



## ПЕРЕДМОВА

Випуск дайджесту присвячено досвіду установ світу щодо використання мікрофільмів для зберігання інформаційних ресурсів, наведено технічні характеристики сучасного обладнання.

У публікації «Обеспечение сохранности электронных документов в Национальном архиве Соединенных Штатов Америки» розповідається про наукові випробування в царині забезпечення збереження електронних документів США та створення електронних архівів.

У публікації «Технические средства поиска и хранения информации» розповідається про розвиток засобів пошуку та зберігання інформації, створення бібліотечно-інформаційного серверу.

У публікації «Эволюция в защите персональных данных» розповідається про вплив Закону РФ «Про персональні данні» на їх захищеність.

У публікації «Новое решение для обеспечения долговременной сохранности электронных материалов от фирмы ARKIVUM, спроектированное расти вместе с вашими данными» розповідається про фірму Arkivum, яка спеціалізується на постачанні послуг у сфері архівації та забезпечення довготермінового збереження даних на електронних носіях.

У публікації «Новая модель сетевого архивного накопителя ЭЛАР НСМ серии ВD» наведено технічні характеристики цього архівного накопичувача.

У публікації «Республиканская техническая лаборатория микрофильмирования страхового фонда документации (РТЛМ СФД)» розповідається про створення та роботу лабораторії в сучасних умовах.

У публікації «Держархів не знає, скільки документів зникли на Донбасі» розповідається про проблеми збереження та доступу до архівної інформації що знаходиться на територіях Донецької та Луганської областей.

У публікації «До питання з використання СОМ-технології під час виготовлення мікрофільмів в РЦ СФД» розповідається про можливості обладнання у РЦ СФД робочого місця для виведення документів наданих в електронному вигляді на 35 мм мікроплівку.

У публікації «Одна из главных проблем современных оптических носителей» розповідається про проблеми оптичних дисків. Наведено переваги дисків DTD.

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ АРХИВЕ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ

Источник: <http://www.vestarchive.ru/2013-3/2630-obespechenie-sohrannosti-elektronnyh-dokumentov-v-nacionalnom-arhive-soedinennyh-shtatov-ameriki.html>

Автор: ЛЕВЧЕНКО Лариса Леонидовна – директор Государственного архива Николаевской области

*Статья посвящена научным исследованиям в области обеспечения сохранности электронных документов в научно-исследовательских институтах и университетах США и созданию Архива электронных документов в системе Национального архива и Администрации документации США.*

Проблема сохранности электронных документов (ЭД) в современном мире является ключевой для архивистов всех стран. Ближе всего к ее решению подошли американские коллеги. Поэтому достаточно значимым представляется анализ результатов научных исследований, осуществленных американскими учеными в области сохранности ЭД, и оценка предпринятых Национальным архивом США (National Archives and Records Administration, NARA) мероприятий по созданию Архива электронных документов «ERA». Хотя данную тематику уже затрагивали в своих работах М.В. Ларин, В.Л. Носевич, О.И. Рысков и другие исследователи, она все еще недостаточно глубоко освещена в архивной литературе и научной периодике на постсоветском пространстве.



Национальный архив США - National Archives and Records Administration, NARA. Вестник архивиста. 2013. № 3.

Белорусский ученый В.Л. Носевич, исследуя данную тему, пришел к выводу о том, что американский вариант создания электронного архива приемлем только для стран с сильной экономикой из-за высокой стоимости постоянного технического перевооружения архивов и обучения персонала. Российский исследователь О.И. Рысков обратил внимание на нормативную базу и требования, предъявляемые NARA к федеральным учреждениям США в области обеспечения сохранности ЭД. В своем докладе на XIX Международной научно-практической конференции «Документация в информационном обществе: «облачные» технологии и электронный документооборот» директор ВНИИДАД, профессор М.В. Ларин проанализировал нормативные акты США по вопросам управления документацией в электронном виде, в частности, Меморандум об управлении правительственными документами, подписанный Президентом США Б. Обамой 28 ноября 2011 г.

В США проблеме обеспечения сохранности ЭД посвящен целый ряд публикаций, среди которых статьи У. Канлайффа, В. Айрон Волч, Т. Руллера, С. Пьясекки, М. Хедстром, Р. Кокса, Д. Бирмана, К. Линча, И. Парк, А. Джиллиленд-Свитленд, М. Клунена, Р. Мура, М. Касвелла, Г. Гледни, Дж. Стернфелд, Л. Дюранти, М. Киршенбаума, К. Ли и других ученых .

Первые ЭД начали поступать в NARA с 1965 г. На протяжении 1969-1988 гг. федеральные ведомства передали на хранение более 14 тыс. файлов. В 1989 г. в составе NARA был создан Центр электронных документов, включавший два подразделения: хранения, проверки и контроля.

В 1986-1993 г. США потряс очередной скандал, связанный с незаконной продажей оружия Ирану и использованием полученных средств для помощи никарагуанским контраст. В ходе следствия суд нуждался в проверке документов, пересланных по электронной почте. Электронные документы Администрации Президента США в те годы создавались в системе PROFS компании IBM. NARA не привлекался к выбору, внедрению и сопровождению работы PROFS, не были разработаны процедуры экспертизы ценности и передачи ЭД на хранение. Это позволило подполковнику О. Норту, непосредственному куратору операций по продаже оружия, уничтожить ЭД, содержавшие важные доказательства по данному делу. Суд признал правительство США и NARA ответственными за распоряжение ЭД и обязал NARA разработать стандарты, инструкции, правила экспертизы ценности, отбора, хранения ЭД и другие нормативные акты. По решению суда в 1993 г. NARA получил на хранение более 200 тыс. файлов ЭД Администраций Президентов Р. Рейгана и Дж. Буша-старшего. Повторилась ситуация, в которой NARA уже однажды побывал: в 1934 г. он столкнулся с проблемой распределения поистине гигантских объемов документов, нагроможденных федеральными органами за всю историю существования США; в 1993 г. – с угрозой утраты исторического наследия нации, созданного в цифровых форматах.

В 1996 г. Конгресс США принял поправки к закону о Свободе информации, обязавшие федеральные ведомства публиковать свои документы

в электронном виде и открывать читальные залы для ознакомления граждан с ними. В августе 1998 г. Архивист NARA Дж. Карлин представил Администрации Президента отчет, в котором обосновал необходимость проведения научных исследований и сотрудничества с научно-исследовательскими институтами и университетами с целью изучения проблем обеспечения сохранности ЭД и разработки программного обеспечения (ПО) для создания Архива электронных документов. В этом же году NARA внедрил в федеральных ведомствах США стандарт DoD 5015.2-STD «Design Criteria Standards for Electronic Records Management Software Applications» (1997). Над разработкой этого стандарта трудились ученые Университета Британской Колумбии (Ванкувер, Канада), а финансирование предоставлял Департамент обороны США (UBC Project). Стандарт хотя и не был идеальным, однако позволил внедрить процедуры управления и правила распоряжения (disposition) ЭД в федеральных ведомствах. С 2007 г. DoD 5015.2-STD (версия 3) используется и в негосударственных учреждениях. Реализация Программы по созданию «ERA» началась в 2000 г., для чего в структуре NARA было создано специальное управление «ERA Program Management Office, РМО». Руководителем Программы стал известный американский архивист и ученый К. Тибодо.

Начиная с 1998 г. NARA спонсировал целый ряд научно-исследовательских проектов. В 2003 г. архив стал участником Программы развития исследований в области сетевых и информационных технологий, финансируемой правительством США. С 2007 г. NARA получил статус постоянного участника этой программы и гарантированные ассигнования из федерального бюджета, которые направил на поддержку научно-исследовательских проектов в области ЭД и архивов (FY 2007 г. – 3,5 млн. дол., FY 2008-2012 гг. – 4,5 млн. дол., FY 2013 г. – 2,0 млн. дол.).

Одним из первых NARA поддержал проект InterPARES (Международные исследования аутентичных документов постоянного хранения в электронных системах). Проект реализован в 1998-2012 гг. интернациональной командой ученых более чем 27 стран мира под руководством Президента общества американских архивистов (1998-1999 гг.) и директора Центра Международных исследований современных документов и архивов Университета Британской Колумбии Л. Дюранти. Ученые определили требования к долговременному хранению аутентичных ЭД, выявили типовые элементы ЭД, необходимые для поддержания аутентичности, развили методику экспертизы ценности ЭД. Результаты проекта признаны значимыми и внедрены в ряде стран.

В конце 1990-х и начале 2000-х гг. Суперкомпьютерный центр из Сан-Диего (Калифорния), Институт перспективных компьютерных исследований (Мериленд) и NARA реализовали пилотный проект «PAWN» (Producer – Archive Workflow Network), в ходе которого был создан прототип ПО для передачи ЭД постоянных сроков хранения от учреждения в архив и их поглощения автоматизированной информационной системой архива. Разработчики использовали стандарт «Metadata Encoding and Transmission Standard, METS» для инкапсуляции метаданных, создания пакета информации

SIP для передачи в архив, трансформирования SIP в AIP для хранения и DIP для выдачи информации по запросу. ПО было разработано на платформе Открытых архивных информационных систем (Open Archival Information System, OAIS) и апробировано во время передачи ЭД Стенфордской лаборатории ускорителя элементарных частиц в NARA .

С 1995 г. NARA принимал активное участие в работе Комитета OAIS, провел на своей базе 16 из 19 семинаров по OAIS, состоявшихся в США. NARA стал одним из разработчиков базовой модели ISO стандарта для OAIS «Пространство данных и систем передачи информации. Открытая архивная информационная система. Эталонная модель» (ISO 14721:2003). В 2012 г. ISO утвердила новую редакцию стандарта ISO 14721:2012. В настоящее время обсуждается очередная версия рекомендаций ISO и Международного консультативного комитета по стандартизации систем космических данных «Reference Model for an Open Archival Information System» (CCSDS 650.0-M-2), устанавливающая требования к базовой модели OAIS. Несмотря на то, что эти нормативные документы носят рекомендательный характер, они играют важную роль в создании архивов электронных документов во всех странах мира.

Группа ученых под руководством Р. Мура из Университета Северной Каролины в сотрудничестве с NARA сфокусировала внимание на развитии технологий безопасного и активного процесса хранения аутентичных ЭД с использованием grid-технологий. Процесс активного хранения рассматривался как механизм постоянной инкорпорации новой технологией старой, позволяющий ЭД мигрировать из одной среды в другую, при этом сохраняя свой вид, содержание и аутентичность.

С 2007 г. под руководством директора Института гуманитарных технологий (Мериленд) М. Киршенбаума и профессора Школы информационных и библиотечных наук (Северная Каролина) К. Ли осуществляются проекты по применению методов криминалистической экспертизы для определения аутентичности ЭД «Computer Forensics and Born-Digital Content in Cultural Heritage Collections» (Компьютерная криминалистика и рожденный цифровой контент в коллекциях культурного наследия) и «Bit Curator. Tools for Digital Forensics Methods and WorkFlows in Real-World Collecting Institutions» (Бит-куратор. Инструменты и технологии для цифровых криминалистических методов в институциях памяти реального мира). Поскольку целенаправленно для архивов криминалистические средства не создаются, ученые пытаются приспособить уже существующее программное, аппаратное («write-blockers», «cryptographic hardware», «data copiers», «adapters») обеспечение и криминалистические системы (FRED (Digital Intelligence Forensic Recovery of Evidence Device), Forensic Tower (Forensic Computers Forensic Tower), FPC-T1 (ForensicPC FPC-T1)).

Для управления и поддержания метаданных ученые используют «metadata schemas» для цифровых библиотек, стандарты PREMIS и METS, хеш-функции, проверку целостности данных при помощи контрольной суммы и циклического избыточного кода. «Bit Curator» предлагает создание образов

дисков с последующей проверкой с помощью «write-blockers». Это помогает считать диск сектор за сектором, выявить контекстуальные данные, исследовать жизненную историю ЭД, возобновить утраченную информацию и определить нарушение правил безопасности в информационной системе учреждения.

