

ЗАО "Защита электронных технологий"



**СИСТЕМА
ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
«Камертон-5» исп.2**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АДЛБ.468781.035-01 РЭ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	3
2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	5
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	8
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
5.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	11
5.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЯ	11
5.3 МОНТАЖ ВИБРОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ.....	12
5.4 МОНТАЖ ВИБРОШТОР	13
5.5 УСТАНОВКА АКУСТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ.....	14
5.6 УСТАНОВКА РАЗМЫКАТЕЛЕЙ	14
5.7 УСТАНОВКА БУК	15
5.8 УСТАНОВКА БГ	15
5.9 МОНТАЖ ШПУ	16
5.10 НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ	17
5.11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	23
5.12 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ.....	23
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24
7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	25
Приложение А Внешний вид СВАЗ «Камертон-5» исп.2	26
Приложение Б Монтаж виброизлучателей ВД-60/ВД-80/ ВД-120.....	27
Приложение В Монтаж «легких» виброизлучателей ВП-4 на окно.....	28
Приложение Г Монтаж ВП-4 и ВД-60 на стекло и ровные поверхности с использованием комплектов креплений КР-3 и КР-14 соответственно	28
Приложение Д Схемы подключения нагрузки к выходам БГ	29
Приложение Е Схема соединений СВАЗ «Камертон-5» исп.2	30
Приложение Ж Параметры, устанавливаемые при эксплуатации виброштор.....	31

Настоящее руководство по эксплуатации содержит данные по основным техническим характеристикам и указания по эксплуатации системы виброакустической защиты «Камертон-5» исп.2 (далее по тексту – СВАЗ «Камертон-5» исп.2, изделие), а также основные требования по монтажу изделия и проверке его работоспособности в ходе эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Система виброакустической защиты «Камертон-5» исп.2 является техническим средством активной защиты типа «А»:

- 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).

Изделие предназначено для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам, а также за счет акустоэлектрических преобразований во вспомогательных технических средствах и системах.

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

Существует ограничение по применению виброштор в помещениях, оборудованных системами звукоусиления. Виброшторы ВШ-1, ВШ-2 и 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 84 дБ на расстоянии 1 м от поверхности виброшторы.

СВАЗ «Камертон-5» исп.2 соответствует требованиям документа «Требования к средствам активной акустической и вибрационной защиты акустической речевой информации» (ФСТЭК России, 2015) и Технических условий АДЛБ.468781.035 ТУ и имеет сертификат соответствия ФСТЭК России по требованиям безопасности информации № 4112 от 01 апреля 2019г.

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

Изделие предназначено для шумления следующих конструкций:

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

В состав изделия включены виброшторы, 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.

2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки СВАЗ «Камертон-5» исп.2 приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Система виброакустической защиты «Камертон-5» исп.2 в составе:	АДЛБ.468781.035	1	
1.1 Блок управления и контроля (БУК)	АДЛБ.468366.002	1	
1.2 Блок генерации (БГ)	АДЛБ.468781.038	от 1 до 4	
1.3 Виброизлучатель ВП-4	АДЛБ.468627.006	до 80 х N	лёгкий пьезоэлектрический
1.4 Виброизлучатель ВД-60	АДЛБ.468244.014	до 16 х N	универсальный электродинамический
1.5 Виброизлучатель ВД-80	АДЛБ.468627.007	до 16 х N	тяжёлый электродинамический
1.6 Виброизлучатель ВД-120	АДЛБ.468627.008	до 16 х N	
1.7 Акустоизлучатель АС-Ш	АДЛБ.465317.002	до 16 х N	универсальный
1.8 Акустоизлучатель АСП	АДЛБ.465317.003	до 16 х N	потолочно-настенный
1.9 Размыкатель сигнальных и линий оповещения Р-4С	АДЛБ.667750.001	до 2 х N	*
1.10 Размыкатель сигнальных и линий оповещения Р-4СМ	АДЛБ.667750.010	до 4 х N	*
1.11 Размыкатель телефонных линий Р-4Т	АДЛБ.667750.002	до 2 х N	*
1.12 Размыкатель телефонных линий Р-4ТМ	АДЛБ.667750.011	до 4 х N	*
1.13 Размыкатель локальной сети Р-8И	АДЛБ.667750.003	до 1 х N	*
1.14 Размыкатель локальной сети Р-8ИМ	АДЛБ.667750.012	до 2 х N	*
1.15 Комплект крепления ВП-4 на стекло КР-3	АДЛБ.468921.003	**	для ВП-4
1.16 Комплект крепления ВД-60 на стекло КР-14	АДЛБ.468921.014	**	для ВД-60
1.17 Комплект крепления ВД на трубу КР-2	АДЛБ.468921.002	**	для ВД-80/ВД-120
1.18 Комплект крепления ВД на гипсокартон КР-7	АДЛБ.468921.007	**	
1.19 Комплект крепления ВД на стену (кирпич/бетон) КР-8	АДЛБ.468921.008	**	
1.20 Комплект крепления ВД на батарею КР-9 (хомут)	АДЛБ.468921.009	**	
1.21 Комплект крепления ВД-60 на батарею КР-15 (хомут)	АДЛБ.468921.016	**	для ВД-60
1.22 Комплект крепления ВП-4 на раму КР-11	АДЛБ.468921.011	**	для ВП-4
1.23 Комплект крепления ВД на раму КР-12	АДЛБ.468921.012	**	для ВД-80/ВД-120
1.24.Распределительная коробка РК-1	АДЛБ.468921.013	1	
1.25 Виброштора ВШ-1	АДЛБ.468921.015	до 2 х N	
1.26 Виброштора ВШ-2	АДЛБ.468921.015-02	до 2 х N	
1.27 Виброштора ВШ-2и		до 2 х N	
1.28 Виброштора ВШ-5	АДЛБ.468921.024	до 4 х N	
2 Руководство по эксплуатации	АДЛБ.468781.035-01 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 220В	–	1	

* – количество может быть увеличено при неполной нагрузке шумовых каналов, из расчета:

- один неподключенный канал - 2 шт. Р-4Т/Р-4С (4 шт. Р-4ТМ/Р-4СМ) или 1 шт. Р-8И (2 шт. Р-8ИМ);
- один неподключенный БГ - 6 шт. Р-4Т/Р-4С (12 шт. Р-4ТМ/Р-4СМ) или 3 шт. Р-8И (6 шт. Р-8ИМ).

В этом случае обязательно подтверждение комплектации у производителя перед заказом для проверки максимальной нагрузки;

** – тип и количество выбирается при заказе;

N – количество БГ.

Примечание – Должен быть подключен хотя бы один БГ.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

Электропитание СВАЗ «Камертон-5» исп.2 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.

