

**Макарова Александра Константиновна**

кандидат философских наук,  
доцент кафедры документоведения  
и математических дисциплин  
Магнитогорского государственного университета

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ И РАЗРАБОТОК  
ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОНЦЕПЦИИ  
АРХИВА ЭЛЕКТРОННЫХ  
ДОКУМЕНТОВ «ERA»**

**Аннотация:**

*Статья посвящена научным исследованиям в области архивного хранения электронных документов в научно-исследовательских институтах и университетах США, возможности передачи документов постоянных сроков хранения в электронных форматах от федеральных учреждений к NARA электронными каналами связи, осуществлению доступа к ЭД через каталог «Online Public Access, OPA» и функционированию Архива электронных документов «ERA».*

**Ключевые слова:**

*электронные архивы, методы визуализации, виртуальная лаборатория, NARA, Архив электронных документов.*

**Makarova Alexandra Konstantinovna**

PhD, Assistant Professor,  
Scientific Discipline of Documentation  
and Mathematics Department,  
Magnitogorsk State University

**APPLICATION OF VISUALIZATION  
METHODS AND VIRTUAL  
LABORATORY'S DEVELOPMENTS  
FOR CREATION OF  
A CONCEPT OF E-RECORD  
ARCHIVES "ERA"**

**Summary:**

*The article is concerned with researches in the field of e-records' archival storage in research colleges and universities of the USA. The author considers possibilities of transferring the records for permanent hold from the federal institutions to NARA by electronic channels, maintaining the access to the e-records by the Online Public Access (OPA), and functioning of the electronic records archives "ERA".*

**Keywords:**

*electronic archives, methods of visualization, virtual laboratory, NARA, Archive of electronic records.*

Первые научные изыскания и проекты в области применения метода визуализации и виртуальной лаборатории для нужд архивного дела принадлежат американским исследователям. Осуществляются эксперименты архивистов с новыми информационными технологиями в здании NARA (англ. National Archives and Records Administration).

Сегодня Национальное управление архивов и документации, также Национальные архивы, – независимое агентство правительства Соединенных Штатов Америки. Создано в 1984 г. В ведении Национальных архивов состоит хранение оригиналов таких основополагающих исторических документов, как Декларация независимости США, Конституция США, Билль о правах.

Для оценки и анализа современной деятельности национального архива следует прежде всего описать историю создания и особенности деятельности данного ведомства. Вопрос о создании архива для хранения документальных материалов центральных правительственных учреждений США, которые были еще перед войной переполнены архивными материалами, а впоследствии это переполнение приняло просто угрожающие размеры, был разрешен после Первой мировой войны. В 1926 г. конгресс утвердил ассигнование на постройку здания. В 1930 г. здание было заложено и в 1935 г. закончено постройкой. Одновременно с постройкой здания был поднят вопрос об организации архива как учреждения. 19 июня 1934 г. был издан «Акт о Национальном архиве». Этим законом создавался Национальный (государственный) архив США. Во главе его был поставлен государственный архивист США, отчитывавшийся в своей деятельности непосредственно перед конгрессом.

Таким образом, Национальный архив и его глава не были подчинены какому-либо исполнительному органу. Задачей Национального архива по закону являлись:

1. «Концентрация и хранение в здании Национального архива всех вышедших из текущего употребления правительственных архивов, которые благодаря своей практической или исторической ценности должны быть сохранены на долгий срок или вечно».

2. «Управление этими материалами для облегчения их использования для практических и научных целей» [1, с. 25].

Государственный архивист получал право делать предложения конгрессу по разным вопросам организации архивного дела, а также представлять на утверждение конгресса списки не подлежащих хранению архивных материалов различных правительственных учреждений. При государственном архивисте создавался государственный архивный совет, в состав которого вошли секретари каждого департамента (министерства), представители библиотечных комиссий Конгресса, библиотекарь Конгресса, секретарь Смитсоновского института. Государственный архивист являлся председателем Архивного совета. Архивный совет был уполномочен определять те категории документальных материалов, которые должны быть переданы в здание Национального архива, устанавливать правила этой передачи, давать архивисту рекомендации в смысле размещения, хранения и использования этих материалов и проверять описи документов, предназначенных к уничтожению.