В результате сотрудничества NARA с Технологическим институтом Джорджии (1999-2009 гг.) разработано ПО «PERPOS» (Presidential Electronic Records Pilot System) для комплексного обеспечения процесса приема-передачи и хранения ЭД Администрации Президента в NARA. Учеными разработаны методы автоматического распознавания вида документа; конвертирования файлов, созданных в устаревших форматах, в современные или стандартные форматы; систематизации ЭД в серии в электронном архиве; проверки и редактирования ЭД с целью извлечения информации ограниченного доступа при подготовке ответов на запросы согласно с Законом о свободе информации; упреждения несанкционированного рассекречивания ЭД; описывания ЭД и создания поисковых справочников. Исследования проводились на основе коллекций Исполнительного офиса Администрации Президента Дж. Буша и Независимого совета по обвинению Президента Б. Клинтона в даче ложных показаний по делу М. Ливински, поступивших в NARA в 1999 г. Результаты проекта протестированы в Президентской библиотеке Дж. Буша.

Проект NARA и Национального центра суперкомпьютерных прикладных задач (университет штата Иллинойс) «Advanced Information Systems for Archival Appraisals of Contemporary Documents» (Информационные системы для экспертизы ценности современных документов) (2008-2009 гг.) был нацелен на создание методологии, алгоритмов и автоматизированной системы для экспертизы ценности документов в PDF-форматах, содержащих визуальные образы; обеспечение миграции, экспертизы ценности, отбора на хранение и извлечения метаданных файлов в 3D-форматах. Еще один проект с этим же университетом фокусировался на отборе и обеспечении сохранности инженерных, географических и геологических данных; преобразовании файлов с научными данными из различных форматов в HDF-формат (иерархический формат данных), используемый для хранения больших объемов цифровой информации.

Одним из самых многообещающих считается действующий проект (2009-2014 гг.) NARA и Техасского центра перспективных компьютерных технологий (Остин). Ученые пытаются создать архивную технологию будущего, используя методы визуализации, которые позволяют представить информацию в виде оптического изображения, трансформировать данные в легко воспринимаемые архивистами цветные образы. Визуализация способна значительно ускорить систематизацию громадных коллекций ЭД, помочь в отборе документов на хранение, анализе метаданных, оценивании рисков сохранности ЭД. М. Эстева и ее коллеги пытаются применить визуализацию к анализу содержания текстовых документов и установлению связей между ними.

Для экспериментов архивистов с новыми технологиями в здании NARA в Мериленде при участии Суперкомпьютерного центра из Сан-Диего и Института перспективных компьютерных исследований (Мериленд) была оборудована виртуальная лаборатория. Сотрудничество с учеными дало возможность решить ряд задач в области экспертизы ценности ЭД и передаче их на хранение в архив, создании технологий обеспечения сохранности ЭД, доказательства аутентичности ЭД, как при приеме их на хранение, так и по истечении определенного промежутка времени. Результаты проектов были внедрены при разработке ПО для системы «ERA». Главным результатом работы в этом направлении стало понимание архивистами того, каким должен быть Архив электронных документов, формирование перечня требований к будущему разработчику его системы. Две команды экспертов NARA обобщили результаты различных проектов, предложения ученых, сотрудников РМО и Управления командной поддержки программы «ERA» (ERA Program Office Support Team, POST) и разработали концепцию и перечень требований (Electronic Records Archives Requirements Document, RD) к системе «ERA», включавший в первой версии 1406 пунктов.

По мнению архивистов, Архив электронных документов «ERA» должен был стать комплексной, динамичной «системой систем», в которой все процессы автоматизированы. Его общая структура должна отображать четыре основные архивные функции: прием-передачу ЭД на хранение; хранение ЭД; хранение метаданных; использование документов с учетом ограничений на доступ к информации, предусмотренных законодательством. Планировалось, что система «ERA» будет осуществлять управление документацией в более чем 500 федеральных ведомствах США, принимать от них ЭД независимо от форматов, программного и аппаратного обеспечения, в которых они были созданы. Планировалось наличие двух подсистем: внешней - для управления жизненным циклом всех типов ЭД в федеральных учреждениях, и внутренней - для поглощения, хранения и обеспечения доступа к ЭД. «ERA» должна была работать с ЭД Президента, Конгресса и Верховного Суда США; обрабатывать, как огромные коллекции ЭД, так и сравнительно небольшие по объему; быть расширяемой и независимой от изменений форматов, программного и аппаратного обеспечения.

Для американцев документ, прежде всего, имеет доказательную ценность. ЭД рискует быть испорченным или уничтоженным в процессе миграции, поэтому «ERA» должна позаботиться о его аутентичности, надежности, целостности, чтобы граждане США могли доверять ЭД и использовать его как доказательство.

Таким образом, в своих мечтах архивисты представляли Архив электронных документов как систему, способную:

- координировать процессы экспертизы ценности, составления и утверждения перечней со сроками хранения для документов на цифровых и традиционных носителях информации;
- описывать и традиционные, и электронные документы;
- обрабатывать и хранить ЭД;

- принимать на хранение и поглощать оцифрованные документы, оригиналы которых созданы на традиционных носителях (оцифровывание традиционных документов не относится к функциям системы «ERA»);
- обеспечивать и подтверждать аутентичность ЭД;
- распоряжаться ЭД в соответствии с договорами с учреждениями (disposition agreement – ISO 15489 - 1:2001 и § 1226 «Implementing Disposition» Федеральных правил по управлению документацией);
- обеспечивать выполнение законодательства в сфере доступа к ЭД;
- хранить ЭД неограниченного доступа и ограниченного доступа с грифами «Секретно» и «Совершенно секретно».

В 2003 г. было принято решение о создании федерального Архива электронных документов «ERA». В 2005 г. при Архиве США был основан Консультативный комитет по делам Архива электронных документов, в этом же году контракт на разработку ПО для системы «ERA» выиграла корпорация Локхид Мартин, широко известная своими системами противоракетной обороны, космическими и информационными технологиями. На создание системы Конгресс выделил 317 млн. дол.

Создание системы «ERA» началось в 2006 г. и должно было состоять из поэтапного введения в эксплуатацию на протяжении 2007-2012 гг. пяти приращений (increment):

- 1) базовой системы функций (Base System Business Functions);
- 2) ступени Документы Конгресса (Congressional Records Instance, CRI);
- 3) ступени обеспечение доступа (Online Public Access Instance);
- 4) каркаса для хранения ЭД (Preservation Framework);
- 5) развития архитектуры базовой системы (Base System Architectural Augmentation).

Однако с самого начала осуществлять работу в соответствии с заранее намеченным планом не удавалось. Первоначально считали, что система сможет достичь проектных мощностей к концу 2012 г., а оперативных – уже к сентябрю 2007 г., но разработка и тестирование ПО первого приращения длилось дольше, чем планировалось. Базовая система функций, а именно три модуля, обеспечивавшие поглощение и автоматическую проверку ЭД, были введены в эксплуатацию 28 сентября, 21 декабря 2007 г. и 7 марта 2008 г. NARA провел испытания системы, начав работу с четырьмя учреждениями: Управлением по патентам и товарным знакам, заводом неядерных материалов в Канзас-Сити Департамента энергетики Национальной администрации ядерной безопасности, Бюро статистики труда Департамента труда, Управлением океанографии ВМФ США. Выявленные в ходе испытаний недостатки NARA переадресовывал Локхид Мартин для усовершенствования системы и разработки новой версии первого приращения, установка которой планировалась на май 2008 г., но сделано это было на месяц позже.

По окончании первого этапа система поглощала ЭД шести из существующих в мире 4500 форматов и работала с четырьмя из 500 федеральных ведомств. Этот результат был признан удовлетворительным, оставалось развернуть еще четыре приращения системы для организации



хранения, экспертизы ценности, доступа и поддержки всего многообразия форматов. Уже в ходе первого этапа работы была обнаружена зависимость проекта от поступления финансирования и возможного увеличения стоимости, хотя К. Тибодо заявил, что стоимость не увеличится к 2012 г. и сохранится в пределах 310 млн. дол. В FY 2007 г. профинансировано 45,5 млн. дол., в FY 2008 г. – 58,0 млн. дол. NARA и Локхид Мартин уже тогда поняли сложность технологических задач, которые им предстояло решить .

В декабре 2008 г. был введен в эксплуатацию модуль «Исполнительный офис Президента», с которого началось развертывание второго приращения системы. Поглощение ЭД Администрации Президента Дж. Буша началось в январе 2009 г., а на январь следующего года в систему уже был загружен 81 ТВ информации, что составляло 250 млн проиндексированных и доступных для исследования ЭД, 220 млн e-mail-сообщений, 4 млн цифровых фотографий. На протяжении 2010 г. архив смог выполнить 66 тыс. запросов.

С пуска модуля «ЭД Конгресса США» в декабре 2009 г. началось развертывание третьего приращения. Модуль, включавший две части – поглощение и хранение ЭД, был создан для обеспечения работы Центра законодательных архивов NARA, офисов Секретаря Палаты представителей и Секретаря Сената. В апреле 2010 г. были установлены и апробированы персоналом NARA модули доступа «Online Public Access, OPA» и трансформации форматов «Transformation Framework Prototype, TFP» .

Анализ проделанной работы также занял гораздо больше времени, чем отводилось по плану. Он показал, что значительное количество функций, которое система должна была получить с третьим приращением, не развернуто. Среди них: автоматическая генерация дескриптивных описаний ЭД в OPA (решено описывать ЭД вне системы и вручную вливать их в «ERA»), автоматическая реализация договоров по распоряжению ЭД, разворачивание программных средств для предупреждения устаревания форматов ЭД, управление функцией систематизации, в том числе в части поддержания «оригинального порядка» ЭД, который они получили в делопроизводстве учреждения, организация доступа к различным форматам файлов, функция управления иерархией хранилищ и автоматического создания описей. Не полностью была установлена функция трансформации форматов, окончательной датой ее установки мог быть лишь 2012 г.

Среди функций четвертого приращения, запланированных на FY 2010 г., не удалось усовершенствовать систему доступа, редактирования метаданных, мониторинга и распоряжения ЭД.

Отклонения от первоначального плана повлияло и на дальнейшее развитие архитектуры базовых функций. Некоторые дополнительные функции система получила в апреле, августе и ноябре 2009 г. Такие требования как публикация перечней и комментариев к ним, подготовка on-line отчетов по экспертизе ценности не могли быть выполнены даже в 2011 г. и были отсрочены или сняты с повестки дня.

Проанализировав функциональные требования к системе с учетом новых результатов научных исследований, выполненных и невыполненных

требований, NARA в июле 2010 г. составил очередные RD (версия 4), включавшие уже 1577 пунктов и подал в Конгресс запрос на дальнейшее финансирование.

NARA отменил 171 пункт требований: 33 - из-за слишком высокого уровня технологических решений, требующихся для их реализации, 138 - из-за изменения конфигурации и базовых подходов к системе. NARA подсчитал, что по состоянию на июнь 2010 г. подрядчик выполнил 853 пункта RD, то есть 57%. По данным Управления анализа отчетности этот показатель составлял лишь 571 пункт, то есть 36% .

В FY 2010 г. NARA получил на развитие «ERA» 85,5 млн. дол. Таким образом, Локхид Мартин фактически провалил поставленное перед ним задание. Бюро управления бюджетом и Управление анализа отчетности указали NARA на недостаточность контроля подрядчика, отставание от графика, перерасход средств, несоответствие планирования и отчетности нормам законодательства и самое главное на отсутствие запланированных результатов. Частично NARA сам был виноват в сложившейся ситуации, так как он несвоевременно предоставлял подрядчику документацию на установленные требования, не определял приоритетность их выполнения.

