

мостей такой же, как и одноштангового. Производительность выше примерно в 2,3 раза.

Расхождения между расчетными и опытными данными составляют 3...7%.

УДК 631.36

В.К.Мичелев

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДВИГАТЕЛЯ НА КОЛЕБАНИЯ ПРИВОДА

Для рассмотрения динамики привода с/х машины с электродвигателем ограничимся двумя уравнениями: уравнением движения рабочих органов и уравнением двигателя.

$$\left. \begin{aligned} M_{gv} &= J_{np} \ddot{\varphi}_1 + M_{c_1} + M_{c_2} \\ \frac{\partial \pi}{\partial \varphi} &= M_{gv} + T_{gv} \cdot \dot{M}_{gv} \end{aligned} \right\} (1)$$

Исключив из уравнения двигателя системы (1) M_{gv} и \dot{M}_{gv} , получаем следующее дифференциальное уравнение второго порядка относительно ω_1

$$\begin{aligned} \ddot{\omega}_1 + \frac{1}{T_{gv}} \dot{\omega}_1 + \frac{g_1^0 \sqrt{T_{gv} J_{np}}}{g_1^0 \sqrt{T_{gv} J_{np}}} \omega_1 &= \frac{1}{\sqrt{T_{gv} J_{np}}} - \\ - \frac{1}{T_{gv} J_{np}} (M_{c_1} + M_{c_2} + T_{gv} M_{c_1} + T_{gv} M_{c_2}) &(2) \end{aligned}$$

Далее представив моменты сопротивления M_c в виде суммы среднего значения M_c^* и переменной составляющей $M_c(t)$. Соответственно функцию ω_1 также представим как $\omega_1 = \omega_1 + \tilde{\omega}_1$. После преобразований получаем решение уравнения (2)

$$\begin{aligned} \omega_1 &= g_1^0 [1 - \nu (M_{c_1}^* + M_{c_2}^*)] + \tilde{\omega}_1^{(1)} \sin(\omega_1 t + \gamma_1) + \\ + \tilde{\omega}_1^{(2)} \sin(2 \omega_1 t + \gamma_2) + \tilde{\omega}_1^{(3)} \sin(\omega_2 t + \gamma_3) + \tilde{\omega}_1^{(4)} \sin(2 \omega_2 t + \gamma_4) &(3) \end{aligned}$$

$$\text{где } \tilde{\omega}_1^{(i)} = \frac{1}{\sqrt{(\kappa^2 - \omega_i^2)^2 + 4n^2 \omega_i^2}}; \quad \kappa^2 = \frac{1}{g_1^0 J_{np} T_{gv} \nu};$$

$$n = \frac{1}{2 T_{gv}}; \quad Q_i = \sqrt{\left(\frac{A_i}{J_{np}}\right)^2 \left(\omega_1^2 + \frac{1}{T_{gv}^2}\right)}$$

A_i – коэффициент гармоник ряда Фурье. Анализируя уравнение (3) заключаем, что колебания скорости привода зависят от параметра двигателя $T_{\partial B} \nu_{\partial 0}$. Варьируя параметрами $T_{\partial B}$ и $\nu_{\partial 0}$ можно изменять размах функции ω , в ту или другую сторону.

Для машины "Волгарь-5" изменение $T_{\partial B} \nu_{\partial 0}$ в сторону уменьшения приводит к затуханию колебаний скорости.

УДК 631.356.4.02.001.4

Б.М. Астрахан

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРУТКОВОГО ЭЛЕВАТОРА КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

Одним из путей повышения производительности картофелеуборочных машин является увеличение сепарирующей способности пруткового элеватора.

Как известно, для интенсификации сепарации рабочей ветви полотна элеватора с помощью встряхивателей придаются колебания в направлениях, нормальных к поверхности полотна. Однако существующие встряхиватели оказывают задаваемое воздействие лишь на небольшой участок рабочей ветви в зоне их расположения. На периферийных участках параметры колебаний рабочей ветви значительно отличаются от оптимальных. В связи с этим, процесс взаимодействия между технологической массой и полотном элеватора носит хаотический характер и в одних случаях приводит к низкой сепарации почвы, а в других – имеет своим следствием повреждение клубней.

Для устранения отмеченных недостатков встряхиватель должен подвергаться вся рабочая ветвь полотна, параметры его колебаний должны быть детерминированными и регулируемыми по длине рабочей ветви.

Для практического выполнения этих рекомендаций нами был разработан новый встряхиватель, опытные образцы которого были установлены на лабораторно-полевой установке и серийном картофелеуборочной комбайне ККУ-2А. Испытания проводились в условиях