

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВИБРО-ПРИБОР»**



**БЛОК СОГЛАСУЮЩИЙ
БС-16-48**

**Руководство по эксплуатации
ЖЯИУ.411521.001-47 РЭ**

2008

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1 Описание и работа	5
1.1 Назначение.....	5
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав.....	8
1.4 Устройство и работа	9
1.5 Маркировка и пломбирование.....	13
2 Использование по назначению	14
2.1 Подготовка к использованию.....	14
2.2 Использование изделия.....	15
3 Техническое обслуживание	17
3.1 Общие указания.....	17
3.2 Меры безопасности.....	17
3.3 Порядок технического обслуживания	18
4 Текущий ремонт	29
5 Хранение	29
6 Транспортирование	29
Приложение А Схема электрических соединений комплекта изделий для контроля вибрации подшипников паровой турбины разработки «УРАЛЭНЕРГОРЕНОВАЦИИ».....	31
Приложение Б Проверка блока согласующего БС-16-48 с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М.....	33

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и правильной эксплуатации блоков согласующих БС-16-48.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блок согласующий БС-16-48 ЖЯИУ.411521.001-47 (далее – блок) предназначен для преобразования электрических зарядов от пьезоэлектрических вибропреобразователей типа МВ-43-5Б в пропорциональный выходной постоянный ток.

Блок БС-16-48 имеет два канала преобразования, работающих от подключенных к нему вибропреобразователей МВ-43-5Б.

В комплекте с МВ-43 блок обеспечивает измерение амплитудного значения виброскорости (V) от 0 до 50 мм/с в диапазоне частот от 10 до 70 Гц;

Блок обеспечивает на выходе в каждом канале постоянный ток значением (4 – 20) мА на сопротивление нагрузки не более 500 Ом, пропорциональный амплитудному значению виброскорости.

Схема подключения блока приведена в приложении А к настоящему РЭ.

Блок работает в следующих условиях эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 40 до 60°C;
- относительная влажность при температуре 25°C – 98 %.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики блока должны соответствовать приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Количество каналов измерения виброскорости:	2
Коэффициент преобразования по постоянному току на базовой частоте 63 Гц, мА/пКл:	$(161,7 \pm 4,8) \cdot 10^{-3}$
Диапазон измерения виброскорости (амплитудное значение), мм/с	0 – 50
Диапазон выходного сигнала по постоянному току, мА	4,0 – 20,0
Диапазон рабочих частот, Гц:	10 – 70
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	± 6
Затухание амплитудно-частотной характеристики вне рабочего диапазона частот, дБ/октаву, не менее	20
Пределы основной относительной погрешности измерения в диапазоне (2,5 – 50,0) мм/с, %, не более	± 10

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Дополнительная относительная погрешность при воздействии пониженной или повышенной температуры в диапазоне рабочих температур окружающей среды от минус 40 до 60°С или повышенной влажности, %, не более	± 5
Выходной постоянный ток при включении встроенного контроля (ВСК) и исправной работе канала измерения, мА	$17,6 \pm 1,0$
Напряжение постоянного тока для включения устройства встроенного контроля (ВСК), В	минус (18 – 36)
Напряжение питания постоянного тока, В	18 – 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,0
Габаритные размеры (L x B x H), мм	217,5 x 102 x 57
Время готовности, с, не более	30
Время непрерывной работы, ч, не менее	7000
Масса, кг, не более	1,5

1.3 СОСТАВ

В комплект поставки БС-16-48 входят:

Блок согласующий БС-16-48..... – 1 шт.;

Паспорт ЖЯИУ.411521.001-47 ПС..... – 1 шт.;

Руководство по эксплуатации
ЖЯИУ.411521.001-47 РЭ..... – 1 шт.;

Принадлежности:

Розетка 2РМД24КПН10Г5В1..... – 1 шт.;

Комплект № 1 монтажных изделий
ЖЯИУ.411911.008..... – 1 шт.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Принцип действия согласующего блока основан на преобразовании электрических зарядов от вибропреобразователей в выходной постоянный ток, пропорциональный амплитудному значению преобразуемых электрических зарядов в диапазоне частот.

Электрический заряд, генерируемый вибропреобразователем под воздействием виброускорения в месте его установки, поступает через соединители ДВ согласующего блока на входное устройство, которое обеспечивает:

- преобразование электрического заряда в выходной постоянный ток ($I_{\text{пост.}}$), пропорциональный значению виброскорости в месте установки вибропреобразователя;
- формирование заданного частотного диапазона и крутизны спада амплитудно-частотной характеристики.

Выходные сигналы согласующего блока поступают во взаимодействующие с ним устройства через соединитель ВЫХОД и кабельную линию связи.

Напряжение питания сети (18 – 36) В поступает в согласующий блок также через соединитель ВЫХОД и кабельную линию связи.

Блок содержит два функциональных узла:

- входное устройство – канал измерения параметра вибрации от вибропреобразователя;
- устройство питания, которое преобразует напряжение внешней сети (18 – 36) В постоянного тока в стабилизированные напряжения 15 В и минус 15 В для питания его функциональных узлов.

Габаритно-установочные размеры и расположение основных внешних элементов конструкции согласующего блока представлены на рисунке 1.

Блок конструктивно представляет собой металлический корпус, выполненный из алюминиевого сплава и состоящий из основания (1) и крышки (2), соединенных между собой четырьмя винтами (9).

На одной из сторон блока установлены соединители ДВ типа 2РМД18Б4Ш5В1 (5) для подключения вибропреобразователей и расположен световой индикатор СЕТЬ (6).

На боковой стенке корпуса расположен соединитель ВЫХОД типа 2РМД24Б10Ш5В1 (3) для подключения кабеля линии связи от взаимодействующих систем и сети питания.

На другой боковой стенке корпуса расположен зажим заземления "⊥" (4) для заземления корпуса блока.

На корпусе блока установлен заводской знак (7).