Локхид Мартин заверил NARA, что к концу FY 2011 г. сможет выполнить 1129 пунктов RD. Поскольку Бюро управления бюджетом намеревалось приостановить целевое финансирование с 30 сентября 2011 г., а выполнение еще 277 пунктов заняло бы период до 2012 г., было принято решение полностью не разворачивать систему «ERA», а сосредоточиться на важнейших приоритетах. На FY 2011 г. в бюджетном запросе NARA просил выделить для развития «ERA» сумму в 85,5 млн дол., но было выделено 71,8 млн дол. С 2012 г. финансирование «ERA» осуществляется в рамках общих ассигнований Управлению по основной деятельности NARA. В FY 2012 NARA получил на развитие «ERA» 49,2 млн дол., FY 2013 – 31,0 млн дол.

По неофициальным данным, стоимость проекта по созданию Архива электронных документов «ERA» может достичь от 1,2 до 1,4 млрд дол. С 30 сентября 2011 г. NARA разорвал контракт с Локхид Мартин на пятом приращении и временно приостановил развитие системы «ERA». 30 сентября 2011 г. компания IBM выиграла десятилетний контракт на обслуживание и поддержание системы «ERA» стоимостью 240 млн дол. Главной причиной разрыва контракта с Локхид Мартин скорее всего является не приостановление целевого финансирования проекта из федерального бюджета, а отсутствие у корпорации технологических решений для обеспечения сохранности ЭД и удовлетворения потребностей архивистов в работе с ними.

По состоянию на январь 2012 г. Архив электронных документов «ERA» принял на хранение 131 ТВ электронных документов, в том числе от Администрации Президента, Конгресса и федеральных ведомств. Система в состоянии поддерживать их хранение в форматах, в которых они были созданы, и трансформировать в небольшое количество других форматов; обеспечивать поглощение и хранение XML-метаданных согласно со стандартом «PREMIS» (версия 2.2); предоставлять доступ к ЭД через «Online

Public Access, OPA». OPA является каталогом, в который введены описания на 75% традиционных документов, 77% артефактов, более 95% ЭД, которые хранит «ERA». ЭД систематизированы в 800 серий, включающих более 750 млн уникальных файлов. Кроме этого, исследователи получили доступ к более 1 млн страниц ЭД. OPA осуществляет поиск по объединенному portalу NARA – «archives.gov», включающему сайты архива и всех президентских библиотек.

Важной функцией, на выполнение которой способна система «ERA» является управление документацией в федеральных ведомствах. Именно эту функцию NARA определил для себя приоритетной в настоящее время. Данное решение продиктовано Меморандумом Президента Б. Обамы об управлении правительственными документами от 28 ноября 2011 г., в котором перед федеральными ведомствами поставлена задача реформирования управления документацией, и соответствующей Директивой от 24 августа 2012 г., устанавливающей конкретные сроки осуществления мероприятий реформы. США надеются, что к 31 декабря 2019 г. будет налажена передача документов постоянных сроков хранения в электронных форматах от федеральных учреждений к NARA электронными каналами связи.

Для достижения этой цели с 3-го квартала 2012 г. все федеральные учреждения начали внедрение электронных программ управления документацией с помощью системы «ERA». К концу 2013 г. учреждениям следует выявить документы, с момента создания которых прошло более 30 лет, для передачи их в NARA (в т.ч. и документы, не охваченные перечнями), а к концу 2016 г. завершить составление и согласование с NARA перечней со сроками хранения традиционных видов документов. Перед NARA поставлены задачи к концу 2015 г. - пересмотра критериев экспертизы ценности, управления и распоряжения документами временных сроков хранения; к концу 2017 г. – значительного уменьшения количества ведомственных перечней, внесения изменений в Генеральный (типовой) перечень документов с целью унификации создания серий документов и упрощения процесса проведения экспертизы ценности.

К 31 декабря 2016 г. учреждения обязаны внедрить системы отбора, хранения и поиска e-mail документов. Учреждения также обязаны позаботиться об оцифровке документов, созданных на бумажных носителях и в аналоговых форматах. Для наблюдения за исполнением законов и правил, регулирующих процессы управления документацией, в учреждениях назначаются ответственные официальные лица. К 31 декабря 2014 г. чиновники, отвечающие за управление документацией, обязаны получить сертификат NARA о прохождении обучения; к этой же дате должны быть введены соответствующие обучающие программы для всего персонала учреждений.

С целью своевременного реагирования на вызовы постоянно развивающихся информационно-коммуникационных технологий и компьютерной техники, увеличение форматов, NARA обязан пересматривать и корректировать инструкции, регулирующие процессы передачи ЭД, метаданных и e-mail документов на постоянное хранение.

В настоящее время NARA уже создал комплекс нормативных документов: формы заявок на утверждение перечней; рекомендации по использованию стандарта DoD 5015.2-STD; инструкции передачи на хранение e-mail-сообщений, сканированных документов, ЭД, созданных в инженерных, географических и геологических системах, содержащих GeoTIFF-образы, ЭД и метаданных к ним, веб-сайтов, цифровых аудио- и видео- документов. NARA также разработал инструкции по внедрению в учреждениях систем «Electronic Recordkeeping» (автоматизированные процессы для управления ЭД учреждения) и «Electronic Records Management» (автоматизированные процессы для управления документами учреждения независимо от материального носителя информации).

NARA поручено развивать сотрудничество ответственных за управление документацией лиц, юристов и специалистов по информационным технологиям; оценивать эффективность введенных программ, определять риски, проблемы и распространять передовой опыт; собрать с учреждений и подготовить на 1 октября 2013 г. единый отчет о выполнении Директивы учреждениями федерального правительства. Для поиска новых решений в области архитектуры «облаков» федеральных учреждений, экономически обоснованных подходов к автоматизированному управлению e-mail-документами, социальными медиа и другими типами цифрового документального контента учреждений, NARA тесно работает с частными и другими корпорациями информационной отрасли и стимулирует научные исследования в данной области.

В конечном итоге проводимая реформа должна обеспечить отбор и передачу на хранение в NARA ценных исторических документов современной эпохи, созданных в цифровых форматах, расширение доступа граждан к документам и информации, реализацию политики Открытого правительства.

В контексте осуществляемой реформы, очевидно, что дальнейшее развитие системы «ERA» будет продолжено, хотя конкретные сроки еще не установлены. Вероятно, работы будут возобновлены с 2014 г., во многом это зависит от выделения финансирования и приоритетов NARA.

Таким образом, невозможно не признать, что США являются лидером в разработке технологий хранения ЭД, хотя, получив их впервые в 1960-е гг., американцы долгое время не предпринимали серьезных шагов для решения проблемы их сохранности и фактически были вынуждены создать Архив электронных документов, столкнувшись с опасностью утраты цифрового наследия нации. Архивисты США еще раз доказали, что только научные исследования и тесное сотрудничество с научно-исследовательскими институтами и университетами поможет найти необходимые технологические решения для экспертизы ценности, обеспечения сохранности ЭД, подтверждения их аутентичности, организации доступа и использования. Научные и технологические решения, найденные в ходе спонсированных NARA проектов, осуществленных научно-исследовательскими институтами Британской Колумбии, штатов Мериленд, Северная Каролина, Джорджия, Техас, Иллинойс, позволили американским архивистам разработать концепцию

Архива электронных документов, требования к разработчику ПО системы «ERA», решить определенные проблемы в сфере экспертизы ценности, обеспечения сохранности, систематизации, описывания, разграничения доступа, аутентификации ЭД.

Архивисты США надеялись, что Архив электронных документов станет «системой систем», обеспечивающей выполнение в автоматизированном режиме всех архивных процессов работы с ЭД. Однако разработчику ПО, корпорации Локхид Мартин, не удалось найти соответствующих решений для выполнения всех требований Национального архива США. В результате были полностью введены в эксплуатацию только два первых приращения системы «ERA», функции третьего и четвертого приращения развернуты не полностью. Из-за отсутствия ожидаемого результата, перерасхода средств и несоблюдения сроков NARA вынужден был разорвать контракт с корпорацией Локхид Мартин на пятом приращении. В целом система обеспечивает поглощение и сохранность ЭД и метаданных, а также другие архивные процессы.

В настоящее время NARA сосредоточился на внедрении управления документацией с помощью «ERA» в федеральных ведомствах США. Данное решение отчасти является следствием Меморандума об управлении правительственными документами от 28 ноября 2011 г., который установил цель к 31 декабря 2019 г. наладить передачу документов постоянных сроков хранения в электронных форматах от федеральных учреждений к NARA электронными каналами связи.

Важным фактором в разработке системы «ERA», безусловно, было финансирование. Нельзя считать, что американские коллеги допустили ошибку в расчетах стоимости проекта, поскольку вряд ли кто сможет предсказать, сколько времени и усилий займут исследования, разработка, тестирование ПО, еще никогда не создававшегося в истории человечества. Взятый американскими коллегами тайм-аут позволит проанализировать достигнутые позитивные результаты и ошибки. Понятно одно, что без дальнейших научных исследований и усовершенствования технологий создать подобные системы и сохранить цифровое наследие человечества не удастся. Очевидно, что от того, насколько американские архивисты смогут реализовать свой поистине «космический» проект зависит сегодня сохранение исторических документов в цифровых форматах не только в США, но и во всем мире.

Продолжение следует.

### **Список литературы:**

1. Носевич В. Архивное хранение электронных документов в США: опыт и проблемы // Архівы і справядства. (Минск). 2003. № 1. С. 97–103.
2. Рысков О.И. Основные направления деятельности Национального архива США (NARA) в области управления электронными документами федеральных учреждений // Секретарское дело. 2004. № 2 (43). С. 51-53.
3. Ларин М.В. Управление документацией в организациях. М.: Научная книга, 2002. 286 с.

4. Ларин М.В., Рысков О.И. Электронные документы в управлении. Научно-методическое пособие. М., 2008. 208 с.

5. Ларин М.В. О государственной политике США по управлению официальными документами. Доклад. XIX Международная научно-практическая конференция «Документация в информационном обществе: «облачные» технологии и электронный документооборот». Федеральное архивное агентство, Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела. Москва, 24-25 октября 2012 г.

6. Ларин М.В. Управление электронными документами. Зарубежная практика // Делопроизводство. 2013. № 1 [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.top-personal.ru/officeworkissue.html?277>

7. Cox R.J. More than diplomatic: functional requirements for evidence in recordkeeping. *Records Management Journal*. 1997. Vol. 7. Iss. 1. P.31-57.

8. Lynch C. Authenticity and Integrity in the Digital Environment: An Exploratory Analysis of the Central Role of Trust / Authenticity in a Digital Environment. - Washington, DC, 2000 [Электронный ресурс]. Режим доступа: Council on Library and Information Resources. URL: <http://www.clir.org> (дата обращения: 30.04.2013)

9. Park E.G. Understanding "Authenticity" in Records and Information Management: Analyzing Practitioner Constructs. *AA*. 2001. Vol. 64. № 2. P. 270-291.

10. Gilliland-Swetland A.J. Testing Our Truths: Delineating the Parameters of the Authentic Archival Electronic Record. *AA*. 2002. Vol. 65. № 2. P. 196-215.

11. Cloonan M.V., Sanett Sh. Preservation Strategies for Electronic Records: Where We Are Now —Obliquity and Squint? *AA*. 2002. Vol. 65. № 1. P. 70-106.

12. Moore R.W. Building Preservation Environments with Data Grid Technology. *AA*. 2006. Vol.69. № 1. P.139-158.

13. Gladney H.M. Long-Term Preservation of Digital Records: Trustworthy Digital Objects. *AA*. 2009. Vol. 72. № 2. P. 401-435.

14. Altman M., Adams M.O. Digital Preservation through Archival Collaboration: The Data Preservation Alliance for the Social Sciences. *AA*. 2009. Vol. 72. № 1. P. 170-184.

15. Bearman D. The Implications of *Armstrong v. Executive of the President for the Archival Management of Electronic Records*. *AA*. 1993. Vol. 56. № 4. P. 674-689.

