

3. Методи та системи штучного інтелекту: Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / Уклад. : А.С. Савченко, О. О. Синельніков. – К. : НАУ, 2017. – 190 с.

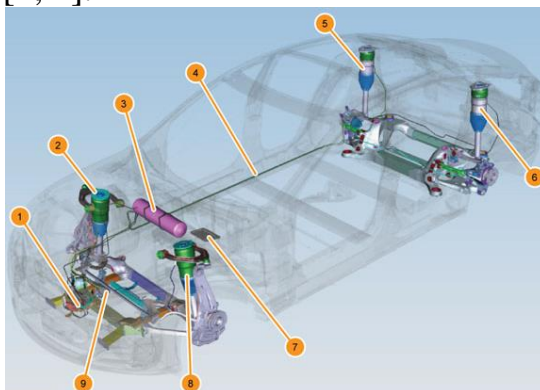
Смирнов Олег Петрович, д.т.н, професор, професор кафедри автомобільної електроніки, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, smirnov1oleg@gmail.com

Борисенко Анна Олегівна, к.т.н., доцент кафедри автомобільної електроніки, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, anutochka2111@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОЇ ПНЕВМАТИЧНОЇ ПІДВІСКИ TESLA MODEL S

Активна пневматична підвіска поєднує автоматизовані переваги з функціями, які включаються на вимогу водія. Як тільки Model S прискорюється, пневмопідвіска опускає автомобіль для оптимізації аеродинаміки і збільшення дальності поїздки. Щоб підняти або приспустити автомобіль для проїзду по високому снігу або заїзду на ґрунтову дорогу використовується сенсорний екран. Tesla «запам'ятовує» по геолокації, де піднімається або опускається підвіска і кожен наступний раз сама повторює цю дію.

Розташування компонентів активної пневматичної підвіски Tesla Model S наведено на рисунку 1 [1, 2].



1 – повітряний компресор; 2 – RH модуль передньої підвіски; 3 – резервуар;
4 – труби подачі повітря; 5 – RH модуль задньої підвіски; 6 - LH модуль задньої підвіски;
7 – електронний блок управління пневматичною підвіскою (ECU); 8 – модуль передньої підвіски LH; 9 – блок електромагнітних клапанів.

Рисунок 1 – Розташування компонентів активної пневматичної підвіски

Система підвіски працює від тиску повітря. Повітря пропускається через повітряний фільтр для видалення будь-яких забруднень, а потім всмоктується в систему компресором. Стиснене повітря подається в резервуар, який направляє повітря до модулів передньої і задньої підвіски через блок електромагнітних клапанів і труби подачі повітря, як визначено електронним блоком керування

ECU. Блок управління ECU контролює висоту осі автомобіля за допомогою чотирьох датчиків висоти. Блок ECU регулює висоту автомобіля в залежності від швидкості руху, температури навколишнього повітря, необхідної настройки рівня висоти і ряду інших попередніх умов. Цей процес підтримує підвіску транспортного засобу на оптимальній висоті для всіх умов. Блок ECU також контролює тиск в системі і включає або вимикає компресор для підтримки оптимального тиску.

Блок управління ECU розташований нижче панелі приладів, перед центральною консоллю. Блок управління ECU контролює висоту автомобіля, керуючи тиском повітря всередині системи підвіски. Він обчислює висоту кожної осі окремо шляхом усереднення сигналів висоти, які вона отримує від датчиків висоти, розташованих з кожної сторони передньої та задньої осей. Для запобігання заслінювання фар фари зустрічного руху під час зміни висоти ECU тримає задню вісь вище передньої осі.

Використовуючи сенсорний екран, водій може вибрати між чотирма рівнями висоти: дуже високий; високий; стандартний; низький (рисунок 2).

