

# Разработка устройства предотвращения попутных столкновений автомобилей на основе динамической визуализации дистанции безопасности

Рязанов Владислав Дмитриевич

*Курганский Государственный Университет*

Тема исследования «Разработка устройства предотвращения попутных столкновений автомобилей на основе динамической визуализации дистанции безопасности» является особенно актуальной, так как на сегодняшний день данные указывают на критическую ситуацию с уровнем ДТП и смертностью на дорогах России.

Цель исследования: Повышение безопасности дорожного движения на режимах попутного следования автомобилей на основе создания метода динамической визуализации дистанции безопасности

Объект исследования: процесс формирования дистанции безопасности автомобилей при их попутном следовании

Предмет исследования: закономерности процесса формирования и динамической визуализации дистанции безопасности автомобилей при торможении лидера на режимах попутного следования.

Задачи: 1. Разработать математическую модель вычисления дистанции безопасности с учетом конкретной ситуации перед торможением автомобиля.

2. Разработать математическую модель влияния места установки устройства на автомобиль на эффективность и безопасность индицирования дистанции безопасности

3. Разработать общий алгоритм работы контроллера устройства

4. Разработать блок-схему и макетный образец устройства.

5. Провести эксперименты по испытанию макетного образца устройства.

6. Провести анализ результатов испытаний и по его результату откорректировать технические решения устройства.

Данные указывают на критическую ситуацию с уровнем ДТП и смертностью на дорогах России. Как было заявлено на совместной пресс-конференции Всемирного Банка и Всемирной организации здравоохранения: «В России ситуация, к сожалению, хуже, чем в среднем в мире. По количеству ДТП на 10 тысяч автомобилей Россия занимает первое место». Причем по уровню автомобилизации, согласно рейтингу проведенному в прошлом году статистической службой ООН, Россия находится на 53 месте. Четвертую часть всех ДТП составляют столкновения транспортных средств, из которых около 35 % приходится на попутные столкновения. Несмотря на то, что попутные столкновения занимают не первое место по числу погибших и раненых, в общем этот вид не уступает по тяжести другим видам столкновений. Из-за большого количества данный вид столкновений стоит на первом месте по материальному ущербу. Основная причина этих столкновений - не соблюдение дистанции безопасности, особенно водителями автотранспортных средств не имеющих современных систем предотвращения столкновений. Таких автомобилей на дорогах нашей страны большинство.

Предполагается в результате выполнения работы получить следующие новые научные результаты:

- математическая модель, отличающаяся возможностью учета скорости автомобиля перед торможением, что позволит более точно и достоверно вычислять требуемую для конкретных условий дистанцию безопасности.

- математическая модель, отличающаяся возможностью учесть при индицировании дистанции безопасности, места установки ( по высоте и ширине транспортного средства), что позволит получить рекомендации по установке устройства на конкретную модель автомобиля.

Научная новизна:

- математическая модель, отличающаяся возможностью учета скорости автомобиля перед торможением, что позволит более точно и достоверно вычислять требуемую для конкретных условий дистанцию безопасности.

- математическая модель, отличающаяся возможностью учесть при индицировании дистанции безопасности, места установки ( по высоте и ширине транспортного средства), что позволит получить рекомендации по установке устройства на конкретную модель автомобиля.

- алгоритм работы контроллера устройства, отличающийся возможностью реализации синтезированной математической модели, позволяющий разработать блок- схему устройства.

- оригинальное программное обеспечение исследования, отличающееся возможностью моделирования по разработанным математическим моделям, что позволит выбрать оптимальный вариант реализации устройства.

Патентные исследования:

- Частичными аналогами могут быть устройства, изготавливаемые в Китайской народной республике.

- Полных аналогов в процессе патентного поиска не обнаружено.

- В конце первого года выполнения проекта будет подготовлена заявка на получение патента на полезную модель

Область применения и коммерциализируемость проекта:

- Результаты работы могут быть использованы предприятиями, организациями и автосервисными центрами, занимающимися разработкой и выпуском автомобильных электронных компонентов, устанавливаемых на автомобили в эксплуатации. (Различные тюнинг-центры, интернет-магазины, магазины автотоваров, и др.)