



ISSN 1609-1817

М. ТЫНЫШБАЕВ атындағы
ҚАЗАҚ КӨЛІК ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛАР АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

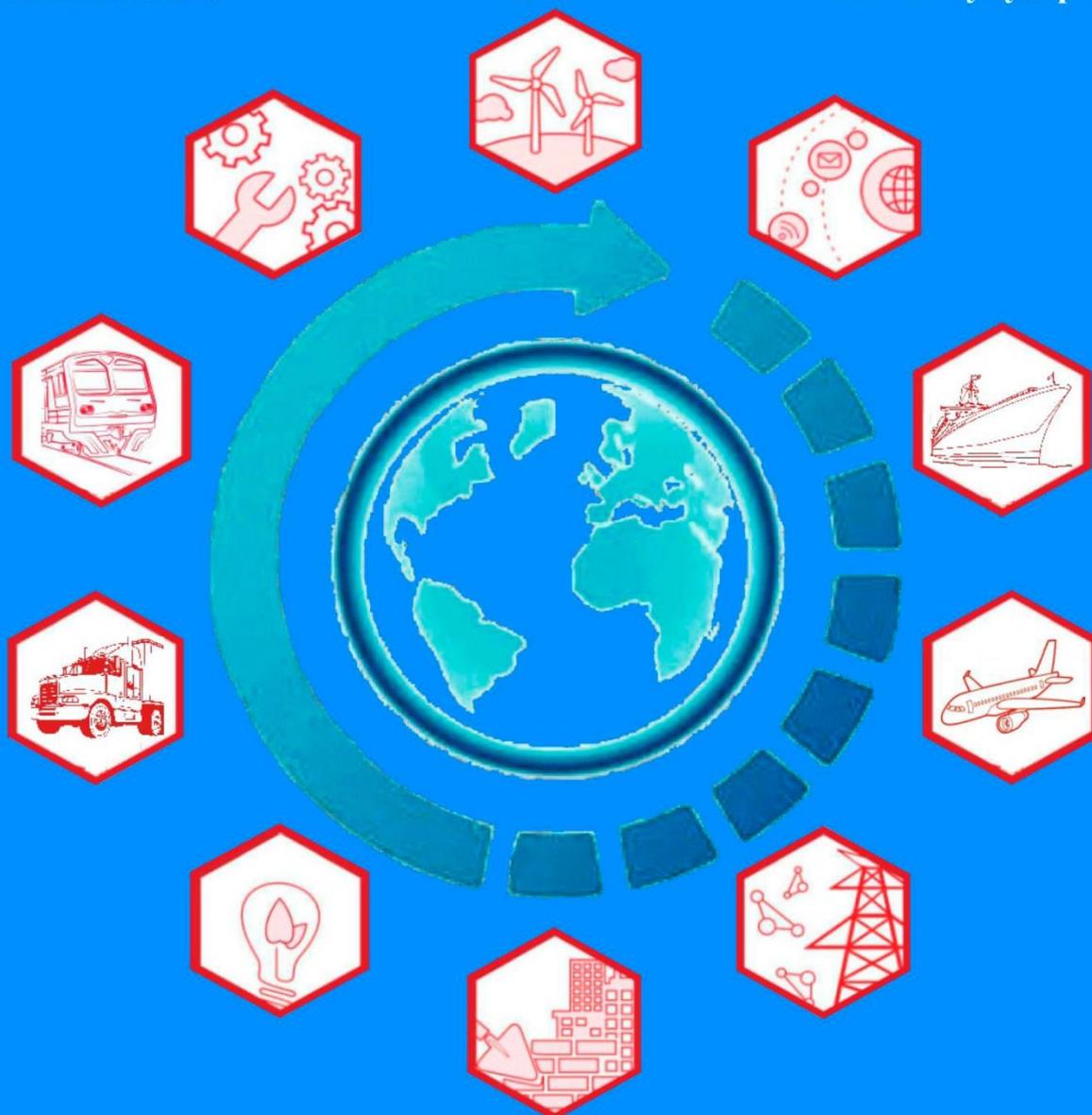
ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

Казакской академии транспорта
и коммуникаций имени
М. Тынышпаева

The BULLETIN

of Kazakh Academy of Transport
and Communications named
after M. Tynyshpayev



№ 4 (103) - 2017

Научный журнал издается
с января 2000 года.

