

Расчетная схема навесного пахотного агрегата с системой высотного регулирования

Жданович Ч. И.

Белорусский национальный технический университет

У навесной машины сила тяжести машины в транспортном положении воздействует на почву или дорогу непосредственно через колеса трактора. В рабочем положении машина, как правило, опирается на свои рабочие органы и колеса, в транспортном – оторвана от почвы.

Особенностью адаптации энергонасыщенных тракторов к зональным технологиям почвообработки является ступенчатое изменение эксплуатационной массы путем балластирования. Изменять сцепную массу трактора можно не только путем балластирования, но и догружая весом агрегируемой машины. На догрузку трактора агрегируемой машиной и поддержание агротехнически заданной глубины обработки почвы оказывает влияние способ регулирования заглублением рабочего орудия. Если в традиционном пахотном навесном машинно-тракторном агрегате с высотным регулированием опорное колесо плуга заменить датчиком высоты и связать его с контроллером управления электрогидравлической системой управления навеской, получим новое качество: – нагрузка ранее приходившаяся на опорное колесо будет догружать задние ведущие колеса трактора, что приведет к увеличению касательной силы тяги трактора; - уменьшится тяговое сопротивление плуга, обусловленное трением колеса на оси и потерями при его качении по почве.

Рассмотрены силы, действующие в продольно-вертикальной плоскости на трактор со стороны навесного орудия. Соединение плуга с трактором осуществлено по трехточечной системе. В общем случае (при движении правых колес по дну борозды) направления усилий в левой и правой нижних тягах не совпадают. На плуг действуют следующие внешние силы: вес плуга; реакция почвы на рабочие поверхности корпусов, результирующая сила трения полевых досок о стенки борозд, включая силу прижатия ко дну борозды; сила тяги трактора. К трактору приложены внешние силы: вес трактора и балластных грузов; нормальные и тангенциальные реакции передних и задних колес; силы в точках креплений тяг навесного устройства к остоу трактора.

Рассмотрено условие равновесия плуга и трактора в продольно-вертикальной плоскости, составлены уравнения и определены неизвестные: усилия в тягах навесного устройства, распределение веса по осям трактора.