

УДК 004.05; 930.25; 006.3/.8



Ильина Ксения Борисовна

Всероссийский научно-исследовательский институт
документоведения и архивного дела
г. Москва, Российская Федерация
SPIN-code: 3418-4355; AuthorID: 1096485
ilina@vniidad.ru

Научная статья

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТБОРА, ПЕРЕДАЧИ И ХРАНЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ В СТРАНАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Статья посвящена вопросам постоянного архивного хранения баз данных. На опыте Китая, Японии и Южной Кореи рассмотрены вопросы нормативно-правового регулирования и стандартизации организации постоянного хранения баз данных в государственных и национальных архивах, порядок их отбора и передачи на хранение, требования к базам данных. Представлены особенности баз данных как вида документа и объекта архивного хранения.

Ключевые слова: архивное хранение, архивные документы, базы данных, Китай, Южная Корея, Япония.

Для цитирования: Ильина К.Б. Практические аспекты отбора, передачи и хранения баз данных в странах Дальнего Востока // Вестник ВНИИДАД. 2024. № 3. С. 50–64.

Original article

PRACTICAL ASPECTS OF DATABASES SELECTION, TRANSFER AND STORAGE IN THE FAR EAST COUNTRIES

The article discusses the permanent archival storage of databases. The issues of databases legal regulation, standardization, and permanent storage in state and national archives, and requirements for databases based on the experience of China, Japan and South Korea are considered. In conclusion, the features of databases as a type of document and an object of archival storage are presented.

Keywords: archival document, archival storage, China, databases, Japan, South Korea.

For citation: Ilyina K.B. Practical aspects of databases selection, transfer and storage in the Far East countries. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2024;3:50–64. (In Russian).

Поступила в редакцию: 26.05.2024

Поступила после рецензирования: 03.06.2024

Принята к публикации: 05.06.2024

Received: 26.05.2024

Revised: 03.06.2024

Accepted: 05.06.2024

Количество баз данных, создаваемых источниками комплектования архивов в процессе своей деятельности, с каждым годом увеличивается, их структура становится сложнее, и все чаще они выступают в качестве составляющей масштабных информационных систем. Поскольку роль баз данных в государственном управлении и объем хранящейся в них информации чрезвычайно велики, базы данных стали предметом обсуждения как объект архивного хранения. Эта же тенденция отражается в перечнях документов со сроками хранения: количество наименований баз данных в статьях перечней с 2000 года увеличилось более чем в 8 раз [1].

К настоящему моменту исследователями рассматривались вопросы, связанные с выявлением баз данных и информационных систем, определением фондообразователя [2], было подробно изучено применение традиционных критериев экспертизы ценности по отношению к данным государственных информационных систем [3], с которыми, в отличие от баз данных, обеспечивающих вспомогательные процессы, возникают сложности при определении сроков хранения, а также возможность технологий искусственного интеллекта для обеспечения сохранности баз данных как «инструмента для связывания сложных информационных и программных структур» [4]. Тем не менее вопросы хранения баз данных все еще остаются нерешенными, поэтому фокус внимания исследователей снова обращается к зарубежному опыту [5].

Общее представление о способах долговременного архивного хранения баз данных за рубежом было дано в предыдущих статьях автора [6], при этом рассмотренные примеры отражают в основном опыт западных стран (Европы и Америки).

В данной статье предлагается изучить подходы к организации постоянного архивного хранения баз данных, включая вопросы нормативно-правового регулирования и стандартизации, порядок их отбора и передачи на хранение, в странах Дальнего Востока (Японии, Китае и Южной Корее).

В Южной Корее внедрение массового управления электронными документами началось в 2000-х годах вместе с реализацией Закона об электронном правительстве¹, который подразумевал информатизацию всех управленческих задач, создание официальной системы электронных подписей и создание общегосударственной интегрированной компьютерной среды². В соответствии с этим законом вопросы подготовки, отправки, получения, хранения и использования электронных документов административными органами определяются решениями Национального собрания, Верховного суда, Конституционного суда, Национальной избирательной комиссии и указами президента. Функции архивов в этом процессе были определены

¹ [Закон об электронном правительстве от 15.11.2022 № 19030]. Министерство внутренних дел и безопасности; Министерство государственного законодательства; Национальный юридический информационный центр, 2024. URL: <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EC%A0%84%EC%9E%90%EC%A0%95%EB%B6%80%EB%B2%95> (дата обращения: 23.05.2024).

² [Специальный комитет электронного правительства: Временное государственно-частное партнерство действовало с 2001 по 2003 год с целью создания электронного правительства]. Encyclopedia of Korean Culture, Copyright the Academy of Korean Studies, 2024. URL: [https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0069038#:~:text=전자정부\(electronic%20government\)라는,이%20공식화되기%20시작했다](https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0069038#:~:text=전자정부(electronic%20government)라는,이%20공식화되기%20시작했다) (дата обращения: 23.05.2024).

после 2004 года, когда Государственный архив при Министерстве государственного управления и внутренних дел, которое в настоящее время отвечает за разработку системы электронного правительства, был переименован в Национальный архив. При этом архив расширил свои полномочия с обеспечения сохранности архивных документов до управления всеми документами, создающимися в государственных органах. Тогда впервые была поднята проблема исключения наборов данных распорядительной информации из области управления документами. Впоследствии был принят новый Закон об управлении публичными документами [7], регламентирующий создание электронной системы делопроизводства, стандартизацию управления документами и критерии для комплектования ценными частными документами³. Однако наборы данных, создаваемые системой управления документами, были признаны объектом управления документами в государственных архивах лишь в 2010 году, после внесения изменений в закон.

