



В статье рассмотрены вопросы документационного обеспечения учёта деятельности торговых предприятий и торгового процесса в бумажном и в электронном виде на современном этапе развития Украины.

Ключевые слова: документ, электронная документация, электронная подпись, электронный договор, торговое предприятие, первичные документы.

In the article the question of the documentation providing of account of activity of trade enterprises and trade process is examined in a paper and in the electronic type on the modern stage of development of Ukrainian.

Key words: document, electronic documentation, electronic signature, electronic agreement, trade enterprise, primary documents.

УДК 005.92:004.63

Наталья Ерохина

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Активное вхождение электронных документов в сферу общественного пользования требует решения задачи долгосрочного сохранения информации. В виду постоянного развития и усовершенствования компьютерных технологий и программного обеспечения невозможно гарантировать того, что лет через десять электронные документы, а тем более электронные документы с ЭЦП, сохраненные сейчас, смогут быть прочитанными посредством компьютеров и программ завтра. В статье идет речь о том, каким образом можно сохранить без каких-либо модификаций электронную информацию, изменчивую по своей природе.

Ключевые слова: информация, электронный документ, электронный документооборот, сохранность электронных документов, информационное обеспечение управления, физическая сохранность, носитель, хранение электронных документов, условия хранения, эмуляция.

В делопроизводстве уничтожение бумажных документов и предшествующая этому экспертиза их ценности считаются наиболее сложными и важными видами работ, требующими как высокой профессиональной квалификации, так и умения взаимодействовать практически со всем коллективом организации.

В работе с электронными документами возникают те же проблемы, что и с бумажными, но еще выделяются и свои специфические – порой очень трудно разыскать и уничтожить все имеющиеся копии электронного документа (включая резервные копии). К тому же, как свидетельствует практика, гарантированное уничтожение электронных документов требует физического уничтожения носителей этих документов, для чего требуются специальные технические средства.

Привычные бумажные документы, конечно же, имеют преимущества как традиционные носители информации, что важно для долговременного хранения последней с целью последующего ее восприятия и использования. С другой стороны, для оперативного информационного обеспечения управления (своевременность, быстрота получения и доведения информации до адресата и её полнота) электронные документы имеют значительные преимущества. Поэтому, в целях более быстрого реагирования организации на изменения внешней среды повсеместно распро-

странились системы электронного документооборота (СЭД). Так же, как и в практике бумажного документооборота, электронные документы после текущего хранения передаются в архив¹. Однако, в связи с необходимостью хранения последних возникают проблемы организационного, технического и нормативного характера².

Основания, сроки и процедуры хранения документа на материальном носителе в Российской Федерации в достаточной мере определены в ГОСТах³, нормативных документах как федерального⁴, так и ведомственного уровня⁵. Но, исходя из специфики формы электронного документа, принципа, технологии и объекта его фиксации (магнитный, оптический и некоторые другие), на наш взгляд, недопустимо расширять правила архивного хранения с традиционного, зафиксированного на бумажном носителе, документа на электронный документ.

Электронный документ, применяемый в делопроизводстве с не истекшим сроком действия, действующей ЭЦП, должен храниться в рабочем каталоге автоматизированного рабочего места участника или на сервере, согласно процедуре хранения электронных документов, определяемой организатором системы ЭДО и настоящим положением с сохранением всей информации,

© Наталья Ерохина, 2012



в нём содержащейся и обязательных реквизитов, включая все электронные цифровые подписи и при необходимости – открытые ключи к ним.

Электронный документ, юридическая сила которого утрачена фактом аннулирования сертификата электронной цифровой подписи (окончанием времени его использования) или окончанием времени применения документа, указанном в документе или определённом ведомственным или федеральным законодательством, должен быть передан в электронный архив для временного хранения.

Срок хранения электронного документа должен соответствовать сроку хранения соответствующих документов с бумажными носителями, если иное не определено в законодательстве РФ.

