

ЗАО "Защита электронных технологий"



**СИСТЕМА
ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
«Камертон-5»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АДЛБ.468781.035 РЭ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ.....	5
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	7
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
5.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ....	8
5.2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ СВАЗ.....	9
5.3. МОНТАЖ ВИБРОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ.....	10
5.4. МОНТАЖ ВИБРОШТОР	10
5.5. МОНТАЖ ЗАЩИТНОГО ЭКРАНА «ВИДАР-1»	13
5.6. УСТАНОВКА АКУСТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ.....	15
5.7. УСТАНОВКА РАЗМЫКАТЕЛЕЙ	16
5.8. УСТАНОВКА ГМШ	16
5.9. НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ.....	18
5.9.1. Описание пунктов меню и параметров изделия	18
5.9.2. Алгоритм настройки	19
5.9.3. Установка уровней.....	19
5.9.4. Установка спектра.....	20
5.9.5. Установка допусков нагрузки.....	21
5.9.6. Установка порогов	21
5.9.7. Настройка входа дистанционного управления	22
5.9.8. Проверка установки уровней и типов спектров.....	23
5.10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	23
5.11. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СВАЗ.....	24
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	24
7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	24
Приложение А Внешний вид СВАЗ «Камертон-5»	25
Приложение Б Монтаж виброизлучателей ВД-60/ВД-120М	26
Приложение В Монтаж ВП-5/ВД-60/ВД-120М на стекло и плоские поверхности с использованием комплектов креплений КР-18/КР-14/КР-22/КР-23 соответственно.....	27
Приложение Г Параметры, устанавливаемые при эксплуатации виброштор.....	30
Приложение Д Схемы подключения нагрузки к выходам ГМШ	30
Приложение Е Подключение ВШ-5 с электроприводом и в ручном (с цепочечным механизмом управления) исполнении к ГМШ.....	31

Настоящее руководство по эксплуатации содержит данные по основным техническим характеристикам и указания по эксплуатации системы виброакустической защиты «Камертон-5» (далее по тексту – СВАЗ «Камертон-5», изделие), а также основные требования по монтажу изделия и проверке его работоспособности в ходе эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

СВАЗ «Камертон-5» является техническим средством активной защиты типа «А» и типа «В»:

- 1 класса защиты (для выделенных помещений до 1 категории включительно, не оборудованных системами звукоусиления);
- 2 класса защиты (для выделенных помещений до 2 категории включительно, оборудованных системами звукоусиления).

СВАЗ «Камертон-5» соответствует требованиям, установленным в документе «Требования к средствам активной акустической и вибрационной защиты акустической речевой информации» (ФСТЭК России, 2023) и Технических условиях АДЛБ.468781.035 ТУ и имеет сертификат соответствия ФСТЭК России по требованиям безопасности информации № 4112 от 01 апреля 2019 г, продленный до 1 апреля 2029 г.

Изделие предназначено для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки по акустическому, вибрационному и оптоэлектронному (лазерному) каналам, а также по каналу акустоэлектрических преобразований (АЭП) во вспомогательных технических средствах и системах (ВТСС).

Изделие может устанавливаться в выделенных помещениях до 1-й категории включительно.

В состав изделия включены виброшторы и защитные экраны «Видар-1», предназначенные для противодействия акустической речевой разведке в части применения лазерных микрофонов.

Размыкатели предназначены для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки за счет акустоэлектрических преобразований.

Существует ограничение по применению виброштор в помещениях, оборудованных системами звукоусиления. Виброшторы ВШ-5 обеспечивают защиту акустической речевой информации от утечки в выделенных помещениях до 2-й категории включительно, оборудованных системами звукоусиления, формирующими акустическое поле с интегральным уровнем звукового давления не более 94 дБ на расстоянии 1 м от поверхности виброшторы.

Принцип действия изделия заключается в генерации маскирующего шумового акустического поля и вибрации на ограждающих конструкциях помещения.

Изделие предназначено для зашумления следующих конструкций:

- остекление и рамы окон, оконные проемы;
- стены и перекрытия;
- дверные проемы;
- трубы отопления, водоснабжения, вентиляционные каналы и другие инженерные коммуникации.

2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки СВАЗ «Камертон-5» приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Система виброакустической защиты «Камертон-5» в составе:	АДЛБ.468781.035	1	
1.1 Генератор маскирующего шума «Камертон-5» (ГМШ)	АДЛБ.468781.037	1	ГМШ
1.2 Виброизлучатель ВП-5	АДЛБ.468627.010	до 80	лёгкий пьезоэлектрический
1.3 Виброизлучатель ВД-60	АДЛБ.468244.014	до 16	универсальный электродинамический
1.4 Виброизлучатель ВД-120М	АДЛБ.468627.011	до 16	тяжелый электродинамический
1.5 Акустоизлучатель АС-Ш	АДЛБ.465317.002	до 16	универсальный
1.6 Акустоизлучатель АСП	АДЛБ.465317.003	до 16	потолочно-настенный
1.7 Размыкатель сигнальных и линий оповещения Р-4СМ	АДЛБ.667750.010	до 4*	
1.8 Размыкатель телефонных линий Р-4ТМ	АДЛБ.667750.011	до 4*	
1.9 Размыкатель локальной сети Р-8ИМ	АДЛБ.667750.012	до 2*	
1.10 Комплект крепления ВД-120М на гипсокартон КР-7	АДЛБ.468921.007	**	для ВД-120М
1.11 Комплект крепления ВД-120М на стену (кирпич/бетон) КР-8	АДЛБ.468921.008	**	
1.12 Комплект крепления ВД-120М на батарею КР-9 (хомут)	АДЛБ.468921.009	**	
1.13 Комплект крепления ВД-60 на стекло КР-14	АДЛБ.468921.014	**	для ВД-60
1.14 Комплект крепления ВД-60 на батарею КР-15 (хомут)	АДЛБ.468921.016	**	
1.15 Комплект крепления ВД-60 на гипсокартон КР-16	АДЛБ.468921.031	**	
1.16 Комплект крепления ВД-60 на стену (кирпич/бетон) КР-17	АДЛБ.468921.032	**	
1.17 Комплект крепления ВП-5 на стекло КР-18	АДЛБ.468921.035	**	для ВП-5
1.18 Комплект крепления ВД-120М на стекло КР-22	АДЛБ.468921.041	**	для ВД-120М
1.19 Комплект крепления ВП-5/ВД-60 на стекло КР-23	АДЛБ.468921.043	**	для ВП-5/ВД-60
1.20 Распределительная коробка РК-1	АДЛБ.468921.013	**	
1.21 Виброштора ВШ-1	АДЛБ.468921.015	до 2	
1.22 Виброштора ВШ-2	АДЛБ.468921.015-02	до 2	
1.23 Виброштора ВШ-2и		до 2	
1.24 Виброштора ВШ-5	АДЛБ.468921.024	до 4	
1.25 Экран защитный «Видар-1»	АДЛБ.203624.001	до 8	в помещении с СЗУ
		до 16	в помещении без СЗУ
2. Руководство по эксплуатации	АДЛБ.468781.035 РЭ	1	
3. Формуляр	АДЛБ.468781.035 ФО	1	
4. Комплект защитных наклеек		1	
5. Разъем RJ-12	—	2	
6. Разъем RJ-45	—	2	
7. Колпачок изолирующий для разъема RJ-45	—	1	
8. Вилка 220 В	—	1	
9. Комплект крепления на стену	—	1	
10. Настенный держатель	—	1	по запросу

* — количество может быть увеличено при неполной нагрузке шумовых каналов, из расчета: один неподключенный канал – 4шт. Р-4ТМ/Р-4СМ или 2шт. Р-8ИМ.

** — тип и количество выбирается при заказе

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

Электропитание СВАЗ «Камертон-5» осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением от 187 В до 242 В.

Время непрерывной работы 24 ч.

Температура окружающей среды:

- при эксплуатации – от 5°C до 40°C;
- при транспортировании и хранении – от минус 40°C до 50°C.

Генератор маскирующего шума (ГМШ) имеет вход дистанционного управления.

