

УДК 631.358.42
ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦЫ ПО ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА, КОТОРЫЙ
СОВЕРШАЕТ ПОСТУПАТЕЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ
ПЛОСКОСТИ

Н.Б. КЛЕНДИЙ

Обособленное подразделение НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
БИОРЕСУРСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ Украины
«БЕРЕЖАНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Бережаны, Украина

Наклонная плоскость является универсальным конструктивным элементом многих сельскохозяйственных машин [1]. По ней в процессе обработки перемещается технологический материал. Наиболее исследованным является движение частиц по горизонтальной плоскости, которая осуществляет колебательные прямолинейные или круговые движения. Для наклонной плоскости исследования в основном ведутся при ее прямолинейных возвратно-поступательных колебаниях в горизонтальном направлении, в направлении наклона плоскости или в поперечном направлении. При криволинейных колебаниях плоскости, когда все ее точки описывают эллипсы, а сама плоскость имеет наклон, движение технологического материала существенно меняется. Если вместо плоскости взять цилиндр и осуществить аналогичные колебания, то решение задачи на исследование относительного движения частицы по его поверхности существенно изменится.

С целью исследования движения частицы по цилиндру, который осуществляет поступательные колебания в вертикальной плоскости, составленные дифференциальные уравнения позволяют решать задачи на нахождение кинематических параметров движения частицы. Цилиндр может быть расположен горизонтально или под заданным углом к горизонтальной плоскости. Построены траектории движения для различных случаев возвратно-поступательных колебаний цилиндра в прямолинейном направлении. Для поступательных колебаний наклонного цилиндра, когда его точки описывают окружности, может быть случай, что частицы при движении по цилиндру поднимаются вверх. При изменении направления вращения точек цилиндра по кругам частицы будут опускаться вниз, причем скорость опускания будет больше скорости подъема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pylypaka S.F., Klendii M.B., Klendii O.M. (2017) – Particle motion over the surface of a rotary vertical axis helicoid, INMATEH: Agricultural engineering, vol.51, no.1, pg.15-29.