После окончания Второй мировой войны перед правительством США встала проблема организации Федеральных архивов. Деятельность Национального архива за время войны, обслуживавшего правительство большим количеством различных сведений и справок, порой очень обширных и сложных по составу, ясно показала полезность этого учреждения и своевременность его создания. Но существование Национального архива не разрешало всей проблемы документации в целом. Он лишь хранил часть этой документации, остальная и несравненно более обширная часть находилась в стенах центральных и местных Федеральных учреждений. (По подсчетам американских архивистов, объем документальных материалов федеральных учреждений с 1937 до 1948 гг. утроился.) Состояние архивов учреждений, особенно местных, было совершенно неудовлетворительно. Они были забиты документальными материалами, в значительной части находившимися в хаотическом состоянии, из которых по многу лет не выделялись материалы, не подлежащие хранению.

Одной из причин тяжелого положения архивов являлись недостатки в постановке делопроизводства в учреждениях. Необходимо было создать единый центр, который руководил бы постановкой делопроизводства и архивов федеральных учреждений. Таким центром должен был стать Национальный архив еще по смыслу акта 1934 г. Однако в то время деятельность его ограничилась лишь организацией поступивших в него документов. Необходима была реформа Национального архива, которая и была оформлена актом от 1 июня 1949 г.

На Национальный архив возлагались функции управления всей федеральной документацией как в делопроизводстве, так и в архивах учреждений. В структуре Национального архива была создана новая структурная часть – Отдел управления документацией. Соответственно расширились и функции Архивного совета, который принял название Совета федеральной документации. В то же время изменилось и название самого Национального архива. Он стал называться «Служба Национального архива и документации».

В области использования в архивном деле новой техники Национальный архив США обошел крупнейшие европейские архивы. В нем впервые в сравнительно широких масштабах стало применяться микрофотокопирование и микрофильмирование для об-

легчения использования документальных материалов, для обеспечения сохранности ценнейших подлинников, для экономии места в хранилищах. Стоимость соответствующей аппаратуры была в США ниже, чем в Европе [2, с. 34].

Несколько позднее на Национальный архив была возложена еще одна функция своеобразного характера, а именно «Актом о федеральном регистре» 1935 г. предписывалось два экземпляра каждого государственного акта, как законодательного, так и относящегося к каким-нибудь важным мероприятиям административного характера, обязательно сдавать в Национальный архив, после чего администрация вместе со специальными лицами организуют опубликование этих актов в периодическом издании типа законодательного бюллетеня, которое в США называется «федеральным регистром».

Для концентрации рассеянных по ведомственным хранилищам документальных материалов актом «О федеральных архивах» от 5 сентября 1950 г. в крупнейших городах США (Вашингтон, Нью-Йорк, Чикаго, Сан-Франциско) создавались так называемые «центры документации». Позднее такие центры были образованы и в ряде других городов – Форт-Уэрте, Атланте, Канзас-Сити, Бостоне, Денвере, Сиэттле.

«Центры документации» представляют собой промежуточные хранилища. Поступающая в них из федеральных учреждений определенного района документация приводится там в порядок, разбирается по срокам хранения, производится выделение материалов, не подлежащих хранению. Документальные материалы с постоянным сроком хранения впоследствии должны передаваться в Национальный архив. Так как необходимым условием существования создаваемых центров являлось наличие помещений, то федеральное правительство, имевшее в своем распоряжении огромные финансовые ресурсы, сочло возможным ассигновать средства на постройку специальных достаточно обширных зданий с несколько упрощенным оборудованием. Расходы, связанные со строительством и содержанием «центров документации», покрываются за счет экономии тех средств, которые раньше отпускались на содержание архивов при всех действующих учреждениях. Теперь учреждения, сдавая свои материалы в «центр документации», передают и суммы, ассигнованные по смете на их архивы [3, с. 98].

