлагается на выбор множество передвижных съемочных столов на роликах, что позволяет при необходимости легко их менять, подробнее смотрите описания съемочных столов. Так предлагаются книжный держатель OT180, OT180H, и OT180SP, книжный держатель OT90 для старых книг, внутренняя, флуоресцентная подсветка стола</p>

	со специальной стеклянной пластиной для фиксирования чертежей, газетный стол. И другие специализированные столы по дополнительному запросу.
Панель управления	Ввод осуществляется на клавиатуре камеры с сенсорной панелью. Предоставляется дополнительная ножная педаль для управления книжной колыбелью и контроля экспозиции.
Электропитание	Напряжение питания сети ~230В, 50/60 Гц, потребляемая мощность 600 Ватт. Оборудование для другого напряжения питания – по запросу.
Безопасность	Съемочная система соответствует стандартам VDE (Германия) и требованиям безопасности стандартов CE
Габариты	25000x1385x2510 мм (ширина x длина x высота включая светильники)
Вес	Около 250 кг включая книжную колыбель или стол с внутренней подсветкой
По дополнительному запросу предоставляется	Инструментарий для микрофильмирования в цвете, функция выравнивания оригиналов по переднему краю достигаемая автоматическим позиционированием съемочного стола (данная функция доступна только для столов под формат A1/559x864 мм). Автоматическое добавление 3-х уровневых маркеров и до 8-ми буквенно-цифровых символов (в микрофильмирующей головке), переносной фотоэлемент для измерений освещенности в выбранных точках, ножная педаль для контроля экспозиции, эргономичный упор для ног, с встроенной pedalю для управления книжной колыбелью и экспозицией. По запросу могут быть добавлены и другие опции.

### **Камера микрофильмирования A1/A0 для 100% сохранения данных**

Сохранность является основной функцией, государственных архивов, которая проявляется во всех аспектах работы с архивными материалами. Она включает осторожное обращение с документами, носителями данных, контроль климата, предупреждение образование плесени, консервацию, восстановление и съемку. В соответствии с современными требованиями к записи на пленку мы постоянно улучшаем камеру PS2002. Книжная колыбель и головка камеры управляются с сенсорного экрана. Тем самым

упрощается работа с камерой. Кроме того, камеру стало проще настроить на нужный профиль. Это достижимо благодаря электронному управлению и модификации программной и аппаратной части.



### **Преимущества микроленки**

1	Продолжительный срок службы (несколько столетий при правильном хранении)
2	Стабильность среды данных в соответствии с международным правом
3	100% стабильность данных, устойчивость к влаге
4	Экономичность и устойчивость к фальсификации
5	Информацию легко увеличивать и приводить в читаемую форму
6	Возможна последующая оцифровка катушечной пленки

### **Технические характеристики**

Толщина книги	180° книжная колыбель для книг толщиной до 250 мм, по заказу до 400 мм
Размеры оригиналов	Максимальный размер: 900 x 600 мм для DIN A1, 920 x 1300 мм для DIN A0, большие размеры по заказу
Управление камерой и рабочая панель	Управление камерой осуществляется с сенсорного экрана рабочей панели
Ножная педаль	Две педали для книжной колыбели и одна для снятия давления
Поворотная головка камеры	Головка камеры вращается на 360°

