

«Центр ДИНАМИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКИ»

ПРЕДСТАВЛЯЕТ:

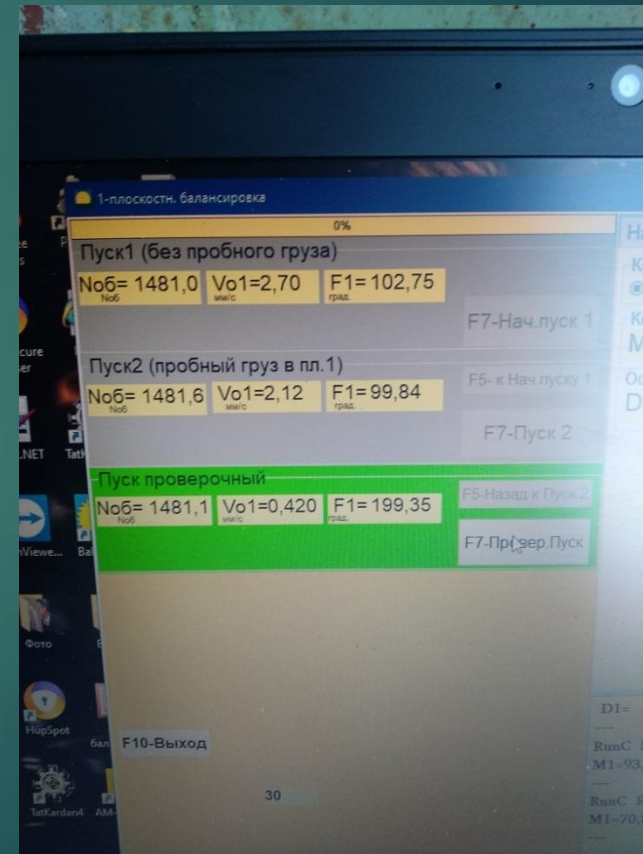
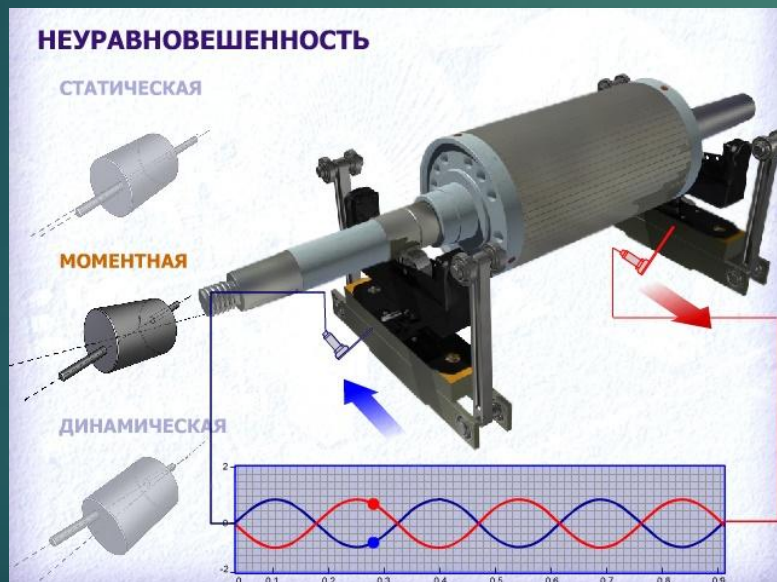
вибродиагностика

- ▶ Вибродиагностика промышленных агрегатов, узлов и оборудования с выдачей экспертного заключения.



