

УТВЕРЖДЕН

ЛИБЮ.468249.045РЭ-ЛУ

Система акустических и виброакустических помех
«БУРАН»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Инв. № подл. 16/10/1	Подпись и дата  17.03.16	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
-------------------------	---	--------------	--------------	----------------

Содержание

1	Назначение	3
2	Состав изделия	3
3	Основные технические данные	3
4	Устройство и работа изделия	4
5	Общие указания по применению	10
6	Указания мер безопасности	10
7	Подготовка к работе и настройка	10
7.1	Размещение на объекте	11
7.2	Подключение электропитания	11
7.3	Подключение преобразователей	11
7.4	Подготовка к работе с устройствами дистанционного управления ..	16
7.5	Регулировка уровня сигнала на выходе ФНЧ	16
7.6	Регулировка уровня сигнала на выходе ФВЧ	17
7.7	Регулировка уровня сигнала на выходе каналов.	17
7.8	Защита настроек виброгенератора	18
7.9	Контроль нагрузки каналов	20
7.10	Контроль аварийных ситуаций	20
7.11	Контроль времени наработки	23
7.12	Управление встроенной системой виброзащумления	23
7.13	Дистанционная настройка изделия	24
8	Порядок работы с изделием	38
9	Проверка технического состояния	41
10	Техническое обслуживание	41
11	Правила хранения	41

Перв. применение
ЛИБЮ.468249.045

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.	16/16/19	Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Система акустических и виброакустических помех «БЧРАН»			Лит.	Лист	Листов
			2	42	
Руководство по эксплуатации			ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»		

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Система акустических и виброакустических помех «БУРАН» предназначена для формирования и излучения вибрационных и акустических шумовых помех в целях защиты речевой информации от акустической речевой разведки в соответствии с требованиями нормативного документа «Требования к средствам активной акустической и виброакустической защиты акустической речевой информации» (ФСТЭК России, 2015) для выделенных помещений 1, 2 и 3 категории и защищаемых помещений, является средством виброакустической защиты речевой информации типа «А» первого класса защиты.

2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Базовый комплект поставки изделия включает:

2.1.1 Виброакустический генератор «БУРАН» – 1 шт.

2.1.2 Сетевой кабель – 1 шт.

2.1.3 Планка крепежная.

2.1.4 Руководство по эксплуатации – 1 шт.

2.1.5 Формуляр – 1 шт.

2.1.6 Виброизлучатели (вибропреобразователи):

- «КОПЕЙКА» (для окон);

- «МОЛОТ» (для стен);

- «СЕРП-Р» (для рам);

- «СЕРП-Т» (для коммуникаций).

2.1.7 Акустические преобразователи «РУПОР».

2.2 Количество и тип излучателей определяется пользователем исходя из конфигурации защищаемого объекта.

2.3 В качестве опции с изделием может поставляться комплект «БУРАН-РК» для настройки виброгенератора по радиоканалу, включающий модули «БУРАН-РК», МДУ-2 и управляющую программу «БУРАН-ПО».

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Число помеховых каналов – 3.

3.2 Количество помеховых каналов для

- вибропреобразователей – 2 (каналы 1 и 2).

3.3 Количество помеховых каналов для

- акустических преобразователей – 1 (канал 3).

3.4 Вид помехи – «белый» шум.

3.5 Максимальное действующее значение напряжения помехового сигнала:

- на выходе каналов 1 и 2 - 10 В;

- на выходе канала 3 - 3 В.

3.6 Максимальное число вибропреобразователей, подключаемых к каналам

1, 2 параллельно:

- при максимальном уровне сигнала – 8;

Инв. № подл.	16/16/11	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.46824.9.045РЭ		Лист
							3

- при малых и средних уровнях сигнала – 20.
- 3.7 Максимальное число акустических излучателей, подключаемых к каналу 3 параллельно:
 - при максимальном уровне сигнала – 3;
 - при малых и средних уровнях сигнала – 10.
- 3.8 Диапазон регулировки уровня выходного сигнала – 30 дБ.
- 3.9 Диапазон коррекции уровня сигнала:
 - по низким частотам – - 12 . . . + 15 дБ;
 - по высоким частотам – - 12 . . . + 6 дБ.
- 3.10 Контролируемый показатель загруженности канала - уровень нагрузки, %.
- 3.11 Способ собственной защиты информации от утечки по техническим каналам – с помощью встроенной системы виброзащумления.
- 3.12 Аварийные ситуации, выявляемые встроенной системой контроля:
 - перегрузка канала;
 - «обрыв» одного и более преобразователей;
 - отключение встроенной системы виброзащумления.
- 3.13 Единицы измерения времени наработки изделия - часы, минуты.
- 3.14 Вид управления рабочими параметрами генератора:
 - местное (с использованием клавиатуры);
 - дистанционное (с использованием модулей дистанционного управления).
- 3.15 Включение электропитания генератора:
 - местное (сетевым выключателем);
 - дистанционное (от проводного устройства дистанционного управления «ДУ»);
- 3.16 Продолжительность непрерывной работы - до 24 часов при перерыве между включениями 0,5 часа.
- 3.17 Электропитание - сеть переменного тока напряжением 220 В + 10% с частотой 50-60 Гц.
- 3.18 Потребляемая мощность – не более 20 Вт.
- 3.19 Габаритные размеры - 200 x 160 x 100 мм.
- 3.20 Масса – 2,0 кг.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Обобщенная структурная схема изделия приведена на рис. 1. Генератор включает в свой состав:

- 1) управляющий процессор с часовым кварцевым резонатором;
- 2) подсистему формирования помех;
- 3) подсистему управления настройкой;
- 4) три независимых помеховых канала;
- 5) подсистему визуально-звуковой сигнализации;
- 6) подсистему внутреннего зашумления;
- 7) подсистему электропитания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
46/6/4	17.03.16			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.46824.9.04.5РЭ	Лист
						4

Инв. № подл. 16/16/14
 Подпись и дата 21.03.16
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подпись и дата

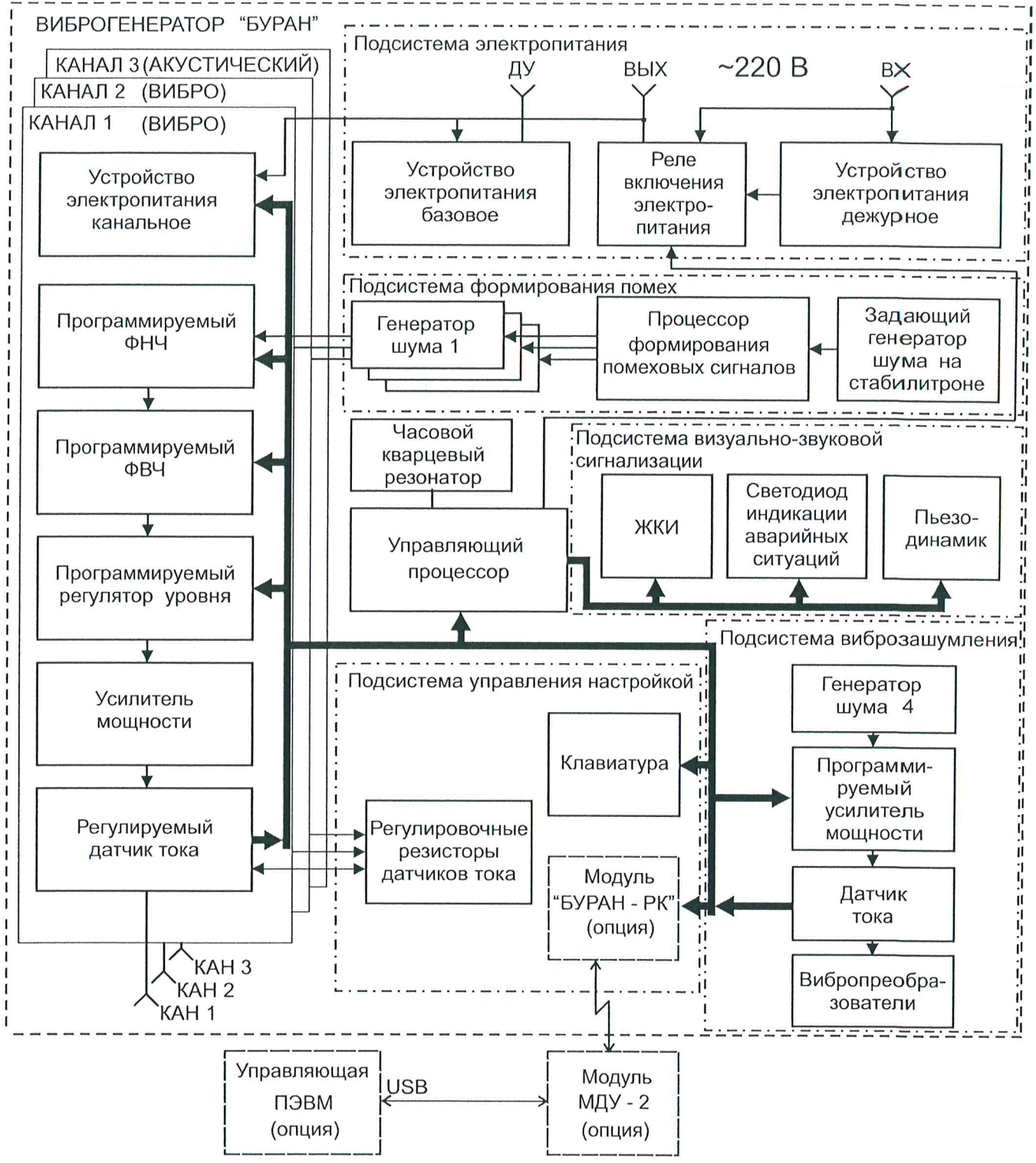


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема виброакустического генератора «БУРАН»

4.2 Управляющий процессор с часовым кварцевым резонатором обеспечивает:

- хранение данных о текущих настройках генератора;
- управление работой всех подсистем, а также устройствами помеховых

каналов;

- мониторинг тока нагрузки в каналах и в системе виброзащумления.
- учет времени наработки виброгенератора.

4.3 Подсистема формирования помех включает:

- аналоговый задающий генератор шума на стабилитроне, формирующий широкополосный помеховый сигнал типа «белый» шум;
- четыре независимых генератора низкочастотного «белого» шума, работающих на основе конверсии широкополосного шумового сигнала в четыре независимых нормированных низкочастотных сигнала типа «белый» шум с использованием специализированного процессора со встроенным аналого-цифровым преобразователем.

4.4 Подсистема управления настройкой включает:

- клавиатуру, обеспечивающую изменение рабочих параметров виброгенератора в ходе его настройки;
- регулировочные резисторы датчиков тока, обеспечивающие настройку чувствительности датчиков тока в зависимости от уровней выходных сигналов помеховых каналов;
- опционные модули дистанционного управления «БУРАН-РК» и МДУ-2, обеспечивающие настройку рабочих параметров виброгенератора по радиоканалу от управляющей ПЭВМ.

4.5 В изделии реализовано два независимых помеховых канала для вибропреобразователей (ВИБРО) и один независимый помеховый канал для акустических преобразователей (АКУСТИЧЕСКИЙ). Каждый из этих каналов включает:

- устройство электропитания канальное, обеспечивающее электро-питание всех функциональных элементов помеховых каналов;
- программируемые ФНЧ и ФВЧ, обеспечивающие коррекцию АЧХ помехового сигнала по командам управляющего процессора;
- программируемый регулятор уровня, обеспечивающий коррекцию уровня помехового сигнала по командам управляющего процессора;
- усилитель мощности, обеспечивающий усиление помехового сигнала по напряжению и току до уровней, достаточных для работы с вибропреобразователями в каналах 1 - 2 и с акустическими преобразователями в канале 3;
- регулируемый датчик тока, обеспечивающий мониторинг токов нагрузки каналов в широком динамическом диапазоне при настройке датчиков с использованием регулировочных резисторов подсистемы управления настройкой.

4.6 Подсистема визуально-звуковой сигнализации включает:

- жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), обеспечивающий визуальный интерфейс с пользователем и отображающий рабочие параметры каналов виброгенератора в ходе его настройки, а также результаты контроля токов нагрузки каналов и идентификацию аварийных ситуаций в ходе его эксплуатации;
- светодиод индикации аварийных ситуаций («норма/авария») обеспечивает отображение возникновения любой из аварийных ситуаций в каналах и системе собственной виброакустической защиты виброгенератора;

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.03.16
Инв. № подл.	16/16/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.468249.045РЭ
------	------	----------	---------	------	-------------------

- пьезодинамик обеспечивает звуковую сигнализацию возникновения аварийных ситуаций.

4.7 Подсистема виброзащумления включает:

- независимый генератор «белого» шума, использующий в качестве датчика случайной величины шумодиод подсистемы формирования помех;
- программируемый усилитель мощности, позволяющий по команде процессора установить один из трех уровней помехового сигнала;
- датчик тока, обеспечивающий мониторинг функционирования подсистемы;
- вибропреобразователи, обеспечивающие преобразование электрического сигнала в вибрацию защищаемых модулей.

4.8 В подсистему электропитания генератора входят:

- устройство электропитания дежурное, обеспечивающее непрерывное электропитание управляющего процессора;
- устройство электропитания базовое, обеспечивающее электропитание всех функциональных элементов виброгенератора за исключением помеховых каналов;
- реле включения электропитания, обеспечивающее включение базового и канальных устройств электропитания, по команде управляющего процессора.

4.9 В качестве опций с изделием может поставляться комплект модулей для настройки виброгенератора по радиоканалу, включающий:

- модуль «БУРАН-РК», подключаемый к специальному разъему виброгенератора;
- модуль МДУ-2, подключаемый к USB порту управляющей ПЭВМ.

При использовании модулей настройка осуществляется в ручном или автоматизированном режиме под управлением специализированной программы «БУРАН-ПО». Для реализации автоматизированного режима настройки виброгенератора требуется использование комплексов типа «СМАРТ» или «КОЛИБРИ».

