

Основным воздействием автомобильного транспорта на окружающую среду является загрязнение от транспортных средств, которое составляет: от автомобилей при движении - до 90 %, а от производственно-технической базы - около 10 %.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что важнейшей задачей для снижения загрязнения от транспортных средств является снижение выбросов от автомобилей при движении.

Для оценки экологической безопасности автобусов на маршрутах города при использовании современного подвижного состава, были смоделированы выбросы загрязняющих веществ для автобусов классов  $M_2$  и  $M_3$ , соответствующие нормам Евро1 - Евро5.

**Вывод.** Анализ результатов моделирования выбросов ( $CO$ ,  $CxHy$ ,  $NOx$ ) от автобусов на маршрутах города, загрязняющих веществ показал, что выбросы автобусов малого  $M_2$  класса и большого  $M_3$  класса с экологическими характеристиками Евро1 и Евро5 отличаются в несколько раз.

Замена автобусов с экологическими характеристиками Евро 1 на автобусы с экологическими характеристиками Евро3 сокращает выбросы  $CO$  в 2,5 раза,  $CH$  – в 2 раза,  $NOx$  – в 2 раза.

Важнейшее направление в обеспечении экологической безопасности автомобильного транспорта является замена устаревших автобусов на маршрутах города на автобусы соответствующие экологическим нормам.

УДК 629-331

## АНАЛИЗ АКТИВНОЙ И ПАССИВНОЙ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

**О.Г. Ходос**, ассистент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства  
Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г.  
Днепропетровск, Украина, e-mail: [auto.nmu@gmail.com](mailto:auto.nmu@gmail.com)

**И.Ю. Содоль**, студент группы АТмм-11  
Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г.  
Днепропетровск, Украина, e-mail: [auto.nmu@gmail.com](mailto:auto.nmu@gmail.com)

**Аннотация.** Рассмотрены основные направления развития активной и пассивной систем безопасности современного автомобильного транспорта.

*Ключевые слова:* легковой автомобиль, активная система безопасности, пассивная система безопасности.

## ANALYSIS OF ACTIVE AND PASSIVE SYSTEMS OF SAFETY OF MODERN PASSENGER CARS

**O. Khodos**, Assistant, Department of Automobiles and Automobile Economy  
State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine,  
e-mail: [auto.nmu@gmail.com](mailto:auto.nmu@gmail.com)

**I. Sodol**, student of group АТмм-11  
State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine,  
e-mail: [auto.nmu@gmail.com](mailto:auto.nmu@gmail.com)

**Abstract.** *The directions of development of active and passive systems of safety of modern motor transport are examined*

*Keywords: passenger cars, active systems of safety, passive systems of safety.*

**Введение.** Повышение динамических свойств автомобилей, увеличение в потоке количества легковых автомобилей, управляемых водителями, не имеющими достаточных навыков управления, способствуют значительному увеличению аварийных ситуаций, приводящих к дорожно-транспортным происшествиям.

Безопасность транспортного средства - это комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств, снижающих вероятность возникновения ДТП и тяжесть их последствий.

Безопасность транспортного средства подразделяется на активную и пассивную. Активная безопасность помогает водителю избегать критических ситуаций. Основным задача систем активной безопасности автомобиля является предотвращение аварийной ситуации. Устройства системы пассивной безопасности должны обеспечивать защиту не только пассажиров и конкретного автомобиля, но и других участников дорожного движения. Применение систем активной безопасности позволяет в различных критических ситуациях сохранять контроль над автомобилем, а именно сохранить курсовую устойчивость и управляемость автомобиля.

**Цель работы.** Исследование активной и пассивной безопасности современных легковых автомобилей для снижения вероятности возникновения ДТП и тяжести их последствий.

**Материал и результаты исследований.** Анализ автомобилей показывает, что активная безопасность автомобиля обеспечивается следующими надежными элементами:

- [антиблокировочная система тормозов](#);
- [антипробуксовочная система](#);

- [система курсовой устойчивости](#) (electronic stability programme (ESP) - система с задействованием возможностей антиблокировочной, антипробуксовочной систем с контролем тяги и электронной системы управления дроссельной заслонкой;

- [система распределения тормозных усилий](#);

- [система экстренного торможения](#);

- [электронная блокировка дифференциала](#).

Перечисленные системы активной безопасности конструктивно связаны и тесно взаимодействуют с тормозной системой автомобиля и значительно повышают ее эффективность.

Пассивная безопасность автомобилей достигла высокого уровня, поэтому кардинально улучшать защитные свойства машины становится неоправданно дорого. Поэтому все разработчики сконцентрировались на электронных системах, помогающих предотвратить аварии.

Совокупность конструктивных элементов, применяемых для защиты пассажиров от травм при аварии, составляет систему пассивной безопасности автомобиля. Система должна обеспечивать защиту не только пассажиров и конкретного автомобиля, но и других участников дорожного движения.

Важнейшими компонентами системы пассивной безопасности автомобиля являются:

- [ремни безопасности](#);

- [натяжители ремней безопасности](#);

- [активные подголовники](#);

- [подушки безопасности](#);

- [кузов автомобиля](#), устойчивый к деформации;

- [аварийный размыкатель аккумуляторной батареи](#);

- ряд других устройств (система защиты при опрокидывании на кабриолете; детские системы безопасности - крепления, кресла, ремни безопасности).

**Вывод.** Анализ активной и пассивной безопасности современных легковых автомобилей показывает, что их конструкция обеспечивает несколько уровней защиты находящихся в нем людей:

- система ABS позволяет удерживать протектор на грани блокировки и обеспечивает минимальный тормозной путь при этом, сохраняя возможность управления автомобилем, ведь главная задача – не дать колесам заблокироваться при экстренном торможении, чтобы сохранить контроль над машиной;

- блок управления ABS, по данным датчиков угловой скорости колес, сравнивает тормозные усилия передних и задних колёс, а когда разница

между ними превышает заданную величину, включается алгоритм системы распределения тормозных усилий;

- электронная система управления давлением в гидравлической системе тормозов в случае экстренного торможения и недостаточного при этом усилия на педали тормоза самостоятельно повышает давление в тормозной магистрали быстрее человека;

- адаптивный круиз-контроль использует радар для сканирования пространства перед машиной, при минимизации дистанции электроника самостоятельно задействует тормоза;

- дополнительный индикатор системы, наблюдающий за перестроениями из ряда в ряд, своевременно предупредит водителя об опасности, даже в слепой зоне;

- приборы ночного видения распознают объекты в темноте раньше, чем они появятся в свете фар, что помогает избежать опасной ситуации на дороге;

- современные подушки безопасности, трехточечные ремни безопасности, усовершенствованные преднатяжители и ограничители нагрузки, смещающаяся по горизонтали рулевая колонка, валик в основании передних сидений для предотвращения подныривания под ремнем безопасности при фронтальном столкновении, смещающийся педальный узел, предотвращающий повреждение ног при столкновении, а также средства, которые предотвращают повреждение шеи при аварии, а также обеспечивают высокий уровень защиты водителя и пассажиров.

УДК 658:656.13

## СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

**Ю. І. Мельнікова**, здобувач наукового ступеня кандидата економічних наук, старший викладач кафедри управління на транспорті  
Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет»,  
м. Дніпропетровськ, Україна, e-mail: [yulaskripa@mail.ru](mailto:yulaskripa@mail.ru)

**Анотація.** В роботі приводяться результати аналізу основних тенденцій розвитку транспортного комплексу України на прикладі автомобільного транспорту.

*Ключові слова:* транспортний комплекс, автомобільний транспорт, ринкові умови, конкурентоспроможність.