В 2015 году было проведено исследование⁴ трех государственных информацион-

ных систем (Национальной статистической системы Республики Корея, Системы комплексного исследования недвижимости Министерства земли, инфраструктуры и транспорта и Интегрированной системы управления лесными ресурсами Корейской лесной службы) в целях совершенствования стандартов управления наборами данных, включая критерии выбора наборов данных, подлежащих управлению, рабочие процессы сбора и передачи по типам наборов данных, а также требования к функциям управления документами. Однако результаты исследования не давали конкретных указаний, а сводились к рекомендации решать вопросы путем консультаций между сотрудниками учреждений и архивов.

Кроме того, впервые была предложена концепция «функции как единицы классификации» набора данных для долгосрочного хранения. В соответствии с действующей в Южной Корее системой управления документами все документы должны пройти классификацию и регистрацию в соответствии с управленческой задачей, основанной на системе классификации государственных функций. Однако основная проблема управления наборами данных заключается в том, что к ним трудно применять структуру электронных документов (данные интегрированной системы зачастую не могут быть отнесены лишь к одной задаче или функции), а также необходимо учитывать такие факторы, как аппаратное и программное обеспечение, которые управляют данными. В связи с этим Национальный архив Республики Корея решил, что наиболее эффективным будет осуществление первичного управления наборами данных с использованием фактической иерархической структуры учреждений и подразделений в качестве базовой

³ [История]. Национальный архив Министерства внутренних дел и безопасности, 2024. URL: <https://www.archives.go.kr/next/neworgan/historyOfRecodeCenter.do> (дата обращения: 23.05.2024).

⁴ [Отчет о результатах исследований в рамках проекта исследований и разработок в области технологий сохранения записей за 2015 год: исследования по анализу структуры набора данных и модели функции управления записями для обеспечения аутентичности]. Национальный архив Республики Корея, 2015. URL: <https://www.archives.go.kr/next/common/archivedata/render.do?filePath=2F757046696c652F70616c67616e2F32303137303730333303032322e706466> (дата обращения: 23.05.2024).

единицы классификации наборов данных вместо их функций [8].

Затем, в марте 2020 года, положения об управлении наборами данных были уточнены посредством пересмотра Закона об управлении государственными документами [7], который предусматривал обязательство разработки стандартных инструментов управления наборами данных. В результате этих изменений каждое государственное учреждение теперь имеет юридическое обязательство выполнять задачи по управлению наборами данных, что к тому моменту стало необходимо, ведь количество государственных информационных систем, зарегистрированных на портале системы управления информационными ресурсами электронного правительства, по разным оценкам, составляло от 16⁵ до 24 тыс.⁶

Большинство государственных учреждений Южной Кореи используют реляционные базы данных для создания и управления наборами данных распорядительной информации. В этом случае Национальный архив рекомендует государственным учреждениям, которые раз-

рабатывают инструмент передачи наборов данных распорядительной информации на постоянное хранение, обращаться к спецификации формата SIARD (Software Independent Archiving of Relational Databases – программное независимое архивирование реляционных баз данных), подготовленной Федеральным архивом Швейцарии. Также в отношении выбора значимых свойств обеспечения сохранности реляционных баз данных наиболее полезным корейским исследователям кажется опыт США и Великобритании [9], связанный с политикой обеспечения сохранности наборов данных, классификацией электронных документов, включающей наборы данных, и выбором форматов для их долговременного хранения.

Однако в последнее время растет количество документных (нереляционных) баз данных, которые используются для обработки больших данных. В отличие от реляционных баз данных, они не имеют четкой структуры и их сложно представить в виде плоских файлов, поэтому в процессе их передачи и хранения возникают сложности. В связи с этим Национальный архив Республики Корея разработал стандарт НАК 35:2020 «Критерии ведения учета для набора данных — состав справочной таблицы управления набором данных и обмен набором данных»⁷, который определяет основные процедуры и методы управления наборами данных, и Руководство по внедрению управления записями наборов

⁵ [План управления документами для набора данных распорядительной информации – План реализации управления электронными документами в форме набора данных: Тематический документ по управлению документами]. Национальный архив Республики Корея. www.archives.go.kr, vol. 23, 2020. 11-1741050-000032-14.

⁶ [Документирование набора данных]. 오세라, Nemo ICT, 기록인 2017 winter + Vol. 41. URL: https://www.archives.go.kr/next/common/archivedata/render.do?filePath=2F757046696c652F70616c67616e2_F32303137313232395f303030372e706466#:~:text=데이터세트는%201년,에서%20우선%20관리하도록%20한다 (дата обращения: 23.05.2024).

⁷ [НАК 35:2020 (v1.0) Критерии ведения учета для набора данных – состав справочной таблицы управления набором данных и обмен набором данных]. Национальный архив Республики Корея, 2020. URL: <https://contents.archives.go.kr/next/data/standardTermList.do?page=37> (дата обращения: 23.05.2024).

данных на основе результатов различных исследовательских проектов⁸.