Хранение электронных документов, находящихся в работе, осуществляется на основе базы данных на жестком диске на локальном компьютере или на сервере с обязательным периодическим изготовлением копий на внешних носителях. Периодичность указанных копий определяет организатор системы электронного документооборота.

Хранение электронного документа должно сопровождаться созданием соответствующих журналов учета для обеспечения быстрого поиска необходимого электронного документа и выемки его из архива для использования.

Электронный журнал учёта должен содержать следующие реквизиты:

- регистрационный номер документа;
- дату регистрации;
- название документа;
- характеристику, т. е. указание отправителя, от которого получен электронный документ, исходящий номер и дату документа;
- описание формата электронного документа;
- вид носителя;
- характеристика физической и логической структуры;
- объем документа;
- копию сертификата ключа электронной цифровой подписи, используемого для подтверждения её подлинности;
- место хранения электронного документа.

При факте смены программного обеспечения, обеспечивающего создание, использование или архивирование электронного документа, в том числе и предназначенное для подписания электронного документа электронной цифровой подписью, заменяемое программное обеспечение должно в виде электронной копии также помещаться в электронный архив для обеспечения

возможности работы с электронными документами, помещёнными в архив.

Аннулированные сертификаты электронной цифровой подписи также помещаются в электронный архив для создания возможностей их проверки с обязательным указанием на срок его аннулирования и способностью проверки до указанного срока.

Ведение электронного архива осуществляется уполномоченным на то участником электронного документооборота в соответствии с ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации», «Перечнем типовых архивных документов, образующихся в научно-технической и производственной деятельности организаций, с указанием сроков хранения» и инструкцией организатора системы электронного документооборота по работе с архивом электронных документов.

Итак, обеспечение сохранности электронных документов – система мероприятий по созданию материально-технической базы, оптимальных условий по соблюдению нормативных режимов и надлежащей организации хранения электронных документов, исключающих утрату электронных носителей и обеспечивающих поддержание их в должном физическом и техническом состоянии, а также обеспечивающих возможность воспроизведения (информации) электронных документов в виде, доступном для восприятия и понимания человеком без дополнительных технических приспособлений⁶.

Так, В. И. Тихонов условно делит процедуры по обеспечению сохранности электронных документов на три вида⁷:

- 1) обеспечение физической сохранности файлов с электронными документами;
- 2) обеспечение условий для считывания информации в долговременной перспективе;
- 3) обеспечение условий для воспроизведения электронных документов в общедоступном виде.

Рассматривая первую процедуру, автор выделяет два направления работы:

- создание резервных копий;
- поддержание оптимальных условий хранения для каждого вида носителя.

Создание резервных копий важно в первую очередь для восстановления утерянной или повреждённой информации. Основные (рабочие) экземпляры электронных документов могут размещаться на серверах, RAID-массивах, жестких дисках (винчестерах), оптических дисках (CD-R(RW); DVD-R(RW)), магнитооптических дисках.

Резервные экземпляры (резервные копии) электронных документов могут размещаться на



резервних серверах, резервних RAID-масивах, жорстких дисках (винчестерах), стримерних (магнітних) лентах, оптичних дисках (CD-R(RW); DVD-R(RW)), **магнітооптичних дисках, магнітних дисках** різної ємкості⁸.

Однак ці методическі рекомендації не улічують ще один вид носія, який в останні два роки завоює все більшу популярність. Це SSD – (Solid State Drive – англ. «твердотільний накопичувач») – пристрій для постійного зберігання даних (файлів і програм). Головна відмінність SSD-пристроїв від жорстких дисків в тому, що інформація зберігається не на магнітних пластинах, а в спеціальних чіпах флеш-пам'яті (flash memory). Завдяки такому способу зберігання даних, SSD-пристрої працюють швидше⁹. Для зберігання електронних документів такий вид носія є більш вдалим варіантом, ніж винчестер. Наприклад, SSD більш стійкі до вібрацій і пошкоджень завдяки своєму будові (не мають рухомих механічних частин).