Основные технические характеристики ГМШ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные технические характеристики ГМШ

Техническая характеристика	Значение
Количество независимых шумовых каналов	4
Диапазон рабочих частот, Гц	100-11200
Коэффициент качества шумового сигнала, не менее	0,95
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	162x86x38
Масса, кг, не более	0,4

Основные технические характеристики виброизлучателей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Основные технические характеристики виброизлучателей

Техническая характеристика	ВП-5	ВД-60	ВД-120М
Масса виброизлучателя, кг	0,04	0,07	0,12
Электрическая емкость, мкФ	0,02	–	–
Сопротивление постоянному току, Ом	–	16±4	16±4
Диаметр, мм, не более	31	30	40
Высота, мм, не более	17	20	21

ГМШ имеет контакты с напряжением 12 В постоянного тока для подключения размыкателей сигнальных и линий оповещения (Р-4СМ), размыкателей телефонной линии (Р-4ТМ) и размыкателей локальной сети (Р-8ИМ). Основные технические характеристики размыкателей приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Основные характеристики размыкателей

Наименование параметра	Р-4ТМ	Р-4СМ	Р-8ИМ
Количество размыкаемых линий	4	4	8
Вносимое сопротивление постоянному току в режиме «Ожидание», Ом, не более	0,2	0,2	0,2
Вносимое сопротивление постоянному току в режиме «Защита», МОм, не менее	10	10	10
Затухание, вносимое в линию размыкателем в режиме «Защита» в диапазоне частот 100-11200Гц, дБ, не менее	90	90	75
Потребляемый ток при напряжении 12 В, мА, не более	10	10	20
Габаритные размеры, мм, не более	76x36x22		
Масса, кг, не более	0,03		0,035

Коммутируемые размыкателями напряжения должны быть не более 125 В при токе 0,2 А и не более 20 В при токе 1 А.

Основные технические характеристики акустоизлучателей приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Основные технические характеристики акустоизлучателей

Наименование параметра	АС-Ш	АСП
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	100-11200	
Активное сопротивление, Ом	8±0,5	8±0,5
Мощность, Вт	3	3
Габаритные размеры, мм, не более	110х65х60	Ø185х58
Масса, кг, не более	0,27	0,30

Основные характеристики виброштор приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Основные характеристики виброштор

Наименование параметра	ВШ-1	ВШ-2	ВШ-2и	ВШ-5
Ширина полотна шторы, м	от 0,35 до 1,0	от 1,01 до 2,00	от 0,4 до 2,00	от 0,4 до 2,4
Высота полотна в рабочем положении, м, не более	2,48	2,48	2,99	4,88
Превышение габаритной ширины виброшторы над шириной полотна, м, не более	0,04	0,04	0,04	0,04
Категория ВП без ЗУ	1, 2, 3		2, 3	1, 2, 3
Категория ВП с ЗУ	-			2, 3
Масса ВШ (в упаковке), кг, не более	7 (9)	13 (15)	14 (16)	13 (15)

Потребляемая мощность ВШ-5 с электроприводом 130 Вт, с ручным управлением 72 Вт.

Возможна поставка ВШ-5 с электроприводом и памятью положения. Виброшторы с электроприводом рекомендуется применять совместно с автоматизированной системой управления средствами защиты АСУ-СЗ-М.

Основные характеристики листа защитного экрана «Видар-1»:

- ширина: от 0,2 до 2,05 м;
- длина: от 0,2 до 3,05 м

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

СВАЗ «Камертон-5» состоит из четырехканального генератора маскирующего шума (ГМШ) и подключаемых к нему акустоизлучателей (АС), виброизлучателей пьезоэлектрических (ВП) и электродинамических (ВД), виброштор (ВШ), защитных экранов «Видар-1», а также размыкателей.

Изделие имеет три режима работы:

- **Ожидание** – индикатор жёлтый (питание подано, генерация шума выключена, контакты размыкателей замкнуты);
- **Настройка** – индикатор жёлтый (регулировка уровня и спектра шума, а также параметров контроля при включенной генерации шума);
- **Защита** – индикатор зелёный (генерация шума включена, АС, ВП и ВД создают шумовые поля, ВШ и защитные экраны вибрируют, контакты размыкателей разомкнуты).

Внешний вид ГМШ приведен на рисунке 1.

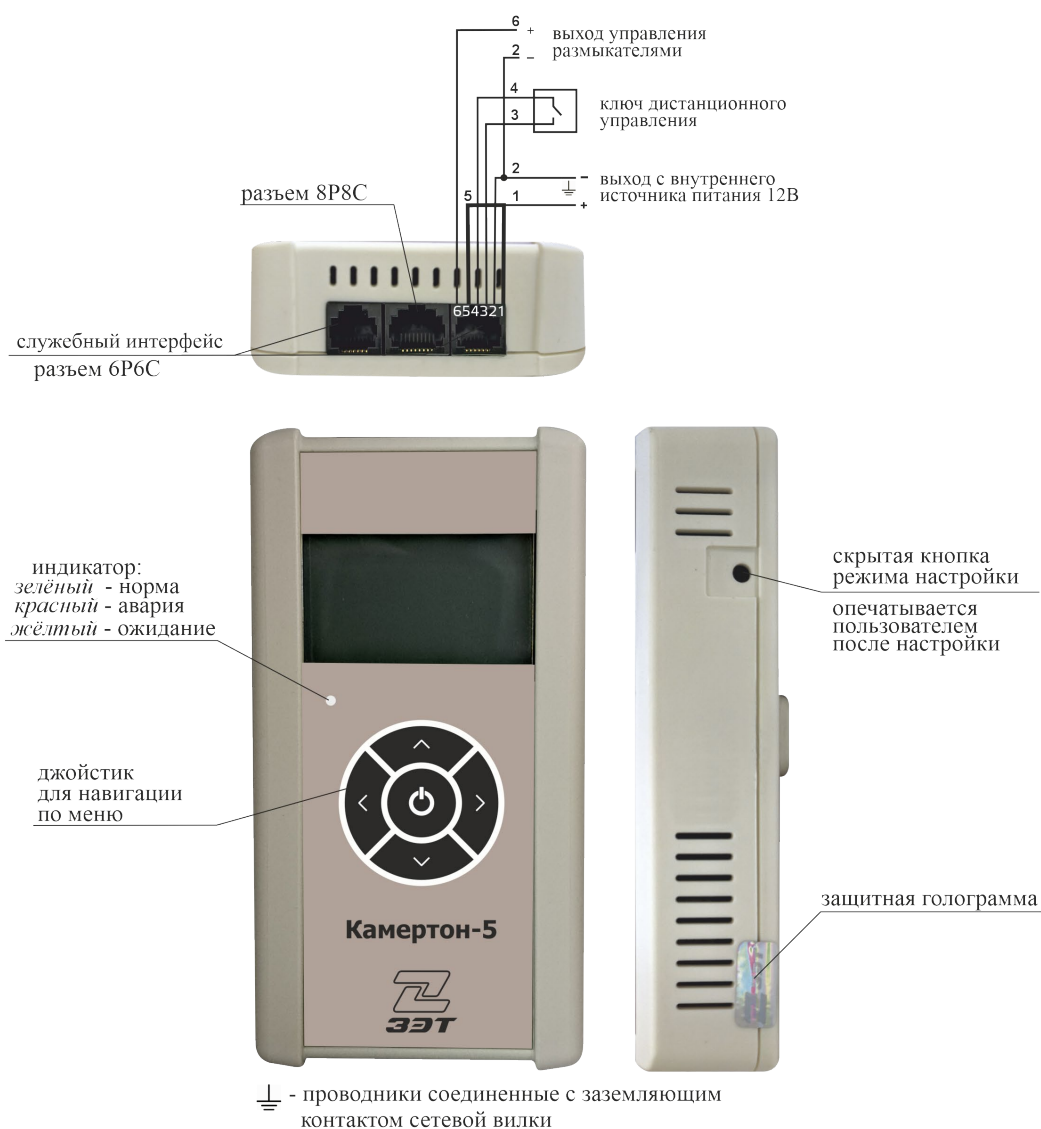


Рисунок 1 – Внешний вид генератора маскирующего шума (ГМШ)

ГМШ выполнен в пластмассовом корпусе.

На лицевой панели ГМШ расположены: дисплей, светодиодный индикатор режимов работы и джойстик для навигации по меню.

На верхней панели ГМШ расположены:

- разъем 8P8C для подключения нагрузки;
- разъем 6P6C для подключения размыкателей и ключа дистанционного управления, имеющий также выход источника питания 12 В;
- служебный разъем 6P6C.

На правой боковой панели ГМШ расположена скрытая кнопка перевода изделия в режим настройки. По завершении настройки отверстие опечатывается.

Перевод из режима ожидания в режим защиты и обратно производится центральной кнопкой на джойстике, расположенном на лицевой панели ГМШ.

Перевод в режим настройки производится из режима ожидания пломбируемой кнопкой, расположенной на правой боковой панели ГМШ.

В ГМШ реализованы 4 независимых канала с отдельной регулировкой уровня и спектра маскирующего шума. Каждый канал имеет цепи контроля шумового тока нагрузки и визуально-звуковую сигнализацию неисправности.

Изделие имеет световую индикацию нормальной работы (светодиодный индикатор зеленый) и звуко-визуальную сигнализацию неисправности (светодиодный индикатор прерывисто вспыхивает красным цветом, звучит прерывистый тональный сигнал).

ГМШ имеет счетчик учета времени наработки с отображением на дисплее суммарного количества часов генерации шума.

Ключ дистанционного управления подключается к ГМШ. Если необходимо управлять одновременно несколькими ГМШ, их одноименные контакты соединяются параллельно.

Номер выхода соответствует номеру канала.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К эксплуатации изделия должны допускаться лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск к работе с электроустановками.