В стандарте приведена Общая таблица управления набором данных распорядительной информации, которая разделена на шесть областей: управленческая информация, юридическая информация, деловая информация, информация управления документами, информация о системе и информация данных, и состоит в общей сложности из 36 элементов, которые необходимо описать и установить для каждого срок хранения в соответствии с законодательством. Каждый из элементов набора данных может иметь ограничения на период оперативного использования и срок хранения, поэтому для каждого из них указываются все возможные связи с видами информации различного срока хранения в соответствии с содержанием набора данных. Например, база данных учета рабочего времени используется для сбора статистической информации, которую необходимо хранить 5 лет, но также она используется при расчете заработной платы, и для этого ее необходимо хранить 10 лет. Этот стандарт и является основным инструментом работы с базами данных при проведении их экспертизы ценности и передачи в архив. Процедуру создания таблиц управления набором данных можно увидеть на рис. 1.

Сама процедура отбора наборов данных для передачи на архивное хранение изложена в действующих Рекомендациях

по управлению документами⁹ и включает следующие этапы:

- исследование состояния государственной информационной системы (создание перечня наборов данных);
- выбор цели управления набором данных государственной(ых) информационной(ых) систем(ы) (классификация наборов данных);
- консультация с государственным архивом по результатам выбора объектов передачи;
- подготовка и обсуждение таблиц управления наборами данных распорядительной информации;
- передача наборов данных на постоянное хранение в архив, если наборы данных имеют ценность, достаточную для включения в состав национального культурного достояния, или система выводится из эксплуатации.

В Японии по законодательству если официальный документ будет признан «важным историческим документом», он будет подлежать передаче в архив независимо от формата записи или носителя [10]. Начиная с 2005-го финансового года, Кабинет министров Японии проводил исследования и разрабатывал инициативы с целью начать передачу электронных официальных документов на электронных носителях в Систему Национального архива Японии. До 2007 года проводились специализированные практические исследова-

⁸ [Руководство по внедрению управления документирования наборов данных]. Национальный архив Республики Корея, 2020. URL: https://www.archives.go.kr/next/newmanager/infoDataDetail.do?board_seq=97409&page=2&keytype=&keyword (дата обращения: 23.05.2024).

⁹ [Руководство по управлению документами 2024 г.: 7. Управление наборами данных]. Национальный архив Республики Корея, 2024. URL: https://www.archives.go.kr/next/viewer.do?fileName=/next/common/downloadFile.do?up_filepath=2F6e6578742e646174612F6d616e616765725C32303234B3E220B1E2B7CFB9B0B0FCB8AE20C1F6C4A728B0B3C1A4BABB292e706466&up_filename= (дата обращения: 03.06.2024).

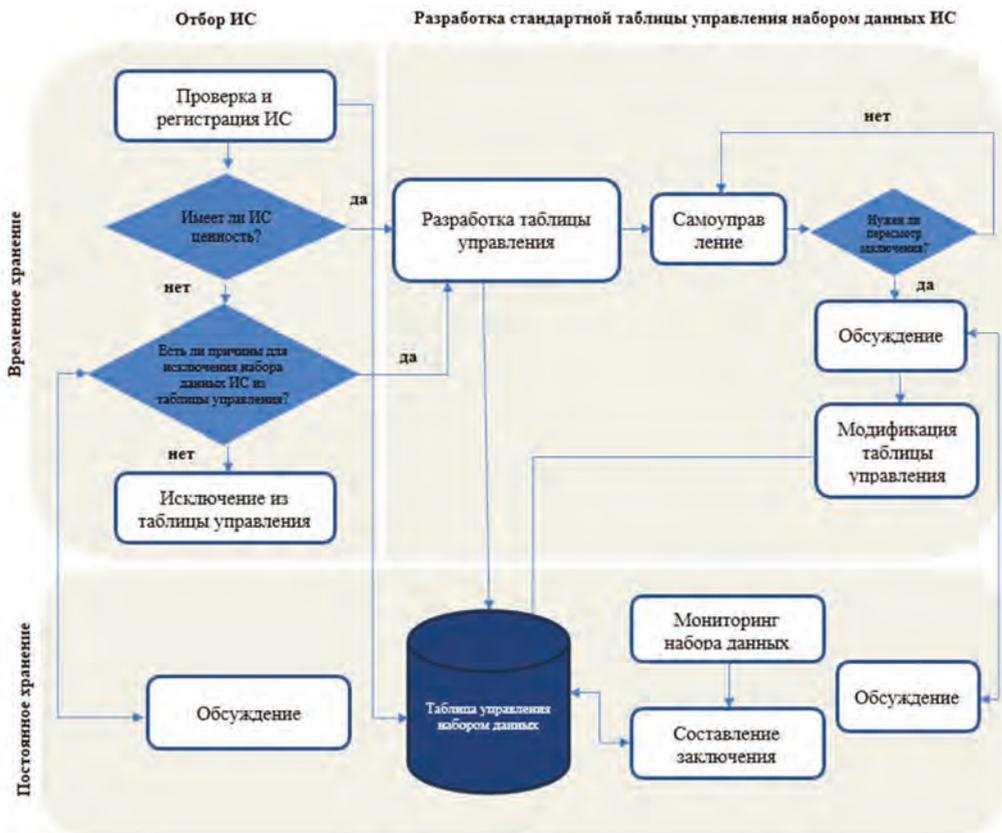


Рис. 1. Процедура создания стандартной таблицы управления набором данных [8]

ния по изучению форматов долговременного хранения для обеспечения передачи электронных документов, а также по созданию правил, обеспечивающих их аутентичность. В итоге была сформулирована Политика в отношении конкретных методов передачи, обеспечения сохранности и использования электронных государственных документов¹⁰, которая устанавливала

¹⁰ [Политика в отношении конкретных методов передачи, хранения и использования электронных публичных документов] // Кабинет министров Японии, Отдел управления архивами, 2010. URL: <https://www.archives.go.jp/information/pdf/h25/shiryoku3-30.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

PDF/A-1 и JPEG2000 в качестве стандартных форматов долговременного хранения.