Класифікація умов зберігання електронних документів ідентична умовам зберігання всіх інших матеріалів (температурно-вологісний, світловий, санітарно-гігієнічний, експлуатаційний, охоронний). Відмінності тільки фактичні умови для різних видів носіїв¹⁰.

Згідно пункту 4.2.2.2. «Основних правил роботи державних архівів РФ» не допускається зберігання фоно-, відео- і машиночитаних (електронних) документів на носіях з магнітним робочим шаром у сховищах з паразитними постійними або змінними магнітними полями напруженістю більше 400 А/м.¹¹ Тобто, необхідно спеціальне обладнання, яке захищало їх від магнітних і електромагнітних впливів навколишнього середовища, або розміщення їх вдали від потужних джерел електромагнітних полів – електродвигачів, обігрівачів, ліфтового обладнання і т. п. Загальні рекомендації при зберіганні будь-яких електронних носіїв включають розміщення їх у вертикальному положенні, захист від механічних пошкоджень і деформацій, забруднення і запилення, впливу екстремальних температур і прямих сонячних променів.

Електронні носії швидко реагують на невідповідний температурно-вологісний режим зберігання. Загальні рекомендації такі: термін зберігання носієм своїх якостей тим більше, ніж нижче температура і відносна вологість, при якій він постійно зберігається¹².

Другим і третім видом процедур потрібно розглядати в взаємозв'язку, так як якщо 2-й вид охоплює коло питань, пов'язаних з обладнанням, то 3-й – з програмним забезпеченням.

Електронні документи знаходяться в прямій залежності від обладнання, яке дуже швидко, навіть порівняно з минулим століттям, змінюється в процесі виробництва в комп'ютерних і інформаційних технологіях.

Як наслідок, з часом більш старі носії інформації стають невідповідними з'явившимся пізніше носіями і обладнанням. Причини цього в зміні способів фізичного зберігання електронних документів (включають зміни в технології запису, в інтерфейсах обладнання)¹³.

Найбільш показовим прикладом зміни інтерфейсів – це зникнення роз'єму шлейфа для підключення FDD. Чи очікує така ж доля оптичні приводи – невідомо, так як на зміну DVD-R дисків **приходить новий** більш ємкий формат BD-R і, відповідно, BD-приводи.

Для поточного (операційного) доступу і виробництва більшості текстових, графічних і відео документів використання вбудованих конвертерів форматів в сучасних електронних ділопродукційних системах і системах електронного архіву організації (наприклад, таких як DOCUMENTUM або DocsOpen) повністю відповідає потребам користувачів і немає необхідності в яких-небудь додаткових програмних засобах.

Але при організації довготривалого зберігання електронних документів зміна програмної платформи може призвести до повної втрати документа через неможливість перегляду.

На Заході з такими проблемами зіткнулися ще в 1950-і роки. Було запропоновано кілька рішень:

– Миграція – своєчасний перенесення баз даних і інших електронних документів на сучасну технологічну платформу, частіше за все в формати, які використовуються в організації для операційного управління інформаційними ресурсами (т. н. «користувальницькі формати»)¹⁴.

– Емуляція програмної середовища. Такий підхід базується на критерії «ідеального збереження». Д. Ротенберг вважає, що це найкращий спосіб, так як дозволяє використовувати первинне програмне забезпечення¹⁵.

– Інкапсуляція – включення електронних документів в склад файлів міжплатформних форматів, наприклад в XML. В даний час



американские архивисты рассматривают этот способ как наиболее оптимальный для обмена и долговременного хранения электронных документов¹⁶.

Процедуры по обеспечению сохранности электронных документов условно можно разделить на три вида:

- обеспечение физической сохранности файлов с электронными документами;
- обеспечение условий для считывания информации в долговременной перспективе;
- обеспечение условий для воспроизведения электронных документов в общедоступном виде.

Аспект обеспечения сохранности электронных документов – проблема практически решенная, причем для всех видов хранения. Это решение связано не столько с созданием оптимальных условий хранения носителей с электронной информацией, сколько с физическим размещением электронных документов. Для того, чтобы компьютерные файлы не были утрачены, необходимо их хранить в двух или более экземплярах, размещенных на отдельных электронных носителях (рабочем и резервном носителях).