К монтажу изделия должны допускаться лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск к эксплуатации электроустановок по 3-й квалификационной группе (до 1000В).

Запрещается использование изделия без заземления. Заземление осуществляется подключением шнура питания к сетевой розетке 230 В, 50 Гц с заземленными контактами.

Запрещается размещать ГМШ вблизи источников тепла. Вентиляционные отверстия ГМШ необходимо держать открытыми и регулярно очищать от пыли.

Запрещается производить любые подключения без предварительного обесточивания изделия. Обесточивание производится отключением шнура питания из сетевой розетки.

Все образцы СВАЗ «Камертон-5» должны пройти с положительным результатом специальные проверки (СП) и специальные исследования (СИ) на соответствие действующим нормативно-методическим документам ФСБ и ФСТЭК России соответственно.

Документы по результатам СП и СИ хранятся у производителя и предоставляются потребителю установленным порядком по его запросу. Запрос направлять по адресу:

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д.3, корп.1, лит. А.

Сведения о прохождении СП и СИ отражены в разделе 7 формуляра на изделие.

5.2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ СВАЗ

ГМШ устанавливается на стене не ближе 0,5 м от источников тепла.

Нагрузочная способность ГМШ позволяет подключить к нему **4 шт.** размыкателей Р-4ТМ/Р-4СМ или **2 шт.** Р-8ИМ.

В случае неполной загрузки каналов допускается увеличивать количество подключаемых размыкателей из расчета: один неподключенный канал – **4шт.** Р-4ТМ/Р-4СМ или **2шт.** Р-8ИМ.

Подключение акусто/виброизлучателей и виброштор/защитных экранов производят через разъем 8Р8С электрическим проводом в двойной изоляции минимальным сечением 0,2 мм².

В качестве ключа дистанционного управления может использоваться выключатель с нормально разомкнутыми контактами с фиксацией или без фиксации, рассчитанный на напряжение не ниже 24 В (например, выключатель освещения или звонковая кнопка). Ключ дистанционного управления должен быть изолирован от других электрических цепей (схема подключения дистанционного управления приведена на рисунке 1).

Нагрузочная способность ГМШ позволяет подключать к нему:

- «легкий» пьезокерамический виброизлучатель ВП-5, предназначенный для защиты легких тонких конструкций (оконных стекол и легких ровных перегородок);
- «универсальный» электродинамический виброизлучатель ВД-60, для защиты оконных стекол больших размеров, труб отопления и твердых ровных поверхностей;
- «тяжелые» электродинамические виброизлучатели ВД-120М (повышенной мощности), для защиты массивных конструкций (систем отопления и вентиляции, стен и перекрытий, оконных рам);
- акустоизлучатели АС-Ш (для открытого монтажа) и АСП (встраиваемый) для шумления воздуховодов, тамбуров, оконных и дверных проемов, скрытых ниш и запотолочных пространств.

Нагрузка распределяется между четырьмя каналами. К одному каналу подключается группа однотипных излучателей.

Максимальное количество подключаемых излучателей на один канал при параллельном соединении:

- ВП-5 – 20шт.;
- ВД-60/ВД-120М – 4шт.;
- АС-Ш/АСП – 4шт.;
- экран защитный «Видар-1» – 2шт. с СЗУ / 4шт. без СЗУ.

Максимальное количество подключаемых к ГМШ виброштор:

- ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и – 2шт.
- ВШ-5 – 4шт.

5.3. МОНТАЖ ВИБРОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Таблица 5.1 – Виброизлучатели и тип их крепления в зависимости от места установки

Тип виброизлучателя	Предназначены для защиты	Тип крепления	Схема монтажа
ВП-5	оконных стекол	КР-18 / КР-23	Приложение В
ВД-60	оконных стекол	КР-14 / КР-23	Приложение В
	твердых ровных поверхностей		Приложение Б
	труб отопления	КР-15	
	вентиляции	КР-16	
	стен и перекрытий	КР-16 / КР-17	
ВД-120М	труб отопления	КР-9	Приложение Б
	вентиляции	КР-7	
	стен и перекрытий	КР-7 / КР-8	
	оконных стекол	КР-22	Приложение В

Однотипные виброизлучатели соединяются параллельно в группы с соблюдением полярности (соединяются провода одинакового цвета).

Допускается последовательно-параллельное соединение ВД-60/ВД-120М при условии, что общее сопротивление такой цепи по постоянному току будет не менее 3 Ом (Приложение Д).

Примечание – Номинальное сопротивление одного ВД-60, ВД-120М составляет 16 Ом.

5.4. МОНТАЖ ВИБРОШТОР

Виброшторы предназначены для защиты акустической речевой информации от утечки по оптоэлектронному каналу (против лазерных микрофонов).

Принцип работы заключается в перекрытии оконного стекла светопропускающей рассеивающей шторой, при этом в шторе возбуждают хаотические вибрации речевого диапазона частот.

Виброшторы выпускаются предприятием по заказу потребителя. Перед заказом необходимо измерить расстояние по горизонтали перекрываемого окна. Полотно должно полностью перекрывать проем, делая интерьер помещения невидимым с разведопасных направлений.

Виброшторы ВШ-1, ВШ-2, ВШ-2и устанавливают в помещениях без систем звукоусиления.

Комплект виброшторы:

- виброштора – 1 шт.;
- блок сопряжения – 2 шт. (для ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и);
- контроллер управления электродвигателем – 1 шт (для ВШ-5);
- утяжелитель – 1 шт.;
- комплект крепления ВШ – 1 шт. (тип крепления выбирается при заказе ВШ);
- инструкция по монтажу – 1 шт.;
- перчатки х/б – 1 пара.

Внешний вид виброштор показан на рисунках 2, 3.

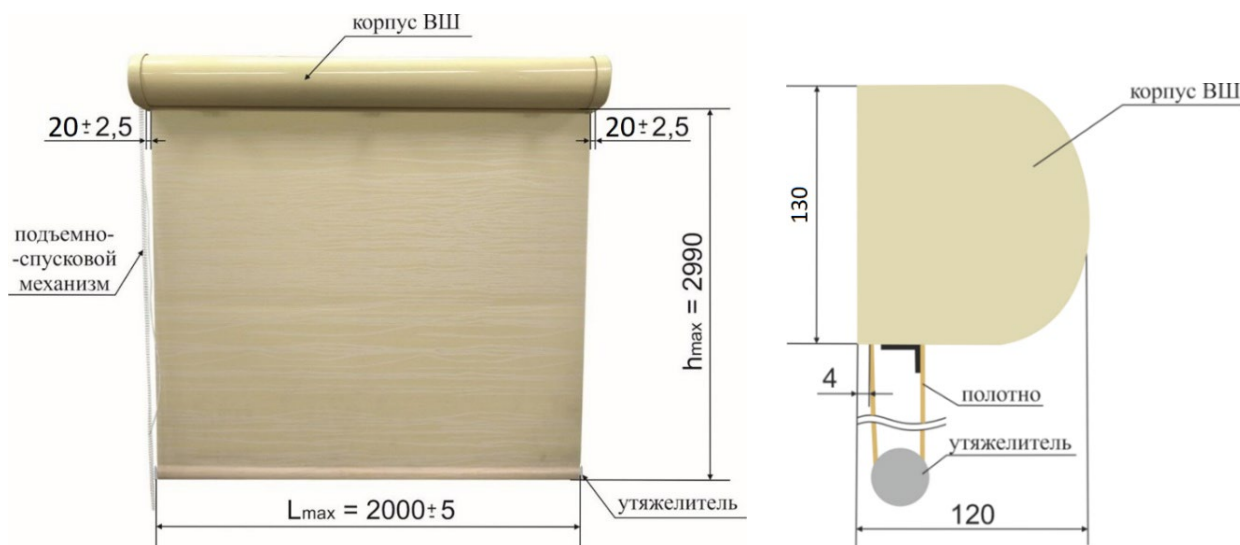


Рисунок 2 – Внешний вид ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и (размеры указаны в мм)