Периодичность: 4 номера в год.

Собственник –

АО «Казахская академия транспорта и
коммуникаций имени М. Тынышпаева»

Адрес редакции: Республика Казахстан,
050012, г. Алматы, ул. Шевченко, 97.
Тел./факс: +7 (727) 292-49-14, 292-44-85

E-mail: vestnik-kazatk@mail.ru

Сайт: www.kazatk.kz

Журнал перерегистрирован в Министерстве
культуры, информации и спорта
Республики Казахстан
Свидетельство № 6233-ж от 17.08.2005 г.

Индекс 75605

ISSN 1609-1817

Подписано в печать 12.12.2017 г.
Тираж 500 экз. Заказ № 2055

Отпечатано в Редакционно-издательском
центре КазАТК им. М. Тынышпаева.
Адрес: г. Алматы, пр. Райымбека, 165

Международный редакционный совет

Б.П. Урынбасаров (вице-президент
АО «Национальная компания «Қазақстан
темір жолы», РК)
Б.А. Лёвин (д-р техн. наук, проф., МИИТ,
Россия)
Н.К. Исингарин (д-р экон. наук, проф., Совет
директоров консорциума «ЭТК Транс
Групп», РК)
Б.Б. Телтаев (д-р техн. наук, проф., АО
«КаздорНИИ», РК)
Т.Л. Каплан (канд. экон. наук, акад. МАТ,
акад. АТ РФ, Союз международных
автомобильных перевозчиков РК, РК)
А. Сладковский (д-р техн. наук, проф.,
Силезский технический университет,
Польша)
Кевин Бирн (д-р PhD, Президент
Королевского института логистики и
транспорта, Великобритания)
Б.М. Антипин (канд. тех. наук, доцент,
СПбГУТ, Россия)
В.А. Антропов (д-р экон. наук, проф., член-
корреспондент МАН ВШ, УрГУПС, Россия)
Н.А. Александрова (канд. социол. наук,
доцент, УрГУПС, Россия)
А.Б. Косарев (д-р техн. наук, проф., зам. ген.
дир. АО «ВНИИЖТ», Россия)
Т. Болотбек (д-р техн. наук, проф., КГУСТА,
Кыргызстан)
И.Э. Суюнтбеков (д-р техн. наук, проф.,
КГУСТА, Кыргызстан)
Э.Д. Дербишева (д-р экон. наук, проф.,
КГУСТА, Кыргызстан)

Редакционная коллегия

Б.М. Куанышев (д-р техн. наук, проф., главный
редактор)
Б.М. Ибраев (канд. техн. наук, доцент, зам.
главного редактора)
А.Н. Немасипова (канд. техн. наук,
доцент, ответственный секретарь)
А.К. Ибраимов (канд. техн. наук, доцент)
Г.С. Мусаева (д-р техн. наук, проф.)
В.Г. Солоненко (д-р техн. наук, проф.)
М.С. Кульгильдинов (д-р техн. наук, проф.)
А.С. Молгаждаров (канд. техн. наук, доцент)
Г.Ж. Кенжебаева (канд. техн. наук, доцент)
В.А. Шульц (канд. техн. наук, доцент)
А.К. Калтаев (канд. экон. наук, доцент)
К.Т. Анасова (канд. филос. наук, доцент)
С.Ж. Кабакбаев (д-р физ.-мат. наук, проф.)
С.О. Исмагулова (д-р техн. наук, проф.)

Н.М. Махметова (д-р техн. наук, проф.)
А.А. Мельдешов (д-р хим. наук, проф.)
М.Д. Зальцман (д-р техн. наук, проф.)
Н.А. Токмурзина (канд. техн. наук, доцент)
С.С. Абдуллаев (д-р техн. наук, проф.)
Ж.С. Мусаев (д-р техн. наук, проф.)
М.С. Изтелеуова (д-р техн. наук, проф.)
Ж.Ж. Калиев (д-р PhD, доцент)
А.К. Оразымбетова (д-р PhD, доцент)
С.К. Мырзалы (д-р филос. наук, проф.)
Ж.Ы. Бейсекова (канд. экон. наук, доцент)
Ж.Р. Ашимова (канд. экон. наук, доцент)
С.Б. Шаяхметов (д-р техн. наук, проф.)
Б. Уаисов (канд. физ.-мат. наук, доцент)
А.Ж. Абжапбарова (канд. техн. наук, доцент)
К.А. Мурзабекова (канд. техн. наук, доцент)
Ф.И. Смаилова (канд. пед. наук, доцент)

