

ОЦЕНКА ВИБРОНАГРУЖЕННОСТИ ОСИ ОПОРНОГО КАТКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДВЕСКИ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА

Богданов Вячеслав Владимирович

Научные руководители – канд. техн. наук, доц. Жданович Ч.И.,

Плищ В.Н.

В настоящее время на гусеничных тракторах применяются пружинные «ВТ-200» и торсионные «Беларус 2103» подвески, которые имеют нелинейную характеристику и опорные катки с наружной амортизацией. В свою очередь при оценке вибронагруженности оси опорного катка используют как линейное, так и нелинейное представление упругой характеристики подвески.

Для оценки вибронагруженности оси опорного катка в зависимости от вида характеристики подвески использовалась двухмассовая модель, приведенная в работе [1]. В качестве исходных данных были приняты массо-геометрические и упруго-диссипативные параметры подвески трактора «Беларус 2103». При компьютерных исследованиях задавался режим работы трактора на пахоте (рабочий фон – «стерня»). Нелинейная жесткость торсионной подвески c_k моделировалась в соответствии с [2] выражением:

$$c_k = \frac{c_p}{R_b^2 \cos^2 \varphi} [1 - (\beta_0 - \varphi) \operatorname{tg} \varphi],$$

где c_p – жесткость торсиона, работающего на кручение; R_b – длина балансира; β_0 – начальный угол наклона балансира; φ – угол между балансиром и горизонталью.

В результате исследований установлено, что при оценке вибронагруженности оси опорного катка с приведенной линейной жесткостью подвески величина виброускорений на оси катка в 1,2 раза выше по сравнению с нелинейной. Данные результаты исследований необходимо учитывать при моделировании вибронагруженности оси опорного катка и выборе параметров гусеничного движителя.

Литература: 1. Платонов, В.Ф. Динамика и надежность гусеничного движителя / В.Ф. Платонов. – М.: Машиностроение, 1973. – 232 с.; 2. Забавников, Н.А. Основы теории транспортных гусеничных машин / Н.А. Забавников. – М.: Машиностроение, 1975. – 448 с.