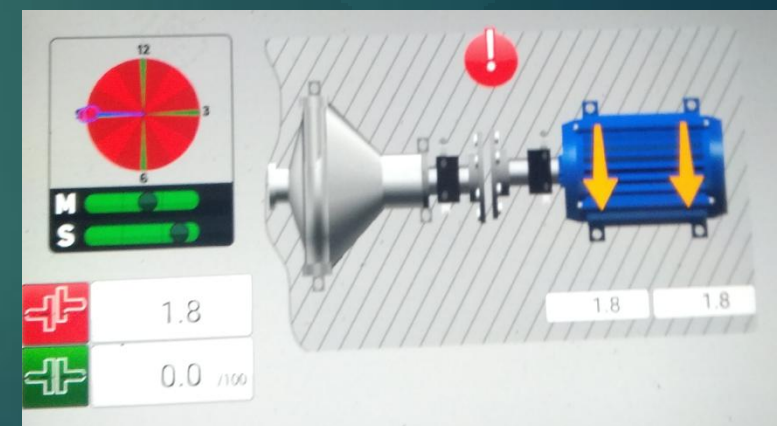
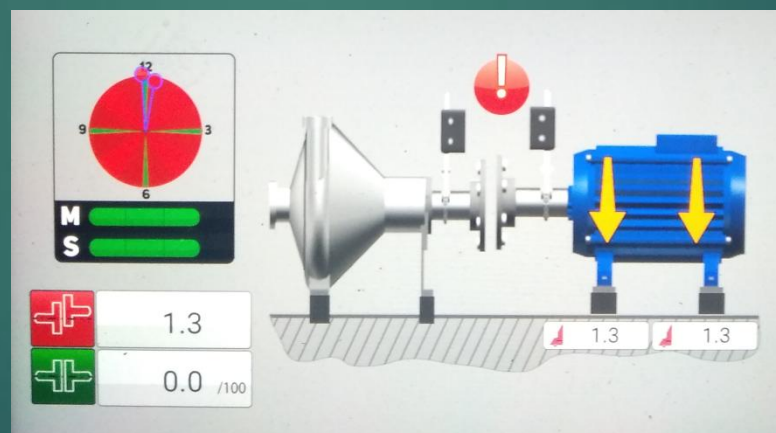
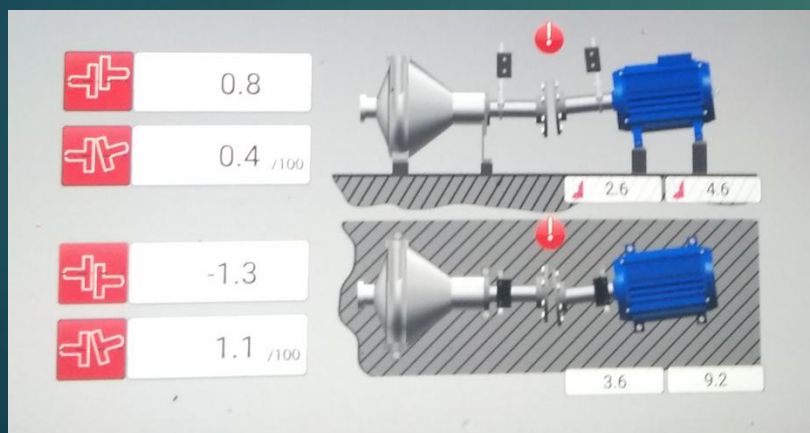
балансировка

- ▶ Динамическая балансировка любых тел вращения с выездом к заказчику на станках массой до 40 тонн.



Центровка

- ▶ Лазерная центровка валов агрегатов, узлов, оборудования, карданных валов. Максимальный замер до 10 метров. Точность 0,001



АКТУАЛЬНОСТЬ

- ▶ Современные технологии требуют непрерывного контроля за параметрами вибрации в технологическом процессе и контроля состояния оборудования



Требования ГОСТ

4. Интенсивность вибрации согласно нормативам ГОСТ ИСО 10816

Стандарт ГОСТ ИСО 10816 является базовым документом для разработки руководств по измерению и оценке вибрации машин.