СОДЕРЖАНИЕ

Системы автоматизированного проектирования для расчета мостов И.С. Бондарь, М.Е. Исаметова, Б.К. Жасболатов	13-23
Анализ твердости металла рельса 60 E1 П. Гаврилов, В. Иванов, Р.Ю. Зарипов	23-29
Напряженное состояние рельсов при воздействии экипажа М.Я. Квашнин, И.С. Бондарь, С.Б. Кыстаубаев.....	29-43
Амплитудно-частотные характеристики трехмерного подземного сооружения в анизотропном массиве В.Г. Солоненко, В.А. Николаев, С.Е. Бекжанова, Н.М. Махметова.....	43-49
Влияние топочных температур на минеральный состав золошлаковых отходов ТЭС А.К. Құндақбай, Г.Р. Бергенжанова, Б.Т. Бахтияр.....	50-54
Снижение шума автотранспортных средств на пути его распространения Д.К. Саканов.....	54-62
Улучшение динамических характеристик электродинамического стенда при использовании аналитического конструирования оптимальных регуляторов А.О. Кабдолдина, К.А. Ожикенов, П.Г. Михайлов, Ж.Р. Уалиев.....	63-69
Особенности конвертации дизелей автономных локомотивов на газомоторное топливо Д.Я. Носырев, С.А. Петухов, А.В. Муратов, Л.С. Курманова.....	70-77
Кулачково-винтовой пресс с увеличенным ходом Е.С. Аскараров, Ә.Ж. Жанкелді, Д.К. Курмангали, А.М. Мырзахан.....	78-83
Совершенствование системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей О.Т. Балабаев, Д.К. Саржанов, К.К. Абишев.....	83-90
Сравнительная оценка методики экспертизы дорожно-транспортных происшествий автотранспортных средств за рубежом и в Республике Казахстан Е.Е. Баубеков, А.Е. Тойлыбаев, С.Қ. Оралбаева.....	90-97
Анализ дорожно-транспортных происшествий, произошедших на территории Республики Казахстан А.М. Жандарбекова, К.А. Мурзабекова.....	97-102
Исследование динамики исполнительного механизма экзоскелета с учётом реакций опорной поверхности Ж.Н. Исабеков, А.О. Еремекбаева, А.К. Ковальчук.....	103-109
Разработка методики и программного обеспечения планирования производственной программы по ТО и ремонту карьерных автосамосвалов АО «Шубарколь Комир» С.Ж. Кабикенов, Н.Б. Жаркенов, Д.З. Ошакбаев.....	109-115
Математическое моделирование процессов фильтруемого катодно-вакуумно-дугового осаждения покрытий для различных условий обработки резанием А.Р. Сейткулов, К.А. Жусупов, О.Э. Карабашев.....	116-122

activated – frontal, side, head or knee; for protection of central back passenger in case of the frontal shock the airbag with the gas producer is set up in the back part of the panel located between the driver and passenger. The patent of the Republic of Kazakhstan for the developed device has been requested. The inflatable airbags system for passenger cars has such advantage as possibility to protect the central passenger on the backseat which is respectively increase the safety level in the emergency situations.

Key words: passengers' safety, central passenger on the backseat, passenger cars, airbags, frontal back airback.

