

Аналіз компоновальних схем шасі з колісною формулою 4x4.1 за пропонованою методикою показав, що найбільш перспективною для проектування базових повнопривідних шасі з гібридним ПсТПр являється компоновальна схема із поперечним розміщенням ДГУ позаду кабіни водія (рис. 1в). Ще її однією перевагою являється простіший доступ для обслуговування і поточного ремонту ДГУ, адже не потрібна відпадає потреба у відкидній кабіні для проведення технічного обслуговування та поточного ремонту, яка необхідна для схем на рис. 1а і 1б). Окрім того, ця схема забезпечує застосування двох ДГУ, що підвищує живучість військової техніки.

Література

1. Войтків С. В. Система. Матеріали XLIX наук.-техн. конф. підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ-2020). 18-29 травня 2020 року. З. доп. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 3267-3269.

2. P165-5. URL: <https://madek.ua/images/pdf/P165-5.pdf> (дата звернення 03.08.2023).

УДК 629.371.21(85)

Клименко Валерій Іванович, д. т. н., професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Лукашов Іван Володимирович, завідувач лабораторії, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ПЕРСПЕКТИВНИ НАПРЯМКИ СТВОРЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ АВТОМОБІЛІВ МАРКІ «ХАДІ» В УМОВАХ СТАТУСА ЛАБОРАТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО НАДБАННЯ

Як відомо Уряд України, 4 листопада 2022 року, прийняв рішення з метою збереження унікальних наукових об'єктів, які мають виняткове значення для вітчизняної та світової науки, надав статус національного надбання Навчально-науково-випробувальній лабораторії швидкісних автомобілів (ЛША) імені В. К. Нікітіна Харківського національного автомобільно-дорожнього університету з розвитку науково-технічної творчості та національно-патріотичного виховання молоді. На протязі багатьох років тут створювались і створюються студентами під керівництвом вчених и викладачів унікальні автомобілі, які встановлюють рекорди швидкості та інші досягнення (наприклад «ХАДІ-3» занесений до Книги Рекордів Гіннеса, а «ХАДІ-34» – до Книги Рекордів України). Студентське проектно-конструкторське бюро, яке діє у ЛША, розробляє у своїх проектах на базі сучасних технологічних досягнень такі розробки які ще не вироблялись. На даний час розроблюється проект так «званої електроформули» де ставиться метою створення шосейно-кільцевого автомобіля маючого джерело енергії – електричний струм. ЛША має значний досвід створення рекордних електромобілів, де система керування електродвигуном відрізняється від системи керування електродвигуном

