

ІНФОРМАЦІЙНО-КОНТРОЛЬНА СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ І ПІДВИЩЕННЯ КУРСОВОЇ СТІЙКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Фолюшняк О.Д.

Науковий керівник – д.т.н., доц. Шабатура Ю.В.

Актуальними на сьогодні є задачі розробки нових способів вимірювання вантажу транспортного засобу, які є простими в технічній реалізації і потребують малих витрат часу, а також задачі підвищення курсової стійкості транспортного засобу на дорогах, при виконанні поворотів, що дозволить підвищити безпеку дорожнього руху.

Серед розроблених пропонується спосіб вимірювання вантажу транспортного засобу на пневматичному ході. Він полягає в тому, що кожен об'єкт має свої характерні параметри, які можуть змінюватись, якщо на об'єкт діє будь-яка сила. Даний спосіб характерний тим, що при завантаженні транспортного засобу на пневматичному ході змінюється тиск в його шинах і ці параметри змінюються в залежності від завантаження транспорту та температури. Таким чином, тиск і температура в шинах кожного колеса транспортного засобу прямо залежать від сили яка діє на нього.

Розроблена система проводить вимірювання тиску і температури кожної шини транспорту перед завантаженням та після нього. Різниця в значеннях цих параметрів подається на математичну модель і на її виході одержують значення маси вантажу на транспорті. Слід зазначити, що при проведенні вимірювання недостатньо знати лише зміну температури і тиску кожної шини транспортного засобу, для точного визначення маси вантажу потрібно враховувати як впливає середовище на транспорт в якому він знаходиться (атмосферний тиск, твердість поверхні на якій знаходиться транспорт), а також марку самого транспортного засобу.

Запропонований спосіб визначення маси вантажу в транспортних засобах з рухомою підвіскою. Він полягає в вимірюванні вертикального переміщення вантажоприймальної платформи в процесі її завантаження або розвантаження не менше, ніж в трьох станах завантаженості транспортного засобу, а також в додаткових вимірюваннях вертикального переміщення платформи при накладанні еталонного вантажу заданої маси в кожному із станів завантаженості, де маса вантажу в транспортному засобі розраховується по формулі, виведеної на основі закону Гука.

Після завантаження транспортного засобу, тиск в шинах збільшується за рахунок стискання силою, з якою діє вантаж на транспортний засіб, при цьому відбувається усадка вантажоприймальної платформи, тому для визначення ваги вантажу колісного транспортного засобу проводять вимірювання відстані від встановленої точки вантажоприймальної платформи до поверхні на якій стоїть колісний транспортний засіб до встановлення вантажу і після встановлення вантажу. За рахунок різниці цієї відстані, можемо зробити висновок, що значення маси вантажу m визначають за зміною вимірюваної відстані Δh і визначеної для кожного виду колісного транспортного засобу залежності $m = f(\Delta h, M)$, де $f(\Delta h, M)$ – функціональна залежність виведена на основі закону Гука для конкретної марки транспортного засобу M .

Запропоновано спосіб підвищення курсової стійкості колісного транспортного засобу під час руху в поворотах. Він полягає в здійсненні додаткової зміни тиску в шинах коліс колісного транспортного засобу, причому в шинах коліс які є внутрішніми по відношенню до траєкторії повороту тиск зменшують, а в шинах коліс, які є зовнішніми по відношенню до траєкторії повороту тиск збільшують, це призводить до виникнення додаткової сили F , яка направлена до центру умовного кола, по траєкторії якого здійснює поворот колісний транспортний засіб, що попереджає виникнення протилежної сили, яка здійснює занос транспортного засобу по інерції, тобто відбувається небажана зміна траєкторії руху транспортного засобу.