4.10 Конструктивно виброгенератор «БУРАН» выполнен в пластиковом корпусе, имеющем два отсека: настроечный и коммутационный. Каждый из этих отсеков закрывается крышкой. Общий вид изделия «БУРАН» приведен на рис. 2. В настроечном отсеке располагаются ЖКИ, кнопки управления (клавиатура), регулировочные резисторы датчиков тока, светодиод индикации аварийных ситуаций и разъем для подключения модуля «БУРАН-РК». При закрытой крышке в поле зрения пользователя остается только ЖКИ и светодиод индикации аварийных ситуаций. В коммутационном отсеке располагаются канальные разъемы подключения вибропреобразователей или акустических преобразователей, разъем сети электропитания и разъем проводного устройства дистанционного управления. Общий вид и расположение органов управления и разъемов в настроечном и коммутационном отсеках виброгенератора приведены на рис. 3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

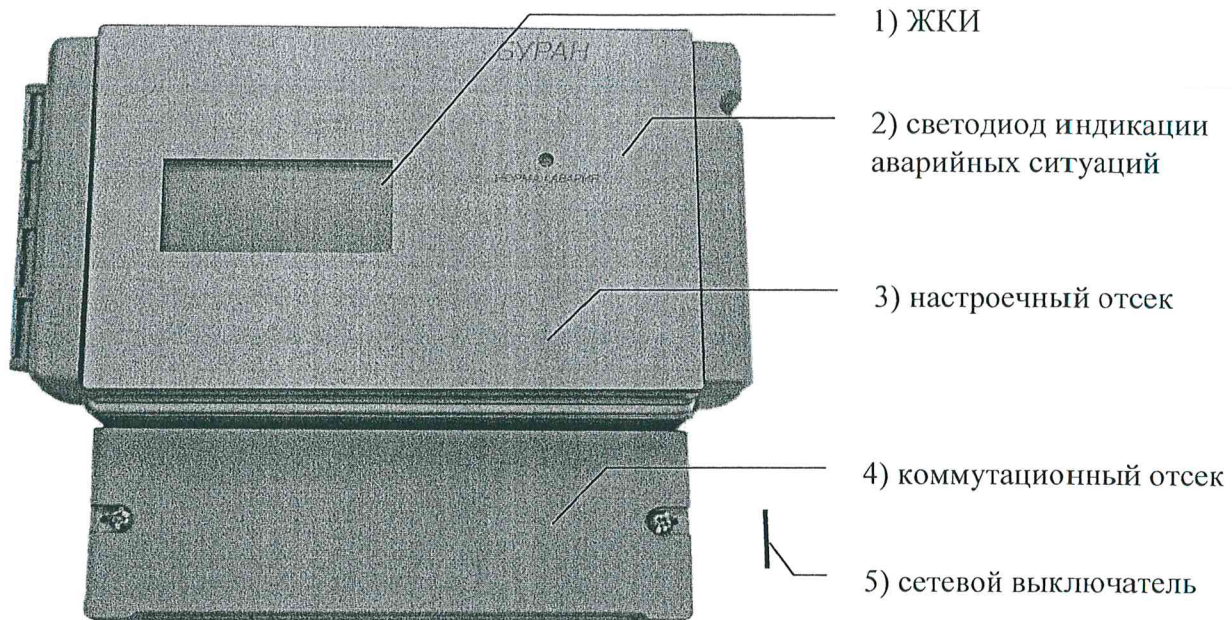


Рисунок 2 - Общий вид изделия «БУРАН»

Инв. № подл.	16/16/14	Подпись и дата	<i>[Signature]</i> 17.03.16	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.468249.045РЭ				Лист
									8

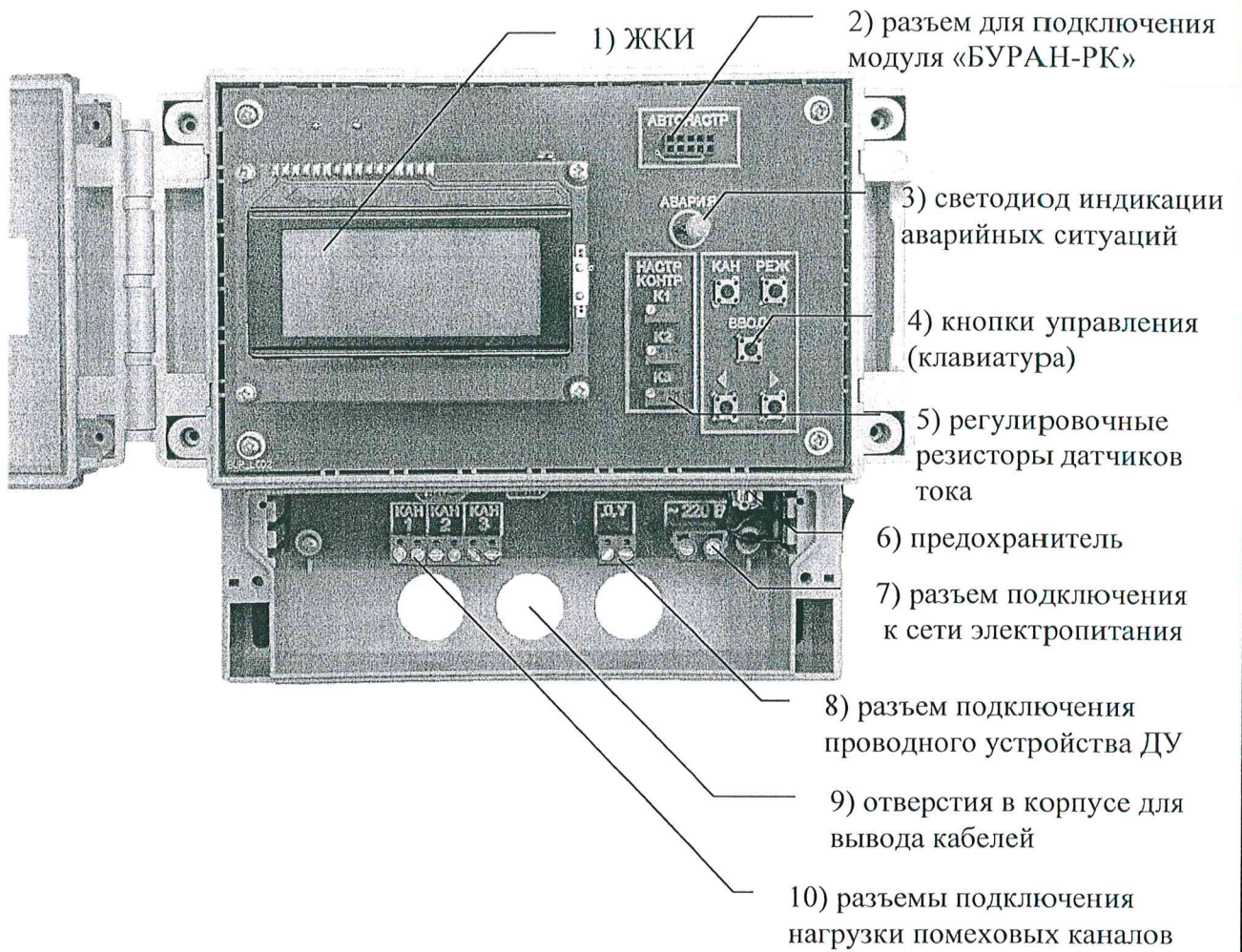


Рисунок 3 - Общий вид и расположение органов управления и разъемов в настроечном и коммутационном отсеках изделия «БУРАН»

Инв. № подл.	16/16/17	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
				17.03.16

Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

5.1 Изделие «БУРАН» позволяет осуществлять защиту речевой информации в выделенных (защищаемых) помещениях с использованием шумовых помех, предусмотренных действующими нормативными документами ФСТЭК России. При выборе уровня помехового сигнала необходимо руководствоваться положениями нормативных документов ФСТЭК России. В качестве средств контроля (измерения) уровня помехового сигнала рекомендуется использовать комплексы контроля эффективности защиты речевой информации типа «СПРУТ», «СМАРТ» или «КОЛИБРИ».

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж виброизлучателей и акустических систем и их подключение к генератору должны производиться специально обученным квалифицированным персоналом.

6.2. Подключение виброизлучателей необходимо производить при отключенном от электрической сети приборе.

6.3 При включенном генераторе на вибропреобразователи подается высокое напряжение. Поэтому недопустим физический контакт с вибропреобразователями без принятия защитных мер при включенном питании прибора, а при монтаже виброизлучателей необходимо обеспечить недоступность их контактов для лиц, находящихся в выделенном (защищаемом) помещении.

6.4 При монтаже виброизлучателей и акустических систем необходимо следить, чтобы места контактов соединительных монтажных проводов и виброизлучателей были изолированы от попадания влаги и воздействия других внешних факторов, так как короткое замыкание выходных цепей генератора может вывести прибор из строя.

6.5 Во избежание контакта посторонних лиц с выходными и сетевыми разъемами виброгенератора, а также органами его управления, в рабочем состоянии рабочий отсек виброгенератора должен быть закрыт и опечатан.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА

Подготовка виброакустического генератора «БУРАН» к работе состоит в развертывании прибора (размещении на объекте защиты информации, подключении электропитания) и монтаже всех необходимых для его работы устройств (виброизлучателей, акустических систем, устройств дистанционного управления).

Настройка прибора состоит в регулировке уровня высоких и низких частот, а также выборе уровня выходного сигнала на выходе каждого из каналов.

Подготовка к работе и настройка на объекте эксплуатации должны осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию на право оказания услуг в области защиты информации и опыт работы в этой области.

Подпись и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.	16/16/14									
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата						
ЛИБЮ.468249.045PЭ										Лист
										10

7.1 Размещение на объекте

Виброгенератор «БУРАН» размещается на объекте защиты информации в специально отведенном месте, отвечающем следующим требованиям.

7.1.1 К точке потенциального размещения должно быть «подведено» электропитание 220 В, 50 Гц или в непосредственной близости от него должна находиться розетка сети электропитания.

7.1.2 Место размещения виброгенератора должно по возможности ближе располагаться к защищаемым ограждающим конструкциям в интересах минимизации длины кабелей подключения виброизлучателей и акустических систем.

7.1.3 Место размещения виброгенератора должно быть доступно для визуального контроля в интересах обеспечения возможности контроля состояния виброгенератора по показаниям органов индикации, расположенных на передней панели прибора (рис. 2).

7.1.4 Виброгенератор размещается на вертикальной или горизонтальной поверхности. При размещении на вертикальной поверхности прибор крепится к поверхности тремя шурупами, которые пользователь выбирает самостоятельно в зависимости от типа поверхности.

7.2 Подключение электропитания

7.2.1 Сетевой кабель подсоединяется к разъему «~220В», расположенному в правой части коммутационного отсека виброгенератора (рис. 3), выводится из корпуса через специальное отверстие и подключается к электрической сети напряжением 220 В, 50 Гц.

7.2.2 В изделии «БУРАН» предусмотрено два способа включения электропитания: местное и дистанционное.

7.2.3 Местное включение электропитания прибора производится выключателем «СЕТЬ», расположенным на правой боковой панели (рис. 2).

7.2.4 Дистанционное включение электропитания производится проводным устройством дистанционного управления при коммутации контактов разъема «ДУ», расположенного в коммутационном отсеке генератора. Прибор включается при размыкании контактов разъема «ДУ» (7.4).

7.3 Подключение преобразователей

7.3.1 К выходу каналов 1 и 2 генератора могут быть подключены виброизлучатели пьезоэлектрического типа:

- «КОПЕЙКА» (для окон);
- «МОЛОТ» (для стен);
- «СЕРП-Р» (для рам);
- «СЕРП-Т» (для коммуникаций).

7.3.2 К выходу канала 3 генератора подключаются акустические преобразователи электромагнитного типа «РУПОР».

Инд. № подл.	16/16/4
Подпись и дата	17.03.16
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Лист

11

7.3.3 Преобразователи подключаются к выходным разъемам помеховых каналов «КАН 1», «КАН 2» и «КАН 3» (рис. 3) в коммутационном отсеке виброгенератора. Подводящие провода выводятся из корпуса через специальное отверстие.

ВНИМАНИЕ! Подключение преобразователей следует производить при отключенном от электрической сети приборе. При включенном генераторе на преобразователи может подаваться напряжение, опасное для жизни!

Подключение преобразователей выполняется симметричными проводными линиями, сечение которых определяется длиной и количеством подключаемых преобразователей. В типовых случаях рекомендуется использовать сечение 0,2 мм.

Для уменьшения ПЭМИН при прокладке линий вблизи других коммуникаций и линий связи рекомендуется использовать экранированный симметричный кабель.

7.3.4 При подключении к одному каналу нескольких преобразователей используется параллельная схема их соединения.

7.3.5 Настройка преобразователей производится в соответствии с 7.5-7.8 настоящего руководства с контролем эффективности защиты в соответствии с действующими нормативными документами ФСТЭК РФ.

7.3.6 Виброизлучатели «КОПЕЙКА» предназначены для виброакустической защиты оконного остекления. Они крепятся на стекла с внутренней стороны помещения. Внешний вид и крепление излучателей «КОПЕЙКА» приведены на рис. 6.



Рисунок 6 – Внешний вид и крепление виброизлучателей «КОПЕЙКА» на стекло

Виброизлучатели «КОПЕЙКА» крепятся с помощью клея, обеспечивающего надежный контакт и передачу вибрации корпуса преобразователя на стекло, например с помощью однокомпонентных клеев, отверждаемых УФ-облучением. Виброизлучатели не следует крепить близко к раме. Для защиты больших площадей остекления, а также при большой толщине стекол следует использовать несколько излучателей на одно стекло.

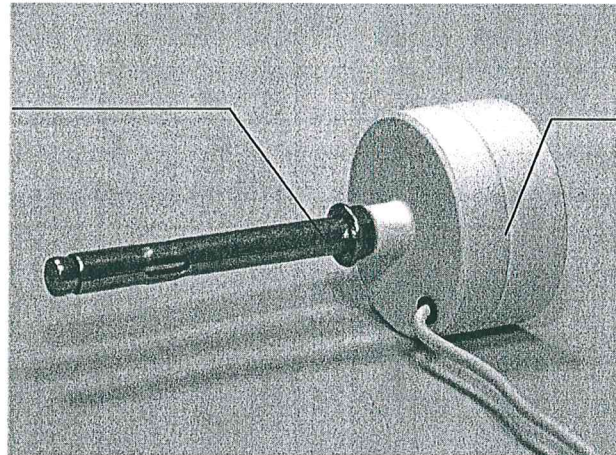
Инд. № подл.	16/16/1
Подпись и дата	С/З 14.03.16
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата	Лист
					12

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

7.3.7 Виброизлучатели «МОЛОТ» предназначены для виброакустической защиты ограждающих конструкций (стен). Внешний вид и крепление «МОЛОТ» на ограждающую конструкцию приведены на рис. 7.

