

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ивлев Виктор Юрьевич**

инженер-механик

ЗАО работников «Ремонтно-техническое предприятие «Некрасовское»

магистрант

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

г. Рассказово, Тамбовская область

**Горюшинский Валентин Сергеевич**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

г. Рассказово, Тамбовская область

**Фурлетов Илья Константинович**

студент

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

г. Рассказово, Тамбовская область

### **СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПАССИВНОЙ И АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются инновационные методы повышения пассивной и активной безопасности транспорта. Надежность и безотказность узлов, систем и агрегатов автомобиля в активной безопасности, конструктивные решения в пассивной безопасности способствуют минимизации возникновения ДТП и травматизма участников при авариях. К основным мероприятиям по повышению пассивной и активной безопасности автомобиля относятся следующие: повышение требований надежности, устойчивости и информативности и внешней и внутренней конструкции автомобиля. Комплекс таких методов позволит значительно снизить процент возникновения ДТП и уровень травматизма пассажиров автомобиля.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортные происшествия, автомобили, пассажиры, водители, надежность элементов, внешняя конструкция, внутренняя конструкция, повышение уровня безопасности.

Современные комплексные мероприятия по повышению пассивной и активной безопасности автомобилей дорогах являются одной из важных социально-

экономических и демографических задач Российской Федерации. Аварии на автомобильных дорогах приносят огромный материальный, а также моральный ущерб как обществу в целом, так и отдельным гражданам. Дорожные травмы приводят к выключению из сферы производства людей трудоспособного возраста. Пассажиры и водители гибнут или становятся инвалидами [2, с. 45].

Современные системы безопасности делятся на активные и пассивные.

Активные – это комплекс мер, устройств и приспособлений, направленных на то, чтобы аварии вообще не произошло. Пассивная безопасность – это меры, направленные на минимизацию ущерба для людей в машине и для самого транспорта [3, с. 56].

Активная безопасность автомобилей, это совокупность конструктивных и эксплуатационных свойств автомобиля, направленных на предотвращение дорожно-транспортных происшествий и исключение предпосылок их возникновения, связанных с конструктивными особенностями автомобиля. А если говорить проще, то это те системы автомобиля, которые помогают в предотвращении аварии.

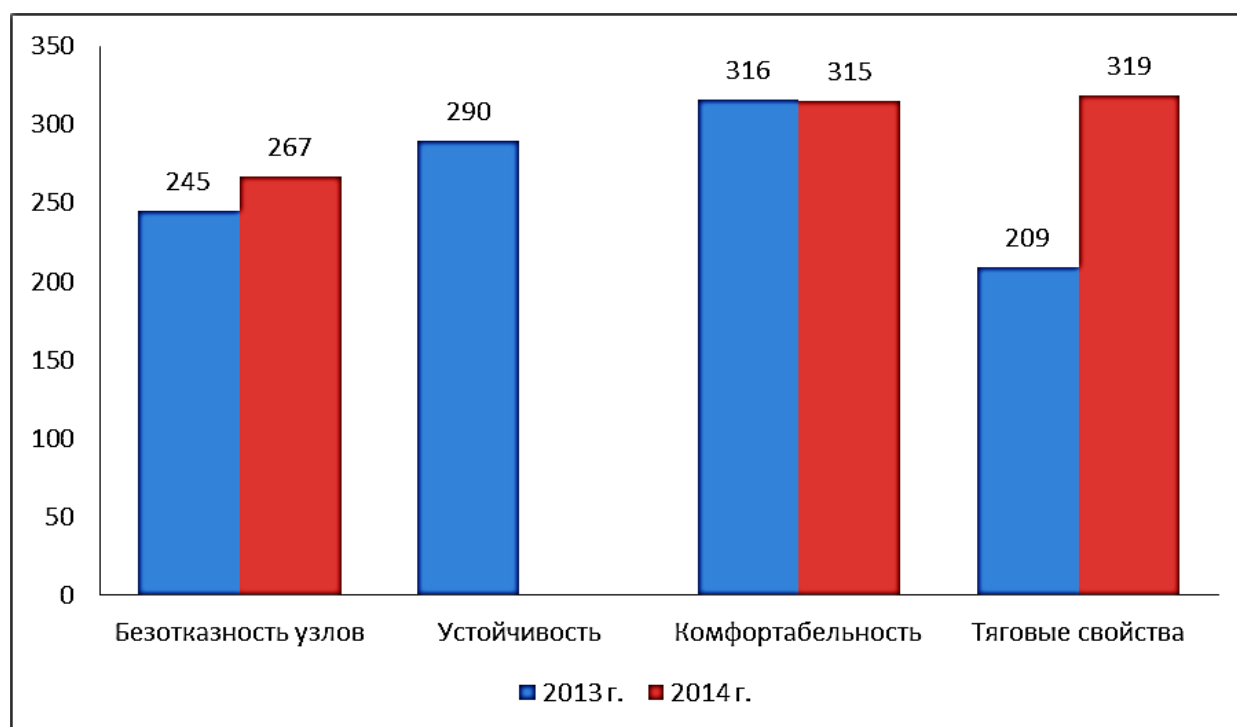


Рис. 1. Диаграмма 1. Количество аварий по активной безопасности автомобилей за 2013–2014 гг.