Основные технические характеристики БУК приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные технические характеристики БУК

Техническая характеристика	Значение
Количество подключаемых блоков генерации (БГ)	до 4
Потребляемая мощность, ВА, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более	160x84x38
Масса, кг, не более	0,5

Основные технические характеристики БГ приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Основные технические характеристики БГ

Техническая характеристика	Значение
Количество независимых шумовых каналов	4
Диапазон рабочих частот, Гц	100-11200
Коэффициент качества шумового сигнала, не менее	0,95
Габаритные размеры, мм, не более	128x90x26
Масса, кг, не более	0,12

Основные технические характеристики виброизлучателей приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Основные технические характеристики виброизлучателей

Техническая характеристика	ВП-4	ВД-60	ВД-80	ВД-120
Масса виброизлучателя, кг, не более	0,09	0,06	0,08	0,12
Электрическая емкость, мкФ	0,02	–	–	–
Сопротивление постоянному току, Ом	–	16±4	16±4	16±4
Диаметр, мм	36	30	30	40
Высота, мм	16	18	24	24

БГ имеет контакты с напряжением 12 В постоянного тока для подключения размыкателей сигнальных и линий оповещения (Р-4С/Р-4СМ), размыкателей телефонной линии (Р-4Т/Р-4ТМ), размыкателей локальной сети (Р-8И/Р-4ИМ). Основные технические характеристики размыкателей приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Основные характеристики размыкателей

Наименование параметра	Р-4Т	Р-4С	Р-8И	Р-4ТМ	Р-4СМ	Р-8ИМ
Количество размыкаемых линий	4	4	8	4	4	8
Вносимое сопротивление постоянному току в режиме «Ожидание», Ом, не более	1	1	1	0,2	0,2	0,2
Вносимое сопротивление постоянному току в режиме «Защита», МОм, не менее	10	10	10	10	10	10
Затухание, вносимое в линию размыкателем в режиме «Защита» в диапазоне частот 100-11200Гц, дБ, не менее	90	90	75	90	90	75
Потребляемый ток при напряжении 12 В, мА, не более	30	30	60	10	10	20
Габаритные размеры, мм, не более	73x38x20		88x38x23	76x36x20		
Масса, кг, не более	0,03					

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 3.5.

Таблица 3.5 – 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	110x65x60	Ø185x58
Масса, кг, не более	0,25	0,30

Основные характеристики виброштор приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – 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
Категории ВП без ЗУ	1, 2, 3		2, 3	1, 2, 3
Категории ВП с ЗУ	2, 3		-	2, 3
Масса ВШ (в упаковке), кг, не более	7 (9)	13 (15)	14 (16)	13 (15)

Спектральный коэффициент направленного пропускания полотна виброштор в диапазоне длин волн 400-4000 нм не более 1%. Рассеянное пропускание видимого света 20-40%.

Комплект виброшторы:

- Виброштора – 1шт.;
- Блок сопряжения – 2шт. (для ВШ-1, ВШ-2 и ВШ-2и);
- Утяжелитель – 1шт. (для ВШ-1, ВШ-2 и ВШ-2и);
- Комплект крепления ВШ – 1шт. (тип крепления выбирается при заказе ВШ);
- Инструкция по монтажу – 1шт.;
- Перчатки х/б – 1пара.

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 стекла.

Внешний вид виброштор показан на рисунках 1, 2.



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

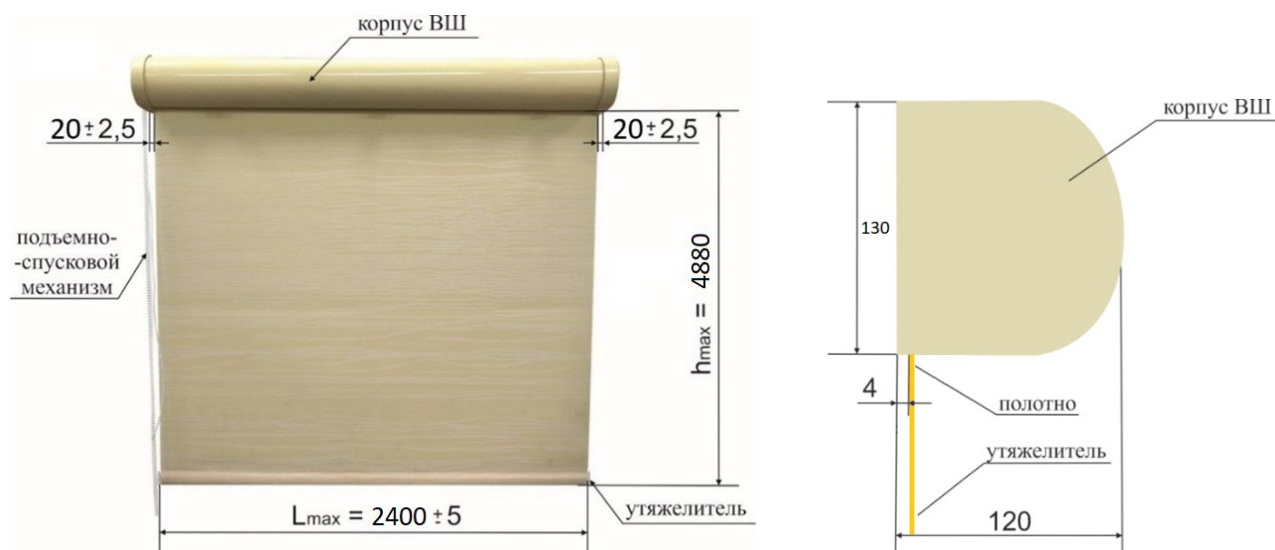


Рисунок 2 – Внешний вид ВШ-5 (размеры указаны в мм)

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

Типы крепления виброштор показаны на рисунке 3.