В части 1 данного стандарта приведены примеры машин по классам, а также примерные границы зон для них:

- Класс 1 – Отдельные части двигателей и машин, соединённые с агрегатом
- Класс 2 – Машины средней величины, жёстко установленные двигатели
- Класс 3 – Мощные первичные двигатели, установленные на жёстких фундаментах
- Класс 4 – Мощные первичные двигатели, установленные на податливых фундаментах

$V_{\text{ср.з.}}$, мм/с	кл. 1	кл. 2	кл. 3	кл. 4
45,00	D	D	D	D
28,00				D
18,00		C	C	C
11,20				C
7,10	C	B	B	
4,50			B	B
2,80	B	A	A	
1,80				A
1,12	A	A	A	
0,71				A
0,45	A	A	A	
0,28	A	A	A	

A	Новые агрегаты
B	Разрешена длит. эксплуатация
C	Разрешена кратк. эксплуатация
D	Агрегат повреждён

Требования ГОСТ

Интенсивность вибрации согласно нормативам ГОСТ ИСО 10816

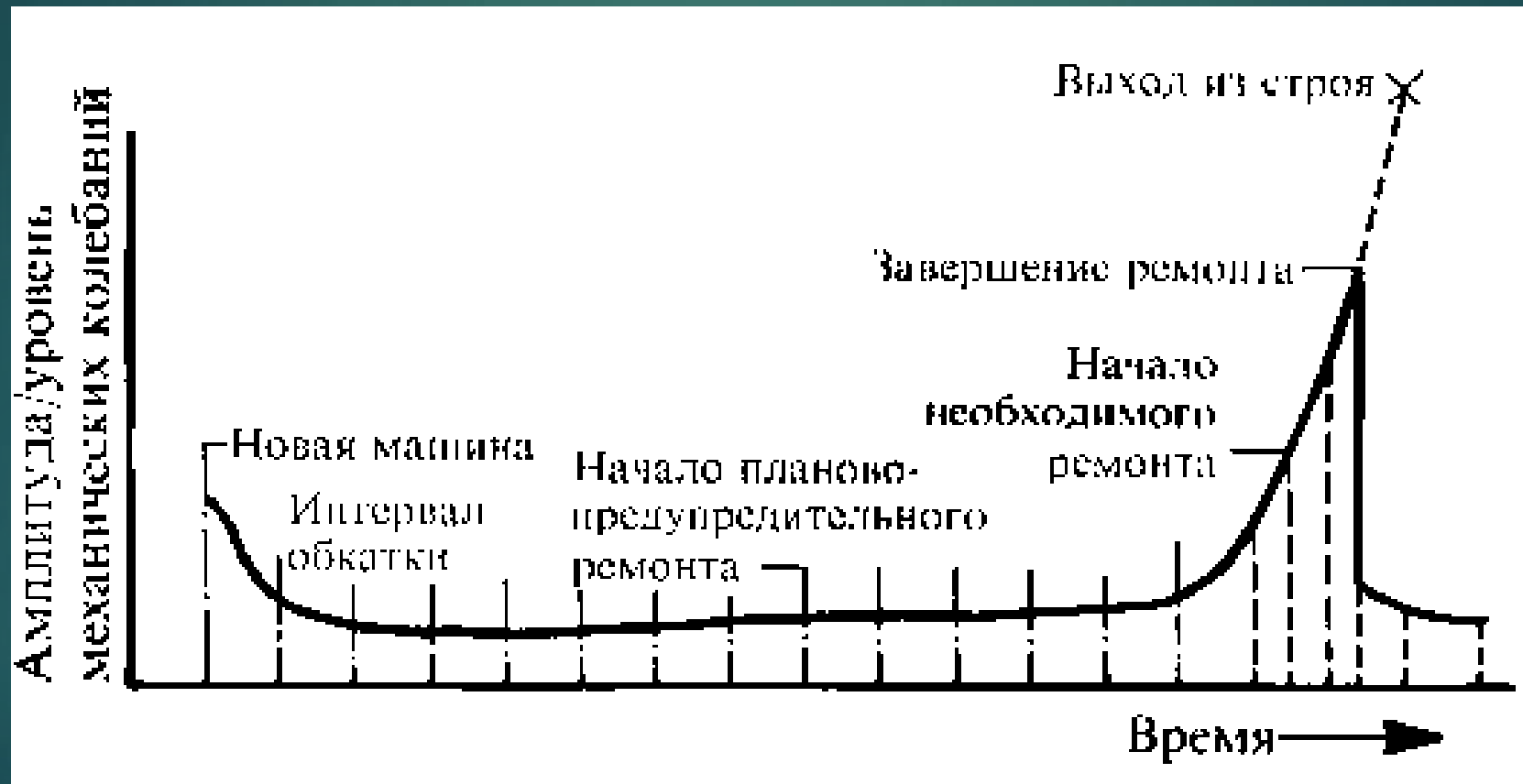
В части 3 данного стандарта приведены границы зон вибрационного состояния для четырёх групп машин:

- Группа 1 – Машины мощностью 300 кВт - 50 МВт, высота оси вращения вала 315 мм
- Группа 2 – Машины мощностью 15-300 кВт, высота оси вращения вала 160-315 мм
- Группа 3 – Насосы центробежного типа с отдельным приводом, мощностью 15 кВт
- Группа 4 – Насосы центробежного типа со встроенным приводом, мощностью 15 кВт

ГОСТ ИСО 10816-3				
$V_{\text{скз}}$ мм/с	гр. 1 и 3		гр. 2 и 4	
	Податл.	Жёстк.	Податл.	Жёстк.
	D	D	D	D
11,00	C	D	D	D
7,10	B	C	C	D
4,50	B	B	B	C
3,50	A	B	B	C
2,80	A	B	B	B
2,30	A	A	A	B
1,40	A	A	A	A

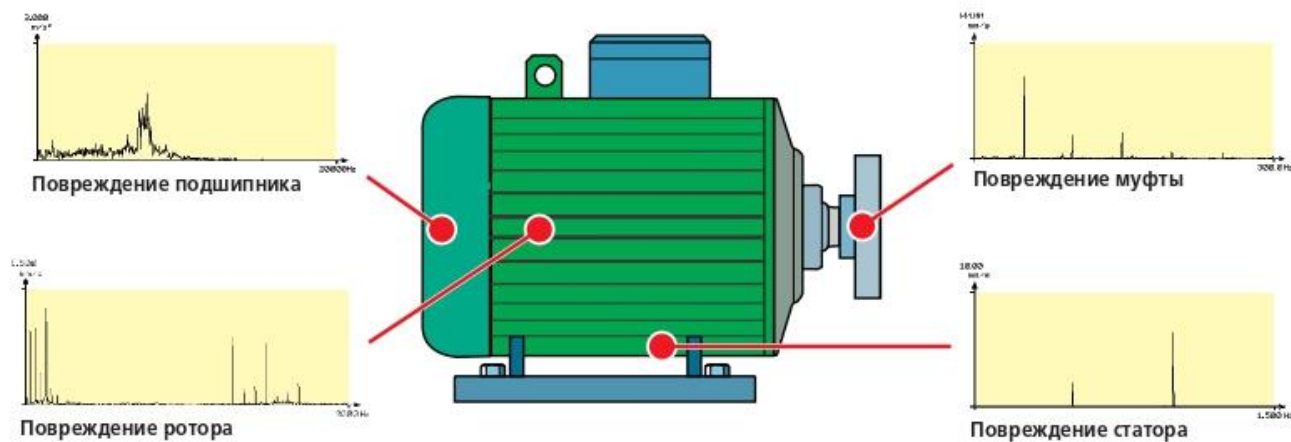
A	Новые агрегаты
B	Разрешена длит. эксплуатация
C	Разрешена кратк. эксплуатация
D	Агрегат повреждён

Жизненный цикл оборудования



Компоненты двигателя подверженные повреждениям

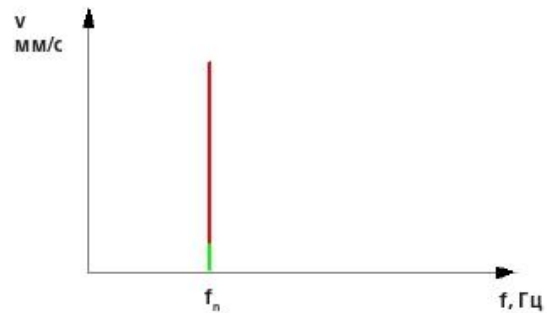
Компоненты двигателя, подверженные повреждениям