Дюбель с распорной гайкой



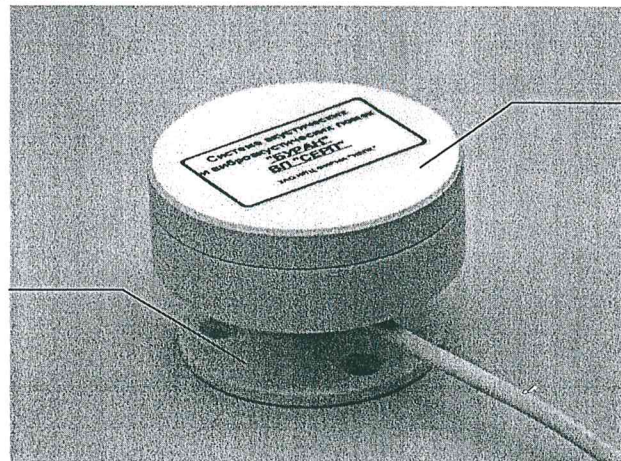
виброизлучатель «МОЛОТ»

Рисунок 7 – Внешний вид и крепление виброизлучателей «МОЛОТ» на ограждающую конструкцию

Виброизлучатели «МОЛОТ» поставляются вместе со специальным дюбелем с распорной гайкой (рис.7). Для установки дюбеля необходимо сделать отверстие в ограждающей конструкции диаметром 8 мм и глубиной 62-68 мм, вставить в отверстие дюбель вместе с «распушенной» гайкой до упора стены в основание гайки. С помощью гаечного ключа на 10 мм затянуть распирающую гайку до тех пор, пока не будет обеспечен надежный плотный контакт дюбеля с ограждающей конструкцией. На резьбовую часть дюбеля, выходящую из гайки одеть (накрутить) виброизлучатель. **ВНИМАНИЕ!** При накрутке виброизлучателя не допускается нажим на него! Чрезмерный нажим на виброизлучатель может вывести его из строя!

7.3.8 Виброизлучатели «СЕРП-Р» предназначены для виброакустической защиты оконных рам. Внешний вид и крепление «СЕРП-Р» на оконную раму приведены на рис. 8.

«пятка» крепления на раму



виброизлучатель «СЕРП-Р»

Рисунок 8 – Внешний вид и крепление виброизлучателей «СЕРП-Р» на оконную раму

Инд. № подл.	16/16/1
Подпись и дата	СЗ 17.03.16
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

Виброизлучатели «СЕРП-Р» поставляются вместе с «пяткой» крепления на рамы (рис.8). «Пятка» устанавливается на раме с помощью саморезов, наиболее подходящих для конкретной рамы. Саморезы вкручиваются через три отверстия в «пятке», при этом должен обеспечиваться плотный контакт с рамой для наилучшей передачи вибрации с вибропреобразователя на раму. На резьбовую часть «пятки», выходящую перпендикулярно основанию, следует одеть (накрутить) виброизлучатель. **ВНИМАНИЕ!** При накрутке виброизлучателя не допускается нажим на него! Чрезмерный нажим на виброизлучатель может вывести его из строя!

7.3.9 Виброизлучатели «СЕРП-Т» предназначены для вибро-акустической защиты коммуникаций (труб). Внешний вид и крепление «СЕРП-Т» на трубу приведены на рис. 9.

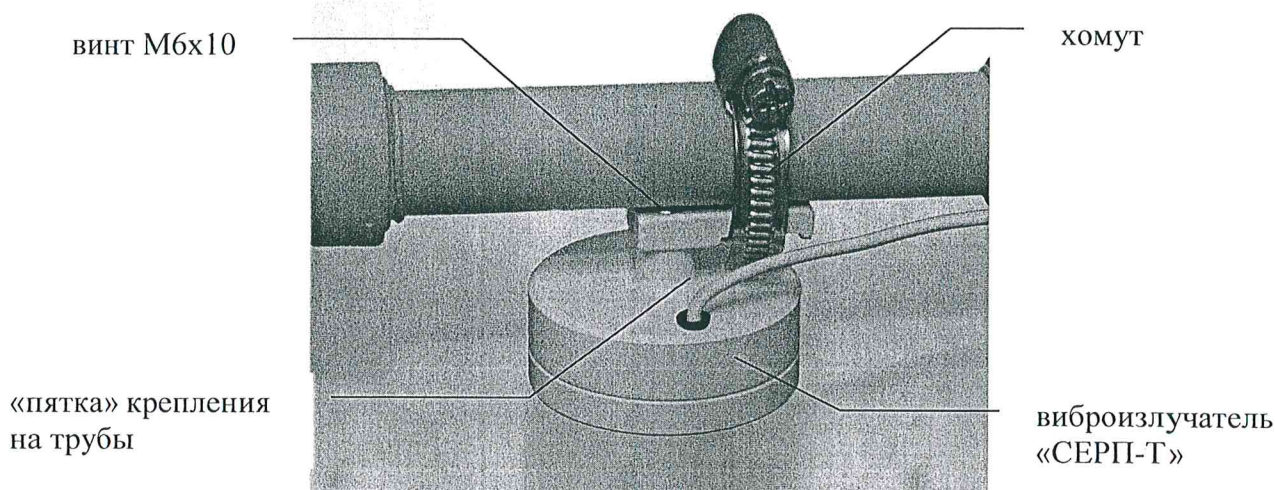


Рисунок 9 – Внешний вид и крепление виброизлучателей «СЕРП-Т» на трубы

Виброизлучатели «СЕРП-Т» поставляются вместе с «пяткой» крепления на трубы, хомутом и винтом М6х10 (рис.9). «Пятка» жестко прикручивается к вибропреобразователю с помощью винта М6х10. После этого собранная конструкция устанавливается и «притягивается» к трубе с использованием хомута в соответствии с рис. 9.

7.3.10 Акустические преобразователи «РУПОР» предназначены для акустической защиты вентиляционных шахт, дверных тамбуров, подпотолочных пространств и т. п. Внешний вид преобразователей «РУПОР» приведен на рис. 10.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
16/16/4	17.03.16			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

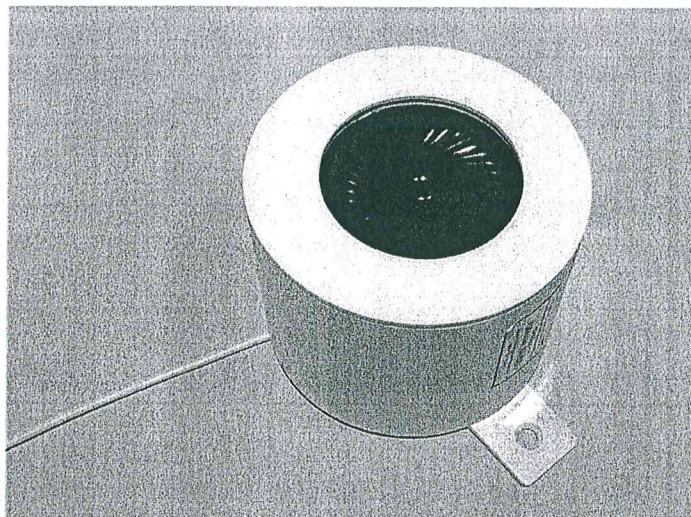


Рисунок 10 – Внешний вид акустических преобразователей «РУПОР».

Акустические преобразователи «РУПОР» имеют плоское основание, которым они крепятся к элементам ограждающих конструкций (дверным блокам, рамам, подоконникам, коробам шахт и т.п.) с помощью специальных крепежных планок и шурупов, входящих в комплект поставки. Для крепления преобразователей следует выбирать гладкие части ограждающих конструкций. Необходимо проследить, чтобы кабель подключения излучателя не создавал дополнительной нагрузки на излучатель. Кабель следует закрепить на ограждающих конструкциях.

7.3.11 В виброгенераторе «БУРАН» предусмотрена возможность контроля уровня нагрузки канала в ходе их настройки (7.9). Данный показатель определяется как отношение текущего уровня тока в нагрузке к его максимально допустимому значению, и отображается на ЖКИ генератора в процентах. При определении количества излучателей, которые могут быть подключены к каналу генератора при заданном уровне сигнала, следует контролировать значение показателя нагрузки, который не должен превышать 95 %.

7.3.12 К выходу помеховых каналов 1, 2 при работе на максимальном уровне можно подключать до восьми пьезоэлектрических виброизлучателей. К выходу помехового канала 3 при работе на максимальном уровне можно подключать до трех электромагнитных акустических систем.

7.3.13 Количество пьезоэлектрических виброизлучателей, подключенных к выходу помеховых каналов 1, 2, при работе с уровнем сигнала ниже максимального может быть увеличено до 20, при этом в ходе настройки канала следует следить, чтобы он не был «перегружен». Порядок контроля уровня нагрузки канала детализирован в 7.10.2 и 8.4 настоящего руководства. В случае перегрузки канала следует снизить уровень помехового сигнала или уменьшить количество подключенных к каналу виброизлучателей.

7.3.14 Количество электромагнитных акустических излучателей, подключенных к выходу помехового канала 3 при работе с уровнем помехового сигнала ниже максимального, может быть увеличено до 10, при этом в ходе настройки канала следует следить, чтобы он не был «перегружен». Порядок

Инв. № подл.	Подпись и дата
16/16/1	17.03.16
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					15

ЛИБЮ.468249.045РЭ

контроля уровня нагрузки канала детализирован в 7.7.2 и 8.4 настоящего руководства. В случае перегрузки канала следует или снизить уровень помехового сигнала, или уменьшить количество подключенных к каналу акустических излучателей.

7.4 Подготовка к работе с устройствами дистанционного управления

7.4.1 Виброгенератор «БУРАН» работает со следующими устройствами дистанционного управления:

- устройством «проводного» дистанционного управления;
- модулем дистанционной настройки по радиоканалу «БУРАН-РК».

7.4.2 Устройство «проводного» дистанционного управления изготавливается пользователем самостоятельно. В качестве пульта может использоваться любой выключатель с одной контактной группой с фиксацией. Пульт подключается к разъему «ДУ» в коммутационном отсеке виброгенератора (рис. 3) с помощью монтажных кабелей с двумя изолированными жилами. При замыкании контактов разъема «ДУ» виброгенератор выключается, а при размыкании – включается.

7.4.3 Модуль «БУРАН-РК» поставляется опционно по заказу потребителя. Он предназначен для автоматической настройки рабочих параметрами виброгенератора «БУРАН» по радиоканалу. Порядок работы с модулем приведен в 7.13.

7.5 Регулировка уровня сигнала на выходе ФНЧ

7.5.1 Для регулировки уровня сигнала на выходе ФНЧ следует:

- открыть настроечный отсек генератора (поз. 3 на рис. 2);
- включить электропитание в соответствии с 7.2;
- нажать любую из управляющих кнопок в рабочем отсеке виброгенератора (поз. 1 на рис. 3), после чего снять программную защиту настроек виброгенератора вводом пароля в соответствии с 7.8.1, 7.8.2 настоящего руководства.

7.5.2 Нажатием кнопки «РЕЖ» (поз.4 на рис. 3) перевести виброгенератор в режим регулировки уровня сигнала на выходе ФНЧ, при этом на ЖКИ (поз.1 на рис. 3) прибора будет выведено меню, вид которого приведен на рис. 11.

		Ф Н Ч					
>	К 1	1	2	д Б	1	5	%
	К 2		0	д Б		0	%
	К 3		6	д Б		7	2 %

Рисунок 11 - Общий вид меню регулировки уровня сигнала на выходе ФНЧ

7.5.3 В верхней строке меню отображается краткое наименование режима

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	18.03.16
Инв. № подл.	16/16/14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.46824.9.045РЭ	Лист
						16

- «ФНЧ». Следующие три строки отображают номер канала, текущий уровень сигнала на выходе ФНЧ и уровень нагрузки в данном канале (7.9).

7.5.4 Нажатием кнопки «КАН» (поз. 4 на рис. 3) выбрать канал генератора. Выбранный канал в меню имеет метку «>».

7.5.5 С использованием кнопок «<», «>» выбрать необходимое усиление (ослабление) сигнала на выходе фильтра.

7.5.6 Выход из данного режима производится нажатием кнопки «Режим». Если более двух минут кнопки не используются, то генератор автоматически переходит в основной рабочий режим - режим излучения помехи с контролем аварийных ситуаций (8).

7.6 Регулировка уровня сигнала на выходе ФВЧ

7.6.1 Порядок регулировки уровня сигнала на выходе ФВЧ полностью идентичен порядку регулировки уровня сигнала на выходе ФНЧ, изложенному в 7.5, при этом кнопкой «РЕЖ» (поз. 4 на рис. 3) виброгенератор переводится в режим регулировки уровня сигнала на выходе ФВЧ.

7.7 Регулировка уровня сигнала на выходе каналов

7.7.1 Для регулировки уровня сигнала на выходе каналов виброгенератор следует перевести в режим настройки рабочих параметров в соответствии с 7.5.1.

7.7.2 Нажатием кнопки «РЕЖ» (поз. 1 на рис. 3) перевести виброгенератор в режим регулировки уровня сигнала на выходе каналов, при этом на ЖКИ (поз. 1 на рис. 3) прибора будет выведено меню, вид которого приведен на рис. 12.

У Р О В Е Н Ь						
>	К 1	-	1 8	д Б	1 5	%
	К 2	-	3 0	д Б	0	%
	К 3	-	1 2	д Б	7 2	%

Рисунок 12 - Общий вид меню регулировки уровня сигнала на выходе каналов

7.7.3 В верхней строке меню отображается краткое наименование режима - «УРОВЕНЬ». Следующие три строки отображают номер канала, текущий уровень сигнала (от -30 дБ до 0 дБ) и уровень нагрузки в данном канале (п. 7.9).

7.7.4 Нажатием кнопки «КАН» (поз. 4 на рис. 3) выбрать канал генератора. Выбранный канал в меню имеет метку «>».

7.7.5 С использованием кнопок «<», «>» выбрать необходимое усиление сигнала.