«Центры документации» (т. е. общие архивы) существуют и при нескольких министерствах. В г. Сент-Луис образованы специальные «центры документации» по личному составу гражданских и военных федеральных учреждений. Концентрация в них огромной массы личных дел чиновников позволяет ликвидировать их дублирование, централизовать всю работу по наведению справок и применять современные формы работы с типовыми материалами. Создание «центров документации» позволило разрешить тяжелую проблему архивов учреждений и явилось значительным достижением в организации архивов федерального правительства. Ведомства составляют перечни основных категорий документальных материалов, возникающих в их делопроизводстве, и определяют сроки их хранения. Эти перечни утверждаются свыше на основании заключения Национального архива. Разбор дел и выделение их к уничтожению производится администрацией совершенно самостоятельно. Для помощи учреждениям в выделении документов Национальный архив издал руководство. Но некоторым другим видам работы над документальными материалами Центральный архив также издал после войны брошюры-руководства.

После войны в Национальном архиве развернулись работы по приведению в порядок документальных материалов, которое сильно отстало по сравнению с быстрым нарастанием материалов в архиве. Во второй половине 1940-х гг. была проведена систематизация документальных материалов. За единицу систематизации была принята, как и в Англии, «архивная группа», лишь частично совпадающая с понятием фонда. В «группу» может входить как документация одного самостоятельного учреждения, так и нескольких

небольших учреждений, связанных общностью или преемственностью функций или отношениями подчиненности, «группу» может составлять и коллекция документальных материалов. Была составлена программа создания справочных пособий в Национальном архиве, которая предусматривает три ступени.

Первая ступень – составление справок на «группы» документов, содержащих краткую историю учреждений-фондообразователей, краткий обзор состава и сведения о поступлении документальных материалов, условиях доступа к ним и т. п.

Вторая ступень – составление «предварительных инвентарных описей» на каждую «группу», которые содержат перечисление «серий», обычно в хронологическом порядке.

Третья ступень – указатели предметов и имен (индексы), последний способ применяется пока в очень ограниченных масштабах, обычно в связи с какими-либо специальными заданиями.

В 1948 г. издан «Путеводитель по Национальному архиву», охвативший все документальные материалы, поступившие по 1947 г. включительно, всего 249 «групп». Описание каждой группы содержит историю фондообразователя и краткие сведения о документальных материалах – обычно перечисление основных групп по структуре, номинальному и хронологическому признаку, без раскрытия содержания, иногда дается краткая библиография.

Исчисление объема документальных материалов в американских архивах дается в кубических футах, всего к моменту составления путеводителя в Национальном архиве 813 280 куб. футов, в том числе около 0,5 млн карт, 30 млн футов киноплёнки, более 1 млн фотоснимков и около 0,5 млн единиц звукозаписи. Документальные материалы многих «групп» доходят до середины 1950-х гг. «Группы» в путеводителе даны в порядке их поступления. Чтобы разобраться в них, в приложении дан их систематический перечень по отраслям управления и типам учреждений. Большое место в путеводителе занимают сведения о правилах и условиях доступа к документальным материалам [4, с. 59].

В отличие от архивов большинства капиталистических стран Национальный архив не имеет общих хронологических ограничений доступа к документальным материалам, но условия доступа к тем или иным документам определяются учреждениями, сдавшими материалы, или их преемниками. Поэтому путеводитель указывает в отношении каждой группы материалов, в какое учреждение надо обращаться за получением разрешения на доступ. Наряду с изданием путеводителя сведения о содержании Национального архива в более краткой и популярной форме изложены в брошюре «Документы вашего правительства», изданной в 1948 г. Национальный архив печатает также некоторые «предварительные описи», главным образом на материалы периода Второй мировой войны.

Рассматривая современные проблемы хранения документов, следует описать особенности работы с электронными документами (ЭД). Значимым представляется анализ результатов научных исследований, осуществленных американскими учеными в области сохранности ЭД, и оценка предпринятых Национальным архивом США (NARA) мероприятий по созданию Архива электронных документов «ERA».

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.

Как отмечает Л.Л. Левченко, 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 автоматиче-

ского 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.

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.

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.

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».

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 чем 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.

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 видеодокументов.

