

МЕРЫ СНИЖЕНИЯ ВИБРАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Жуков В.Р.

Научный руководитель – ассистент Зинченко А.А.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

(61050, Харьков, пр. Московский, 45 каф. «Безопасность жизнедеятельности»,
тел. (057) 732-86-63, E-mail: bg_hntusg@ukr.net)

В работе рассмотрены меры и пути снижения вибрации производственного оборудования. Снижения вибрации машин, механизмов и оборудования добиваются либо воздействием на источник вибрации, либо воздействием на всю колебательную систему.

Характерными особенностями современных машин являются сложность взаимосвязей между их элементами и большие скорости перемещения подвижных частей. Поэтому машины являются сложными системами со многими степенями свободы: машины генерируют в системе ряд резонансных частот. Указанные особенности чрезмерно усложняют аналитическое описание вибрации таких систем.

Однако если колебания рассматривать в окрестностях резонансных частот, то машины и агрегаты можно представить как колебательные системы с одной степенью свободы и ограничиться анализом уравнений вынужденных колебаний такой системы.

Получается, что методы борьбы с вибрацией в источнике ее возникновения. Нужно добиваться равномерности нагрузки, действующей на рабочие органы, заменять, где возможно, кривошипные механизмы на равномерно вращающиеся; наиболее эффективны в этом случае механизмы с гидроприводом.

Эффективный метод борьбы с вибрацией в источнике ее образования – повышение класса точности обработки и чистоты поверхности сопрягающихся деталей.

Чаще всего для уменьшения вредного воздействия вибрации используют виброизоляцию как способ вибрационной защиты, заключающийся в уменьшении передачи вибрации от источников возбуждения к защищаемому объекту при помощи устройств, помещенных между ними.

Однако параметры вибрации новой машины могут удовлетворить гигиеническим требованиям, а прошедшей ремонт после определенного периода эксплуатации – нет. Тогда мероприятия по виброзащите намечают и реализуют лица, ответственные за эксплуатацию машин. Таким образом, необходимость в измерении вибрации возникает как на стадии испытания новой машины, так и в период ее эксплуатации.