

## Реферат

АППАРАТНАЯ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА *ATMEGA* : дипломная работа / В.Г. Шинкарук. – Гомель : ГГТУ им П. О. Сухого, 2026. – Дипломная работа: 138 страниц, 28 рисунков, пять таблиц, 21 источник, девять приложений.

Ключевые слова: охранная сигнализация, микроконтроллер, *GSM*-оповещение, автомобильная безопасность, мультисенсорная система, мобильное приложение *Android*.

Объектом разработки является программно-аппаратный комплекс охранной сигнализации для транспортных средств с функциями удалённого контроля и оповещения.

Цель работы: разработка и реализация аппаратно-программного комплекса охранной сигнализации на базе микроконтроллера *ATmega* с функциями *GPS*-мониторинга и *GSM*-связи.

Характеристика проделанной работы: проведён анализ предметной области, существующих охранных систем и технологических средств разработки, обоснован выбор микроконтроллерной платформы и периферийных модулей. Разработаны функциональная, структурная и принципиальная электрическая схемы устройства, а также алгоритм работы системы с механизмом двухэтапного подтверждения тревожных событий. Написано программное обеспечение микроконтроллера на языке *C++* в среде *Arduino IDE*, реализующее цифровую фильтрацию сигналов, калибровку датчиков и управление *GSM/GPS*-модулями. Серверная часть спроектирована на языке *PHP* с использованием *REST*-подобных скриптов для приёма, хранения и синхронизации данных в текстовых файлах. Создано мобильное приложение для платформы *Android* на языке *Kotlin*, обеспечивающее удалённое управление через *HTTP* и *SMS*, отображение координат на карте и ведение журнала событий. Выполнена верификация системы посредством моделирования в *Proteus*, модульного тестирования бизнес-логики и ручной апробации интерфейса, подтвердившая корректность работы всех компонентов. Проведено экономическое обоснование проекта и разработан комплекс мероприятий по охране труда, подтверждающие целесообразность и безопасность внедрения разработки.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, пояснительная записка проверена в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности составляет 95,06%. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.