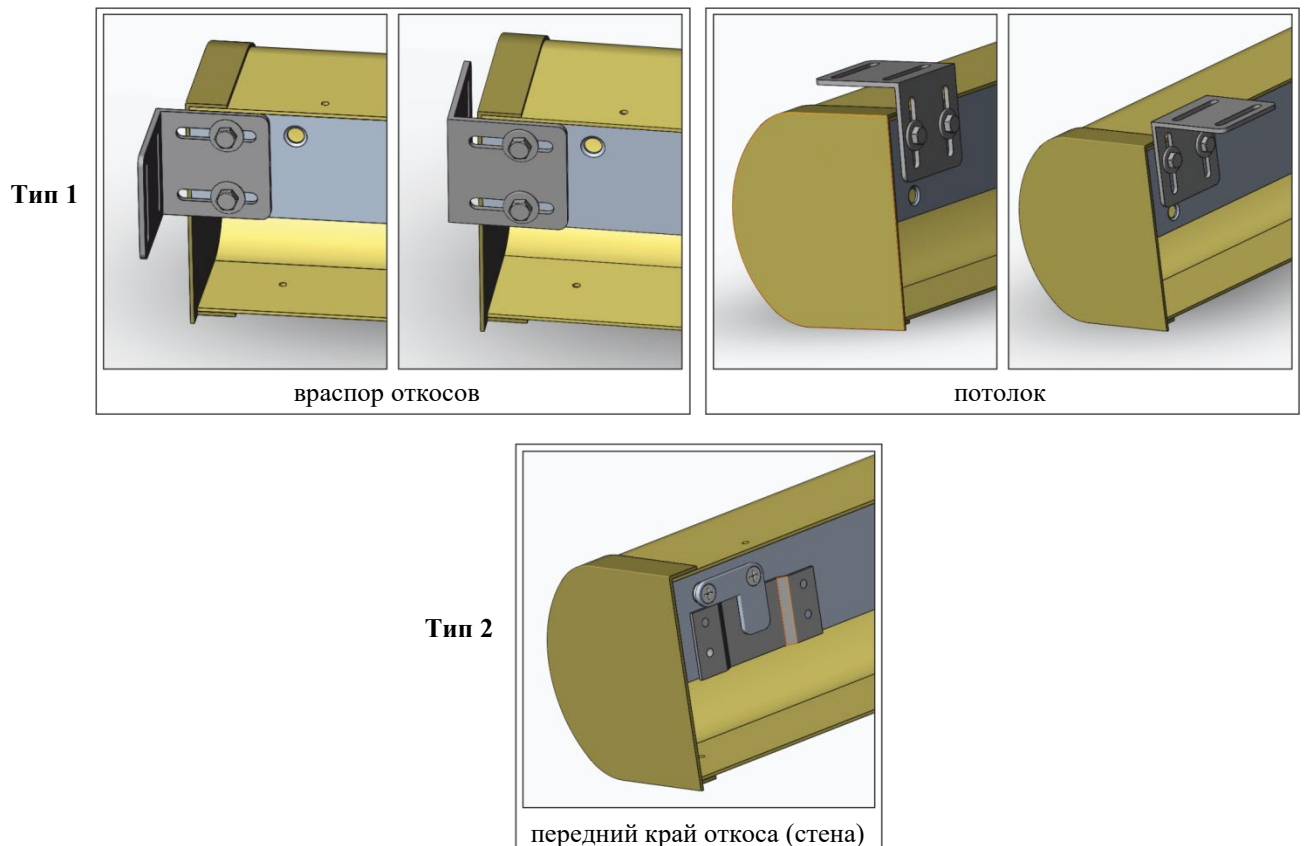


Рисунок 3 – Типы крепления ВШ

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

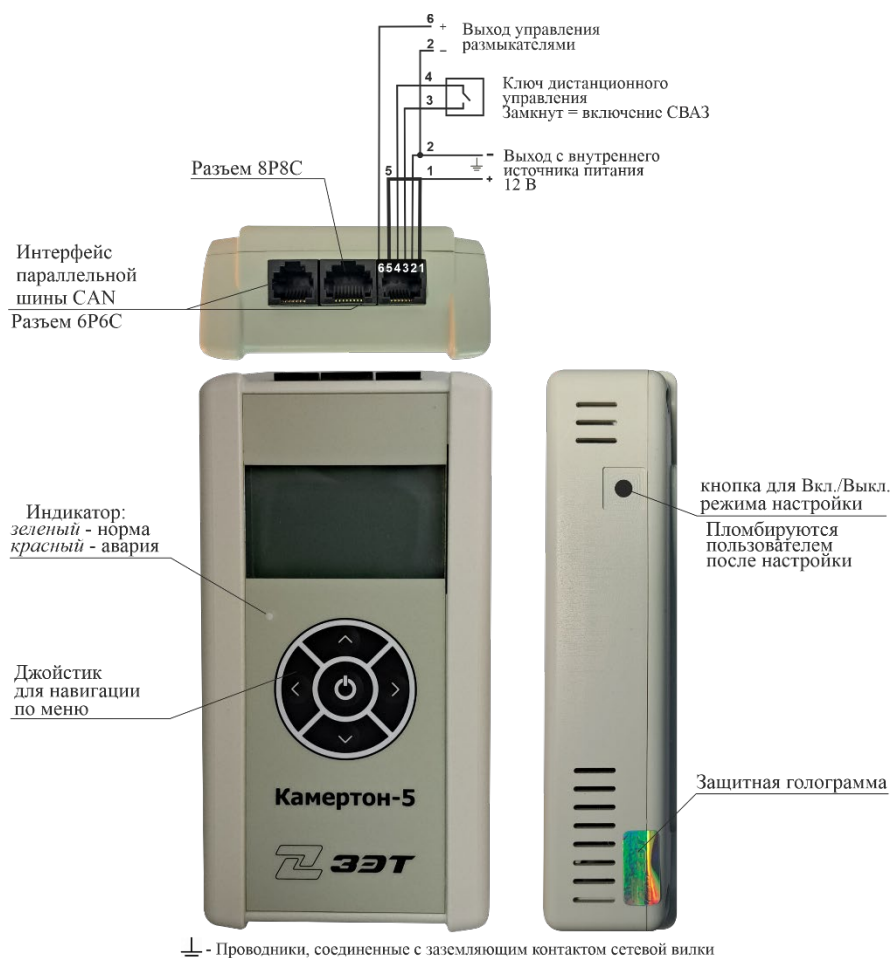
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Изделие состоит из блока управления и контроля (БУК), до 4-х подключаемых к БУК по шине питания и управления (ШПУ) блоков генерации маскирующего шума (БГ), подключаемой к БГ нагрузки: акустоизлучателей (АС), виброизлучателей пьезоэлектрических (ВП) и электродинамических (ВД), виброштор (ВШ), а также размыкателей.

БУК подключается к сети электропитания и вырабатывает напряжение постоянного тока для питания БГ и размыкателей. БУК имеет дисплей, отображающий параметры подключенных БГ, светодиодный индикатор режимов работы и джойстик для навигации по меню и управления изделием. БУК также имеет встроенный источник шума для вибрационного зашумления его корпуса (без возможности подключения внешней нагрузки). Внешний вид приведен на рисунке 4.

Каждый БГ имеет 4 канала формирования маскирующего шума с отдельной регулировкой уровня и спектра маскирующего шума. В каждом канале реализован

независимый источник шума. Для увеличения нагрузочной способности каждый из каналов БГ имеет усилитель, с выхода которого шумовой электрический сигнал поступает на нагрузку. Внешний вид блока генерации приведен на рисунке 5.



