

ЗАКАЗАТЬ

**Установка
испытательная вибрационная
электродинамическая
«ВЭДС-1500М»**

Руководство по эксплуатации
ИМ2.390.005 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и условия эксплуатации	3
2	Технические характеристики	4
3	Подготовка к работе.....	7
4	Порядок работы	9
5	Указание мер безопасности.....	10
6	Комплектность	12
7	Техническое обслуживание	13
8	Аттестация	14
9	Возможные неисправности и методы их устранения.....	15
10	Свидетельство о приемке	17
11	Гарантийные обязательства.....	18
12	Сведения о рекламациях	19
13	Сведения о консервации и упаковке	20
14	Свидетельство об упаковке	20
15	Транспортирование и хранение	21
16	Указание по ремонту	21

Приложения

1	Данные о поверке установки.....	22
2	График зависимости амплитуды виброперемещения от частоты	23
3	ВЭДС-1500М. Схема электрическая подключения.....	24
4	Эскиз фундамента для вибратора ВЭД-1500	25

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Установка вибрационная испытательная электродинамическая ВЭДС-1500М (далее по тексту – установка) предназначена для проведения испытаний изделий на воздействие однокомпонентной гармонической вибрации в вертикальном направлении и испытаний на вибропрочность и виброустойчивость.

Установка обеспечивает:

- создание вибрационных колебаний в заданном диапазоне частот и амплитуд;
- измерение параметров вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения);
- автоматическое поддержание заданного параметра и изменение его по программе;
- контроль спектра вибрации, определение резонансных частот объекта;
- контроль, защиту и автоматическое отключение установки при возникновении нештатных ситуаций на вибраторе (превышение предельно допустимых токов и напряжений в подвижной катушке и катушке подмагничивания, превышение предельно допустимых значений параметров вибрации в системе «испытываемый груз – технологическая оснастка – вибратор»).

Условия эксплуатации установки:

Температура окружающего воздуха – от плюс 5° до плюс 30°С.

Относительная влажность – до 90% при температуре окружающего воздуха плюс 30°С.

Атмосферное давление – 650÷800 мм.рт.ст.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Установка соответствует ТУ 4277-016-27199633-2011, комплекту конструкторской документации, ГОСТ 25051.4-83, ГОСТ 22261-94.

2.2 Установка включает в себя следующие основные блоки и узлы:

2.2.1 Аппаратуру вибрационного автоматического контроля и сопровождения «БАЗИС-001» ТУ 4277-010-27199633-2006.

2.2.2 Вибратор ВЭД-1500.

2.2.3 Усилитель мощности УМК-12к.

2.2.4 Вентиляционную установку ВР 12-26 № 3,15 с переходником и гибким шлангом.

2.3 Основные параметры и характеристики установки

2.3.1 Рабочий диапазон частот:

номинальный при нулевой ($P_n=0$ кг) нагрузке – от 20 до 1500 Гц,
при номинальной ($P_n=300$ кг) нагрузке на столе вибратора –
от 20 до 900 Гц;

расширенный * при нулевой нагрузке – от 5 до 20 Гц и свыше 1500 Гц до 5000 Гц,
при номинальной нагрузке на столе вибратора – от 5 до 20 Гц
и свыше 900 Гц до 5000 Гц.

Примечание:

**В расширенном диапазоне частот технические характеристики не нормируются.*

2.3.2 Верхний предел номинального диапазона воспроизводимого установкой виброускорения (далее – ускорения), не менее:

– 350 м/с^2 амплитудного значения в диапазоне частот от 45 Гц до 1500 Гц при нулевой нагрузке на столе вибратора;

– 35 м/с^2 амплитудного значения в диапазоне частот от 45 Гц до 900 Гц при номинальной нагрузке на столе вибратора;

Нижний предел номинального диапазона воспроизводимого установкой виброускорения – не более 5 м/с^2 .

2.3.3 Амплитуда виброперемещения, номинальная, создаваемая стендом в диапазоне частот от 20 Гц до 45 Гц должна соответствовать графику (см. Приложение 2).

2.3.4 Вынуждающая сила установки, номинальная – не менее 12000 Н.

2.3.5 Масса номинальной нагрузки P_n на столе вибратора – не более 300 кг.

2.3.6 Масса подвижных частей вибратора ($35 \pm 0,5$) кг.

2.3.7 Коэффициент гармоник ускорения вибратора при нулевой нагрузке на столе вибратора в диапазоне частот от 20 до 1050 Гц – не более 10 %*.

Примечание:

**В указанном диапазоне возможны области частот общей протяженностью не более 250 Гц, где коэффициент гармоник превышает 10 %. Данные области определяются при аттестации и указываются в протоколах.*

2.3.8 Значение тока катушки подмагничивания вибратора, не менее:
– начального – 9 А;
– после 4-х часов работы – 6 А.

