

УДК 634.377.44
ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ КОЛЕСНЫХ
ТРАКТОРОВ С РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ

В. А. СИМАНОВИЧ, В. С. ИСАЧЕНКОВ, В. А. БОБРОВИЧ,
С. Э. БОБРОВСКИЙ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Колесные трелевочные тракторы создаются преимущественно на базе сельскохозяйственных машин с конструктивными изменениями в трансмиссии, ходовой системе, приводе навесных орудий и оборудования. Нагруженность узлов и систем колесных лесных агрегатных тракторов по величинам коэффициентов динамичности на 50–70 % выше машин общего и сельскохозяйственного назначения. Специфика транспортировки пачки деревьев оказывает основное влияние на динамику нагружения узлов и самой машины. Вертикальная динамика колесной лесной машины преимущественно связана с теоретическим и экспериментальным определением величин параметров вертикальных ускорений, крутящих моментов и составляющих нагруженности ходовой системы силового контура технологического оборудования, связанного с предметом труда.

Усовершенствованное технологическое оборудование колесного трелевочного трактора ТТР-401 содержало опору в виде колеса, закрепленного на трелевочном щите. В транспортном положении колесо не касалось поверхности волока. При преодолении труднопроходимых участков, пачка деревьев вместе со щитом опускалась на волок, что позволяло перераспределить нагрузку на три оси. По данным экспериментальных исследований затраты времени сокращались на 5–6 мин на один рейс, при среднем расстоянии трелевки 250 м.

Начальный этап теоретических исследований включал разработку расчетной модели колесного трелевочного трактора с серийным и усовершенствованным оборудованием. Теоретические расчеты параметров систем производились на основании уравнений Лагранжа II рода с последующим использованием их для расчета собственных частот колебаний, что давало возможность обоснованно выбирать размерные величины и параметры оборудования. Динамическая нагруженность элементов трансмиссии и технологического оборудования сравнивалась по величинам спектральных плотностей в частотном диапазоне воздействий от трелевочного волока.