16. History of the Electronic Records and ERA [Электронный ресурс]. Режим доступа: NARA URL: <http://www.archives.gov> (дата обращения: 30.04.2013).

17. Smorul M., JaJa J., Wang Y., McCall F. PAWN: Producer - Archive Workflow Network in Support of Digital Preservation. P.1-16 [Электронный ресурс]. Режим доступа: University of Maryland Institute for Advanced Computer Studies. URL: <http://www.umiacs.umd.edu> (дата обращения: 30.04.2013).

18. NARA Transcontinental Persistent Archive Prototype (TPAP). TR-10-04. 2010, October 1. RERCI Technical Report series [Электронный ресурс].

Режим доступа: Renaissance Computing Institute of the University of North Carolina. URL: <http://www.renci.org> (дата обращения: 30.04.2013).

19. Moore R.W. Transcontinental Persistent Archive Prototype Policy-Driven Data Preservation [Электронный ресурс]. Режим доступа: SILS University of North Carolina URL: <http://www.ils.unc.edu> (дата обращения: 30.04.2013).

20. Lee C.A. Archival Application of Digital Forensics Methods for Authenticity, Description and Access Provision [Электронный ресурс]. Режим доступа: ICA. URL: <http://www.ica2012.com> (дата обращения: 30.04.2013).

21. Lee C.A. Digital Forensics for Archivists [Электронный ресурс]. Режим доступа: SAA URL: <http://www2.archivists.org> (дата обращения: 31.04.2013).

22. Kirschenbaum M.G., Ovenden R.

23. Underwood W., Hayslett M., Isbell Sh. и др. Advanced Decision Support for Archival Processing of Presidential Electronic Records: Final Scientific and Technical Report, September 22, 2006 – September 21, 2009. Atlanta, 2009. 37 pp.

24. McFadden W., McHenry K., Kooper R. Advanced Information Systems for Archival Appraisals of Contemporary Documents; Research Reports. National Center for Supercomputing Applications, University of Illinois [Электронный ресурс]. Режим доступа: NARA URL: <http://www.archives.gov> (дата обращения: 30.04.2013).

25. Folk M., Barkstrom B. Attributes of File Formats for Long-Term Preservation of Scientific and Engineering Data in Digital Libraries; Folk M., Choi V. Scientific formats for geospatial data preservation [Электронный ресурс]. Режим доступа: HDF-Group. URL: <http://www.hdfgroup.org> (дата обращения: 30.04.2013).

26. Estevas M. Mapping Archival Practices to Information Visualization for Electronic Records Representation and Analysis. Presentation from SAA. Chicago, 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: SlashDocs Documents. URL: <http://www.slashdocs.com> (дата обращения: 30.04.2013).

27. Lemieux V.L. Envisioning a Sustainable Future for Archives: A Role for Visual Analytics? [Электронный ресурс]. Режим доступа: ICA URL: <http://www.ica2012.com> (дата обращения: 30.04.2013).

28. Texas Advanced Computing Center helps the National Archives find solutions to the nation's digital records deluge [Электронный ресурс]. Режим доступа: University of Texas at Austin. URL: <http://www.utexas.edu> (дата обращения: 30.04.2013).

29. McDonough F.A. NARA's digital archive failing on promise to preserve and protect. February 23, 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: GCN URL: <http://gcn.com> (дата обращения: 30.04.2013).

30. Lipowicz A. NARA's costs soared for digital archive, GAO says [Электронный ресурс]. Режим доступа: Long-Term Digital Preservation Reference Model. URL: <http://www.ltdprm.org> (дата обращения: 30.04.2013).

31. Walker M.B. NARA's Electronic Records Archive moves from development to operations. October 11, 2011 [Электронный ресурс]. Режим

доступа: Fierce Government. URL: <http://www.fiercegovernment.com> (дата обращения: 30.04.2013).

32. Current Status of the ERA Project [Электронный ресурс]. Режим доступа: NARA URL: <http://www.archives.gov> (дата обращения: 30.04.2013).

33. Managing Government Records. Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies. November 28, 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: Office of the Press Secretary The White House URL: <http://www.whitehouse.gov>

34. Managing Government Records Directive. August 24, 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: Office of Management and Budget, National Archives and Records Administration. URL: <http://www.whitehouse.gov>. (дата обращения: 30.04.2013).



## **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОИСКА И ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Источник: <http://ntbu.ru/sp/ip03.htm>

Методы и средства поиска информации являются специальной отраслью знаний. Они приобретают большое значение как в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок, так и в процессе производства промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Поиск информации требует специализированных средств. Система поиска входит как составная часть в общую систему научно-технической информации. Последняя включает средства копирования, хранения, размножения, поиска, приема и передачи информации.

Технические средства и процесс поиска информации во многом зависят от вида носителя информации. Долгое время основным носителем информации являлась бумага. Это имело существенные недостатки – малая плотность информации, низкая степень автоматизации различных процессов и, как следствие, – большие затраты ручного труда.

Применение микроформ на пленочных основах как носителей информации позволило в значительной мере уменьшить эти недостатки. Роликовые микроформы (микрофильмы) обеспечили компактное хранение больших объемов информации. Плоские микроформы в виде микрофишей более удобны при использовании сравнительно небольшого количества информации. Емкость современной микрофиши 96 машинописных страниц, около 2 Мбит. Ультрафиши обладают увеличенной более чем в 2 раза емкостью.



Состояние современной телекоммуникационной инфраструктуры позволяет библиотекам создать и поддерживать свой собственный библиотечно-информационный сервер Интернет.

Библиотечно-информационный сервер должен включать в себя как системы он-лайнного, так и офф-лайнного доступа.

При создании библиотечно-информационного сервера следует, прежде всего, четко выработать концепцию сервера – какую информацию и как представлять.

На библиотечно-информационном сервере следует представлять следующую информацию:

- общее описание библиотеки и ее фондов;
- режим работы подразделений;
- контактную информацию;
- сведения о текущих будущих событиях;
- доступ к каталогам.

Технология WWW серверов делает возможным представление текстовых документов и графической информации.

Следует выделить, по крайней мере, пять информационных форматов, которые позволяют получить оперативный доступ к электронным документам. Им соответствуют пять уровней информативности.

Первый уровень – библиографический формат, информационный формат, краткое описание, формат UNIMARC. Сохраняются в текстовом формате.

Второй уровень представлен реферативными статьями. Они могут обеспечивать первичный отбор информации и помогают избежать рассмотрения материалов, которые содержат только краткие упоминания о предмете исследований. Сохраняются в текстовом формате.

Третий уровень – полные документы в текстовом формате. Этот формат обеспечивает наилучшее соотношение информативность/объем и обеспечивает хорошую скорость передачи данных. Сохраняются в текстовом формате.

Четвертый уровень – растровые изображения страницы, которые обеспечивают точные копии оригинала. Их можно наблюдать на экране, распечатать или переслать по факсу. Сохраняются в графическом формате.

Пятый уровень – формат PDF (portable document format) фирмы Adobe, который обеспечивает компактность и масштабирование текста и графики. Сохраняется в векторном формате.

Отдельно следует рассматривать HTML язык.

Какой формат выбрать?

Все форматы должны быть доступны через одну информационную систему и предоставить пользователю возможность выбора. Гибкость таких систем определяется стоимостью доступа и временем обработки информации.

Выбор средств доступа должен стать посильной задачей для пользователя.

## **Portable Document Format**

Технология PDF позволяет добиваться высокой точности при выводе документов на экран. Ей были присущи и некоторые недостатки, такие, как большие размеры файлов, недостаточно совершенные механизмы работы со шрифтами и слабая поддержка Web. Версия Acrobat 3.0 решает эти вопросы. Благодаря использованию технологии сжатия изображений, улучшению сжатия шрифтов, урезанию наборов символов (когда в файл включаются только те символы, которые используются в документе, а не весь шрифт) и оптимизации, при которой повторяющиеся элементы сохраняются только один раз, значительно уменьшились размеры файлов.

Дополнительный модуль для пакета Netscape Navigator и элемент управления ActiveX для пакета Microsoft Internet Explorer позволяют просматривать файлы PDF с помощью этих браузеров. Для многостраничных файлов PDF имеется возможность просматривать не весь документ, а только одну страницу (поэтому нет необходимости загружать весь файл). При отдельной загрузке страниц их элементы обрабатываются последовательно – вначале появляется текст, затем гипертекстовые ссылки, далее выводятся изображения и последними – любые внедренные шрифты. Эта особенность повышает эффективность использования файлов PDF в Web. А поддержка многобайтовых шрифтов означает, что Acrobat может теперь работать с символьными наборами китайского, японского и корейского языков.

В пакете Acrobat 3.0 появилось больше мультимедийных элементов управления: интерактивные кнопки, внедренные звуковые данные и расширенная поддержка технологии QuickTime, что упрощает (по сравнению с предыдущей версией) создание приложений мультимедиа для размещения на дисках CD-ROM. Хотя не в состоянии конкурировать с пакетом Macromedia Director, его может оказаться вполне достаточно для включения в документы различных событий типа аудио- и видеоданных, а также интерактивных кнопок. В полноэкранном режиме не отображаются меню, панель инструментов и полосы прокрутки; это позволяет реализовать необычные возможности перехода от страницы к странице и облегчает создание презентаций, а также интерактивных киосков.

Пакет Distiller, полнофункциональный интерпретатор языка PostScript, отлично справляется со сложными файлами PostScript, которые создаются приложениями для верстки типа Adobe PageMaker, QuarkXPress, Corel Ventura. Уже только одна эта возможность делает технологию Acrobat самым простым способом представления документов со сложной структурой. Для работы со справочной информацией предусмотрен поисковый модуль Acrobat Catalog, разработанный компанией Verity, который позволяет за считанные секунды находить любое слово в нескольких файлах PDF (на сегодняшний день только для англоязычных документов).

В предыдущих версиях Acrobat для сокращения размеров файлов удалялась информация, необходимая для высококачественной печати. Версия Acrobat 3 также позволяет сокращать файлы таким образом, но существует возможность сохранить всю информацию PostScript, необходимую для

высококачественной полиграфии. Если коротко, то файлы PDF могут полностью заменять файлы печати PostScript.

Acrobat обладает гораздо большей гибкостью, чем прочие цифровые форматы документов, но и у него есть недостатки. Документы Acrobat 3.0 могут занимать в два раза меньше места, чем файлы Acrobat 2.0.

Бесплатный пакет Reader или дополнительный модуль для просмотра PDF файлов занимает почти 2,5 Мбайт, а для работы программы необходимо зарезервировать некоторый объем оперативной памяти.

Электронные публикации пока еще для многих непривычны, однако, за последние годы наметилась четкая тенденция роста их популярности, достигшей той границы, за которой бумажные издания во многих областях вытесняются или будут существенно изменены. Для специалистов в научно-технических областях HTML и Acrobat исключительно подходят к авторским системам и системам доставки, включающим весь спектр дополнительных возможностей, делающих электронные публикации столь привлекательными.



## ЭВОЛЮЦИЯ В ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Источник: [http://www.leta.ru/press-center/publications/article\\_758.html](http://www.leta.ru/press-center/publications/article_758.html)

Автор: Андрей Конусов, генеральный директор компании ЛЕТА

Тема защиты персональных данных (ПД), инициированная федеральным законом “О персональных данных” (ЗоПД) примерно пять лет назад, вновь обострилась в связи с внесением этим летом в закон новых поправок и введением его в полную силу.

О практике выполнения ЗоПД и его влиянии на защищенность ПД в стране генеральный директор компании ЛЕТА Андрей Конусов рассказал научному редактору PC Week/RE Валерию Васильеву.