В ходе дальнейших исследований список форматов, которые могут обеспечивать долговременную сохранность, был расширен и включил форматы для остальных типов документов (фоно-, видеодокументы и др.) [11]. Несмотря на то что конвертация в определенный формат не обеспечит сохранность на постоянной основе (через определенный период времени потребуется проверка и преобразование в новый формат), японские архивисты придерживаются мнения, что необходимо применять конвертацию в «стандартный формат», представляющий собой формат с низким

риском длительного хранения, и опираются в этой работе на опыт американских, английских и австралийских архивов [12].

На настоящий момент разработаны Стандартные спецификации для электронных архивных систем в государственных архивах¹¹ и Основная концепция цифрового архива Национального архива Японии¹²; применяются стандарты и рекомендации Международного совета архивов по описанию архивных документов¹³; планируется разработка руководства по конвертации документов в «стандартный формат».

В соответствии с Законом об управлении государственными документами¹⁴ Национальный архив Японии комплектуется электронными документами с 2011 года, когда была создана система управления передачей, хранением и последующим использованием электронных документов, которая функционирует до сих

пор и на конец 2021 года содержала 3527 дел распорядительных документов [12].

После ввода в эксплуатацию Системы Национального архива Японии, хранящей архивные документы и сведения о них, предстояло принимать на хранение данные информационных систем государственных органов, созданные в виде электронных таблиц. При изучении вопросов хранения баз данных долго шла дискуссия относительно того, необходимо ли сохранять саму базу данных как электронный официальный документ или информацию следует вывести из базы данных в виде бумажного документа. В итоге было принято решение применять к базам данным ту же политику передачи, метод передачи и метод хранения, что и для электронных официальных.

В японском делопроизводстве базы данных могут относиться к двум категориям распорядительных документов: к документам, которые постоянно обновляются, и документам, которые можно использовать в течение длительного периода времени. Срок хранения баз данных в основном такой же, как и для бумажных документов, и устанавливается в соответствии с таблицей сроков хранения, разработанной каждым отделом организации. В соответствии с Законом о раскрытии информации государственных органов¹⁵ руководитель органа должен вести учет официальных документов, а сроки хранения должны быть зафиксированы в реестре управления распорядительными документами, сформированном на основании установленных законодательством требований к периоду

¹¹ [Стандартные спецификации для электронных архивных систем в государственных архивах] // Национальный архив Японии, 2009. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/da_180330.pdf (дата обращения: 23.05.2024).

¹² [Основная концепция цифрового архива Национального архива Японии]. Национальный архив Японии, 2012. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/da_kihon1213.pdf (дата обращения: 23.05.2024).

¹³ [ISDIAH – Международный стандарт описания архивных учреждений (1-е издание)]. Международный совет архивов, 2008. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/isdiah_jpn.pdf (дата обращения: 23.05.2024).

¹⁴ [Закон об управлении публичными документами от 01.07.2009 № 66]. Digital Agency (www.elaws.e-gov.go.jp), 2024. URL: <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=421AC0000000066> (дата обращения: 23.05.2024).

¹⁵ [Закон о раскрытии информации государственных органов от 14.05.1999 № 42]. Digital Agency (www.elaws.e-gov.go.jp), 2024. URL: <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=411AC0000000042> (дата обращения: 23.05.2024).

хранения различной информации (финансовой, бухгалтерской и пр.).

Важно отметить, что документы, послужившие основанием для внесения информации или изменения в базу данных, будут храниться в отдельном файле в течение установленного периода времени компетентным отделом. Кроме того, если причина обновления не задокументирована отдельно, условия обновления можно зафиксировать в столбце примечаний списка управления файлами распорядительных документов.

Содержимое баз данных может не иметь смысла, если его нельзя использовать, для этого нужна система для извлечения и отображения необходимых данных. В связи с этим основное внимание архивистов сосредоточилось на унификации форматов сохранения метаданных, необходимых для управления информацией, содержащейся в базах данных. XML был рекомендован W3C в качестве стандарта Интернета и до сих пор является универсальным, поэтому было бы целесообразно, чтобы описательная информация, выводимая из систем управления документами, была в формате данных XML.

Изначально предполагалось допустить возможность хранения документов в исходном формате, однако программы и базы данных часто нельзя использовать как отдельные файлы. В таком случае японские архивисты рекомендуют сохранять данные носителя (все или часть электронных файлов, записанных на носитель) для каждого электронного официального документа, включая структуру папок [10]. А предварительными стандартными форматами для создания и хранения электронных таблиц были названы Microsoft Excel 2007 (OOXML) и OpenDocument Spreadsheet ver. 1.2 [11].

