

Техническое указание для шарнирных оснований и шарнирных дисков с гасителем колебаний

Собственная частота:

Любая поддресоренная масса, например, машина или механизм, которая стоит на шарнирных основаниях с амортизаторами колебаний, после ударного возбуждения колеблется с собственной частотой (резонансной частотой). На приведённой рядом диаграмме (илл. 1) можно увидеть собственную частоту мелкоячеистого полиуретанового эластомера марки Sylomer® V12, подвергающегося напряжению различными силами. Оптимальный рабочий диапазон лежит при напряжении $\leq 0,4$ Н/мм², превышение максимального напряжения 0,6 Н/мм² не допускается.

Частота помех:

Частотой помех называют частоту, исходящую от станка или механизма. Эффективная амортизация колебания зависит от частоты помех (до амортизационных колебаний) и собственной частоты амортизирующего элемента. Чем больше разность частот между собственной частотой и частотой помех, тем лучше амортизация. Амортизирующее действие возникает только в том случае, когда частота помех превышает $\sqrt{2}$ -кратную собственную частоту амортизирующего элемента.

Пример расчета:

Опора: M12, D1=30,5
ВНагрузка: 300N

$$\text{напряжение: } - \frac{F}{A} = \frac{300 \text{ N}}{529,5 \text{ mm}^2} = 0,57 \text{ N/mm}^2$$
$$> 0,4 \text{ N/mm}^2$$

Опора: M16, D1=40,5
ВНагрузка: 300N

$$\text{напряжение: } - \frac{F}{A} = \frac{300 \text{ N}}{1087,2 \text{ mm}^2} = 0,28 \text{ N/mm}^2$$
$$< 0,4 \text{ N/mm}^2$$

Выбран шарнирный диск M16, так как давление составляет $\leq 0,4$ Н/мм².

Из рис. 1 при сжатии **0,28 Н/мм²** получаем собственную частоту **21 Гц**.

При частоте помех **44 Гц** мы получаем воздействие изоляции 69% (рис. 2).

рис. 1

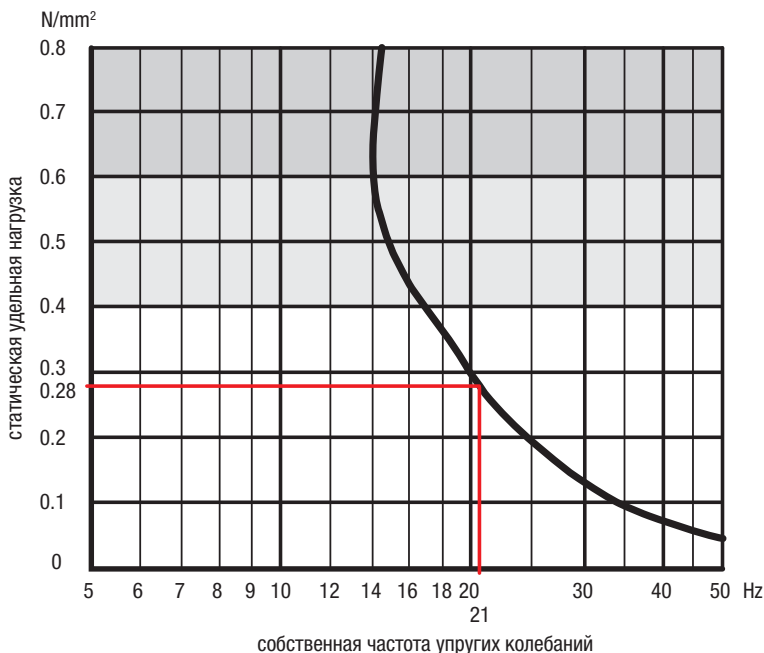


рис. 2