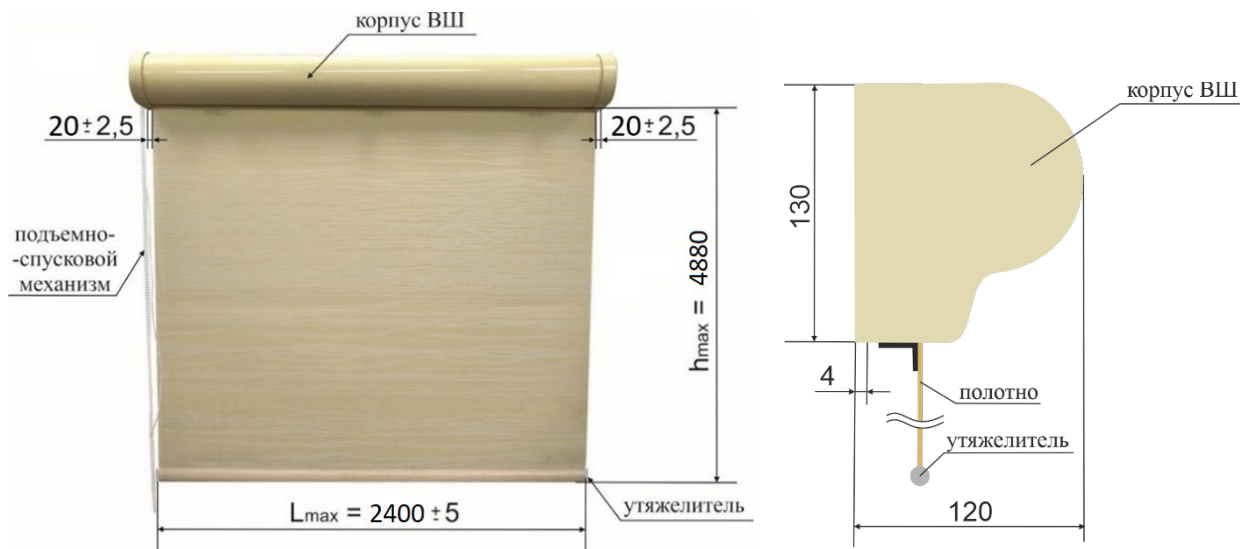


Рисунок 3 – Внешний вид ВШ-5 (размеры указаны в мм)

Примечание – Виброшторы производятся в 4-х исполнениях (ВШ-1, ВШ-2, ВШ-2и и ВШ-5) с максимальной шириной полотна 2,4 м и высотой до 4880 мм. Допустимые размеры ширины полотна кратны 10 мм, корпус виброшторы по ширине на 20 мм больше с каждой стороны полотна.

Крепления КР1 и КР2 виброштор показаны на рисунке 4.

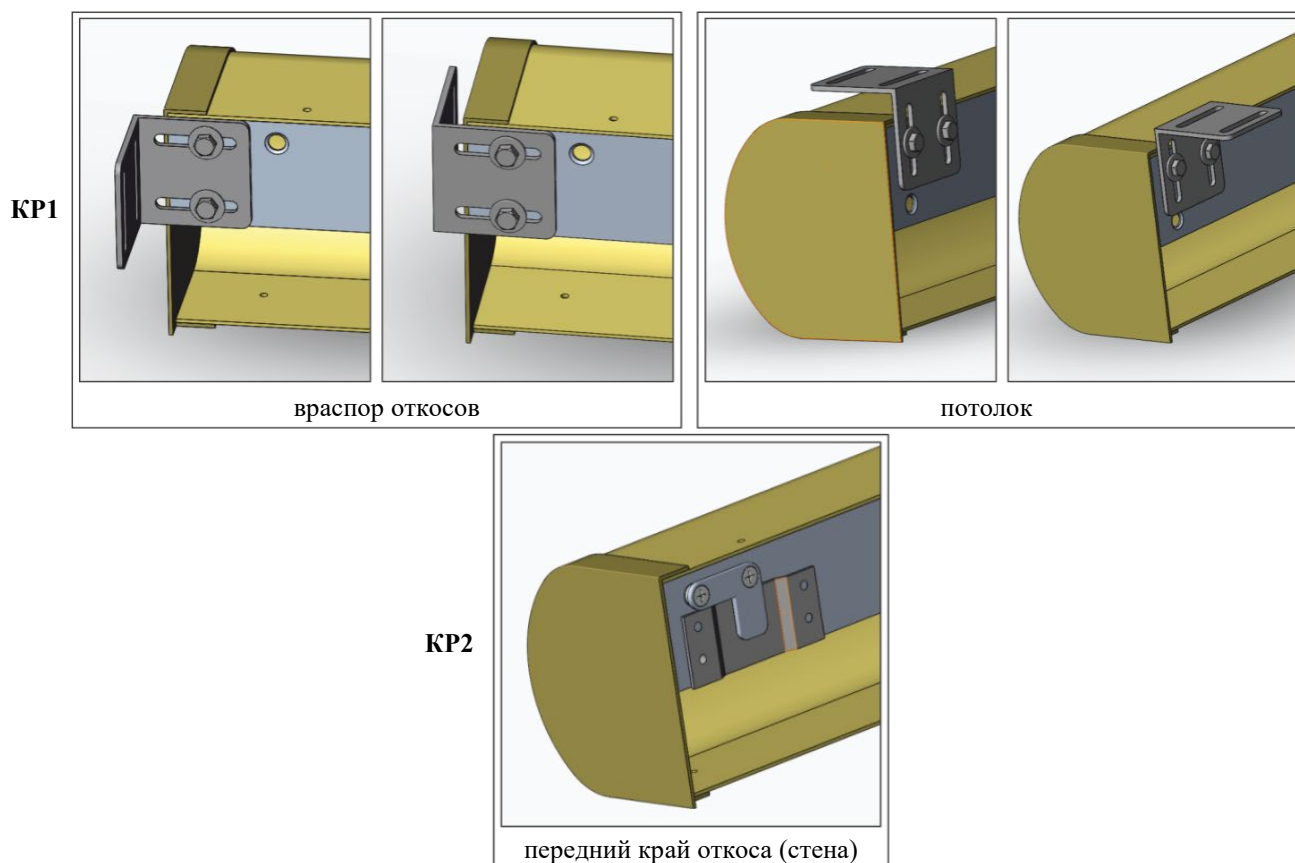


Рисунок 4 – Крепления КР1 и КР2 виброштор

ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

Перед установкой виброшторы должна быть выполнена установка виброизлучателей на стекла, рамы и откосы (при необходимости). Оценка показателей эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам через стекла, рамы и откосы производится в соответствии с нормативными документами после установки виброштор.

Монтаж проводится электрическим проводом в двойной изоляции минимальным сечением 0,2 мм².

МОНТАЖ ВИБРОШТОР ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и



Перед установкой виброштор (ВШ) ознакомьтесь с Инструкцией по монтажу (идет в комплекте с виброшторой).

Перед установкой ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и необходимо вложить внутрь полотна утяжелитель.

Монтаж ВШ зависит от одного из видов крепления (рисунок 4).

При креплении ВШ полотно должно располагаться как можно ближе к стеклу, не касаясь элементов окна.

Блоки сопряжения (БС) рекомендуется крепить рядом с ГМШ. **Расстояние между БС и ГМШ не должно превышать 1,5 м.**

Присоединить к ГМШ провода, идущие от ВШ, согласно рисунку 5.

Параметры ГМШ устанавливают в соответствии с Приложением Г.

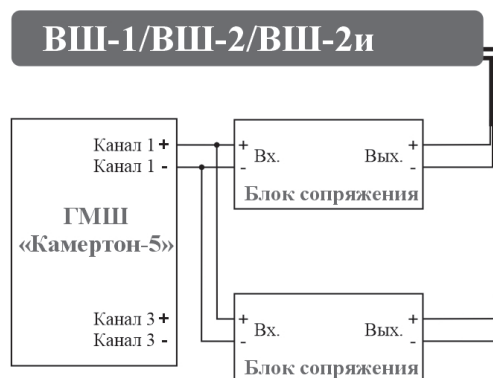


Рисунок 5 – Схема подключения ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и в помещении без звукоусиления

Если виброшторы снабжены цепочечным подъемом и опусканием, других подключений не требуется.

Если виброштора снабжена электроприводом, его подключают к сети электропитания 230 В кабелем сечением не менее 0,5 мм².

МОНТАЖ ВИБРОШТОРЫ ВШ-5



Перед установкой виброштор (ВШ) ознакомьтесь с Инструкцией по монтажу (идет в комплекте с виброшторой).

Информация, необходимая для подготовки ВШ-5 к монтажным работам, вынесена в отдельный документ. В данном разделе настоящего руководства по эксплуатации приводится только основная информация.

Перед установкой ВШ-5 необходимо вложить внутрь полотна утяжелитель.

Монтаж ВШ-5 зависит от одного из видов крепления (рисунок 4).

При креплении ВШ-5 полотно должно располагаться как можно ближе к стеклу, не касаясь элементов окна. Подключение ВШ-5 проводить в соответствии с «Инструкцией по монтажу ВШ-5» и согласно схемам в приложениях Е.

Информация по установке и выбору необходимого спектра приведена в 5.8.4 настоящего руководства по эксплуатации.

5.5. МОНТАЖ ЗАЩИТНОГО ЭКРАНА «ВИДАР-1»

В состав изделия включены защитные экраны «Видар-1», предназначенные для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки по оптическому каналу, а также за счет применения лазерных микрофонов.

Комплект защитного экрана «Видар-1»:

- лист поликарбоната – 1 шт.;
- блок сопряжения БС-1 – 1 шт.;
- виброизлучатель ВП-5 с креплением – 1шт.;
- салфетка спиртовая – 1шт.;
- комплект подвесов – 1шт.;
- инструкция по установке – 1шт.

