

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

*Демидович Р.С., студент*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Куприянова Д.В. – маг. техн. наук, старший преподаватель*

В работе рассматривается разработка программного средства для автоматизации процессов технического мониторинга и сопровождения документации строительных объектов, обеспечивающего эффективное взаимодействие между инженерами, администраторами и заказчиками.

В современных условиях строительная отрасль предъявляет высокие требования к точности контроля технического состояния объектов, оперативности фиксации дефектов и качеству ведения исполнительной документации. Эффективность организации процессов мониторинга напрямую влияет на безопасность эксплуатации объектов, своевременность ремонтных работ и финансовые показатели эксплуатирующих организаций.

Несмотря на развитие цифровых технологий, во многих профильных компаниях по-прежнему используются разрозненные инструменты контроля, такие как бумажные журналы осмотра, мессенджеры или несвязанные программные решения. Это приводит к потере данных о дефектах, усложняет отслеживание динамики изменений и снижает прозрачность отчетности. В связи с этим актуальной задачей является разработка единого программного средства, обеспечивающего автоматизацию ключевых процессов технического сопровождения объектов.

Разрабатываемое программное средство включает две основные части: мобильный клиент и серверную подсистему. Мобильная часть ориентирована на инженеров, проводящих полевые обследования, и предоставляет следующие возможности: фиксация дефектов с привязкой к конструктивным элементам, работа с планами этажей в режиме реального времени, мультимедийное сопровождение осмотров (фотофиксация и аудиозаметки). Реализация данного функционала позволяет сократить время на проведение обследований и снизить вероятность потери первичных данных при работе на объекте.

Служебная часть (backend) предназначена для управления и синхронизации системы, реализована с учетом ролевой модели доступа. Администраторы используют функционал для управления организациями и пользователями. Инженеры через систему получают доступ к актуальным планам и истории дефектов по конкретным объектам.

Одной из особенностей разработанного программного средства является наличие модуля автоматизированной генерации отчетности. Он реализован в виде системы формирования документов и предназначен для подготовки актов технического осмотра.

Модуль позволяет автоматически преобразовывать накопленные данные о дефектах в структурированные документы форматов DOCX и PDF в соответствии с заданными шаблонами.

Архитектура программного средства основана на использовании языка Kotlin [1] и Android SDK [2] в качестве клиентской платформы, что позволяет разрабатывать производительное мобильное приложение с глубокой интеграцией аппаратных функций устройства. Применение модульного подхода обеспечивает расширяемость системы и упрощает внедрение новых типов аналитических расчетов.

Серверная часть реализована с использованием фреймворка Spring Boot [3]. Для хранения структурированных данных применяется реляционная СУБД PostgreSQL, обеспечивающая целостность информации и высокую скорость выполнения сложных запросов.

Аутентификация пользователей осуществляется с помощью механизмов Spring Security и JWT-токенов, что обеспечивает безопасный и разграниченный доступ к системе.

Для обработки бизнес-логики и работы с медиаконтентом используются сервисы интеграции с S3-хранилищами, позволяющие надежно хранить файлы больших объемов.

Разработанное программное средство позволяет автоматизировать ключевые процессы технического надзора, повысить эффективность взаимодействия между участниками строительства и улучшить качество сопровождения эксплуатационной документации.

### **Список использованных источников:**

1. Kotlin Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>. – Дата доступа: 12.01.2026.
2. Android Developers: Build for Android [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/docs>. – Дата доступа: 15.01.2026.
3. Spring Boot Reference Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/>. – Дата доступа: 18.01.2026.