



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

ОКП 42 7763 5068

**АППАРАТУРА КОНТРОЛЯ ВИБРАЦИЙ
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖЯИУ.421431.001-86 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Описание и работа.....	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав	11
1.4 Устройство и работа.....	12
1.5 Маркировка и пломбирование.....	22
2 Использование по назначению.....	25
2.1 Подготовка изделия к использованию	25
2.2 Использование изделия	26
3 Техническое обслуживание	32
3.1 Общие указания.....	32
3.2 Меры безопасности.....	32
3.3 Порядок технического обслуживания	32
3.4 Поверка	86
4 Текущий ремонт	87
5 Правила хранения.....	87
6 Транспортирование	87
ПРИЛОЖЕНИЕ А Электрическая схема соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1...	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Рекомендуемая форма протокола поверки аппаратуры.....	91

Данное руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и правильной эксплуатации аппаратуры контроля вибраций ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 ЖЯИУ.421431.001-86 (далее – аппаратура) предназначена для непрерывного контроля вибросостояния роторов двигателей, работающих в составе газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА) газокompрессорной станции (далее – ГКС).

Аппаратура имеет два канала измерения параметров вибрации двигателя:

- канал измерения амплитудного значения виброскорости ротора турбокомпрессора двигателя (далее – канал ТК);
- канал измерения амплитудного значения виброскорости ротора свободной турбины двигателя (далее – канал СТ);

а также два канала измерения частоты вращения (числа оборотов) роторов двигателя:

- канал измерения частоты вращения (числа оборотов) ротора турбокомпрессора двигателя;
- канал измерения частоты вращения (числа оборотов) ротора свободной турбины двигателя.

Аппаратура работает от двух пьезоэлектрических вибропреобразователей (далее – ВИП) типа МВ-43-5Б.

Длина жгута (I) ВИП МВ-43-5Б - 0,35м, что указано на бирке жгута ВИП и на рисунке 1.

ВИП устанавливаются на двигателе и выдают сигналы, пропорциональные уровню вибрации в месте их установки, на входы электронного блока БЭ-38-1М.3.1-01 (далее - блок БЭ-38-1М.3.1-01).

Преобразование измеряемых ВИП параметров вибрации в электрический сигнал (постоянное напряжение, постоянный ток) осуществляется в блоке БЭ-38-1М.3.1-01.

Индикация значений измеряемой виброскорости осуществляется в электронном блоке БЭ-39-1М.3.1-01 (далее - блок БЭ-39-1М.3.1-01).

Блоки БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 соединяются между собой соединительной линией в соответствии с электрической схемой соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1..., приведенной в приложении А к настоящему РЭ.

Конструктивное исполнение электронных блоков предусматривает размещение их на стеллаже.

Габаритно-установочные размеры блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 приведены, соответственно, на рисунках 2 и 3 настоящего РЭ.

Одноименные изделия, входящие в состав аппаратуры, взаимозаменяемы без подрегулировки.

Аппаратура обеспечивает:

- индикацию значений виброскорости на цифровом табло;
- индикацию значений частоты вращения роторов или индикацию значений числа оборотов роторов двигателя на цифровых табло;
- поканальную и обобщенную световую индикацию о достижении двух уровней виброскорости:
ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ (допустимый уровень виброскорости),
ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ (уровень виброскорости, работа при котором недопустима);
- выдачу сигнала "Останов двигателя" на отключение двигателя в случае достижения уровня виброскорости ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ;
- выдачу сигналов, пропорциональных виброскорости и частоте вращения (числу оборотов) роторов, в автоматизированную систему контроля (далее - АСК);
- работу в диапазоне напряжений сети питания - от 18 до 36 В постоянного тока.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики аппаратуры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Количество каналов измерения виброскорости.....	2
2 Диапазон измеряемой виброскорости, (амплитудное значение), мм/с.....	5 – 100
3 Диапазон частот измеряемой виброскорости, Гц	30 – 150
4 Относительное затухание частной характеристики за пределами диапазона частот измеряемой виброскорости, дБ/октаву, не менее	20
5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброскорости в диапазоне измерений от 5 до 100 мм/с, %	± 10
6 Номинальные значения повышенного и опасного уровней виброскорости при срабатывании световых сигнализаций, мм/с:	
- ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ	40
- ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ.....	60
7 Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания световых сигнализаций при измерении виброскорости, %.....	± 10

