

## ВПЛИВ РОЗМІЩЕННЯ ЕНЕРГОСИЛОВОГО МОДУЛЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОГО АГРЕГАТУ НА ПОКАЗНИКИ ЗЧЕПЛЕННЯ РУШІВ З ПОВЕРХНЕЮ КОЧЕННЯ

Попов І.Ю., Луценко Р.С., студенти

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Метою дослідження є вирішення проблеми підвищення ефективності використання тягово-енергетичних засобів (ТЕЗ) високих тягових класів шляхом диференціації їх маси при виконанні різних за енергоємністю робіт.

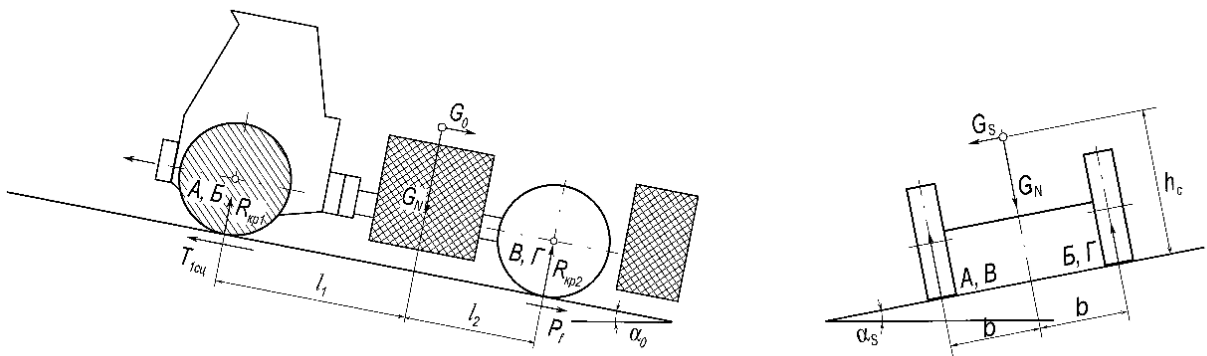


Рис. 1 - Схема сил, що діють в подовжній вертикальній площині при русі по схилу блочно-модульного агрегату з передніми ведучими колесами

У блочно-модульного агрегату із усіма ведучими колесами: :

$$T_{зч} = G\varphi_{зч} \left[ \left( \frac{l_2}{L} \cos \alpha_0 \cos \alpha_s - \frac{h_c}{L} \sin \alpha_0 \right) + \left( \frac{l_1}{L} \cos \alpha_0 \cos \alpha_s + \frac{h_c}{L} \sin \alpha_0 \right) \right]$$

Підставляючи це значення  $T_{зч}$  в рівняння проєкцій всіх сил  $T_{зч} - G \sin \alpha_0 - Gf_k \cos \alpha_0 \cos \alpha_s = 0$ , отримуємо:

$$\operatorname{tg} \alpha_{0\varphi} = (\varphi_{зч} - f_k) \cos \alpha_s$$

Таким чином, граничний кут підйому схилу, на якому може працювати блочно-модульний агрегат по умові зчеплення рушіїв з поверхнею кочення, підвищується при подовжньому зміщенні центру мас блочно-модульного агрегату до його ведучих коліс та зменшується при збільшенні кута поперечного нахилу (крену)  $\alpha_s$ , причому вплив кута  $\alpha_s$  буде меншим для машин з низьким розташуванням центру мас  $h_c$  і з більшою колією ходової частини, тобто для машин з більш високою бічною стійкістю проти перекидання; а також зменшується із збільшенням коефіцієнту опору коченню та збільшується при блокуванні міжосьових і міжколісних диференціалів.

За інших рівних умов для блочно-модульних агрегатів із задніми ведучими колесами кут  $\alpha_{0\varphi}$  дещо більше, ніж для блочно-модульних агрегатів з передніми ведучими колесами, що пояснюється розвантаженням передніх коліс і

довантаженням задніх коліс нормальними складовими сили ваги блочно-модульного агрегату при підйомі по схилу.

### Список літератури

1. Литвинов А.С., Немцов Ю.М., Волков В.С. Некоторые вопросы динамики неустановившегося поворота автомобиля // Автомобильная промышленность. 1978.- № 3.- с. 20-22.
2. Фаробин Я.Е. Теория поворота транспортных машин.-М.: Машиностроение, 1970.- 176 с.
3. Подригало М.А., Бобошко А.А. Синтез законов рационального управления поворотом колесной машины // Вестник Харьковского государственного автомобильно-дорожного технического университета. Вып. 15 - 16. -Харьков: Изд-во ХНАДУ. - 2001. - с. 143 - 145.
4. Подригало М., Гречко Л., Бобошко О. Підвищення маневреності колісних тракторів // Машинознавство. - 1999. - № 10. - с. 55 - 58.
5. Макаренко М.Г., Кулаков Ю.М. Підвищення експлуатаційних показників трактора ХТЗ-160 застосуванням інтелектуальної системи адаптивного керування гідросистемою. Вісник Харківського національного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Випуск 190 «Механізація сільськогосподарського виробництва» Харків 2018.
6. Макаренко М.Г., Кулаков Ю.М. Підвищення тягових показників блочно-модульних тягово-приводних агрегатів. Вісник Харківського національного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Випуск 173 «Механізація сільськогосподарського виробництва» Харків 2016.
7. Макаренко М.Г., Кулаков Ю.М. Підвищення експлуатаційних показників трактора ХТЗ-160 застосуванням мехатронної системи адаптивного керування поворотом. Вісник Харківського національного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Випуск 180 «Механізація сільськогосподарського виробництва» Харків 2017. с. 244-245
8. Макаренко М.Г., Кулаков Ю.М. Підвищення стабільності руху трактора ХТЗ-160 по заданій траєкторії використанням інтелектуальної системи адаптивного керування. Вісник Харківського національного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Випуск 190 «Механізація сільськогосподарського виробництва» Харків 2018. с. 128-136.