Микропленка	Записывающая головка для 35 мм катушечной монохромной микропленки, без перфорации, 30,5 м толстой пленки или 66 м тонкой. Толщина пленки от 14/100 мм до 7/100 мм
Подсветка пленки	Холодный свет: 4 x 42 Вт/860, регулируемые флуоресцентные лампы дневного света
Кратность	По DIN от 7,4 до 30,0 (гибридная версия: от 10,5 до 30,0)
Настройка формата	Привод стрелы камеры: переменный или фиксированный по выбору
Замер экспозиции	С переменной регулировкой освещенности по гистограммам. Для регулировки выдержки с цифровой индикацией
Фокусировка	Автоматическая и переменная для всех степеней уменьшения
Объектив	F=40 мм, включая градиентный фильтр для повышения качества
Поворотное измерительное устройство	Для замера экспозиции с индикацией точки измерения
Счетчик кадров	Сбрасываемый и не сбрасываемый
Проекция поля	Яркий светодиод для точного позиционирования оригинала, переменная частота кадров для лучшей экономичности
Частота кадров	Шаг DIN, либо шаг 48 мм в полной версии, либо версии с полушагом. Переменный шаг с маской 0-45 мм
Черное поле	Для 35 мм пленки с полным шагом 32x45 мм, для 16 мм пленки с полным шагом 14x20 мм, для 35 мм пленки с полушагом 32x22,5 мм, для 16 мм пленки с полушагом 14x10. Все значения фиксированные. Для переменного шага до 0 мм с бесконечной переменной
Выдержка	Автоматическая и ручная, переключение на контроль экспозиции с фиксированной выдержкой. Переменная для цветной пленки
Размеры (В x Ш x Г)	Камера DIN A1 с поддержкой 30x: 248 x 218 x 130 см, Камера DIN A1 с поддержкой 24x: 231 x 218 x 130 см, DIN A1-H 248 x 218 x 130 см, Камера DIN A0 с поддержкой 30x: 262 x 270 x 150 см, DIN A0-H 262 x 270 x 150 см
Масса	Камера DIN A1 190 кг, гибрид 340 кг. Камера DIN A0 360 кг, гибрид 440 кг
Микропленка	Записывающая головка для 16 мм катушечной микропленки
Книжная колыбель	Односторонняя съемка книг с особой осторожностью, угол открытия 105°

Выравнивание переднего края	Подвижное, моторизованное
Автоматическое открытие прижимного стекла	Ручное или автоматическое открытие прижимного стекла после съемки. Невозможно с моторизованным выравниванием переднего края
Электропитание	230 В, 50 Гц, потребляемая мощность 1500 Вт
Специальный ящик, пропускающий свет	Для микрофильмирования прозрачных оригиналов



## ДУБЛИКАТОРЫ МИКРОФОРМ

**Дубликаторы микроформ** весьма полезны при работе с микрографическими архивами. Дубликаторы позволяют сделать копии со всех видов микроплёнок: галогенидосеребряных, везикулярных и диазо-плёнок. Дубликаторы могут представлять собой как настольный вариант, так и отдельно стоящий блок.

Краткие описания наиболее популярных моделей дубликаторов микроформ, предлагаемых компанией АКТЕК XXI, представлены ниже.

### **Extek 5441**

### **Экстек 5441**

Копировальный аппарат для диазотипных плёнок



### **Преимущества продукта**

1	Отличный копировальный аппарат с удобным управлением
	Высокое разрешение и постоянная плотность за умеренную цену
2	Качественное изготовление и цифровой контроль температуры

	гарантируют большой срок службы
3	Скорость копирования до 24 метров в минуту, при использовании черного диазотипного метода копирования от 9 до 12 м/мин
4	Замкнутая водяная система безопасна и не пропускает запахи в комнату
5	Оператор надежно защищен от рассеянного ультрафиолетового излучения
6	По запросу модель может быть доукомплектована устройством для чистки пленки
7	Доступна модель с двунаправленной системой перемотки и рабочим столом в комплекте
8	Прибор предназначен для работы со стандартными, доступными реактивами (раствор аммиака и сорбент)
9	Модель используется в государственных и коммерческих компаниях по всему миру
10	Позволяет копировать до 200 катушек 16/35 мм микропленок в день

### Технические характеристики

Ширина пленки	16/35 мм
Тип пленки	Все диазотипные пленки
Диаметр катушки	241 мм максимум
Длина оригинала и копии	615 м (60 мкм)
Скорость	Переменная, до 24 м/мин
Разрешение	180 линий/мм минимум
Проявитель	Водный раствор аммиака
Резервуар для сорбента	9.51 л
Вентилирование	Не требуется
Электропитание	115 В, 60 Гц, 13 А максимум
Температура и относительная влажность	Рабочая: 16–26 °С, 40-70% Хранения: -40–60 °С
Вес	68 кг, в упаковке 109 кг

## Extek 5446

### Экстек 5446

Дубликатор на везикулярную пленку

16/35 мм копировальный аппарат для везикулярной микропленки содержит проверенные, надежные компоненты и системы. Новый внешний регулятор температуры дает точное регулирование параметров проявки пленки. В модели 5446 применены компоновочные решения и технологии копирования пленки, отработанные и многократно проверенные компанией Extek.