**PC Week:** Стоило ли законодательно выделять ПД в отдельную категорию конфиденциальных данных?

**Андрей Конусов:** Мне кажется, что именно государство должно формулировать и предъявлять требования к защищенности данных о гражданах, относящихся к их частной жизни, и выделять их в особую категорию, потому что в отдельно взятой компании или организации такое выделение далеко не всегда согласуется с бизнес-целями.

Тот факт, что с принятием пять лет назад закона “О персональных данных” в стране в принципе начали заниматься защитой ПД, я считаю явлением положительным, несмотря на все коллизии, связанные с практикой исполнения этого закона. Выход ЗоПД имел, я бы сказал, историческое значение: он поменял отношение к ИБ в головах большинства людей. Те, кто

до этого ничего не знал и не хотел знать про ИБ, кто полагал, что его она не касается, после принятия федерального закона вынуждены были повернуться к вопросам ИБ лицом и коренным образом изменить к ней свое отношение. Прежде всего важно то, что это произошло с руководителями структур самого разного профиля и масштаба.

**PC Week:** Каково ваше мнение об открытом письме группы экспертов российской ИТ-отрасли президенту РФ по поводу июльских изменений в ЗоПД?

**А. К.:** Как социально активное явление (хотя и с крайне малой вероятностью успеха) мне это импонирует. Как попытка остановить принятие ЗоПД и отправить его на очередную доработку вызывает возражение. Еще один перенос окончательно дискредитировал бы ценность закона. Не стоит забывать, что мы накануне выборов в Госдуму и президента страны, и если бы закон не приняли, то эпопея с его принятием, как мне представляется, была бы отложена еще года на полтора, что отодвинуло бы сроки реальной деятельности по защите ПД на неопределенное время.

Как специалист, работающий в области ИБ, я считаю, что у нас все еще есть достаточно возможностей для дальнейшей планомерной работы над ЗоПД. Я — за более эволюционный путь развития событий. Используя наработанный опыт, можно выходить на регуляторов с новой законодательной инициативой по дальнейшему изменению закона, основываясь на выявленных проблемах его применения. В последнее время уровень открытости регуляторов, их общения с представителями ИТ-рынка значительно вырос по сравнению с тем, что было пять лет назад.

**PC Week:** Сколько стоит соответствие закону “О персональных данных” для оператора ПД?

**А. К.:** В Интернете можно найти сравнение стоимости средств защиты информации разных производителей, которые законом определяются как обязательные для систем персональных данных различных классов. Но к организации защиты ПД я предлагаю подходить интеллектуально, а не формально. Выполнение ЗоПД “в лоб” обойдется дорого. Минимизировать затраты можно, грамотно составив модель угроз, прописав в ней только те риски, которые реальны для конкретной организации, документально обосновав неактуальность остальных и не покупая средства защиты от них.

В защите ПД далеко не всегда необходимо идти путем технических решений, можно, особенно в небольших компаниях, обойтись и организационными мерами. Это потребует от специалиста, ответственного в компании за ПД, внимательно разобраться в информации по теме защиты ПД, которой сейчас много, она хорошо проработана и структурирована. Сегодня компании, которые хотят самостоятельно понять, что нужно для выполнения требований ЗоПД, могут это сделать, в отличие от ситуации в 2008 г., когда уровень неопределенности был гораздо выше, чем сегодня, и даже от самых активных и компетентных представителей операторов ПД такое понимание требовало гораздо больших усилий.

Вместе с тем, исходя из опыта нашей компании, могу сказать, что для предприятия примерно с 1000 работников средний типовой проект по организации защиты ПД стоит 2,5—4 млн. руб. и длится от 4 до 8 мес. В результате заказчик получает консультационные услуги, требуемый законом комплект документации и минимально необходимый комплекс средств защиты. Напомню, что аналогичные работы пару лет назад стоили 4—7 млн. руб.

Не за горами время, когда появятся решения, приемлемые по цене и для малого бизнеса. ЛЕТА планирует до конца года запустить интернет-сервис для компаний со штатом в несколько десятков человек, с помощью которого они смогут привести свои корпоративные информационные системы в соответствие с требованиями ЗоПД. Стоимость такой услуги, как мы полагаем, не превысит 300 тыс. руб. Клиенты этого сервиса смогут покупать доступ к веб-порталу, через который, введя данные о компании с помощью интерактивных форм, будут получать адаптированные под свои компании и проверенные консультантами ЛЕТА требуемые законом документы и рекомендации по установке и настройке необходимого оборудования. Акцент в этой услуге сделан на жесткую минимизацию стоимости соответствия требованиям закона. Поэтому будет предусмотрено несколько вариантов услуги, самый дешевый из которых позволит воспользоваться ею и за 150 тыс. руб.

**PC Week:** А сколько стоит для разработчиков сертификация ИБ-продуктов под требования ЗоПД?

**А. К.:** По государственному прејскуранту — несколько десятков тысяч рублей. Но основные деньги разработчик платит проводящим испытания лабораториям и консультантам, помогающим правильно подготовить набор документации.

Однако из-за того, что на процесс сертификации влияет множество факторов, точные цифры назвать трудно. Начнем с того, что к зарубежным производителям, особенно к крупным, отношение со стороны уполномоченных структур более строгое, прежде всего в отношении проверок на наличие недеklarированных возможностей, их продукты изучают более детально и соответственно дольше, чем продукты отечественных разработчиков. По опыту ЛЕТА, сертификация отдельного ИБ-решения стоит начиная от 1 млн. руб., причем знаю, что над сертификацией некоторых решений бьются годами. Правда, можно и сэкономить, если иметь в штате своих искушенных специалистов, а испытательное оборудование взять в аренду.

**PC Week:** Какова сегодня среди операторов ПД доля тех, кто соответствует требованиям ЗоПД?

**А. К.:** Думаю, не более 10% от их общего количества, хотя пару лет назад она с трудом доходила до 1%. Но операторов ПД все же следует сегментировать по размеру бизнеса, потому как среди крупных компаний требования закона выполняет больше половины, из числа средних компаний (с количеством персонала около 1000 человек) таковых 20—25%, а из числа малых компаний, соответствующих закону, может, и 1% не наберется.

PC Week: А как выглядят портреты операторов-“конформистов” и операторов-“уклонистов”?

А. К.: Нужно признать, что полноценное исполнение ЗоПД требует солидного финансирования. Поэтому соответствовать ему стараются представители тех отраслей, в которых, с одной стороны, по роду бизнеса обрабатываются большие объемы ПД, а с другой — достаточно прибыли, чтобы следовать закону. Это — телеком, банки, страховые компании, в меньшей степени — представители финансово-промышленных группировок, негосударственные пенсионные фонды, крупные коммерческие медицинские учреждения.

Насколько мне известно, в структурах, финансируемых из госбюджета, в достаточном объеме бюджетная поддержка выполнения требований ЗоПД не обеспечена, т. е. государство, издав закон, не озаботилось созданием условий для его реализации даже внутри самого себя. Хотя не все руководители в госструктурах заняли формальную позицию — ничего не предпринимать с защитой ПД до той поры, пока на это не будут выделены целевые бюджетные средства. Среди них нашлись и такие, которые сумели грамотно обосновать затраты на исполнение закона в рамках бюджетов, этого не предусматривающих.

Вместе с тем не стоит забывать о том, что госструктуры — далеко не самые неискушенные в области ИБ. Ведь определенного уровня требования к защите информации и следование этим требованиям там были всегда, и появление еще одной категории данных — ПД — для них не стало диковинным. Крупные коммерческие предприятия, которые сумели привлечь к работе квалифицированные кадры из государственных силовых структур, тоже наладили защиту своих данных и делают это по большей части даже лучше, чем государственные. Но вот компании сегмента СМБ меня поражают. Два-три года назад во многих из них, даже в тех, где численность персонала достигает 1000 человек, максимальным уровнем ИБ был лицензионный антивирус. Только упоминание о ЗоПД, с проверкой исполнения которого могут прийти к каждому оператору ПД, заставляет их озаботиться вопросами ИБ. Свое игнорирование задач ИБ они объясняют просто: у нас нет такой информации, из-за утечки которой мы можем пострадать, даже потеря клиентской базы для нас не критична, да и с проверками регуляторы, авось, именно к нам не придут — нас таких много.

Любой руководитель компании исходит в своих решениях из экономической целесообразности, и до тех пор, пока не будет введена серьезная ответственность за утечки ПД, компаниям нет смысла честно оценивать состояние с их защищенностью и вкладываться не формальное соответствие, а в закрывание реальных брешей, через которые утечки могут случаться.

В большинстве стран, поддерживающих Конвенцию Совета Европы о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных, установлены значительные штрафы за утечки ПД, зато нет жестких требований к тому, какими способами этого не допускать. Действующие в этих

странах законы требуют публиковать факты утечек, и за их утаивание наказывают еще более сурово, чем за сами утечки.

**PC Week:** Насколько сегодня адекватна причиняемому утечками ущербу компенсация, выплачиваемая субъектам ПД, в случае утечек?

**А. К.:** На мой взгляд, практика выплаты компенсаций частным лицам за утечки ПД сегодня просто ничтожна. Гражданам получить что-либо с виновных в утечках очень сложно. В случае возмещения ущерба нужно обосновывать причинно-следственную связь утечки с понесенным ущербом. Дело это непростое. Гораздо проще выявлять факты утечек и наказывать за них операторов ПД. Я бы, скорее, рассматривал не механизмы компенсации ущерба субъектам ПД, а наказание государством за утечки, прежде всего крупные.

Нужно отметить, что чехарда с двойным переносом сроков вступления закона в силу заметно подорвала его авторитет, и летом были ожидания, что его опять перенесут. Готовились редакции закона, подразумевающие большие послабления для коммерческих структур. И в этом году никто особенно не спешил отстраивать свои информационные системы под ЗоПД. Однако сегодня закон принят, известно и понятно в какой редакции. Думаю, что многие из тех, кто занимал выжидательную позицию, срочно захотят “соответствовать”, и в этом я вижу большую проблему для них, потому что ресурсов грамотных интеграторов не хватит на такой всплеск спроса.



## **НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ ФИРМЫ ARKIVUM, СПРОЕКТИРОВАННОЕ РАСТИ ВМЕСТЕ С ВАШИМИ ДАННЫМИ**

Источник: <http://rusrim.blogspot.com/2016/02/arkivum.html>

*Для справки: Arkivum - инновационная, быстро растущая фирма-поставщик услуг в области архивации данных, специализирующаяся на архивных решениях для обеспечения долговременной сохранности, отличающихся уникальной технологией сохранности на уровне битов и не имеющей аналогов 100% гарантией целостности данных. Технологические знания и опыт фирмы, выросшей из стартапа, созданного в Инновационном центре информационных технологий университета Саутгемптона (Southampton, Великобритания), является фундаментом, дающим возможность её основным решениям удовлетворять потребности клиентов.*

*С момента своего образования в 2011 году, Arkivum стабильно развивается, демонстрируя рост на 300% в 2014 году и в 2015 годах. Arkivum поставляет решения для архивации половине из 60 ведущих университетов Великобритании, однако её бизнес расширяется не только в секторе высшего образования. В других секторах - таких, как здравоохранение, культура и сохранение культурно-исторического наследия, медико-биологические науки - также имеется насущная потребность в обеспечении сохранности и доступа к большим объемам данных на протяжении многих лет.*

Фирма Arkivum, ведущий поставщик ультра-безопасных и надежных услуг долговременного хранения и архивирования больших объемов электронных данных, с радостью сообщает о начале работы нового облачного сервиса электронной сохранности и архивации Arkivum/Perpetua.

Благодаря услугам публичных поставщиков «инфраструктуры как услуги» (IaaS), **решение Arkivum/Perpetua** является экономически эффективным, всеохватывающим, полностью размещенным в облаке и управляемым решением, обеспечивающим электронную сохранность и публичный доступ. Оно использует облачные сервисы Archivemata и AtoM (Access to Memory) (*решения для управления электронными архивами*).

