

КОНЦЕПЦІЯ ЗНИЖЕННЯ ДІЇ ЗБУРЮВАЛЬНИХ СИЛ НА КОЛІСНИЙ ТРАКТОР З АГРЕГАТАМИ ЗМІННОЇ МАСИ

Кожушко А.П.

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

Сьогодні при проектуванні колісної тракторної техніки намагаються задовольнити вимоги, що ставляться, як при виконанні тягової роботи, так і при транспортній. Задовольняючи при цьому вимоги експлуатаційних та ергономічних параметрів, показників надійності та безпеки руху, тощо. В фермерських угіддях частка транспортних робіт може досягати понад 50%, така частка зумовлює до поглибленого дослідження транспортної роботи. Транспортна робота колісних тракторів складається з перевезення твердих (агрегати незмінної маси) та рідких (агрегати змінної маси) вантажів. Транспортування агрегатів змінної маси (тракторних цистерн) за рахунок створення додаткових збурювальних сил, що діють в повздовжній, повздовжньо-кутовій, вертикальній площинах, спричиняє: зниження експлуатаційних показників та комфортабельності транспортного засобу, підвищує небезпеку дорожнього руху, тощо.

Великий збурювальний ефект на колісний трактор призводять вільні (власні) та вимушені коливання транспортного засобу, особливо при перевезенні агрегатів змінної маси. Доцільно розглядати вільні та вимушені коливання в контексті оцінки плавності ходу та динамічної навантаженості на ходові системи трактора та агрегату змінної маси.

В багатьох науково-метричних матеріалах питання зниження дії збурювальних коливань забезпечується за рахунок впровадження пневматичних та/або гідравлічних систем підресорювання переднього моста, кабіни та сидіння трактора. Але жодним чином не досліджується система підресорювання агрегатів змінної маси, тобто тракторних цистерн, які на відміну від автомобільних, позбавлені внутрішніх перегородок, що призводить до впливу коливань рідини на рух колісного трактора (особливо при перевезенні напівпричіпних цистерн). Більшість підвісок тракторних агрегатів оснащується ресорною системою, яка має низьку демпфірувальну характеристику, тому оснащення підвіски додатковими амортизаційними засобами надасть зменшення дії коливань. Великого значення також необхідно приділити баластуванню колісного трактора. Як відомо, колісний трактор має два види розподілення ваги по осям: 4К4а (40/60 %: Claas AXION 900, New Holland T6080) та 4К4б (59/41 %: ХТЗ-240К, New Holland Т 9020, John Deere 9330). Тому транспортування напівпричіпного агрегату змінної маси, який довантажує задню вісь трактора, з трактором різної колісної формули може надавати різну коливальну дію.

На подальшу перспективу досліджень постає формування оптимізаційної задачі, яка б надавала раціональні значення характеристик систем підресорювання (в контексті плавності ходу, стійкості, керованості) трактора та агрегатів змінної маси і при цьому задовольняла тягові характеристики.