Внешний вид защитного экрана «Видар-1» показан на рисунке 6.



Рисунок 6 – Внешний вид защитного экрана «Видар-1»

Крепежные элементы из комплекта подвесов размещают в верхней части рамы стеклопакета, а ответные части — в верхней части защитного экрана «Видар-1», как показано на рисунке 7. Защитный экран должен полностью перекрывать оконный проём или стекло оконного блока и не должен касаться никаких элементов (например, установленных виброизлучателей на стекле, элементов окна и т.д.). Для перекрытия окон, высота которых превышает высоту одного защитного экрана, допускается сочленение нескольких экранов в единую вертикальную полосу. Для перекрытия окон значительной ширины несколько вертикальных полос, сформированных из защитных экранов, располагают рядом друг с другом.



Рисунок 7 – Размещение креплений защитного экрана «Видар-1»

Блок сопряжения БС-1 рекомендуется крепить вблизи оконного проёма в местах, обеспечивающих удобное подключение и отключение защитного экрана.

Установить виброизлучатель ВП-5 на листе поликарбоната следующим образом:

- снять защитную пленку с листа;
- используя спиртовую салфетку, входящую в комплект поставки, обезжирить поверхность для крепления ВП-5: снизу листа по центру на расстоянии 60 мм от края;
- аккуратно снять с ВП-5 защитный слой, не прикасаясь к клеящей поверхности;
- прижать ВП-5 клеящим слоем к обезжиренному месту на листе и удерживать 5-10 с.

Во избежание ухудшения передачи вибрации ВП-5 (клеящих свойств крепления) повторное использование крепления запрещено!



Снятый с окна защитный экран «Видар-1» рекомендуется хранить:
- вдали от нагревательных приборов;
- в горизонтальном или вертикальном положении, исключая изгиб полотна.

5.6. УСТАНОВКА АКУСТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Акустоизлучатели АС-Ш и АСП соединяются в группы с соблюдением полярности. Запрещается превышать нагрузочную способность изделия: максимальное количество параллельно подключенных АС-Ш/АСП — не более 4 шт. на канал.

Допускается последовательно-параллельное соединение АС-Ш/АСП при условии, что общее сопротивление такой цепи по постоянному току будет не менее 3 Ом.

Примечание – Номинальное сопротивление одной АС-Ш/АСП составляет 8 Ом.

5.7. УСТАНОВКА РАЗМЫКАТЕЛЕЙ

Установку размыкателей Р-4СМ в шлейфы охранно-пожарной сигнализации следует согласовать с соответствующими службами во избежание ложных тревог.

При работе размыкателей Р-4ТМ в цифровых телефонных линиях и Р-8ИМ в компьютерных сетях размыкание линий может приводить к программному отключению связи без автоматического восстановления после замыкания линий.

Общее правило монтажа размыкателей: отходящие за пределы контролируемой зоны провода подключаются к разъемам (клеммам) «Вых.»/«Линия», а ВТСС – «Вх.»/«ВТСС». При монтаже обесточенные проводники сигнальных линий разрезают, зачищают и вставляют в одноименные отверстия клемм размыкателя. К клеммам «Упр.» с соблюдением полярности подключают провода управления от ГМШ.

Размыкатели подключают к ГМШ параллельно согласно рисунку 8.

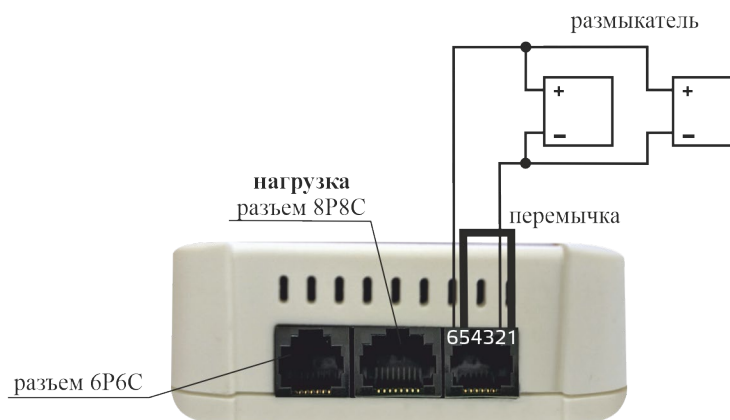


Рисунок 8 – Схема подключения размыкателей

5.8. УСТАНОВКА ГМШ

Закрепите ГМШ на стене.

Подключение к ГМШ производят в следующем порядке: вначале подключение нагрузок и ДУ (если предусмотрено), затем подключение сетевого кабеля.

Перед подключением рекомендуется измерить сопротивление нагрузки и изоляции омметром. Сопротивление нагрузки для каждого канала должно быть не менее 3 Ом. Сопротивление изоляции между нагрузками, а также между нагрузками и заземлением должно быть не менее 200 кОм.

Подсоедините нагрузку, руководствуясь Приложением Е.

Для подключения нагрузки можно использовать как заранее подготовленный патч-корд, обжатый разъемом RJ-45 по стандарту T-568B с одной стороны и свободным концом с другой, так и самостоятельно обжать кабель F/UTP разъемом RJ-45 с одного конца согласно рисунку 9.

Зачистите концы провода F/UTP от изоляции (кроме неиспользуемых пар) и произведите подключение нагрузки методом пайки или с использованием клеммных соединителей.

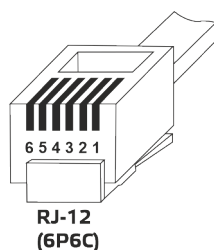
Для подключения размыкателей и ключа дистанционного управления необходимо использовать кабель, обжатый разъемом RJ-12 (6P6C) с одного конца согласно рисунку 10.

Обжимать по стандарту T-568B



Номер канала	Полярность	Цвет провода/№ провода
1	+	бело-коричневый / 7
	-	коричневый / 8
2	+	бело-синий / 5
	-	зеленый / 6
3	+	бело-зеленый / 3
	-	синий / 4
4	+	бело-оранжевый / 1
	-	оранжевый / 2

Рисунок 9 – Схема обжимки кабеля F/UTP (витая пара 4x2) разъемом RJ-45 для подключения нагрузки



- 1** перемычка с **5**
- 2** земля
- 3** ключ ДУ «+»
- 4**
- 5** перемычка с **1**
- 6** вход управления размыкателями «+»

Рисунок 10 – Схема обжимки разъема RJ-12 (6P6C) для подключения размыкателей и ключа дистанционного управления

Подсоедините ДУ к клеммной колодке ГМШ, руководствуясь рисунком 8.

Подключите шнур электропитания. Розетка электропитания сети 230 В, 50 Гц должна иметь заземляющий контакт.

Примечание – Ошибки подключения не приводят к выходу изделия из строя.

5.9. НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ

5.9.1. Описание пунктов меню и параметров изделия

Включите шнур питания в сетевую розетку. Изделие перейдет в режим ожидания, включится светодиодный индикатор желтого цвета. На дисплее появится изображение меню изделия (рисунок 11).



Рисунок 11 – Описание пунктов меню

Примечание – Если при подаче питания изделие переходит в режим «Защита», значит имеется ошибка подключения.

В правой части экрана отображаются уровень и спектр маскирующего шума, установленные в выбранном канале. Переключение между каналами осуществляется посредством кнопок «вниз» и «вверх» на джойстике изделия.

Если изделие находится в режиме «Ожидание», при нажатии центральной кнопки джойстика оно перейдет в режим «Защита» (рисунок 12). Справа от цифр установленного уровня через косую черту отображается измеренное значение уровня маскирующего шума.



Рисунок 12 – Описание пунктов меню

Для перевода изделия из режима «Защита» в режим «Ожидание» необходимо нажать и удерживать центральную кнопку джойстика до смены режима работы изделия.

Для настройки изделия его необходимо перевести в режим настройки. Для этого зажать пломбируемую кнопку, расположенную на правой боковой панели ГМШ (рисунок 1), до появления на экране надписи «Режим настройки» (рисунок 13).



Рисунок 13 – Описание пунктов меню

5.9.2. Алгоритм настройки

Порядок действий при настройке изделия:

- 1) Перед началом настройки изделия необходимо подключить нагрузку;
- 2) Установить требуемый уровень и спектр шумового сигнала во всех каналах;
- 3) Откалибровать изделие;
- 4) Установить допуски нагрузки.

После выбора настраиваемого канала, для перехода в меню настройки канала необходимо нажать кнопку «**вправо**» на джойстике.

Меню настройки канала содержит 4 пункта:

1. уровень
2. спектр
3. допуск
4. пороги

Выбор настраиваемого параметра производится кнопками «**вверх**» и «**вниз**». Для перехода к изменению параметра необходимо нажать кнопку «**вправо**».

5.9.3. Установка уровней

В данном пункте меню настраивается уровень выходного маскирующего сигнала выбранного канала (рисунок 14).



