

Сделано в России



Учебный стенд Макет роторной машины



Макет роторной машины

Предназначен для моделирования работы и различных неисправностей промышленного роторного оборудования.



Назначение

Макет роторной машины (далее по тексту – макет) предназначен для проведения обучения по вибродиагностике и виброналадке (балансировке и центровке) роторных машин. При работе с макетом во время обучения есть возможность проводить вибродиагностическое обследование, моделирование различных неисправностей промышленного роторного оборудования, также предусмотрена возможность использовать макет для тестирования и проверки работоспособности стационарных систем, отработки правил автоматического спектрального вибрационного анализа стационарных систем, настройки контрольно-измерительных приборов систем вибромониторинга и вибродиагностики.

Основные моделируемые неисправности

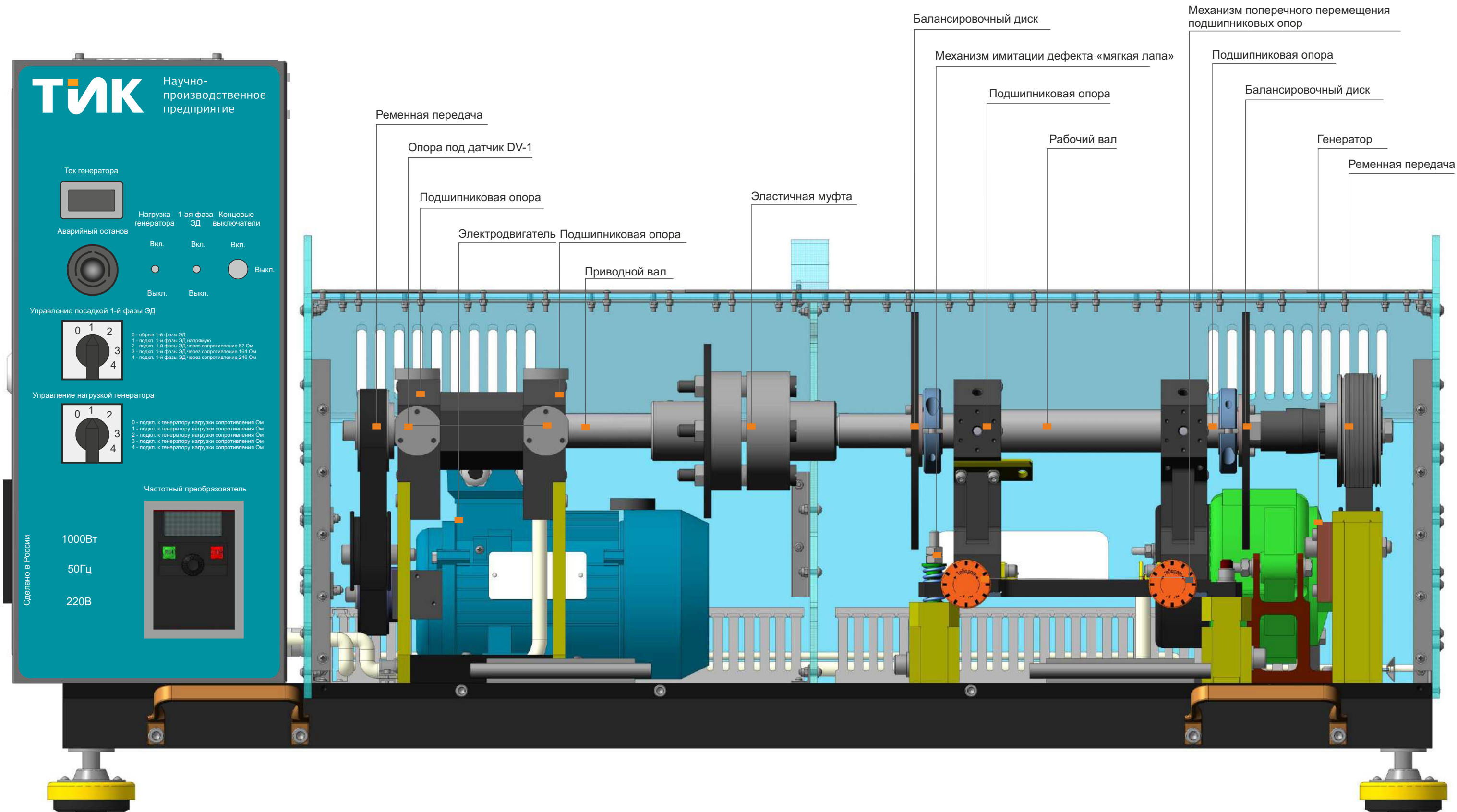
- ▶ дефект - нарушение крепления;
- ▶ дефект - ослабление крепления;
- ▶ дефект - дисбаланс рабочего колеса;
- ▶ дефект - муфты;
- ▶ дефект - несоосность валов (расцентровка);
- ▶ дефект - динамический эксцентриситет;
- ▶ дефект - статический эксцентриситет;
- ▶ дефект внутреннего кольца подшипника качения;
- ▶ дефект внешнего кольца подшипника качения;
- ▶ дефект тел качения подшипника качения;
- ▶ дефект - ременной передачи;
- ▶ дефект- электромагнитный.

Технические характеристики

Напряжение питания 220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность 2500 Вт
Частота вращения электродвигателя,
не более 1500 об/мин
Мощность нагрузки, max 80 Вт
Мощность генератора 1260 Вт
Ток генератора 90 А

Диаметры балансировочных дисков, мм 190
Диаметр шкива генератора, мм 65
Диаметр шкива исполнительного вала 84,5 мм
Габаритные размеры установки, мм 1160x610x490
Габаритные размеры блока резисторов, мм . 456x500x150
Габаритные размеры шкафа управления, мм . 479x506x258
Масса, кг, не более 160

Макет роторной машины 3D-модель



Диагностическое оборудование (на базе системы ТИК-РВМ)

Макет роторной машины может поставляться в комплекте со стационарным диагностическим оборудованием (на базе системы расширенного вибромониторинга **ТИК-RVM**).