### Преимущества продукта

1	Содержит удобные и надежные компоненты, используемые также в копировальных аппаратах Extek 5402 и 5441
2	Копирует 16/35 мм оригиналы на скорости до 55 м/мин
3	Может быть заказана с дополнительным модулем отчистки пленки (без предварительной экспозиции) и/или функцией быстрой перемотки
4	Короткое время разогрева: 5 минут от комнатной температуры
5	Работает со всеми известными типами везикулярной пленки
6	Зарядите пленку, выберете скорость копирования и нажмите кнопку пуска. Все так просто!
7	Новая предварительная экспозиция делает необычайное качество изображений в оттенках серого

**Надежная автоматическая система зарядки пленки.** Вы вставляете пленку в щель автоматической зарядки, а Extek 5446 мгновенно автоматически протянет пленку через зону экспозиции.

**Быстрая перемотка.** Extek 5446 перемотает оригинал со скоростью до 305 м/мин. Эта система поддерживает все типы катушек.

**Система защиты пользователя.** Светонепроницаемый щит предохраняет неэкспонированную пленку. Он также защищает оператора от воздействия тепла и ультрафиолетового излучения.

**Полный модельный ряд копировальных аппаратов.** В наличии широкий выбор машин для диазотипных и галогенидосеребряных пленок от 16 до 105 мм.

## Технические характеристики

Ширина пленки	16/35 мм
Тип пленки	Все типы везикулярных пленок
Диаметр катушки	До 234 мм
Скорость копирования	Переменная, до 55 м/мин
Проявитель	Нагретая камера
Разрешение	Не менее 180 пар линий/мин
Температура и относительная влажность	Рабочая: 16–26 °С, 40-70% Хранения: -40–60 °С
Вентилирование	Не требуется (рассеиваемая мощность менее 2000 Вт)
Электропитание	115 В, 60 Гц, 20 А 230 В, 50 Гц, 10 А
Габариты	630x902x533 мм (высота x длина x ширина)
Вес	68 кг



## СОМ-системы

Источник: <http://www.storage-systems.ru/micrography/comsystems/>

СОМ-системы (Computer output microfilm), которые условно можно назвать «принтерами на микроформу», позволяют напрямую перевести электронные документы на микроформы (микрофиши и рулонную микропленку), минуя бумажную фазу. При этом «печать» на микроформу может производиться как в черно-белом, так и в цветном режиме. Современные СОМ-системы позволяют производить архивирование всех электронных файлов (CAD, e-Mail, Word, Excel и других) и оцифрованных изображений (форматов TIFF, LZW, JPG, BMP, PDF, JPM, GIF и других). Производительность таких систем достигает 15 кадров в минуту.

Краткие описания наиболее популярных моделей СОМ-систем, предлагаемых компанией АКТЕК XXI, представлены ниже.

## Фуджифильм AR-1000

Система цифрового микрофильмирования (СОМ-система)