7.7.6 Выход из данного режима производится нажатием кнопки «Режим». Если более двух минут кнопки не используются, то генератор автоматически переходит в основной рабочий режим - режим излучения помехи с контролем

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/14 17.03.16
Инв. № подл.	16/16/14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.468249.045РЭ	Лист
						17

аварийных ситуаций (8).

7.8 Защита настроек виброгенератора

7.8.1 В виброгенераторе «БУРАН» предусмотрена программная защита настроек путем блокировки работы клавиатуры до ввода пользователем защитного кода - пароля. Пароль представляет собой четырехзначное «слово», составленное из символов встроенной клавиатуры: «КАН», «РЕЖ», «<», «>» и «ВВОД». По умолчанию в приборе установлен пароль: «КАН» - «КАН» - «КАН» - «КАН».

7.8.2 При любой попытке работы с клавиатурой на ЖКИ «выводится» запрос, приведенный на рис. 13.

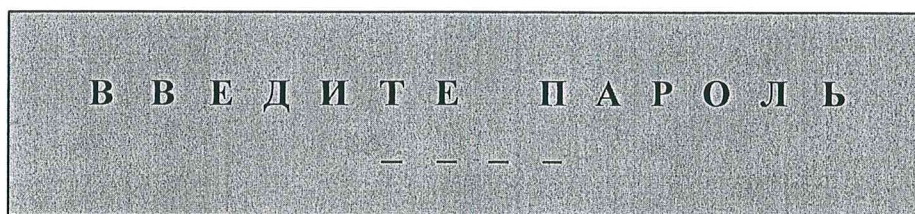


Рисунок 13 – Запрос ввода пароля

С помощью кнопок клавиатуры введите пароль. Если пароль введен правильно, то на ЖКИ появится настроечное меню, в противном случае на индикаторе вновь появится запрос ввода пароля (рис. 13).

7.8.3 Для смены пароля в изделии предусмотрено специальное меню.

Порядок смены пароля следующий.

7.8.3.1 Открыть настроечный отсек генератора (поз. 3 на рис. 2) и включить электропитание в соответствии с 7.2.

7.8.3.2 Ввести действующий пароль в соответствии с 7.8.2 и перейти в настроечное меню.

7.8.3.3 Нажатием кнопки «РЕЖ» (поз. 4 на рис. 3) перевести виброгенератор в меню запроса смены пароля, при этом на ЖКИ будет выведен запрос, приведенный на рис. 14.

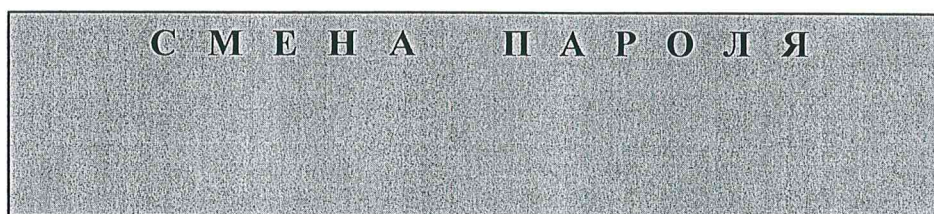


Рисунок 14 – Запрос смены пароля

7.8.3.4 Для перехода в режим смены пароля нажать кнопку «ВВОД», при этом на ЖКИ отобразится запрос на ввод действующего «старого» пароля, приведенный на рис. 15.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.05.16
Инв. № подл.	16/16/17

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.46824.9.04.5РЭ	Лист
						18



Рисунок 15 – Запрос ввод старого пароля

7.8.3.5 Введите действующий пароль. Если пароль введен правильно, то на ЖКИ отобразится запрос на ввод нового пароля, приведенный на рис. 16.



Рисунок 16 – Запрос ввода нового пароля

7.8.3.6 Введите новый пароль, при этом на ЖКИ отобразится запрос на повторный ввод нового пароля, приведенный на рис. 16.



Рисунок 17 – Запрос повторного ввода нового пароля

7.8.3.7 Повторно введите новый пароль. Если повторно введенный пароль полностью совпадает с введенным до этого новым паролем (7.8.3.6), то на ЖКИ на несколько секунд появится сообщение о смене пароля, приведенное на рис. 18, после чего прибор вернется в настроечное меню.



Рисунок 18 – Подтверждение смены пароля

7.8.3.8 Если по ходу работы в режиме смены пароля (7.8.3.4 - 7.8.3.7) будет сделана ошибка, то на ЖКИ будет выведено сообщение об отказе пользователю в смене пароля, приведенное на рис. 19, после чего прибор вернется в настроечное меню.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/03/16
Инв. № подл.	16/06/17

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ



Рисунок 19 – Сообщение об отказе пользователю в смене пароля

7.9 Контроль нагрузки каналов

7.9.1 При настройке генератора необходимо контролировать загруженность помеховых каналов. Для этого в изделии используется показатель - уровень нагрузки помехового канала. Данный показатель вычисляется как отношение текущего тока нагрузки канала к максимально допустимому, выраженное в процентах.

7.9.2 В ходе настройки уровень нагрузки помеховых каналов зависит от:

- количества подключенных преобразователей;
- состояния и типа «линий» подключения канальной нагрузки;
- текущих настроек канальных ФНЧ и ФВЧ;
- уровня помехового сигнала.

Поэтому в ходе настройки генератора данный показатель контролируется во всех настроечных режимах. Его значение для всех каналов параллельно «выводится» в правом столбце ЖКИ. Порядок контроля уровня нагрузки при регулировке уровня сигнала на выходе ФНЧ приведен в 7.5, при регулировке уровня сигнала на выходе ФВЧ – в 7.6, при регулировке уровня сигнала на выходе канала - в 7.7.

7.9.3 В ходе настройки следует внимательно следить, чтобы уровень нагрузки помеховых каналов виброгенератора не превышал 95%, и не возникало перегрузки каналов, так как это может привести к выходу из строя усилителей и устройств электропитания виброгенератора. Перегрузка канала является аварийной ситуацией. Реакция прибора на перегрузку и порядок действий оператора в случае перегрузки приведены в 7.10.2.

7.10 Контроль аварийных ситуаций

7.10.1 Режим контроля аварийных ситуаций является основным при штатной эксплуатации изделия. В данном режиме встроенная система контроля позволяет выявить следующие аварийные ситуации:

- перегрузка канала;
- «обрыв» одного и более излучателей в канале;
- отключение встроенной системы виброзащумления.

7.10.2 Перегрузка канала выявляется системой в любом режиме как в ходе настройки, так и в ходе эксплуатации изделия.

7.10.2.1 При перегрузке в ходе настройки (в ходе изменения уровня сигнала на выходе каналов в соответствии с 7.5 - 7.7) на ЖКИ появляется изображение, пример которого приведен на рис. 20.

Инд. № подл.	16/16/11
Подпись и дата	17.03.16
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					20

ЛИБЮ.468249.045РЭ

		У Р О В Е Н Ь						
>	К 1	1	8	д	Б	!	!	!
	К 2	3	0	д	Б	0	%	
	К 3	1	2	д	Б	7	2	%

Рисунок 20 – Пример сообщения о перегрузке канала в ходе настройки

7.10.2.2 На ЖКИ появляются символы «! ! !» в правом столбце ЖКИ в строке канала, в котором имела место перегрузка. Появление символов сопровождается загоранием красным цветом светодиода индикации аварийных ситуаций, а также прерывистым звуковым сигналом пьезодинамика.

7.10.2.3 При возникновении перегрузки в ходе настройки следует немедленно уменьшить уровень сигнала на выходе канала. Если это не устранил перегрузку, то следует выключить прибор и проверить перегруженный канал на отсутствие короткого замыкания (КЗ). Если КЗ отсутствует, то следует уменьшить нагрузку канала отключением одного или нескольких датчиков, после чего включить прибор и вернуться к настройке.

7.10.2.4 При перегрузке в ходе эксплуатации алгоритм действий изделия и оператора приведены в 8.4

7.10.3 «Обрыв» излучателей и отключение встроенной системы виброзащумления контролируются системой только после полного монтажа излучателей (в соответствии с 7.1), настройки виброгенератора (в соответствии с 7.5-7.10) и системы виброзащумления (в соответствии с 7.12).

7.10.4 Запуск контроля аварийных ситуаций, указанных в 7.10.3 производится из стартового меню режима контроля аварийных ситуаций.

Для перевода прибора в данное меню следует:

- открыть настроечный отсек генератора (поз. 3 на рис. 2);
- включить электропитание в соответствии с 7.2;
- нажать любую из управляющих кнопок в рабочем отсеке виброгенератора (поз. 1 на рис. 3), после чего снять программную защиту настроек виброгенератора вводом пароля в соответствии с 7.8.1, 7.8.2 настоящего руководства;

- нажатием кнопки «РЕЖ» (поз. 1 на рис. 3) перевести виброгенератор в стартовое меню режима контроля аварийных ситуаций, при этом ЖКИ (поз.1 на рис. 2) примет вид, приведенный на рис. 21.

		К О Н Т Р О Л Ь (О Т К Л)							
>	К 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<	-	>
	К 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<	-	>
	К 3						>	>	>

Рисунок 21 - Общий вид стартового меню режима контроля аварийных ситуаций

7.10.5 В верхней строке меню отображается краткое наименование режима - «КОНТРОЛЬ» и состояние системы контроля выбранного канала. Следующие

Инв. № подл.	16/16/7
Подпись и дата	17.03.16
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.468249.045РЭ
------	------	----------	---------	------	-------------------

три строки отображают номер канала, графический индикатор уровня сигнала на выходе регулируемых датчиков тока и рекомендации по настройке регулировочных резисторов датчиков тока.

7.10.6 Выбор канала, подлежащего контролю, производится нажатием кнопки «КАН». Выбранный канал в меню имеет метку «>».

7.10.7 В выбранном канале необходимо настроить датчик тока таким образом, чтобы уровень сигнала на его выходе попадал в диапазон оптимальной чувствительности контрольного устройства. Настройка производится с использованием регулировочного резистора (поз. 5 на рис. 3). Регулировочный резистор – многооборотный. Для его регулировки используется шлицевая отвертка с толщиной шлица не более 0,5 мм. Резистор следует вращать по часовой стрелке, если в правой колонке отображается рекомендация «>>>», и против часовой стрелки, если в правой колонке отображается рекомендация «<<<». Вращать следует до тех пор, пока датчик тока не будет выдавать сигнал требуемого уровня. Индикатором нормального уровня сигнала является символ «<_>» в правой колонке ЖКИ. Вращать резистор контролируя уровень сигнала по графическому индикатору. Необходимо настроить резистор так, чтобы индикатор показывал средний уровень, что соответствует 4-5 делениям шкалы индикатора. После настройки датчиков тока необходимо поставить канал на контроль.

7.10.8 Постановка на контроль и снятие с контроля производится с использованием кнопки «ВВОД», при этом на ЖКИ отображается состояние системы контроля выбранного канала – «ВКЛ» или «ОТКЛ», а напротив номера канала, поставленного на контроль появляется маркер « * ». Пример сообщения о постановке на контроль канала 1 приведено на рис. 22.

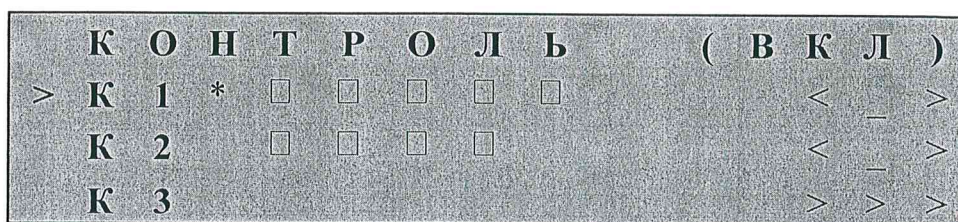


Рисунок 22 - Пример сообщения о постановке на контроль канала №1

7.10.9 Контроль «обрыва» излучателей будет вестись только для выбранных каналов.

7.10.10 Контроль отключения встроенной системы виброзащумления будет вестись, если хотя бы один из каналов был взят на контроль.

За контролируемый режим работы системы виброзащумления будет принят режим, установленный предварительно в соответствии с 7.12.

7.10.11 Выход из режима настройки контроля аварийных ситуаций производится нажатием кнопки «РЕЖИМ». Если более двух минут кнопки не используются, то генератор автоматически переходит в основной рабочий режим - излучения помехи с контролем аварийных ситуаций, работа в котором описана в 8.3 -8.7.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.03.16
Инв. № подл.	16/16/1

7.11 Контроль времени наработки изделия

7.11.1 В изделии ведется учет времени наработки, при этом учитывается только то время работы, при котором хотя бы к одному из каналов были подключены излучатели.

7.11.2 Для контроля времени наработки изделие следует перевести в режим настройки рабочих параметров в соответствии с 7.5.1.

7.11.3 Нажатием кнопки «РЕЖ» (поз. 4 на рис. 3) перевести прибор в режим контроля времени наработки, при этом на ЖКИ (поз.1 на рис. 3) будет выведена экранная форма, вид которой приведен на рис. 23.

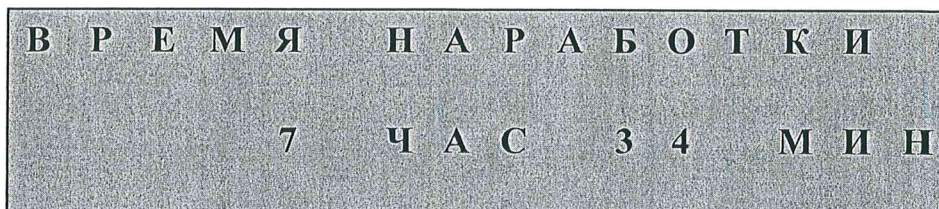


Рисунок 23 - Общий вид экранной формы контроля времени наработки

7.11.4 На данной экранной форме приводится время наработки изделия в формате часы – минуты.

7.12 Управление встроенной системой виброзащумления

7.12.1 Для защиты информации от утечки по каналам АЭП в изделии реализована встроенная система виброзащумления (ВСВЗ), которая может работать в трех режимах:

- «БЕЗ СЗУ» (в режиме защиты помещений, не оснащенных средствами звукоусиления (СЗУ));
- «СЗУ» (в режиме защиты помещений, оснащенных СЗУ);
- «ОТКЛ» (в технологическом режиме с отключенной системой виброзащумления).

