

10. A.K. Gnanasekar, P. Jayavelu, V. Nagarajan, Speech recognition based wireless automatin of home loads with fault identification for physically chal-lenged, in: Proc. International Conference on Communications and Signal Processing, April 2012.

11. Y. Duroc, D. Kaddour, RFID potential impacts and future evolution for green projects. Energy Proc. 18 (June 2012) 91-98

УДК 62-238

СИСТЕМА СЦЕПКИ КАРШЕРИНГОВЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

В.А. Гинзбург, учащийся гр. 09РЗк

Н. М. Гарбузова, преподаватель

Филиал БНТУ “Минский государственный политехнический колледж”

Введение. В настоящее время в нашей стране и за ее пределами стали набирать обороты сервисы шеринга автомобилей. Данные сервисы предоставляют быструю аренду автомобилей прямо “у дома”, на нем можно доехать до точки назначения и оставить его на ближайшем разрешенном месте для парковки. [3, 5, 6]

На данный момент в нашей стране в таких сервисах используются только автомобили с двигателями внутреннего сгорания, однако электромобили имеют несколько очень важных преимуществ:

- значительное снижение вредных выбросов в атмосферу, собственно, от автомобиля и снижение уровня шума;

- увеличение надёжности и ресурса узлов автомобиля за счёт упрощения конструкции трансмиссии, снижение эксплуатационных расходов.

Основная часть. Главная проблема при использовании электромобилей - необходимость зарядки, что требует перевозки автомобилей к зарядным станциям. Перераспределение автомобилей по городу, может занимать значительное количество времени.

Для уменьшения времени, затрачиваемого на перевозку автомобилей, предлагаю идею: оборудовать каршеринговые электромобили специальными бамперами – сцепками таким образом, чтобы ведущий и ведомые автомобили легко и надёжно стыковались между собой. [1]

Электропоезд из двух-трёх автомобилей позволит значительно ускорить их перераспределение с целью оптимизации их местоположения и подзарядки аккумуляторных батарей.[2]

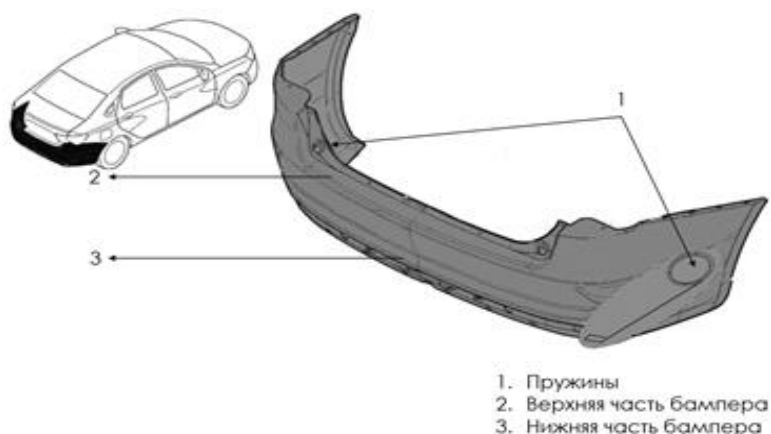
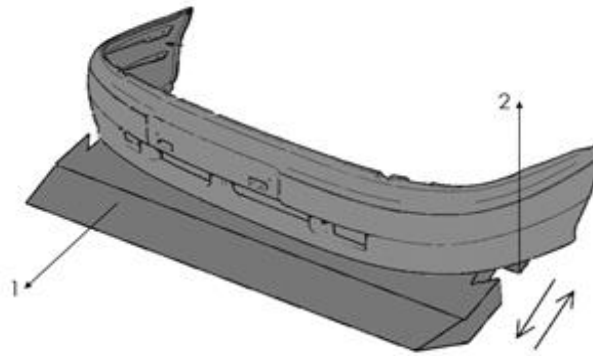


Рисунок 1 – Конструкция бампера



1. Складная часть для сцепки с задним бампером
2. Карман куда въезжает часть для сцепки.

Рисунок 2 – Приспособление для сцепки

Схематически конструкция переднего бампера состоит из двух основных деталей, верхней и нижней, с подпружиниванием. Конструкция двух бамперов даёт сцепление схожее с конструкцией прицепки или автосцепки железнодорожных вагонов. Бампер заднего автомобиля при проведении процедуры сцепки попадает в пространство между верхними и нижними частями бампера первого автомобиля (рисунок 1). И надёжно фиксируется специальной защёлкой. Данная конструкция позволит сократить время перераспределения электромобилей в 2-3 раза. Также в сцепных устройствах данного типа могут быть использованы электрические соединения, на подобие автосцепки Шарфенберга, при которых вся необходимая электроника будет синхронизироваться на обоих автомобилях и работать синхронно.[4]

Экономическая эффективность

Выведем формулу использования разработки.

$$T = (t + (c * n)) / n, \quad (1)$$

где T – время затрачиваемое на перераспределение 1-ого автомобиля с использованием сцепки;

t – время перераспределения автомобиля;

c – время затрачиваемое на присоединение автомобиля к автопоезду;

n – количество автомобилей планируемое для перевозки.

Установим примерное время затрачиваемое на перевозку одного автомобиля, t = 60 минут.