Archivemata обеспечивает сервис долговременной сохранности файловых форматов, который максимизирует доступность файлов в будущем посредством их преобразования (конверсии) в ряд альтернативных или современных файловых форматов. AtoM предоставляет тесно интегрированные инструменты для описания материалов и управления метаданными, которые позволяют сделать электронный контент отыскиваемым и доступным через Интернет. Сервис электронного архива основан на флагманском продукте фирмы Arkivum - Arkivum/100, с его уникальной 100% гарантией целостности данных. Это проверенное решение, разработанное для организаций, которым нужно обеспечивать архивацию и долговременную сохранность больших объёмов данных.

Спроектированное специально для учреждений, занимающихся сохранением культурно-исторического наследия, и для подразделений и служб государственных и частных организаций, которым нужно исполнять требования к обеспечению долговременной сохранности электронных материалов, решение Arkivum/Perpetua представляет собой управляемую облачную услугу, не требующую создания локальной технической инфраструктуры, наличия ИТ-ресурсов и опыта. Данный сервис формирует основу для защищённого, гибкого и масштабируемого решения для электронной сохранности, которое может быть интегрировано с большим набором разработанных третьими сторонами инструментов и сервисов для обеспечения сохранности активов.

Вице-президент фирмы по маркетингу Ник Стэнбридж (Nik Stanbridge) комментирует: «При использовании Arkivum/Perpetua отсутствуют затраты на первоначальное развёртывание, это простой, не связанный с рисками подход, который клиенты могут начать использовать немедленно. Данное решение изначально было разработано так, чтобы его легко можно было



масштабировать, поэтому Вы можете начать с малого и расти по мере необходимости».

«Мы разработали этот сервис на основе процессов обеспечения сохранности и требованиям многих наших клиентов из сектора культурно-исторического наследия, таких, как нью-йоркский Музей современного искусства (Museum of Modern Art, MoMA) и галерея Тейт (Tate) в Лондоне. Мы по опыту знакомы с проблемами, с которыми эти организации сталкиваются при решении задач электронной сохранности, и создали этот сервис специально для того, чтобы дать возможность другим организациям легко и быстро освоить использование тех же наилучших практик обеспечения сохранности и получить соответствующую отдачу».

Чтобы убедиться, что в своём полном понимании потребностей клиентов и перспектив данного рынка, фирма Arkivum провела опрос архивистов и кураторов данных в учреждениях, сохраняющих культурно-историческое наследие. Согласно полученным результатам, 87% респондентов считают долговременную сохранность файловых форматов и целостность данных важными элементами своих рабочих процессов по обеспечению сохранности. Треть опрошенных также сообщила, что они готовы использовать облачное решение для обеспечения электронной сохранности своих данных.

В числе других ключевых преимуществ решения Arkivum/Perpetua можно назвать следующие:

- Решение следует модели открытой архивной информационной системы OAIS (Open Archival information System) и спроектировано в расчете на долгосрочную перспективу. Оно включает в себя 100% гарантию целостности данных, поддерживаемую как страхованием ответственности, так и депозитарным хранением у третьих сторон резервных копий всех данных клиента (escrow copies);
- Этот автоматизированный и управляемый специалистами фирмы сервис обеспечения электронной сохранности использует программное обеспечение с открытым исходным кодом и соответствующие отраслевым стандартам продукты и услуги (такие, как Archivematica);
- Опционально может использоваться интегрированное решение с открытым исходным кодом для предоставления публичного доступа (AtoM);
- Не требуется создания местной ИТ-инфраструктуры, наличия ИТ-ресурсов или ИТ-опыта – решение полностью облачное и управляемое;
- Включено всё необходимое для реализации «строительных блоков» полномасштабного, всеохватывающего решения для обеспечения электронной сохранности;
- Услуга включает в себя депозитарное хранение данных (data escrow), обеспечивающее клиентам «встроенную» стратегию ухода - данные хранятся у третьей стороны, оказывающей услуги депозитарного хранения, поэтому организации сохраняют доступ к своим данным даже в случае, когда они по каким-либо причинам откажутся от использования Arkivum/Perpetua.

Совместно Archivematica и Arkivum выполняют функции, предусмотренные эталонной моделью OAIS (стандарт ISO 14721: 2012) и

поддерживают ряд операций по обеспечению сохранности, в том числе: ввод в систему, хранение, управление, администрирование, доступ и планирование работ по обеспечению сохранности.

Arkivum обеспечивает управление всей системой электронной сохранности, включая установку, техническое обслуживание и обучение для каждого из выбранных сервисов электронной сохранности. Также предусмотрены трудозатраты на настройку/кастомизацию, обучение, помощь в установке, развитии и/или интеграции.

Дополнительную информацию можно получить на сайте фирмы: [www.arkivum.com](http://www.arkivum.com)



## **НОВАЯ МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО АРХИВНОГО НАКОПИТЕЛЯ ЭЛАР НСМ СЕРИИ ВД**

Источник: [http://www.ncm.ru/news/index.php?ELEMENT\\_ID=65803](http://www.ncm.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=65803)

Корпорация «Электронный Архив» анонсировала выпуск новой модели сетевого архивного накопителя ЭЛАР НСМ серии ВД – ЭЛАР НСМ 5175. Сетевой архивный оптический накопитель является надёжным устройством для организации near-line хранения данных на базе Blu-ray оптических носителей, и предназначен для хранения больших объёмов архивных данных и данных резервных копий (backup). Новая модель стала продолжением существующей линейки сетевых архивных накопителей ЭЛАР НСМ.



Количество слотов увеличилось более чем в два раза, что позволяет теперь разместить в одном сетевом архивном накопителе, в зависимости от

применяемых оптических носителей, объём цифровой информации от 44 ТБ до 224 ТБ. Количество устройств чтения/записи увеличилось до 16, что позволило увеличить производительность сетевого архивного накопителя вдвое, и составляет, на данный момент, 280 МБ в секунду. Внутренние составляющие компоненты сетевого архивного накопителя остались неизменными – промышленный роботизированный механизм перемещения оптических дисков, оптические диски, размещаемые в магазинах с RFID метками, считывающие устройства, предназначенные для чтения/записи записанных на диски данных, и встроенный сервер управления. Единственное отличие новой модели сетевого архивного накопителя – это встроенное программное обеспечение, которое работает под управление операционной системы Linux. При всё при этом, новая модель сетевого архивного накопителя потребляет всего 1,2 кВт электроэнергии и занимает места немногим более 0,64 м2.

**Основные особенности ЭЛАР НСМ 5175:**

- Вместимость до 1750 дисков (CD/DVD/BD).
- 50 съёмных дисковых магазинов.
- До 16 одновременно используемых устройств считывания.
- Высокнадёжный роботизированный механизм.
- Калибровка магазинов производится в автоматическом режиме.
- Магазины имеют уникальную RFID метку.
- Поддержка уникальных ID дисков.
- Высокопроизводительный кэш (дополнительно).
- Встроенный NAS контроллер (дополнительно).
- Поддержка archive grade дисков и приводов.


Технические характеристики:

Количество слотов / магазинов	1 750 / 50
Объём хранения	43.7 ТБ/ 87.5 ТБ/ 175 ТБ (BDSL / BDDL / BDTL)
Количество приводов / Время загрузки	16 (макс.) / менее 10 сек
Поддерживаемые форматы	CD, DVD-ROM / -R (DL) / -RW / -RAM, BD-R / -RE, BDSL, BDDL, BDTL, BDQL
MSBF / Порты	Более 2 500 000 циклов / LAN
Потребляемая мощность	1 200 Вт
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	600 мм x 1 950 мм x 1 070 мм
Вес	320 кг (включая носители и магазины)

**Основные особенности магазинов:**

- Эргономический дизайн
- Запатентованная технология
- Полная совместимость со всеми моделями ЭЛАР НСМ
- Хранение до 35 дисков

Полная взаимозаменяемость  
Двойная защита от ложного движения подложки  
Две RFID метки



## РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОФИЛЬМИРОВАНИЯ СТРАХОВОГО ФОНДА ДОКУМЕНТАЦИИ (РТЛМ СФД)

Источник: <http://archives.gov.by/index.php?id=154937>

### Историческая справка

Республиканская техническая лаборатория микрофильмирования страхового фонда документации (РТЛМ СФД) ведет отсчет своей деятельности с августа 1981 г., когда в составе Гомельского конструкторского бюро «Луч» системы Центрального научно-производственного объединения "Вымпел" была создана Специальная лаборатория по микрофильмированию технической документации. Методическое руководство лабораторией осуществлял Научно-исследовательский институт экономики и информации по радиоэлектронике Министерства радиопромышленности СССР. Лаборатория осуществляла микрофильмирование оригиналов технической документации изделий специальной техники предприятий ЦНПО «Вымпел» и Министерства радиопромышленности с передачей микрофильмов в хранилище страхового фонда (г. Протва Калужской области).

В марте 1992 г. лаборатория была передана в ведение Гомельского отделения Белорусской железной дороги.

20 августа 1993 г. лаборатория вошла в состав Государственной архивной службы Республики Беларусь с подчинением Комитету по архивам и делопроизводству при Совете Министров Республики Беларусь и получила название «Республиканская техническая лаборатория микрофильмирования страхового фонда документации» (РТЛМ СФД). Основным направлением деятельности лаборатории являлось создание страхового фонда копий особо ценных документов государственных архивов посредством микрофотокопирования.

В 2001 г. в связи с внедрением новых компьютерных технологий началось создание фонда пользования на особо ценные документы путем перевода архивных документов на электронные носители.

С 19 марта 2001 г. лаборатория носит название «Государственное учреждение «Республиканская техническая лаборатория микрофильмирования страхового фонда документации».

Контактная информация

Адрес: ул. Космическая, 14, 246020, г. Гомель, Беларусь

Телефон/факс: (Коды: международный 375 232; по Беларуси 8 0232)  
42 04 42

E-mail: [rtlm@tut.by](mailto:rtlm@tut.by)

Время работы: понедельник - пятница 8.00 - 16.30

Директор: Звегинцева Елена Альфредовна

Направления деятельности:

Создание фонда пользования на особо ценные документы Национального архивного фонда путем их перевода на электронные носители (оцифровки) и составления информационно-поисковых характеристик на эту документацию.

Создание страхового фонда копий особо ценных документов государственных архивов посредством микрофотокопирования.

Улучшение физического состояния архивных дел посредством их ремонта и переплета.

Структура:

Отдел обработки документации.

Отдел микрофильмирования.

Отдел оцифровки.



## ДЕРЖАРХІВ НЕ ЗНАЄ, СКІЛЬКИ ДОКУМЕНТІВ ЗНИКЛИ НА ДОНБАСІ

Джерело: Високий замок online — <http://wz.lviv.ua/news/161402-derzharkhiv-ne-znae-skil-ki-dokumentiv-znikli-na-donbasi>

**Державний архів України не може встановити кількість або наявність пошкоджених архівних документів на території Луганської та Донецької областей.**

Про це на засіданні колегії Державної архівної служби України, присвяченому обговоренню підсумків роботи архівних установ, заявив заступник голови Держархіву Ігор Бондарчук, повідомляє кореспондент Укрінформу.

«Неможливо встановити кількість документів, які залишилися на території Луганської і Донецької областей. Переважна більшість архівних документів знаходяться в адміністративних будівлях, які опинилися в центрі бойових дій і були пошкоджені, тому сказати про кількість або наявність пошкоджень встановити не вдалося», — сказав Бондарчук.

Він додав, що деякі архіви все ж таки вдалося врятувати і було тимчасово переміщено. Зокрема, Держархів Донецької області переміщено в місто

Костянтинівку, Держархів Луганської області тимчасово переміщено у місто Сєверодонецьк.