7.12.2 Для выбора режима работы системы виброзащумления виброгенератор следует перевести в режим настройки рабочих параметров в соответствии с 7.5.1.

7.12.3 Нажатием кнопки «РЕЖ» (поз. 4 на рис. 3) перевести виброгенератор в меню выбора режима работы встроенной системы виброзащумления, при этом на ЖКИ прибора будет выведена экранная форма, вид которой приведен на рис. 24.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/17 17.03.16
Инв. № подл.	16/16/17

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

У П Р А В Л Е Н И Е В С В З

Б Е З С З У

Рисунок 24 - Общий вид меню выбора режима работы встроенной системы виброзашумления

7.12.4 В верхней строке экранной формы отображается наименование режима, а в нижней – текущий режим работы встроенной системы виброзашумления.

7.12.5 С использованием кнопки «ВВОД» (поз. 4 на рис. 3) выбрать необходимый режим работы системы виброзашумления.

7.12.6 Для работы в режиме защиты в помещениях, не оснащенных средствами звукоусиления, следует выбирать режим «БЕЗ СЗУ».

7.12.7 Для работы в режиме защиты в помещениях, оснащенных средствами звукоусиления, следует выбирать режим «СЗУ».

7.12.8 При технологической необходимости отключения системы следует выбирать режим «ВЫКЛ».

7.12.9 Выход из данного режима производится нажатием кнопки «РЕЖИМ». Если в течение двух минут кнопки не используются, то генератор автоматически переходит в основной рабочий режим - режим излучения помехи с контролем аварийных ситуаций (8).

7.13 Дистанционная настройка изделия

7.13.1 Для дистанционной настройки виброгенератора по радиоканалу используется **опционный** комплект модулей «БУРАН-РК», МДУ-2 и управляющая программа «БУРАН-ПО». Данный комплект позволяет производить дистанционную регулировку уровней сигнала на выходе ФНЧ, ФВЧ, а также интегрального уровня сигнала на выходе любого из трех каналов изделия в ручном режиме, а при использовании анализаторов СКМ-23.2 или СКМ21.2 из состава комплекса оценки эффективности защиты речевой информации СМАРТ обеспечивает автоматическую настройку канала по заданному значению словесной разборчивости речи в контрольной точке.

7.13.2 Модуль «БУРАН-РК» подключается к специальному разъему изделия «БУРАН» в соответствии с 7.4.3 настоящего руководства.

7.13.3 Модуль МДУ-2 подключается к USB порту управляющей ПЭВМ.

7.13.4 Программное обеспечение «БУРАН-ПО» устанавливается на управляющую ПЭВМ и функционирует в операционных системах - «Windows - XP (NT, Vista, - 7,-8,-8.1,-10)».

7.13.4.1 Минимальными аппаратными требованиями по установке и нормальному функционированию ПО являются: ПЭВМ не ниже Pentium-IV-900 МГц с оперативным запоминающим устройством не менее

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

512 Мбайт, наличие двух свободных разъемов USB. Рекомендуемое разрешение экрана – не менее 1280x1024.

7.13.4.2 Инсталляция программного обеспечения «БУРАН-ПО» производится в соответствии с пошаговой инструкцией, имеющейся на компакт-диске, входящем в комплект поставки «БУРАН-ПО».

7.13.4.3 Для инсталляции необходимо выполнить следующие действия:

- вставить компакт-диск в CD-привод управляющей ПЭВМ и запустить программу установки «SETUP.EXE»;
- в ответ на запрос программы установки задать папку, в которую должна быть инсталлирована программа;
- следовать инструкциям программы установки.

7.13.4.4 После завершения инсталляции в выбранной для установки папке будет создана директория с основными файлами, необходимыми для работы ПО. Кроме того, запускающая программа – «Buran_PO.exe» и необходимые компоненты программы будут зарегистрированы в перечне программ ОС «Windows», а также будет создана «иконка» быстрого старта, которая по желанию пользователя может быть размещена на «Рабочем столе» ОС «Windows».

7.13.4.5 Для проведения автоматической настройки виброгенератора «БУРАН» используется комплекс оценки эффективности защиты речевой информации «СМАРТ», поэтому на управляющую ПЭВМ должно быть установлено базовое программное обеспечение анализатора СКМ-23 (СКМ-21).

7.13.5 Запуск программы «БУРАН-ПО» производится выбором в перечне программ ОС «Windows» управляющей программы «Buran_PO.exe» или выбором «иконки» быстрого старта «БУРАН-ПО» на «рабочем столе» ПЭВМ. При запуске программы необходимо проследить, чтобы модуль «БУРАН-РК» был подключен к специальному разъему изделия «БУРАН» в соответствии с 7.4.3 настоящего руководства, а модуль МДУ-2 - к USB порту управляющей ПЭВМ, при этом анализатор СКМ-23.2 (СКМ-21.2) должен быть отключен от управляющей ПЭВМ. После «запуска» программы на монитор «выводится» главная экранная форма «БУРАН-ПО». Общий вид данной экранной формы приведен на рис. 25, а назначение элементов управления и индикации приведено в табл.1.

7.13.5.1 Раздел главного меню «Файл» имеет подразделы «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН»» и «Выход».

Выбор подраздела НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН» позволяет обратиться к рабочим модулям настройки изделия БУРАН по акустическому каналу или виброакустическому каналам утечки речевой информации (РИ). При выборе любого из модулей открывается экранная форма с наименованием, идентичным названию модуля, и оператор может работать с ними в соответствии с 7.13.6-7.13.10 настоящего руководства.

Выбор подраздела «Выход» прекращает работу с программой «СМАРТ-ПО».

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.03.16
Инв. № подл.	16/16/1

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата

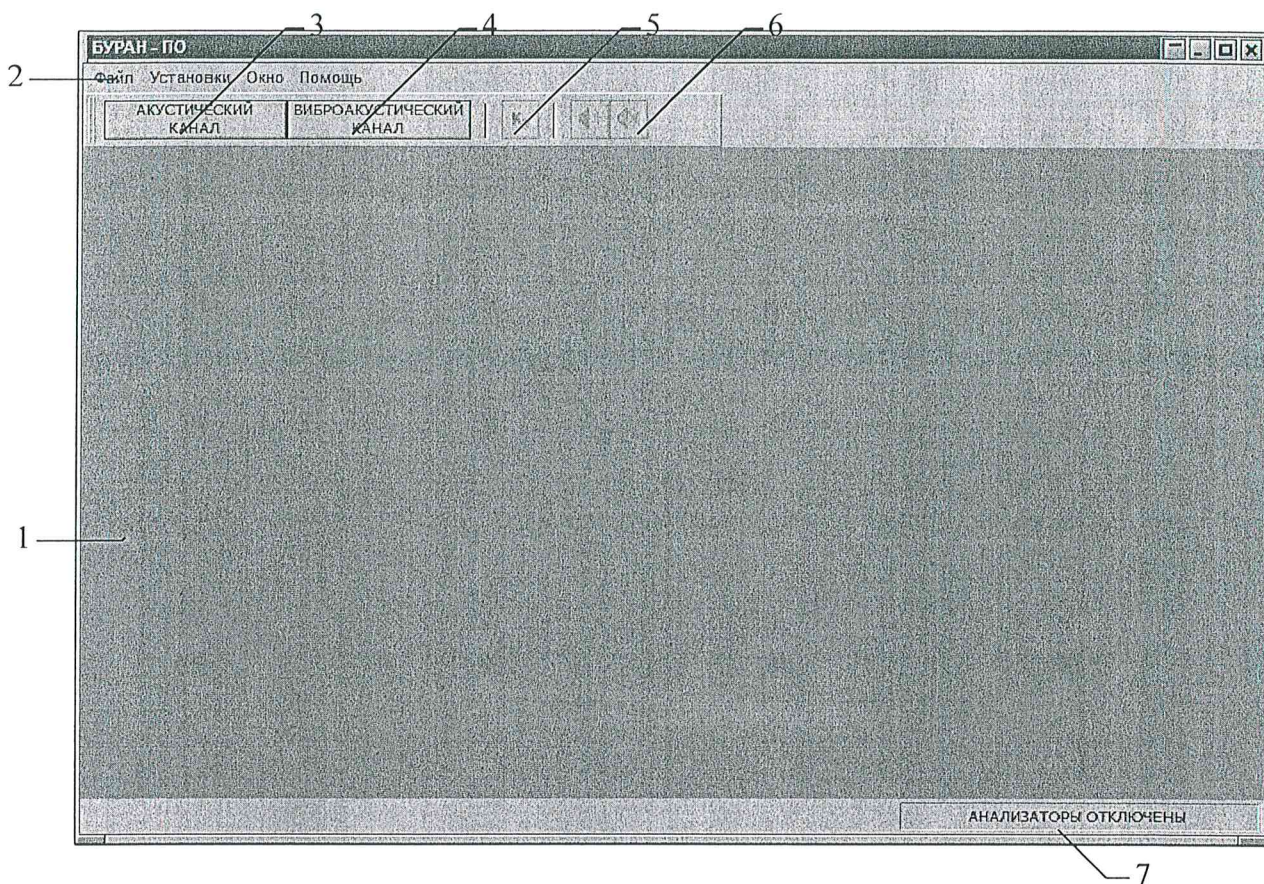


Рисунок 25 - Общий вид главной экранной формы «БУРАН-ПО»

Таблица 1 - Назначение элементов управления и индикации

1	Поле отображения экранных форм рабочих модулей
2	Главное меню программы, включающее (слева-направо) меню: «Файл», «Установки», «Окно», «Помощь»
3	Кнопка выбора модуля настройки изделия БУРАН по акустическому каналу утечки РИ
4	Кнопка выбора модуля настройки изделия БУРАН по виброакустическому каналу утечки РИ
5	Кнопка настройки коэффициента усиления анализатора СКМ-23.2 (СКМ-21.2)
6	Кнопки включения и отключения генератора «СМАРТ-ГШ1» (только для анализатора СКМ-23.2)
7	Поле отображения состояния интерфейса: управляющая ПЭВМ - анализатор СКМ-23.2 (СКМ-21.2)

7.13.5.2 Раздел главного меню «Установки» имеет подразделы:

- «Оформление»;
- «Калибровка»;
- «Коэффициент усиления».

7.13.5.3 Выбор подраздела «Оформление» позволяет оператору выбрать стиль отображения экранных форм программы. При выборе данного подраздела

Инд. № подл.	16/16/1
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	17.03.16
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

на монитор будет выведено меню имеющихся вариантов «оформления». Выбор одного из них произведет смену текущего стиля отображения экранных форм.

7.13.5.4 Подраздел «Калибровка» предназначен для работы с анализатором СКМ-23.2 (СКМ-21.2). Выбор подраздела «Калибровка» позволяет производить программную калибровку всего тракта измерительного канала анализатора, включающего датчик, аналоговый тракт и программную обработку сигнала. При нажатии кнопки на монитор «выводится» экранная форма «КАЛИБРОВКА», содержащая две вкладки: «МИК» и «АКС». Для проведения калибровки измерительного канала следует открыть вкладку с названием подключенного датчика или измерительного канала.

7.13.5.5 При выборе канала «МИК» на монитор «выводится» экранная форма, приведенная на рис. 26.

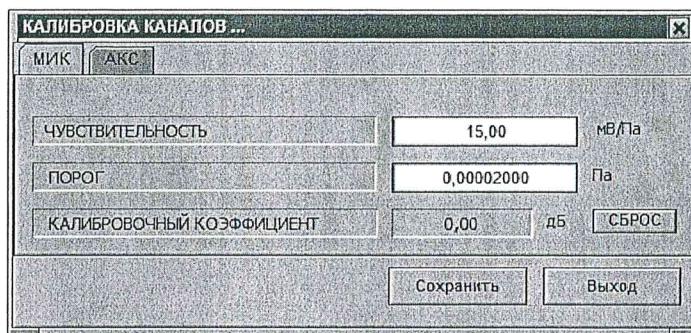


Рисунок 26 – Вид экранной формы «КАЛИБРОВКА» при работе с каналом «МИК»

Данная экранная форма содержит три строки.

В строке «ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ» устанавливается коэффициент преобразования (чувствительность) измерительного микрофона в соответствии с паспортными калибровочными данными или результатами последней поверки.

В строке «ПОРОГ» устанавливается опорное значение для вычисления уровня акустического давления в дБ. По умолчанию в данной строке установлено стандартное значение для вычисления акустического давления в дБ, равное $2 \cdot 10^{-5}$ Па.

Третья строка содержит поле ввода калибровочного коэффициента и кнопку «Сброс».

Для калибровки канала «МИК» необходимо предварительно подать на вход микрофона, подключенного к анализатору, гармонический сигнал с достоверно известными, метрологически подтвержденными параметрами (эталонный сигнал). Эталонный сигнал должен лежать в полосе рабочих частот и в пределах динамического диапазона анализатора (для этой цели, как правило, используется пистонфон). Далее следует провести измерение уровня эталонного сигнала в режиме «ИЗМЕРЕНИЯ» (см. 7.13.8 настоящего руководства). Затем необходимо подвести указатель манипулятора «мышь» к полю ввода калибровочного коэффициента и нажать левую кнопку манипулятора. После этого на мониторе появится вспомогательная экранная форма вычисления калибровочного коэффициента, вид которой приведен на рис. 27.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

Лист

27

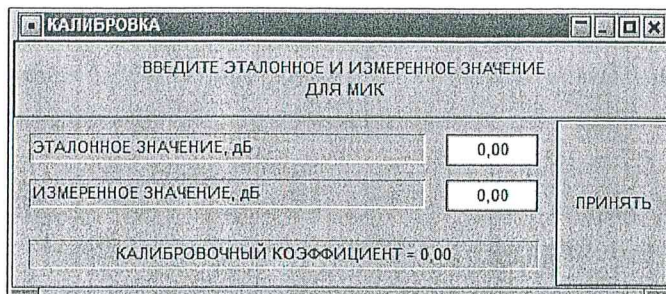


Рисунок 27 – Вид вспомогательной экранной формы вычисления калибровочного коэффициента

На появившейся экранной форме в поля «эталонное значение» и «измеренное значение», соответственно, необходимо ввести результаты предварительно проведенного измерения, при этом в нижнем поле экранной формы появится автоматически вычисляемое значение коэффициента. Для запоминания значения калибровочного коэффициента следует нажать кнопку «принять». После нажатия кнопки вспомогательная экранная форма исчезает, а в поле «калибровочный коэффициент» экранной формы «КАЛИБРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА» появится сохраненное («принятое») значение. Для обнуления калибровочного коэффициента следует нажать кнопку «СБРОС».