шосейно-кільцевого електромобіля. Для встановлення рекорду швидкості електромобілем потрібна пряма, рівна дорога, а для участі у змаганнях кільцевих - траса має різний повздовжній профіль та виражі і повороти, що ускладнює керування електродвигуном. Крім того джерело електричного струму рекордних електромобілів становило 8-10 свинцево-кислотних або срібно-цинкових акумуляторів, які мали значні габарити та вагу. Сучасне джерело електричного струму виконує літій-іонні батареї, що мають незначні габарити та значно меншу вагу. Таким чином при створенні електроформули планується використання літій-іонних акумуляторів та електродвигун масово виробляемих електромобілів «Тесла» або «Ніссан-Ліф». Можливо також використовувати систему перетворювання и керування електродвигуном від серійних електромобілів. На першому етапі формування електроформули пропонується виконувати електродвигун від електромобіля «Ніссан-Ліф» потужністю 98 кВт, а у подальшому плануємо встановити електродвигун від електромобіля «Тесла», потужністю 200 кВт. Це буде як розвиток напрямку робіт з електроформулами, тому що цей напрямок дуже важливий з метою захисту оточуючого природного середовища, та зменшення негативного впливу транспортних засобів на природу. Шасі майбутній електроформули планується виготовити модульної конструкції яке уже неодноразово виконувалось по кресленням попередньо збудованих формул «ХАДІ-31», «ХАДІ-33» та «ХАДІ-35». Так як ці варіанти виконувалися у відповідності з вимогами федерації автомобільного спорту України (ФАУ) та мають традиційну компоновку для формул E8. Важливо набрати таку кількість літій-іонних акумуляторів та забезпечити їх заряд таким чином, щоб запасу енергії достало на всю гонку (це дистанція 50 кілометрів \pm 1 кілометр). Слідом за студентським проектно-конструкторським бюро лабораторії швидкісних автомобілів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету ідею використання шосейно-кільцевих автомобілів з електричним двигуном, у 2016 році підтримала і автомобільна федерація України, створивши «КОМІСІЮ АВТОМОБІЛЬНОЇ ФЕДЕРАЦІЇ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛАХ ЕНЕРГІЇ» (КЕТ.ФАУ). Федерація надала цій Комісії повноваження щодо прийняття рішень для застосування та забезпечення дії регламентуючих документів ФАУ щодо електричних та інших видів транспортних засобів на альтернативних джерелах енергії, в тому числі з метою сприяння проведенню автомобільних змагань з використанням електротранспорту та транспорту з використанням альтернативних джерел енергії та забезпеченню безпеки при заняттях автомобільним спортом в Україні. У перспективі паралельно з проектом електричної машини для кільцевих перегонів, може стати низка проектів по створенню команди, яка візьме участь у міжнародних змаганнях формула «Студент», а також у класі електричних машин міжнародних змагань «Shell Eco-marathon». Така спроба вже була - встановити електричний двигун на екомобіль «ХАДІ-34», планувалася участь команди нашого університету в майбутніх змаганнях «Shell

Есо-marathon» в класі електромобілів. Розглядається у планах робіт ЛША також використання водню як альтернативного палива з цією метою планується використання водневого паливного елемента як джерела живлення у перспективних проектах для автомобілів приймаючих участь у «Shell Есо-marathon» в класі автомобілів з водневим паливним елементом. Сумісно з німецькими партнерами пропонується проект по встановленню рекорду швидкості на автомобілі з газотурбінним двигуном, який працює на водні. Прототипом такого двигуна може стати газова турбіна ГТД350 від гелікоптера МІ-2 до якої треба створити оригінальну систему живлення, яка використовує водень. Ось такі перспективні напрямки робіт лабораторії швидкісних автомобілів імені В. К. Нікітіна маючої статус національного надбання.

Колісник Владислав Олександрович, аспірант, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОДНОТРУБНИХ ГАЗОВИХ, ГІДРАВЛІЧНИХ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ АМОРТИЗАТОРІВ

Актуальність теми полягає в тому, що зі зміною напрямлення розвитку автомобільної промисловості на розроблення електромобілів не змінним залишається вимоги водії до комфорту та безпеки керування транспортним засобом. З розширення використання електромобілів виникла ще одна задача, збільшити дальність ходу електромобілю на одному заряді. Тому в своїй дисертаційній роботі я вирішив знятися цією проблемою, а саме конвертувати тепло від роботи амортизатора в електроенергію заряду електромобіля.

Для цього в першу чергу потрібно провести порівняльний аналіз різних типів амортизаторів, а саме:

Розглянути конструкцію, принцип роботи, плюси та мінуси однострубних амортизаторів;

Розглянути конструкцію, принцип роботи, плюси та мінуси гідравлічних амортизаторів;

Розглянути конструкцію, принцип роботи електромагнітних амортизаторів.

На основі отриманих даних зробити висновок який тип амортизатора найбільш підходить для поставленої задачі.

На основі отриманих даних я зробив висновок, що самий підходящий тип амортизаторів для цієї задачі є електромагнітні амортизатори.

Література

1. Електронний ресурс: <https://automotolife.com/services/elektromagnitnaya-podveska-avtomobilya>
2. Електронний ресурс: <https://hodovik.com/novosti/gidravlicheskie-i-gazogidravlicheskie-amortizatory.html>
3. Електронний ресурс: <https://www.autoezda.com/hodovaja/134-amodno.html>.