УДК 629.1.04

О.Т. Балабаев¹, Д.К. Саржанов², К.К. Абишев³

¹Қарагандинский государственный технический университет, г. Караганда, Казахстан

²Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан

³Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Казахстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАДУВНЫХ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПАССАЖИРОВ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных авторами в области совершенствования системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей. Перед совершенствованием системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей был проведен патентный поиск известных систем. Патентный поиск показал, что на сегодняшний день известны системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, в которых предусмотрены защита: водителя, переднего и задних пассажиров. Анализ показал, что основным недостатком таких систем является отсутствие защиты для заднего центрального пассажира. Предлагаемая разработка относится к защитным устройствам для пассажиров легковых автомобилей. Работа разработанной системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей осуществляется следующим образом: при различных ударах в легковых автомобилях происходит активация системы надувных подушек безопасности; если сила удара превышает заданный уровень, датчики удара передают сигналы в блок управления; блок управления обрабатывает данные с датчиков и подает сигналы для включения газогенераторов (обеспечивающих раскрытие и надувание газом подушек) соответствующих подушек безопасности; время срабатывания подушек безопасности составляет порядка 40 мс; после соприкосновения с пассажиром подушки разрываются и сдуваются; в зависимости от направления удара активируются только определенные подушки безопасности – фронтальные, боковые, головные, коленные; для защиты заднего центрального пассажира при фронтальных ударах, в легковых автомобилях в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром дополнительно устанавливается фронтальная задняя подушка безопасности с газогенератором. Технический результат предлагаемого инженерного решения достигается тем, что в систему надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, содержащей датчики удара, блок управления, газогенераторы, подушки безопасности (фронтальные, боковые, головные и коленные), внесены следующие изменения: в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром установлена фронтальная задняя подушка безопасности с газогенератором. На разработанное устройство подана заявка на патент РК. Система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей имеет преимущество в виде возможности защиты для заднего центрального пассажира, что соответственно повышает безопасность при аварийных ситуациях.

Ключевые слова: безопасность пассажиров, задний центральный пассажир, легковые автомобили, подушки безопасности, фронтальная задняя подушка безопасности.

В мире ежегодно порядка 1,2 миллиона человек погибают в автокатастрофах. Не в последнюю очередь влияют на исход происшествия технические свойства автомобиля, его «фарш». Поэтому и производители, и автолюбители озадачены поиском лучших защитных механизмов и устройств. Как свидетельствуют испытания, подушка безопасности водителя существенно снижает риск его гибели (рисунок 1). Только представьте, машины столкнулись лоб в лоб и в такой ситуации шофёр получает шансов выжить на 20-25% больше [1].

Интересный факт: изначально многие считали, что подушки смогут заменить ремни безопасности. Но оказалось, что наибольший эффект достигается, когда механизмы действуют дуэтом. Судите сами. «Пояс» фиксирует человека в кресле и защищает от «болтания» по салону. А вот подушка становится мягкой преградой между телом и железками: защищает ноги, лицо от удара о баранку или панель (рисунок 1, б). Более того, использовать подушки и не пристёгиваться категорически нельзя. Ведь, если человек со всей силы полетит навстречу раскрывающемуся «мешку», то последствия могут быть трагичными. Имейте в виду, что «надувные» защитники не рассчитаны на многократный контакт. В случае раскрытия подушку нужно менять.

Состоит этот механизм системы подушек безопасности из нескольких частей. Первое – сама подушка. Как правило, она выполнена из нейлона с силиконовым или резиновым покрытием.

Объём водительской подушки достигает 80 литров, а пассажирских – до 130. Второе – датчики удара и инертные датчики, расположенные спереди и на боках кузова. Третье – бокс с газом или пиротехнический патрон. В «коробочке» находится специальная «взрывная» смесь. Четвёртое – электронный процессор. Так вот, все эти составляющие нужны, чтобы при ДТП молниеносно среагировать и «открыть парашют». Принцип таков: в момент удара срабатывает как минимум один из датчиков. Он реагирует на давление или на неоправданную прибавку скорости. По цепочке датчик посылает соответствующий сигнал на микроплату. Процессор срабатывает и даёт команду о раскрытии пиротехническому патрону. В этот момент происходит мини взрыв, всплеск азота и подушка, наполняясь газом, выскакивает внутрь салона.

Подушка при раскрытии закрывает собой водителя и так смягчает удар. Также она с большой долей вероятности не даст человеку вылететь через лобовое стекло. Всё это происходит молниеносно, занимает какие-то доли секунды (в среднем порядка 0,25 секунды). Но на этом работа подушки не заканчивается. Зафиксировав пассажиров, она автоматически сдувается. Таким образом, «мешок» не станет преградой и никого не зажмёт, мешая выбраться из машины. Хотя есть здесь и недостаток: эффект подушки одноразовый. И если в момент аварии происходит, например, парное поэтапное столкновение, то сработает «мешок» только при первом «бахе».