Повсеместная практика хранения электронных документов показывает, что их рабочие экземпляры, как правило, размещаются на винчестере или сервере организации, а резервные копии (экземпляры) могут создаваться на резервном сервере или RAID-массиве, стримерных (магнитных) лентах, магнитооптических и оптических дисках (CD-RW, DVD-RW). Очень немногие владельцы электронных информационных ресурсов выделяют из них архивную часть и хранят ее исключительно на внешних носителях. Это естественно: темпы роста объемов хранимых ресурсов отстают от темпов снижения цен на жесткие диски, что позволяет организациям с большим запасом наращивать свой серверный потенциал.

Для хранения электронных документов в пределах 5 лет являются вполне надежными любые современные носители информации (в том числе, магнитные дискеты). Главное, необходимо обращать внимание на репутацию фирмы-изготовителя и страну-производителя, что в итоге побуждает обращать внимание на стоимость носителя, а также соблюдать минимальные требования к режимам их хранения. Как с любым товаром, здесь действует правило: дешевое хорошим не бывает. По этой же причине при организации долговременного хранения электронных документов следует, например, выбирать оптические диски («болванки»), розничная цена которых будет не ниже 22–25 рублей. Оптические компакт-ди-

ски (CD) неприязнательны в хранении и вполне надежны в течение 10–15 лет, а большего и не требуется. По истечении этого срока неизбежно придется или переписывать файлы на другой тип носителя (т. к. невозможно будет считать информацию с CD), или конвертировать электронные документы в другие форматы и также переписывать на современные и емкие носители.

Особое внимание к выбору типа носителя следует уделять в случае возможного использования электронных документов в качестве письменных свидетельств или судебных доказательств. Если нереально придание документам юридической силы с помощью электронной цифровой подписи (ЭЦП), то следует их своевременно скопировать на CD-R – оптические диски с однократной записью информации.

Создание нескольких экземпляров файлов не исчерпывает комплекс работ по обеспечению их сохранности. Чтобы минимизировать затраты на поддержание этих экземпляров, необходимо создать оптимальные условия для хранения носителей информации.

Специфика условий и режима хранения во многом определяется типом электронных носителей. Например, для долговременного хранения магнитных носителей необходимо использовать специальное оборудование, которое бы защищало их от магнитных и электромагнитных воздействий окружающей среды, или же размещать их подальше от мощных источников электромагнитных полей – электродвигателей, обогревателей, лифтового оборудования и т. п. Кассеты (катушки) с магнитными лентами необходимо прокручивать каждые 1,5 года для снятия статического напряжения. Оптические диски считаются самыми долговечными носителями. Некоторые производители определяют срок хранения своей продукции чуть ли не в 200 лет. Насколько это обосновано, покажет лишь практика, а она крайне противоречива. С одной стороны, есть свидетельства успешного использования записей на CD в течение 10–15 лет, с другой стороны, регулярно появляются сообщения об отказах считывания информации с этих дисков. При этом в последние годы особенно много нареканий поступало на доступ к файлам, записанным на CD-R. Аналитики пока затрудняются дать исчерпывающее объяснение возможных причин: являются ли сбои в чтении файлов следствием ущерба технологии CD-R или каких-то других факторов.

Если проблемы физической сохранности файлов в настоящее время решаются довольно



успешно, то другие аспекты долговременного хранения электронных документов ждут своего методологического обоснования и технологического прорыва. Возникающие проблемы связаны с быстрой сменой и устареванием аппаратного и программного компьютерного обеспечения.

Со временем устройства, с помощью которых информация считывается с внешних носителей, изнашиваются и морально устаревают. Так, например, исчезли 5-дюймовые магнитные дискеты, а вслед за ними компьютеры перестали оснащать дисководы и драйверами для их считывания. В ближайшее время подобная судьба ожидает 3-дюймовые дискеты: многие современные модели ПК уже выпускают без дисководов к ним. Устройства для считывания информации с оптических дисков, скорее всего, также со временем изменятся.