7.13.5.6 Калибровка канала «АКС» (при выборе вкладки «АКС») производится аналогично калибровке канала «МИК». В качестве датчика следует использовать акселерометр, подключенный ко входу «АКС» анализатора, а в качестве эталонных сигналов для канала «АКС» следует использовать сигналы, формируемые источниками эталонных уровней вибрации - вибростолов, вибростендов и т.п.

7.13.5.7 Подраздел «Коэффициент усиления» предназначен для работы с анализатором СКМ-23.2 (СКМ-21.2).

При выборе подраздела «Коэффициент усиления» на мониторе появляется экранная форма, позволяющая установить способ выбора и значения коэффициентов усиления измерительных каналов анализатора. Вид данной экранной формы приведен на рис. 28.

Она содержит две таблицы задания коэффициентов усиления измерительных каналов и поле отображения временной развертки сигналов. Каждая из таблиц имеет поля выбора коэффициентов усиления и кнопку запуска временной развертки «ТЕСТ». При установке метки в поле «АВТО» коэффициент усиления будет подбираться анализатором автоматически, при этом между запуском процесса измерения и его фактическим началом будет иметь место пауза в несколько секунд, в ходе которой будет выполняться процедура автоматического подбора коэффициента усиления. При установке метки в любое другое поле с указанием значения коэффициента усиления в дБ, например «46 дБ», будет назначаться фиксированный коэффициент усиления, и измерение будет начинаться с задержкой порядка одной секунды. При нажатии в одной из таблиц кнопки «ТЕСТ», в поле отображения временной развертки отобразится осциллограмма сигнала, поступающего с измерительного канала. Коэффициент усиления канала будет соответствовать значению, заданному в таблице.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

Лист

28

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

16/16/1
17.03.16

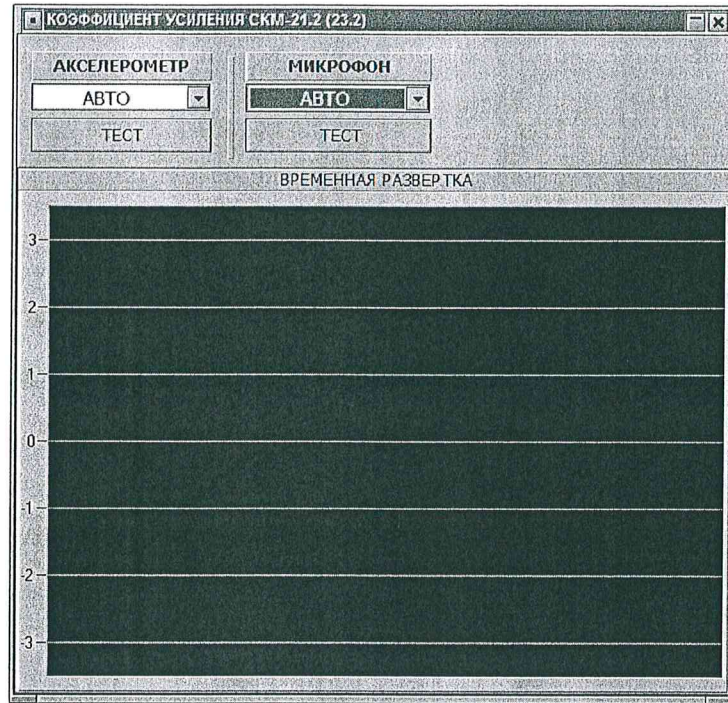


Рисунок 28 – Общий вид экранной формы «КОЭФФИЦИЕНТ УСИЛЕНИЯ»

Процедура «ТЕСТ» позволяет визуально оценивать характер анализируемых сигналов по их осциллограмме, задавать (определять) правильное значение коэффициента усиления, предупреждать возможное возникновение режима «перегрузки», а также обнаруживать неисправности в работе измерительного тракта анализатора. Задавая значения коэффициентов усиления, оператор должен добиться, чтобы отображаемый сигнал с одной стороны имел максимально большую амплитуду, а с другой стороны не превосходил диапазон - **3 В ... 3 В** и не имел промежутков амплитудного ограничения или каких-либо искажений.

7.13.5.8 Раздел главного меню «Окно» позволяет оператору облегчить «навигацию» между «открытыми» экранными формами рабочих модулей. Данный раздел является общепринятым для программ, работающих в многооконном режиме в среде ОС WINDOWS. Он имеет подразделы:

- «Каскадом»;
- «Плиткой»;
- «Свернуть все»;
- «Закреть».

После данных подразделов приводится перечень «запущенных» рабочих модулей, в котором помечен текущий активный рабочий модуль.

Первые четыре подраздела позволяют разместить экранные формы в различном порядке или закрыть их. Перемещая метку в списке приведенных ниже модулей, оператор делает «активным» тот или иной модуль.

7.13.5.9 Раздел главного меню «Помощь» имеет подраздел «О программе». При выборе данного подраздела отображаются сведения о назначении, разработчике и номере версии программного обеспечения «БУРАН-ПО».

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/14 СК 17.03.16
Инв. № подл.	16/16/14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Лист

29

7.13.6 Кнопка «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» (поз. 3 на рис. 25) позволяет произвести запуск модуля настройки изделия БУРАН по акустическому каналу утечки речевой информации, при этом на монитор ПЭВМ «выводится» экранная форма, вид которой приведен на рис. 29.

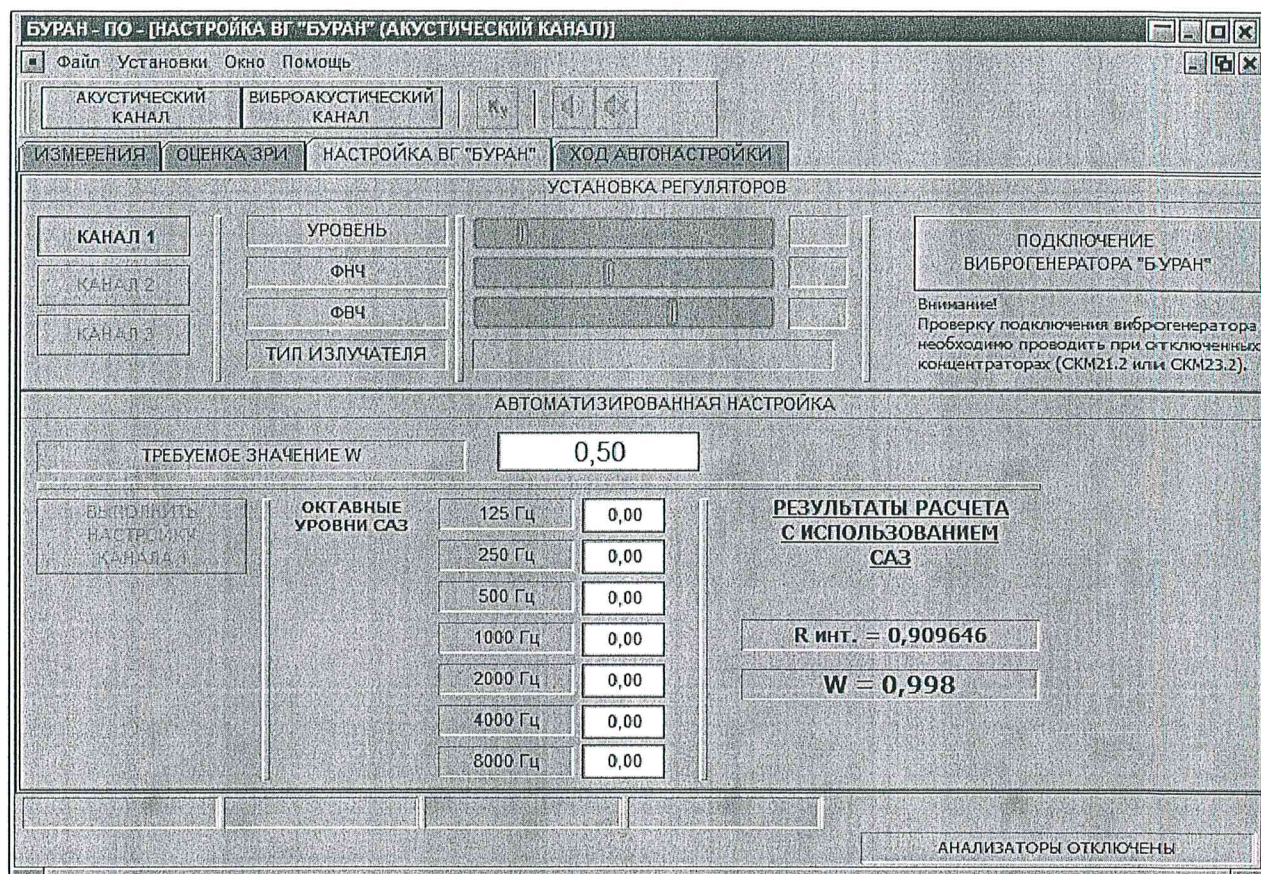


Рисунок 29 – Общий вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН»

- 7.13.7 Приведенная экранная форма содержит четыре вкладки:
- «ИЗМЕРЕНИЯ»;
 - «ОЦЕНКА ЗРИ»;
 - «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН»»;
 - «ХОД АВТОНАСТРОЙКИ».

Основной из перечисленных вкладок является «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН»». Именно она открывается при нажатии кнопки «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ». С помощью данной вкладки производится подключение виброгенератора «БУРАН» к ПЭВМ, ручная настройка, а также управление автоматизированной настройкой виброгенератора.

7.13.7.1 Вкладка «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН»» содержит два поля: «УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРОВ», «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА» и кнопку подключения виброгенератора БУРАН к ПЭВМ.

7.13.7.2 Поле «УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРОВ» содержит кнопки выбора настраиваемого канала «КАНАЛ 1», «КАНАЛ 2» и «КАНАЛ 3», а также три регулятора – ФНЧ, ФВЧ и общего уровня («УРОВЕНЬ»). Перечисленные органы

Подпись и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/1
Инв. № подл.	16/16/1

управления активируются только при наличии контакта управляющей ПЭВМ с виброгенератором «БУРАН» (см. 7.13.7.4) и используются для ручной настройки.

7.13.7.3 Поле «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА» содержит поле ввода требуемого значения показателя W , которого необходимо добиться в результате настройки, кнопку запуска автоматической настройки («ВЫПОЛНИТЬ НАСТРОЙКУ КАНАЛА 3») и информационные окна с результатами оценки октавных уровней помехового сигнала, создаваемого системой «БУРАН» и показателей $R_{\text{инт}}$ и W , соответствующих этим уровням.

Поле «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА» используется только после оценки состояния канала утечки речевой информации в соответствии с 7.13.8.

7.13.7.4 Кнопка подключения виброгенератора БУРАН к ПЭВМ проверяет состояние интерфейса ПЭВМ – виброгенератор «БУРАН», активируя функции управления регуляторами уровня в случае положительного результата.

Перед нажатием кнопки следует:

- подключить модули «БУРАН-РК» и МДУ-2 в соответствии с 7.13.2 - 7.13.3 настоящего руководства;
- включить питание виброгенератора согласно 7.2.3 -7.2.4 настоящего руководства;
- с помощью кнопок клавиатуры виброгенератора ввести защитный пароль согласно 7.8.1-7.8.2 настоящего руководства.

Непосредственно после этого следует нажать кнопку «ПОДКЛЮЧИТЬ ВИБРОГЕНЕРАТОР БУРАН». Если все действия выполнены правильно, то появится сообщение: «Виброгенератор подключен!», в противном случае отобразится предупреждение об отсутствии контакта с перечислением возможных причин его отсутствия.

ВНИМАНИЕ! Если защитный пароль не введен, введен неверно, или введен слишком давно (более 10 минут до начала дистанционной настройки) то программа «БУРАН-ПО» продолжит блокировать органы управления виброгенератором в интересах предотвращения несанкционированного доступа к управлению параметрами виброгенератора.

Вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН» при подключенном виброгенераторе приведена на рис. 30.

	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подпись и дата	17.03.16		
	Инв. № подл.	16/16/1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				Лист
ЛИБЮ.468249.045РЭ				31

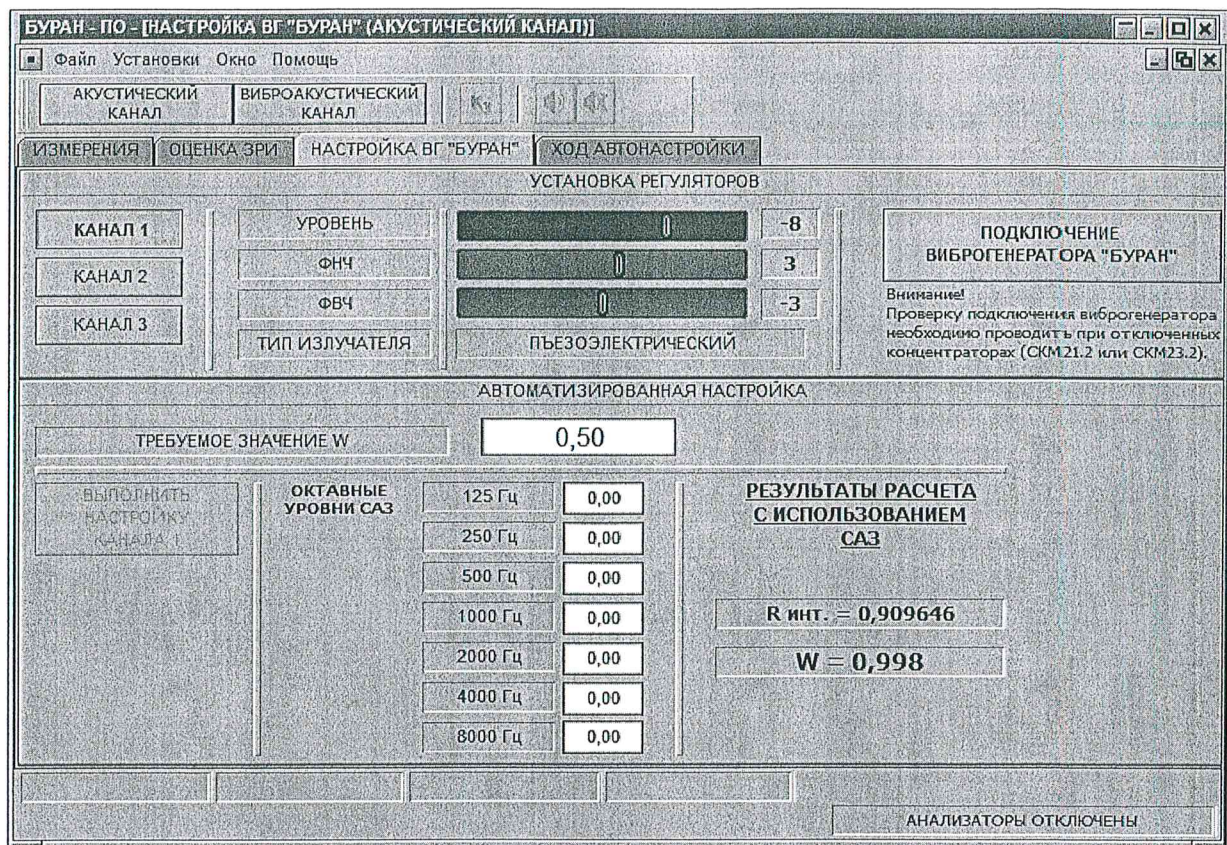


Рисунок 30 – Вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН» при подключенном виброгенераторе

После подключения виброгенератора все органы управления в поле «УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРОВ» активируются, при этом регуляторы окрашиваются цветом, соответствующим установленному уровню, а в расположенном справа поле отображаются численные значения положения регуляторов.