2.3.9 Коэффициент пульсаций напряжения питания катушки подмагничивания вибратора – не более 0,3%.

2.3.10 Максимальный ток в подвижной катушке вибратора – не более 110 А.

2.3.11 Значение первой резонансной частоты подвижной системы вибратора при нулевой нагрузке на столе вибратора – не менее 1500 Гц.

2.3.12 Значение резонансной частоты подвески вибратора находится в пределах (20 ± 5) Гц.

2.3.13 Коэффициент поперечных составляющих ускорения, развиваемого вибратором в рабочем направлении, в диапазоне частот от 20 до 1050 Гц при нулевой и номинальной нагрузке на столе вибратора – не более 25%*.

Примечание:

** В указанном диапазоне возможны области частот общей протяженностью не более 250 Гц, где коэффициент поперечных составляющих превышает 30%. Данные области определяются при аттестации и указываются в протоколах.*

2.3.14 Коэффициент неравномерности распределения ускорения в точках, предусмотренных конструкцией вибратора, при нулевой нагрузке на столе вибратора в диапазоне частот от 20 до 1050 Гц – не более 25%*.

Примечание:

** В указанном диапазоне частот возможны области частот общей протяженностью не более 250 Гц, где коэффициент неравномерности распределения превышает 30%. Данные области определяются при аттестации и указываются в протоколах.*

2.3.15 Установка обеспечивает поддержание заданного значения параметров вибрации при работе с аппаратурой «БАЗИС-001»:

Ускорения в диапазоне частот от 60 Гц до 1500 Гц – в пределах от 5 до 350 м/с^2 и в диапазоне частот от 20 до 60 Гц – в пределах от 5 до 200 м/с^2 с погрешностью не более 5%.

Амплитуды перемещения в диапазонах частот: от 5 до 50 Гц – в пределах от 0,08 до 4 мм; свыше 50 до 200 Гц – в пределах от 0,03 до 0,25 мм; свыше 200 до 500 Гц – в пределах от 0,03 до 0,04 мм с погрешностью не более 5%.

2.3.16 Активное сопротивление подвижной катушки вибратора $(2,2 \pm 0,35)$ Ом.

2.3.17 Уровень вибрационного шума на столе вибратора – не более $2,5 \text{ м/с}^2$.

2.3.18 Максимальный уровень индукции магнитного поля рассеивания на столе вибратора – не более $15 \cdot 10^{-4}$ Т.

2.3.19 Электропитание установки осуществляется от трехфазной сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц напряжением (380 ± 38) В.

2.3.20 Потребляемая мощность от трехфазной сети 380 В – не более 25 кВА.

2.3.21 Габариты и масса размещаемой установки приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	Ширина	Глубина	Высота	
Усилитель мощности УМК-12к	560	760	1455	350
Вибратор ВЭД-1500	940	940	860	3000
Аппаратура «БАЗИС-001»	330	350	195	7,5
ВР 12-26 № 3,15	433	480	597	56

3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Распаковать установку. После выдержки в нормальных условиях не менее 4-х часов установить оборудование на подготовленные площадки в отведенном для установки помещении. Усилитель мощности УМК-12к, аппаратуру «БАЗИС-001», вибратор – на расстоянии не менее 2 метров от отопительных приборов и стен. Вибратор установить на специальный фундамент (см. Приложение 4) и закрепить болтами либо установить на виброопоры.

3.2 Подготовку усилителя мощности УМК-12к (далее по тексту – усилитель) выполнить в соответствии с паспортом РПМА.422334.001-19.

3.3 Подготовку аппаратуры «БАЗИС-001» (далее по тексту – аппаратура задания) выполнить в соответствии с руководством по эксплуатации ИМ2.068.000 РЭ.

3.4 Соединить усилитель, аппаратуру задания, вибратор и вентилятор в соответствии со схемой, приведенной в Приложении 3, предварительно «прозвонив» кабели.

Внимание!

У потребителя установка должна быть подключена к трехфазной сети переменного тока напряжением 380 В и частотой 50 Гц через трехполюсный выключатель с видимым разрывом, расположенный в непосредственной близости от усилителя.

Внимание!

При включении вентилятора обдува вибратора (при проведении пуско-наладочных работ, либо после любого отключения от вентилятора кабеля питания) необходимо каждый раз особенно внимательно убедиться в соответствии направления вращения рабочего колеса вентилятора указателю на стенке корпуса. Если направление вращения не соответствует указателю, следует изменить направление вращения колеса переключением фаз на клеммах вентилятора или в усилителе. При вращении колеса вентилятора в обратную сторону вентилятор не подает в вибратор необходимого количества воздуха, что неминуемо приведет к выходу вибратора из строя.