Из графика видно, что по активной части увеличились аварийные ситуации.

Ниже – подробнее о параметрах и системах автомобиля, влияющие на его активную безопасность.

Безотказность узлов, агрегатов и систем автомобиля является определяющим фактором активной безопасности. Особенно высокие требования предъявляются к надежности элементов, связанных с осуществлением маневра – тормозной системе, рулевому управлению, подвеске, двигателю, трансмиссии и так далее. Повышение безотказности достигается совершенствованием конструкции, применением новых технологий и материалов.

Компоновка автомобилей бывает трех видов:

а) переднемоторная – компоновка автомобиля, при которой двигатель расположен перед пассажирским салоном;

б) компоновка с центральным расположением двигателя – двигатель находится между передней и задней осями, для легковых автомобилей является достаточно редкой. Она позволяет получить наиболее вместительный салон при заданных габаритах и хорошее распределение по осям;

в) заднемоторная – двигатель расположен за пассажирским салоном. Такая компоновка была распространена на малолитражных автомобилях.

Устойчивость – способность автомобиля сохранять движение по заданной траектории, противодействуя силам, вызывающих его занос и опрокидывание в различных дорожных условиях при высоких скоростях.

Информативность – свойство автомобиля обеспечивать необходимой информацией водителя и остальных участников движения. Недостаточная информация от других транспортных средств, находящихся на дороге, о состоянии дорожного покрытия и т.д. часто становится причиной аварии.

Комфортабельность автомобиля определяет время, в течение которого водитель способен управлять автомобилем без утомления. Увеличению комфорта способствует использование АККП, регуляторов скорости (круиз-контроль) и т.д. В настоящее время выпускаются автомобили, оборудованные адаптивным

круиз-контролем. Он не только автоматически поддерживает скорость на заданном уровне, но и при необходимости снижает ее вплоть до полной остановки автомобиля.

Пассивная безопасность автомобиля должна обеспечивать выживание и сведение к минимуму количества травм у пассажиров автомобиля, попавшего в дорожно-транспортное происшествие.

В последние годы пассивная безопасность автомобилей превратилась в один из наиважнейших элементов с точки зрения производителей. В изучение пассивности автомобиля и её развитие инвестируются огромные средства, и не только по причине того, что предприятия заботятся о здоровье клиентов, а потому, что безопасность является рычагом продажи. Попробую объяснить несколько определений, скрывающихся под широким определением «пассивной безопасности».

Она подразделяется на внешнюю и внутреннюю. Внешняя достигается исключением на внешней поверхности кузова острых углов, выступающих ручек и т.д. С этим все понятно и достаточно просто.