Цветовая маркировка провода электропитания

- Коричневый – фаза
- Синий – ноль (N)
- Желто-зеленый/черный – защитный ноль (PE)

Рисунок 4 – Внешний вид блока управления и контроля (БУК)



Рисунок 5 – Внешний вид блока генерации (БГ)

БУК и БГ выполнены в пластмассовых корпусах.

На верхней панели БУК расположены:

- разъем 8P8C для подключения БГ по шине ШПУ;
- разъем 6P6C для подключения размыкателей и ключа дистанционного управления, имеющая также выход источника питания 12В;
- служебный разъем 6P6C.

На правой боковой панели БУК расположены кнопка включения режима настройки параметров БГ.

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

На передней панели БГ расположен светодиодный индикатор режимов работы.

На боковой панели БГ расположены:

– «Вх.1», «Вх.2» – разъемы RJ-45 интерфейса параллельной шины для подключения к БУК и следующему БГ;

⊕ — выход управления размыкателями/ ключ дистанционного управления/ выход внутреннего источника питания 12 В;

– «Выход» – четыре канала для подключения акусто/виброизлучателей или виброштор.

Изделие имеет три режима работы:

- **Ожидание** – индикатор желтый (питание подано, генерация шума выключена);
- **Настройка** – индикатор желтый (регулировка уровня и спектра шума, а также параметров контроля при включенной генерации шума);
- **Защита** – индикатор зеленый (генерация шума).

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

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

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

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 220 В, 50 Гц с заземленными контактами.

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

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

Все образцы СВАЗ «Камертон-5» исп.2 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 необходимо 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 ИЗДЕЛИЯ

БУК и БГ устанавливаются на стене не ближе 0,5 м от источников тепла.

Нагрузочная способность БУК позволяет подключить к нему:

– до *4шт.* БГ;

– *8шт.* размыкателей Р-4Т/Р-4С (*16шт.* Р-4ТМ/Р-4СМ) или *4шт.* Р-8И (*8шт.* Р-8ИМ).

Допускается подключение размыкателей непосредственно к БГ из расчета:

– *2шт.* Р-4Т/Р-4С (*4шт.* Р-4ТМ/Р-4СМ) или *1шт.* Р-8И (*2шт.* Р-8ИМ) на один БГ.

В случае неполной загрузки каналов или неполного комплекта БГ допускается увеличивать количество подключаемых размыкателей из расчета:

– один неподключенный канал: *2шт.* Р-4Т/Р-4С (*4шт.* Р-4ТМ/Р-4СМ) или *1шт.* Р-8И (*2шт.* Р-8ИМ);

– один неподключенный БГ: *6шт.* Р-4Т/Р-4С (*12шт.* Р-4ТМ/Р-4СМ) или *3шт.* Р-8И (*6шт.* Р-4ТМ/Р-4СМ).

Подключение акусто/виброизлучателей и виброштор производится к БГ. Монтаж проводится электрическим проводом в двойной изоляции минимальным сечением 0,2-0,35 мм².

Ключ дистанционного управления подключается к БУК. 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 в Приложении Е).

Нагрузочная способность БГ позволяет подключать к нему:

- «легкий» пьезокерамический виброизлучатель ВП-4, 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-80 (средней мощности) и ВД-120 (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-4 – 20шт.;
- ВД-60/ВД-80/ВД-120 – 4шт.;
- АС-Ш/АСП – 4шт.

К одному БГ подключаются не более **2шт.** ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и или не более **4шт.** ВШ-5.

При **отсутствии** звукоусиления в выделенном помещении каждая виброштора ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и/ВШ-5 подключается на один канал. При **наличии** звукоусиления каждая ВШ-1/ВШ-2 подключается на два канала, каждая ВШ-5 подключается на один канал.

На оставшиеся свободные каналы можно подключать другую нагрузку.

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-4	оконных стекол	КР-3 КР-11	Приложение Г Приложение В
	легких ровных перегородок	КР-3	Приложение Г
ВД-60	оконных стекол больших размеров	КР-14	Приложение Б
	твердых ровных поверхностей		
	труб отопления	КР-15	Приложение Б
ВД-80/ВД-120	труб отопления	КР-2/КР-9	Приложение Б
	вентиляции	КР-7	
	стен и перекрытий	КР-7/КР-8	
	оконных рам	КР-12	

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

Допускается последовательно-параллельное соединение ВД-80/ВД-120 при условии, что общее сопротивление такой цепи по постоянному току будет не менее 2 Ом (Приложение Д).

Примечание – Номинальное сопротивление одного ВД-60, ВД-80, ВД-120 составляет 16 Ом.

5.4 МОНТАЖ ВИБРОШТОР

Виброшторы предназначены для защиты акустической речевой информации, блокируя применение лазерных микрофонов.

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

Виброшторы ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и подключаются к БГ через блоки сопряжения БС (поставляются в комплекте по 2шт.).

Виброшторы ВШ-5 подключаются к БГ напрямую.

Установка виброшторы не отменяет требований по виброзащите оконного стекла и рамы.

ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

Перед установкой виброшторы должны быть выполнены мероприятия по защите речевой информации от утечки через окна по акустическому и вибрационному каналам, установка виброизлучателей на стекла, рамы и откосы (при необходимости). Оценка показателей эффективности защиты стекол и рам в соответствии с НМД АРР производится после установки виброштор.

Монтаж проводится электрическим проводом в двойной изоляции минимальным сечением 0,2-0,35 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 трех типов крепления (рисунок 3).

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

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

Присоединить к БГ провода, идущие от ВШ, согласно рисунку 6.

Параметры БГ устанавливаются в соответствии с Приложением Ж.

Схема подключения ВШ
в помещении со звукоусилением

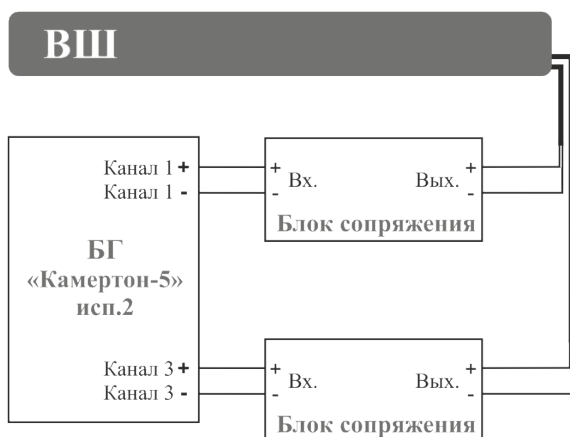


Схема подключения ВШ
в помещении без звукоусиления

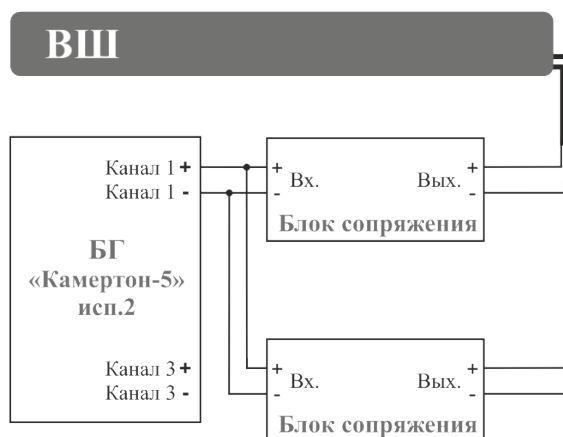


Рисунок 6 – Схема подключения ВШ-1/ВШ-2/ВШ-2и

МОНТАЖ ВИБРОШТОРЫ ВШ-5



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

Перед установкой ВШ-5 необходимо проверить надежность крепления утяжелителя. Монтаж ВШ-5 зависит от одного из трех типов крепления (см. рисунок 3).

