

УДК 629.1.01

БУКСУВАННЯ РУШІВ МОБІЛЬНО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ПРИ КОЛИВАЛЬНОМУ СИЛОВОМУ ВПЛИВІ

Шуляк М.Л., д.т.н., проф., Бубнікович О.В., магістрант
(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)

Реалізація крутного моменту рушіїв мобільного енергетичного засобу (МЕЗ) відбувається в результаті їх взаємодії з ґрунтовою основою, яка піддається деформації. При цьому можливості реалізації крутного моменту обмежуються деформаційними характеристиками ґрунту, які оцінюються кривою буксування – залежністю коефіцієнту буксування від діючого зусилля в зоні контакту та виникнення напружень, обумовлених навантаженням рушіїв. Джерелами нерівномірності впливу агрофону на функціонування МТА є нерівномірності несучої поверхні та неоднорідності ґрунтових включень в ньому і коливальна характеристика силового впливу робочої машини на енергетичний засіб (нерівномірність гакового зусилля у часі чи як функціоналу від пройденого шляху) [1].

Перша група факторів формує додатковий опір перекочуванню самого МЕЗ (як заднього, так і переднього моста) через безперервну зміну динамічного радіуса колеса при вертикальних коливаннях остова трактора. Друга група факторів є джерелом постійного у часі перерозподілу вертикального навантаження на мости МЕЗ, що генерує повздовжні кутові коливання елементів агрегату. Таким чином, можна говорити про те, що в загальному випадку нестаціонарність гакового навантаження формує коефіцієнт буксування як стохастичний процес [1].

В результаті теоретичних досліджень отримані залежності сили опору перекочування еластичного колеса по поверхні, що деформується на підставі вертикальних жорсткостей колеса і опорної поверхні. На побудованій математичній моделі можна формулювати загальні напрямки стабілізації режимів роботи МЕЗ з метою підвищення їх експлуатаційних показників. Дані напрямки можуть містити як конструкторські заходи, що проводяться з метою зниження динамічності виконуваних робіт, так і експлуатаційні обмеження режимів робіт, що виключають вплив підвищеної динамічності навантаження на вихідні показники МТА [2].

Список використаних джерел

1. Лебедев А.Т. Опір перекочування колеса, що працює з буксуванням / А.Т. Лебедев, Є.І. Калінін, М.Л. Шуляк // Сільськогосподарські машини: зб. наук. праць ЛНТУ. – Луцьк: ЛНТУ, 2015. – Вип. 32. – С. 109–116.
2. Калінін Є.І. Вплив нестаціонарності гакового навантаження на буксування рушіїв колісного трактора / Є.І. Калінін, М.Л. Шуляк, В.П. Мальцев // Системи обробки інформації. – Харків: ХУПС, 2016. – Вип. 5(142) – С. 27 – 30.