

УДК 629.3

Сосик А.Ю.¹

Лайков А.С.²

¹ канд. техн. наук, доц., зав. каф. «Автомобілі» ЗНТУ

² студ. гр. Т-114м ЗНТУ

ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ КОЛЕСНОГО ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Современные условия производства продукции в отрасли сельского хозяйства все более определяются уровнем технологической насыщенности производства. До недавнего времени сельское хозяйство работало специализированными однооперационными агрегатами, при этом показывая достаточно высокую производительность. Однако в настоящее время рынок сельскохозяйственных машин требует комплектования машино-тракторными (МТА) многопроцессными агрегатами на базе мобильных средств, которые дадут возможность обеспечить сокращение единичного количества МТА на агропромышленном предприятии, при этом увеличив годовую часовую наработку.

Одним из возможных вариантов является применение многооперационных сельскохозяйственных машин на базе колесного телескопического фронтального погрузчика. Эта концепция в достаточной мере реализована компанией Merlo при внедрении в производство серии машин Multifarmer (рис. 1).



а



б



в

а – выполнение технологических операций почвообработки;

б – выполнение погрузочно-разгрузочных операций;

в – выполнение транспортных операций

Рисунок 1 – Машина бренда Merlo серии Multifarmer

Для машин данной категории острым вопросом является продольная устойчивость при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ввиду наличия разнотонажного и разногабаритного груза. В случае применения сыпучих материалов есть возможность прогнозирования центра тяжести погрузчика.

При работе с конструкционными материалами центр тяжести может не соответствовать расчетным значениям заложенным при проектировании.

Для современного машиностроения вопрос решался в едином русле – это недопущение получения на задних колесах машины реакции близкой либо равной нулю. На практике эти системы реализованы и интегрированы в гидравлическую систему управления для исключения возможности проведения технологической операции при достижении критических значений величины реакции на задних колесах.

С целью повышения безопасности при выполнении технологических операций погрузочно-разгрузочного характера целесообразно применить систему динамического контроля движения груза, где расчетным путем будет определена возможность предстоящей потери устойчивости.