

Торовков Роман Евгеньевич

Магистрант

Направление: Информатика и ВТ

Магистерская программа: Информационные системы

Разработка информационной системы хранения, поиска и отображения документации на предприятии (на примере МУП «Зеленстрой»)

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы автоматизации документационного обеспечения деятельности муниципального унитарного предприятия, специализирующегося на благоустройстве и озеленении. На основе анализа деятельности МУП «Зеленстрой» г. Черкесска обоснована необходимость разработки специализированной информационной системы для хранения, поиска и отображения технической и организационно-распорядительной документации. Определены функциональные требования к системе, предложена архитектура решения и описаны этапы её внедрения. Особое внимание уделено специфике документооборота предприятий благоустроительной сферы и методам оценки эффективности автоматизации.

Ключевые слова: информационная система, документационное обеспечение, электронный документооборот, благоустройство, муниципальное предприятие, автоматизация управления, «Зеленстрой».

В условиях цифровизации экономики и повышения требований к прозрачности деятельности организаций вопросы эффективного управления документационными потоками приобретают особую значимость. Для предприятий, осуществляющих деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства, проблема систематизации и оперативного доступа к документации является критической, поскольку их работа сопряжена с большим объёмом технической, проектной и разрешительной документации [1].

Муниципальное унитарное предприятие «Зеленстрой» г. Черкесска выполняет

важные социальные функции по благоустройству и озеленению городской среды [1]. В своей деятельности предприятие сталкивается с необходимостью обработки значительных массивов документов: проектно-сметной документации, договоров на выполнение работ, актов приёмки, технических паспортов объектов озеленения, разрешительных документов и др. Существующая на сегодняшний день система документационного обеспечения, основанная преимущественно на бумажном документообороте, не в полной мере отвечает современным требованиям оперативности и эффективности управления [2].

Цель: разработка концепции информационной системы, обеспечивающей эффективное хранение, быстрый поиск и удобное отображение документации на предприятии благоустроительного профиля. В статье рассматриваются теоретические основы проектирования подобных систем, анализируются специфические потребности МУП «Зеленстрой» и предлагаются практические решения по автоматизации документационного обеспечения.

Процесс создания информационных систем (ИС) для управления документацией регламентируется рядом стандартов и методологических подходов [3]. В общем виде жизненный цикл ИС включает несколько последовательных стадий: формирование требований к системе, разработку концепции, техническое и рабочее проектирование, ввод в действие и сопровождение [4]. Для целей настоящего исследования наибольший интерес представляют этапы обследования объекта автоматизации и разработки технического задания [5].

Обследование предприятия как первый этап проектирования предполагает диагностический анализ организационной структуры, существующих бизнес-процессов и системы обработки информации [5]. Результаты обследования служат основой для обоснования необходимости автоматизации, составления технического задания и разработки проектных решений [4]. В ходе обследования МУП «Зеленстрой» было установлено, что основными проблемами текущей системы документационного обеспечения являются:

- отсутствие единого централизованного хранилища документов;
- значительные временные затраты на поиск необходимой документации;

- недостаточная защита информации от утраты или несанкционированного доступа;

- дублирование информации в различных подразделениях;
- сложность контроля версий документов.

При проектировании ИС документационного обеспечения целесообразно использовать типовые проектные решения (ТПР), адаптированные к особенностям конкретного предприятия [5]. В рамках параметрически-ориентированного подхода происходит выбор готового программного пакета, который затем настраивается в соответствии со спецификой деятельности организации [2]. Альтернативным подходом является модельно-ориентированное проектирование, при котором базовая модель системы адаптируется к модели проблемной области конкретного предприятия путём настройки бизнес-правил [5].

Для МУП «Зеленстрой» представляется целесообразным использование комбинированного подхода, предполагающего выбор платформы с развитыми возможностями настройки и последующую адаптацию её функциональных модулей под специфику документооборота предприятия благоустроительной сферы. Такой подход позволит сократить сроки разработки и снизить стоимость внедрения системы, сохранив при этом необходимый уровень кастомизации [5].

Муниципальное унитарное предприятие «Зеленстрой» г. Черкесска осуществляет комплекс работ по благоустройству и озеленению городских территорий [1]. Деятельность предприятия включает как текущее содержание зелёных насаждений, так и реализацию проектов по созданию новых объектов благоустройства [3]. Многообразие выполняемых функций обуславливает сложную структуру документооборота, включающую следующие категории документов:

1. Организационно-распорядительная документация: приказы и распоряжения руководства, положения о структурных подразделениях, должностные инструкции, регламенты взаимодействия между отделами.

2. Техническая и проектная документация: проекты благоустройства и озеленения территорий, технические условия на проведение работ, паспорта объектов озеленения, ведомости объёмов работ, схемы планировочных решений.

3. Финансово-экономическая документация: договоры с подрядчиками и заказчиками, сметы на выполнение работ, акты выполненных работ (формы КС-2, КС-3), платёжные документы, отчёты об использовании бюджетных средств.

4. Разрешительная документация: разрешения на проведение работ на территории города, согласования с ресурсоснабжающими организациями, протоколы согласования размещения объектов [3].

Особенностью документооборота предприятий благоустроительной сферы является его привязка к сезонным циклам работ [2]. В весенне-летний период объём входящей и исходящей документации существенно возрастает, что приводит к перегрузке персонала и возрастанию рисков потери или несвоевременной обработки документов. Кроме того, значительная часть работ выполняется на объектах, удалённых от центрального офиса, что делает актуальной задачу обеспечения удалённого доступа к документации для сотрудников, работающих на местах [2].