## **ДО ПИТАННЯ З ВИКОРИСТАННЯ СОМ-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ МІКРОФІЛЬМІВ В РЦ СФД**

Джерело: НДІ мікрографії  
Автор: В. Козирев

Мікрографія – це технологія прямої репродукції документальної інформації на світлочутливому плівковому матеріалі зі значним, до 22 крат, зменшенням початкового розміру. Плівковий носій називають мікроформою, найбільш поширеними є 16/35 мм мікрофільми, апертурні карти і мікрофіші. Зображення на мікроформах геометрично подібно оригіналу. Для відтворення документа з мікрофільму потрібне збільшення зображення за допомогою мікрографічної техніки, але, за необхідності, мікрозображення може бути прочитано навіть за допомогою лупи. Під мікрографічними технологіями на сьогодні розуміють не тільки репродукцію паперових документів на мікрофільми, але й весь спектр технологій для перенесення паперових і електронних документів на мікрофільми і навпаки, а також зберігання та використання документів у мікрографічних архівах.

На цей час найбільш затребуваною формою оперативного зберігання інформації є цифрова форма, тобто зберігання документів на магнітних стрічках, магнітних дисках, магнітооптичних дисках або оптичних дисках. Такий архів компактний, забезпечує швидкісний доступ до інформації з будь-якої точки світу, простоту управління і пошуку, одночасну роботу з документом багатьма користувачами, дуже гнучке налаштування при практично необмеженому обсязі інформації, що зберігається.

Однак, як засіб довгострокового (від 10 до 100 і більше років) зберігання, електронний архів має суттєві недоліки. Залежність від обраного цифрового носія. Цифрові носії оновлюються кожні 5-10 років, і через 10-20 років ви навряд чи знайдете пристрій, здатний прочитати ваш CD, DVD або HDD, як на сьогодні комп'ютер, здатний прочитати 5.25" дискету або перфокарту.

Термін гарантованого зберігання для поширених нині CD, DVD, HDD та інших носіїв не перевищує 5-10 років.

Гарантія відповідності оригіналу. Ви впевнені, що файл збережений. Можливо, він був зіпсований вірусами. Можливо, ніхто цього не помітив. Із цієї причини цифрова форма не може прийматися за оригінал документа і за ГОСТ статусом оригіналу не володіє. Цифрова форма, незважаючи на її

необмежені можливості в частині оперативної роботи з документами, засобом довготривалого зберігання інформації служити не може. Як засіб надійного довгострокового зберігання інформації найкращими можливостями володіє мікрографічна форма. Мікрографічний архів дозволяє подолати розглянуті вище недоліки електронного архіву як засобу довгострокового зберігання даних.

Зберігання даних на мікроформах дуже консервативно, зміна форматів носіїв практично не відбувається. Документи, перенесені на мікроплівку 50 років тому, можуть бути легко відтворені сьогодні, завтра і в майбутньому. Термін гарантованого зберігання мікроформ становить 100 і більше років. Мікрографічний архів на сьогодні – це єдиний шлях, що забезпечує довгострокове (100 і більше років) зберігання інформації, в якому на рівні системного підходу вирішено проблеми надійності, якості та автентичності інформації, що зберігається.

Мікрографічний архів – це, в першу чергу, страховий фонд документації. Таким чином, питання виготовлення мікрофільмів на фотоплівці на цей час та в найближчому майбутньому є та залишиться актуальним. Це пов'язане з тим, що незважаючи на законодавчу базу, співвідношення «ціна/термін зберігання» все-таки більш схиляється у бік виготовлення мікроплівки. На цей час інформаційне страхування паперових документів за допомогою класичних технологій оптичного мікрофільмування, незважаючи навіть на деякий спад об'ємів, продовжує здійснюватися практично в усіх країнах. Але об'єктивне зростання в житті суспільства ролі електронного документообігу і стрімке наростання об'єму документів, створених, оброблених і таких, що зберігаються в електронній формі, диктують необхідність розвитку нових підходів і технологічних рішень, таких, як гібридні електронно-мікрографічні технології. Постачальники все частіше готові надавати документацію (виготовлену або скановану) в електронному вигляді для виготовлення документів СФД. Це питання успішно можна вирішити за допомогою СОМ-технології (розшифровується як Computer Output Microfilm), яка являє собою аналоговий запис цифрових зображень. Це – технологія виведення на мікроплівку цифрових даних, яка дозволяє переводити на мікроплівку електронні документи, минаючи паперову форму. СОМ-системи (рис. 1) порівнюють з принтером, єдина відмінність полягає в тому, що друк здійснюється на мікрофотоплівці. СОМ-системи дозволяють мікрофільмувати електронні документи, з самого початку не існуючі (або ніколи не існували) на папері, але водночас представляють ту чи іншу культурну цінність.

СОМ-системи разом із сканерами мікрофільмів є ключовою ланкою сучасних електронно-мікрографічних технологій, гібридних способів збереження інформації. Завдяки СОМ-системам відкриваються нові можливості в області довгострокового збереження цифрової інформації. Сучасні інновації у сфері СОМ-систем істотно розширюють сферу їх застосування. Беручи до уваги вище наведене, на часі постало питання виготовлення мікрофільмів з документів, наданих постачальниками в електронному вигляді за допомогою СОМ-систем. Це дозволить значно



розширити можливості РЦ СФД та державної системи СФД в цілому. На цей час на ринку є дві технології використання СОМ-систем. Перша СОМ-технологія виведення на мікроплівку документів в електронному вигляді дозволяє переводити на мікроплівку електронні документи, минаючи паперову форму за рахунок проведення аналогової зйомки на фотоплівку з монітора СОМ-системи (рис. 2). Друга СОМ-технологія базується на принципі лазерного формування зображення на мікроплівці і є найбільш компактним та економічно вигідним рішенням для виведення документів в електронному вигляді на 35 мм мікроплівку. Наприклад, СОМ-система Microbox ImageCOM призначена для перенесення цифрових даних на рулонну плівку для подальшого тривалого зберігання. Архівні документи на рулонній плівці можуть бути прочитані як сьогодні, так і в майбутньому, достатньо їх збільшити або відсканувати (рис. 3).



Рис. 1. СОМ-системи (Computer Output Microfilm)





Рис. 2. COM-система Zeutschel OP 500

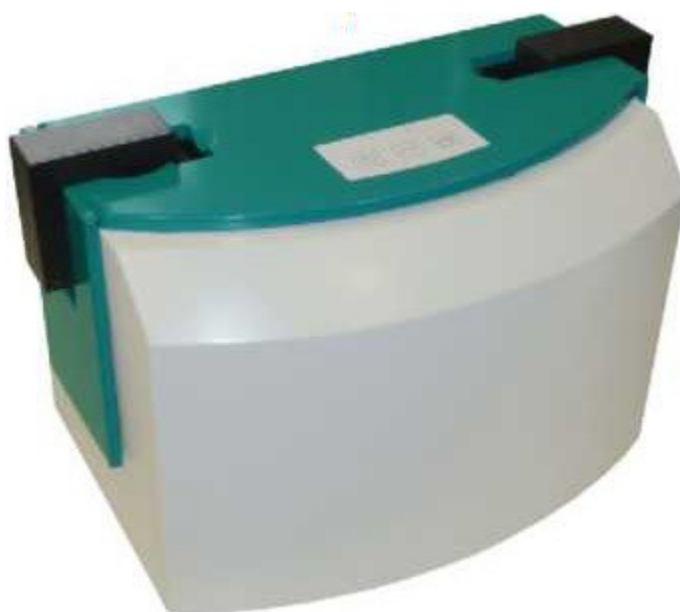


Рис 3. COM-система Microbox ImageCOM

Підсумовуючи вище наведене, можна стверджувати, що найбільш компактним та технологічно вигідним рішенням для виведення документів в електронному вигляді на 35 мм мікроплівку є використання лазерної COM-системи Microbox ImageCOM. Але придбання COM-системи у зв'язку з недостатнім фінансуванням та несприятливими економічними умовами найближчим часом неможливе. Вирішити цю проблему можна за рахунок

використання монітора з великою роздільною здатністю, який необхідно придбати для РЦ СФД, вартість якого в більш ніж 30-40 разів менша за СОМ-систему. Монітор як елемент для знімання документів в електронному вигляді можна використовувати разом із знімальною апаратурою (рис. 4), яка є в наявності в РЦ СФД. При цьому монітор, на який подається зображення документа в електронному вигляді, розташовується на поверхні столу знімального апарата мікрофільмуючої камери. Потім проводиться знімання з екрану монітора зображення документа на фотоплівку. Якщо використовується монітор, то необхідно задіяти комп'ютер (системний блок), джерело безперебійного живлення і клавіатуру з маніпулятором «миша», які є в наявності в РЦ СФД. Використовуючи моноблок (наприклад «Apple iMac 21.5»), доведеться використовувати й джерело безперебійного живлення та клавіатуру з маніпулятором «миша», які наявні в РЦ СФД.

Притискне скло на поверхні столу знімального апарата на час проведення знімання з використанням монітора або моноблока необхідно демонтувати. Знімання копій документів, представлених в електронному вигляді, проводять з використанням розробленого в НДІ мікрографії модифікованого програмного забезпечення з автоматизації процесу побудови мікрофільму при підготовці до мікрофільмування СОМ-системою «SMA 51» (321.14321156.69-02 34 01-ЛЗ). Ця програма призначена для підготовки зображень документації, наданої в електронному вигляді до мікрофільмування.

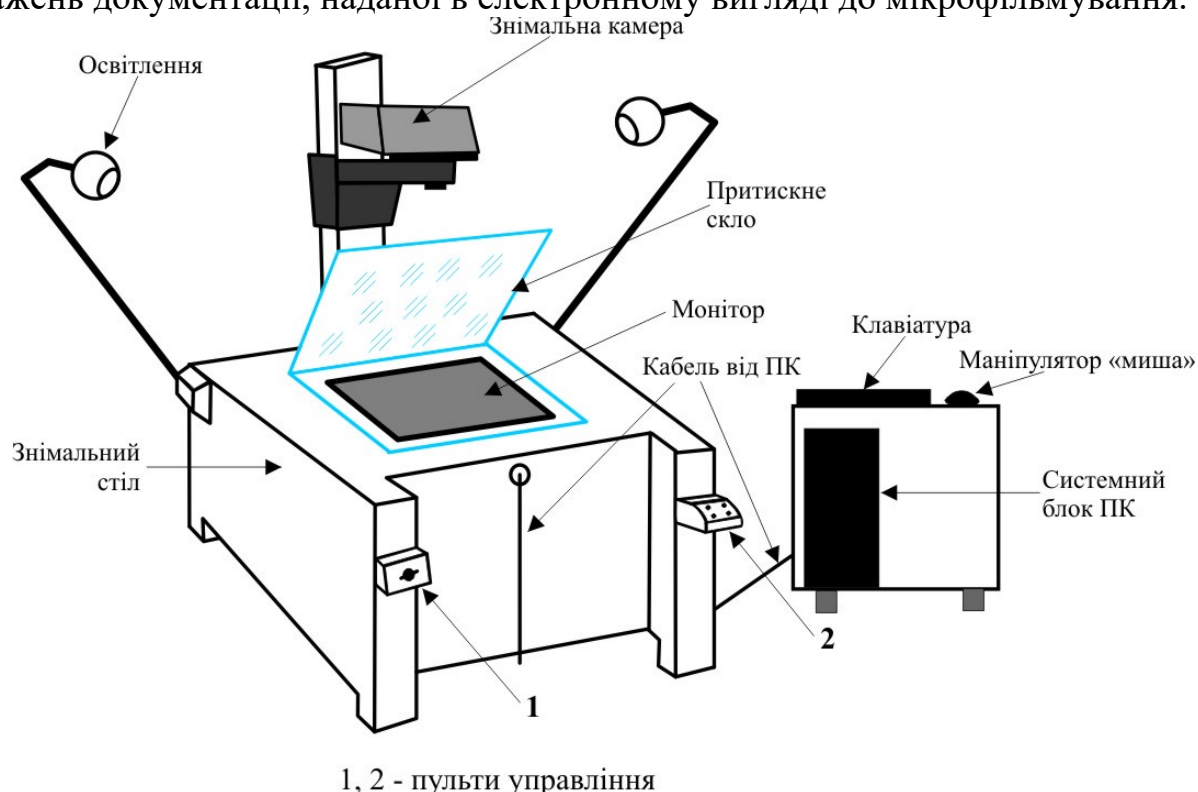


Рис. 4. Варіант розміщення монітора на існуючому знімальному апараті

З огляду на вище наведене, пропозиція НДІ мікрографії полягає в тому, що додавання сучасного монітору до знімальної апаратури у РЦ СФД та певні конструктивні зміни в мікрофільмуючій камері перетворюють її на повноцінну

СОМ-систему, яка буде використовувати спеціальне програмне забезпечення передачі файла з документацією, наданої в електронному вигляді, на екран монітора.