При креплении ВШ-5 полотно должно располагаться как можно ближе к стеклу, не касаясь элементов окна.

Установку ВШ-5 проводить в соответствии с Инструкцией по монтажу ВШ-5.

Информация по установке и выбору необходимого спектра приведена в 5.10.4 настоящего руководства по эксплуатации.

5.5 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 2 Ом.

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

5.6 УСТАНОВКА РАЗМЫКАТЕЛЕЙ

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

При работе размыкателей Р-4Т/Р-4ТМ в цифровых телефонных линиях и Р-8И/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 разрезаются, зачищаются и вставляются в одноименные отверстия клемм размыкателя. К клеммам «Упр.» с соблюдением полярности подключаются провода управления от БГ или БУК.

Для демонтажа проводника необходимо вставить в прямоугольное отверстие над отключаемым проводником тонкую отвертку или ключ для монтажа разъемов, который входит в комплект поставки изделия (см. рисунок 4).

Размыкатели подключаются к БУК и БГ параллельно согласно рисунку 7.

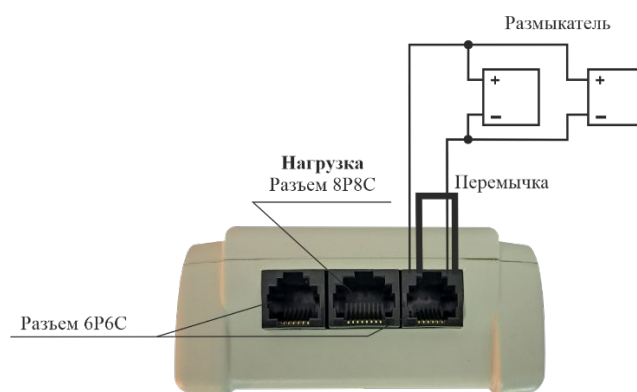


Рисунок 7 – Схема подключения размыкателей

5.7 УСТАНОВКА БУК

Закрепите БУК на стене.

Подключение к БУК производится в следующем порядке: вначале подключение БГ, размыкателей, ДУ (если предусмотрено) к клеммной колодке БУК. При подключении руководствоваться Приложением Е.

Затем подключается шнур электропитания. Розетка электропитания сети 220 В, 50 Гц должна иметь заземляющий контакт.

5.8 УСТАНОВКА БГ

Закрепите БГ на стене.

Перед подключением рекомендуется измерить сопротивление нагрузки и изоляции омметром. Сопротивление нагрузки для каждого канала должно быть не менее 2 Ом. Сопротивление изоляции между нагрузками, а также между нагрузками и заземлением должно быть не менее 200 кОм.

Подсоедините нагрузку к клеммной колодке БГ «Выход»: «1», «2», «3», «4», руководствуясь Приложением Е.

Номер жилы F/UTP	Цепь	Цвет провода
1	+ 12 В	бело-оранжевый
2	- 12 В	оранжевый
3	+ 12 В	бело-зеленый
4	- 12 В	синий
5	CAN H	бело-синий
6	CAN L	зеленый
7	+ 12 В	бело-коричневый
8	- 12 В	коричневый

Для подключения БГ к БУК и БГ к БГ можно использовать как заранее подготовленный патчкорд, обжатый штекерами RJ-45 по схеме T-568В с двух сторон, так и самостоятельно обжать штекерами RJ-45 оба конца кабеля F/UTP согласно рисунку 8.



Рисунок 8 – Схема обжимки кабеля F/UTP (витая пара 4x2) штекером RJ-45 для подключения БГ к БУК и БГ к БГ

5.9 МОНТАЖ ШПУ

ШПУ изготавливается из кабеля марки F/UTP, имеющего 8 изолированных медных одножильных проводов сечением 0,5 мм, свитых попарно. Концы кабеля запрессовываются в штекеры RJ-45 с помощью обжимных клещей. Цоколевка обоих концов должна быть одинакова (см. рисунок 8).

Первый кабель подключается между БУК и первым (ближайшим) БГ. Второй кабель подключается между первым и вторым БГ, третий кабель между вторым и третьим БГ и так далее.

Подключение производится вставкой штекеров RJ-45 в гнезда блоков.

Суммарная длина ШПУ от БУК до самого дальнего БГ не должна превышать 40 м.

Перед подключением рекомендуется измерить сопротивление изоляции между проводниками ШПУ.

5.10 НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ

5.10.1 Описание пунктов меню и параметров изделия

Включите шнур питания в сетевую розетку. Изделие перейдет в режим ожидания. Появится изображение (рисунок 9).

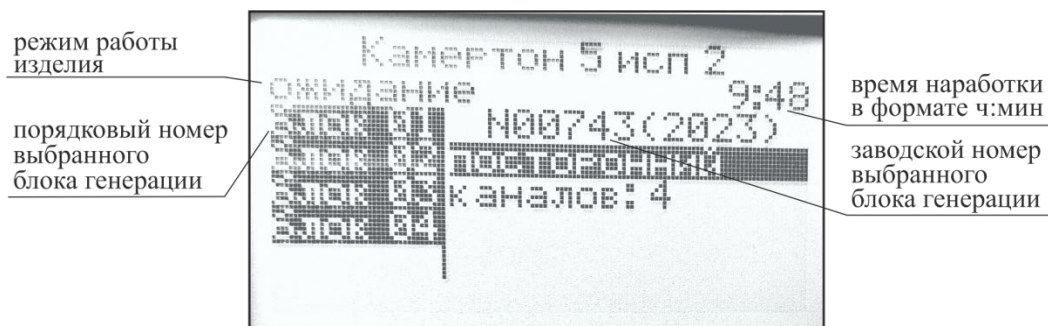


Рисунок 9 – Описание пунктов меню

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

Изделие имеет несколько режимов:

- **Ожидание** – изделие находится в ожидании и готово перейти в режим генерации маскирующего шума;
- **Настройка** – изделие находится в режиме настройки, т.е. в режиме, который подразумевает установку пользователем параметров согласно 5.10.2 –5.10.7;
- **Защита** – изделие находится в режиме генерации маскирующего шума.