Рис. 1 – Системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей

Fig. 1 – Inflatable airbags systems for passenger cars

Есть и разные виды подушек безопасности. Одни созданы, чтобы защитить водителя. Другие – для безопасности пассажиров. Есть «мешки» для салона и те, что крепятся снаружи авто, чтобы смягчить последствия для пешеходов. Отдельно разработаны и устройства для владельцев мототранспорта, чтобы при «встрече» лоб в лоб не дать наезднику вылететь вперёд. Подушки в салоне могут быть боковыми и фронтальными.

Чаще всего сейчас применяют как раз фронтальные устройства (рисунок 2, а), создающие блок между людьми, сидящими спереди, и передней частью машины. Эти подушки вмонтированы в руль и в панель напротив пассажирского кресла. Учитывайте, что, если пассажирское место в вашей машине обеспечено фронтальной подушкой, то пассажир должен быть предельно внимателен. Главное правило: не держите ничего крупного (даже сумку) и не прижимайте коленями панель. Иначе при раскрытии можно получить серьёзные травмы. Но появляется возможность установки «воздушных мешков» в спинках передних кресел и в дверях сбоку (рисунок 2, б). Это и есть горизонтальная защита, которая пока чаще всего есть только в дорогих моделях. Такие механизмы срабатывают от мощного толчка в бок кузова. Подобные подушки называют «занавесками» из-за того, что, вскрываясь,

они располагаются в окнах. Такое положение позволяет защитить головы и шеи пассажиров.

Процесс не стоит на месте и уже идёт разработка «мешков» нового поколения. Например, некоторые варианты настолько самостоятельны и разумны, что способны принимать решения об ограничении объёма при открытии. Такой себе само-стоп-контроль. Это возможность индивидуально подобрать параметры «вздутия» в зависимости от физиологических особенностей пассажиров и положения их ремней безопасности. Таким образом, можно избежать многих травм. Чтобы устройство могло проводить подобный анализ, предусмотрен специальный сенсорный механизм.

Несмотря на все ноу-хау, чтобы «воздушные мешки» сработали правильно, должны постараться не только механизмы, но и люди. Мы уже говорили о ремне безопасности. Так вот ещё раз – это не обсуждается, он должен быть пристёгнут. Также внутри салона желательно принимать прямые, ровные позы. Вариант ехать полулёжа не подходит. Также не закрывайте и не заклеивайте «красивостями» отверстия для вылета подушек. Особенно обратите внимание на устройство в руле – держите руки сбоку, а не поверх рулевого колеса.



Рис. 2 – Подушки безопасности:

а) фронтальные подушки безопасности; б) боковая подушка безопасности

Fig. 2 – Airbags: a) frontal airbags; b) side airbag

Отдельный пункт – поездки с детьми. Малыши должны ехать пристёгнутыми в специальных детских «перевозках», которые крепятся на заднем диване машины.

Необходимо быть внимательным и не допустить, чтобы технологии, изобретённые для безопасности человека, привели к противоположному эффекту. Ни на минуту не забывать, что, если в автомобиле есть «надувные» подушки и пусть это будет поводом ездить ещё более аккуратно, а не «бросаться в скорость с головой» [1].

Перед совершенствованием системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей был проведен патентный поиск известных систем. На сегодня известна система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, в которой имеются датчики удара, блок управления, газогенераторы и подушки безопасности [2]. Недостатком такой системы является отсутствие защиты для заднего центрального пассажира.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по решаемой задаче и достигаемому техническому результату является система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, которая содержит датчики удара, блок управления, газогенераторы и подушки безопасности [3]. Сущность рассмотренного изобретения:

1. Система надувных подушек безопасности, отличающаяся тем, что система надувных подушек безопасности содержит надувную подушку безопасности для таза/грудной клетки и надувную подушку безопасности для головы, при этом надувная подушка безопасности для головы расположена лишь в зоне защиты заднего ряда сидений и выполнена с возможностью расправления в направлении пола автомобиля, причем надувная подушка безопасности для

таза/грудной клетки расположена в боковой панели салона автомобиля или в сиденье заднего ряда сидений.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что надувная подушка безопасности для головы выполнена с возможностью расправления равнонаправленно к вертикали в направлении пола автомобиля или под углом к вертикали до 25° , предпочтительно до 50° , в частности до 75° .

