LEVCHENKO L.L.

ELECTRONIC DOCUMENTS SAFITY SECURE IN NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION OF THE USA

Л.Л. ЛЕВЧЕНКО

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ АРХИВЕ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ

Annotation / Аннотация

The article is devoted to the research in the field of preservation of electronic records at research institutes and universities of the United States and the creation of Electronic Records Archives (ERA) in the National Archives and Records Administration of the USA.

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.

Keywords / Ключевые слова

Archives and Records Administration of the USA, Electronic Records Archives “ERA”, electronic records, electronic archives, archives of the USA. Национальный архив США, Администрация документации США, Архив электронных документов «ERA», электронные документы, электронные архивы, архивы США. National

ЛЕВЧЕНКО Лариса Леонидовна – директор Государственного архива Николаевской области, кандидат исторических наук (Украина), г. Николаев; 8-380-512-37-00-65; l.levchenko@mk.archives.gov.ua

Окончание. Начало см.: Вестник архивиста. 2013. № 3.

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 направление 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 PMO 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 Архивисте 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 результатом 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 порталу 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 оцифровании 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.

Список литературы

Носевич В. Архивное хранение электронных документов в США: опыт и проблемы // Архівы і справаводства. (Минск). 2003. № 1. С. 97–103.

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.

Ларин М.В. Управление документацией в организациях. М.: Научная книга, 2002. 286 с.

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

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.

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

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

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)

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

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

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.

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

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

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.

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.

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

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).

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).

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).

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).

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

Kirschenbaum M.G., Ovenden R.

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.

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).

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).

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).

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).

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).

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).

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).

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).

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

Managing Government Records. Memoramdum 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

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).

You can read completely article in the russian historic-archival magazine “The Herald of an Archivist”. Read more about terms of subscription here .

Полностью материал публикуется в российском историко-архивоведческом журнале ВЕСТНИК АРХИВИСТА. Ознакомьтесь с условиями подписки здесь .