В левой части экрана отображается список подключенных блоков генерации. В правой части отображается краткая информация о выбранном БГ (выделен в списке блоков). Переключения между блоками генерации осуществляется посредством кнопок «*вниз*» и «*вверх*» на джойстике изделия. Для перехода в меню выбранного блока генерации необходимо нажать кнопку «*вправо*». Для возврата к выбору блоков необходимо нажать кнопку «*влево*».

В меню выбранного блока генерации 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 10).



Рисунок 10 – Описание пунктов меню

Если изделие находится в режиме «Защита» (генерация маскирующего шума), в меню выбранного блока генерации справа от цифр установленного уровня через косую черту отображается измеренное значение уровня маскирующего шума (рисунок 11).

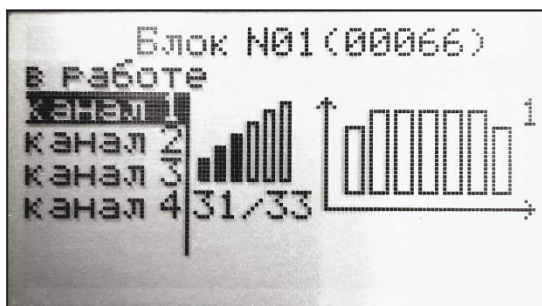


Рисунок 11 – Описание пунктов меню

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 БУК (Приложение Е), до появления надписи на экране «Режим настройки» (рисунок 12).



Рисунок 12 – Описание пунктов меню

5.10.2 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 всех блоков генерации;
- 3) Откалибровать изделие;
- 4) Установить допуски нагрузки.

В меню выбранного блока генерации, 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*».

5.10.3 УСТАНОВКА УРОВНЕЙ

В данном пункте меню настраивается уровень выходного маскирующего сигнала выбранного канала (рисунок 13).

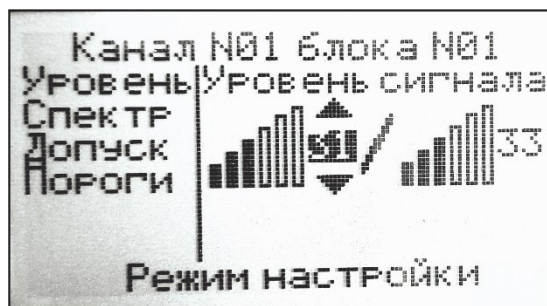


Рисунок 13 – Описание пунктов меню

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 БГ. Нулевой уровень указывает на ошибку подключения нагрузки.

Перегрузка возникает при следующих условиях:

- к каналу подключено параллельно максимальное количество электродинамических виброизлучателей ВД-60/ВД-80/ВД-120 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*».

5.10.4 УСТАНОВКА СПЕКТРА

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

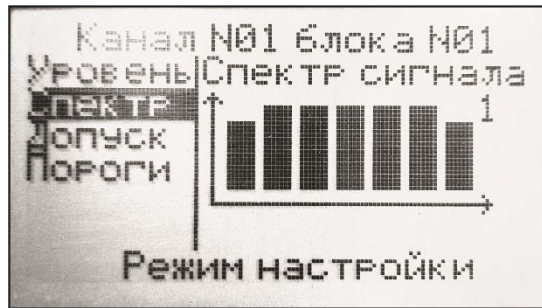


Рисунок 14 – Описание пунктов меню

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-4, 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.

Уровни и спектры шумового помехового сигнала БГ в тех каналах, к которым подключены виброшторы, устанавливают в соответствии с Приложением Ж.

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

5.10.5 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 15).

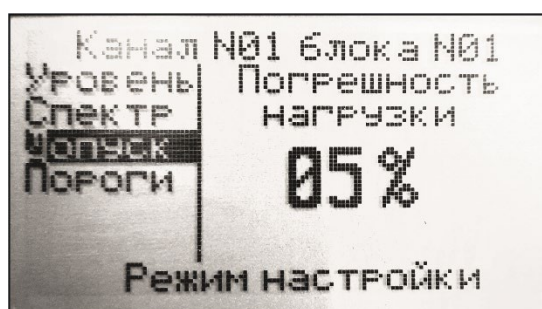


Рисунок 15 – Описание пунктов меню

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 Ж.

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

5.10.6 УСТАНОВКА ПОРОГОВ

Для установки пороговых значений схемы контроля нагрузки необходимо после подключения нагрузки и установки требуемых уровней и спектров сигналов произвести калибровку (рисунок 16).

Отображаемые параметры:

Максимум – верхний порог;

Значение – текущее измеряемое значение тока нагрузки;

Минимум – нижний порог.



Рисунок 16 – 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 вы 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.

5.10.7 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 17).

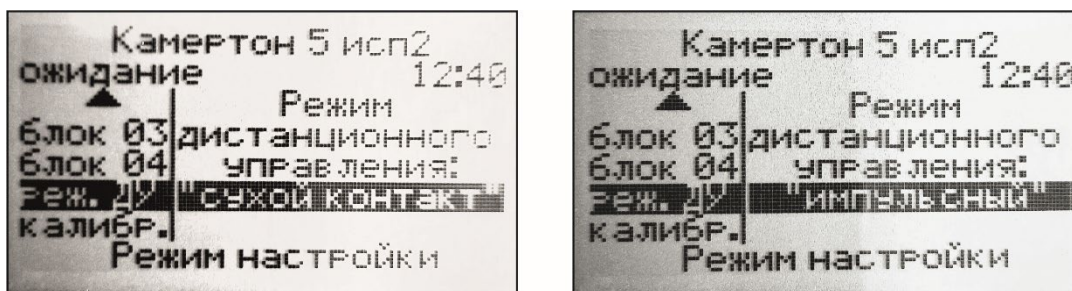


Рисунок 17 – Описание пунктов меню

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.

5.10.8 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 БГ 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 скрытые кнопки 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.

5.11 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 БУК. 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 сохраняются.


5.12 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ

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

- встроенный в БГ звуковой сигнализатор издает прерывистый тональный сигнал, светодиодный индикатор на лицевой панели БГ меняет цвет с зеленого на красный;
- встроенный в БУК звуковой сигнализатор издает прерывистый тональный сигнал, светодиодный индикатор на лицевой панели БУК меняет цвет с зеленого на красный;
- на дисплее БУК мигают параметры неисправного БГ.

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 2 дБ и более.