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что надувная подушка безопасности для головы расположена в раме крыши кузова автомобиля.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что надувная подушка безопасности для головы расположена в задней стойке кузова автомобиля.

5. Автомобиль, отличающийся тем, что он снабжен системой надувных подушек безопасности по одному из пп.1-4.

Однако в этой системе не предусмотрена защита для заднего центрального пассажира, что соответственно снижает безопасность при аварийных ситуациях.

Таким образом, указанное несовершенство известных систем приводит к снижению безопасности пассажиров легковых автомобилей при аварийных ситуациях.

В 2015 году объединенным коллективом кафедр технических вузов была разработана система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей (рисунок 3). Разработка относится к защитным устройствам для пассажиров легковых автомобилей. Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, путем установки в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром подушки безопасности с газогенератором.

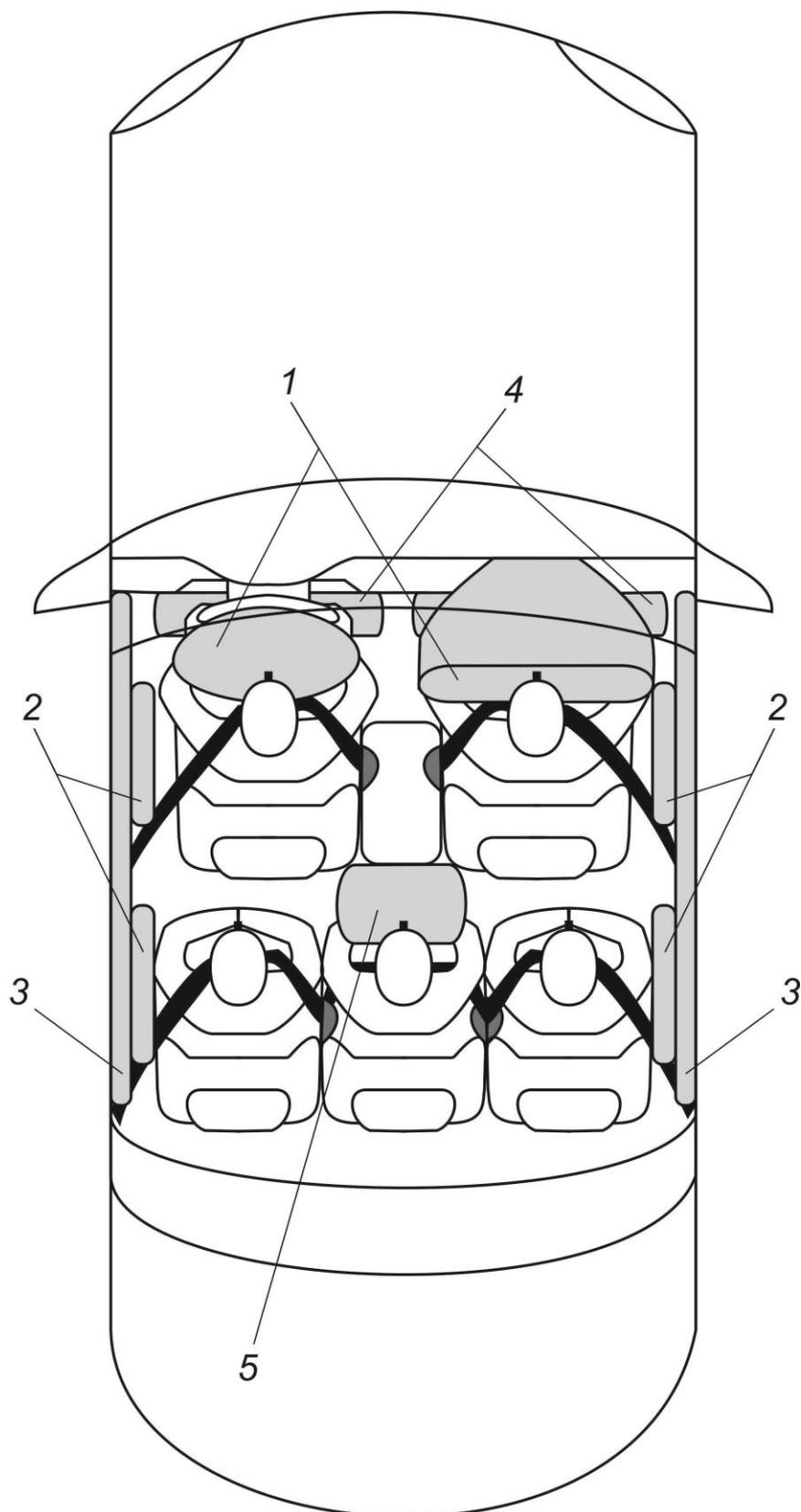


Рис. 3 – Система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей:
фронтальные подушки безопасности – 1, боковые подушки безопасности – 2, головные подушки
безопасности – 3, коленные подушки безопасности – 4;
фронтальная задняя подушка безопасности – 5

Fig. 3 – Inflatable airbags systems for passenger cars: frontal airbags – 1, side airbags – 2,
head airbags – 3, knee airbags – 4; frontal back airbag – 5

Работа системы надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей осуществляется следующим образом (рисунок 3): при различных ударах в легковых автомобилях происходит активация системы надувных подушек безопасности; если сила удара превышает заданный уровень, датчики удара передают сигналы в блок управления; блок управления обрабатывает данные с датчиков и подает сигналы для включения газогенераторов (обеспечивающих раскрытие и надувание газом подушек) соответствующих подушек безопасности; время срабатывания подушек безопасности составляет порядка 40 мс; после соприкосновения с пассажиром подушки разрываются и сдуваются; в зависимости от направления удара активируются только определенные подушки безопасности – фронтальные, боковые, головные, коленные; для защиты заднего центрального пассажира при фронтальных ударах, в легковых автомобилях в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром дополнительно устанавливается фронтальная задняя подушка безопасности с газогенератором.