Блок закрепляется на объекте винтами или шпильками через два отверстия диаметром 5 мм (8).

При креплении шпильками возможна установка нескольких согласующих блоков друг на друга.

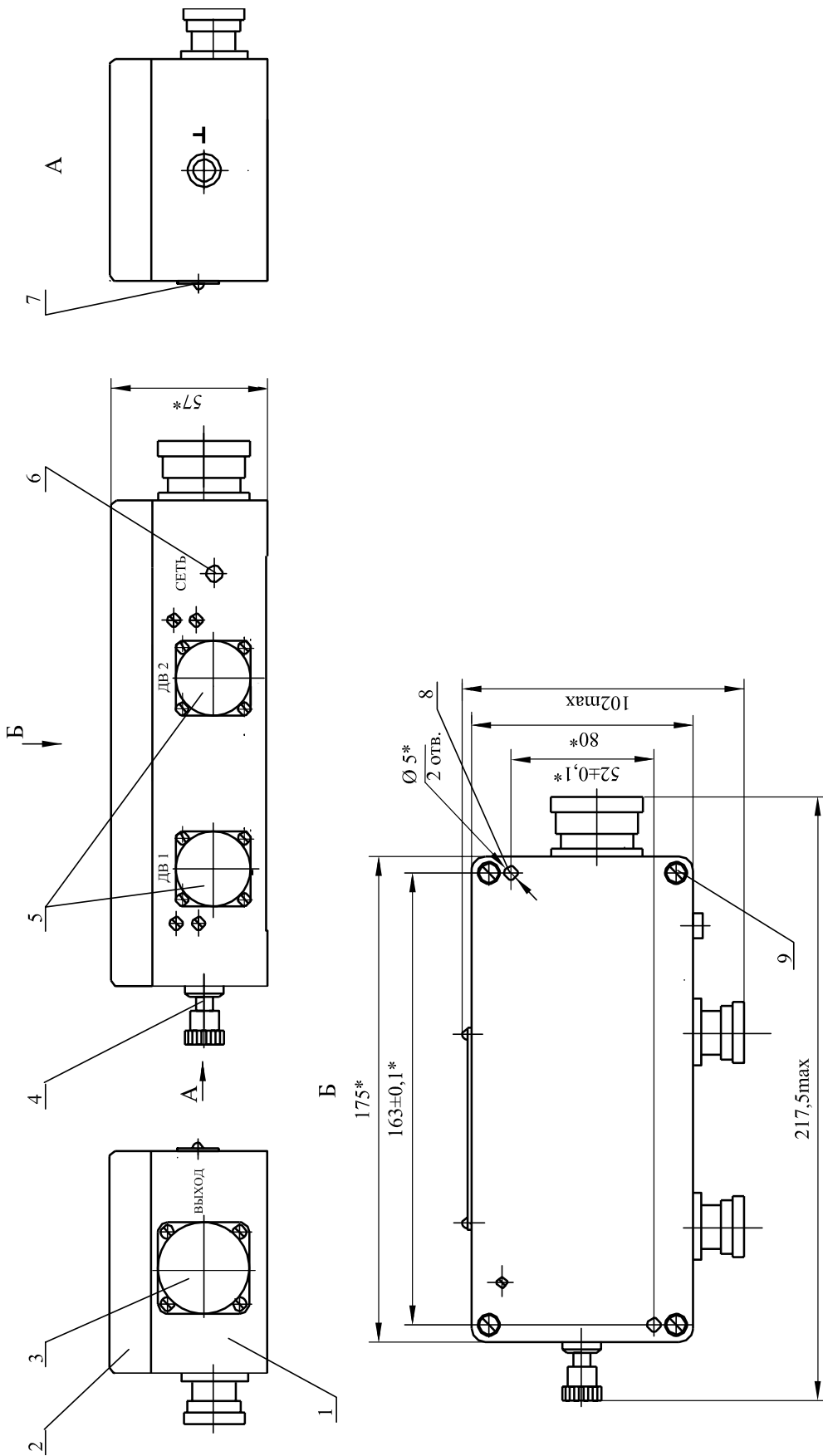


Рисунок 1(1 из 2) - Габаритно - установочные размеры согласующего блока БС-16-48

- 1 – основание;
- 2 – крышка;
- 3 – соединитель ВЫХОД;
- 4 – зажим заземления "⊥";
- 5 – соединители ДВ1, ДВ2;
- 6 – световой индикатор СЕТЬ;
- 7 – заводской знак;
- 8 – отверстия для крепления согласующего блока на объекте
- 9 – винты соединения основания и крышки

Рисунок 1 (2 из 2) – Габаритно-установочные размеры согласующего блока БС-16-48

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На корпусе блока установлен заводской знак, на котором нанесены:

- буквенно-цифровой индекс БС-16-48;
- заводской номер;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- знак утверждения типа средства измерения.

Клейма ОТК нанесены:

- на боковой стенке блока маркировочной краской;
- на пломбировочной мастике в углублении крышки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 Меры безопасности

Устанавливайте согласующий блок на объект при отключенном напряжении питания.

2.1.2 Внешний осмотр

Проведите внешний осмотр согласующего блока в соответствии с п.3.3.1 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ, проверьте наличие на него паспорта.

2.1.3 Порядок установки

ВНИМАНИЕ: Монтаж блоков должен проводиться в строгом соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок и настоящего Руководства по эксплуатации.

Установка вибропреобразователей производится специалистами соответствующих служб КИП Ф пользователя в точках контроля.

Проведите монтаж согласующего блока на объекте в соответствии с п.3.3.4 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ.

После установки сделайте соответствующую отметку в разделе 7 паспорта.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.2.1 Меры безопасности

При работе с согласующим блоком необходимо соблюдать общие правила работы с электроприборами напряжением до 42 В в соответствии с гл. 3.4 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) (5-е издание. Госэнергонадзор Минтопэнерго РФ. М. 1997 г.).

