

Інститут Математики НАН України
Київський Національний Університет ім. Тараса Шевченка;
Національний Педагогічний Університет ім. М. Драгоманова
Національний Технічний Університет України (КПІ)

І X
МІЖНАРОДНА
НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
імені академіка
М. КРАВЧУКА

16 – 19 травня 2002 року, Київ

МАТЕРІАЛИ
КОНФЕРЕНЦІЇ

Київ – 2002

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ З ДЕФЕКТАМИ СИМЕТРІЇ

Хребет В.Г., Гарачук О.В., Панаріна Ю.В.

Горлівський автомобільно-дорожній інститут ДНТУ

Відомо, що маневреність та керованість руху дорожнього транспортного засобу значною мірою залежить від сил бічного відведення, які виникають в зоні контакту шини з дорожнім покриттям. Серед причин, що приводять до виникнення цих сил, далеко не останню роль відіграють й недосконалість шин.

В роботі розглядається математична модель дорожнього транспортного засобу із застосуванням нелінійної гіпотези бокового відведення, яка враховує жорсткісні неоднорідності шин в бічному напрямі. При цьому, нелінійна залежність бічної сили, як функції кута відведення, визначається за допомогою магічної формули Пацейки (Расејка Н.В.).

Побудовано біфуркаційні множини на площині керованих параметрів: v - швидкості центра мас та θ - кута повороту керованих коліс. Проаналізовано можливі стаціонарні стани такої моделі за різноманітними спрямованостями жорсткісної неоднорідності шин транспортного засобу та границі областей стійкості у випадку немонотонних залежностей сил бічного відведення.

Показано, що за наявності жорсткісної неоднорідності шини, біфуркаційна множина втрачає симетричність щодо реалізації прямолінійного руху. Виникає область, в якій відсутній стійкий стаціонарний стан для реальних значень швидкостей і тому можлива втрата стійкості руху транспортного засобу навіть для достатньо малих значень θ .