Управление регуляторами осуществляется с использованием указателя манипулятора «мышь».

7.13.8 Для осуществления автоматической настройки необходимо предварительно выполнить процедуру оценки акустического канала утечки речевой информации.

7.13.8.1 С этой целью следует подключить измерительный блок акустических и вибрационных сигналов СКМ-23.2 (СКМ-21.2) к свободному USB порту управляющей ПЭВМ, после чего в поле отображения состояния интерфейса управляющая ПЭВМ – анализатор (поз. 7 на рис. 25) появится сообщение: «СКМ21,2 (СКМ23,2) ПОДКЛЮЧЕН». К измерительному блоку необходимо подключить микрофон.

7.13.8.2 Нажать вкладку «ИЗМЕРЕНИЯ», после чего на монитор «выводится» экранная форма, общий вид которой приведен на рис. 31, а назначение элементов управления и индикации - в табл.2.

7.13.8.3 Кнопками «запуска» измерений (поз. 4 на рис. 31) являются три кнопки: «ФОН», «СИГНАЛ+ФОН» и «САЗ». Кнопка «ФОН» предназначена для «запуска» измерения уровня акустического фона в контрольной точке. Кнопка

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.03.16
Инв. № подл.	16/16/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

«СИГНАЛ+ФОН» предназначена для «запуска» измерения уровня тестового акустического сигнала в контрольной точке в условиях естественного акустического фона (при отключенной системе «БУРАН»). Кнопка «САЗ» предназначена для «запуска» измерения уровня сигнала, создаваемого системой активной виброакустической защиты «БУРАН» в контрольной точке. После завершения «загрузки» сигнала на экране отображения спектрограмм появляется соответствующий график.

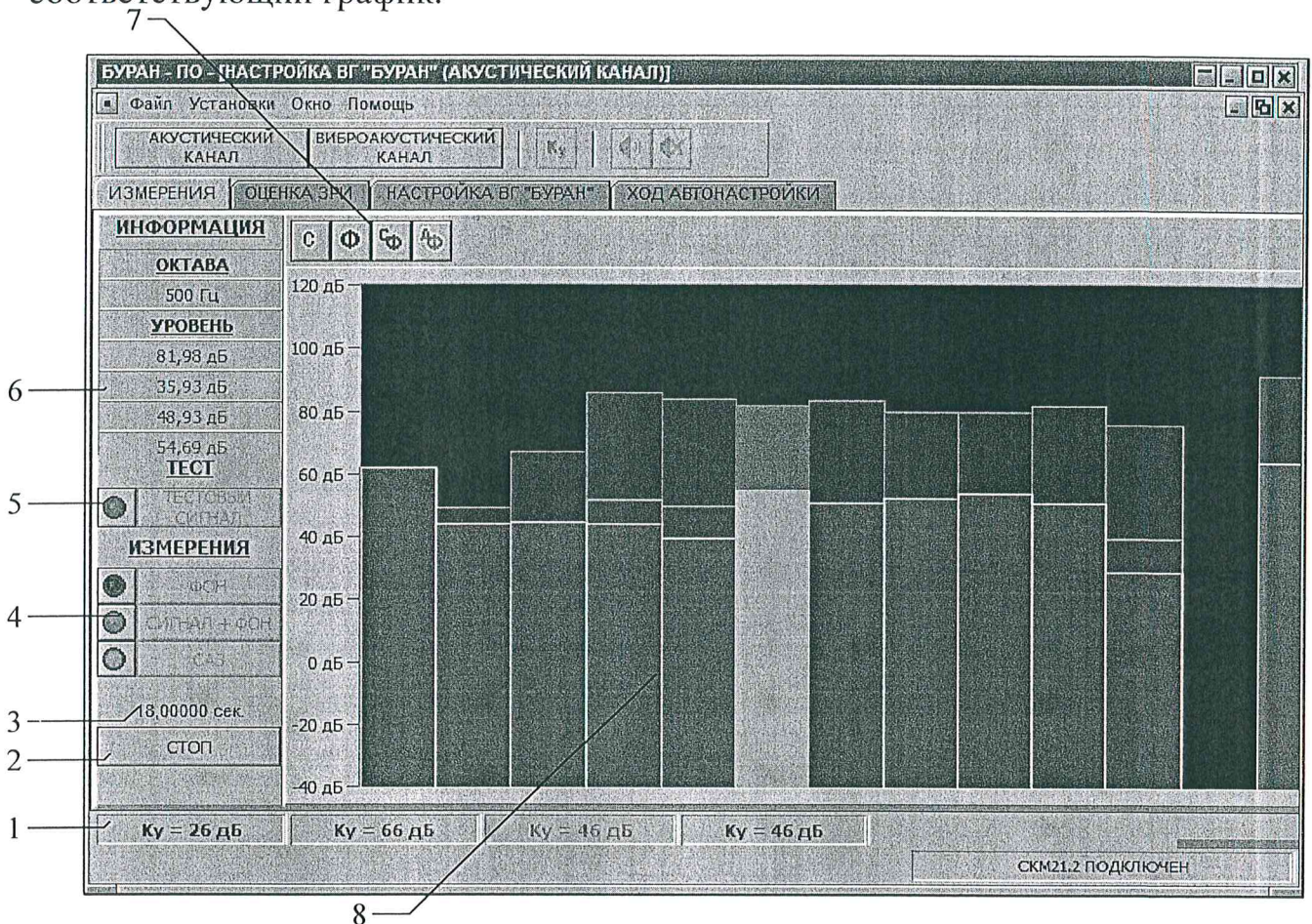


Рисунок 31 – Вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «ИЗМЕРЕНИЯ»

Таблица 2 - Назначение элементов управления и индикации вкладки «ИЗМЕРЕНИЯ»

1	Поле текущих значений коэффициентов усиления анализаторов СКМ-23.2 (СКМ-21,2)
2	Кнопка остановки процедуры измерений
3	Поле отображения продолжительности измерений
4	Кнопки «запуска» измерений в «контрольной точке»
5	Кнопка запуска измерения уровня тестового акустического сигнала
6	Информационное поле значений измеряемых параметров
7	Кнопки управления отображением спектрограмм
8	Экран отображения спектрограмм анализируемых сигналов

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

17.03.16
16/16/1

ЛИБЮ.468249.045РЭ

7.13.8.4 Кнопка запуска «ТЕСТОВЫЙ СИГНАЛ» (поз. 5 на рис. 31) предназначена для «запуска» измерения уровня тестового акустического сигнала при размещении измерительного микрофона на расстоянии одного метра от источника сигнала.

7.13.8.5 Все перечисленные выше измерения проводятся в режиме октавного анализа.

В информационном поле значений измеряемых параметров (поз. 6 на рис. 31) отображаются среднегеометрические частоты выбранной октавной полосы и значения октавных уровней сигналов. Выбор полосы производится с использованием манипулятора «мышь».

7.13.8.6 Кнопки управления отображением спектрограмм (поз. 7 на рис. 31) позволяют делать спектрограммы на экране видимыми или невидимыми. Кнопки активизируются после проведения измерений. В случае, когда кнопка зачеркнута, спектрограмма не отображается. В противном случае она «выводится» на экран спектрограмм. Для отображения или отключения спектрограммы необходимо нажать кнопку того же цвета, что и спектрограмма, с использованием манипулятора «мышь».

7.13.8.7 Для оценки акустического канала утечки речевой информации в заданной контрольной точке требуется проведение четырех измерений.

Порядок измерений следующий. В поле «ИЗМЕРЕНИЯ» (поз.4 рис. 31) при нажатии одной из кнопок («ФОН», «СИГНАЛ+ФОН», «САЗ»), а также при нажатии кнопки «ТЕСТОВЫЙ СИГНАЛ» в поле 5 появляется индикатор текущего времени измерения (поз. 3 рис. 31) и активизируется кнопка «СТОП» (поз. 2 рис. 31). Остановка измерений производится нажатием кнопки «СТОП».

В ходе проведения измерений уровня тестового сигнала («ТЕСТОВЫЙ СИГНАЛ» - поз.5 рис. 31) и смеси «СИГНАЛ+ФОН» (поз.4 рис. 31) источник тестового сигнала должен быть включен, а при остальных измерениях выключен. При измерении уровня сигнала, формируемого системой «БУРАН» (САЗ), соответственно следует включить виброгенератор «БУРАН».

7.13.8.8 После проведения всех измерений, указанных в 7.13.8.7 необходимо перейти к вкладке «ОЦЕНКА ЗРИ», при этом на монитор «выводится» экранная форма, приведенная на рис. 32.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/14 17.03.16
Инв. № подл.	16/16/14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

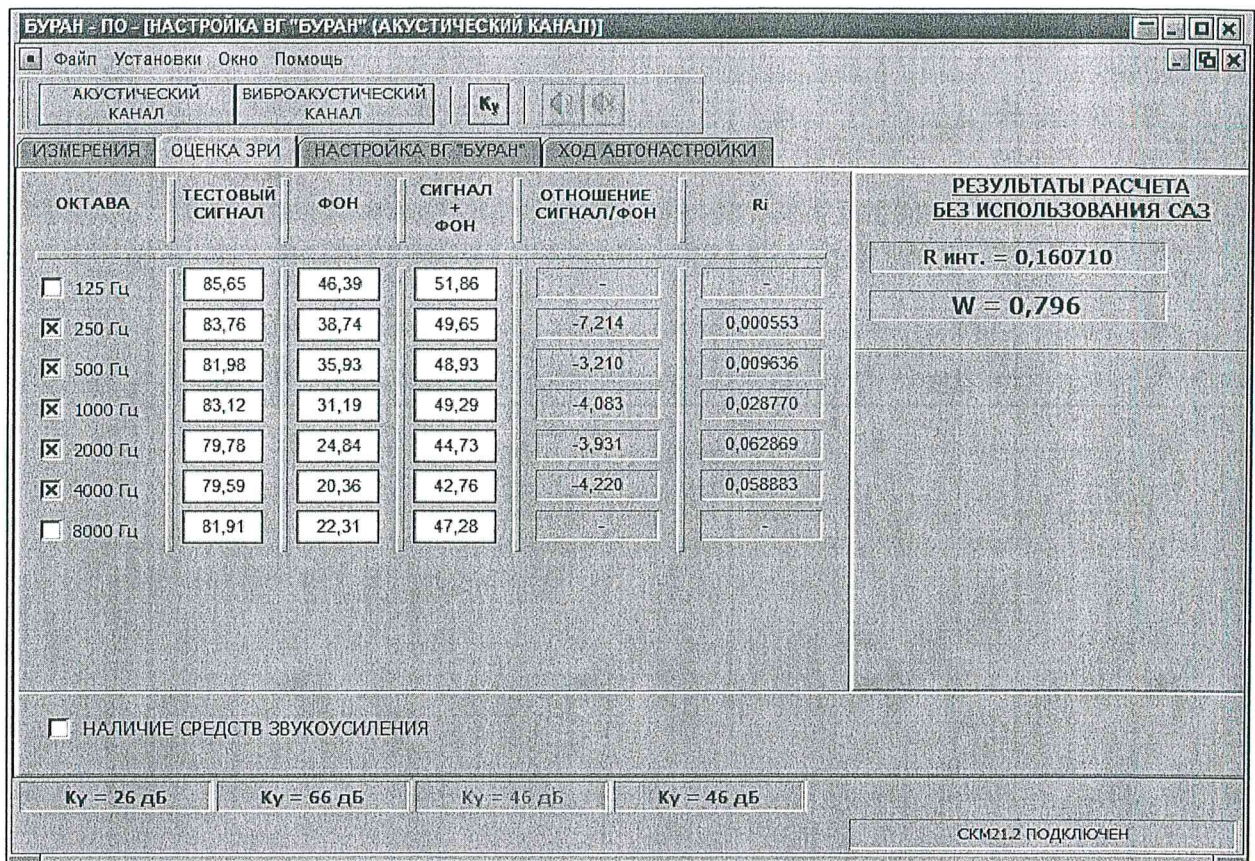


Рисунок 32 – Вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «ОЦЕНКА ЗРИ»

Приведенная экранная форма содержит:

- таблицу результатов измерений и расчетов;
- поле идентификатора наличия на объекте средств звукоусиления;
- поле сообщений об ошибках.

Таблица результатов измерений и расчетов содержит в табулированном виде результаты измерений, перенесенные из вкладки «ИЗМЕРЕНИЯ» и результаты расчетов: октавные значения отношений «информативный сигнал / фоновый уровень» (столбец «ОТНОШЕНИЕ СИГНАЛ/ФОН»), октавные индексы артикуляции (столбец R_i), интегральной уровень артикуляции (R_{инт}) и значение словесной разборчивости речи

(W). При оценке W учитываются только те октавные полосы, которые помечены крестиком в первом столбце экранной формы.