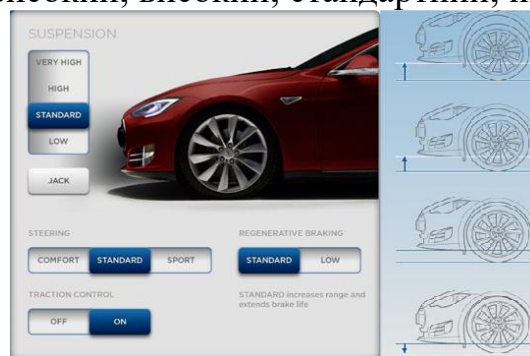


Рисунок 2 – Встановлення рівні висоти підвіски на сенсорному екрані

Рівень висоти підвіски «дуже високий» можна вибрати зі швидкістю нижче 10 км/год, при цьому підвіска встановлюється на 33 мм вище стандартної. Використовується для отримання додаткового зазору в незвичних ситуаціях. Якщо швидкість транспортного засобу перевищує 16 км/год, автомобіль автоматично опускається до рівня «високий».

Рівень висоти підвіски «високий» можна вибрати зі швидкістю нижче 32 км/год. Встановлює підвіску на 23 мм вище стандартної. Використовується для отримання додаткового зазору на парковках, стоянках. Якщо швидкість транспортного засобу перевищує 30 км/год, автомобіль автоматично знижується до стандартного.

Рівень висоти підвіски «стандартний» забезпечує оптимальний комфорт та керованість у будь-яких умовах навантаження (додаткові пасажирів, важкий багаж тощо). Це також гарантує, що транспортний засіб має належну висоту їзди при будь-яких умовах навантаження (задня частина автомобіля не опускається вниз при сильному навантаженні).

Рівень висоти підвіски «низький» автоматично знижує автомобіль на 20 мм для покращення аеродинаміки. Спускання починається, коли швидкість

транспортного засобу становить більш 90 км/год протягом 30 с. Коли швидкість зростає понад 115 км/год, автомобіль одразу переходить на низький рівень.

Література

2. Tesla Model S. <https://www.tesla.com/models> (дата звернення 20.09.2021)
3. Tesla 60 kWh Model S Deliveries Delayed To January-February, Entry Level Until March-April. URL: <https://insideevs.com/news/316982/tesla-60-kwh-model-s-deliveries-delayed-to-january-february-entry-level-until-march-april/> (дата звернення 20.09.2021)

Сотник Кирило Едуардович, магістрант, Харківський університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба; інститут цивільної авіації

Ручка Олександр Омелянович, кандидат технічних наук, доцент, Харківський університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, інститут цивільної авіації, alexandr.ruchka@gmail.com

РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ПРИСТРОЮ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Енергетична промисловість на цей час є важливою галуззю, від сучасного розвитку якої залежить планомірний розвиток усього народного господарства будь-якої країни, оскільки робота усіх галузей народного господарства нерозривно пов'язана з використанням електричної енергії. При цьому необхідно виробляти, знати, вимірювати, не тільки кількісні показники, але і якісні, у першу чергу, - величину напруги, можливості її відхилення та коливання..

Регулювання напруги у мережі для сучасної енергетики є одним з факторів, який може забезпечувати якість електричної енергії, яку використовують споживачі.

Яким би засобом і в якому б елементі системи електропостачання не здійснювалось регулювання напруги, своєю метою воно має забезпечити необхідний для споживача електричної енергії рівень напруги живлення. Одним з елементів, за допомогою якого здійснюється регулювання напруги, є регулювальні пристрої в силових трансформаторах.

В роботі було визначено фактори, що впливають на необхідність регулювання напруги в електричних мережах, показано доцільність використання тиристорів для покращення показників якості електричної енергії. Крім того проведено класифікацію засобів регулювання вихідної напруги трансформатора та способів реалізації означених засобів.

Запропоновано для регулювання напруги силових трансформаторів використовувати безконтактні пристрої, а також проведена розробка безконтактного пристрою регулювання напруги силового трансформатора. Необхідно відмітити, що завдяки тиристорній комутації відгалужень