

ОПРОКИДЫВАНИЕ ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННЫХ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ ПРИ ПРЯМОЛИНЕЙНОМ ДВИЖЕНИИ

Полянский А.С., д.т.н., профессор, Кириенко Н.М., к.т.н., доцент, Задорожня В.В., к.т.н., доцент, Переверзева Л.М., ст. преподаватель
(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко)

Устойчивость средств транспорта при движении зависит от большого количества различных факторов и влияет на безопасность эксплуатации. Для шарнирно-сочлененных машин при выполнении различных видов работ, в том числе транспортных, наиболее типичными причинами опрокидывания являются: наезд колеса секции на препятствие или его попадание в яму, опрокидывание на косогоре при повороте с прицепом. Так, подавляющее большинство случаев опрокидывания тракторов различных конструкций (более 80%) связано с нарушением динамических критериев устойчивости, при этом более 70% из них приходится на боковое опрокидывание, почти половина из них является следствием неблагоприятного микрорельефа местности [1, 2]. Вопросам опрокидывания средств транспорта, в том числе и шарнирно-сочлененных, посвящен ряд работ [2]. Для шарнирно-сочлененных средств транспорта при движении на уклоне оценивают устойчивость каждой секции и наихудший параметр принимают в качестве критерия оценки устойчивости всей машины (при условии свободного взаимного перемещения элементов горизонтального шарнира). Это связано, прежде всего, с конструктивными особенностями секций.

Анализ данных показывает, что реальная угроза опрокидывания колесного трактора в случае его прямолинейного движения существует при наезде на препятствие при перемещении по склону с углом поперечного уклона не менее 15° . В результате расчетов установлено, что первая секция трактора имеет наименьший запас устойчивости. При этом вторая секция устойчива на всем диапазоне рассчитанных эксплуатационных скоростей. Также установлено, что блокировка горизонтального шарнира может повысить динамическую устойчивость шарнирно-сочлененного колесного трактора тягового класса 30 кН не менее чем на 7%.

Список літератури

1. Боклаг В.М. Анализ общей устойчивости шарнирно-сочленённых колесных машин: автореф. дисс. на соиск. степени канд. техн. наук / В.М. Боклаг. – Харьков, 1964. – 21 с.
2. Подригало М.А. Оценка устойчивости положения колесных машин методом парциальных ускорений / Подригало М.А., Полянский А.С., Клец Д.М., Корчан Н.С., Задорожня В.В. // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2011. – Вип. 11, том 1. – С 58-66.