

Божкевич Ярослав Витальевич

студент, Амурский государственный университет, г. Благовещенск

Фомин Денис Васильевич

*канд. техн. наук, доцент кафедры информационной безопасности, Амурский
государственный университет, г. Благовещенск*

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «УЧЁТ АРХИВНЫХ ДЕЛ». I

Аннотация. Статья посвящена проблеме эффективного учёта и поиска бумажных архивных документов и дел. Показано, что существующие программные решения, такие как «1С: Документооборот» и СЭД «ДЕЛО», ориентированы преимущественно на электронные версии и не обеспечивают достаточно эффективного решения задачи привязки физических экземпляров к месту хранения, а также недостаточно поддерживают технологии автоматической идентификации. Приводится сравнительный анализ трёх технологий маркировки материальных объектов – линейных штрихкодов, QR-кодов и RFID-меток. Обоснован выбор QR-кодов как наиболее сбалансированного варианта, сочетающего низкую стоимость внедрения, простоту использования, возможность считывания стандартными устройствами и достаточную информационную ёмкость. Предложен подход к созданию информационной системы, позволяющей быстро находить, перемещать и отслеживать движение бумажных архивных дел за счёт их маркировки QR-кодами. Разработка такой системы направлена на устранение недостатков существующих аналогов и повышение эффективности работы с архивами.

Annotation. The article is devoted to the problem of effectively tracking and searching for paper archival documents and files. It is shown that existing software solutions, such as “1C: Document Management” and the EDMS “DELO”, are primarily focused on electronic versions and do not provide a sufficiently effective solution to the problem of linking physical copies to their storage location, and they also do not sufficiently support automatic identification technologies. A comparative

analysis of three technologies for marking material objects is provided – linear barcodes, QR codes, and RFID tags. The choice of QR codes as the most balanced option is justified — it combines low implementation costs, ease of use, the ability to be read by standard devices, and sufficient information capacity. An approach to creating an information system is proposed, which makes it possible to quickly find, move, and track the movement of paper archival records by marking them with QR codes. The development of such a system is aimed at eliminating the shortcomings of existing analogues and improving the efficiency of working with archives.

Ключевые слова: информационная система, архивное дело, учёт документов, автоматическая идентификация, QR-код, база данных.

Keywords: information system, archival work, document accounting, automatic identification, QR code, database.

Введение. Традиционные бумажные документооборот и делопроизводство всё более широко и полноценно замещаются специализированными программными продуктами. Главными типами такого ПО являются корпоративные информационные системы и системы электронного документооборота. Однако бумажные документы все ещё составляют заметную часть документооборота многих организаций. Кроме того, в некоторых случаях есть необходимость обрабатывать и в последствии хранить документы либо только на бумажных носителях, либо дублировать электронные документы их бумажными копиями. Поэтому обращение и архивное хранение бумажных документов всё ещё осуществляется в достаточно большом количестве организаций разного типа и профиля [1-2].

Стоит отметить, что хорошо организованная система хранения и поиска электронных документов позволяет значительно сократить затраты времени и сил сотрудников на поиск и обработку нужного документа. В случае бумажного документооборота поиск необходимых документов с некоторой периодичностью становится проблемой. Т.к. сами сотрудники организации

могут по ошибке, незнанию или злему умыслу разместить документ с нарушением правил действующей номенклатуры и системы хранения дел. При этом чем больше времени проходит с момента создания документа и чем сложнее был его «маршрут по инстанциям» (даже если речь идёт строго о внутреннем документообороте организации), тем труднее его найти.

Очевидно, что данные проблемы особенно остро стоят в отношении архивных документов. При этом время от времени возникает необходимость оперативного обращения и работы с ними. Поэтому задача создания систем эффективного хранения архивных документов, позволяющих быстро, просто и удобно находить, перемещать и отслеживать движение архивных документов является актуальной задачей.

С учётом отмеченной необходимости хранения и работы с бумажными версиями документов становится очевидно, что решение этой задачи лежит в плоскости совмещения современных информационных технологий и традиционных методов и приёмов, применяемых для организации хранения документов и иных объектов материального мира. Решения, основанные на этом подходе, уже существуют. В качестве примеров можно привести присутствующие на отечественном рынке «1С: Документооборот» с модулем работы с архивными делами и систему электронного документооборота «ДЕЛО». Однако для данных систем и их аналогов как правило характерны следующие недостатки: 1) ограниченные возможности или полное отсутствие возможности учёта местонахождения бумажных документов; 2) необходимость в ручной реализации части операций; 3) ограниченные возможности или полное отсутствие возможности использования технологий автоматической идентификации материальных объектов.

Таким образом, разработка информационной системы (ИС) позволяющей эффективно устранять перечисленные недостатки существующих решений является актуальной задачей.

