

Список літератури

1. Гладков Г.И. Специальные транспортные средства: Проектирование и конструкции: Учебник для вузов. – М.: «Академкнига», 2004. – 320 с.
2. Онищенко О.Г., Помазан В.М. Будівельна техніка: навч. посібник – К.; Урожай, 1999. – 300 с.
3. Зенков Р. Л. Механика насыпных грузов. – М.: Машиностроение, 1964. – 214с.
4. Дубянский О.В. Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини. Ч.2. Конспект лекцій. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2004. – 144 с.
5. ISO 6016:2008. Earth-moving machinery — Methods of measunng the masses of whole machines, their equipment and components. - 44 p.

УДК 629.113.001

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ АВТОМОБІЛЯ MPM PS 160

CONCEPTUAL BASES OF ELECTRIC DRIVE FORMATION FOR MPM PS160

Тарас Крайник

*ВАТ «Укравтобуспром»,
м. Львів, вул. Персенківка, 10*

The conceptual principles of the electric drive for the MPM PS 160 in the variant with an autonomous electric drive with a reserve of 200-280 km and with a combination of the gasoline engine and limited-power electric motor are described.

Суттєвий прогрес сучасних технологій акумуляторних батарей та відповідне різке зростання виробництва електромобілів обумовили опрацювання у «МПМ-Україна» модифікації легкового автомобіля MPM PS 160 (рис. 1) виробництва MPM Motors (Франція) як у варіанті з автономним електроприводом з запасом ходу 200-280 км, так і з так званого дуо-приводом – поєднанням бензинового/газового двигуна і електроприводу обмеженої потужності (в межах 40 кВт) та запасу ходу 80-110 км (поїздка на роботу і т.п.).



Рис.1 - Автомобіль MPM PS 160

Останнє продиктовано реаліями недостатньої мережі електрозаправок для далеких замських поїздок та реаліями енергобалансу і пробігу у міських умовах руху при повсякденних поїздах.

Таблиця 1

Порівняльні характеристики електромобілів в ЄС і проекту MPM PS160E з електроприводом

Модель/ Параметри	Премера, рік	Довжина, мм	Ширина, мм	Висота, мм	Спорядж. маса, кг	Ємність АКБ, кВт.год	Заявл. запас ходу, км	Лінійна витрата кВт.год/100км	Потужність, кВт (к.с.)	Макс. крутний момент, Нм	Час розгону до 100км/год, с	Макс. швидкість, км/год	Об'єм багажника, л
MPM PS160E	2018	4684	1860	1389	1620/ 1560	40/ 28	280/ 190	14,1	126 (170)	400	8,2	160	340/ 380
Nissan Leaf II	2017	4435	1770	1550	1520/ 1430	40/ 30/ 22	260/ 160	14,5	110 (150)	320	11,5	144	700
Renault ZOE	2016	4084	1730	1562	1468	28/2 2	240/ 210	13	87 (120)	220	13,5	134	338- 1225
Opel Ampera	2016	4468	2126	1439	1732	60	500 (400)	12 (15)	150 (204)	360	7,3	150	Н.д.
Mercedes B-El. Drive	2015	4620	1850	1643	1750	31,5/ 28	200/ 160	15,1	98- 132	350	7,9	160	501
Toyota Mirai	2014	4890	1815	1535	1650	30	195	16,2	114 (154)	335	9	175	Н.д.
BMW i3	2011	3900	1780	1500	1195	16	220 (100)	8 (16)	125 (170)	250	8	160	260
FIAT 500E	2014	3546	1627	1445	1250	24	140	17,1	83 (111)	Н.д.	9,1	137	185
Ford Focus Electric	2011	4270	1798	1450	1515	24,2	130	18,1	85 (116)	270	10,4	150	Н.д.
Nissan Leaf I	2010	4480	1790	1540	1525	24	150	16	80 (109)	254	11,9	145	Н.д.
Volvo C30 electric	2012	4166	1765	1594	1470	24	150	16	85 (116)	220	10,5	145	Н.д.
Hyundai IoniqE	2017	4470	1820	1460	1470	28	220	12,7	88 (120)	295	9,9	165	Н.д.
VW e-Golf	2013 /17	4270	1758	1450	1585/ 1610	24/ 35,8	190/ 300	12/ 11,6	85/ 100 (134)	270/ 290	10,4 /9,6	140/ 150	341

В таблиці представлено основні технічні характеристики сучасних серійних, присутніх на ринку ЄС електромобілів, що дозволяє конкурентно спроможність

електроприводу типу BEV (автономного, батарейного електромобіля) мод. МПМ PS 160 Electric. Суттєвою перевагою даної моделі є концепція каркасу кузова – монокока, що забезпечує кращу пасивну безпеку і зменшує ймовірність механічного пошкодження та короткого замикання батарей у випадку серйозних ДТП, а також облицювання кузова повністю з пластмасових формотворних, що докорінно покращує протикорозійну стійкість/довговічність кузова, в т.ч. і з умов так зв. «дихання» батарей і інтенсифікації корозії металевих елементів кузова. У порівнянні з штампозварними конструкціями кузовів масового виробництва такі рішення для автономного електроприводу є особливо актуальними.

УДК 629.113-752

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТЕЙ РЕСОРНОЇ ТА ПНЕВМОРЕСОРНОЇ ПІДВІСОК НА АВТОБУСІ СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ

QUALITY COMPARISON OF THE SPRING AND PNEUMOSPRING SUSPENSIONS ON THE MIDDLE CLASS BUS

Михайло Бур'ян, Юрій Войчишин

*Національний університет "Львівська політехніка",
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна.*

The comparison of different types of suspension, which are equipped buses built on the basis of lorries, are presented.

Сучасні автобуси, побудовані на базі шасі вантажних автомобілів можуть комплектуватися підвісками різних типів. найдешевшою та найбільш розповсюдженою є ресорна підвіска. Окрім того виробники також пропонують модифікації автобусів з пневморесорною підвіскою.

У порівнянні з ресорною підвіскою пневморесорна має ряд суттєвих переваг, зокрема:

- вища плавність руху;
- адаптивність – можливість самостійно налаштовувати висоту кліренсу і жорсткість;
- керованість – чим більше стиснення пневмобалона, тим більша жорсткість підвіски, а, отже, краща керованість;
- можливість зміни рівня входу в автобус.

До недоліків пневморесорної підвіски можна віднести погану ремонтпридатність елементів пневмопідвіски. Пневматичні стійки абсолютно неремонтпридатні і при виході з ладу підлягають тільки заміні. Також варто відзначити, що на ресурс пневмопідвіски негативно впливають негативні температури і дорожні реагенти.

Для якісної оцінки властивостей обох типів підвіски в реальних умовах експлуатації достатньо провести візуальне порівняння графіків вібропришвидшень при проходженні автобусами одного й того ж відрізка дороги при однакових умовах тестових заїздів.

На рис. 1 представлено дані проходження тестового відрізка дороги з асфальтобетонним покриттям другої категорії на швидкості 50 км/год автобусом ГУР А407 з ресорною підвіскою.