Модернізація полягає в тому, що необхідно:

- передбачити незначні конструктивні зміни докуматорів (знімальної апаратури), а саме: можливість фокусування на екрані монітора, враховуючи його товщину та точне положення матриці пікселів.

- придбати монітор з роздільною здатністю не менш як 200 РРІ (пікселів на дюйм) для запису на фотоплівку зображень документів СФД. Тому для практичного використання даної пропозиції необхідно спроектувати індивідуальне робоче місце, враховуючи спосіб охолодження монітора, відстань від системного блока, можливість встановлення безперебійного блока живлення тощо, а також розробити протокол передачі даних на монітор.

У рамках Тематичного плану прикладних досліджень та дослідно-конструкторських (технологічних) робіт НДІ мікрографії може для впровадження цієї пропозиції (для РЦ СФД і установ Укрдержархіву безкоштовно) виконати таку ДКР та НДР. На кожне робоче місце в кожному РЦ СФД необхідно передбачити індивідуальну пропозицію та комплект документації, що, у свою чергу, може бути забезпечено фахівцями НДІ мікрографії безкоштовно.

Для придбання монітора для запису на фотоплівку зображень документів для формування СФД у НДІ мікрографії проведено аналіз сучасних моделей моніторів, який показав, що телевізори не можуть забезпечити необхідну якість зображення документів, а серед моніторів для комп'ютерів можна виділити модель DELL UP2715K. Також необхідну роздільну здатність забезпечують і моноблоки Apple iMac з діагоналями 21.5" та 27". Конкретні пропозиції стосовно моніторів та їх технічні характеристики наведено нижче у додатку А.

#### Додаток А

#### Широкоформатний ЖК-монітор з діагоналлю 27" DELL UP2715K



## Характеристики

Разрешение	5120x2880 (16:9)
Тип матрицы экрана	TFT IPS
Подсветка	LED
Шаг точки по горизонтали	0.116 мм
Шаг точки по вертикали	0.116 мм
Количество пикселей на дюйм	217
Яркость	350 кд/м2
Контрастность	1000:1
Время отклика	8 мс
Область обзора	по горизонтали: 178°; по вертикали: 178°
Покрытие экрана	антибликовое
Входы	DisplayPort x2, Mini DisplayPort
Интерфейсы	USB Type A x5, USB Type B, Wi-Fi
USB-концентратор	есть, количество портов: 5
Версия USB	USB 3.0
Устройство для чтения карт памяти	есть
Блок питания	встроенный
Потребляемая мощность	при работе: 170 Вт, в режиме ожидания: 1.20 Вт
Регулировка по высоте	есть
Поворот на 90 градусов	есть
Размеры	637x542x205 мм

Средняя ціна станом на 19.02.2016 — 61 450 грн (\$2234).

Моноблок з діагоналлю екрану 21.5" Apple iMac 21.5" with Retina 4K display



## Характеристики

Разрешение	4096x2304
Тип матрицы экрана	IPS
Подсветка	LED
Количество пикселей на дюйм	218
Защитное покрытие	стекло
Автоматическая регулировка яркости	есть
Предустановленная ОС	OS X El Capitan
Объем оперативной памяти	8 Гб
Тип процессора	Intel Core i5-5675R
Частота	3,1-3,6 ГГц
Объем жесткого диска	1 Терабайт
Интерфейс	SATA 3.0
Графический чипсет	интегрированный Intel Iris Pro 6200
Внешние порты	4xUSB 3.0, 2xThunderbolt, Mini DisplayPort, аудио
Картридер	есть
Беспроводные коммуникации	Wi-Fi 802.11 ac, Bluetooth 4.0+EDR
Высота	45 см
Ширина	52,8 см
Толщина подставки	17,5 см
Вес	5,68 кг

Средняя ціна на 19.02.2016 — 48350 грн (\$1760).

Моноблок з діагоналлю екрану 27" Apple iMac with Retina 5K display 27"



### Характеристики

Разрешение	5120x2880 (16:9)
Тип матрицы экрана	IPS
Количество пикселей на дюйм	217
Антибликовое покрытие	есть
Подсветка	LED
Яркость	450 кд/м <sup>2</sup>
Контрастность	1200:1
Предустановленная ОС	OS X El Capitan
Процессор	4-ядерный Intel Core i5, 3,5 - 3,9 ГГц
Оперативная память	8 Гб
Жесткий диск	1 терабайт
Графика	AMD Radeon R9 M290X, 2 Гб DDR5
Связь	Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 4.0
Подключения	4xUSB 3.0, RJ-45, 2xThunderbolt 2, 3,5 мм, SD-слот, MiniDisplay Port
Размеры	516 x 650 мм
Вес	9,54 кг


  
**ОДНА ИЗ ГЛАВНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННЫХ  
ОПТИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ**

Источник: <http://www.aladata.ru/sites/home/technology.html>

Через время от 2 до 10 лет после записи информации на записывающий слой оптических дисков, сделанных по обычной технологии, под воздействием неблагоприятных факторов происходит изменение размеров «единиц информации» диска - питов - до такой степени, что считывающие устройства не могут их правильно прочитать. Особенно этим страдают современные высокоскоростные приводы.

Технические параметры

- Тип носителя: DVD+R
- Тип записи: однократный
- Емкость: 4,7 GB
- Скорость записи: 4X

Проблемы существующих технологий

Микроленка/микрофиши/микроформы – аналоговая дорогая технология, не способная хранить оцифрованный контент, боится света, грибка и плесени, высыхания...

Магнитные носители (жесткие диски и ленты стримеров, магнитооптические диски) – не допускают ударов, падений, воздействия электромагнитного поля, магнитный слой со временем деградирует...

Полупроводниковые носители (SSD-диски и FLASH-накопители) – не допускают воздействия статического электричества, ограниченное количество циклов записи, со временем теряют информацию...

Особенности технологии DTD

Долговременное страховое хранение информации на компакт-дисках с металлокерамическим слоем основано на использовании выполненных по специальной технологии DTD (“DataTresorDisk™”) DVD-дисков однократной записи формата DVD+R емкостью 4,7 Gb, изготовленных в соответствии с требованиями стандарта ECMA-267 «120 mm DVD - Read-Only Disk».

Записывающий слой обычных оптических записываемых дисков CD-R, DVD-R/+R состоит из органических материалов группы цианинов, обладающих кристаллической структурой, изменяющей со временем свои свойства. Так, через время от 2 до 10 лет после записи информации на органический записывающий слой оптических дисков, сделанных при помощи обычной технологии, под воздействием света, кислорода воздуха, температуры и влажности, биологического воздействия плесени и грибка происходит изменение размеров «единиц информации» – питов – до такой степени, что считывающие устройства не могут их правильно прочитать.

Напротив, свойства используемых в дисках DTD инновационных металлокерамических материалов совместно с технологией многопозиционного плазменного напыления при производстве таких дисков обеспечивают неизменяющийся со временем размер питов, которые невозможно стереть или переписать.

Среди ключевых преимуществ дисков DTD – высокая устойчивость к воздействию видимого света, ультрафиолетового излучения, к повышенной температуре и влажности, электромагнитному излучению и радиации,

биологическому воздействию - существенно превышающая устойчивость микрофильмов к аналогичным видам неблагоприятных факторов.

Каждый DTD-диск при изготовлении проходит проверку качества в соответствии с нормами стандарта ECMA-267 «120 mm DVD - Read-Only Disk».

Оценка предполагаемого времени хранения выполнялась производителем на основе международного стандарта ISO/IEC 10995:2011 Information technology - Digitally recorded media for information interchange and storage - Test method for the estimation of the archival lifetime of optical media.

В настоящее время в Российской Федерации по инициативе ЗАО «Аладата» проводятся аналогичные испытания дисков DTD на базе Федерального центра консервации библиотечных фондов (Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург), а также – дополнительно – испытания дисков DTD на биостойкость до и после искусственного тепло-влажностного и светового старения в соответствии с ГОСТ 20.57.406-81 Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические методы испытаний (ГОСТ 9.048-89 Изделия механические. Методы испытания на устойчивость к воздействию плесневых грибов).

Применение дисков DTD для долговременного страхового хранения информации по сравнению с используемой в Российской Федерации технологией микрофильмирования обладает следующими ключевыми преимуществами:

1. Существенно большим объемом хранимой информации (на одном диске DTD может храниться более 100000 отсканированных копий книжных страниц формата А4), и – следовательно – существенно меньшей потребностью в площадях хранилищ;

2. Возможностью хранения страховых и эталонных копий баз данных, электронных каталогов, программного обеспечения, информационных систем, копий on-line ресурсов (сайтов, порталов), видео- и аудиоинформации;

3. Возможностью использования различных методов защиты и аутентификации записанной информации (электронная цифровая подпись, шифрование и т.п.);

4. Возможностью автоматизации процессов доступа к записанной на дисках DTD информации (RFID-идентификация с помощью кольцевых радиочастотных меток, применение роботизированных дисковых библиотек);

5. Значительно более низкой стоимостью производственного цикла и совокупной стоимостью владения, так как:

5.1. запись дисков DTD может производиться на многих серийных пишущих приводах DVD (в том числе – и на месте оцифровки контента) и не требует дорогостоящего специального оборудования;

5.2. время записи информации на диск DTD существенно (в сотни раз) меньше, чем перенос аналогичной по объему информации на микрофильмы;

5.3. низкая стоимость одного DTD-диска (в зависимости от объема поставляемой партии – от 300 до 150 рублей), что в сочетании с существенно большей информационной емкостью и отсутствием необходимости в



дорогостоящем специальном оборудовании делает стоимость долговременного хранения страховой копии одной условной страницы формата А4 в тысячи раз (оценочно) дешевле, чем при использовании технологии микрофильмирования;

5.4. отсутствует необходимость в расходных материалах (химических реактивах, картриджах для микроплоттеров и т.д.), не требуется проведения природоохранных мероприятий, высокая экологичность;

5.5. низкая стоимость и трудоемкость копирования/тиражирования, при этом не происходит потери качества любого количества копий;

5.6. просмотр записанной на дисках DTD информации не требует дорогостоящего специального оборудования.

Формат DVD+R, используемый в дисках DTD, является самым распространенным форматом хранения информации на оптических носителях в мире, его поддержка предусмотрена во всех существующих и перспективных видах оптических приводов.

# ЗМІСТ

Передмова.....	1
Обеспечение сохранности электронных документов в Национальном архиве Соединенных Штатов Америки.....	2
Технические средства поиска и хранения информации.....	16
Эволюция в защите персональных данных.....	19
Новое решение для обеспечения долговременной сохранности электронных материалов от фирмы ARKIVUM, спроектированное расти вместе с вашими данными.....	23
Новая модель сетевого архивного накопителя ЭЛАР НСМ серии ВD	26
Республиканская техническая лаборатория микрофильмирования страхового фонда документации (РТЛМ СФД).....	28
Держархів не знає, скільки документів зникли на Донбасі.....	29
До питання з використання СОМ-технології під час виготовлення мікрофільмів в РЦ СФД.....	30
Одна из главных проблем современных оптических носителей.....	38