

ДИНАМИКА ГИДРОАГРЕГАТА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТРАКТОРА. ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДЫ И ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ

Лурье З. Я., Цента Е. Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В докладе рассматриваются вопросы, связанные с динамикой гидроагрегата навесного оборудования трактора, показаны основные проблемы и пути их решения.

При проектировании объемных гидроагрегатов (ГА) навесного оборудования (НО) сельскохозяйственных тракторов и исследовании их динамики на современном техническом уровне, т.е. с обеспечением высоких показателей качества динамических и статических характеристик, возникает целый ряд проблем, к которым следует отнести:

выяснение характера перемещения сельскохозяйственного орудия трактора при подъеме и опускании (параллельно ли оно горизонту);

определение приведенных к оси силовых гидроцилиндров (Ц) веса и массы НО для получения модели нагруженного Ц;

снижение колебательности ряда координат ГА, вызванной большой массой НО и большим объемом сжимаемой РЖ в гидросистеме;

обеспечение большого диапазона устойчивого изменения положения НО, а следовательно, сельскохозяйственного орудия в режиме положения и усилия. Речь идет о малых перемещениях, которые необходимы при обработке внешних возмущений в процессе реализации технологических процессов обработки почвы;

постановка и решение оптимизационных задач на основе динамических критериев, особенно при задании больших управляющих воздействий и др.

В докладе обсуждается решение этих проблем применительно к ГА НО, разработанному ОАО «ХТЗ», НИИГидроприводом и НПП «Хартрон-экспресс».

Разработана нелинейная математическая модель с введением приведенных веса и массы НО к оси Ц, с включением в цепь управления компенсационного устройства (КУ), с оптимальными значениями параметров каналов настройки ПИД-регулятора, скорости и перемещения НО, скорости золотника ГР.

Модель позволила выполнить широкий комплекс исследований и получить статические и динамические характеристики, обеспечивающие необходимые требования, предъявляемые техническим заданием на создание ГА НО.