Рисунок 14 – Описание пунктов меню

Настройка уровня производится кнопками «**вверх**» и «**вниз**» и применяется автоматически после изменения. Слева от косой черты отображается устанавливаемый уровень, а справа фактический. Уровень изменяется в диапазоне от 0 до 63.

Текущий уровень колеблется относительно заданного значения на 1-3 единицы. Большее отклонение указывает на перегрузку ГМШ. Нулевой уровень указывает на ошибку подключения нагрузки.

Перегрузка возникает при следующих условиях:

- к каналу подключено параллельно максимальное количество электродинамических виброизлучателей ВД-60/ВД-120М или акустоизлучателей АС-Ш/АСП при установленном максимальном уровне и спектре «1»;
- к выходу канала подключено параллельно более 4 электродинамических виброизлучателей или акустоизлучателей.

Для устранения перегрузки необходимо:

- произвести перераспределение нагрузки согласно 5.2;
- уменьшить уровень;
- изменить тип спектра.

Для возврата в меню настройки канала необходимо нажать кнопку «**влево**».

5.9.4. Установка спектра

В данном пункте меню настраивается спектр выходного маскирующего сигнала выбранного канала (рисунок 15).



Рисунок 15 – Описание пунктов меню

Настройка спектра производится кнопками «**вверх**» и «**вниз**» и применяется автоматически после изменения.

Типы спектров, реализуемые в изделии:

1 – белый шум (обладает наибольшей интегральной мощностью, рекомендуется для виброизлучателей ВП-5, устанавливаемых на жестких поверхностях);

2 – розовый шум;

3 – средний между белым и розовым (наиболее подходящий для всех типов излучателей и большей части зашумляемых конструкций);

4 – «басовый» с подъемом на нижних частотах.

Примечание – Спектр 4 имеет существенный спад в октавных полосах 4 кГц и 8 кГц.

5 – специальный спектр для виброштор, защитного экрана «Видар-1».

Уровни и спектр шумового помехового сигнала ГМШ в тех каналах, к которым подключены виброшторы, устанавливают в соответствии с Приложением Г.

Для возврата в меню настройки канала необходимо нажать кнопку «**влево**».

5.9.5. Установка допусков нагрузки

Схема контроля нагрузки измеряет ток шумового сигнала. При отклонении его от исходного больше заданного порогового значения включает аварийную звуковую сигнализацию и световую индикацию неисправности. Для настройки допустимых отклонений измеряемого тока шумового сигнала нагрузки необходимо перейти в пункт меню «допуск» (рисунок 16).

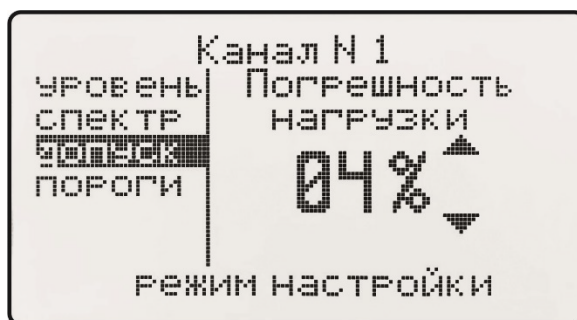


Рисунок 16 – Описание пунктов меню

Настройка допуска производится кнопками «**вверх**» и «**вниз**» и применяется автоматически после изменения. Допуск изменяется в диапазоне от 0 до 50%. Для виброштор допуск устанавливается в соответствии с Приложением Г.

Для возврата в меню настройки канала необходимо нажать кнопку «**влево**».

5.9.6. Установка порогов

Для установки пороговых значений схемы контроля нагрузки необходимо после подключения нагрузки и установки требуемых уровней и спектров сигналов произвести калибровку (рисунок 17).

Отображаемые параметры:

Максимум – верхний порог;

Значение – текущее замеряемое значение тока нагрузки;

Минимум – нижний порог.

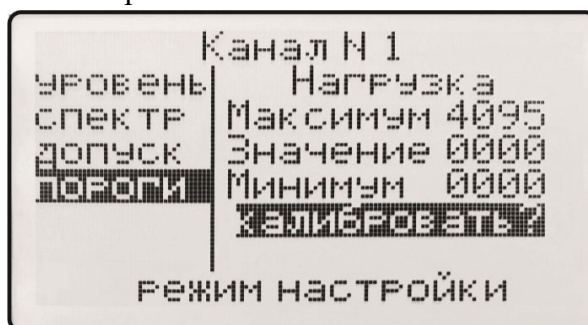


Рисунок 17 – Описание пунктов меню

В данном пункте можно запустить калибровку порогов нагрузки или сбросить ранее калиброванные пороги. Кнопки «**вверх**» и «**вниз**» переключают операцию. Кнопка «**вправо**» или центральная кнопка джойстика запускает выбранную операцию. По окончании выбранной операции автоматически выполняется возврат в меню настройки канала.

***Примечание** – Калибровка или сброс производятся для всех каналов одновременно независимо от того, в настройках какого канала находитесь.*

Для прерывания операции калибровки необходимо нажать кнопку «**влево**», при этом восстановятся предыдущие пороги и выполнится возврат в меню настройки канала.

Для возврата в меню настройки канала необходимо нажать кнопку «**влево**».

***Примечание** – Во избежание ложного срабатывания в каналах без нагрузки рекомендуется установить уровень не ниже 50 и спектр 1.*

5.9.7. Настройка входа дистанционного управления

В меню режима настройки имеется пункт «**реж. ДУ**», в котором выбирают вариант работы входа дистанционного управления. Для изменения данного параметра необходимо нажать кнопку «**вправо**» на джойстике (рисунок 18). Данный пункт отображается в режиме настройки в главном меню.



Рисунок 18 – Описание пунктов меню

Вход ДУ может работать в двух вариантах:

1) «сухой контакт»

Реализуется с помощью выключателя с фиксацией. Для перевода в режим «**Защита**» необходимо замкнуть контакты ДУ. При разомкнутых контактах изделие в режиме «**Ожидание**».

2) «импульсный»

Реализуется с помощью кнопки без фиксации. Для перевода изделия в режим «**Защита**» необходимо кратковременно замкнуть контакты ДУ, для возврата необходимо замкнуть контакты ДУ до смены режима работы изделия.

Когда настраиваемый параметр «мигает», его можно изменить клавишами «**вверх**» и «**вниз**». После установки нужного режима работы входа дистанционного управления (ДУ), для возврата в меню выбора канала необходимо нажать кнопку «**влево**» на джойстике.

5.9.8. Проверка установки уровней и типов спектров

Проведите пробную эксплуатацию изделия в режиме **«Защита»** в течение не менее 10 мин. При наличии срабатываний аварийной сигнализации необходимо:

- проверить надежность соединений нагрузки;
- увеличить допуск нагрузки.

Произведите оценку защищенности окна по нормативной методике. При этом окно и, следовательно, штору облучите акустическим тестовым сигналом и измерьте акселерометром виброускорение в контрольных точках на стекле и раме. СВАЗ должна быть выключена.

Затем включите СВАЗ и переведите ее в режим **«Настройка»**. Регулируйте уровни и спектры шумового помехового сигнала ГМШ в тех каналах, к которым подключены акусто- и виброизлучатели, установленные на окне и вблизи него. Контролируйте показатели защищенности в контрольных точках. Подбором уровней и переключением спектра шумового помехового сигнала добейтесь выполнения норм защищенности. После этого обязательно переведите изделие в режим **«Ожидание»** (для сохранения настроек).

Изделие готово к использованию по назначению.

Зафиксируйте в формуляре изделия заданные при настройке параметры и сохраните введенный пароль.

Опечатайте скрытую кнопку разрушающейся наклейкой с целью защиты от несанкционированного изменения и обнаружения несанкционированного доступа (наклейка входит в комплект поставки).

При обнаружении повреждения защитной наклейки следует прекратить на объекте обработку защищаемой информации и установленным порядком провести контроль защищенности.

При настройке используйте комплекс «Махаон», обеспечивающий наиболее быстрое измерение октавных отношений сигнал/шум и показателя словесной разборчивости.

Допускается использование шумомера, имеющего в комплекте измерительный микрофон, лазерный виброметр и акселерометр.

5.10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

При поданном напряжении питающей сети изделие переходит в режим **«Ожидание»**. На дисплее индицируется суммарное время наработки, счетчик остановлен, подсветка выключена.

Переведите изделие в режим **«Защита»**, для чего нажмите и отпустите центральную кнопку джойстика на передней панели ГМШ. При этом включится подсветка. Текущие уровни могут колебаться относительно установленных при настройке значений.

Через несколько секунд подсветка выключится.

Проконтролируйте наличие акустического шума вблизи виброизлучателей и акустоизлучателей.

По окончании работы переведите изделие в режим ожидания нажатием и удерживанием центральной кнопки джойстика. Дождитесь, пока светодиод на лицевой панели погаснет и на дисплее появится надпись **«Ожидание»**, что означает переход изделия в режим ожидания.