Методы и инструменты. Как уже отмечалось, на российском рынке программного обеспечения присутствуют несколько продуктов, предназначенных для учёта и работы с архивными делами и документами. Одним из них является система «1С: Документооборот» с модулем работы с архивными делами. Она предназначена для ведения учёта как электронных, так и бумажных документов и обеспечивает регистрацию, хранение информации о документах, формирование дел и создание необходимой отчётности (рис. 1) [3-4].

Преимущества данного программного продукта являются:

1. интеграция с другими продуктами 1С;
2. возможность ведения базы документов в структурированном виде;
3. относительная простота внедрения и обучения персонала.

В качестве недостатков можно отметить следующее:

1. ограниченная поддержка автоматической идентификации физических документов;

2. в основном ориентирована на электронные версии документов и коммерческую структуру организации (т.е. хуже подходят для государственных и некоммерческих организаций);

отсутствует функция привязки документа к физическому месту хранения в архиве.

The screenshot displays the '1C: Document Management' (1С: Документооборот) interface. The window title is 'О предоставлении служебного жилья (№ 3-07/22-О от 27.07.2022) (Документ)'. The interface includes a top navigation bar with tabs: 'Основное', 'Визы', 'Журнал передачи', 'Перс. данные', 'Резолюция', and 'Протокол работы'. Below this are buttons: 'Записать и закрыть', 'Записать', 'Выгрузить', and 'Еще'. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Документ и файлы', shows a 'Документ' section with a 'Container' and a file 'О предоставлении сл жилья.pdf'. Below it is a 'Подписи (1)' section with a signature from 'Яковлев Сергей Петрович, ООО "МеркурийТрейдинг", Тест, Руководитель отдела Тех. Поддержки'. The right pane, titled 'Для предоставления в ФИС', contains a form with the following fields: 'Номер' (3-07/22-О) and 'от' (27.07.2022); 'Вид документа' (Приказ по основной деятельности); 'Форма' (Электронная); 'Дело' (01.1.1-01-Э Приказы по основной деятельности (том №1)); 'Срок хранения' (постоянно, уже хранится: менее года); 'Организация' (ООО "Меркурий Проект"); 'Подразделение' (Департамент поддержки бизнеса); 'Гриф' (Общий); 'Архивный шифр' (1.6.13.Ф1); 'Документ поступления' (Сдаточная опись 0000-000024 от 27.07.2022 9:41:32); 'Дата поступления в архив' (27.07.2022 9:41:32); 'Источник комплектования' (1С Документооборот); and 'Коллекционная' (empty).

Рис. 1 – Окно модуля «Архив» системы «1С: Документооборот»

Вторым программным продуктом, предназначенным для учёта и работы с архивными делами и документами, является система электронного документооборота «ДЕЛО». Она широко используется в государственных органах и обеспечивает регистрацию, маршрутизацию и обработку документов. Для архивных дел она позволяет создавать уникальные идентификаторы и вести базу данных (рис. 2) [5].