К работе с блоком допускаются лица, сдавшие экзамен по Межотраслевым правилам по охране труда (правилам безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001. М. Энергосервис, 2001 г.), получившие допуск для работы с напряжением и ознакомившиеся с настоящим РЭ.

При работе с согласующим блоком необходимо соблюдать общие правила работы с электроприборами напряжением до 42 В.

К работе допускаются лица, получившие допуск для работы с напряжением и ознакомившиеся с настоящим РЭ.

Замена согласующего блока должна проводиться при отключенном напряжении питания.

2.2.2 Порядок работы

Порядок работы с согласующим блоком, вибропреобразователями и взаимодействующими с блоком устройствами осуществляется в соответствии с действующей на объекте документацией.

Первичное включение блока проводится на неработающем объекте.

ВНИМАНИЕ: Недопустима работа блока при напряжении сети, выходящем за пределы (18 – 36) В.

2.2.2.1 При включении питания согласующего блока от внешней сети должен включиться на блоке световой индикатор СЕТЬ.

2.2.2.2 Проверка работы встроенной системы контроля

Подайте на контакт 3 соединителя ВЫХОД согласующего блока минус (18 – 36) В.

Измерьте выходной параметр в каждом канале блока во взаимодействующей с ним регистрирующей системе в соответствии с действующей на объекте документацией.

При исправной работе канала значение измеренной виброскорости должно находиться в пределах от 39,4 до 45,6 мм/с (амплитудное значение).

2.2.3 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности согласующего блока и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности и внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1 Отсутствие в одном или нескольких каналах выходного сигнала блока на входе взаимодействующего устройства при исправной сети питания (18 – 36) В.</p> <p>2 При включении устройства ВСК выходной сигнал блока на входе взаимодействующего устройства выходит за пределы $(42,5 \pm 3,1)$ мм/с.</p>	<p>1 Отсутствие напряжения (18 – 36) В в цепях питания блока</p> <p>2 Неисправность согласующего блока</p> <p>3 Отсутствие сигнала от вибропреобразователя на входе блока</p> <p>Неисправность блока</p>	<p>Проверка и восстановление контакта соединителя ВЫХОД согласующего блока с соединителем кабельной линии связи</p> <p>Замена согласующего блока</p> <p>Проверка и восстановление сочленения на соединителе ДВ блока</p> <p>Замена блока</p>

Замена согласующего блока должна производиться в соответствии с п.п. 3.3.3 и 3.3.4 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ с соответствующей отметкой в разделе 7 паспорта.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание (ТО) согласующего блока состоит из профилактического осмотра (ПО) и планово-профилактической проверки (ППП).

Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий и в соответствии с действующей документацией на объект.

Планово-профилактическая проверка проводится не реже одного раза в год в соответствии с разделом 3.3 настоящего РЭ.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ – НЕ ПРОВОДИТЕ ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ БЛОКА, А ТАКЖЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЖГУТА ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ И КАБЕЛЯ ЛИНИИ СВЯЗИ С СЕТЬЮ ПИТАНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

При техническом обслуживании согласующего блока выполняются работы, указанные в таблице 3

Таблица 3

Пункт РЭ	Наименование работы	Виды ТО		Примечание
		ПО	ППП	
3.3.1	Проверка внешнего состояния	+	+	
3.3.2	Проверка совместно с взаимодействующими устройствами	+		
3.3.2.1	Проверка работы устройства ВСК на объекте	+	+	
3.3.3	Демонтаж		+	
3.3.4	Монтаж		+	
3.3.5	Проверка работоспособности согласующего блока с помощью стандартных измерительных приборов		+	*
Приложение Б	Проверка блока согласующего БС-16-48 с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М		+	

* - Проверка проводится при отсутствии устройства контроля УПИВ-П-1М.

3.3.1 Проверка внешнего состояния

Проверьте внешним осмотром:

целостность корпуса;
состояние покрытий;
наличие всех крепежных элементов;
надежность крепления блока;
наличие и исправность зажима заземления на блоке;
крепление и целостность подключенных к согласующему блоку:
жгута от вибропреобразователя и кабеля линии связи с сетью питания
и взаимодействующими устройствами.

При обнаружении каких-либо дефектов примите меры по их устранению.

Инструмент и материалы:

отвертка 7810-0942 3В 2 Кд.21.хрГОСТ 17199-88Е;
бязь.....ГОСТ 29298-92;
бензин Б-91.....ГОСТ 1012-72.

3.3.2 Проверка совместно с взаимодействующими устройствами

Проведите проверку работы согласующего блока с взаимодействующими устройствами, сетью питания и вибропреобразователями, в соответствии с действующей на объекте документацией.

Проведите монтаж и подключение согласующего блока в соответствии с п.3.3.4 настоящего РЭ и согласованной схемой электрических соединений комплекта изделий для контроля вибрации подшипников паровой турбины разработки «УРАЛЭНЕРГОРЕНОВАЦИИ».

При проверке согласующего блока с взаимодействующими с ним устройствами должны отсутствовать неисправности, приведенные в п. 2.2.3 настоящего РЭ.

3.3.2.1 Проверка работы устройства ВСК на объекте

ВНИМАНИЕ – ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ РЕЖИМА ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВОМ ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЯ В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ И НАОБОРОТ ДОПУСКАЮТСЯ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЮ ВЫХОДНОГО ТОКА БОЛЕЕ 20 МА ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 5 СЕКУНД.

Подайте на контакт 3 соединителя ВЫХОД согласующего блока минус (18 – 36) В.

Измерьте выходной параметр каждого канала блока во взаимодействующей с ним регистрирующей системе в соответствии с действующей на объекте документацией.

При исправной работе канала значение измеренного выходного параметра должно находиться в пределах от 39,4 до 45,6 мм/с (амплитудное значение).