Более основательно к этому вопросу подошли в Китае. В настоящее время большинство архивных учреждений и ведомств КНР используют для хранения архивных данных и управления ими реляционные базы данных, которые обладают достаточной масштабируемостью и просты в использовании. Однако по статистике 85% данных являются неструктурированными [13], т.е. не имеют единой структуры и не всегда могут храниться в виде плоских файлов из-за невозможности воспроизведения в исходном виде. Кроме того, разные типы данных часто взаимосвязаны и требуют совместного управления. Это стало причиной, по которой китайские архивисты начали активную работу в области архивирования баз данных и поисков путей обеспечения их долговременной сохранности.

В соответствии с китайским архивным законодательством базы данных являются одним из типов электронных документов наравне с фото-, фоно-, видеодокументами и веб-страницами¹⁶. Это можно видеть и на схеме эталонной архивной инфраструктуры, которая представлена в Руководстве по созданию стандартной системы архивной информации [14] (рис. 2).

На базе сетевой платформы электронного правительства в Китае построен Электронный документальный центр, хранящий электронные документы. Центр управляет текущими электронными документами через Интернет и принимает в архив электронные документы в режиме ре-

¹⁶ [Руководство по созданию архивов электронных документов]. Национальное архивное управление Китая, 2010. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/gfxwj/201910/664c740247e54ca19b06abf2700243ec/files/7624e24f178143ceb99f902e840e1229.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

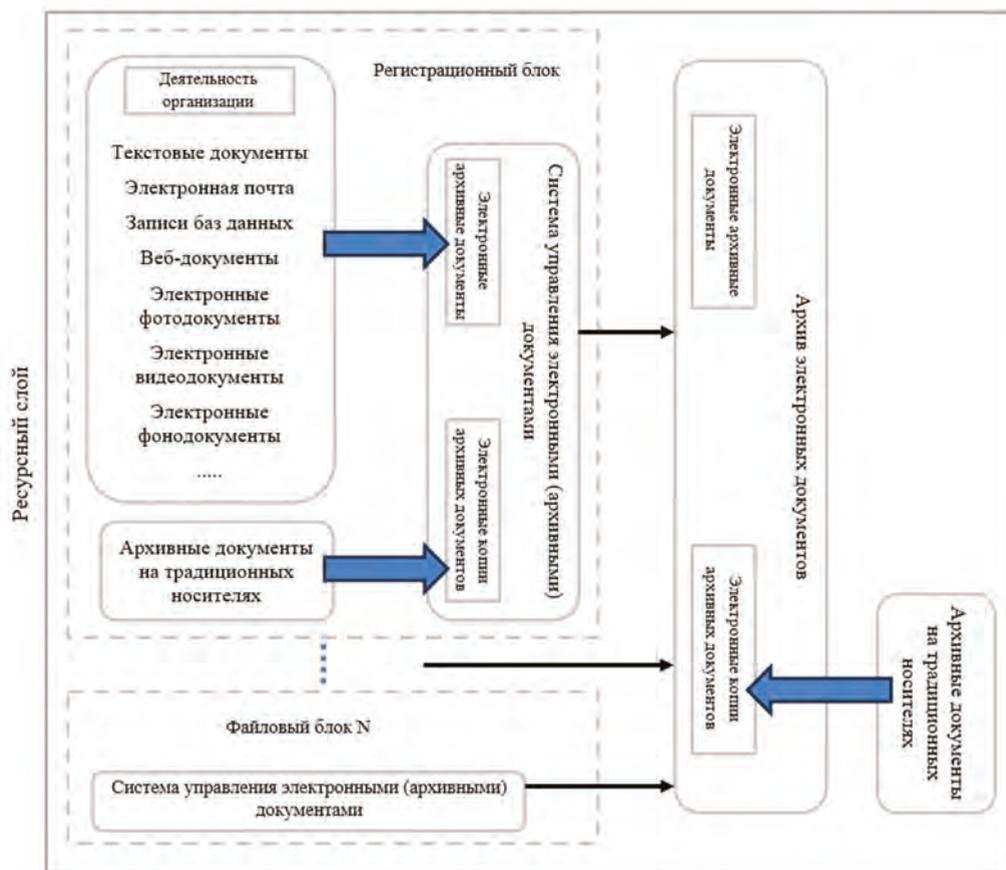


Рис. 2. Схема эталонной архивной инфраструктуры

ального времени, а также после истечения сроков ведомственного хранения. В связи с этим архивные базы данных начинают формироваться в ходе бизнес-процесса: архивные данные в основном представляют собой данные, генерируемые различными информационными системами, и электронные копии документов на традиционных носителях.

Для обеспечения поступления в хранилище ценных электронных архивных ресурсов с самого начала построения электронного архива должны быть изучены и определены объемы, стандарты и способы получения электронных файлов в соответ-

ствии с функциональными требованиями электронного архива¹⁷.

Основные принципы создания электронных документов и управления ими в Китае изложены в следующих стандартах, разработанных Национальным архивным управлением КНР:

¹⁷ [GB/T 29194 Общие функциональные требования к системам управления электронными документами]. Национальный межминистерский объединенный офис по электронному документообороту, 2012. URL: https://www.oscca.gov.cn/sca/ztpd/2012-04/19/content_1012656.shtml (дата обращения: 23.05.2024).

• GB/T 18894-2016 «Спецификация по формированию файлов и управлению электронными файлами»¹⁸;

• DA/T 46-2009 «Схема метаданных для документальных электронных документов»¹⁹;

• DA/T 47-2009 «Требования к формату долговременного хранения электронных файлов»²⁰;

• DA/T 93-2022 «Рабочие процессы для электронной передачи и приема файлов»²¹.

