

УДК 629.017

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ МОБІЛЬНИХ МАШИН ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАРАЛЕЛЬНОГО РУХУ

Кіктенко С.О., студент

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

Під системою мобільних машинних агрегатів розуміється сукупність машин, які не мають між собою жорсткою механічного зв'язку, але здійснюють узгоджений відносний рух. В окремих випадках це може бути послідовне переміщення декількох машин або по одній, або за еквідистантними траєкторіями, а також – на зустрічних напрямках. Виникають завдання синхронізації руху елементів системи і управління зміною їх взаємного розташування.

Рух комбайна можна уявити, як складний рух, причому переносним необхідно представити рівномірний рух машини із заданою технологічною швидкістю. При усталеному русі відносна швидкість комбайна буде коливатися відносно нуля з розмахом (амплітудою) і періодом, обумовленими коливаннями тягової сили і сил опору руху. Реалізувати необхідний закон керування можна з використанням лінійних акселерометрів, рекомендованих декількома стандартами для оцінки стійкості руху транспортних засобів. Реалізацією пропонованого закону є підвищення стійкості поступального руху комбайна.

Рух тракторного поїзда також представимо у вигляді складного руху. В цьому випадку для стабілізації відносного положення двох машинних агрегатів потрібно забезпечити рівність їх лінійних швидкостей. Таким чином, лінійні швидкість і прискорення комбайна можна представити у вигляді

$$\vec{V} = \vec{V}_e + \vec{V}_r = \vec{V}_{\text{техн}} + \Delta\vec{V}(t); \quad (1)$$

$$\vec{\dot{V}} = \vec{\dot{V}}_r = \frac{d}{dt} \cdot [\Delta\vec{V} \cdot (t)], \quad (2)$$

де \vec{V}_e - переносна швидкість комбайна, що дорівнює заданій постійній технологічній швидкості;

\vec{V}_r - відносна швидкість комбайна, що виникає в результаті випадкових коливань тягової сили і сил опору руху.

Умовою синхронізації руху комбайна і тракторного поїзда в даному випадку буде рівність нулю суми квадратів відносних прискорень багатокomпонентного складного руху системи машинних агрегатів.

Список літератури

1. Артёмов Н.П. Метод парциальных ускорений при исследовании динамики мобильных машин / НП Артёмов, АТ Лебедев, ОП Алексеев, ВП Волков, МА Подригало, АС Полянский // Тракторы и сельхозмашины, вип 1, - Редакция журнала ТСМ, 2011, - с. 16-18.