3.3.3 Демонтаж

Демонтируйте согласующий блок следующим образом:

- отсоедините соединитель жгутов вибропреобразователей от соединителей ДВ блока;
- отсоедините соединитель кабеля линии связи с сетью питания и взаимодействующими устройствами от соединителя ВЫХОД блока;
- отсоедините экран кабеля линии связи от зажима "⊥" на корпусе блока;
- отверните винты крепления согласующего блока к объекту;
- снимите согласующий блок с объекта.

ВНИМАНИЕ: При отстыковке соединителя вибропреобразователя от соединителя ДВ блока на соединитель вибропреобразователя должна быть установлена заглушка.

После снятия согласующего блока с объекта сделайте отметку в разделе 7 паспорта.

Инструмент:

отвертка 7810-0942 3В 2 Кд.21.хрГОСТ 17199-88Е;
плоскогубцы 7814-0081 Х9.....ГОСТ 7236-93.

3.3.4 Монтаж

Проведите монтаж согласующего блока следующим образом:

Установите согласующий блок на объект в соответствии с установочным чертежом.

Закрепите его с помощью винтов или шпилек через имеющиеся в корпусе сквозные отверстия.

Подсоедините соединители вибропреобразователей, работающих с блоком, к соединителям ДВ блока.

Подключите соединитель кабеля линии связи с сетью питания и взаимодействующими устройствами к соединителю ВЫХОД блока.

Подсоедините экран кабеля к зажиму "⊥" на корпусе блока.

После установки согласующего блока на объекте проведите его проверку в соответствии с п.3.3.2 настоящего РЭ и сделайте отметку в разделе 7 паспорта.

Инструмент:

отвертка 7810-0942 3В 2 Кд.21.хрГОСТ 17199-88Е;
плоскогубцы 7814-0081 Х9ГОСТ 7236-93.

3.3.5 Проверка работоспособности согласующего блока с помощью стандартных измерительных приборов

3.3.5.1 Приборы и оборудование, используемые для проверки:

генератор сигналов специальной формы Г6-26 ЕХ2.211.019 ТУ.....	– 1 шт.;
вольтметр универсальный цифровой В7-65 УШЯИ.41182.020 ТУ.....	– 1 шт.;
вольтметр универсальный цифровой быстродействующий В7-43 Тг2.710.026 ТУ.....	– 1 шт.;
частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 ДЛИ2.721.007 ТУ	– 1 шт.;
мультиметр Agilent 34401А.....	– 1 шт.;
источник питания постоянного тока Б5-44 З.233.219 ТУ.....	– 1 шт.;
конденсатор К10-43а-МПО-2000пФ ± 1% ОЖО.460.165 ТУ.....	– 2 шт.;
резистор С2-33Н-0,25-470 Ом ± 10%-А-Г-В ОЖО.467.093 ТУ	– 1 шт.;
резистор С2-29В-0,125-1,02 кОм ± 0,05%-1,0-А ОЖО.467.093 ТУ.....	– 2 шт.;
резистор С2-29В-0,125-9,09 кОм ± 0,05%-1,0-А ОЖО.467.093 ТУ.....	– 1 шт.;
резистор С2-29В-0,125-101 кОм ± 0,05%-1,0-А ОЖО.467.093 ТУ.....	– 1 шт.;

Все приборы и оборудование должны быть снабжены паспортами (аттестатами), свидетельствующими о прохождении очередной поверки.

Допускается использование приборов и оборудования других типов, обеспечивающих необходимую точность измерения требуемых параметров.

3.3.5.2 Условия проверки

Проверка должна проводиться в лабораторных условиях.

3.3.5.3 Подготовка к работе

Демонтируйте согласующий блок в соответствии с разделом 3.3.3 настоящего РЭ.

3.3.5.4 Процесс проверки

Подключите измерительные приборы последовательно к соединителям ДВ и контактам соединителя ВЫХОД согласующего блока в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 2.

Проводите последовательно проверку каждого канала согласующего блока.

Подключите генератор G2 (через конденсаторы C1; C2) и резисторы R2 – R5 к контактам 1, 3, 4 соединителей согласующего блока:

ДВ1 – при проверке 1 канала;
ДВ2 – при проверке 2 канала.

Подключите мультиметр P1 через резистор R1 к контактам соединителя ВЫХОД согласующего блока:

5 – при проверке 1 канала;
6 – при проверке 2 канала.

Включите измерительные приборы (время прогрева не менее 40мин.).

Установите кодовые переключатели "V" и "A" на лицевой панели источника питания G1 в положения "24,00" и "0,200", соответственно.

Включите источник питания, при этом должен включиться световой индикатор СЕТЬ согласующего блока.

3.3.5.4-I Проверка коэффициента преобразования

Установите выходное напряжение генератора G2 частотой $F_{\text{баз.}} = (63,0 \pm 0,2)$ Гц по частотомеру P2 и значением $U_{\text{ген.}} = (350,0 \pm 1,2)$ мВ по вольтметру P3 (Кдел. = 10).

Измерьте в каждом канале выходной постоянный ток согласующего блока (Iпост.) мультиметром P1.

Значение измеренного выходного постоянного тока согласующего блока (Iпост.) должно находиться в пределах от 18,9 до 21,1 мА.

3.3.5.4-II Проверка устройства встроенного контроля исправности канала (устройства ВСК)

ВНИМАНИЕ – ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ РЕЖИМА ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВОМ ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЯ В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ И НАОБОРОТ ДОПУСКАЮТСЯ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЮ ВЫХОДНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА БОЛЕЕ 20 МА ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 5 СЕКУНД.

Подайте минус (18 – 36) В постоянного тока на контакт 3 (Вкл. ВСК) соединителя ВЫХОД согласующего блока.

Измерьте в каждом канале выходной постоянный ток блока (Iпост.) мультиметром P1.

Значение измеренного выходного постоянного тока согласующего блока (Iпост.) в каждом канале должно находиться в пределах от 16,6 до 18,6 мА.

3.3.5.4-III Проверка амплитудно-частотной характеристики

Устанавливайте выходное напряжение генератора G2 частотой F_i по частотомеру P2 и значением $U_{ген.i}$ по вольтметру P3 в соответствии с таблицей 4.