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 было 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 счете 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.

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 [5].

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. Без дальнейших научных исследований и усовершенствования технологий создать подобные системы и сохранить цифровое наследие человечества не удастся.

Подводя итог, констатируем, что Национальные архивы США в настоящее время меняют систему приема на архивное хранение документов федеральных агентств. Теперь в этом процессе используется система ERA – «Архив электронных документов». ERA – это не только система для хранения электронных документов. С ее помощью сейчас повседневно осуществляется передача на постоянное архивное хранение текстовых документов. ERA заменила бумажную систему, в которой этот процесс мог длиться месяцами [6].

NARA планирует обеспечить готовность системы ERA выдержать уровень нагрузки, который будет при ее использовании всеми государственными органами. Национальные архивы, начиная с марта 2011 г., ежемесячно подключают к системе по три крупных федеральных органа в месяц. «Мы добились действительно большого прогресса. В государственных органах было проведено обучение, и по большей части они используют систему», – сказал директор NARA по информационным технологиям Майк Вош. «Мы проводим мониторинг объемов переданных [на хранение] данных в байтах и выдаем ежеквартальную отчетность. Была поставлена задача выйти на уровень 10 терабайт в квартал. В течение трех последних кварталов мы успешно достигли или перевыполнили этот показатель. Мы идем по пути выполнения обязательств в отношении охвата федеральных органов и приема данных на хранение».

Через три-пять лет федеральные органы власти США будут использовать систему ERA в ходе своей повседневной деятельности для передачи этих документов на долгосрочное хранение и для получения доступа к ним.

### Ссылки:

1. Карапетянц И.В. Из истории организации экономических архивов за рубежом // Отечественные архивы. 1994. № 4. С. 25–34.
2. Карапетянц И.В. Понятие «экономические архивы» и его составляющие в понимании зарубежных архивистов // Вестник архивиста. 1994. № 4 (22). С. 34–36.
3. Бржостовская Н.В. Основные направления развития архивного дела в новейшее время (1917–1980). М., 1986. 122 с.
4. Бржостовская Н.В. Архивы и архивное дело в иностранных государствах. М., 1957. Вып. 2. 92 с.
5. Левченко Л.Л. Обеспечение сохранности электронных документов в Национальном архиве Соединенных Штатов Америки // Вестник архивиста, 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vestarchive.ru/elektronnye-dokumenty/2218-obespechenie-sohrannosti-elektronnyh-dokumentov-v-nacionalnom-arhive-soedinennyh-shtatov-ameriki.html> (дата обращения: 07.01.2014).
6. Храмовская Н. Национальные архивы США: Подрядчиком для очередного этапа программы электронного архива выбрана фирма IBM // Кто не идет вперед, тот идет назад [Электронный ресурс]. URL: <http://rusrim.blogspot.ru/2011/10/ibm.html> (дата обращения: 09.01.2014).

### References:

1. Karapetyants, IV 1994, 'From the history of the organization of economic archives abroad', *Domestic archives*, no. 4, p. 25-34.
2. Karapetyants, IV 1994, 'The concept of "economic archives" and its components in understanding foreign archivists', *Herald archivist*, no. 4 (22), p. 34-36.
3. Brzhostovskaya, NV 1986, *The main directions of development of archival work in modern times (1917-1980)*, Moscow, 122 p.
4. Brzhostovskaya, NV 1957, *Archives and archival business in foreign countries*, Moscow, issue 2, 92 p.
5. Levchenko, LL 2013, 'Preservation of electronic documents in the National Archives of the United States of America', *Herald archivist*, retrieved 07 January 2013, <<http://www.vestarchive.ru/elektronnye-dokumenty/2218-obespechenie-sohrannosti-elektronnyh-dokumentov-v-nacionalnom-arhive-soedinennyh-shtatov-ameriki.html>>.
6. Khramtsovskaya, N 2011, 'U.S. National Archives: Contractor for the next stage of the electronic archive selected firm IBM', *Who does not go forward, he goes back*, retrieved 09 January 2013, <<http://rusrim.blogspot.ru/2011/10/ibm.html>>.