

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ХОДА СВЕКЛОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

Дыдик Владимир Иванович, Крайник Дмитрий Андреевич
Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Веренич И.А.

Объект исследования- гидрообъемная трансмиссии свеклоуборочного комбайна. Задача исследования - разработка динамической схемы и математической модели описания работы ходовой системы комбайна, составить программу для расчета характеристик привода при различных режимах работы. При составлении модели сложность состоит в том, что система имеет два потока. Поток от насоса и поток от гидромотора.

В данной работе модель будет состоять из небольших блоков. Для описания работы насоса используются уравнения

$$J_H \cdot \dot{\omega}_H = T_H \cdot \omega_H + Q_H \cdot P$$

$$Q_H = V_H \cdot \omega_H$$

Математическая модель гидромотора будет иметь вид

$$J_M \cdot \dot{\omega}_M = T_M \cdot \omega_M + Q_M \cdot P + M_K$$

$$Q_H = V_H \cdot \omega_H$$

Таким образом, полный набор уравнений, которые представляют собой модель, имеет вид:

$$J_H \cdot \dot{\omega}_H = T_H \cdot \omega_H + Q_H \cdot P$$

$$J_M \cdot \dot{\omega}_M = T_M \cdot \omega_M + Q_M \cdot P + M_K$$

$$\frac{V}{\beta} \cdot \frac{dP}{dt} = Q_H - Q_M$$

Преобразовав уравнения, получили:

$$\dot{\omega}_H = (T_H \cdot \omega_H + Q_H \cdot P) / J_H$$

$$\dot{\omega}_M = (T_M \cdot \omega_M + Q_M \cdot P + M_K) / J_M$$

$$\frac{dP}{dt} = (Q_H - Q_M) \cdot \frac{\beta}{V}$$

Решив математическую модель с помощью программы получили характеристики в виде зависимостей: $Q=f(P)$, $Q_H=f(\omega_H)$, $Q_M=f(\omega_M)$ и др.