Измеряйте в каждом канале на каждой частоте выходной постоянный ток согласующего блока (Iпост.) мультиметром P1.

Таблица 4

Частота, F_i , Гц (период, мс)	Коэффициент делителя, Кдел.	Значение напряжения по вольтметру P3, $U_{ген.i}$, мВ
10,0 (100,00 ± 0,33)	1 : 100	555,6 ± 1,8
20,0 (50,00 ± 0,17)	1 : 10	111,1 ± 0,4
40,0 (25,00 ± 0,08)	1 : 10	222,2 ± 0,7
63,0 (15,87 ± 0,05)	1 : 10	350,0 ± 1,2
70,0 (14,28 ± 0,04)	1 : 10	388,8 ± 1,3

Определите по результатам измерений неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот, γ , %, по формуле:

$$\gamma = \pm \left(1 - \frac{I_{пост.i} - I_{пост.o}}{I_{пост.н} - I_{пост.o}} \right) \cdot 100, \quad (1)$$

где $I_{пост.н}$ - значение выходного постоянного тока, измеренное на базовой частоте ($F_{баз.} = 63,0$ Гц), мА;

$I_{пост.i}$ - значения выходного постоянного тока, измеренные на фиксированных частотах F_i , мА;

$I_{пост.o} = 4$ мА – значение нулевого постоянного тока.

Примечание – На частотах менее 20 Гц значения выходного напряжения генератора G2 устанавливают по вольтметру В7-43.

Вычисленные значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот не должны превышать $\pm 6 \%$.

3.3.5.5 Результаты проверки

Блок, проверенный по методу настоящего раздела и соответствующий указанным выше требованиям, пригоден для дальнейшей эксплуатации.

При несоответствии проверенных параметров указанным – блок подлежит отправке в текущий ремонт в соответствии с разделом 4 настоящего РЭ.

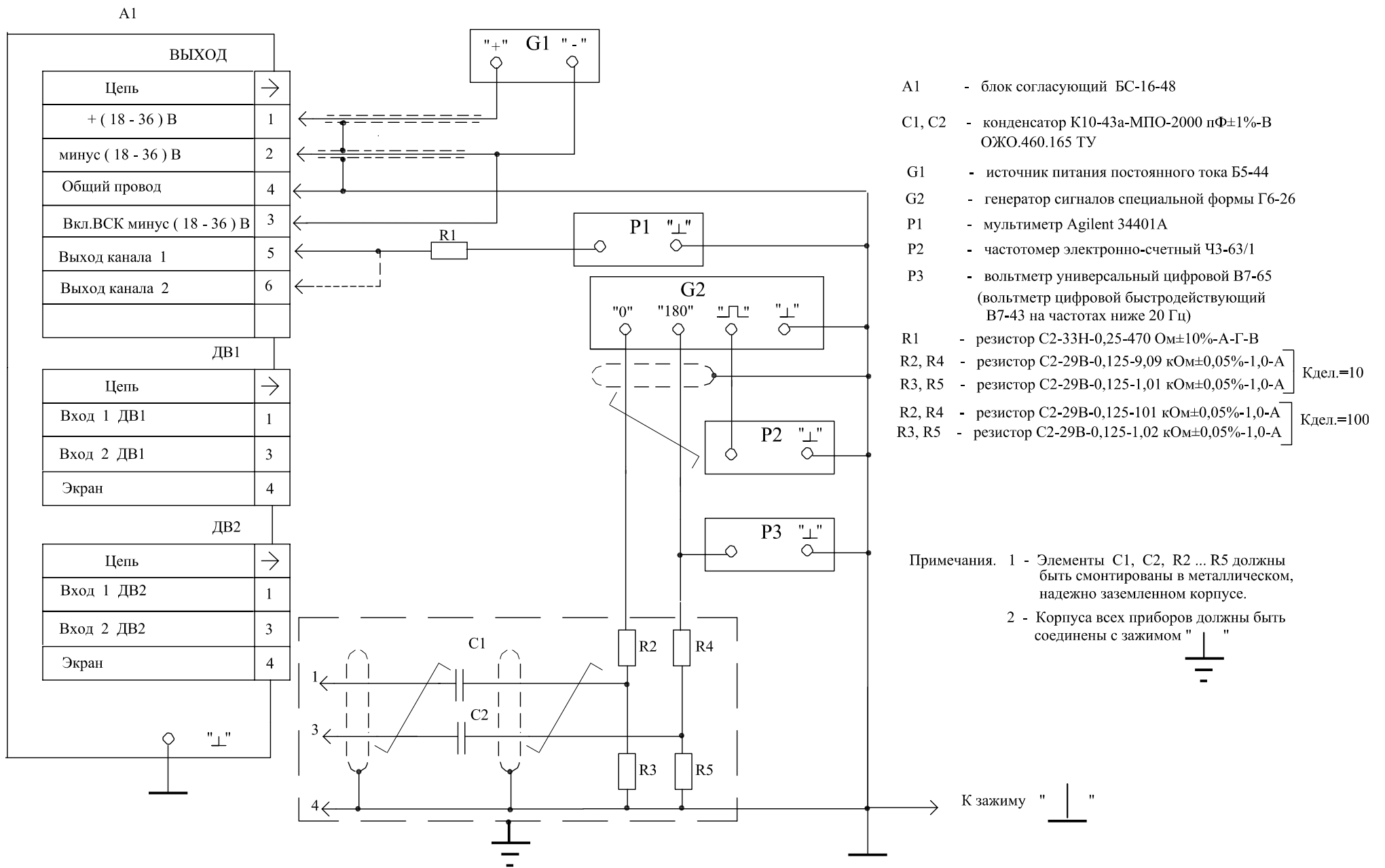


Рисунок 2 - Схема подключения БС-16-48 при проверке со стандартными измерительными приборами

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт согласующего блока производится на предприятии-изготовителе.