Требования к преобразованию архивных баз данных и хранению архивных данных в Китае установлены базовыми стандартами, регулирующими процессы управления данными. На данный момент стандарты представляют собой общее руководство по работе с базами данных. Среди принятых стандартов можно перечислить:

• DA/T 57-2014 «Технические условия преобразования архивных реляцион-

ных баз данных в файлы XML»²², которые определяют формат и требования к процессу конвертации архивных реляционных баз данных в XML;

• DA/T 82-2019 «Спецификация хранения архивных данных на основе документной нереляционной базы данных»²³, в которой описаны принципы, требования и процессы управления документными базами данных, содержащими архивные данные.

В соответствии с DA/T 82-2019 основными принципами, на которых строится архивная база данных в Китае, являются:

1. Применимость – база данных должна подходить для хранения, резервного копирования и управления большими объемами архивных данных различных типов и форматов.

2. Нормативность – структура базы данных должна отвечать требованиям к хранению архивных данных.

3. Открытость – структура базы данных должна интегрироваться с поисковыми системами и соответствующим программным обеспечением, а также обеспечивать возможность обмена с другими типами баз данных и систем.

4. Взаимодополняемость – архивные данные в реляционных и нереляционных базах данных могут дополнять друг друга²⁴.

¹⁸ См. URL: <https://arch.ustc.edu.cn/2019/0110/c17473a370544/page.htm> (дата обращения: 23.05.2024).

¹⁹ См. URL: https://archives.sysu.edu.cn/sites/default/files/2022-11/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E6%A1%A3%E6%A1%88%E8%A1%8C%E4%B8%9A%E6%A0%87%E5%87%86%E6%96%87%E4%B9%A6%E7%B1%BB%E7%94%B5%E5%AD%90%E6%96%87%E4%BB%B6%E5%85%83%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%96%B9%E6%A1%88%EF%BC%88D A_T%2046-2009%EF%BC%89.pdf (дата обращения: 23.05.2024).

²⁰ См. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/hybz/201806/8602fb7e80bf4efea665a6bd97c984f9/files/a5bc88a072fb49aa8637df70efd2c96d.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

²¹ См. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/hybz/202206/b3f09b7a7c8744b2a5aa94c9f61fd4e0/files/2f523ce74ccf4b799f65bf955fee8115.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

²² См. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/hybz/201806/abf84dde8b04af48365e7e5cd89d27b/files/2b953be85e1946d0a49ad0aa8a99f691.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

²³ См. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/hybz/201912/c016a0034d7a42a1879601f9fc45124a/files/54dd458fa53942f4854bc236f2f6c0c2.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

²⁴ [Спецификация хранения архивных данных на основе документной нереляционной базы данных]. Национальное архивное управление Китая, 2019. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/hybz/201912/c016a0034d7a42a1879601f9fc45124a/files/54dd458fa53942f4854bc236f2f6c0c2.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

Распространить данные критерии на все базы данных сложно, но по крайней мере два из них (применимость и открытость) можно применять как при создании баз данных, так и при их отборе на хранение.

В 2016 году Национальное архивное управление Китая провело исследование [13, 15] с целью изучения и внедрения технологии хранения электронных архивных документов с использованием нереляционных баз данных, а также последующего объединения их с реляционными базами данных, в результате чего образуются базы данных смешанного типа.

В соответствии с исследованием существует четыре традиционных способа хранения информации баз данных:

1. Прямое хранение – непосредственное хранение данных на сервере. Этот способ зависит от типа данных и программного обеспечения, поэтому не унифицирован. Способ передачи файлов по FTP также не является самым эффективным из-за низкой степени управления и пропускной способности.

2. Связанные данные – сохранение пути хранения и наименования данных в определенном поле записи базы данных и сохранение самих данных в указанном месте, однако при этом способе целостность данных может быть нарушена из-за слабой связи между базой данных и данными.

3. Автономное хранилище – хранение данных на портативном носителе, нумерация носителя и его хранение, однако это усложняет и удлинняет поиск информации.

4. Внутри самой базы данных – включение сведений непосредственно в поля базы данных, однако такой способ быстро приводит к понижению скорости работы базы данных из-за нарастания объема данных [13].

В качестве одного из объектов исследования был изучен способ, позволяющий обеспечивать хранение смешанных баз данных. Данный способ хранения гетерогенных баз данных (то есть объединяющих несколько типов систем управления базами данных) позволяет разделить поля записей на две части: поля описательной информации находятся в реляционной базе данных, а поля исходных данных электронных документов – в нереляционной базе данных. При соединении обеих баз образуется полная запись, образованная подзаписями реляционной базы данных и соответствующими подзаписями нереляционной базы данных, в связи с чем обеспечивается целостность электронных документов [13].

Одной из отличительных особенностей данного способа является его эффективность при импорте и экспорте данных. Он позволяет передавать электронные файлы различных форматов в базу данных в виде контейнера, классифицировать их, а также сопоставлять описательную информацию с электронными архивными документами. При этом передача не требует предварительной организации электронных файлов и разметки путей их хранения, что снижает трудоемкость процесса.

Надо отметить, что это противоречит общим требованиям к передаче электронных документов²⁵, в которых указано, что они должны формироваться и архивироваться в едином формате или конвертироваться в единый формат перед передачей на архивное хранение. Несмотря на то что речь идет об архивных базах данных, со-

²⁵ [GB/T 18894-2016 Спецификации по формированию файлов и управлению электронными файлами] // Национальный комитет по стандартизации Китая, 2016. URL: <https://arch.ustc.edu.cn/2019/0110/c17473a370544/page.htm> (дата обращения: 23.05.2024).