3.5 Закрывать все двери и поставить на место все защитные крышки, кожухи и защитные решетки установки.

3.6 Визуальным осмотром проверить исправность всех составных частей установки, плотность закрытия дверей стойки усилителя. Трехполюсный автомат, расположенный на задней панели стойки усилителя за задней дверью, установить в положение «ВКЛ».

3.7 Отжать на передней панели контроллера усилителя красную кнопку «STOP» путем поворота по стрелкам.

3.8 Установить контрольный вибропреобразователь непосредственно в одну из резьбовых втулок стола вибратора под испытываемым изделием (переходным приспособлением) и подключить штатным кабелем к разъему «ВХОД 1» аппаратуры задания.

3.9 Для проведения испытаний изделия, его необходимо жестко закрепить на столе вибратора или на каком-либо переходном приспособлении так, чтобы его центр тяжести находился на вертикальной оси стола вибратора. При этом

суммарная масса испытуемого изделия и переходного приспособления не должна превышать величины, указанной в п. 2.3.5.

Верхний предел номинального диапазона воспроизводимого установкой виброускорения, a , в м/с^2 , с учетом массы испытуемого изделия, можно определить по формуле:

$$a = \frac{F}{M + P},$$

где F – вынуждающая сила установки, Н;
 M – масса подвижной системы вибратора, кг;
 P – масса испытуемого изделия, кг.

Примечание. В массу испытуемого изделия входит и масса переходного приспособления для крепления испытуемого изделия к столу вибратора.

Значение воспроизводимой установкой амплитуды виброускорения в зависимости от заданного перемещения можно определить по формуле:

$$a = 0,04 \cdot f^2 \cdot A,$$

где f – значение заданной частоты, Гц;
 A – заданная амплитуда виброперемещения, мм.

Значение воспроизводимой установкой амплитуды виброперемещения A , в мм, в зависимости от заданного виброускорения, можно определить по формуле:

$$A = 2 \cdot a / 0,04 / f^2,$$

где a – заданное значение воспроизводимого установкой виброускорения;
 f – значение заданной частоты, Гц.

Определяемое параметрами испытаний значение создаваемого установкой уровня вибрации не должно превышать верхних пределов номинальных диапазонов воспроизводимого установкой ускорения и перемещения, указанных в п. 2.3.15.

3.10 Для определения значения виброускорения в различных точках испытуемого изделия рекомендуется использовать второй вибропреобразователь, подключаемый его штатным кабелем к разъему «ВХОД 2» аппаратуры задания.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Подать через трехполюсный выключатель напряжение 380 В.

4.2 Убедиться в работе вентиляторов усилителя.

4.3 Включить аппаратуру задания (см. РЭ «БАЗИС-001»).

4.4 Нажать кнопку «ПИТАНИЕ» на панели усилителя, при этом осуществляется подача напряжения подмагничивания на вибратор, включается вентилятор охлаждения вибратора и происходит включение питания усилителя. При нормальных параметрах напряжения питания усилитель активируется и на основном экране в строке «Статус усилителя (ON / OFF)» появляется «ON».

4.5 Коэффициент передачи аттенюатора устанавливается равным «0» и при помощи клавиш «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» разрешается его изменение с шагом в 10% (10... 100%).

Аварийную остановку можно осуществить путем нажатия красной кнопки «EMERGENCY STOP» на передней панели контроллера усилителя.

Повторный пуск установки после полного отключения (снятия напряжения питания 380 В с усилителя) разрешается производить не ранее, чем через одну минуту.

4.6 Задать необходимые параметры испытаний (см. РЭ «БАЗИС-001»).

4.7 Провести испытания в соответствии с заданной программой.

4.8 По окончании испытаний:

- установить коэффициент усиления усилителя в 0%;
- выключить аппаратуру задания;
- нажать кнопку «ПИТАНИЕ» на усилителе;

При выключении усилителя напряжение с двигателя вентилятора охлаждения вибростенда снимается с задержкой. Задержка выключения вентилятора пропорциональна длительности работы усилителя.

Принудительное выключение вентилятора допускается не ранее, чем через 10 мин. после выключения установки.

– выключить трехполюсным выключателем сетевое напряжение питания 380 В, 50 Гц после автоматического отключения вентилятора, либо через 10 мин. после выключения установки;

– после отключения сетевого напряжения питания снять испытуемое изделие и приспособление со стола вибратора.

Внимание!

Во избежание выхода из строя вибратора установки запрещается оставлять на столе вибратора испытуемое изделие после проведения испытаний.

Внимание!