ТИК-RVM – распределенная трехуровневая система включающая в себя три уровня:

- 1) Первый уровень. На этом уровне используются датчики виброускорения; СКЗ виброскорости; осевого сдвига; температуры;
- 2) Второй уровень. В качестве базового элемента используются высокопроизводительные программируемые контроллеры;
- 3) Третий уровень. Используется экспертная система диагностики оборудования.

Основные функции системы расширенного вибромониторинга ТИК-RVM:

- ▶ автоматическое измерение и контроль параметров вибрации оборудования;
- ▶ расчет спектральных характеристик сигнала;
- ▶ формирование полученной информации в табличной и графической форме, удобной для пользователя;
- ▶ хранение полученной информации в энергонезависимой памяти;
- ▶ диагностика оборудования с указанием неисправных узлов и вида неисправности;
- ▶ гибкая настройка параметров системы и измерительных каналов.

Основные технические сведения

Макет состоит из жесткой металлической рамы, на которой расположен частотный преобразователь Toshiba VFnc3, двигатель АИР71В4 У2 IM1081 (мощность 0,75 кВт, частота вращения 1500 об/мин), приводной вал, исполнительный вал на двух подшипниковых опорах (подшипники качения ZKL 6206), генератор 111689, нагрузочная цепь генератора, шкаф управления. На исполнительном валу установлены два диска отверстиями диаметром 4,5 мм без резьбы по наружному диаметру через каждые 10 градусов для внесения дисбаланса/балансировки. Металлическая рама макета имеет виброопоры. При снятии виброопор, макет может жестко крепиться к верстаку или фундаменту. В комплект входит блок (шкаф) нагрузочных резисторов. Вал электродвигателя связан с приводным валом через ременную передачу. Приводной и исполнительный валы связаны между собой через эластичную муфту. Подшипниковые опоры приводного и исполнительного валов имеют резьбовые отверстия М4 глубиной 12 мм, расположенные через 120 градусов по окружности диаметром 30,6 мм для стационарной установки вибродатчиков в горизонтальном и вертикальном направлении. Имеется возможность быстросъемного крепления вибродатчиков на опоры подшипников при помощи магнита. На генераторе и электродвигателе также имеются площадки для крепления вибродатчиков.

Обе подшипниковые опоры исполнительного вала имеют возможность изменять свое положение в горизонтальном и вертикальном направлении с помощью механизма для задания угловой и/или сдвиговой расцентровки. Исполнительный вал соединен ременной передачей с генератором.



Стандартная (типовая) комплектация учебного стенда*

Измерительные каналы

- Канал виброскорости ТИК-DVA152, 1 шт. (мгновенное значение виброскорости, выход по напряжению двухпроводной);
- Канал виброускорения ТИК-DVA252, 5 шт. (мгновенное значение виброускорения, выход по напряжению двухпроводной);
- Канал осевого сдвига ТИК-DSA1411, 1 шт. (значение осевого сдвига, выход 4-20 мА);
- Канал температуры, 1 шт.

Макет роторной машины

Шасси системы ТИК-RVM

- Модуль блокировки и индикации (МБИ), 1 шт.;
- Модуль интерфейсный, 2 шт.;
- Модуль дискретных выходов и интерфейса RS-485 (МДВх), 1 шт.;
- Модуль релейных выходов (МРВ), 2 шт.;
- Модуль ТИК-PLC 242.41, 3 шт.;
- Модуль ТИК-PLC 374.41, 1 шт.;
- Каркас (евроконструктив 19", для установки в шкаф), 1 шт.;
- Кабельный органайзер, 1 шт.

Шафы

- Шкаф для резисторных сборок (имитирует нагрузку на вал ротора через электрическое торможение генератором: ступенчатая коммутация резисторов задаёт величину нагрузочного момента — режимы без нагрузки и с сопротивлением 9,9 / 4,5 / 2,5 / 1,7 Ом);
- Шкаф для управления стендом.

АРМ оператора с установленной программной частью

Рабочее место (тумба + 2 парты)

Дополнительное оборудование

- Набор балансировочных грузов
- Электронные весы 0-200 г (дискретность 1 г)
- Набор инструментов (комбинированные гаечные ключи 6-22 мм по 2 ед; набор насадок TORX Т (1-100); набор насадок TORX Е (4-44); пассатижи; разводной ключ 0-17 мм; пузырьковый гидроуровень).

Виброметр ТИК-PION

Малогабаритный виброметр/вибросборщик для измерения, индикации и регистрации параметров вибрации.

В комплекте: вибропреобразователь, соединительный кабель, магнит, щуп, USB-кабель, ПО ТИК-Expert.PION.

Маркировка взрывозащиты: 1ExibIIBT4

Длина соединительного кабеля от датчика до виброметра 2 м.

Устройство для поверки и настройки вихретоковых каналов ТИК-ЮСТ

Юстировочное приспособление «ТИК-ЮСТ» внесено в Реестр средств измерений, что подтверждено соответствующим свидетельством.

Цифровой индикатор и комплект сменных втулок d8, 10, 16, 24 мм, в том числе втулка для установки вихретоковых преобразователей DS-1 с монтажным комплектом, кейс для хранения и транспортировки.



**По согласованию с заказчиком возможно изменение состава оборудования*



Группа компаний «ТИК»
Марии Загуменных ул., 14а
Пермь, Российская Федерация, 614067
+7 (342) 214-75-75
info@tik.ru
tik.ru