В результате совершенствования системы путем установки в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром подушки безопасности с газогенератором, подана заявка на патент

Республики Казахстан на изобретение [4]. Изобретение относится к защитным устройствам для пассажиров легковых автомобилей, в частности, к системам надувных подушек безопасности. Технический результат предлагаемого инженерного решения заключается в повышении безопасности пассажиров легковых автомобилей при аварийных ситуациях. Этот технический результат достигается тем, что в систему надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей, содержащей датчики удара, блок управления, газогенераторы, подушки безопасности (фронтальные, боковые, головные и коленные), внесены следующие изменения: в заднюю часть панели между водителем и передним пассажиром установлена фронтальная задняя подушка безопасности с газогенератором. Для более высокой точности определения рациональных конструктивных параметров, необходимы детальные исследования с разработкой цифровой модели в программной среде прикладных программ SolidWorks или ANSYS.

Таким образом, разработанная система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей имеет преимущество в виде возможности защиты для заднего центрального пассажира, что соответственно повышает безопасность при аварийных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] «Надувная» защита: как работают подушки безопасности и какие бывают? [Электронный ресурс]. – URL: <http://365cars.ru/soveti/vidyi-podushek-bezopasnosti.html> (дата обращения: 23.05.2017).
- [2] Патент Российской Федерации №2545122, В60R21/213, «Защитное устройство для пассажиров и система надувных подушек безопасности для автомобиля, а также автомобиль с защитным устройством для пассажиров», опубликованное 10.01.2012 г.
- [3] Описание изобретения к патенту Российской Федерации, заявка №2010127256/11, В60R21/213, «Защитное устройство для пассажиров и система надувных подушек безопасности для автомобиля, а также автомобиль с защитным устройством для пассажиров», опубликованное 27.03.2015 г.
- [4] Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Елеуов М.М. Заявление о выдаче патента Республики Казахстан на изобретение. МПК В60R21/213 «Система надувных подушек безопасности для пассажиров легковых автомобилей». Регистрационный номер 2016/0152.1 от 11 февраля 2016 года.