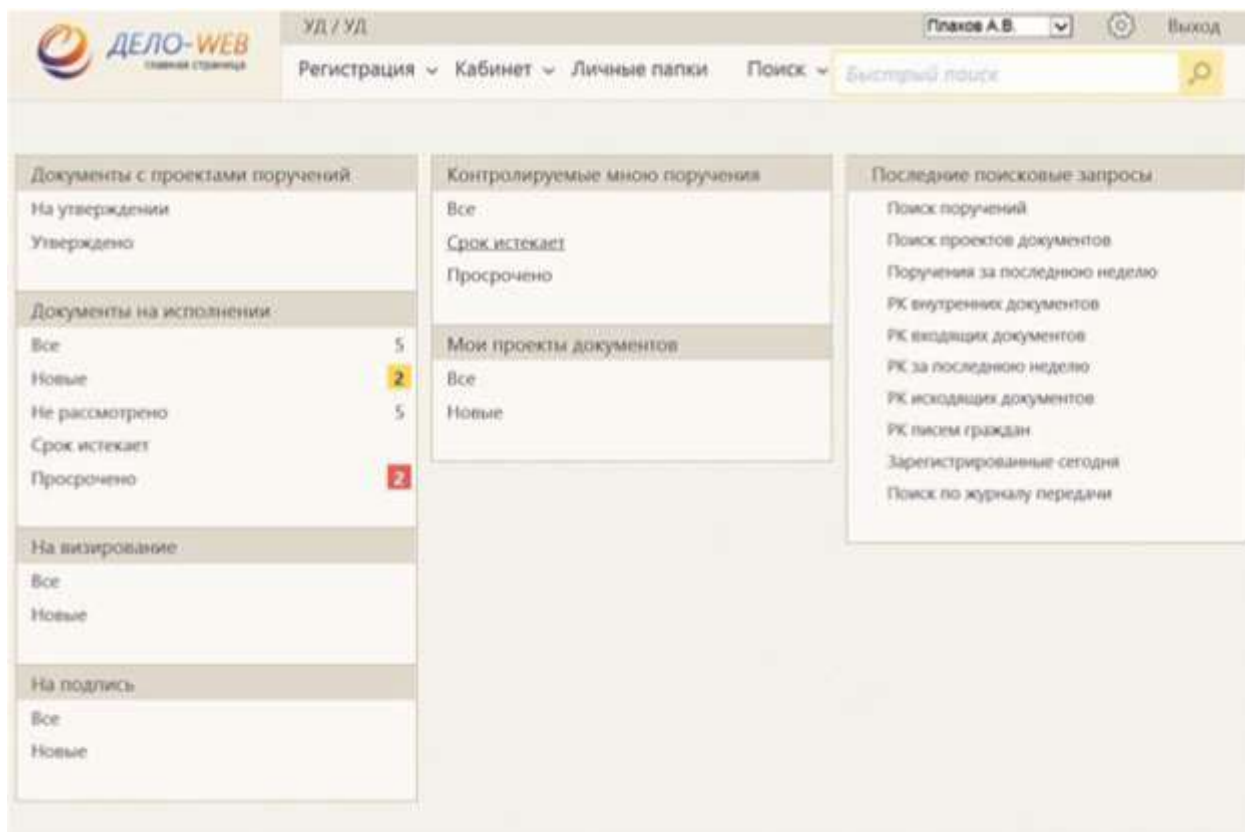


Рис. 2 – Интерфейс системы электронного документооборота «ДЕЛО»

Преимуществами данной системы являются:

1. стандартизированная система для государственных органов;
2. автоматизация регистрации и учёта движения документов;
3. поддержка отчётности и контроля сроков исполнения.

В качестве недостатков можно перечислить следующие свойства:

1. отсутствие полноценного учёта физического местоположения бумажных документов;
2. часть процессов приходится вести вручную;
3. ограниченные возможности по интеграции технологий автоматической идентификации для работы с архивом.

Также стоит рассмотреть существующие технологии автоматической идентификации. Данные технологии применяются для эффективного установления связи, между конкретным материальным объектом и информацией о нём в базе данных программной системы. Пожалуй, наиболее широко применяемыми на данный момент являются технологии

автоматической идентификации на основе различных вариантов штрихкодов, QR-кодов и RFID-меток [6-8].

Линейные штрих-коды и их различные варианты являются наиболее простой формой представления машиночитаемой информации на бумаге. В контексте рассматриваемой задачи такие коды как правило содержат уникальный номер документа, используемый для обращения к записи в базе данных. Они легко формируются по достаточно простым алгоритмам и могут быть распечатаны на обычном принтере, после чего наклеены на материальный объект (документ, папку, коробку) с помощью обычного канцелярского клея. Главное, чтобы такая «наклейка» оставалась целой и ровной, чтобы после считывания сканером процессу распознавания кода мешало как можно меньшее количество искажений.

Преимущества данного способа:

1. простота печати и интеграции в существующие процессы;
2. распространённость и привычность для персонала.

Недостатки:

1. ограниченная информационная ёмкость;
2. необходимость соблюдения перпендикулярного расположения сканера при считывании кода;
3. невозможность хранения информации со сложной структурой.

Другим способом машиночитаемого представления информации является QR-код. Он представляет собой двумерный графический код, содержащий уникальный идентификатор документа, а при необходимости – дополнительные служебные данные. Считывание QR-кодов возможно с использованием стандартных мобильных устройств, веб-камер или специализированных сканеров. При этом закодированная информация может быть зашифрована или обезличена, что повышает уровень информационной безопасности и не раскрывает содержание документа.

Преимущества:

1. низкая стоимость внедрения и печати;
2. возможность считывания стандартными устройствами;
3. поддержка зашифрованной или обезличенной информации.

Недостатки:

1. требуется визуальная доступность и чистая поверхность;
2. ограниченный объём хранимых данных.

Третьей технологией, применяемой для автоматической идентификации, является технология RFID. RFID-метки представляют собой дешёвую небольшую тонкую микросхему, позволяющую сохранять в памяти небольшой объём информации, получать питание и взаимодействовать по радиочастотному каналу. Данные особенности позволяют распознавать документы без прямого визуального контакта. Данная технология обеспечивает высокую скорость обработки информации и возможность одновременного считывания нескольких объектов, что особенно удобно при работе с крупными архивами. Также данная технология может использоваться для осуществления поиска физического местонахождения документа с помощью считывателя, подобно поиску металлических предметов с помощью металлоискателя.

Преимущества:

1. не требуется визуальный контакт;
2. высокая скорость обработки и возможность одновременного считывания нескольких объектов;
3. удобство при работе с большим архивом.

