

## Оснащение пассажирского салона автобуса удерживающим средством Калмыков Б. Ю.<sup>1</sup>, Гармидер А. С.<sup>2</sup>, Мельников А. В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Калмыков Борис Юрьевич / Kalmykov Boris Yurievich – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Гармидер Александр Сергеевич / Garmider Alexandr Sergeevich – аспирант;

<sup>3</sup>Мельников Александр Владимирович / Melnikov Alexandr Vladimirovich – магистрант,  
кафедра техники и технологии автомобильного транспорта,  
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал),  
Донской государственный технический университет, г. Шахты

**Аннотация:** в статье представлено описание и принцип работы устройства для снижения тяжести последствий для пассажиров автобуса при его опрокидывании.

**Ключевые слова:** безопасность дорожного движения, дорожно-транспортные происшествия.

Необходимость обеспечения безопасной эксплуатации автотранспортных средств определяет важность и актуальность реформирования транспортного комплекса, составляющего основу хозяйственной мощи страны.

Поэтому одним из приоритетных научных направлений является разработка и совершенствование теоретических основ, моделей и методов обоснования требований к системам обеспечения безопасности, предъявляемых к новой автомобильной технике [1-3] и автотранспортным средствам (АТС), находящимся в эксплуатации [4, 5].

Из общего количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП), происходящих в Российской Федерации, ~14% приходится на долю опрокидываний [6]. Основное количество опрокидываний происходит на автомобильных дорогах вне населенных пунктов ~66,4 %. В основном, опрокидывания связаны с непреднамеренным съездом автотранспортных средств с проезжей части дорог.

Опрокидывания с участием автобусов являются наиболее травмоопасным видом ДТП для пассажиров. Перемещаясь по салону в процессе опрокидывания автобуса, пассажиры имеют риск получения травм от столкновений с элементами интерьера, другими пассажирами, багажом, незакрепленным оборудованием и др. Еще одной опасности пассажиры подвергаются при резком уменьшении объема пассажирского салона вследствие деформаций кузова автобуса в процессе контакта его боковины или крыши с опорной поверхностью. Кроме того, не исключена вероятность выпадения пассажиров из автобуса через открытые окна, двери, люки. И, наконец, в конечной фазе ДТП есть вероятность возгорания транспортного средства. В связи с этим исследования, связанные со снижением вышеперечисленных рисков, будут актуальными.

Для избегания получения тяжелых травм пассажирами, которые не пристегнуты ремнями безопасности, предлагается оснастить пассажирский салон специальным удерживающим средством [7].

Принцип его работы заключается в следующем. В процессе эксплуатации автобуса текущее значение угла крена кузова определяется датчиком углового положения 8 (рисунок 1). В том случае, если текущее значение угла крена кузова станет равным или превысит на малую величину критическое значение, блок управления 5 подключит аккумулятор 11 к электромагниту 2. Электромагнит 2 втянет вал запорного механизма 10, после чего люк 6 откроется, проворачиваясь на петлях 7. Крупноячеистая сеть 4 под действием силы тяжести выпадает в пассажирский салон.