Перед длительным перерывом в использовании необходимо вынуть шнур питания из сетевой розетки. При этом заданные настройки ГМШ сохраняются.

5.11. НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СВАЗ

Возникновение нештатных ситуаций, которые могут снизить степень защиты речевой информации от утечки из помещения, в котором установлена СВАЗ, сопровождается звуковой сигнализацией и визуальной индикацией:

- встроенный в ГМШ звуковой сигнализатор издает прерывистый тональный сигнал;
- светодиодный индикатор слева под дисплеем ГМШ меняет цвет с зеленого на красный;
- на дисплее ГМШ мигают параметры неисправного канала.

Мигающий номер канала указывает на неисправность нагрузки данного канала.

Мигающее двузначное число уровня указывает на отклонение текущего уровня сигнала на выходе канала от заданного на 3 дБ и более.

Отключение звукового сигнала производится коротким нажатием кнопки «» на верхней панели ГМШ. Световая индикация при этом не изменится. Если в течение 15 минут причина неисправности не будет устранена, звуковая сигнализация включится повторно.

Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Перечень возможных неисправностей

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
Не светится индикатор, на дисплее нет надписи	Нет напряжения в питающей электросети	Устранить причину отсутствия электропитания
Индикатор светится попеременно красным и зеленым цветом или красным цветом, на дисплее мигает один или несколько параметров.	Обрыв или замыкание одного, или нескольких излучателей или другое изменение нагрузки.	Проверить целостность подключения нагрузки к каналу, номер которого мигает.
Повреждена защитная наклейка	Попытка несанкционированного доступа к органам регулировки ГМШ	Прекратить на объекте обработку защищаемой информации и установленным порядком провести контроль ее защищенности.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во избежание появления неисправностей, которые могут привести к снижению функций защиты речевой информации, рекомендуется проводить периодическое техническое обслуживание (ТО) не реже 1 раза в 6 месяцев.

Выполняемые при ТО работы приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень работ, проводимых при ТО

Вид работ
Проверка целостности корпусов и защитных наклеек составных частей изделия
Очистка вентиляционных отверстий составных частей изделия от пыли
Проверка целостности кабелей, соединяющих ГМШ с акустоизлучателями, виброизлучателями, виброшторами, защитными экранами
Проверка крепления виброизлучателей
Проверка работоспособности акусто/виброизлучателей
Проверка надежности крепления виброштор
Визуальный осмотр кронштейнов крепления двигателя электропривода на наличие ржавчины и следов оксидов железа. Удаление ржавчины
Визуальный осмотр вала двигателя электропривода на предмет протечки масла, очистка воздушных каналов, электрических контактов, смазка шестерней
Визуальный осмотр полотна виброшторы, проверка отсутствия складок, очистка от загрязнения и пыли
Проверка однородности укладки полотна виброшторы при выпуске/подъёме
Визуальный осмотр полотна защитного экрана, очистка от загрязнения и пыли
Проверка надежности крепления защитного экрана
Проверка работоспособности размыкателей
Проверка функционирования изделия, проведение калибровки
Проверка настроек изделия по совпадению высвечивающихся на дисплее уровней шумовых сигналов с зафиксированными в формуляре
Проверка целостности защитной наклейки, закрывающей доступ к органам регулировки уровня и спектра шумового сигнала

7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

СВАЗ «Камертон-5» в транспортной таре может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние.

Размещение и крепление транспортной тары в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения в процессе транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

При транспортировании, погрузо-разгрузочных работах и хранении должны быть обеспечены меры предосторожности в соответствии с манипуляционными знаками.

Условия транспортирования СВАЗ «Камертон-5» в упаковке не должны превышать параметры:

- температура окружающего воздуха от минус 40°C до 50°C,
- относительная влажность воздуха до 90% при 25°C.

После транспортирования при отрицательных температурах СВАЗ «Камертон-5» должна быть выдержана в нормальных климатических условиях в упаковке не менее 2 часов.

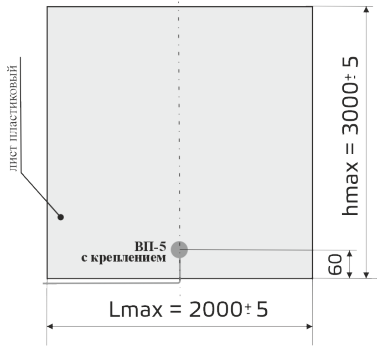
Условия хранения изделия в складских помещениях не должны превышать параметры:

- температура воздуха от минус 40°C до 50°C;
- относительная влажность воздуха не более 80% при 25°C.

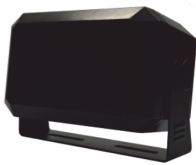
СВАЗ «Камертон-5» следует хранить до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия – изготовителя.

Приложение А

Внешний вид СВАЗ «Камертон-5»

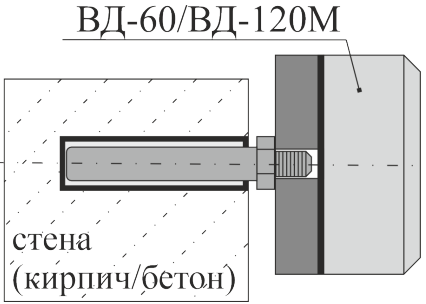
 Камертон-5	Генератор маскирующего шума «Камертон-5» (ГМШ)  настенный держатель (по запросу)	 колпачок изолирующий для разъема RJ-45  разъем RJ-12  разъем RJ-45  комплект крепления на стену  вилка 220В		Видар-1  предназначен для защиты акустической речевой информации от утечки по оптоэлектронному каналу *размеры согласовываются с заказчиком индивидуально
--	--	--	--	---

Виброизлучатели		
пьезоэлектрический	электродинамические	
«Легкий»  ВП-5 31x17 мм используется комплект крепления КР-18 / КР-23 предназначен для защиты оконных стекол и легких тонких конструкций	«Тяжёлый»  ВД-120М 40x21 мм используется комплект крепления КР-7 / КР-8 / КР-9 / КР-22 предназначен для защиты труб отопления и вентиляции, стен и перекрытий, оконных рам	«Универсальный»  ВД-60 30x20 мм используется комплект крепления КР-14 / КР-15 / КР-16 / КР-17 / КР-23 предназначен для защиты оконных стекол больших размеров, труб отопления и вентиляции, стен и твердых ровных поверхностей

Акустоизлучатели	Виброшторы
 АС-Ш (для открытого монтажа) 110x65x60 мм  АСП (встраиваемые) D185x58 мм предназначены для шумления воздуховодов, тамбуров, оконных и дверных проемов, скрытых ниш и запотолочных пространств	 корпус ВШ подъемно-спусковой механизм h_{max} = 4880 L_{max} = 2400±5 утяжелитель предназначена для защиты акустической речевой информации от утечки по оптоэлектронному каналу, а также от просмотра артикуляции с использованием оптических средств *Ширина виброштор согласовываются с каждым заказчиком индивидуально

Размыкатели		
Предназначены для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки за счёт акустоэлектрических преобразований		
 P-4CM 76x36x22 мм P-4CM - предназначен для размыкания сигнальных линий и линий оповещения с максимальным напряжением коммутируемой линии 125В	 P-4TM 76x36x22 мм P-4TM - универсальный размыкатель цифровых или аналоговых телефонных линий	 P-8IM 76x36x22 мм P-8IM - служит для размыкания локальной вычислительной сети, подключается разъемами RJ-45

Приложение Б
Монтаж виброизлучателей ВД-60/ВД-120М

Тип виброизлучателя	Тип крепления	Монтаж
Монтаж виброизлучателей ВД-120М на стену и ВД-60 на стену	Комплект крепления ВД-120М на гипсокартон КР-7 и Комплект крепления ВД-60 на гипсокартон КР-16	
Монтаж виброизлучателей ВД-120М на стену и ВД-60 на стену	Комплект крепления ВД-120М на стену (кирпич/бетон) КР-8 и Комплект крепления ВД-60 на стену (кирпич/бетон) КР-17	
Монтаж виброизлучателей ВД-120М на батарею и ВД-60 на батарею	Комплект крепления ВД-120М на батарею КР-9 (хомут) и Комплект крепления ВД-60 на батарею КР-15 (хомут)	

Виброизлучатели электродинамические устанавливаются на трубы отопления, стены и перекрытия путем навинчивания виброизлучателя на резьбовую часть крепления.

Приложение В

Монтаж ВП-5/ВД-60/ВД-120М на стекло и плоские поверхности с использованием комплектов креплений КР-18/КР-14/КР-22/КР-23 соответственно



- ✓ для ВП-5 используется комплект крепления КР-18
- ✓ для ВД-60 – комплект крепления КР-14
- ✓ для ВП-5/ВД-60 - комплект крепления КР-23
- ✓ для ВД-120М – комплект крепления КР-22

Комплект крепления КР-14, КР-18, КР-22 и КР-23 применяется для установки до 4-х виброизлучателей ВП-5, ВД-60 и ВД-120М соответственно на твердые, ровные поверхности: стекло, металл, пластик, лакированные поверхности и др.