держащих информацию об архивных документах, а не базах данных, принимаемых от источников комплектования, информация из последних загружается непосредственно в базы данных архива, обеспечивая доступ пользователям. Кроме того, на основе данного исследования в ближайшее время в Китае будет разработан отраслевой стандарт для создания инфраструктуры архивирования баз данных [14], который будет учитывать все особенности передачи их на архивное хранение.

Таким образом, в ходе исследования были выявлены особенности баз данных как вида документа и объекта архивного хранения, заключающиеся в следующем:

- тесная связь базы данных со средой ее создания (метаданными, связанными и управляющими файлами системы управления базами данных);
- типология баз данных требует разных подходов к организации комплектования;
- традиционные вопросы совместимости форматов архивных информационных

систем остаются актуальными при комплектовании базами данных.

В странах Дальнего Востока в отношении долгосрочного хранения реляционных баз данных применяются западные разработки (например, SIARD) или похожие технологии на основе хранения плоских файлов. В свою очередь, очевидно, что процесс и условия передачи нереляционных и смешанных баз данных будут иметь свои особенности, что позволяет рассматривать их как особый вид электронных документов, к которым будут предъявляться специфические требования. В отношении этого типа баз данных в опыте изученных стран имеются собственные подходы и разработки, которые заключаются в создании отдельных унифицированных инструментов для управления различными наборами данных (как в Южной Корее), разработке стандартных форматов долговременного хранения баз данных по аналогии с документами (как в Японии) или разработке методов управления смешанными базами данных (как в Китае).

Список источников

1. Афанасьева Л.П., Муравьева Н.А. Экспертиза ценности информационных ресурсов на примере государственных информационных систем // Вестник ВНИИДАД. 2020. № 3. С. 67–79.
2. Муравьева Н.А. К исследованию баз данных как объектов архивного хранения: выявление и экспертиза ценности // Документация в информационном обществе: формирование и сохранение наследия цифровой эпохи: доклады и сообщения XXIX Международной научно-практической конференции (Москва, 27–28 октября 2022 г.). Электрон. текст. дан. М., 2023. С. 134–147.
3. Афанасьева Л.П. Хранение данных государственных информационных систем: экспертиза ценности документов на основе критериев // Вестник ВНИИДАД. 2020. № 4. С. 56–74.
4. Бороздина А.Г. К вопросу об использовании искусственного интеллекта в обеспечении сохранности баз данных и электронных документов // Вестник ВНИИДАД. 2023. № 2. С. 70–75.
5. Храпцовская Н.А. Тенденция вытеснения традиционных документов базами данных: нормативное регулирование и практика // История и архивы. 2015. № 2. С. 75–84.
6. Ильина К.Б. Зарубежный опыт архивного хранения баз данных // Вестник ВНИИДАД. 2022. № 5. С. 42–55.

7. [Закон об управлении публичными документами от 13 февраля 2024 г. № 20309] // Министерство внутренних дел и безопасности, Министерство государственного законодательства, Национальный юридический информационный центр Республики Корея, 2024. URL: <https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsId=001963&ancYnChk=0#0000> (дата обращения: 23.05.2024).
8. Lee J., Kim J., Wang H., Yang D. A Study on the improvement of the management reference tables for datasets in administrative information systems [Исследование по совершенствованию справочных таблиц управления для наборов данных в системах административной информации] // Journal of Korean Society of Archives and Records Management. 2022. Vol. 22, № 1. p. 177–200. URL: <https://accesson.kr/jksarm/assets/pdf/10997/journal-22-1-177.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).
9. Lee J., Yang D. A study on significant properties for dataset type preservation format [Исследование существенных свойств формата сохранения типа набора данных] // Journal of the Korean BIBLIA Society for library and Information Science [Internet]. 2023 Dec 30;34(4):259–83. URL: <https://doi.org/10.14699/KBIBLIA.2023.34.4.259> (дата обращения: 23.05.2024).
10. [Отчет об исследовании за 2008 финансовый год по системам управления, передачи, хранения и использования электронных официальных документов] // Кабинет Министров Японии, 2009. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/denshi5_1.pdf (дата обращения: 23.05.2024).
11. [Отчет об исследовании долговременного хранения, в том числе форматов долговременного хранения электронных официальных документов (Обзорные материалы исследования за 2022 и 2023 финансовые годы)] // Национальный архив Японии, 2024. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/chousa_2024_03_02.pdf (дата обращения: 23.05.2024).
12. [О статусе Исследования и рассмотрения вопросов долгосрочного хранения, включая форматы долгосрочного хранения электронных официальных документов] // Национальный архив Японии, 2022. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/chousa_2022_11.pdf (дата обращения: 23.05.2024).
13. [Исследование характеристик хранения электронных архивов и реализация системы на базе нереляционной базы данных] // Национальное архивное управление Китая, 2016. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/kjcggtg/202008/f9bf4a211e9d44019cb0b9a88971130f/files/44276b4076b84c15a3387835be532d9f.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).
14. [Руководство по созданию стандартной системы архивной информации (отчет об исследовании)] // Национальное архивное управление, 2020. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/bzhgz/202011/52ac0e279c7f4776b4447108afc45215/files/a6bff173bc6748cda3d04adc4ebb22cc.pdf> (дата обращения: 03.06.2024).
15. [Исследование характеристик электронного архивного хранения и реализация системы на базе нереляционной базы данных. Часть 2] // Национальное архивное управление Китая, 2016. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/kjcggtg/202009/a64c6b8430424000a3a1655777d36022/files/74fd3be235524ff68b588e594bfb2a69.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

