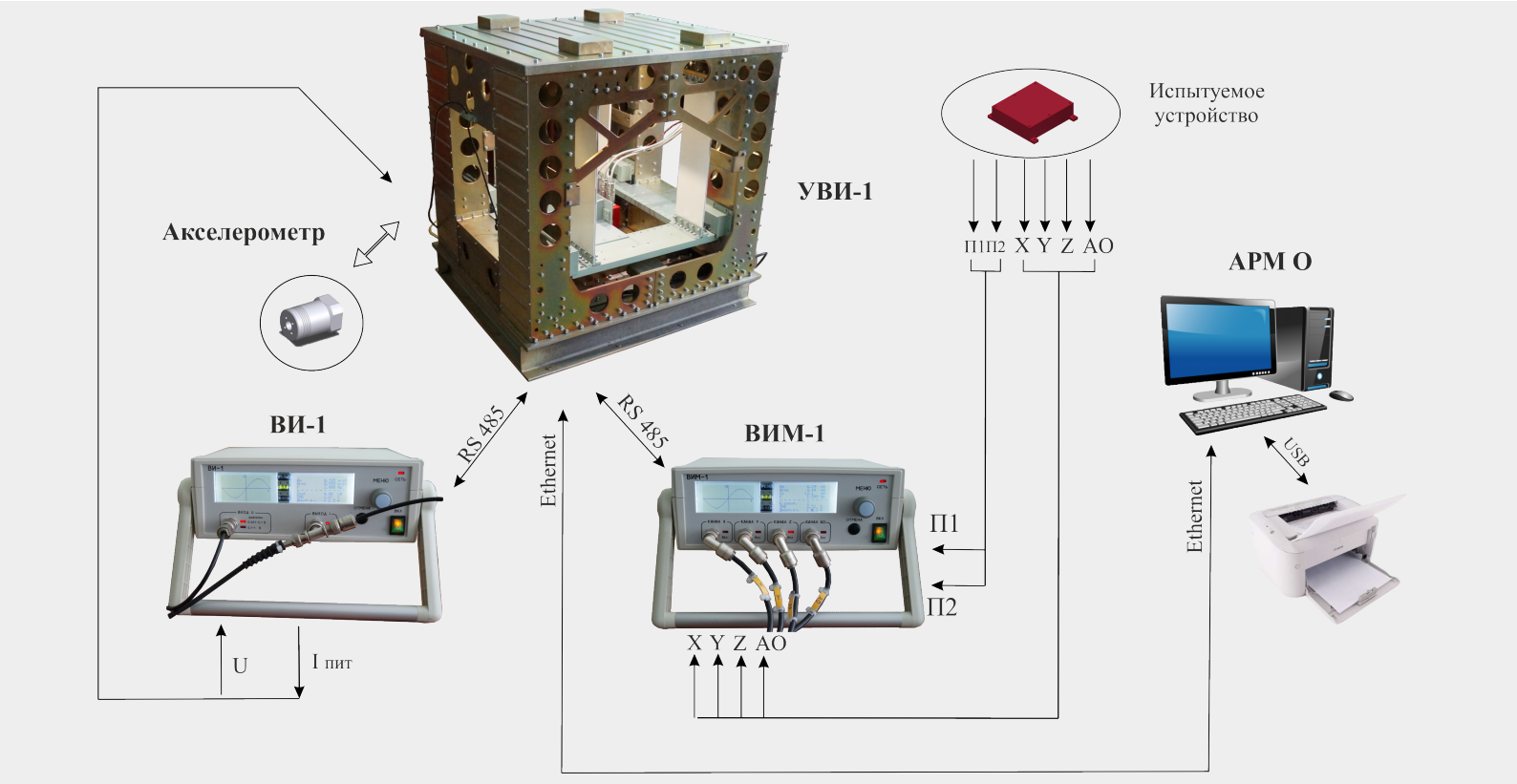
# ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИС-1

ВИС-1 предназначена для произведения калибровки (поверки) датчиков антисейсмической защиты АЭС, других устройств чувствительных к ускорению, различных типов вибропреобразователей, а также исследовательских сейсмочувствительных датчиков. ВИС-1 представляет собой комплекс оборудования предназначенного для проведения калибровки (поверки) включая рабочее место оператора. Изделия входящие в состав ВИС-1, а также вся система ВИС-1 являются метрологически аттестованным оборудованием. Все составные части ВИС-1 имеют свидетельства о метрологической аттестации. ВИС -1 выполнена согласно технического задания УЯИШ.411732.001 ТЗ.

## ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ (ПОВЕРКИ) ИСПЫТУЕМЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПОМОЩИ ВИС-1




*В СОСТАВ ВИС-1 ВХОДИТ:*

- **установка вибрационная испытательная (УВИ-1),** служит для создания колебаний испытуемого устройства (комплектуется свидетельством о государственной метрологической аттестации);
- **эталонный акселерометр (ЭА),** служит для преобразования механического колебания в электрический сигнал с заданной точностью преобразования (комплектуется свидетельством о государственной метрологической аттестации);
- **вибрационный измеритель (ВИ-1),** служит для получения и обработки сигналов колебаний от ЭА, также осуществления токового питания ЭА (комплектуется свидетельством о государственной метрологической аттестации);
- **вибрационный измеритель многоканальный (ВИМ-1),** служит для получения и обработки сигналов колебаний от испытуемого устройства в аналоговом виде как источника напряжения или тока, а также дискретного вида – пороговых значений (комплектуется свидетельством о государственной метрологической аттестации)
- **автоматизированное рабочее место оператора (АРМ О)** включающее персональный компьютер, а также лазерное печатающее устройство.

## Разработки конструкторского бюро средств анализа физических процессов

Конструкторское бюро средств анализа физических процессов ПАО «НПП «Радий» занимается разработкой систем сейсмической защиты, оборудования для аттестации и калибровки данных изделий на атомных электростанциях. Бюро разрабатывает и реализует сенсоры сейсмические, которые являются источником данных сейсмического воздействия для аппаратуры сейсмической защиты атомных электростанций, шахт и других строений, требующих сейсмического контроля. Конструкторское бюро также разрабатывает виброизмерительные системы, которые позволяют в полуавтоматическом режиме проводить периодическую калибровку сейсмических сенсоров. Вне атомной тематики конструкторское бюро проектирует блоки сбора и отображения информации, которые являются ключевыми изделиями построения различных систем мониторинга, включая автоматические системы раннего предупреждения чрезвычайных ситуаций. Дополнительно ведутся разработки в направлении прецизионных (высокоточных или повышенной точности) средств измерения углов различного диапазона измерений.

ул. Академика Тамма, 29
г. Кропивницкий 25009, Украина
inter.project@radiy.com I www.radiy.com

v.04.0
(Июнь 2020)

Приватное Акционерное Общество
“Научно-производственное предприятие “Радий“

## Основные технические характеристики УВИ-1

| | |
|---|---|
| Диапазон частот воспроизводимых колебаний | 1..200 Гц |
| Диапазон амплитудных значений ускорений | 0.1..10 м/с$^2$ |
| Максимальное перемещение стола | 24 мм |
| Максимальный нагрузочный вес | 10 кг |
| Относительная погрешность частоты колебаний | ± 0,1 % |
| Нестабильность частоты, не более | ± 0,1 % |
| Нестабильность СКЗ ускорения, не более | ± 0,1 % |
| Коэффициент нелинейных искажений, не более | 5 % |
| Амплитуда поперечных составляющих, не более | 10 % |
| Уровень вибрационного шума, не более | минус 40 Дб |
| Габаритные размеры стола | 400 x 400 мм |
| Максимальная мощность потребления, не более | 300 Вт |
| Габаритные размеры, не более | 850x750x900 мм |
| Масса, не более | 290 кг |

