

УДК 004.93

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОК РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

© Мавлютов В.Д., Головнин О.К.

e-mail: monahovaman@gmail.com

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва, г. Самара, Российская Федерация*

С каждым годом увеличивается протяженность дорог, внедряются современные схемы организации дорожного движения, что приводит к увеличению количества технических средств организации дорожного движения (ТСОДД) на дорогах общего пользования и осложнениям при проведении паспортизации и инвентаризации автомобильных дорог и управляющих объектов транспортной инфраструктуры [1]. Для повышения результативности инвентаризации ТСОДД предложен вариант автоматизации технологических процессов сбора, хранения, планирования и анализа информации о состоянии автодорог с использованием технологии радиочастотной идентификации (RFID) [2].

Разработана автоматизированная информационная система, обеспечивающая проведение инвентаризации ТСОДД и других объектов транспортной инфраструктуры, помеченных RFID-метками. Применён способ автоматической идентификации ТСОДД, в котором посредством радиосигналов считываются данные, хранящиеся в RFID-метках [3,4]. Используется пассивная система RFID, обеспечивающая функционирование меток, прикрепленных к ТСОДД, без встроенных источников питания. Используемая система RFID позволяют считывать информацию, находящуюся вне пределов видимости считывателя. Идентификационный код ТСОДД хранится в метке, состоящей из микрочипа, прикрепленного к антенне. Каждая RFID-метка позволяет получить полную инвентаризационную описание ТСОДД. Обеспечивается мобильность и расширяемость за счет постепенного удешевления RFID-меток и сокращения их размеров.

Разработанная автоматизированная система предоставляет следующие функции для всех пользователей:

- чтение данных со считывателя RFID-меток;
- передача данных на устройство первичной обработки;
- запись сведений о ТСОДД в базу данных инвентаризационных отчетов с учетом возможных коллизий;
- формирование отчетов с настраиваемыми параметрами;
- ведение базы данных ТСОДД.

Пользователи в системе могут иметь одну из следующих ролей: пользователь, специалист, система автоматизации и администратор базы данных (рис.). В режиме «пользователя» может быть выполнен поиск записей, находящихся в базе данных; при этом имеется возможность задавать определенные критерии для поиска; инвентаризационный отчет экспортируется в MSWord или MSExcel. В режиме «специалист» доступна возможность не только просмотра базы данных объектов транспортной инфраструктуры, но и добавления, удаления и изменения записей. В режиме «администратор базы данных» доступны функции добавления новых

пользователей и назначения пользователям ролей; администратор может вести справочники системы. Режим работы «система автоматизации» работает автоматически: могут быть добавлены записи, внесены изменения в базу данных и помечены записи, которые необходимо проверить.

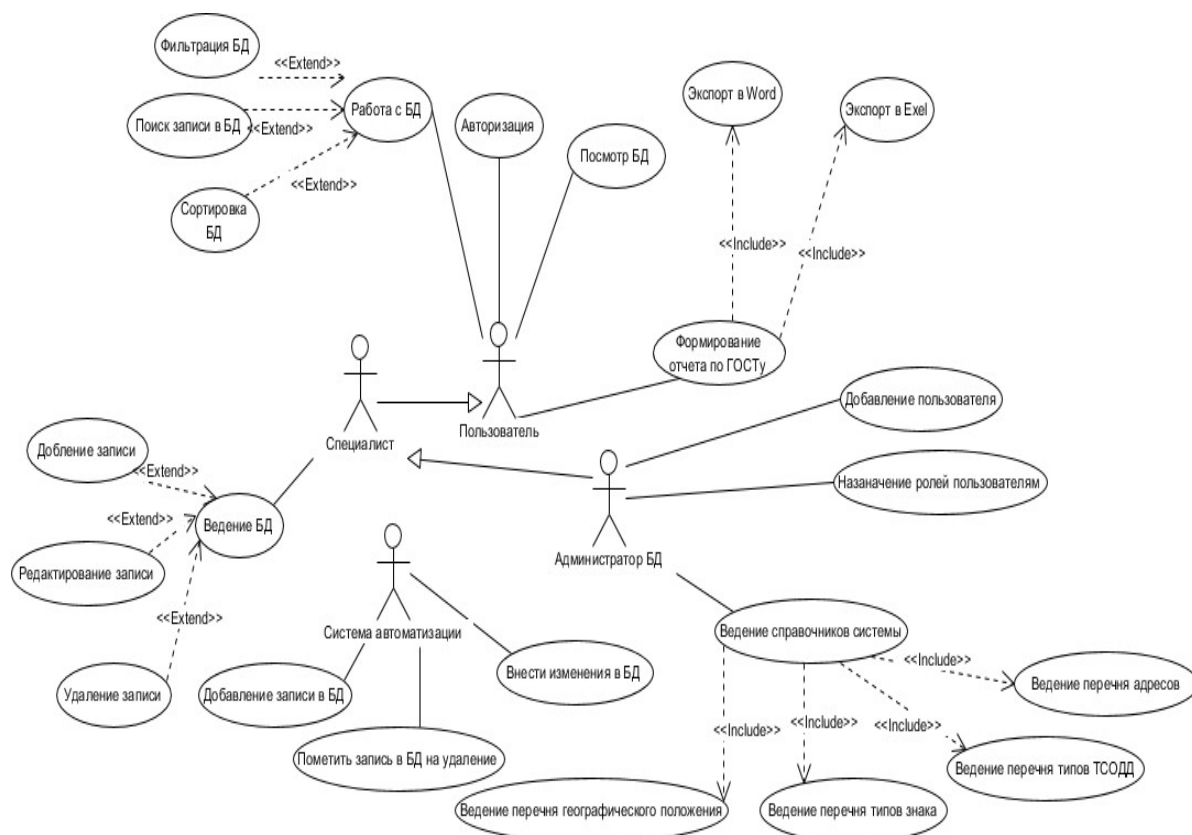


Рис. Диаграмма вариантов использования системы

Ожидается, что за счет сокращения времени на актуализацию сведений о ТСОДД, установленных на улично-дорожной сети, и на основе данных, полученных с RFID-меток, разработанная автоматизированная система позволит эффективно эксплуатировать транспортную инфраструктуру:

- снижает затраты бюджетных средств на содержание объектов транспортной инфраструктуры и обеспечение нормативного состояния автодорог и ТСОДД;
- обеспечивает лиц, принимающих решение о, оперативной и достоверной информацией о ТСОДД.

Библиографический список

1. ВСН 1-83. Типовая инструкция по техническому учету и паспортизации автомобильных дорог общего пользования [Текст] / Министерство автомобильных дорог. – М., 1983.
2. Головнин, О.К. Автоматизированный мониторинг объектов транспортной инфраструктуры с использованием технологии RFID [Текст] / О.К. Головнин, В.Д. Мавлютов // ИТ&Транспорт: сборник науч. статей. – Самара: Интелтранс, 2018. – Т. 10. – С. 33–38.
3. Гудин, М. Технология RFID: реалии и перспективы [Электронный ресурс] / М. Гудин, В. Зайцев // Компоненты и технологии. – 2003. – № 30. – URL: cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-rfid-realii-i-perspektivy.
4. Weinstein, R. RFID: a technical overview and its application to the enterprise [Текст] // IT professional. – 2005. – Vol. 7. – No. 3. – P. 27-33.