References

1. Afanasyeva L.P., Muravyova N.A. E`kspertiza cennosti informacionny`x resursov na primere gosudarstvenny`x informacionny`x sistem [Information resources' appraisal on the exam-

- ple of state information systems]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2020;3:67–79. (In Russian).
2. Muravyeva N.A. K issledovaniyu baz danny`x kak ob`ektov arxivnogo xraneniya: vy`yavlenie i e`kspertiza cennosti [To research of databases as objects of archival storage: identification and appraisal of records]. In: *Documentation in Information Society: Creating and Preserving the Heritage of the Digital Age: Reports and Presentations at the XXIX International Scientific and Practical Conference (October 27–28, 2022)*. Moscow, 2023. p. 134–147. (In Russian).
 3. Afanasyeva L.P. Xranenie danny`x gosudarstvenny`x informacionny`x sistem: e`kspertiza cennosti dokumentov na osnove kriteriev [Selection of State Information Systems for Storage: Appraisal, Based on Criteria]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2020;4:56–74. (In Russian).
 4. Borozdina A.G. K voprosu ob ispol`zovanii iskusstvennogo intelekta v obespechenii soxrannosti baz danny`x i e`lektronny`x dokumentov [Revisiting the artificial intelligence applying in preservation of databases and electronic records]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2023;2:70–75. (In Russian).
 5. Khramtsovskaya N.A. Tendenciya vy`tesneniya tradicionny`x dokumentov bazami danny`x: normativnoe regulirovanie i praktika [A trend towards driving out traditional records by the databases: Regulation and practice]. *Istoriya i arxiv` = History and Archives*. 2015;2:75–84. (In Russian).
 6. Ilina K.B. Zarubezhny`j opy`t arxivnogo xraneniya baz danny`x [Foreign experience in databases archival storage]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2022;5:42–55. (In Russian).
 7. [Act on Public Records Management No. 20309 from February 13, 2024]. *Ministry of Public Administration and Security (Policy Planning Division)*, 2024. URL: <https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsId=001963&ancYnChk=0#0000> (accessed: 23.05.2024). (In Korean).
 8. Lee J., Kim J., Wang H., Yang D. A Study on the improvement of the management reference tables for datasets in administrative information systems. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*. 2022;1(22):177–200. URL: <https://accesson.kr/jksarm/assets/pdf/10997/journal-22-1-177.pdf> (accessed: 23.05.2024). (In Korean).
 9. Lee J., Yang D. A study on significant properties for dataset type preservation format. *Journal of the Korean BIBLIA Society for library and Information Science* [Internet]. 2023;34(4):259–83. URL: <https://doi.org/10.14699/KBIBLIA.2023.34.4.259> (accessed: 23.05.2024). (In Korean).
 10. [FY 2008 Report on the Survey on the Management, Transfer, Preservation and Use Systems of Electronic Public Documents]. *Prime Minister's Office of Japan*, 2009. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/denshi5_1.pdf (accessed: 23.05.2024). (In Japanese).
 11. [Survey report on long-term preservation of electronic public documents, including formats for long-term preservation (FY2022 and FY2023 review summary materials)]. *National Archives of Japan*, 2024. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/chousa_2024_03_02.pdf (accessed: 23.05.2024). (In Japanese).
 12. [Status of the “Survey and Study on Long-Term Preservation of Electronic Official Documents, Including Formats for Long-Term Preservation”]. *National Archives of Japan*, 2022. URL: https://www.archives.go.jp/about/report/pdf/chousa_2022_11.pdf (accessed: 23.05.2024). (In Japanese).
 13. [Research on electronic archive storage specifications and system implementation based on non-relational database]. *National Archives Administration of China*, 2016. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/kjcggtg/202008/f9bf4a211e9d44019cb0b9a88971130f/files/44276b-4076b84c15a3387835be532d9f.pdf> (accessed: 23.05.2024). (In Chinese).

14. [Guidelines for the Construction of Archives Informatization Standard System (Research Report)]. *National Archives Administration of China*, 2020. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/bzhgz/202011/52ac0e279c7f4776b4447108afc45215/files/a6bff173bc6748cda-3d04adc4ebb22cc.pdf> (accessed: 23.05.2024). (In Chinese).
15. [Research on electronic archive storage specifications and system implementation based on non-relational database. Part 2]. *National Archives Administration of China*, 2016. URL: <https://www.saac.gov.cn/daj/kjcggtg/202009/a64c6b8430424000a3a1655777d36022/files/74fd3be235524ff68b588e594bfb2a69.pdf> (accessed: 23.05.2024). (In Chinese).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ильина Ксения Борисовна, старший научный сотрудник отдела архивоведения Всероссийского научно-исследовательского института документоведения и архивного дела (ВНИИДАД), Москва, Российская Федерация.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Kseniya B. Pina, senior researcher of Archival Science Department of the All-Russian Scientific and Research Institute for Records and Archives Management (VNIIDAD), Moscow, Russian Federation.
