

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» X ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

**Нұр-Сұлтан, 2022**

УДК 656/621.31  
ББК 39/31  
А43

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: X Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 17 марта 2022 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2022. – 597с.

**ISBN 978-601-337-661-5**

В сборник включены материалы X Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 17 марта 2022 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



© ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, 2022

подвески с чрезвычайно высокой точностью. Этот метод использует двумерные функции для описания каждого ограничивающего движения подвески колесной оси. Кроме того, для параметризации каждой из двумерных функций требуется всего 10 параметров. Таким образом, кинематика конструкции позволяет сократить количество точек, используемых в поисковых таблицах, обычно порядка тысяч, до всего лишь  $10 \times n$  параметров. Где  $n$  представляет количество движений ограничения, которые должны быть параметризованы проектной кинематикой. Другим важным аспектом этого подхода является то, что он требует значительно меньших вычислительных усилий, чем сложные модели подвески. Подводя итог, можно сделать вывод, что подход к кинематике проектирования превосходит часто используемые методы в автомобильной промышленности, такие как таблицы поиска и сложные модели подвески.

#### **Список использованных источников**

1. Rill, G., Castro, A.: The Influence of Axle Kinematics on Vehicle Dynamics. In: Interdisciplinary Applications of Kinematics. Mechanisms and Machine Science, vol 71., 23–31 (2019)
2. CarSim. Available from: <https://www.carsim.com> [Accessed in June 2019]
3. CarMaker. Available from: <https://ipg-automotive.com/products-services/simulation-software/carmaker> [Accessed in June 2019]
4. Rill, G.: Road vehicle dynamics: fundamentals and modeling. CRC Press, Boca Raton (2012)
5. ABDynamics: The SPMM 5000E (Suspension Parameter Measurement Machine). Available from: <https://www.abdynamics.com/en/products/lab-testing/kinematics-and-compliance/spmm-5000> [Accessed in June 2019]
6. MTS: Dynamic Kinematic and Compliance Testing. Available from: [https://www.mts.com/cs/groups/public/documents/library/dev\\_002222.pdf](https://www.mts.com/cs/groups/public/documents/library/dev_002222.pdf) [Accessed in June 2019]
7. Rill, G.: Sophisticated but quite simple contact calculation for handling tire models. Multibody System Dynamics, vol 45., 131–153 (2019)

**УДК 629.3**

### **АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОМОБИЛЯХ**

**Байженов Азат Болатбекович**

[azat\\_sss@mail.ru](mailto:azat_sss@mail.ru)

магистрант 2-го курса кафедры

“Транспорт, транспортная техника и  
технологии”

Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева,  
Нур-Султан, Казахстан

#### **Введение**

Задача улучшения безопасности дорожного движения в последнее время обрела значительную актуальность по определенным рядам причин. Первое, рост числа автотранспортных средств, второе, слаборазвитая дорожная инфраструктура, третье, снабжение парка более современными и динамичными автомобилями, отсюда, возрастание скорости движения транспортных средств и аварийности на автодорогах. Вследствие чего вместе с явными плюсами автомобилизации страны возрастает возможность увеличения человеческих и материальных потерь, связанных с дорожно-транспортными происшествиями.

Активная безопасность автомобиля – это комплекс его конструктивных и эксплуатационных свойств, сосредоточенных на предотвращение и сокращение риска аварийного положения на дорогах.

### Актуальность

Самой важной функцией систем активной безопасности автомобиля считается недопущение аварийной ситуации. При появлении такого рода условия система без помощи человека рассчитывает возможность опасности и при надобности вмешивается в процесс управления автомобилем для ее предотвращения.

Исходя из этого актуальность данной темы заключается в решение проблем возникновения аварийных ситуаций на дорогах и их предпосылок.

