

УДК 629.113

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОЛЕБАНИЙ НА СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ
КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА НА ОСНОВАНИИ СИЛОВОГО АНАЛИЗА

Г. С. МИГУРСКИЙ, О. А. ПОНОМАРЕВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Водители колесных тракторов подвергаются воздействию низкочастотной вибрации, которая приводит к развитию профессиональных заболеваний. Поэтому исключение этого рода вибраций является актуальной задачей.

Рассматривая множество алгоритмов для кресел с активной виброзащитной системой (АВС), можно отметить одну особенность – для идентификации колебаний на сиденье водителя колесного трактора используется датчик, который в большинстве случаев располагается под сиденьем водителя колесного трактора. На основании информации, полученной от датчика, формируется управляющий сигнал в систему активной виброзащиты сиденья с целью снижения колебаний. Соответственно времени, затраченного на обработку информации с датчика, может быть недостаточно, в результате чего можно ожидать удар, т. к. система АВС не успеет среагировать.

Как известно, колесный трактор имеет три уровня гашения колебаний: первый (Z_1) – массивные колеса, которые гасят высокочастотные колебания (40...120 Гц), второй (Z_2) – кабина трактора, которая гасит колебания средней частоты (12...40 Гц), и третий (Z_3) – сиденье водителя трактора (1...12 Гц). Таким образом, предлагается способ повышения эффективности гашения низкочастотных колебаний на третьем уровне – сиденье водителя колесного трактора за счет снижения колебаний, на втором уровне – кабина колесного трактора, используя в качестве идентификации сигнала тензметрический датчик.

С целью прогнозирования работы алгоритма АВС предлагается устанавливать датчик не на третий уровень защиты от вибрации, а на второй. Блок управления АВС, получив сигнал со второго уровня, будет иметь больше времени на анализ полученных результатов с датчика и, соответственно, будет иметь больше времени для своевременной подачи управляющего сигнала на срабатывание АВС в сиденье водителя, что существенно повысит производительность системы.