При необходимости проведения испытаний продолжительностью более 8 ч, необходимо через 8 ч работы выключить установку на время не менее 3 ч, сняв испытуемое изделие со стола вибратора. Через 3 ч естественного охлаждения вибратора вновь установить испытуемое изделие на столе вибратора и продолжить испытания в течение следующих 8 ч.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Установка относится к электроустановкам с рабочим напряжением до **1000 В**.

5.2 Уровень шума при работе установки – не более 115 дБ.

5.3 Помещение, в котором проводится регулировка установки, измерения, размещение должно отвечать требованиям, изложенным в ПТЭ и ПТБ, глава ЭIII-12.

5.4 Помещение должно быть оборудовано подъемным механизмом грузоподъемностью не менее 3 тонн. При транспортировке установки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в нормативных документах по охране труда.

5.5 Помещение должно иметь вытяжную вентиляцию.

5.6 Установка соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.7 По способу защиты человека от поражения электрическим током установка относится к классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.8 По общим требованиям безопасности установка соответствует требованиям ГОСТ Р 51350-99.

5.9 Электрическая прочность изоляции цепей питания соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 24606.1-81, ГОСТ 26104-89.

5.10 Электрическое сопротивление изоляции цепей питания – не менее 20 МОм.

5.11 При эксплуатации и ремонте установки существует опасность поражения электрическим током. Источником опасности является напряжение сети 380 В, частотой 50 Гц.

5.12 При работе с установкой необходимо соблюдать меры предосторожности:

5.12.1 К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.12.2 Запрещается эксплуатация установки при открытых дверях усилителя.

5.13 Присоединение установки к сети напряжением 380 В частотой 50 Гц должно производиться только через трехполюсный рубильник или другой коммуникационный аппарат с видимым разрывом, расположенный в непосредственной близости от усилителя, а приборов – посредством двухполюсных или трехполюсных розеток. Запрещается отключать кабели, не выключив установку.

5.14 Установка является источником акустических шумов. С целью их снижения вибратор установки должен быть установлен в отдельном шумопоглощающем помещении. Помещение, где установлен вибратор установки, должно быть обозначено знаками безопасности. Персонал, работающий в этом помещении, администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051-78.

Уровни звукового давления, создаваемые установкой в рабочем диапазоне частот, и уровень звука по характеристике А при нулевой нагрузке на столе вибратора на расстоянии 1 м от стола вибратора не превышают значений, указанных в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Октавные полосы со средне-геометрическими частотами, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимое значение уровня Звукового давления, дБ	115	115	115	110	110	105	95	80
Допустимое значение уровня звука по характеристике А, дБ	115							

5.15 К работе с установкой допускаются лица, хорошо изучившие ее устройство, принцип действия, и основные правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Работы, связанные с ремонтом и регулировкой установки, производятся бригадами в составе не менее двух человек, из которых производитель работ должен иметь квалификационную группу не ниже IV, а остальные – не ниже III.

На предприятиях, эксплуатирующих установку, должны быть разработаны местные эксплуатационные инструкции для персонала, обслуживающего установку, с учетом характера производства, особенностей оборудования, технологии и т.п., утвержденные в установленном порядке.

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 Комплект поставки установки приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт	Примечание
	Вибратор ВЭД-1500	1	
	Вентиляционная установка ВР 12-26 № 3,15 с переходником и гибким шлангом	1	
	Усилитель мощности УМК-12к	1	с принадлежностями
ИМ2.068.000	Аппаратура вибрационного автоматического контроля и сопровождения «БАЗИС-001»	1	с принадлежностями
Запасные части			
ВЭД-1500.160	Катушка подвижная	1	
ВЭД-1500.080	Мембрана верхняя	1	
ВЭД-1500.130	Мембрана нижняя	1	
<u>Документация</u>			
ИМ2.068.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	«БАЗИС-001»
РПМА.422334.001-19	Паспорт	1	УМК-12к
ИМ2.390.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	ВЭДС-1500М

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Работы по техническому обслуживанию проводятся с целью обеспечения нормальной работы, сохранения параметров и характеристик установки в течение всего срока эксплуатации.

7.2 Гарантии изготовителя действительны только при условии правильного и своевременного проведения профилактических работ.

7.3 Периодичность работ по техническому обслуживанию устанавливается метрологической службой организации эксплуатирующей установку, с учетом интенсивности эксплуатации, сроками проведения профилактических работ на испытательной установке, но не реже двух раз в год.

