

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗБУДЖУЮЧИХ СИЛ НА СТІЙКІСТЬ РУХУ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ ІЗ ПРИЧЕПОМ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ

Легковий автомобіль із причепом, який являє собою систему матеріальних точок, може за певних умов втрачати стійкість власного руху.

При аналізі руху легкового автомобіля із причепом завжди приймаються до уваги сили, які вже описані і враховані у диференціальних рівняннях руху. Однак у реальних умовах на досліджуваній легковий автомобіль та причеп при русі діють фактори збудження, під якими розуміють сили, що не враховуються під час опису руху у класичному вигляді.

Збуджуючі сили не вводяться у рівняння руху тому, що вони або малі у порівнянні із основними силами, або випадкові у часі їх прикладання. До них відноситься безліч збудників, основними із яких є – бокові та вертикальні удари (поштовхи) від нерівностей опорної поверхні, зміна сил опору кочення коліс, різкі бокові пориви вітру і т.д.

Зазвичай такі сили невідомі за величиною та точкою прикладання та можуть діяти як миттєво, так і постійно. У першому випадку їх вплив при відносно невеликій величині мало змінить початкові координати та швидкості ланок через використання у легкових автомобілях та причепах елементів стабілізації, у другому – їх вплив буде безперервно спотворювати основні траєкторії руху ланок, при чому відхилення буде прямо пропорційне величині збуджуючої сили.

Також можна зазначити, що збуджуючі сили можливо розглянути за величиною впливу на рух. При прикладенні одних здійснюватиметься незначний вплив, тобто рух не буде значно відрізнятися від «незбудженого», або після припинення їх дії легковий автомобіль із причепом повернеться до вихідного «незбудженого» руху. У інших випадках вплив навіть малих збуджуючих сил досить значний, а збуджений рух буде значно відрізнятися від «незбудженого», при чому різниця із плином часу буде зростати.

Метою подальших досліджень є відокремлення впливу кожної збуджуючої сили на рух легкового автомобіля із причепом та вибір найбільш впливових.