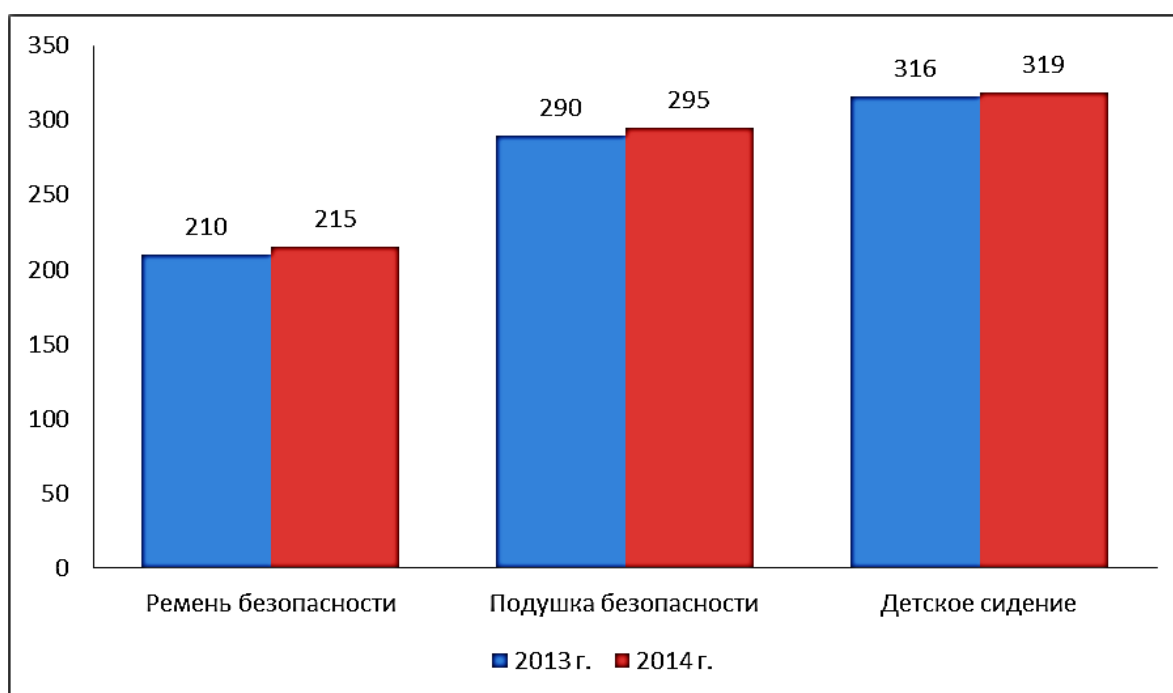


Рис. 2. Диаграмма 2 Количество аварий по пассивной безопасности автомобилей за 2013–2014 гг.

Из графика видно, что по активной части увеличились аварийные ситуации.

Для повышения уровня внутренней безопасности используют очень многие разные конструктивные решения, например, конструкция кузова или «решетка безопасности». Она обеспечивает приемлемые нагрузки на тело человека от резкого замедления при ДТП и сохраняет пространство пассажирского салона после деформации кузова.

При тяжёлой аварии есть опасность, что двигатель и другие агрегаты могут проникнуть в кабину водителя. Поэтому, кабина окружена особой «решёткой безопасности», представляющей собой абсолютную защиту в подобных случаях. При тяжёлой аварии происходит резкое и неожиданное замедление до полной остановки автомобиля. Этот процесс вызывает огромные перегрузки на тела пассажиров, могущие оказаться фатальными. Одним из способов решения данной задачи является проектирование областей разрушения, гасящих энергию столкновения, в передней и задней части кузова. Система ремней, несомненно является наиболее действенным способом защиты человека во время аварии. После долгих лет, в течение которых система оставалась неизменной, в последние годы произошли существенные изменения, повысившие степень безопасности пассажиров. Одной из распространённых и действенных систем безопасности в современных автомобилях (после ремней безопасности) являются воздушные подушки.

Сегодня уже нет необходимости ломать голову над подгонкой детского сиденья под оригинальные ремни безопасности. Все более распространённое приспособление Isofix позволяет присоединить сиденье безопасности для ребёнка прямо к точкам соединения, заранее подготовленным в машине, не используя ремни безопасности. Необходимо лишь проверить, что автомобиль и детское сиденье приспособлены к креплениям Isofix.

Дорожно-транспортные происшествия – это неизбежные издержки цивилизации: освоение новых скоростей и повышение мобильности человечества – некая плата за сокращение времени и расстояний. В результате в настоящее время ежегодно на дорогах планеты в дорожно-транспортных происшествиях

погибают 1,2 миллиона человек и еще 50 миллионов получают ранения. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, к 2020 году травматизм в результате дорожных аварий может стать третьей основной причиной гибели или увечий и более серьезной проблемой для здоровья людей, чем даже такие заболевания, как малярия, туберкулез и СПИД [3, с. 99].

Вместе с тем, современный опыт ряда стран показывает, что эти издержки вполне преодолимы. Для повышения уровня безопасности дорожного движения необходимо:

1. Совершенствование системы информатизации о безопасности дорожного движения в целях усиления профилактики.
2. Необходимо создать систему информационного воздействия на водителя, это пристегивание ремней, необходимость подушек безопасности и самое главное, это детское сидение.

### ***Список литературы***

1. Бабков В.Ф. Автомобильные дороги [Текст]: учебник для вузов / В.Ф. Бабков. – М.: Транспорт, 2012. – 280 с.
2. Дороги России 21 века / Журнал. – 2013. – №4. – 98 с.
3. Запольский Ю.И. Архитектура-автомобиль-дорога. – М.: Транспорт, 2012. – 190 с.
4. Литвинов, А.С. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств [Текст] / А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин – М.: Транспорт, 2012 – 289 с.
5. Немчинов М.В. Еще раз о качестве // Автомобильные дороги – 2014. – №2. – С. 74–77.
6. Пеньшин, Н.В. Автомобильный транспорт в условиях рыночной экономики / Н.В. Пеньшин // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2006. – Т. 12. – №2. – С. 448–457.