

МЕТОДИКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ВЫБОРА ДЕМПФИРУЮЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО ЦИЛИНДРА ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ПОДВЕСКИ

Д.М. Лесун

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Б.У. Бусел*
Белорусский национальный технический университет

Разработана методика предварительного выбора и расчета демпфирующей характеристики гидропневматического цилиндра БелАЗ. В рамках работы созданы модель стендовых испытаний гидропневматического цилиндра и двухмассовая модель колебательной системы, имитирующей работу подвески самосвала при движении по неровной дороге.

Модель стендовых испытаний позволяет на предварительной стадии конструирования цилиндра получить реализации давлений в камерах цилиндра и рабочую диаграмму амортизатора. По полученным результатам можно судить о демпфирующей способности спроектированного цилиндра. Затем в конструкцию вносятся изменения с тем, чтобы достичь требуемых характеристик амортизирующей системы. Далее оценка выбранных конструктивных параметров цилиндра выполняется при моделировании двухмассовой колебательной системы, имитирующей подвеску самосвала при движении по неровной дороге. При этом анализируются вертикальные ускорения масс, действующие силы и давления в камерах цилиндра.

Данная методика позволяет на стадии проектирования обосновать и выбрать параметры гидропневматических цилиндров, что ускоряет процесс проектирования всей системы самосвала.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИБРОАКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Д.В. Мальев

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Б.У. Бусел*
Белорусский национальный технический университет

Повышенная вибрация двигателя внутреннего сгорания приводит к быстрому выходу из строя навесного оборудования двигателя, повышению уровня вибронегруженности рабочего места водителя. Виброактивность двигателя доводится до приемлемого уровня за счет правильного выбора схемы и параметров его подвески.

Разработанная методика позволяет определить виброактивность двигателя, а также выбрать оптимальные параметры подвески двигателя (расположение и характеристики опор) используя пакет динамического моделирования ADAMS.

В данной методике двигатель представляется твердым телом, к которому приложен возмущающий момент, учитывающий инерционную и газовую составляющую. Опоры двигателя можно задавать с линейными и нелинейными параметрами.

Методика была апробирована при исследовании колебаний двигателя DOUTZ с различными типами подвески, где показала достаточную точность расчетов и позволила определить оптимальный вариант подвески силового агрегата.