Недостатки:

1. более высокая стоимость и сложность меток и считывающего оборудования;
2. сложность интеграции в существующие процессы;
3. технология предназначена для физических объектов, а не документов;
4. возможны помехи от электронного оборудования.

Таким образом, информационная система учёта и работы с архивными делами и документами может быть построена на основе любой из рассмотренных технологий автоматической идентификации. Однако наиболее сбалансированным, взвешенным вариантом является технология QR-кодов. Она обеспечивает оптимальное соотношение стоимости внедрения, простоты эксплуатации и функциональных возможностей, а также не требует применения специализированного оборудования, что особенно важно при внедрении в существующую инфраструктуру организаций.

Заключение. Таким образом, несмотря на активное внедрение электронного документооборота, бумажные архивы сохраняют свою значимость для многих организаций. При этом ключевой проблемой остается оперативный поиск физических документов, который усложняется человеческим фактором и несовершенством традиционных систем хранения.

Рассмотрение существующих программных решений («1С: Документооборот» и СЭД «ДЕЛО») позволило выявить ряд их заметных недостатков. В частности, данные программные продукты ориентированы преимущественно на учет электронных версий документов и не предоставляют достаточно эффективных инструментов для учёта, поиска и работы с бумажными документами (особенно, привязки бумажного экземпляра к конкретному месту в архиве). Это подтверждает актуальность разработки специализированной информационной системы, которая бы восполнила данный пробел.

На основании сравнительного анализа технологий автоматической идентификации (штрихкоды, QR-коды и RFID-метки) сделан вывод, что наиболее рациональным для решения поставленной задачи является использование именно QR-кодов. Данная технология предлагает оптимальный баланс между низкой стоимостью внедрения, привычностью использования (считывание стандартными устройствами) и достаточной функциональностью.

Таким образом, предложенный подход, основанный на создании ИС с применением QR-маркировки физических дел, позволяет эффективно устранить недостатки существующих аналогов, обеспечивая быстрый поиск документов в архиве и сокращая временные затраты сотрудников. Разработка и внедрение такой системы является практически значимым шагом к созданию прозрачной и технологичной среды управления архивными фондами, сочетающей в себе преимущества цифровых технологий и традиционного бумажного делопроизводства.

Список литературы

1. Приказ Росархива от 20.12.2019 N 236 «Об утверждении Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков их хранения» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2020 N 57449).

2. Захарова, Н. А. Государственные, муниципальные архивы и архивы организаций: учебник / Н. А. Захарова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 166 с.

3. 1С: Архив: страница продукта на сайте платформы 1С. — 2026 [Электронный ресурс]. — URL: <https://v8.1c.ru/archive/> (дата обращения: 05.08.2026).

4. 1С: Архив: страница продукта в каталоге 1С. — 2026 [Электронный ресурс]. — URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/archive> (дата обращения: 05.08.2026).

5. СЭД «ДЕЛО»: официальный сайт. — 2026 [Электронный ресурс]. — URL: https://eos.ru/eos_products/eos_delo/sed-delo/ (дата обращения: 07.08.2026).

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code.

7. Власов М. RFID: 1 технология – 1000 решений: Практические примеры использования RFID в различных областях. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 218 с.

8. Финкенцеллер К. Справочник по RFID. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2008. – 496 с.

References

1. Order of the Federal Archival Agency dated December 20, 2019, No. 236 “On Approval of the List of Standard Administrative Archival Documents Generated in the Course of the Activities of State Bodies, Local Self-Government Bodies and Organizations, with Indicated Storage Periods” (Registered with the Ministry of Justice of Russia on February 6, 2020, No. 57449).

2. Zakharova, N. A. State, Municipal Archives and Archives of Organizations: a textbook / N. A. Zakharova. — Moscow: IPR Media, 2024. — 166 p.

3. 1C: Archive: product page on the 1C platform website. – 2026 [Electronic resource]. – URL: <https://v8.1c.ru/archive/> (accessed: 05.08.2026).

4. 1C: Archive: product page in the 1C catalog. – 2026 [Electronic resource]. – URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/archive> (accessed: 05.08.2026).

5. SED “DELO”: official website. – 2026 [Electronic resource]. – URL: https://eos.ru/eos_products/eos_delo/sed-delo/ (accessed: 07.08.2026).

6. GOST R ISO/IEC 18004-2015 Information technology. Technologies of automatic identification and data collection. Specification of the QR Code barcode symbolism.

7. Vlasov M. RFID: 1 technology – 1000 solutions: Practical examples of using RFID in various fields. – Moscow: Alpina Publisher, 2014. – 218 p.

8. Finkenzeller K. RFID Handbook. – Moscow: Publishing House “Dodeka-XXI”, 2008. – 496 p.