7.4 В состав профилактических работ входит:

№	Наименование работ	Периодичность	Примечание
1	Удаление пыли с внешних поверхностей	Ежедневно	Пылесосом
2	Проверка качества контактных соединений	Ежедневно	
3	Проверка работоспособности установки	Ежедневно	По показаниям индикаторов
4	Удаление пыли из усилителя	Ежемесячно	Пылесосом, кисточками.
5	Очистка контактов реле, магнитных пускателей, автоматических выключателей, штепсельных разъемов	Один раз в 3 месяца	Бязь, спирт этиловый марки А; 0,15 л на 1 профилактику
6	Проверка состояния кабелей, органов управления и регулировки, плавности их действия и четкости фиксации	Один раз в 3 месяца	
7	Проверка характеристик на соответствие техническим требованиям, проверка заземления.	Один раз в 6 месяцев	
8	Проверка винтовых, болтовых соединений и гаек, замена смазки в подшипниках вентиляторов и электродвигателей, проверка прочности крепления резьбовых втулок стола вибратора и состояние резьбы втулок.	Один раз в год	

7.5 Ремонт (по мере необходимости) производится предприятием-изготовителем.

7.6 Определение метрологических характеристик, аттестация проводится метрологической службой предприятия-изготовителя или органами государственной метрологической службы.

8 АТТЕСТАЦИЯ

8.1 Первичная аттестация установки при выпуске из производства производится метрологической службой предприятия-изготовителя или органами, аккредитованными на право выполнения этих работ, с учетом требований ГОСТ Р 8.568-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Аттестация испытательного оборудования. Основные положения», ГОСТ 25051.3-83 «Установки испытательные вибрационные. Методика аттестации», документации изготовителя.

8.2 По результатам аттестации выдается аттестат с протоколом аттестации.

8.3 Первичная поверка аппаратуры «БАЗИС-001» проводится в соответствии с МИ 1873-88 с учетом требований ГОСТ 25051.3-83.

8.4 Результаты поверки аппаратуры «БАЗИС-001» оформляются свидетельством по МИ 1873–88.

8.5 Периодическая аттестация установки и поверка аппаратуры «БАЗИС-001» при эксплуатации и хранении производится не реже одного раза в год.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 При обнаружении неисправностей и их исправлении необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 5.

9.2 Прежде чем приступить к обнаружению неисправностей, необходимо убедиться, что неисправность не обусловлена неправильной установкой органов управления, отсутствием или неисправностью предохранителей, неисправностью кабеля, ненадлежащим сочленением гнезд и разъемов.

9.3 Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей и способов их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
<i>Аппаратура «БАЗИС-001»</i>		
1. При работе от сети на аппаратуре задания не светятся индикаторы.	Сгорела плавкая вставка. Неисправен кабель питания.	Заменить плавкую вставку. Отремонтировать кабель.
2. В режиме измерения параметров вибрации не меняются показания аппаратуры задания.	Плохой контакт между кабелем вибропреобразователя и входным разъемом аппаратуры задания.	Восстановить контакт. Заменить вибропреобразователь.
3. Показания аппаратуры задания не соответствуют уровню виброускорения, виброскорости, виброперемещения на столе вибратора.	Неточность установки коэффициента преобразования (КД) вибропреобразователя. Наличие нелинейных искажений или поперечных составляющих на столе вибратора установки.	Произвести поверку (калибровку) аппаратуры. Заменить вибропреобразователь. Переставить вибропреобразователь в другую точку стола вибратора. Изменить частоту вибратора.
4. На индикаторе присутствуют посторонние символы и/или графические объекты (наиболее вероятно – в подрежиме «Программа»)	Не выбран номер текущей программы. Не очищены неиспользуемые в настоящий момент ячейки для хранения программ испытаний	Последовательно очистить все ячейки для хранения программ, в которых не записаны программы испытаний. Выбрать текущую (из введенных ранее либо «базовую») программу. (см. п.3.4, подпункт «Подрезим ПРОГРАММА» РЭ «БАЗИС-001»)

<i>Усилитель УМК-12к</i>		
1. При включении усилителя в сеть не светится жидкокристаллический индикатор контроллера усилителя.	Выключен автоматический выключатель (автомат), расположенный на задней панели стойки за запирающимися дверями.	Включить автоматический выключатель.
2. При включении усилителя мощности и подаче сигнала от аппаратуры задания вибрация на столе отсутствует.	Нарушена цепь соединения усилителя с вибратором. Отсутствует ток подмагничивания.	Проверить соединительные жгуты, соединяющие усилитель с вибратором. Найти и устранить неисправности в цепях подмагничивания.
<i>Вибратор ВЭД-1500</i>		
1. При подаче сигнала на вход усилителя вибрация на столе вибратора отсутствует.	Нарушена цепь соединения усилителя с вибратором, обрыв катушки подмагничивания или подвижной катушки.	Проверить цепи питания вибратора, проверить катушки подмагничивания и размагничивания, подвижную катушку.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка ВЭДС-1500М порядковый № _____ изготовлена и принята в соответствии с действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска « ____ » _____ 20__ г.

Представитель ОТК _____

Представитель
метрологической
службы _____

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Предприятие-изготовитель ООО «Измеритель» гарантирует соответствие установки требованиям ТУ 4277-016-27199633-2011 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию.