Вследствие особенностей клеящих составов характеристики передачи вибрации на стекло могут незначительно меняться в первые сутки после установки (не более 10%). Поэтому контрольные измерения следует проводить не ранее чем через 24 часа с момента наклейки виброизлучателя.

Преимущества способа крепления на самоклеящиеся диски:

- надежная передача вибрации на все время службы;
- ускоряет и упрощает монтаж;
- демонтаж без повреждения поверхности;
- широкий температурный диапазон: минус 40°C до 150°C;
- гарантированная защита от случайного воздействия (не менее 120Н).

Запрещается повторно использовать самоклеящийся диск!

Состав:

Самоклеящийся диск = 4шт.
Салфетка безворсовая, спиртовая = 2шт.
Инструкция по монтажу = 1шт.

Приложение Г

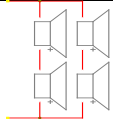
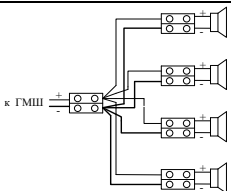
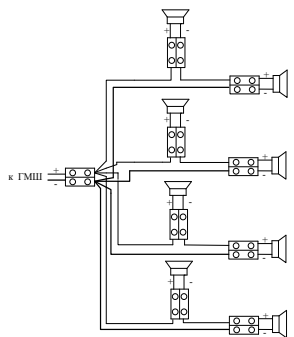
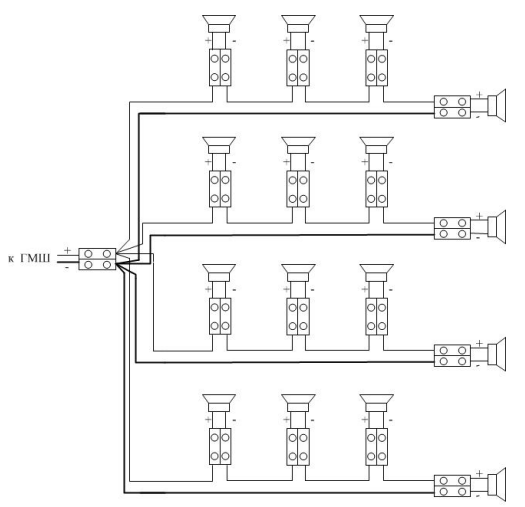
Параметры, устанавливаемые при эксплуатации виброштор и защитного экрана «Видар-1»

Тип помещения	Максимальная высота полотна, мм	Тип виброшторы	Уровень	Тип спектра	Допуск
со звукоусилением	4880	ВШ-5	63	1	25
без звукоусиления 1 категория	2480	ВШ-1/ВШ-2	50	5	25
	2990	ВШ-2и	63	5	25
	4880	ВШ-5	40	1	25
без звукоусиления 2, 3 категория	2480	ВШ-1/ВШ-2	40	5	25
	2990	ВШ-2и	50	5	25
	4880	ВШ-5	40	1	25
	3000	Видар-1	*	5	25

* уровень устанавливается по результатам контроля защищенности СВАЗ «Камертон-5» в ВП

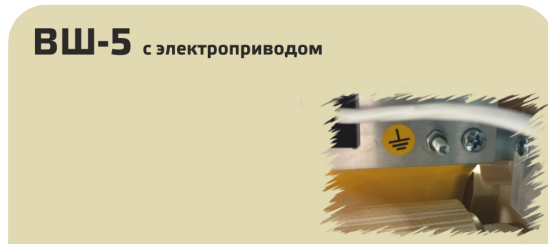
Приложение Д

Схемы подключения нагрузки к выходам ГМШ

	Основная схема подключения электродинамических виброизлучателей ВД-60, ВД-120 и акустоизлучателей АС-Ш, АСП. Максимальный устанавливаемый уровень шума - 63
	Параллельное соединение 4 излучателей Общее сопротивление в 4 раза меньше сопротивления одного излучателя $R_n = R/N$ Максимальный устанавливаемый уровень шума - 50
	Последовательно-параллельное соединение излучателей - 4 группы параллельно, по 2 излучателя последовательно в группе. Общее сопротивление $R_n = R*2$ Максимальный устанавливаемый уровень шума - 50
	Последовательно-параллельное соединение излучателей - N групп параллельно, по M излучателей последовательно в группе. Общее сопротивление $R_n = R*M/N$ Уровень излучения меньше максимального на $\Delta = 20 \lg M$: M=2, $\Delta = 6$ дБ; M=3, $\Delta = 9$ дБ; M=4, $\Delta = 12$ дБ; M=5, $\Delta = 14$ дБ

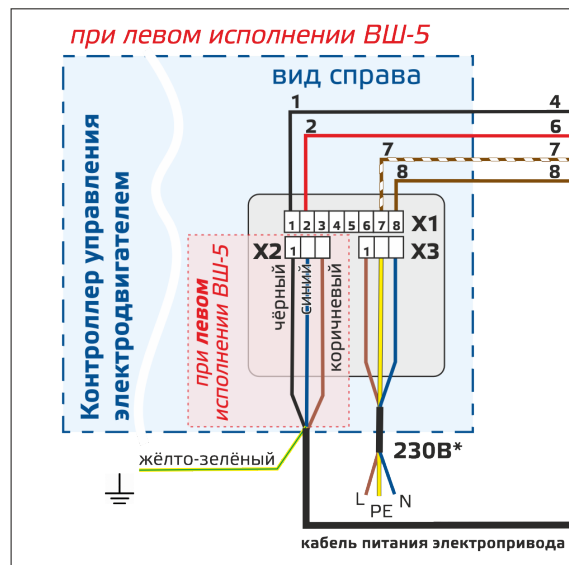
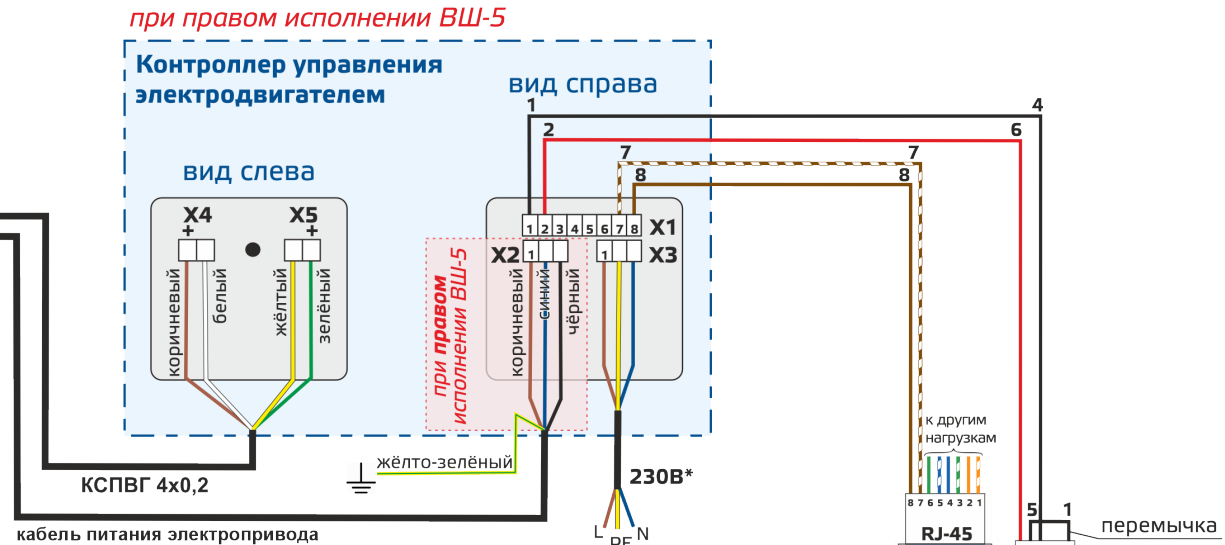
Приложение Е

Подключение ВШ-5 с электроприводом и в ручном (с цепоччным механизмом управления) исполнении к ГМШ



В комплект поставки входит монтажный комплект для установки заземления на корпус ВШ-5, в составе: кольцевой наконечник, гайка, шайба 2шт.

Для **ВШ-5 в ручном исполнении** разъём **X2** и подключаемый к нему кабель питания электропривода не используются!



Виброшторы с электроприводом рекомендуется применять совместно с автоматизированной системой управления средствами защиты **АСУ-СЗ-М**.



* кабель питания 230В в комплект поставки не входит.

Для подключения питания 230В к разъёму **X3** рекомендуется использовать кабель ПВС 3х0,75 или аналогичный с сечением жил не менее 0,75мм².

www.zaozet.ru

194021, г. Санкт-Петербург
ул. Политехническая, д.3, корп.1, лит.А
(812) 777-89-79