## Основные технические характеристики ВИ-1

| | |
|---|---|
| Тип измеряемого сигнала | переменный |
| Рабочий диапазон частот | 1..2000 Гц |
| Диапазон СКЗ напряжения входного сигнала | 1..1000 мВ |
| Относительная погрешность измерения СКЗ | ±1 % ± 2 EMP |
| Дополнительная погрешность измерения СКЗ | ± 0,2 % |
| Относительная погрешность измерения частоты | ± 0,1 % |
| Диапазон измерения нелинейных искажений | 0..30 % |
| Приведенная погрешность измерения искажений | ± 5 % |
| Диапазон значений токового выхода | 0..20 мА |
| Максимальная мощность потребления, не более | 10 Вт |
| Габаритные размеры, не более | 280x190x120 мм |
| Масса, не более | 2 кг |

## Основные технические характеристики ВИМ-1

| | |
|---|---|
| Тип измеряемого сигнала | переменный<br>постоянный<br>переменный с постоянной составляющей |
| Количество аналоговых каналов измерения | 4 канала |
| Рабочий диапазон частот | 1..2000 Гц |
| Диапазон СКЗ напряжения входного сигнала | 0,01..10 В |
| Диапазон СКЗ тока входного сигнала | 0,02..20 мА |
| Относительная погрешность измерения СКЗ | ±1 % ±2 EMP |
| Дополнительная погрешность измерения СКЗ | ± 0,2 % |
| Относительная погрешность измерения частоты | ± 0,1 % |
| Диапазон измерения нелинейных искажений | 0..30 % |
| Приведенная погрешность измерения искажений | ± 5 % |
| Количество дискретных каналов фиксации | 4 канала |
| Максимальная мощность потребления, не более | 10 Вт |
| Габаритные размеры, не более | 280x190x120 мм |
| Масса, не более | 2 кг |

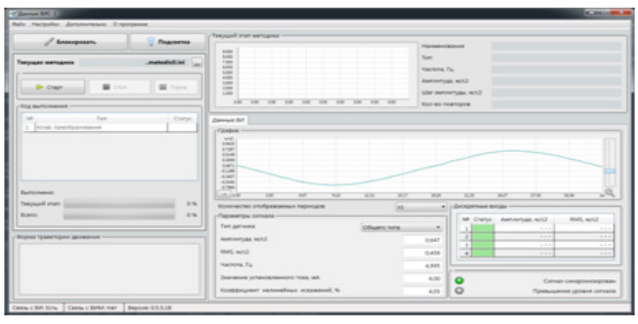
## Основные технические характеристики ЭА

| | |
|---|---|
| Рабочий диапазон частот | 1..1000 Гц |
| Коэффициент преобразования | 80..140 мВ/мс$^{-2}$ |
| Относительная погрешность преобразования | ±1,5 % |
| Дополнительная погрешность преобразования | ± 0,1 % |
| Габаритные размеры, не более | 40x40x50 мм |
| Масса, не более | 0,2 кг |

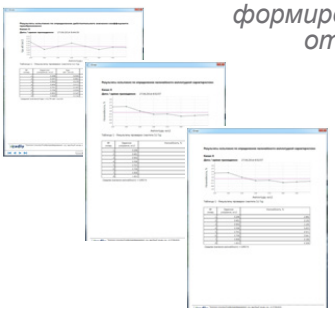
## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИС-1:

- расширена нижняя граница частоты воспроизведения колебаний с качественным синусоидальным характером механического движения виброзадающей платформы;
- введено измерение нелинейных искажений образцового датчика и калибруемого устройства, а также спектрального представления полученных сигналов;
- введено измерение амплитудного значения колебаний по амплитуде первой гармонике в спектре сигнала;
- впервые введена возможность закрепить калибруемое устройство ниже уровня виброзадающей платформы для испытания вертикально закрепленных изделий;
- допускается превышение габаритов калибруемого устройства как в продольной так и в поперечной оси придания колебания;
- увеличена нагрузочная способность, вес калибруемого устройства может достигать 10 кг включительно;
- автоматизация процесса калибровки (поверки) калибруемого (поверяемого) устройства по заранее заданным функциям.

*Главное окно программы управления ВИС-1*



*формирование отчетов*



ул. Академика Тамма, 29
г. Кропивницкий 25009, Украина
inter.project@radiy.com I www.radiy.com

v.04.0
(Июнь 2020)

Приватное Акционерное Общество
“Научно-производственное предприятие “Радий“