### Преимущества СОМ-системы Fujifilm AR-1000

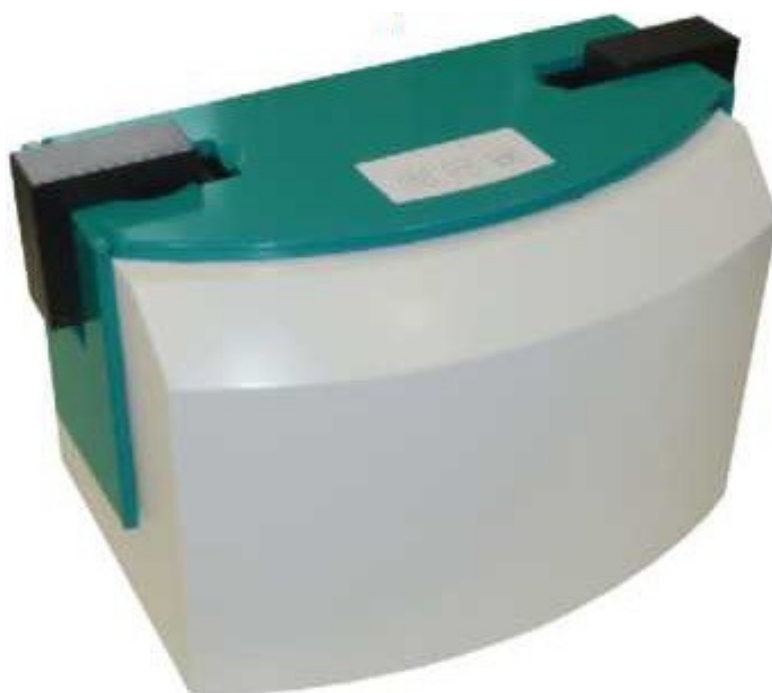
1	<b>500 лет хранения</b> Архивная пленка Fujifilm используемая для работы с Соm-системой AR-1000, сертифицирована ISO, с ожидаемым сроком хранения 500 лет. Этот носитель информации является наилучшим для долговременного хранения ценных документов и цифровой информации
2	<b>Быстрая запись</b> Текстовые документы могут быть записаны на скорости до 400 страниц в минуту в дуплексном режиме. Соm-система AR-1000 допускает параллельное выполнение нескольких заданий, что также ускоряет работу.
3	<b>Легкость в работе</b> AR-1000 имеет простой, интуитивно понятный интерфейс с подсказками прямо на экране. Для работы с системой не требуется затемненная комната.
4	<b>Встроенные файловые конверторы</b> Программное обеспечение Virtual AR максимально упрощает процесс архивной записи. Более 50 растровых форматов файлов, включая TIFF, PDF, JPEG , GIF конвертируются с помощью программы
5	<b>Высокое качество изображения</b> Соm-система выводит изображения наивысшего разрешения, контрастности и четкости.
6	<b>Компактность</b> Размеры и дизайн соm-системы позволяет удобно разместить ее на столе в офисе

7	<p><b>Разнообразные функции редактирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Информация для индексирования может быть создана из имени файла или отдельного текстового документа и записана в начале рулона пленки</li> <li>- Документы большого объема могут быть разложены по рулонам с наибольшей экономией пленки</li> <li>- Изображения на пленке могут быть выровнены по краю или по центру пленки</li> </ul>
8	<p><b>Предпросмотр виртуальной пленки</b></p> <p>Можно выбрать файлы для записи, настройки и посмотреть, как будет выглядеть раскладка кадров на пленке до начала вывода информации.</p>

### Технические характеристики СОМ-системы Fujifilm AR-1000

Входной формат данных	,
Выходной формат данных	Одновременная запись на две 16мм рулонные пленки (Simplex, Nega/Posi, Large/medium/small blip, Page address)
Максимальное разрешение	Portrait (a4, 300dpi), landscape (A3, 300dpi)
Скорость записи	до 400 страниц/мин.
Увеличение /разделение/Поворот	Одновременно с редактированием
Создание индексных рамок	Автоматически из имени файла или текстового документа.
Вес / габариты	98 г, 520 X 755 X 110 мм.
Электропитание	110-220В

### СОМ – система Микробокс Имеджиком



MICROBOX ImageCOM предназначен для перевода цифровых данных на рулонную пленку для последующего длительного хранения. Архивные документы могут быть прочитаны сегодня и в будущем, достаточно их увеличить или отсканировать. Данные на такой среде хранения устойчивы к различным катастрофам и бедствиям и соответствуют требованиям законодательных органов. После того, как документы архивируются на пленку, их дальнейшее изменение не представляется возможным. MICROBOX ImageCOM управляется через внешний ПК и может использоваться напрямую из различных приложений через Драйвер принтера Windows.

### Преимущества COM – система Microbox ImageCOM

1	<p><b>Универсальность и гибкость</b> ImageCOM работает со всеми 35 мм микропленками доступными на рынке. Благодаря легкому в работе пакету сервисных опций устройство можно настраивать под различные виды пленки. Продуманная конструкция позволяет пользователю просто и быстро произвести чистку, например, в случае использования пленки с большей степенью истирания.</p>
2	<p><b>Повышение производительности труда</b> Благодаря внешнему управляющему компьютеру ImageCom обеспечивает наилучшую продуктивность работы.</p>
3	<p><b>Качество изображения</b> ImageCOM имеет разрешение 300 млн. пикселей, что позволяет обеспечивать лучшее разрешение, доступное на рынке. За счет использования высокоточного полигонального зеркала ImageCom достигает точность 2,1 мкм. ImageCom – единственная Com-система, которая позволяет переносить на пленку черно-белые изображения также хорошо, как в грациях серого.</p>
4	<p><b>Интеграция</b> Благодаря USB-интерфейсу, можно использовать различные операционные системы. Подробное описание интерфейса входит в комплект ImageCOM и дает возможность интеграции со сторонним программным обеспечением.</p>