Приблизительный жизненный цикл подобных технологий – 10–15 лет, после чего следует их быстрое вытеснение из производства. Такие технологические изменения нужно учитывать при организации долговременного хранения электронных документов. Желательно через каждые 10–15 лет копировать документы на новейшие типы электронных носителей. Так что вопрос, сохранят ли свои качества магнитные ленты или оптические диски после 50 лет хранения, теряет остроту. Архивам достаточно гарантий производителей на ближайшие 15–20 лет.

Таким образом, анализ природы электронных документов открывает возможность определить несколько условий, выполнение которых обеспечивает их сохранность и возможность использования на протяжении десятков лет.

В архив должны приниматься и храниться «информационные объекты» (файлы), включающие, главным образом, содержательную и контекстную информацию (данные). Прием на хранение информационных ресурсов в комплекте с исполняемыми программами (оболочками прикладных информационных систем) со временем может вызвать правовые и технологические проблемы их использования. Прием компьютерных программ необходим в исключительных случаях, когда без этого невозможно воспроизведение принимаемых на хранение электронных документов.

В краткосрочной перспективе (5–10 лет) сохранность документов обеспечивается созданием резервного и рабочего экземпляров электронных документов на отдельных носителях. В долговременной перспективе (свыше 10 лет) необходимо проведение миграции документов в так называемые программно независимые форматы (стра-

ховые форматы), причем таким образом, чтобы в дальнейшем полученное поколение документов можно было признать подлинниками.

Электронные документы в страховых форматах могут оказаться очень неудобными в использовании и могут значительно замедлять время доступа пользователей к архивной информации. Оперативность доступа к ним может обеспечиваться тем, что они будут приниматься, храниться и/или своевременно переводиться в форматы текущей информационной системы организации/архива – пользовательские форматы. Процедура миграции в пользовательские форматы также должна быть ориентирована на возможное признание полученных документов подлинниками. Эта мера необходима в связи с тем, что заранее трудно определить, какие из форматов (страховые, пользовательские или те, в которых документы приняты на хранение) могут стать основой для создания миграционных страховых копий последующих поколений.

При обеспечении сохранности электронных документов большое внимание следует также уделять вопросам информационной безопасности: обеспечению их аутентичности, защите от вредоносных компьютерных программ (вирусов) и от несанкционированного доступа.

В последнее время многие документы в крупных и средних организациях изначально создаются в электронной форме. Все чаще они используются и на этапе согласования, передаваясь от сотрудника к сотруднику в рамках локальной сети, пересылаются по электронной почте в другие организации, регистрируются и хранятся в электронных архивах. Однако встает вопрос: могут ли электронные документы полностью заменить бумажные, можем ли мы обеспечить их долговременное хранение и передачу на постоянное хранение в государственные архивы, сможем ли и спустя 100–200 лет обращаться к архивам электронных документов?

Рассмотрим основные проблемы, связанные с долговременным хранением электронных документов.

Во-первых, необходимо обеспечить сохранность электронного документа. Если с бумажными документами мы имеем практику их использования, насчитывающую сотни лет, то современные носители появились всего лишь 10–15 лет назад, да и то с тех пор технология их изготовления не раз существенно менялась. С другой стороны, хранение бумажных документов также вызывает много проблем. Например, некачественная бумага, бледные, «затухающие» тексты, нестойкость



красок при использовании технологии струйной печати, осыпание текста (тонера) на документах, изготовленных 10–15 лет назад на лазерных печатающих устройствах, и т. п. На практике технология обеспечения сохранности и реставрации бумажных документов может быть существенно дороже и сложнее, чем обеспечение сохранности документов в электронной форме, которое достигается путем резервного копирования и периодической (1 раз в 10–15–20 лет) миграции данных на новый носитель. Так что эта задача сейчас может быть достаточно успешно решена с минимальными затратами путем тщательного соблюдения несложных регламентов.