При отправке согласующего блока для текущего ремонта необходимо направить в адрес предприятия-изготовителя технически обоснованный акт о повреждении и приложить данные эксплуатации.

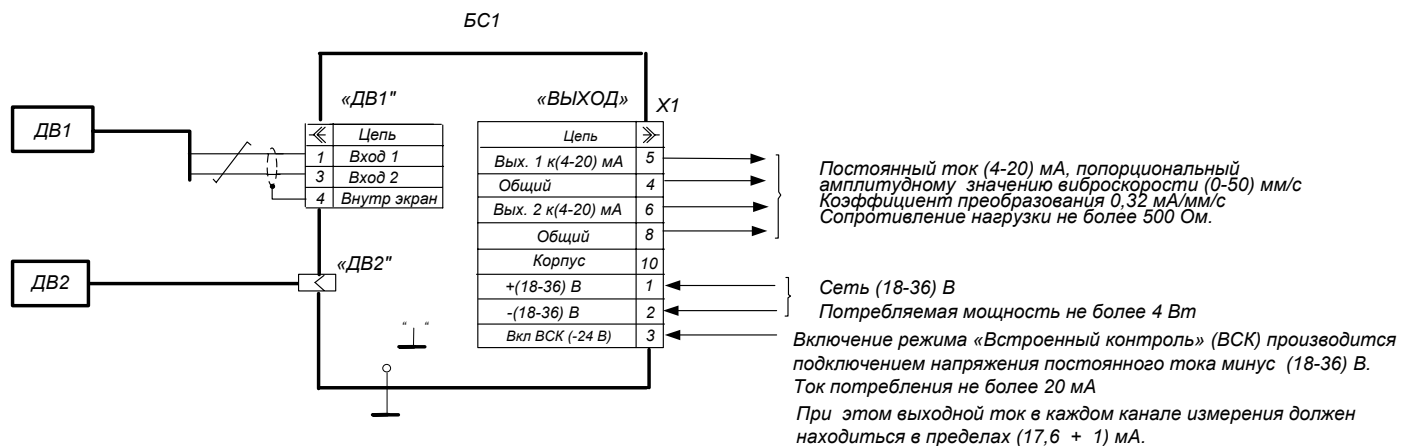
5 ХРАНЕНИЕ

Согласующий блок, упакованный изготовителем, допускается хранить в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С не более 1 года.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Согласующий блок в транспортной таре разрешается транспортировать в крытых железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, в трюмах судов, в отапливаемых и герметизированных отсеках самолетов при температурах, соответствующих условиям хранения, со скоростями, присущими для данного вида транспорта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Состав комплекта изделий

ДВ1, ДВ2 - Вибропреобразователи МВ- 43-5Б/15,0 - 2 шт.
 БС - Блок согласующий БС-16-48 - 1 шт.
 Х1 - Розетка 2РМД24КПН10Г5В1 - 1 шт.

Вибропреобразователи устанавливаются на опорах турбины в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации на вибропреобразователи.
 Первая точка крепления жгутов вибропреобразователей должна быть на расстоянии не более (15-20) мм от корпуса вибропреобразователя.

ВНИМАНИЕ: Недопустима работа блока согласующего при напряжении питания сети, выходящем за пределы (18-36)В

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ
 КОМПЛЕКТА ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВИБРАЦИИ
 ПОДШИПНИКОВ ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ
 РАЗРАБОТКИ «УРАЛЭНЕРГОРЕНОВАЦИЯ»

Проверка блоков согласующих БС-16-48 с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М

1 Приборы и оборудование, используемые для проверки:

Устройство контроля УПИВ-П-1М ЖЯИУ.421421.010 ТУ;
Жгут ЖЯИУ.685625.007, входящий в состав УПИВ-П-1М;
Жгут ЖЯИУ.685621.045, поставляемый по отдельному заказу для проверки блоков согласующих с УПИВ-П-1М.

2 Условия проверки

Проверка блоков проводится в эксплуатационных условиях при неработающем объекте контроля.

Условия эксплуатации блоков приведены в разделе 1.1 настоящего РЭ.

3 Подключение

ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЕ СТЫКОВКУ СОЕДИНИТЕЛЕЙ УПИВ-П-1М, БС-16-48, ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПРИ ОТКЛЮЧЕННЫХ ИСТОЧНИКАХ ПИТАНИЯ.

Подключите УПИВ-П-1М к блоку согласующему и к сети питания в соответствии со схемой подключения (рисунок 1 настоящего приложения), при этом подключите:

- соединитель жгута ЖЯИУ.685625.007 ВХОД БЭ к одному из соединителей: ДВ1 или ДВ2 блока;
- соединители жгута ЖЯИУ.685625.007 СЕТЬ УПИВ и ВЫХОД БЭ к соединителям СЕТЬ УПИВ, ВХОД УПИВ жгута, соответственно;
- соединитель жгута ЖЯИУ.685621.045 ВЫХОД БС к соединителю ВЫХОД блока согласующего;
- соединитель жгута ЖЯИУ.685621.045 СЕТЬ 24В к соединителю САУ.

Электрическая схема жгута ЖЯИУ.685621.045 приведена на рисунке 2 настоящего приложения.

Включите питание блока согласующего.

Установите переключатель СЕТЬ 27В на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение ВКЛ, при этом должен включиться световой индикатор СЕТЬ 27В на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Дайте УПИВ-П-1М прогреться не менее 5 мин.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение ТЕСТ, при этом:

– должен включиться световой индикатор ТЕСТ на лицевой панели УПИВ-П-1М;

– показания цифровых табло ПАРАМЕТР и ЧАСТОТА ГЦ должны находиться в пределах:

– цифрового табло ПАРАМЕТР – "880 – 894";

– цифрового табло ЧАСТОТА ГЦ – "019,9 – 020,1".