REFERENCES

- [1] «*Naduvnaja*» *zashita: kak rabotajut podushki bezopasnosti i kakie byvajut?* [in Russian: "Inflatable" protection: how do airbags work and what are they?] [Electronic resource]. – URL: <http://365cars.ru/soveti/vidyi-podushek-bezopasnosti.html> (date of access: 23.05.2017).
- [2] «*Zashitnoe ustroistvo dlja passazhirov i sistema naduvnyh podushek bezopasnosti dlja avtomobilja, a takzhe avtomobil s zashitnym ustroistvom dlja passazhirov*» [in Russian: Safety device for passengers and the

system of air bags for the car, as well as a car with a protective device for passengers]. Patent of the Russian Federation No. 2545122, B60R21/213, Publ.10.01.2012.

[3] «Zashitnoe ustroystvo dlja passazhirov i sistema naduvnyh podushek bezopasnosti dlja avtomobilja, a takzhe avtomobil s zashitnym ustroystvom dlja passazhirov» [in Russian: «Protective device for passengers and the system of air bags for the car, as well as a car with a protective device for passengers»]. Description of invention to the patent of the Russian Federation, application No. 2010127256/11, B60R21/213, Publ. 27.03.2015.

[4] Balabaev O.T., Sarzhanov D.K., Eleuov M.M. «Sistema naduvnyh podushek bezopasnosti dlja passazhirov legkovyh avtomobilei» [in Russian: Airbag system for passenger cars]. Application for the grant of a patent of the Republic of Kazakhstan for an invention. IPC B60R21/213. Registration No. 2016/0152.1 dated February 11, 2016.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАДУВНЫХ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПАССАЖИРОВ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Балабаев Оюм Темиргалиевич, к.т.н., Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда, Казахстан, balabaev.ot@mail.ru

Саржанов Даурен Кажаберженович, к.т.н., Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан, dauren78@mail.ru

Абишев Кайратолла Кайроллинович, к.т.н., Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Казахстан, a.kairatolla@mail.ru

ЖЕҢІЛ АВТОМОБИЛЬДЕР ЖОЛАУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН ҚАУІПСІЗДІК ЖАСТЫҚШАЛАР ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

Балабаев Оюм Темиргалиевич, т.ғ.к., Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, Қарағанды қ., Қазақстан, balabaev.ot@mail.ru

Саржанов Даурен Кажаберженович, т.ғ.к., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ., Қазақстан, dauren78@mail.ru

Абишев Кайратолла Кайроллинович, т.ғ.к., С.Торайгыров атындағы мемлекеттік университеті, Павлодар қ., Қазақстан, a.kairatolla@mail.ru

Андатпа. Бұл мақалада жеңіл автомобильдер жолаушыларына арналған қауіпсіздік жастықшалар жүйесін жетілдіру бойынша авторлар орындаған ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген. Ұсынылып отырған инженерлік шешімнің техникалық нәтижесіне жүргізуші мен алдыңғы жолаушы арасында газогенераторы бар артқы қауіпсіздік жастықшасын орнатумен жетіледі. Жобаланған құрылғыға Қазақстан Республикасының патентіне өтініш берілді. Осы жеңіл автомобильдер жолаушыларына арналған қауіпсіздік жастықшалар жүйесінің артықшылығы – артыңғы ортада отырған жолаушысын қорғау мүмкіндігі. Бұл жайт апаттық жағдай кезінде қауіпсіздікті арттырады.

Түйінді сөздер: жолаушылар қауіпсіздігі, артыңғы ортада отырған жолаушы, жеңіл автомобильдер, қауіпсіздік жастықшасы, фронтальді артқы қауіпсіздік жастықшасы.

Статья поступила в редакцию 01.11.17. Актуализирована 15.11.17. Принята к публикации 24.11.17

The Bulletin of Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshpayev
ISSN 1609-1817
2017, Vol. 103, No. 4, pp. 90-97

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE METHODOLOGY OF EXPERTISE OF ROAD TRANSPORT ACCIDENTS OF MOTOR VEHICLES ABROAD AND IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Baubekov Yermek Yeltaevich, Dr.Sci.(Eng), Professor, Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshpayev, Almaty, Kazakhstan, baubekov3@mail.ru

Toulybaev Assylbek Yermakhanovich, Can.Sci.(Eng), Associate Professor, Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshpayev, Almaty, Kazakhstan, assylbek.toulybaev@mail.ru

Oralbayeva Sara Kaysarkyzy, master student, Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshpayev, Almaty, Kazakhstan, saraoralbayeva@gmail.com