Вместе с тем современные экономические условия, требующие обеспечения конкурентоспособности, предъявляют высокие требования к оперативности создания, согласования и приема-передачи документов. Поэтому задачи оперативного создания и движения юридически значимых документов в электронной форме начали решать сразу же вместе с экономическими преобразованиями в первой половине 1990-х годов. Однако на этом этапе первоначально решалась лишь задача оперативного обмена электронными документами между организациями. Так, в первую очередь широкое распространение получили системы обмена банковскими документами типа «Клиент–Банк».

В принятой в конце 1994 г. в РФ первой части Гражданского кодекса уже была заложена возможность использования при совершении сделок «электронно-цифровой подписи... в случаях и в порядке, предусмотренных законом, иными правовыми актами или соглашением сторон» (ст. 160 «Письменная форма сделки»), а также предусматривалась возможность заключения договора «путем обмена документами посредством... электронной или иной связи, позволяющей достоверно установить, что документ исходит от стороны по договору» (ст. 434). Принятый в 1995 г. Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. № 24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» зафиксировал, что юридическая сила документа, хранимого, обрабатываемого и передаваемого с помощью автоматизированных информационных и телекоммуникационных систем, может подтверждаться электронной цифровой подписью. Юридическая сила электронной цифровой подписи признается при наличии в автоматизированной информационной системе программно-технических средств, обеспечивающих идентификацию подписи, и соблюдении установленного режима их использования¹⁷.

Итак, в результате длительных обсуждений и поисков решения проблемы хранения электронных документов были предложены два способа (подхода) решения данного вопроса. Первый способ, так называемый метод «эмуляции»¹⁸, предусматривал гарантирование исползуемости электронных данных в течении длительного времени посредством сохранения данных в их оригинальном формате, но при условии обеспечения наличия соответствующего оборудования и программного обеспечения для обработки этого документа. Правда, ряд проведенных экспериментов показал, что такая стратегия не только требует значительных усилий, капиталовложений, но и влечет значительные риски.

В качестве альтернативного способа был предложен так называемый «миграционный» метод. Архиватор должен не сохранять формат настоящего электронного документа для последующего восстановления информации, содержащейся в документе, а преобразовать его в другой формат для обеспечения читаемости документа на новой платформе посредством нового программного обеспечения. В таком случае документ подвергается изменению формата, но архиватор должен гарантировать, что информация, содержащаяся в документе, корректно восстановлена.

В виду того, что ни первый, ни второй подходы не являлись идеальным средством, была сделана попытка объединить их с тем, чтобы обойти основные проблемы технического характера, связанные с использованием «миграции» (потеря информации через последующее мигрирование) или «эмуляции» (с риском того, что воссоздание определенной среды не будет успешным).

На практике пока широко используется стратегия миграции. Эмуляции и инкапсуляции уделяется не так много внимания, хотя это более прогрессивные методы. Выбор стратегии должен зависеть от задач архива. Так, государственные архивы ответственны главным образом за сохранение электронных документов, а исследовательские архивы данных и текстов решают задачи сохранения и доступа к коллекциям данных, созданным в результате научных исследований¹⁹.

Несмотря на то, что многие проблемы, связанные с хранением электронных документов, еще не решены, идет накопление опыта использования методов и средств такой работы. Например, определены правила режима хранения носителей электронных документов. Но на практике не все теоретические наработки применяются, об этом свидетельствует тот факт, что, например, стратегия миграции наиболее часто используется, хотя



есть более прогрессивные и эффективные методы (эмуляция, инкапсуляция).

¹ Ларин М. В., Рысков О. И. Электронные документы в управлении: метод. пособие / ВНИИДАД. – М., 2008. – С. 69.

² Филенко Е. Н. Развитие понятия «документ» с внедрением новых информационных технологий // Делопроизводство. – 2006. – № 2. – С. 59–66.

³ ГОСТ 2.501-88 (СТ СЭВ 159-83) ЕСКД Правила учета и хранения документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rgost.ru/gost/meteorologiya-izmereniya/index.php?option=com_content&task=view&id=2693&Itemid=34. – Загл. с экрана.