### Технические характеристики COM-системы Microbox ImageCOM

Носитель	все распространенные 35 мм микропленки (30мм/40 мм), позитив, негатив
Разрешение	12000 dpi
Скорость работы	до 128 листов формата А4 в минуту
Точность	2,1 мкм.
Вывод	битональный, в оттенки серого, позитив, негатив

Интерфейс вывода	USB 2.0
Индексация кадров	индекс OCR создается в начале и в конце микропленки
Габариты (ШхГхВ)	400мм x 270мм x 310мм

## Зойчель OP 500

Решения для долгосрочного хранения цифровой информации



СОМ технология (расшифровывается как Computer Output Microfilm) - технология вывода на микропленку цифровых данных, позволяет переводить на микропленку электронные документы, минуя бумажную форму. СОМ системы имеют высокий фактор редуцирования и скорость обработки документов. СОМ технология позволяет автоматически создавать образы документов, используя неформализованные данные с компьютерных систем. СОМ системы сравнивают с принтером, с одним отличием, что печать осуществляется на микрофотоноситель. Также как и принтер, СОМ система может быть использована в сетевом режиме, и, за счет большой производительности, обслуживать одновременно несколько сетей.

С новейшей СОМ-системой Zeutschel OP 500 все цифровые данные могут быть легко и быстро перенесены на микропленку для длительного хранения. Возможно сохранение всех типов растровых изображений (отсканированные документы, фотографии, факсы и т.п.), а так же цифровых данных (САД-документы, электронная почта, документы Word, Excel и прочее).

## Преимущества продукта

1	Максимальное оптическое разрешение 81 мегапиксель
2	Поддерживаются все стандартные форматы файлов (например, TIFF, JPEG, JP2, PDF)
3	Вывод на микро пленку в ч/б, оттенках серого и цвете
4	Улучшение цвета по интегрированным патентованным технологиям, адаптируемое управление цветом
5	Высочайшая производительность
6	Широкий набор инструментов обработки изображения для обеспечения лучшего конвертирования файлов в пакетном режиме
7	Легкость в использовании
8	Работа с микро пленкой в катушках емкостью до 600 м
9	Использование 16/35 мм пленки, ландшафтный и портретный формат записи
10	Автоматическое добавление служебных данных

## Технические характеристики

Описание	с СОМ-системой OP500 все цифровые данные могут быть легко и быстро перенесены на микро пленку для длительного хранения
Применение	сохранение всех обычных цифровых данных (CAD-документы, электронная почта, документы Word, Excel и т.п.) оцифрованных данных (отсканированных документов, изображений и т.п.)
Поддерживаемые форматы	все стандартные форматы файлов в черно-белом цвете, в оттенках серого и цвете, такие как TIFF, TIFF LZW, JPG, JP2, BMP, PDF, JPM, GIF, и т.п.
Микрофильмирование	черно-белые, полутоновые и цветные микрофильмы на пленке шириной 16 мм или 35 мм
Улучшение качества цвета	интегрированная патентная технология адаптируемого управления цветом
Разрешение	до 11520x7200 пикселей на 16/35 мм микро пленках (81 миллион пикселей)
Производительность	до 1200 изображений в час
Качество цветопередачи	36 битная глубина цвета в формате передачи цвета RGB

# ЗМІСТ

Передмова.....	1
Современные подходы к созданию страховых фондов документации на электронных носителях.....	2
Электронный архив проектной документации.....	13
Сучасні спеціалізовані архівні центри ОСГ.....	17
МИКРОФИЛЬМИРУЮЩИЕ КАМЕРЫ: .....	19
Микроформ Адмис ЦД 51.....	20
Зойчель Омни ОК 121.....	22
Зойчель Омниа ОК 400/401.....	25
Камера микрофильмирования А1/А0.....	28
ДУБЛИКАТОРЫ МИКРОФОРМ:.....	31
Экстек 5441.....	31
Экстек 5446.....	32
СОМ-СИСТЕМЫ:.....	34
Фуджифильм AP-1000.....	35
СОМ – система Микробокс Имеджиком.....	36
Зойчель ОР 500.....	38