11.3 Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя – 6 месяцев с момента изготовления установки предприятием-изготовителем. Гарантийный срок хранения прекращается с момента ввода установки в эксплуатацию. Если установка введена в эксплуатацию после истечения гарантийного срока хранения, то гарантийный срок эксплуатации начинается с момента истечения гарантийного срока хранения.

11.4 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения установки в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

11.5 Средний срок службы установки – 6 лет.

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

13.1 Подготовленная к упаковке установка, документация, запасные части, принадлежности, первичная и транспортная тара приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

13.2 В соответствии с ГОСТ 9.014-78 установка по конструктивным признакам, определяющим выбор средств временной антикоррозийной защиты, относится к группе III-I, вариант временной антикоррозийной защиты – ВЗ-10.

13.3 Способ упаковки, подготовка к упаковке, первичная и транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения и способ укладки должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Установка ВЭДС-1500М порядковый №_____ упакована на ООО «Измеритель» согласно требованиям, предусмотренным в технической документации.

Дата упаковки «_____» _____ 20__ г.

Упаковку произвел _____

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

15.1 Условия транспортирования установки в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

15.2 Транспортирование установки должно осуществляться железнодорожным или автомобильным транспортом. Порядок транспортирования должен регламентироваться правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

15.3 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортной тары с установкой должно обеспечивать ее устойчивое положение, исключать возможность смещения транспортной тары и удары тарных ящиков друг о друга и о стенки транспортных средств.

15.4 Указания предупредительной маркировки транспортной тары должны выполняться на всех этапах следования стойки управления от грузоотправителя до грузополучателя.

15.5 Установка до введения в эксплуатацию должна храниться в капитальном отапливаемом помещении в упаковке предприятия-изготовителя, при температуре окружающего воздуха $5\div 40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 60% при температуре 25°C .

15.6 Размещение установки в хранилищах должно обеспечивать свободное перемещение и доступ к ней и исключать возможность примыкания ее к стенкам и колоннам помещения.

15.7 Расстояние между установкой и отопительным устройством хранилищ не менее 0,5 м.

15.8 Хранение установки без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха $10\div 40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80% при температуре 25°C .

15.9 В помещениях для хранения установки не должно быть пыли, влаги, а также газов и паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

15.10 Хранение установки соответствует условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

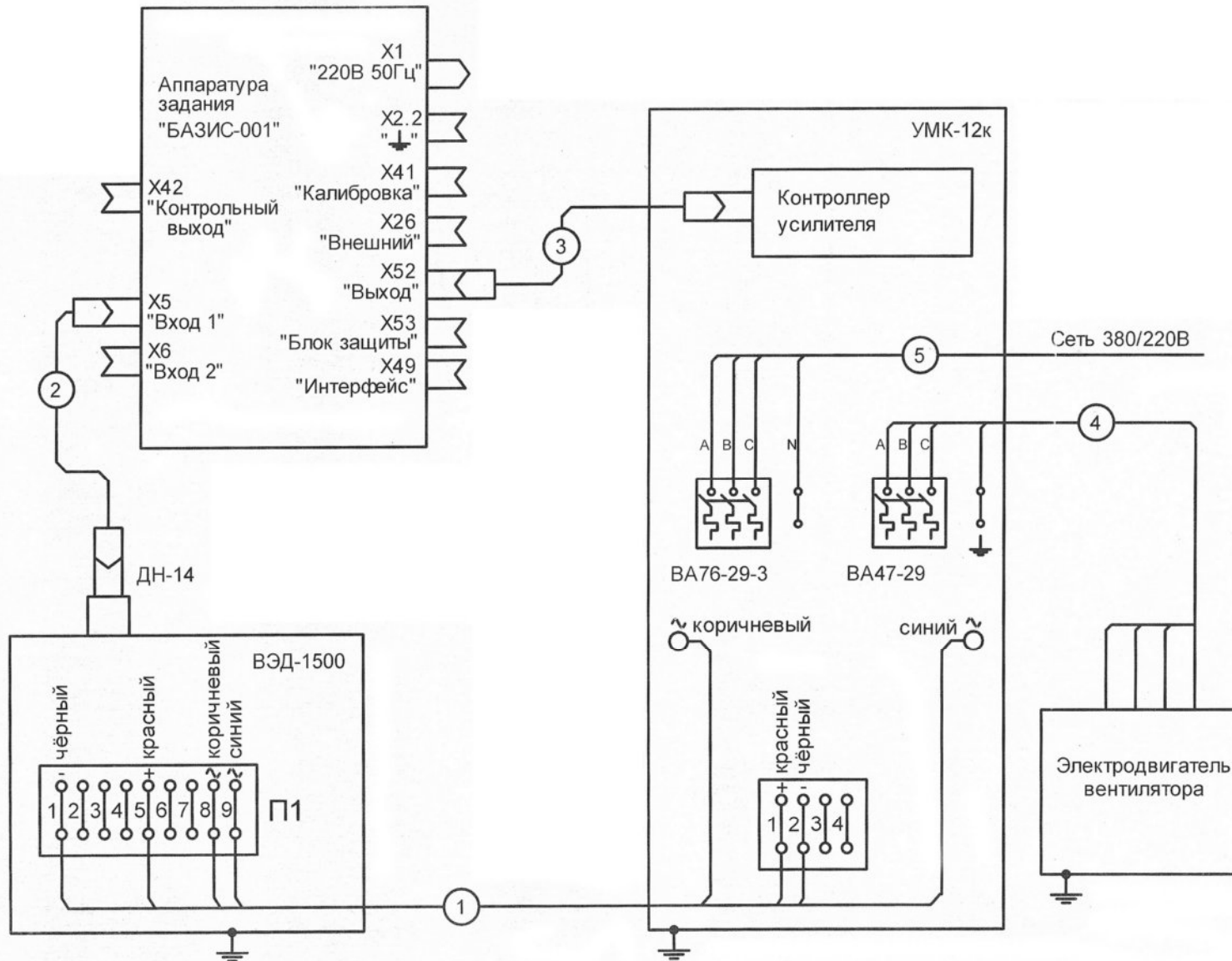
15.11 Если установка при транспортировании длительное время находилась под воздействием отрицательной температуры и/или повышенной влажности, то перед вводом в эксплуатацию её необходимо выдержать в течение не менее 24 часов в нормальных условиях при температуре $20\pm 5^{\circ}\text{C}$.