Причины повреждения оборудования

Разбалансировка ротора, расцентровка валов

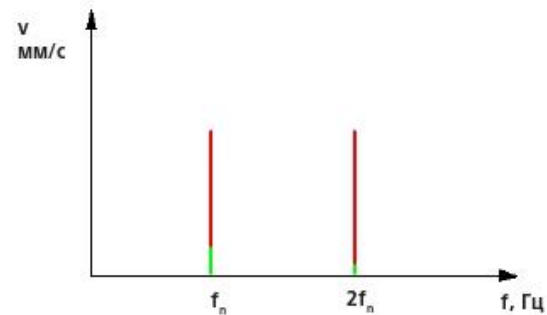
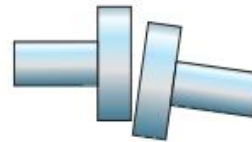
Разбалансировка



Недопустимо высокие значения амплитуды f_n

- Частота вращения: $f_n = (\text{об/мин})/60$
- Стандарт для проведения оценки: ИСО 2372, ГОСТ ИСО 10816-3

Расцентровка



Удвоенная частота вращения $2f_n$

- Рад. направление: радиальная несоосность
- Акс. направление: аксиальная несоосность

Последствия разбалансировки и расцентровки оборудования

- ▶ 1. Несимметричность поля статора:
 - ▶ - выгорание сердечника, короткое замыкание,
 - ▶ - несимметричность электропитания,
 - ▶ - эксцентриситет положения ротора,
 - ▶ - несимметричность обмотки.
- ▶ Следствие – повышение энергозатрат в прямой пропорциональности от мощности оборудования.
- ▶ 2. Повышенная вибрация:
 - ▶ - падение качества выпускаемой продукции,
 - ▶ - уменьшение срока службы оборудования в два-три раза,
 - ▶ - разрушение оснований под оборудование.

Экономическая выгода

- ▶ Чистая прибыль предприятия зависит от количества прямых затрат на закупку и эксплуатацию оборудования.
- ▶ Например, стоимость оборудования составляет 10 млн. руб., а нормативный срок его эксплуатации составляет 4 года при должном обслуживании. Т.е. прямые затраты составляют около 210 т.р. в месяц. В случае досрочного выхода из строя основного оборудования, например через 2 года, то затраты на приобретение основного оборудования за 4 года возрастают также в два раза: $10 \times 2 = 20$ млн. руб., а это чистая прибыль порядка 210 тыс. руб. в месяц, не считая увеличивающихся затрат на электроэнергию.

КТО МЫ?

- ▶ Мы динамично развивающаяся сервисно-техническая компания «Центр динамической балансировки», входящая в ГК «Таткардан». В современном энергичном и тесном конкурентном мире мы сильно дорожим своей репутацией, которая сформировалась благодаря долгосрочным отношениям с Клиентами. Все наши Клиенты и Партнёры заслуживают высочайшего уровня обслуживания, и это именно тот уровень, который мы предоставляем. За годы работы мы увидели, что проблема многих компании - это плохое качество обслуживания и отношения к Клиентам. И мы решили не конкурировать с ними в этом, а быть игроками другого поля. Специалисты нашей компании помогут Вам на месте установки оборудования произвести вибродиагностику, лазерную центровку и решение других проблем, связанных с дисбалансом и его устранением. Свяжитесь с нами, если у вас возникнут вопросы, специалисты нашей компании с радостью Вам помогут.
- ▶ Одна из наших ценностей гласит: «Выгода наших Клиентов от сэкономленных затрат и ресурсов считается лучшим результатом для нас».
- ▶ Мы экономим Ваши ресурсы!

Наши специалисты проходят соответствующее обучение



Наши работы:



Наши работы:



Наши работы:



Наши работы:



Наши работы:



Контакты специалиста:

- ▶ Кныш Андрей Александрович
- ▶ Тел.: +7 964 873 49 29
- ▶ E-mail: ural780044@mail.ru