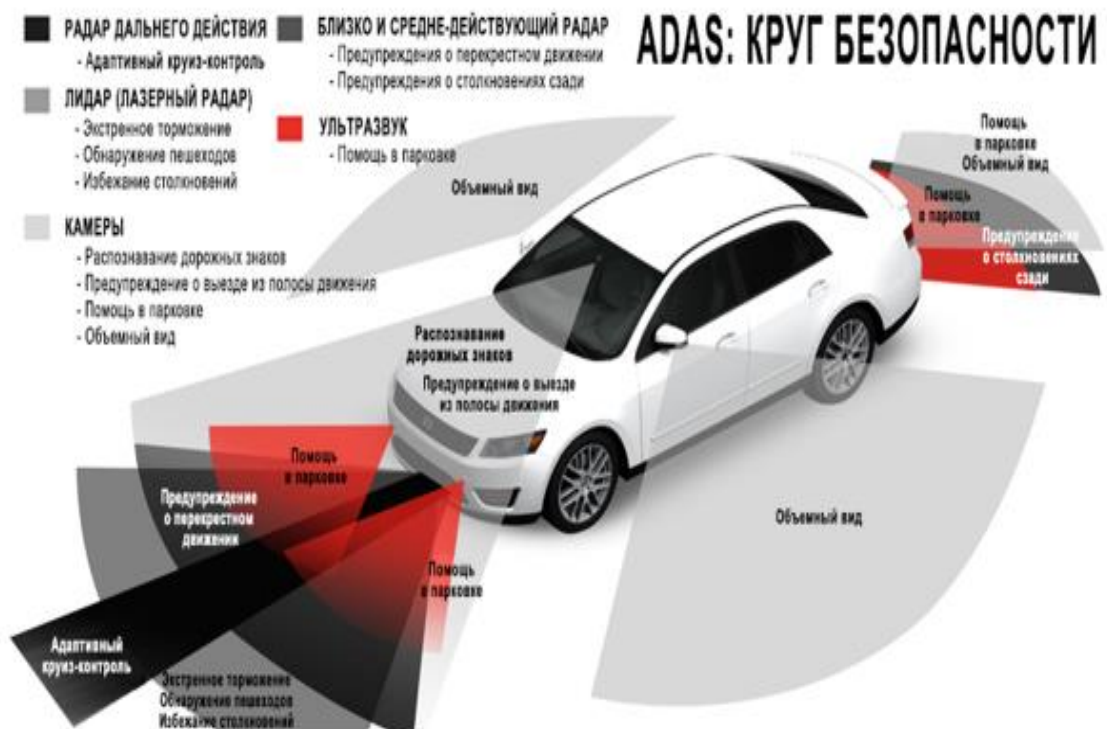
### Ожидаемые результаты

Благодаря использованию систем активной безопасности в разных критических ситуациях помогает поддерживать контроль над автомобилем или, иными словами, не потерять курсовую устойчивость, а также управляемость автомобиля.

Кроме того, не считая активную безопасность бывает и пассивная безопасность автомобиля – это комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств автомобиля, способствующих уменьшению опасности аварии.

Целью исследования является предотвращение дорожно-транспортных происшествий и/или снижение тяжести их последствий, в том числе за счет внедрения в конструкцию автомобиля современных конструктивных решений, интеллектуальных систем помощи водителю (ADAS).

ADAS (advanced driver-assistance systems) — система помощи водителю. Это набор определенных алгоритмов, которые в разной степени помогают водителю в быстром принятии решений для безопасного и легкого управления транспортным средством.



Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что это первое научное исследование монографического характера, посвященное анализу перспектив внедрения систем помощи водителю (ADAS) на автомобилях. Впервые проведен детальный

анализ данных дорожно-транспортных происшествий (ДТП). В результате исследования автором впервые сделана попытка анализа действующих систем помощи водителю (ADAS) с фактом и прогнозом применения их на автомобилях и расчетом средней потребительской стоимости данных систем, возможных к обязательному внедрению в ближайшей перспективе.

**Объектом** диссертационного исследования являются пассивная и активная безопасность автомобиля.

**Предметом** диссертационного исследования являются интеллектуальные системы помощи водителю (ADAS).

**Методологическая основа исследования.** Обоснование теоретических положений и аргументация выводов осуществлялись автором на основе общепризнанных принципов сочетания исторического и логического, общего и частного. Реализация поставленных в работе задач потребовала применения диалектико-материалистического, аналитического, исторического, сравнительного, статистического и других методов исследования.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы. Наряду с положительной ролью, которую автомобильный транспорт играет в развитии экономики, существуют и негативные факторы, связанные с процессом автомобилизации. К числу наиболее отрицательных факторов, обусловленных автомобилизацией относятся дорожно-транспортные происшествия (ДТП), их последствия, характеризующиеся ранением и гибелью людей, материальным ущербом от повреждения транспортных средств, грузов, дорожных или иных сооружений, выплатой пособий по инвалидности и временной нетрудоспособности, а также отрицательное влияние на окружающую среду, вызывающее неизбежное ухудшение экологической обстановки.

Задача улучшения безопасности дорожного движения в последнее время обрела значительную актуальность по определенным рядам причин. Первое, рост числа автотранспортных средств, второе, слаборазвитая дорожная инфраструктура, третье, снабжение парка более современными и динамичными автомобилями, отсюда, возрастание скорости движения транспортных средств и аварийности на автодорогах. Вследствие чего вместе с явными плюсами автомобилизации страны возрастает возможность увеличения человеческих и материальных потерь, связанных с дорожно-транспортными происшествиями.

#### **Список использованных источников**

1. Тормозные системы колесных машин / И. С. Сазонов [и др.] ; под общ. ред. И. С. Сазонова. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2011. - 346 с. : ил.
2. Осепчугов, В. В. Автомобиль. Анализ конструкций, элементы расчета : учебник для студентов вузов / В. В. Осепчугов, А. К. Фрумкин. - М. : Машиностроение, 1989. - 304 с. : ил.
3. Косенков, А. В. Устройство тормозных систем иномарок и отечественных автомобилей / А. В. Косенков. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 224 с. : ил.
4. Автомобильный справочник / Robert Bosch GmbH. : пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : За рулем, 2004. - 992 с. : ил.
5. Ким, В. А. Методология создания адаптивных САБ АТС на основе силового анализа : монография / В. А. Ким. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2003. - 346 с.
6. Вахламов, В. К. Автомобили: Основы конструкции : учебник для студентов вузов / В. К. Вахламов. - М. : Академия, 2004. - 528 с.