16 УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

16.1 Ремонт установки в период гарантийного, постгарантийного срока, ее модернизацию осуществляет только предприятие-изготовитель при соблюдении условий п.11 настоящего РЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

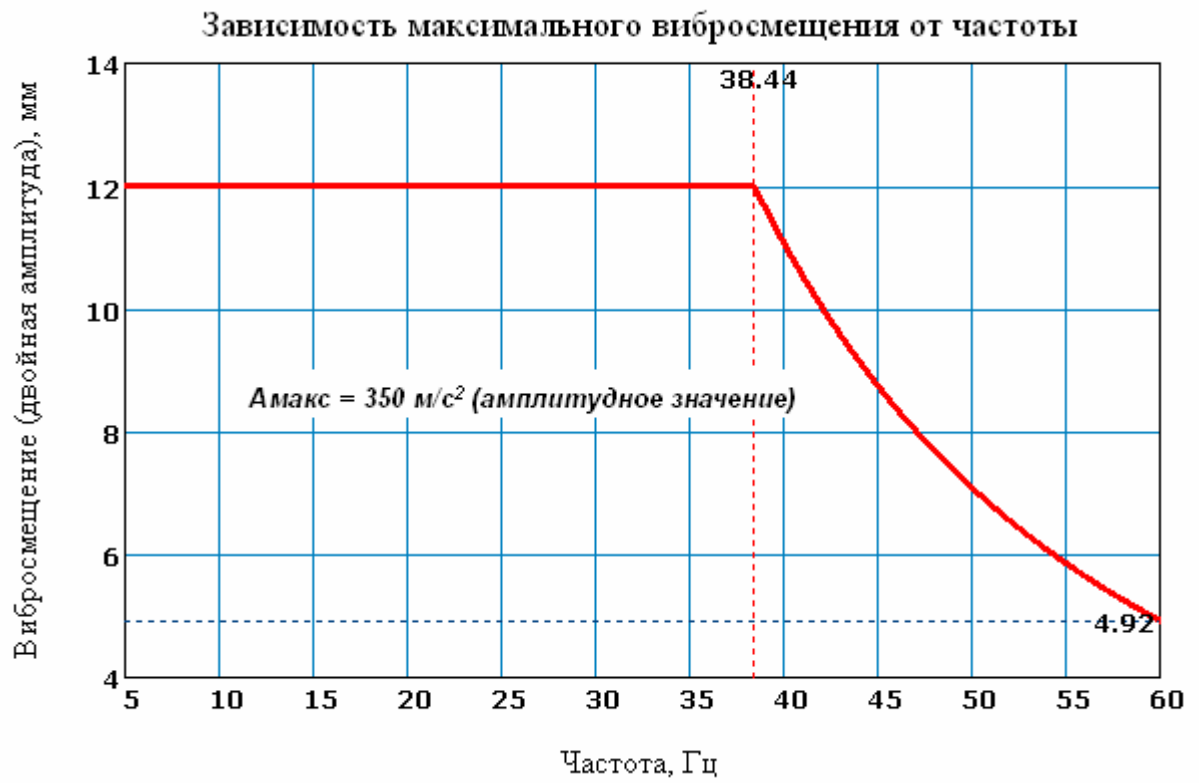
ВЭДС-1500М. Схема электрическая подключения