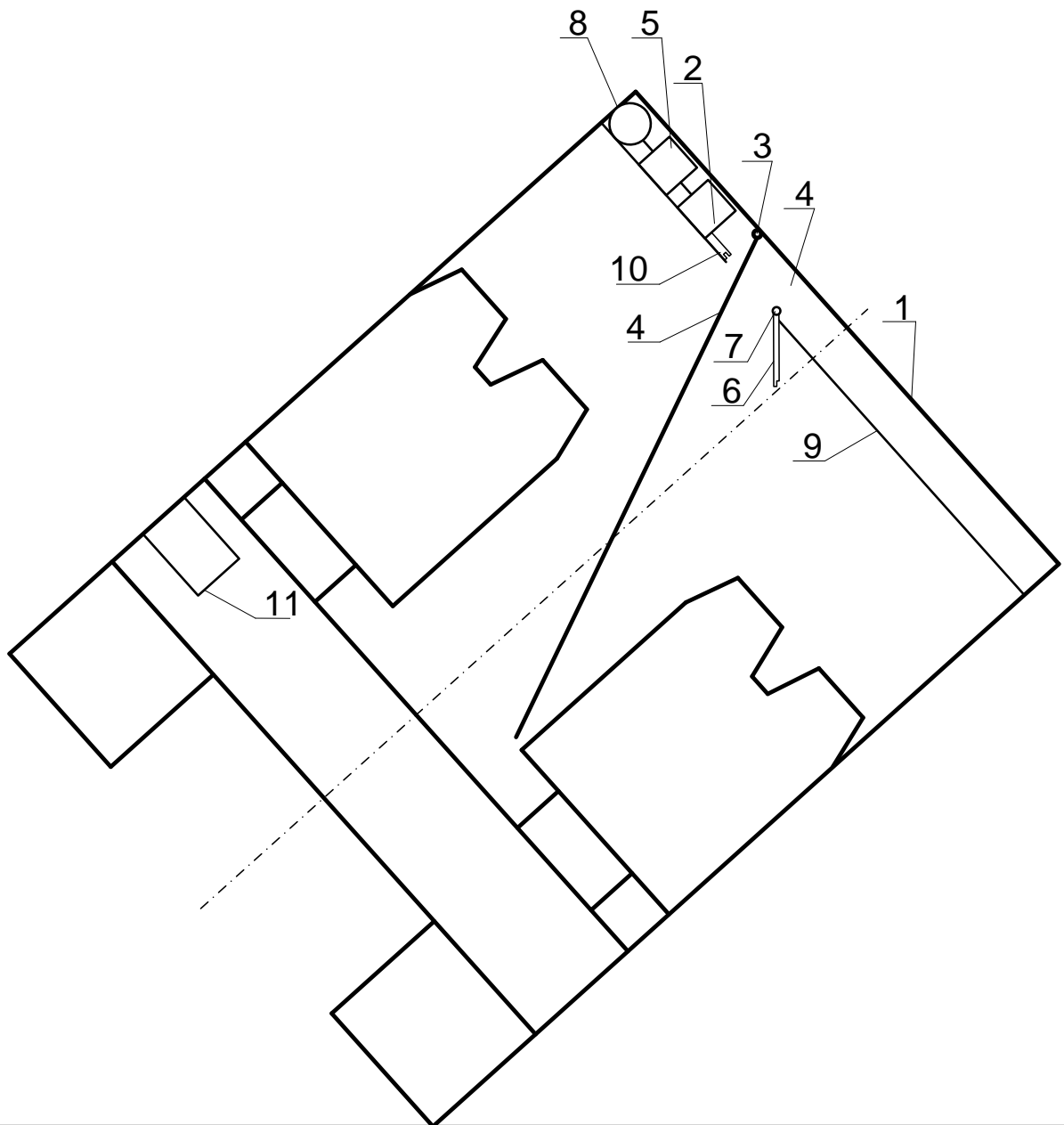


Рис. 1. Срабатывание предлагаемого удерживающего средства пассажирского салона автобуса

Предлагаемое техническое решение обеспечит пассивную безопасность транспортного средства, защиту жизни и здоровья водителя и пассажиров при опрокидывании транспортного средства в поперечной плоскости.

#### Литература

1. Калмыков Б. Ю. Совершенствование сертификационных испытаний по оценке пассивной безопасности автобусов / Калмыков Б.Ю., Фетисов В.М., Гармидер А.С., Калмыкова Ю.Б. / European research, 2015. № 10 (11). С. 34-36.
2. Калмыков Б. Ю. Нагрузочный этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса / Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. / International scientific review, 2015. № 8 (9). С. 33-34.
3. Калмыков Б. Ю. Энергетический этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. / International scientific review, 2015. № 8.

4. *Калмыков Б. Ю.* Расчет прогнозируемого момента сопротивления сечения для материала кузова автобуса с учетом коррозионного изнашивания его элементов *Калмыков Б.Ю., Овчинников Н.А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б.* / Вестник науки и образования, 2015. № 9 (11). С. 18-20.
5. *Калмыков Б. Ю.* Расчет деформации стоек кузова с учетом коррозионного изнашивания на примере автобуса ЛИА3-5256 *Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б.* / European research, 2015. № 9 (10). С. 10-13.
6. *Иванов А. М.* Анализ пассивной безопасности маломестных автобусов на основании статистики ДТП / *А. М. Иванов* // Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: сб. докладов восьмой междунар. конф.; СПб. Гос. архит.-строит. ун-т. СПб., 2008. 460 с.
7. *Калмыков Б. Ю.* Патент № 2501702. Удерживающее средство пассажирского салона транспортного средства / *Калмыков Б. Ю., Фетисов В. М., Нагай С. Г., Богданов В. И., Овчинников Н. А.* / 29.03.2012 21/16, В60R21/06, В60R21/13, В62D49/08.