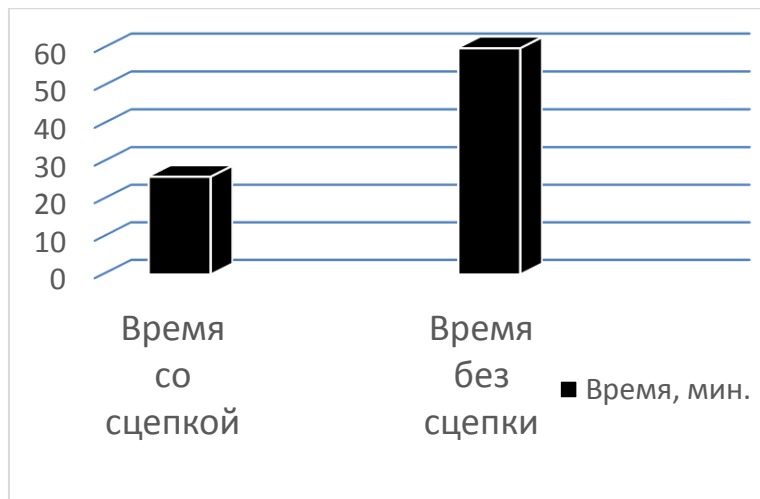
На сцепку автомобилей уходит 5-7 минут, возьмем среднее значение, c = 6 минут.

Количество перевозимых в автопоезде автомобилей принимаем равным n = 3.

Исходя из принятых выше данных произведем расчет по формуле 1.

$$T = (60\text{мин} + 6\text{мин} * (3)) / 3 = 26 \text{ минут.}$$

Вывод. На перевозку одного автомобиля без использования сцепки затрачивается 60 минут, с использованием сцепки – 26 минут. То есть, затрачиваемое время уменьшается в 2-3 раза при перевозке трех автомобилей.



ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов, А.М. Управление динамикой движения седельных автопоездов.- Транспорт Российской Федерации, №9, 2007, с. 70-73.
2. Автомобили: Испытания: Учеб. пособие для вузов / В.М. Беляев, М.С. Высоцкий, Л.Х. Гилелес и др., Под ред. А.И. Гришкевича, М.С. Высоцкого. -Мн.: Выш. шк., 1991. - 187 е.: ил.
3. Каршеринг [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://voith.com/rus-ru/Schaku.pdf>
4. Сцепка Шарфенберга [Электронный ресурс]. – Электронные данные.–Режим доступа https://pikabu.ru/story/avtostsepkasharfenberga_dlya_gruzovogo_dvizheniya_7113415
5. Каршеринг [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://any-time.by/novosti/chto-takoe-karshering-prostymi-slovami.html>
6. Каршеринг [Электронный ресурс]. – Электронные данные.–Режим доступа : <https://auto.onliner.by/2019/04/30/karshering-7>

УДК: 621.38(075.32)

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АССИСТЕНТОВ И АВТОПИЛОТОВ

М.С. Яковчик, учащийся гр. 08Р3б

Н.И. Чембрович, преподаватель

Филиал БНТУ “Минский государственный политехнический колледж”

Введение. Развитие автомобильной отрасли на сегодняшний день направлено на создание более безопасных и комфортных условий для водителя. Автомобильная электроника берет на себя основные функции по управлению автомобилем, а автовладельцу остается лишь контролировать дорожную ситуацию. Благодаря этому, электронные системы ассистент и получили широкое распространение, и это позволило отодвинуть автовладельцев на другой план.

Целью данной работы является рассмотрение основных систем ассистентов электронного управления автомобилем. Основной задачей является анализ работы систем ассистентов и их использование в управлении автомобилем.

Основная часть. Парковочный автопилот, предназначенный для «удержания» автомобиля в своей полосе, а также система адаптивного круиз-контроля, одни из основных электронных функций, которыми на сегодняшний день оснащены современные автомобили. К середине 90-х впервые появились такие устройства, которые были способны контролировать расстояние до впереди едущего авто. Компания «Mitsubishi» к 1995 году выпустила на авторынок машину типа седан «Diamante», который был оснащен усовершенствованной системой круиз-контроля. Суть действия системы состоит в том, что при близком нахождении к впереди едущему авто, такая система автоматически выполняла сброс газа и осуществляла торможение с использованием передачи. В последующем, известная немецкая компания «Mercedes» в 1999 году на базе автомобиля S-класса применила систему торможения «Distronic», которая позволила контролировать расстояние до впереди едущего автомобиля с помощью стандартного блока АБС-ESP.

С того времени, основной принцип действия систем адаптивного круиз-контроля существенных изменений не претерпел. Между вашим авто и едущим авто спереди, как-будто находится своеобразная прозрачная «подушка», начинает притормаживать впереди едущий автомобиль, автоматически замедляете и вы. А если, впереди едущее авто ускоряется, то тот же прозрачный «трос» как бы тянет и ваше авто за собой.

К 2003 году компания «Honda» оснастила автомобиль седан марки «Inspire» автоматической системой руления «Lane Keep Assist System», которая была способна разглядеть разметку на дороге и сообщить водителю о том, что автомобиль вышел из своей полосы движения, а также сама выполняла подруливание так, чтобы удержать автомобиль в нужной полосе. В том же 2003 году на авторынке появился новый автомобиль «Toyota Prius», который был способен самостоятельно выполнять параллельную парковку. Обе эти разработки вскоре получили достаточно широкое распространение на автомобильном рынке.

Представитель американской компании «Tesla», Илон Маск, в 2014 году презентовал модернизированную версию автомобиля седан «Model S» с двойной конфигурацией двигателя, отдельно для передних и задних колес. Электромобиль разгоняется до 96 км/ч за 3,2 секунды. Компания превратила свой седан в супер-кар. По высказыванию Маска, новая модель супер-кара: «Все равно что взлетать с палубы авианосца». Илон Маск также представил новый пакет программных опций для «Model S», которые обеспечили седану режим автопилота. Машина получила радар, сканирующий пространство вокруг него для предупреждения опасности столкновения, и научилась прокладывать маршрут при помощи навигационной системы GPS. Это конечно не совсем беспилотная система управления машиной, а скорее просто «продвинутый» круиз-контроль. Согласно разработанной инструкции, водителю не