### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дипломном проекте было разработано устройство бесконтактной идентификации объектов. На основании проведенного обзора существующих систем были разработаны структурные схемы, алгоритмы функционирования и функциональные схемы, которые описывают работу передатчика на транспортном средстве, считывателя информации на пункте регистрации, приемника данных на остановочном и диспетчерском пунктах.

Для повышения надежности передачи команды корректировки маршрута и передачи данных с пункта регистрации на диспетчерский пункт было решено использовать телесигнализацию для оповещения об успешной передачи сигнала. Повторная передача повторяется три раза, и в случае, если по истечению трех попыток сигнал ТС не получен, то система информирует о неисправности линии связи или оборудования на другой стороне.

Также в ходе разработки системы было решено использовать манчестерский код для передачи сигналов по технологии RFID, так как этот является простым и самосинхронизирующимся. Для передачи сигналов во всех остальных использовался циклический код с кодовым расстоянием d=3, так как он позволяет обнаруживать и исправлять одиночные ошибки. И вторая особенность этого кода – это простота реализации соответствующих кодеров и декодеров.

Были произведены расчеты надежности, которые показали, что средняя наработка до отказа составила 4127 часов, а гамма-процентная наработка с вероятностью 95% составила 212 часов.

Были рассчитаны частотные и временные характеристики сигналов. Так как устройство по быстродействию относится к первой категории, то время передачи одного сообщения составляет 1.5мс на расстояние до 20км. Исходя из этого, частота генератора тактовых импульсов составила 69,3кГц. Также был рассчитан спектр сигнала, в результате чего получили, что мощность в полосе частот, равной 208кГц, составила 62,25Вт. Расчет помехоустойчивости показал, что вероятность правильно приема при передачи такого сигнала будет 0,9987.

В разделе технико-экономического обоснования произведён расчёт эффективности и рентабельности производства и внедрения системы. Полученный экономический эффект позволяет окупить затраты уже на втором году использования разработанной системы.

Хотелось бы отметить, что система позволит решить проблему с неоплатой проезда, будет контролировать климат в салоне транспортного средства, так что пассажирам будет более комфортно передвигаться на автобусах. Также система позволит корректировать маршруты, уменьшая на них загруженность.