4 Проверка вибропреобразователей

ВНИМАНИЕ : ПРИ УСТАНОВКЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ - РОД РАБОТЫ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ УПИВ-П-1М В ПОЛОЖЕНИЯ "Ф1", "Ф2", "R1", "R2" И "R3" ЦИФРОВЫЕ ТАБЛО – ПАРАМЕТР И ЧАСТОТА ГЦ - НА УПИВ-П-1М ВЫКЛЮЧАЮТСЯ.

Проводите проверку последовательно для каждого из вибропреобразователей.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф1", при этом должен включиться световой индикатор ПРОВЕРКА, а затем, через (3 – 5) с, световой индикатор:

- ИСПРАВЕН - при исправном вибропреобразователе по первому проводу;

- НЕИСПРАВЕН - при неисправном вибропреобразователе по первому проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф2", при этом должен включиться световой индикатор ПРОВЕРКА, а затем, через (3 – 5) с, световой индикатор:

- ИСПРАВЕН - при исправном вибропреобразователе по второму проводу;

- НЕИСПРАВЕН - при неисправном вибропреобразователе по второму проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R1", при этом должны включиться световые индикаторы:

- ПРОВЕРКА и ИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами вибропреобразователя более 1 МОм;

- ПРОВЕРКА и НЕИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами вибропреобразователя менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R2", при этом должны включиться световые индикаторы:

- ПРОВЕРКА и ИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном вибропреобразователя более 1 МОм;

- ПРОВЕРКА и НЕИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном вибропреобразователя менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R3", при этом должны включиться световые индикаторы:

- ПРОВЕРКА и ИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом вибропреобразователя более 1 МОм;

- ПРОВЕРКА и НЕИСПРАВЕН - при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом вибропреобразователя менее 1 МОм.

5 Проверка блока согласующего

I – Проверьте последовательно коэффициент преобразования в каналах измерения виброскорости

Установите переключатель КАНАЛЫ УПИВ-П-1М в положение, соответствующее проверяемому каналу аппаратуры:

"1" - при проверке канала ДВ1;

"2" - при проверке канала ДВ2.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ – "Q", при этом должен включиться световой индикатор – пКл.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "10".

Вращением ручек ЧАСТОТА и ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите их в крайние левые положения.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "10 мА", при этом должен включиться световой индикатор – мА и показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 3,60 до 4,40 мА.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ – "Q", при этом должен включиться световой индикатор – пКл.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц значение частоты 63,0 Гц.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение 100 и вращением ручки ЗАРЯД установите на цифровом табло ПАРАМЕТР значение заряда 35,0 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25 мА", при этом должен включиться световой индикатор – мА и показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 11,3 до 12,7 мА.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ – "Q", при этом должен включиться световой индикатор – пКл.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц значение частоты 63,0 Гц.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение 100 и вращением ручки ЗАРЯД установите по цифровому табло ПАРАМЕТР значение заряда 70,0 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25 мА", при этом должен включиться световой индикатор – мА и показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 18,9 до 21,1 мА.

II – Проверьте встроенную систему контроля

Установите переключатель КАНАЛЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение:

"1" - при проверке канала ДВ1;

"2" - при проверке канала ДВ2.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25мА", при этом должен включиться световой индикатор – мА.

Нажмите и удерживайте кнопку ВК-ИВ на лицевой панели УПИВ-П-1М, при этом:

– показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М должны находиться в пределах от 16,6 до 18,6 мА – для каждого проверяемого канала.

Отпустите кнопку ВК-ИВ на лицевой панели УПИВ-П-1М.

По окончании проверки:

– выключите питание УПИВ-П-1М;

– отсоедините жгуты ЖЯИУ.685625.007 и ЖЯИУ.685621.045 от УПИВ-П-1М и блока согласующего.

6 Результаты проверки

Блок согласующий, проверенный по методу настоящего раздела и соответствующий техническим требованиям, пригоден для дальнейшей эксплуатации.

При несоответствии проверенных параметров указанным – блок подлежит отправке в текущий ремонт в соответствии с разделом 4 настоящего РЭ.

Проведите отметку в разделе "Движение изделия в эксплуатации" паспорта на блок.

