

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА З БЕЗСТУПІНЧАСТОЮ ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНОЮ ТРАНСМІСІЄЮ

Кожушко А.П., Пелипенко Є.С., Трембач О.С, Реброва А.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Одним з напрямів розвитку аграрного сектора є розробка та ефективне використання сучасних тракторів. Як показує тенденції розвитку сучасного тракторобудування, то в агропромисловому секторі доцільно використовувати, як для технологічних, так і для транспортних операцій, універсальні трактори (потужністю 240 – 390 к.с.). Така тенденція пояснюється можливістю охоплення переважної більшості робіт на технологічному та транспортному режимах, що зумовлює підвищення продуктивності колісного трактора.

З розвитком сучасних технологій в галузі тракторобудування можливо помітити тенденцію переходу з механічних до безступінчастих трансмісій – це спонукає до впровадження альтернативних засобів передачі потужності від силової установки до рушіїв. Одним з альтернативних засобів передачі потужності є безступінчата двопотокова гідрооб'ємно-механічна трансмісія (ГОМТ), яка має низьку переваг в порівнянні зі ступінчастими механічними трансмісіями – це: безступінчата передача потужності від двигуна внутрішнього згоряння до коліс; можливість гальмування гідрооб'ємною передачею; здійснення швидкого та симетричного реверсу; значно краще автоматизується у порівнянні зі ступінчастими механічними трансмісіями, що покращує умови праці водія; підвищення ергономічних показників трактора при виконанні технологічних операцій; підвищення прохідності трактора шляхом безперервного потоку потужності та плавної зміни моменту.

Аналізуючи сучасну наукову літературу в розрізі досліджень динамічних процесів в колісному тракторі з ГОМТ на перехідних (розгін та гальмування) режимах руху, необхідно відзначити, що їх не так і багато. Це пов'язано з багатьма факторами, серед яких складність математичного моделювання коливальних процесів при дослідженні динамічного навантаження на елементи ГОМТ. Така складність базується на виникненні при експлуатації машинно-тракторного агрегату (МТА) випадкових коливань тягової навантаги, амплітуда яких може досягати 30 – 40% від його середнього значення, що обумовлено впливом на рушії трактора нерівностей мікропрофілю дороги, нерівномірністю взаємодії робочих органів сільськогосподарських машин з ґрунтом, впливом транспортованих агрегатів, що мають рухливу масу (цистерни з рідким вантажем). Такий характер динамічного впливу викликає зміну роботи двигуна внутрішнього згоряння, коливання остова трактора, підвищує буксування рушіїв, що призводить до зниження техніко-експлуатаційних показників МТА.

Таким чином, встановлено пріоритетність дослідження динаміки перехідних процесів колісного трактора з ГОМТ, яке покликане надати практичні рекомендації з регулювань роботи ГОП з метою підвищення техніко-експлуатаційних показників МТА.