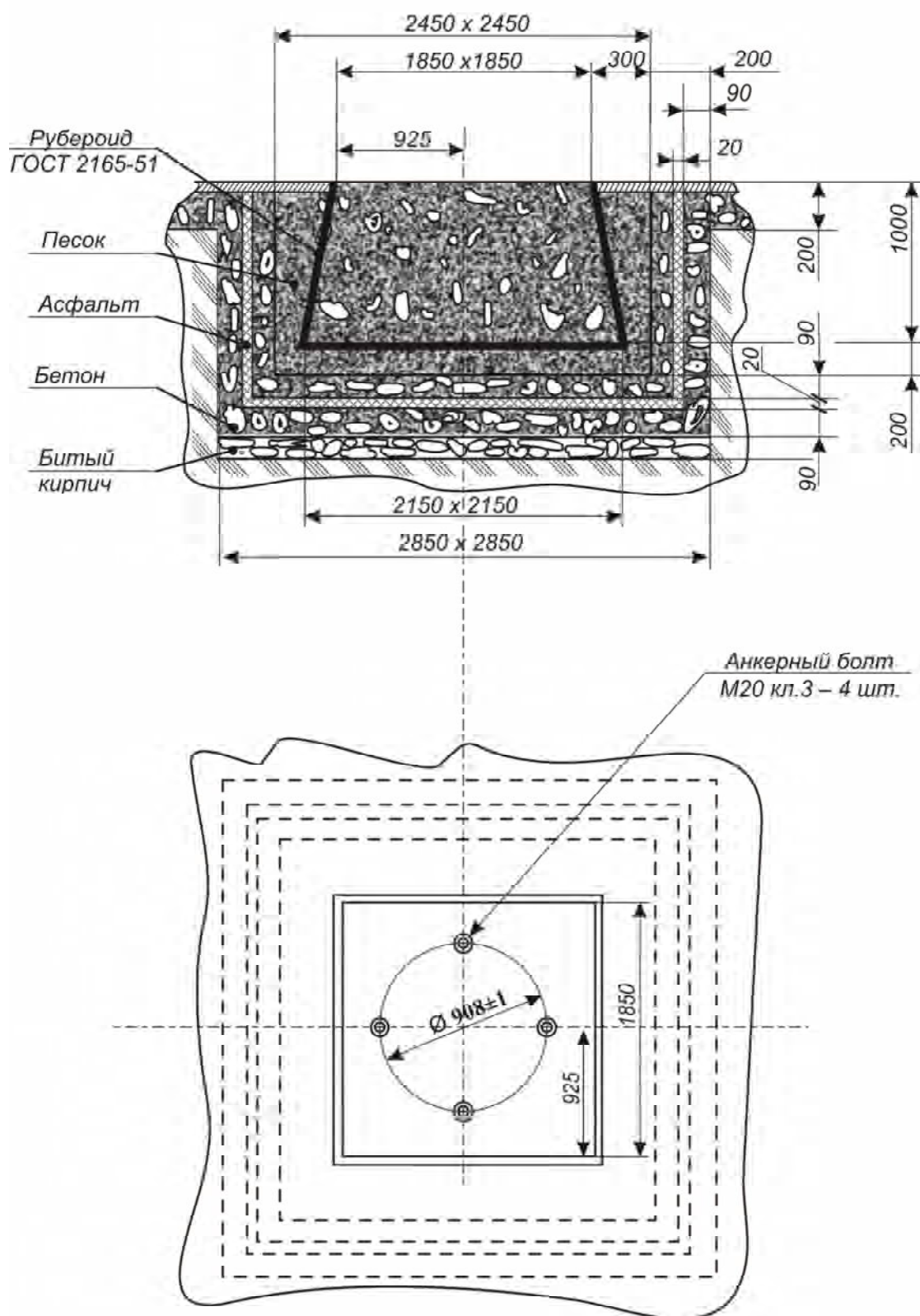
- 1 Кабель соединительный выходной (УМК-12к)
- 2 Кабель соединительный ИМ4.853.004-01 («БАЗИС-001»)
- 3 Кабель экранированный (УМК-12к)
- 4 Кабель вентилятора (УМК-12к)
- 5 Кабель сетевой (УМК-12к)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

График зависимости амплитуды виброперемещения от частоты



ПРИЛОЖЕНИЕ 4



Эскиз фундамента для вибратора ВЭДС-1500

ЗАКАЗАТЬ