Анализ существующей практики документооборота позволил выявить также следующие проблемные зоны: недостаточная стандартизация форм документов, отсутствие единого справочника контрагентов, слабая преемственность при смене исполнителей, ограниченные возможности мониторинга исполнения поручений. Указанные проблемы создают предпосылки для внедрения автоматизированной системы, способной обеспечить сквозное управление документационными потоками на всех этапах жизненного цикла документов [5].

На основе проведённого анализа сформулированы основные функциональные требования к разрабатываемой информационной системе хранения, поиска и отображения документации МУП «Зеленстрой». Система должна обеспечивать решение следующих задач:

1. Централизованное хранение документов. Предусматривается создание единого электронного архива, в котором документы структурированы по тематическим разделам, видам деятельности и хронологическому принципу [2]. Для технической документации целесообразно предусмотреть привязку к географическим объектам (участкам, районам города) с возможностью визуализации на карте [3].

2. Эффективный поиск информации. Система должна поддерживать полнотекстовый поиск по содержанию документов, а также поиск по атрибутивным признакам: виду документа, дате создания, автору, ключевым словам, номеру объекта благоустройства, статусу выполнения работ [2]. Механизмы поиска должны обеспечивать высокую скорость получения результатов даже при работе с большими массивами данных.

3. Удобное отображение и визуализация. Предусматривается разработка интерфейса, обеспечивающего интуитивно понятное представление информации [2]. Особого внимания заслуживает визуализация технической документации: чертежей, схем, планов благоустройства, которые должны отображаться с возможностью масштабирования и наложения слоёв.

4. Управление жизненным циклом документов. Система должна поддерживать процессы создания, согласования, утверждения, регистрации и хранения документов, обеспечивая контроль версий и отслеживание изменений [5]. Реализация маршрутизации документов позволяет автоматизировать типовые бизнес-процессы: формирование заявок на работы, утверждение смет, подписание актов выполненных работ.

5. Разграничение прав доступа. В соответствии с требованиями к защите информации предусматривается многоуровневая система авторизации, разграничивающая доступ к документам разных категорий в зависимости от должностных полномочий сотрудников [2]. Конфиденциальная информация (финансовые документы, персональные данные) должны быть защищены от несанкционированного доступа.

6. Интеграция с существующими системами. Для обеспечения непрерывности бизнес-процессов система должна интегрироваться с используемым на предприятии бухгалтерским программным обеспечением, а также обеспечивать совместимость с офисными пакетами и системами электронной почты [2].

Архитектурно система может быть реализована как веб-ориентированное решение с клиент-серверной архитектурой, что обеспечивает доступ к документации как с рабочих станций в офисе, так и с мобильных устройств

сотрудников, работающих на объектах [2]. В качестве серверной платформы рассматривается использование операционной системы на базе Linux и системы управления базами данных PostgreSQL, обеспечивающих высокую производительность и надёжность [5].

Внедрение разработанной информационной системы позволит МУП «Зеленстрой» достичь следующих результатов:

- Сокращение времени поиска документов в 3-5 раз за счёт использования эффективных механизмов индексирования и полнотекстового поиска, что повысит оперативность принятия управленческих решений [2].
- Снижение рисков утраты информации благодаря созданию централизованного электронного архива с системой резервного копирования.
- Повышение прозрачности бизнес-процессов за счёт автоматизации маршрутизации документов, контроля исполнения поручений и аудита действий пользователей [5].
- Улучшение качества обслуживания заказчиков и сокращение времени реакции на запросы благодаря оперативному доступу к необходимой информации.
- Снижение затрат на документооборот за счёт уменьшения расходов на бумагу, печать и курьерские услуги.

Проведённое исследование подтверждает актуальность и практическую значимость разработки информационной системы хранения, поиска и отображения документации для муниципальных предприятий благоустроительной сферы [1; 3]. Предложенная концепция системы, ориентированная на специфику деятельности МУП «Зеленстрой» г. Черкесска, позволяет комплексно решить проблемы, связанные с неэффективным документооборотом, и создать условия для цифровой трансформации управления предприятием [5].

Литература

1. О внесении изменения в постановление мэрии муниципального образования города Черкесска от 30.10.2014 № 1775 «Об установлении тарифов на услуги, предоставляемые муниципальным унитарным предприятием «Зеленстрой»

на 2015 год» / Официальный портал мэрии города Черкесска / [Электронный ресурс] / URL: <https://xn--09-mlcayb3bka8c.xn--p1ai> (дата обращения: 08.08.2026).

2. Информационное обеспечение управляющих систем реального времени / [Электронный ресурс] / URL: <https://studfile.net> (дата обращения: 08.08.2026).

3. Статья 21. Информационное обеспечение проведения работ в области благоустройства / ЖКХ-онлайн / [Электронный ресурс] / URL: <https://xn----8sbqochnde2e.xn--80adxhks> (дата обращения: 08.08.2026).

4. Стадии и этапы создания ИС / StudFiles / [Электронный ресурс] / URL: <https://studfile.net> (дата обращения: 08.08.2026).

5. Брижанский Л.В., Брижанская Ю.А., Брижанская Е.Л. Формирование постановки задачи на разработку автоматизированной информационной системы деятельности администратора предприятия // Наука и Образование. 2025. Т. 8, № 3. С. 1-8.