Отключение звукового сигнала производится коротким нажатием кнопки «» на верхней панели БУК. 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 БУК	Прекратить на объекте обработку защищаемой информации и установленным порядком провести контроль ее защищенности.
Изделие не переходит в режим «Защита» и на дисплее не отображаются блоки генерации	Неправильная обжимка или обрыв ШПУ	Проверить целостность и обжимку кабеля ШПУ

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 составных частей изделия
Очистка составных частей изделия от пыли
Проверка целостности кабелей, соединяющих БГ с акустоизлучателями, виброизлучателями, виброшторами
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, очистка от загрязнения и пыли
Проверка однородности укладки полотна виброшторы при выпуске/подъеме
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» исп.2 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» исп.2 в упаковке не должны превышать следующие 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» исп.2 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» исп.2 следует хранить до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия – изготовителя.

Приложение А



Внешний вид СВАЗ «Камертон-5» исп.2

Блок управления и контроля (БУК)	Блок генерации (БГ)
	
 <p>вилка</p>	 <p>колпачок изолирующий для разъема RJ-45</p>
 <p>разъем RJ-12</p>	 <p>колпачок изолирующий для разъема RJ-45</p>
 <p>разъем RJ-45</p>	 <p>разъем RJ-45</p>
 <p>разъем RJ-45</p>	 <p>разъем RJ-11</p>

Виброизлучатели

пьезоэлектрический	электродинамические		
<p style="text-align: center;">«Легкий»</p>  <p style="text-align: center;">ВП-4 36x16 мм</p> <p style="text-align: center;">используется комплект крепления КР-3 / КР-11</p> <p style="text-align: center;">предназначен для защиты оконных стекол и легких тонких конструкций</p>	<p style="text-align: center;">«Тяжелые»</p>  <p style="text-align: center;">ВД-80 30x24 мм</p> <p style="text-align: center;">ВД-120 40x24 мм</p> <p style="text-align: center;">используется комплект крепления КР-2 / КР-7 / КР-8 / КР-9 / КР-12</p> <p style="text-align: center;">предназначен для защиты труб отопления и вентиляции, стен и перекрытий, оконных рам</p>	<p style="text-align: center;">«Универсальный»</p>  <p style="text-align: center;">ВД-60 30x18 мм</p> <p style="text-align: center;">используется комплект крепления КР-14 / КР-15</p> <p style="text-align: center;">предназначен для защиты оконных стекол больших размеров, труб отопления и твердых ровных поверхностей</p>	

Акустоизлучатели

 <p style="text-align: center;">АС-Ш (для открытого монтажа) 110x65x60 мм</p> <p style="text-align: center;">предназначен для шумления воздуховодов, тамбуров, оконных и дверных проемов, скрытых ниш и запотолочных пространств</p>	 <p style="text-align: center;">АСП (встраиваемые) D185x58 мм</p>
--	---

Виброшторы

 <p style="text-align: right;">корпус ВШ</p> <p style="text-align: right;">h_{max} = 4880</p> <p style="text-align: center;">L_{max} = 2400 ± 5</p> <p style="text-align: right;">утяжнитель</p> <p style="text-align: center;">подъемно-спусковой механизм</p> <p style="text-align: center;">предназначена для защиты акустической речевой информации, блокируя применение направленных и лазерных микрофонов</p> <p style="text-align: center;">*Ширина виброштор согласовывается с каждым заказчиком индивидуально</p>
--

Размыкатели

Предназначены для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки за счёт акустоэлектрических преобразований

 <p style="text-align: center;">Р-4С 73x38x20 мм</p> <p style="text-align: center;">Р-4СМ 76x36x20 мм</p> <p>Р-4С/Р-4СМ - предназначен для размыкания сигнальных линий и линий оповещения с максимальным напряжением коммутируемой линии 125В</p>	 <p style="text-align: center;">Р-4Т 73x38x20 мм</p> <p style="text-align: center;">Р-4ТМ 76x36x20 мм</p> <p>Р-4Т/Р-4ТМ - универсальный размыкатель цифровых или аналоговых телефонных линий</p>	 <p style="text-align: center;">Р-8И 88x38x23 мм</p> <p style="text-align: center;">Р-8ИМ 76x36x20 мм</p> <p>Р-8И/Р-8ИМ - служит для размыкания локальной вычислительной сети, подключается разъемами RJ-45</p>
---	--	---

Приложение Б
Монтаж виброизлучателей ВД-60/ВД-80/ ВД-120

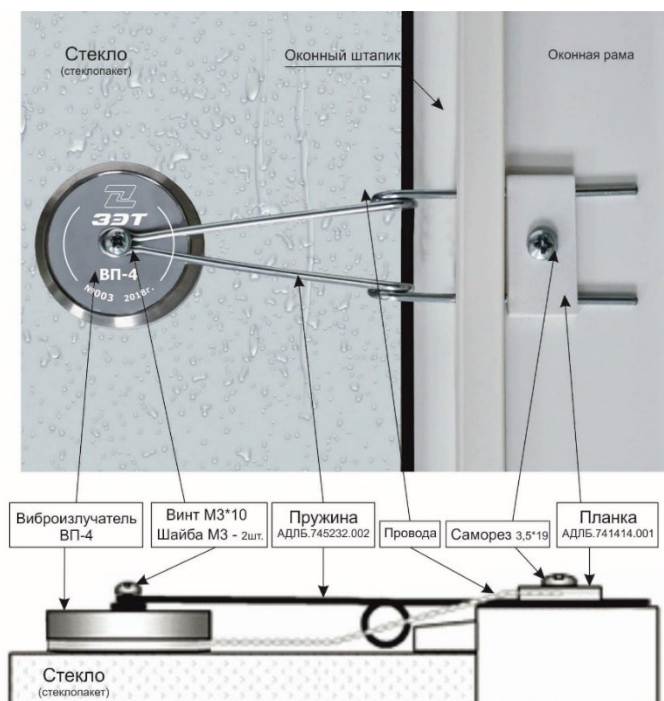
Тип виброизлучателя	Тип крепления	Монтаж
<p align="center">Монтаж «тяжелого» виброизлучателя ВД-80/ВД-120 на трубу</p>	<p align="center">Комплект крепления ВД на трубу КР-2</p> <div data-bbox="576 607 911 674" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p align="center">⚠ <i>Устанавливаются только на металлические трубы!</i></p> </div>	
<p align="center">Монтаж «тяжелого» виброизлучателя ВД-80/ВД-120 на стену</p>	<p align="center">Комплект крепления ВД на гипсокартон КР-7</p>	
<p align="center">Монтаж «тяжелого» виброизлучателя ВД-80/ВД-120 на стену</p>	<p align="center">Комплект крепления ВД на стену (кирпич/бетон) КР-8</p>	
<p align="center">Монтаж виброизлучателей ВД-80/ВД-120/ВД-60 на батарею</p>	<p align="center">Комплект крепления ВД на батарею КР-9 (хомут) или Комплект крепления ВД-60 на батарею КР-15 (хомут)</p>	
<p align="center">Монтаж виброизлучателей ВД-80/ВД-120 на раму</p>	<p align="center">Комплект крепления ВД на раму КР-12</p>	

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

Приложение В

Монтаж «легких» виброизлучателей ВП-4 на окно

Монтаж ВП-4 с использованием комплекта крепления КР-11



Приложение Г

Монтаж ВП-4 и ВД-60 на стекло и ровные поверхности с использованием комплектов креплений КР-3 и КР-14 соответственно



Состав комплекта крепления КР-3/КР-14:

- самоклеящийся диск – 4шт.;
- салфетка безворсовая, спиртовая – 2шт.;
- инструкция по установке – 1шт.