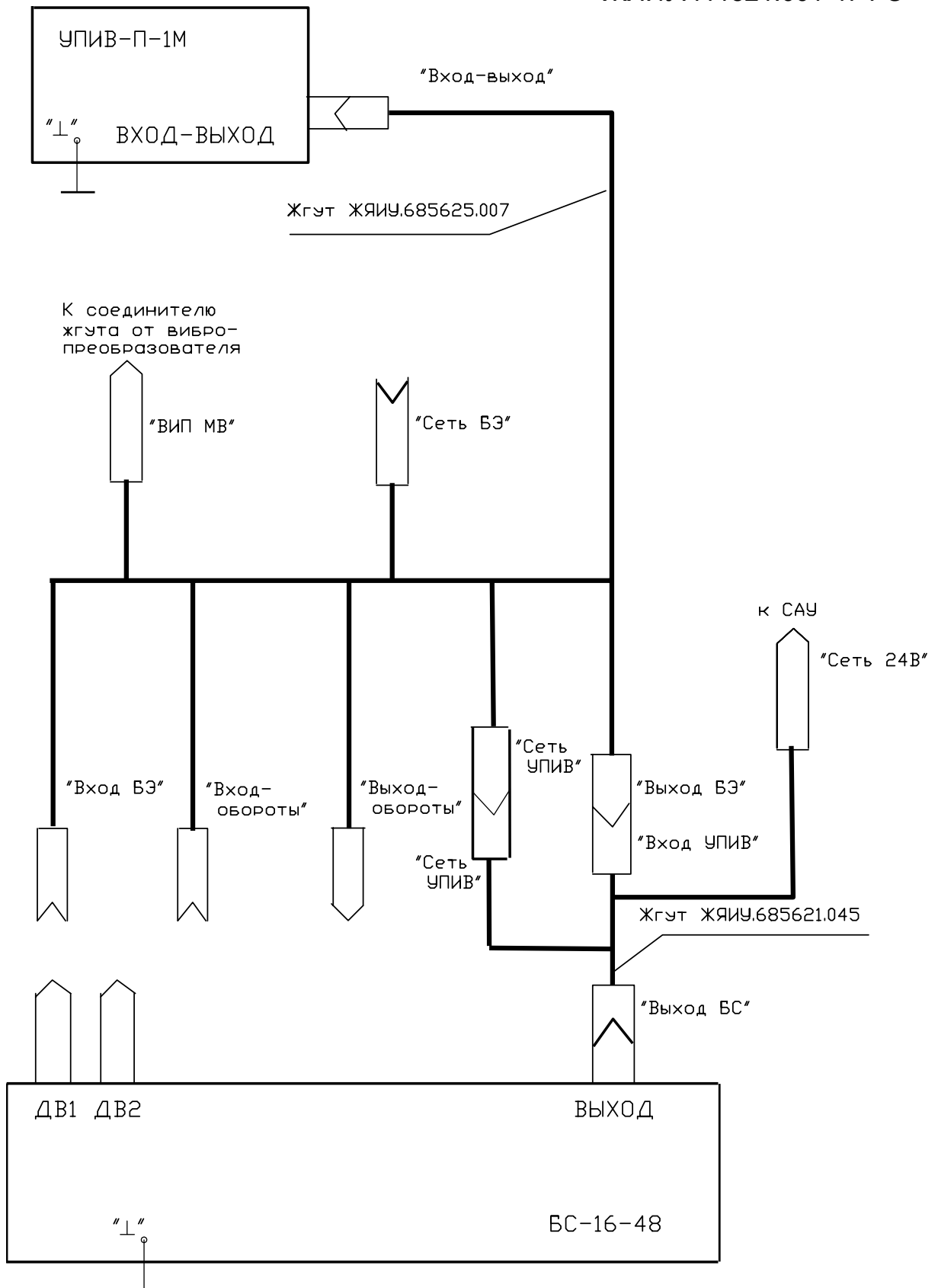
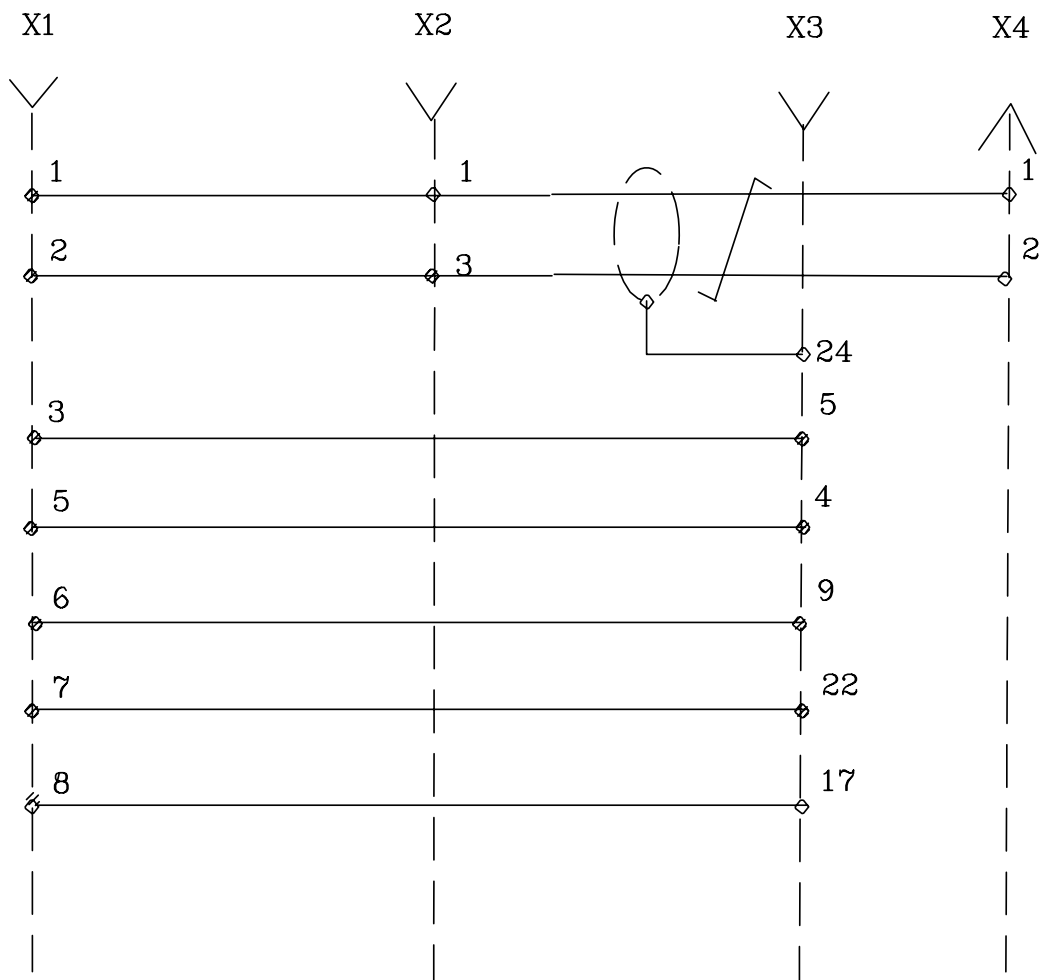


Рисунок 1 – Схема подключения блока согласующего БС-16-48 при проверке устройством контроля УПИВ-П-1М

"ВЫХОД БС"

"СЕТЬ УПИВ"

"ВХОД УПИВ" "СЕТЬ 24В"



X1 - Розетка 2PMД24КПН10Г5В1

X2 - Розетка 2PM14КПН4Г1В1

X3 - Розетка 2PM27БПН24Г1В1

X4 - Вилка 2PM27БПН24Ш1В1

Рисунок 2 - Схема электрическая жгута ЖЯИУ.685621.045