При наличии на объекте средств звукоусиления в нижнее поле с соответствующим названием необходимо установить идентификатор.

При наличии каких-либо ошибок при проведении измерений в правой нижней части экранной формы «выводится» сообщение, комментирующее ошибку и причину ее возникновения.

По результатам анализа показателя W оператор принимает решение о необходимости дальнейшей настройки виброгенератора «БУРАН».

7.13.8.9 Для автоматической настройки следует открыть вкладку «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН», при этом на монитор «выведется» экранная форма

Инд. № подл.	16/16/14
Подпись и дата	17.03.16
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					35

ЛИБЮ.46824.9.045РЭ

«АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «НАСТРОЙКА ВГ «БУРАН», приведенная на рис. 29. Дальнейшая работа будет вестись только в поле «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ НАСТРОЙКА». В информационных окнах данного поля на момент открытия вкладки содержатся актуальные результаты оценки октавных уровней помехового сигнала, создаваемого системой «БУРАН» с рассчитанными показателями $R_{инт.}$ и W .

Требуемое значение показателя W необходимо ввести в соответствующее поле.

Убедиться, что виброгенератор «БУРАН» подключен к ПЭВМ в соответствии с 7.13.7.4 настоящего руководства.

Убедиться, что анализатор СКМ-23.2 (СКМ21.2) подключен к ПЭВМ в соответствии с 7.13.8.1 настоящего руководства.

Нажать кнопку запуска автоматической настройки - «ВЫПОЛНИТЬ НАСТРОЙКУ КАНАЛА 3». После этого кнопка исчезнет и стартует автоматическая настройка. На месте расположения стартовой кнопки будет указываться текущая процедура, выполняемые виброгенератором в ходе настройки. Регуляторы в поле «УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРОВ» будут автоматически перемещаться по ходу реализации алгоритма автонастройки. В информационных окнах будут «выводиться» текущие результаты оценки октавных уровней помехового сигнала, создаваемого системой «БУРАН» и рассчитанные показатели $R_{инт.}$ и W .

Настройка останавливается автоматически, при этом на мониторе появится специальное сообщение об окончании настройки. Процедура автонастройки может занять от двух до восьми минут. Результатом настройки являются установки регуляторов виброгенератора «БУРАН», позволяющие оптимальным образом приблизиться к заданному значению показателя W .

7.13.8.10 Вкладка «ХОД АВТОНАСТРОЙКИ» служит для обеспечения возможности анализа промежуточных результатов измерений и установок в ходе реализации алгоритма настройки. При ее нажатии на монитор «выводится» экранная форма, приведенная на рис. 33.

Вкладка содержит столбцы с описанием действия выполненного программой и соответствующие ему изменения положений регуляторов, и показатели W , достигаемые при каждом изменении положения регуляторов.

7.13.9 Кнопка «ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» (поз. 3 на рис. 25) позволяет произвести запуск модуля настройки изделия БУРАН по виброакустическому каналу утечки речевой информации.

При работе с модулем «ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» в качестве датчика сигналов анализатора СКМ-23.2 (СКМ-21.2) используется измерительный акселерометр (за исключением измерения уровня тестового сигнала), а в остальном работа с ним идентична работе с модулем «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» (7.13.6 - 7.13.8).

Инд. № подл.	16/16/1
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	17.03.16
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ

Лист

36

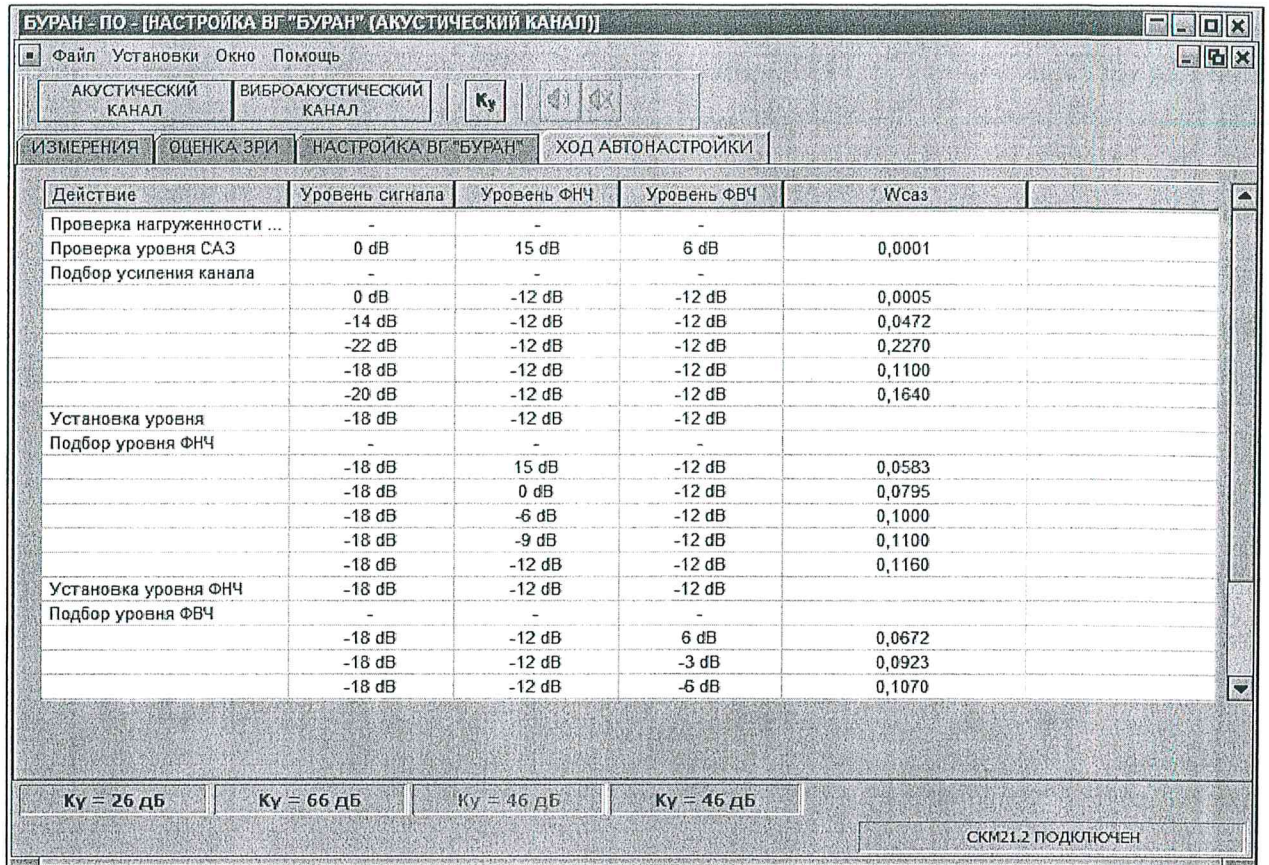


Рисунок 33 – Вид экранной формы «АКУСТИЧЕСКИЙ КАНАЛ» с вкладкой «ХОД АВТОНАСТРОЙКИ»

7.13.10 После завершения процедур настройки по радиоканалу модуль «БУРАН-РК» отсоединяется от изделия «БУРАН» и рабочий отсек изделия закрывается крышкой.

Инд. № подл.	16/16/1	Взам. инв. №		Инд. № дубл.		Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.		Подпись		Дата	
ЛИБЮ.46824.9.045РЭ							Лист
							37

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ С ИЗДЕЛИЕМ

8.1 Работа с изделием возможна только после проведения полного цикла подготовки его к работе и настройки, изложенного в разделе 7.

ВНИМАНИЕ: Изделие «БУРАН» в интересах обеспечения электробезопасности и неизменности настроек параметров должно применяться с закрытыми крышками настроечного и коммутационного отсеков.

8.2 Включение прибора производится местным или дистанционным способом в соответствии с 7.2.

8.3 После включения генератора он автоматически восстанавливает параметры последней настройки и переходит к генерированию помеховых сигналов с контролем аварийных ситуаций, при этом на ЖКИ отображается экранная форма, пример которой приведен на рис. 22. Отличие состоит только в том, что в правой колонке вместо рекомендаций по настройке датчиков тока (7.10.7) выводятся показатели загруженности каналов (7.9.1).

Если ни один из каналов не поставлен на контроль, (7.10.6 - 7.10.8) то на ЖКИ напротив названия режима («КОНТРОЛЬ») будет отображаться состояние «ОТКЛ», при этом будет вестись только контроль перегрузки каналов.

Если на контроль поставлены один или более каналов (7.10.6 - 7.10.8), то на ЖКИ напротив названия режима («КОНТРОЛЬ») будет отображаться состояние «ВКЛ», напротив номеров контролируемых каналов будет стоять маркер «*» (7.10.8), при этом для этих каналов будет вестись контроль всех аварийных ситуаций, приведенных в 7.10.1.

8.4 При перегрузке в ходе эксплуатации на ЖКИ появляется сообщение, пример которого приведен на рис. 34.

К О Н Т Р О Л Ь (В К Л)										
К 1	*	■	■	■	■	■	■	6	4	%
К 2	*	П Е Р Е Г Р У З						!	!	!
К 3								0		%

Рисунок 34 – Пример сообщения о перегрузке канала в ходе эксплуатации

8.4.1 В сообщении напротив перегруженного канала появляется надпись «ПЕРЕГРУЗ», а в правой колонке знаки «!!!». Если ток нагрузки приближается к току короткого замыкания, то «выводится» надпись «КЗ ЛИНИИ», а в правой колонке также выводятся знаки «!!!».

8.4.2 Появление сообщений «ПЕРЕГРУЗ» или «КЗ ЛИНИИ» на ЖКИ сопровождается загоранием красным цветом светодиода индикации аварийных ситуаций (поз.3 на рис. 3), а также прерывистым звуковым сигналом пьезодинамика.

8.4.3 Перегрузка может возникнуть при существенном снижении сопротивления нагрузки виброгенератора вследствие выхода из строя излучателей или «короткого замыкания» в кабелях или разъемах подключения излучателей.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/06/11 С.В. 17.03.16
Инв. № подл.	16/06/11

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					38

ЛИБЮ.468249.045РЭ

8.4.4 При возникновении перегрузки в ходе эксплуатации следует действовать в соответствии с п. 8.7 настоящего руководства.

8.5 При «обрыве» преобразователя (преобразоватерей) на ЖКИ будет выведено сообщение, пример которого приведен на рис. 35.

К О Н Т Р О Л Ь						(В К Л)		
К 1	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	4	%
К 2	*	О Б Р Ы В				1	1	%
К 3						0		%

Рисунок 35 - Пример аварийного сообщения об «обрыве» преобразователя (преобразоватерей)

8.5.1 В сообщении напротив канала, в котором имело место отключение преобразователя (преобразователей), появляется надпись «ОБРЫВ», а в правой колонке знаки «! ! !».

8.5.2 Сообщение сопровождается загоранием красным цветом светодиода индикации аварийных ситуаций (поз.3 на рис. 3), а также прерывистым звуковым сигналом пьезодинамика.

8.5.2 При данной аварийной ситуации следует действовать в соответствии с 8.7 настоящего руководства.

8.6 При неисправности встроенной системы виброзашумления на ЖКИ будет выведено сообщение, приведенное на рис. 36.

К О Н Т Р О Л Ь						В К Л		
К 1	*	О Ш И Б К А				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 3 %
К 2	*	В С В З						2 %
К 3							0 %	

Рисунок 36 - Вид аварийного сообщения о неисправности встроенной системы виброзашумления

8.6.1 Сообщение сопровождается загоранием красным цветом светодиода индикации аварийных ситуаций (поз.3 на рис. 3), а также прерывистым звуковым сигналом пьезодинамика.

8.6.2 При неисправности системы виброзашумления следует убедиться, что срабатывание не было ложным. Для этого следует выключить и повторно включить виброгенератор. Если сообщение возникнет после повторного включения, то следует отправить изделие в ремонт.

8.7 При перегрузке канала или «обрыве» датчика необходимо:

- выключить виброгенератор;
- проверить исправность всех излучателей и «линий» их подключения к каналу;
- проверить надежность подключения излучателей к выходным разъемам

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	16/16/17 03.16
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЛИБЮ.468249.045РЭ


каналов;

- убедиться в том, что сетевое напряжение, питающее генератор, находится в требуемых пределах (3.18);

- убедиться, что настройки рабочих параметров генератора не изменились.

Если перечисленные выше факторы не явились причинами изменения уровня нагрузки, то рекомендуется произвести повторную настройку канала с проверкой качества работы системы в целом (с оценкой эффективности защиты речевой информации в соответствии с действующими нормативными документами ФСТЭК России).

8.8 Отключение прибора производится местным или дистанционным способом в соответствии с 7.2.3 - 7.2.4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
16/16/1	 17.03.16			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ЛИБЮ.468249.045РЭ				Лист
				40

9 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

9.1 Проверка технического состояния виброакустического генератора «БУРАН» проводится перед началом эксплуатации прибора после длительного периода времени, в течение которого прибор не эксплуатировался (находился на хранении, транспортировался и т. п.), а также после проведения технического обслуживания прибора.

9.2 Для проверки технического состояния виброакустического генератора необходимо:

- произвести визуальный осмотр прибора с целью обнаружения возможного возникновения дефектов в его корпусе, на экране ЖКИ и на выступающих частях корпуса, разъемах, выключателе и т. п.;

- включить питание прибора, при этом на экране ЖКИ прибора должна появиться экранная форма контроля аварийных ситуаций (8.3).

9.3 При успешном завершении всех процедур, предусмотренных 9.1 - 9.2, считается, что генератор «БУРАН» имеет удовлетворительное техническое состояние.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание проводится лицами, обеспечивающими эксплуатацию генератора. Техническое обслуживание заключается во внешнем профилактическом осмотре изделия и очистке (при необходимости) разъемов.

10.2 Техническое обслуживание проводится ежемесячно.

10.3 Разъемы изделия очищаются путем протирки с помощью мягкой кисти, смоченной в спирте этиловом ректифицированном.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Генератор «БУРАН» должен храниться в отапливаемом помещении при следующих условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 30⁰ С;
- относительная влажность до 85 % при температуре плюс 25 С⁰.

11.2 В помещении, в котором хранится генератор, должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	17.03.16
Инв. № подл.	16/16/19

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛИБЮ.46824.9.045РЭ	Лист
						41

