

Оценка возможности схода трактора Беларусь-80Х с тележки конвейера

Грибко Г.П., Поварехо А.С., Рахлей А.И.

Белорусский национальный технический университет

Принцип действия конвейера для доделки и окраски тракторов в блоке цехов Минского тракторного завода основан на протягивании трактора вдоль линии конвейера буксировкой с частичной погрузкой. Переднее колесо трактора установлено на опорные ролики тележки конвейера без жесткой фиксации. Тележка движется и тянет за собой трактор, задние колеса которого катятся по жесткому полу в ведомом режиме.

Сход переднего колеса трактора с тележки конвейера рассматривается как преодоление порогового препятствия. На переднее колесо трактора действует вертикальная нагрузка и толкающее усилие, передаваемое на остов трактора. В режиме равномерного движения конвейера с установившейся скоростью толкающее усилие равно суммарной силе сопротивления перекатыванию задних колес трактора. При трогании с места остановленного конвейера на трактор дополнительно действует сила инерции, приложенная в центре масс трактора и направленная противоположно вектору скорости движения конвейера, а при остановке движущегося конвейера на трактор действует сила инерции, обусловленная замедлением конвейера и направленная в сторону вектора скорости движения конвейера. Для определения возможности схода трактора с тележки при трогании и остановке конвейера необходимо рассмотреть диаграмму разгона и торможения конвейера.

Сход переднего колеса трактора с тележки конвейера возможен только назад при значении коэффициента сопротивления движению задних колес трактора $f \geq 0,3$, что может иметь место при блокировке задних колес или увеличении сопротивления в трансмиссии. Силы инерции, действующие на трактор при трогании и остановке конвейера, не могут вызвать схода колеса с тележки из-за кратковременности их действия. При этом путь разгона и торможения конвейера на два порядка меньше половины расстояния между опорами колеса на тележке, что обуславливает невозможность схода колеса с тележки.