

СИСТЕМА БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Аминов А. Р., Борисов И. Ю., Ефремов С. В. – магистранты,
Научный руководитель – Салимов Р. И., к. т. н., доцент
кафедры электрооборудования,
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А. Н. Туполева-КАИ,
г. Казань, Российская Федерация

Аннотация: статья посвящена описанию порядка работы системы быстрого реагирования при авариях высокоавтоматизированных транспортных средства. Представлен анализ действий работы такой системы с учетом экономической и технической целесообразности для вызова аварийно-спасательной службы, обеспечивающихся базовой услугой с использованием системы ЭРА-ГЛОНАСС.

Ключевые слова: транспортные средства, беспилотные автомобили, ВАТС, авария, система быстрого реагирования, автомобильная система вызова экстренных оперативных служб.

RAPID RESPONSE SYSTEM IN CASE OF ACCIDENTS ON HAV

Annotation: the article is devoted to the description of the operation procedure of the rapid response system in case of accidents of automated vehicles. The analysis of the actions of such a system, taking into account the economic and technical feasibility for calling an emergency rescue service, provided with a basic service using the ERA-GLONASS system, is presented.

Key words: vehicles, automated vehicles, VATS, accident, rapid response system, automotive emergency call system.

Одним из приоритетных направлений решения задач эффективности грузопассажирских перевозок, повышения безопасности дорожного движения является создание беспилотных автомобилей – высокоавтоматизированных транспортных средств (ВАТС). Наиболее высокий уровень автономности ВАТС подразумевает самостоятельное передвижение автомобиля по дорогам общего пользования без участия водителя [1].

При создании таких автомобилей возникает ряд проблем, среди которых – возможность возникновения аварии ВАТС [2]. Разрабатываемые ВАТС должны быть оборудованы навигационными системами ГЛОНАСС и многими другими системами, помогающими отслеживать местонахождение и состояние ВАТС [3].

Основой системы, обнаруживающей возникновение аварии является система SRS (Supplementary Restraint System). Эта система объединяет подушки безопасности, датчики удара, датчики ускорения, датчики отслеживания положения пассажиров в салоне ВАТС, электронные блоки управления (ЭБУ), «черный ящик» и другие. Датчики собирают информацию о параметрах движения автомобиля, о присутствии человека на сиденье [4].

От системы SRS в ЭБУ поступают сигналы о возникновении аварии ВАТС, далее происходит их обработка и срабатывание системы реагирования при авариях (СРПА). В этот момент происходит вызов базовой услуги, который обеспечивается навигационной системой ЭРА-ГЛОНАСС (рис. 1).

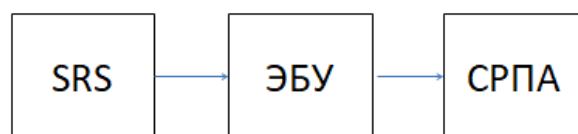


Рисунок 1 – Укрупненная схема информирования службы реагирования о происшествии

При взаимодействии этих служб с ВАТС происходит оценка тяжести дорожно-транспортного происшествия и принимается управленческое решение по дальнейшим действиям аварийно-спасательных служб.

Разработка функциональной схемы системы экстренного реагирования учитывает оценку экономической и технической целесообразности для вызова аварийно-спасательной службы, среди которых может быть скорая помощь, пожарная служба, служба ГИБДД, эвакуационная служба.

Список литературы

1. Автопилот от 0 до 5. Гид по уровням беспилотных автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://truesharing.ru/tp/22173/>. – Дата доступа: 28.11.2023.
2. Салимов, Р. И. Разработка облика беспилотного грузового автомобиля с использованием интерактивных образовательных технологий / Р. И. Салимов, Г. Ф. Мингалеев, А. В. Ференец // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: интеллектуальные транспортные системы и ситуационные центры: материалы V Международной научно-практической конференции. – Казань: Центр инновационных технологий, 2018. – Ч. II. – С. 159–164.
3. Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Общий порядок оказания системой базовой услуги [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 54721-2011. – Введ. 01. 09.2012. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200095320>. – Дата доступа: 28.11.2023.
4. Умутбаев, Р. Р. Разработка функциональной схемы системы дистанционного запуска ДВС беспилотного автомобиля / Р. Р. Умутбаев, Р. И. Салимов // Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2017: Материалы VIII Международной научно-технической конференции. – 2017. – С. 367–370.