



1 – динамический фактор по тяге; 2, 4 – динамический фактор по сцеплению автомобиля с полной нагрузкой, соответственно с приводом на заднюю и переднюю ось; 3, 5 – динамический фактор по сцеплению автомобиля без нагрузки, соответственно с приводом на заднюю и переднюю ось;

Рисунок 2 – Зависимость динамического фактора автомобиля

Очевидно, независимо от компоновки автомобиля и его нагрузки, с увеличением угла подъема дороги динамический фактор по сцеплению уменьшается. Следовательно, на динамическом паспорте автомобиля необходимо добавить зависимость D_{ϕ} при равномерном движении на максимально преодолеваемый подъем по условию тяги.

Бажинов А. В., профессор, ХНАДУ

Кравцов М. Н., доцент, ХНАДУ

Мартыненко С. А., аспирант, Львовский филиал Харьковского государственного автомобильно-дорожного колледжа

БЕЗОПАСНОСТЬ ГИБРИДНЫХ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

За последние годы парк автомашин в Украине активно пополняется гибридными и электромобилями. Ключевая задача гибридного и электромобиля – снижение энергозатрат и понижение вредоносных выбросов в окружающую среду. При эксплуатации этих автотранспортных средств требуются профессиональные знания, умения и опыт, а также повышенное внимания вопросам техники и пожарной безопасности. Поэтому тема исследований является актуальной.

Задача исследования – определение причин, влияющих на безопасную эксплуатацию электромобилей и гибридных автомобилей.

Анализируя воздействие электромагнитных полей (ЭМП) и электромагнитных излучений (ЭМИ) на здоровье человека, в особенности от электро- и гибридных автомобилей была экспериментальная проверка

вредностей ЭМИ и ЭМП. Для измерения полей и излучений использован прибор Narda NBM 550, широкополосный измеритель напряженности электрического и магнитного поля.

Широкополосный измеритель напряженности электромагнитного поля Narda NBM – 550 позволяет получать сверхточные результаты измерений неионизирующих излучений. Измеритель охватывает все частоты от длинноволновых до микроволновых излучений и позволяет определить любой уровень ЭМП. Применяется для проверки соответствия требованиям стандартов безопасности человека, определяя напряженность электромагнитного поля.

Результаты замеров сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты замеров магнитных и электромагнитных полей

Место замеров	Замеры магнитного поля (А/т)*	Замеры электромагнитного поля (Вт)	Примечание (+ -) един. по норм. докум.
Двигатель	0,27	0,75	-
аккумулятор	0,02	9,45	-
пассажир-место	0,565	15,4	-

* магнитные поля от 20 МГц – 1 ГГц:

max – 0,03 А/т; 100 кГц – 30 МГц

Как видно из результатов измерений, самое большое ЭМП наблюдается в кабине автомобиля, где расположен пассажир. Но тем не менее укладываются в допустимы нормы (60 В/т).

Результаты измерений данного эксперимента сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты эксперимента измерений напряженности ЭМП в электромобиле Nissan Liaf на нагрузочном стенде ХНАДУ

№ позиции	Скорость электромобиля (км/час)	Место замера	Показания измерительного прибора (В/м)
1	4	правое колесо	0,28
		место водитель – пассажир	0,30
		заднее сиденье	0,27 – 0,30
2	10	правое колесо	0,15
		место водитель – пассажир	0,34
		заднее сиденье	0,31
3	20	правое колесо	0,31
		место водитель – пассажир	0,30
		заднее сиденье	0,42
4	40	правое колесо	0,20
		место водитель – пассажир	0,30
		заднее сиденье	0,60
5	60	правое колесо	10
		место водитель – пассажир	3,74
		заднее сиденье	2,70
6 (момент разгона под нагрузкой)	0 max	правое колесо	0,12 мА/м
		место водитель – пассажир	0,12 мА/м
		заднее сиденье	0,12 мА/м

Таким образом, результаты замеров ЭМП показали, что электромобиль Nissan L1af является экологически чистым. Все потенциально опасные источники выделения ЭМП изготовителем тщательно экранированы.

В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 – 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» все тестированные позиции при различных нагрузочных скоростях не превысили предельно-допустимого уровня (ПДУ) ЭМП. Предельно допустимый уровень напряженности электростатического поля (ЭСП) при воздействии менее 1 часа за смену устанавливается равным 60 кВ/м. Системы электромобиля Nissan L1af работают исправно, в режиме контроля всех его параметров (скорость, температура, заряд/разряд АКБ и т.д.) и отвечает установленным нормативным данным.

Литература

1. Бажинов О.В, Бажинова Т.О., Кравцов М.М. Основы эффективного використання екологічно-чистих автомобілів: монографія. Х.: ФОП Панов А.М., 2018. – 200 с. ISBN 978-617-7722-30-3

Бажинова Т.О. Інтелектуальна інформаційно-керувальна система гібридних та електромобілів. Вісник ХНАДУ: зб. наук. пр. 2019. Вип. 86. С. 148-155.

Безродный Владимир Владимирович, старший преподаватель, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, rostik405220@gmail.com

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Автомобильные бензины – один из наиболее квалифицированных и дорогих энергоносителей. Для их получения используют сложный комплекс технологических процессов первичной и вторичной переработки нефти, а также различные присадки и добавки, обеспечивающие соответствие современным требованиям к составу и качеству этого вида моторного топлива. Рекомендуется для улучшения ряда эксплуатационных свойств, в числе экологических, вводить в бензины кислородсодержащие компоненты. Наиболее распространенными и широко применяемыми являются: метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ), этил-трет-бутиловый эфир (ЭТБЭ) и топливный этанол.

В Европе проблема биотоплива и топливного этанола в частности, лежит в русле главной стратегии европейцев – сохранение экологии и борьбы с глобальным потеплением планеты, что в значительной степени базируется на отказе от нефти и газа и переходе на новые возобновляемые виды топлива, в том числе и моторное. Европа по производству этанола значительно уступает США и Бразилии, на которых приходится 90% - мирового производства (2010 г.). Следует заметить, что, несмотря на прогресс в области производства этанола, его доля еще крайне мала и составляла в 2009 году около - 6% от мирового потребления бензина.