для ВП-4 используется комплект крепления КР-3;

для ВД-60 – комплект крепления КР-14.

Комплект крепления КР-3 и КР-14 применяется на плоских поверхностях: стекло, металл, пластик, лакированные поверхности и др.

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°С до 150°С;
- гарантированная защита от случайного воздействия (не менее 120Н).

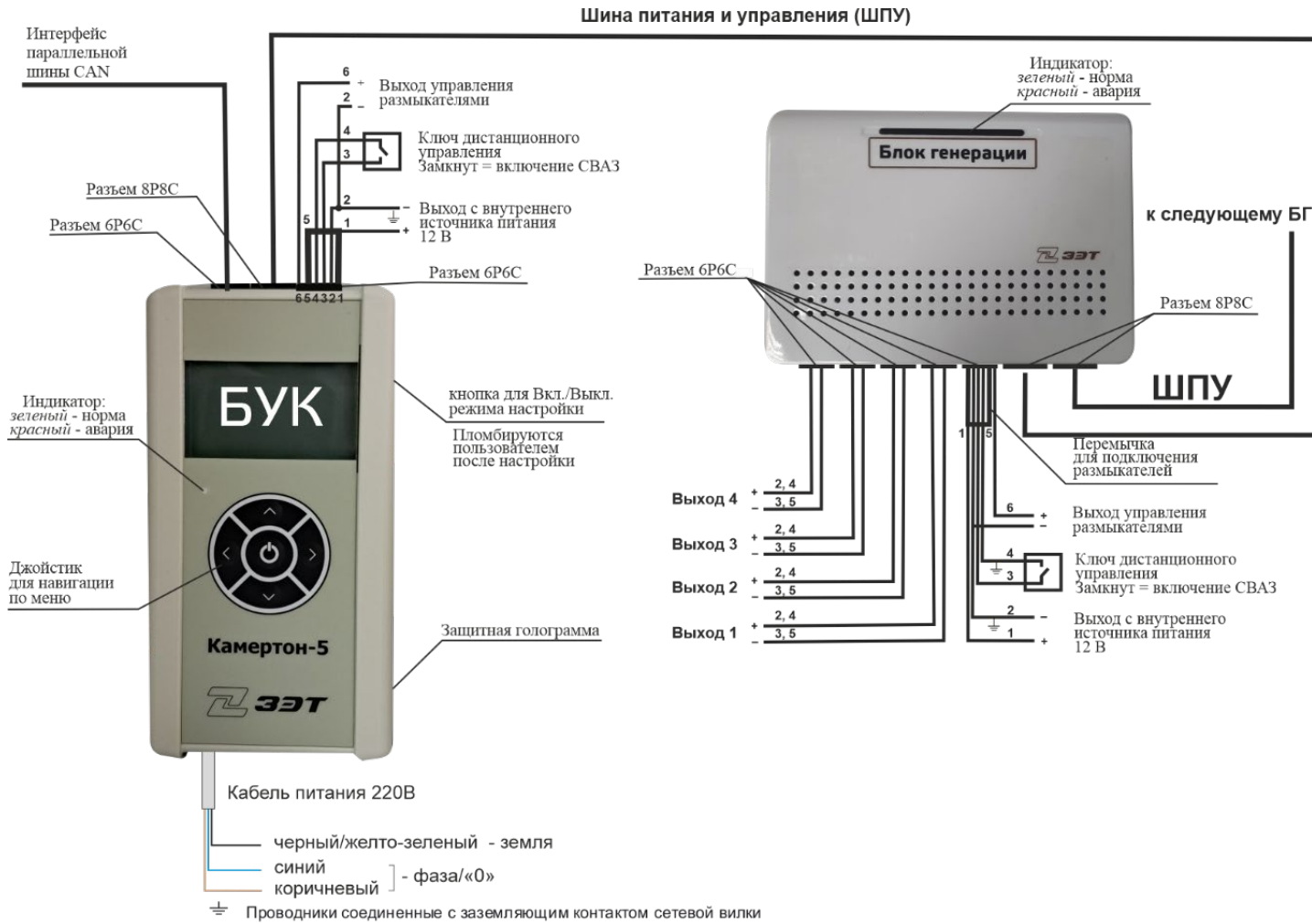
Приложение Д

Схемы подключения нагрузки к выходам БГ

	<p>Основная схема подключения электродинамических виброизлучателей ВД-60, ВД-80, ВД-120 и акустоизлучателей АС-Ш и АСП.</p> <p>Максимальный устанавливаемый уровень шума - 63</p>
	<p>Параллельное соединение 4 излучателей</p> <p>Общее сопротивление в 4 раза меньше сопротивления одного излучателя.</p> <p>Максимальный устанавливаемый уровень шума - 50</p>
	<p>Последовательно-параллельное соединение излучателей - 4 группы параллельно, по 2 излучателя последовательно в группе.</p> <p>Общее сопротивление $R_n = R * 2$</p> <p>Максимальный устанавливаемый уровень шума - 50</p>
	<p>Последовательно-параллельное соединение излучателей - N групп параллельно, по M излучателей последовательно в группе.</p> <p>Общее сопротивление $R_n = R * M / N$</p> <p>Уровень излучения меньше максимального на $\Delta = 20 \lg M$:</p> <p>M=2, $\Delta = 6$ дБ; M=3, $\Delta = 9$ дБ; M=4, $\Delta = 12$ дБ; M=5, $\Delta = 14$ дБ</p>

Приложение Е

Схема соединений СВАЗ «Камертон-5» исп.2



Приложение Ж

Параметры, устанавливаемые при эксплуатации виброштор

Тип помещения	Максимальная высота полотна, мм	Тип виброшторы	Уровень	Тип спектра	Допуск
Со звукоусилением	2480	ВШ-1 ВШ-2	63	5	25
	4880	ВШ-5	45	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

www.zaozet.ru

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