⁴ Федеральный закон от 22.10.2004 г. №125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2004. – № 43. – Ст. 4169.

⁵ Основные правила работы ведомственных архивов (утв. Приказом Главархива СССР 05.09.1985 г. № 263). Документ опубликован не был, получен из СПС КонсультантПлюс; Основные Правила работы архивов организаций (одобренены решением Коллегии Росархива от 06.02.2002). Документ опубликован не был, получен из СПС КонсультантПлюс.

⁶ Кузнецов С. Л. Методические рекомендации по организации хранения электронных документов // Делопроизводство. – 2006. – № 4. – С. 49–52.

⁷ Тихонов В. И. Организация архивного хранения электронных документов // Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики: труды IX конференции Ассоциации «История и компьютер» / под. ред. Л. И. Бородкина, В. Н. Владимировой. – М.; Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. – С. 408.

⁸ Кузнецов С. Л. Методические рекомендации ... – С. 49–52.

⁹ Твердотельные накопители (SSD) [Электронный ресурс] // НИКС – Компьютерный Супермаркет. – Режим доступа: http://www.nix.ru/computer_hardware_news/hardware_news_viewer.html?id=161108. – Загл. с экрана

¹⁰ Кузнецов С. Л. Методические рекомендации ... – С. 49–52.

¹¹ Основные правила работы государственных архивов РФ [Электронный ресурс] // Архивы России. Архивное законодательство. – Режим доступа: <http://www.rusarchives.ru/lows/oprgarf.zip> (дата обращения 22.02.2010). – Загл. с экрана.

¹² Тихонов В. И. Организация архивного хранения электронных документов. – С. 410.

¹³ Храпцовская Н. А. Как хранить электронные документы? Советы эксперта [Электронный ресурс] // Бухгалтерский учет, налогообложение, аудит в Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.audit-it.ru/articles/soft/a115/125733.html> (дата обращения 06.02.2010). – Загл. с экрана.

¹⁴ Тихонов В. И. Организация архивного хранения электронных документов. – С. 411.

¹⁵ Попенко А. А. Краткий обзор зарубежного опыта стратегий электронных архивов // Делопроизводство. – 2004. – № 4. – С. 101–104.

¹⁶ Тихонов В. И. Организация архивного хранения электронных документов. – С. 412.

¹⁷ Федеральный закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации».

¹⁸ Попенко А. А. Краткий обзор зарубежного опыта стратегий электронных архивов // Делопроизводство. – 2004. – № 4. – С. 101–104.

¹⁹ Rothenburg J. An Experiment in Using Emulation to Preserve Digital Publications [Electronic Resource]. – Amsterdam: National Library of the Netherlands, 2000. – 74 p. – **Mode of access:** <http://www.kb.nl/coop/nedlib/results/NEDLIBemulation.pdf>. – Title from screen.

Активне входження електронних документів у сферу громадського користування вимагає розв'язання завдання довгострокового збереження інформації. У зв'язку з постійним розвитком та удосконалення комп'ютерних технологій та програмного забезпечення неможливо гарантувати, що роки через десять електронні документи, а тим більше електронні документи з ЕЦП, збережені сьогодні, зможуть бути прочитаними за допомогою комп'ютерів і програм завтра. В статті йдеться про те, яким чином можна зберегти без будь-яких модифікацій електронну інформацію мінливу за своєю природою.

Ключові слова: інформація, електронний документ, електронний документообіг, збереження електронних документів, інформаційне забезпечення управління, фізична збереженість, носій, зберігання електронних документів, умови зберігання, емуляція.

Active joining of electronic documents in the public sphere entails the problem of long-term preservation of information. Due to continuous development and improvement of computer technology and software doesn't guarantee that after 10 years of electronic documents, and the more electronic documents with digital signature stored today can be read by computers and software tomorrow. The question is how can we save the electronic information in its volatile nature without any modifications?

Key words: information, electronic document, electronic document management, preservation of electronic documents, information management, physical support of electronic documents, storage, storage conditions of electronic documents, emulating.