Влияние вибрации на человека

KAMAZ
55111

1025
BELARUS

Классификация вибрации.

- По способу передачи
- По характеру спектра
- По частотному составу
- По временным характеристикам

Общая вибрация:

- транспортно-технологическая вибрация,
- транспортная вибрация,
- технологическая вибрация.

Источники транспортной вибрации.

- тракторы,
- сельскохозяйственные машины,
- автомобили, снегоочистители,
- самоходный рельсовый транспорт.

stolbik.ua

Источники транспортно-технологической вибрации:

- экскаваторы,
- краны и строительные машины,
- горные комбайны,
- шахтные перегрузочные машины,
- путевые машины,
- бетоноукладчики,
- напольный производственный транспорт;

Источники технологической вибрации

- метало- и деревообрабатывающие станки,
- кузнечно-прессовое оборудование,
- литейные и электрические машины,
- стационарные электрические установки,
- насосные агрегаты и вентиляторы,
- машины для животноводства,
- очистки и сортировки зерна,
- оборудование промышленности строительных материалов,
- установки химической и нефтехимической промышленности.

Степень и характер действия вибрации.

Степень и характер действия вибрации на организм человека зависят от вида вибрации, ее параметров и направления воздействия.

- общая вибрация воздействует на весь организм человека
- локальная – на отдельные части тела.

Воздействие на человека общей вибрации

- При систематическом воздействии на человека общей вибрации могут возникнуть:
- стойкие нарушения опорно-двигательного аппарата, нервной системы, приводящее к изменению в сердечно-сосудистой системе, вестибулярном аппарате, к нарушению обмена веществ.
- Головные боли, головокружение, плохой сон, утомление и понижение работоспособности.

Воздействие на человека локальной вибрации

- Локальная вибрация вызывает различную степень сосудистых, нервно-мышечных, костно-суставных и других нарушений, спазмы сосудов.
- Воздействует на нервные окончания, мышечные и костные ткани, что приводит к снижению чувствительности кожи, окостенению сухожилий, мышц, отложению солей в суставах пальцев и кистей, что приводит к снижению их подвижности.
- Нарушения деятельности центральной нервной системы.

Влияние вибрации на организм человека

Амплитуда колебаний вибрации, мм	Частота вибрации, Гц	Результат воздействия
До 0,015	Различная	Не влияет на организм
0,016-0,050	40-50	Нервное возбуждение с депрессией
0,051-0,100	40-50	Изменение в центральной нервной системе, сердце и органах слуха
0,101-0,300	50-150	Возможное заболевание
0,101-0,300	150-250	Вызывает виброболезнь

Защита от вибрации

Защита от вибрации обеспечивается:

- системой технических, технологических и организационных решений и мероприятий по созданию машин и оборудования с низкой вибрационной активностью;
- системой проектных и технологических решений производственных процессов и элементов производственной среды, снижающих вибрационную нагрузку на работника;
- системой организации труда и профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации на человека.

Снижение вибрации.

- Устранение непосредственного контакта с вибрирующим оборудованием путем применения дистанционного управления, автоматизации и замены технологических операций.
- Виброизоляция двигателя.
- Балансировка двигателя в сборе.
- Балансировка деталей и применение уравновешивающих грузов и механизмов.
- Совершенствование конструкций.
- Устранение перекосов.
- Уменьшение до минимума допуска между соединяющимися деталями.
- Применение мягких сидений.
- Своевременная смазка.

Вывод

Почему измерение вибрации стало обязательным исследованием на многих предприятиях и в организациях?

- Да потому, что современная медицина начала бить тревогу: растет количество профессиональных заболеваний, вибрационной болезни возникающей из-за длительного воздействия вибрации .
- Постоянное повышенное значение вибрации приводит к быстрой утомляемости, нарушению нервной системы, плохому сну, головной боли.
- Воздействие вибрации может вызвать нарушение механической прочности и герметичности аппаратов и коммуникаций, быть причиной аварий, а также приводит к различным нарушениям здоровья человека.
- Следует отметить, что в определенных условиях вибрация оказывает благоприятное действие на организм человека и применяется в медицине для улучшения функционального состояния нервной системы, ускорения заживления ран, улучшения кровообращения, лечения радикулитов.
- Полезное свойство вибрации используют для интенсификации определенных производственных процессов, например, виброуплотнение бетона, грунта, разгрузки сыпучих материалов из емкостей.