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
8 Количество каналов измерения частоты вращения (числа оборотов) роторов ТК и СТ.....	2
9 Диапазон измерения:	
- частоты вращения роторов, Гц	4 – 166
- числа оборотов роторов, об/мин	240 – 9999
10 Погрешность измерения:	
- частоты вращения роторов, Гц, не более.....	± 1
- числа оборотов роторов, об/мин, не более.....	± 20
11 Коэффициент деления частоты сигналов датчиков оборотов.....	1
12 Уровень входных сигналов от датчиков оборотов, $V_{ампл}$	0,5 – 10,0
13 Время готовности к работе после включения электропитания, мин, не более	1
14 Время непрерывной работы, ч, не менее.....	10000
15 Масса, кг, не более:	
ВИП МВ-43-5Б (без жгута).....	0,15
блока БЭ-38-1М.3.1-01.....	3,20
блока БЭ-39-1М.3.1-01.....	3,00
16 Габаритные размеры (L x H x B), мм:	
ВИП МВ-43-5Б (без жгута)	60 x 37 x 40
блока БЭ-38-1М.3.1-01.....	260 x 125 x 216
блока БЭ-39-1М.3.1-01.....	260 x 126 x 260
17 Напряжение электрического питания: напряжение постоянного тока, В	18,0 - 36,0
18 Потребляемая мощность, Вт, не более:	
блоком БЭ-38-1М.3.1-01.....	10
блоком БЭ-39-1М.3.1-01.....	10

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
<i>Дополнительные выходные сигналы, обеспечиваемые электронным блоком БЭ-38-1М.3.1-01:</i>	
19 Диапазон значений выходного постоянного тока (I _{пост.}), пропорционального измеряемой виброскорости, на нагрузку не более 500 Ом, мА	4 – 20
20 Диапазон значений выходного постоянного напряжения (U _{пост.}), пропорционального измеряемой виброскорости, на нагрузку не менее 10 кОм, В.....	0,25 – 5,00
<i>Дополнительные выходные сигналы, обеспечиваемые электронным блоком БЭ-39-1М.3.1-01:</i>	
21 Диапазон значений выходного постоянного тока (I _{пост.}), пропорционального виброскорости, на нагрузку не более 500 Ом, мА	4 – 20
22 Диапазон значений выходного постоянного тока, пропорционального числу оборотов или частоте вращения ротора двигателя, на нагрузку не более 500 Ом, мА	4 – 20
23 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброскорости и выходных сигналов, пропорциональных измеряемой виброскорости (выходное напряжение постоянного тока и выходной постоянный ток), в диапазоне измерений от 5 до 100 мм/с, %	± 10
24 Погрешность измерения частоты (числа оборотов) вращения роторов по выходному постоянному току, % от верхнего предела диапазона измерения, не более	± 1,5

Аппаратура имеет встроенную систему контроля (далее – ВСК) для проверки работоспособности каналов измерения виброскорости и каналов индикации числа оборотов (частоты вращения) роторов, а также цифровых табло аппаратуры.

Включение встроенного контроля аппаратуры осуществляется нажатием кнопок:

КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 или
 КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,
 или

подачей стимулирующего сигнала от внешнего источника (напряжение постоянного тока минус (18,0 - 36,0) В, ток не более 50 мА) на соединитель ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01.

При включении встроенного контроля аппаратуры в каждом канале:

- показания цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 находятся в пределах (85 ± 1) мм/с;
- срабатывают соответствующие световые индикаторы сигнализаций ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на лицевых панелях блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01;
- значение постоянного напряжения, выдаваемого в АСК, находится в пределах от 4000 до 4500 мВ;
- значение выходного постоянного тока, выдаваемого в АСК, по каналам измерения виброскорости находится в пределах от 16,6 до 18,6 мА;
- значение выходного постоянного тока, выдаваемого в АСК, по каналам измерения частоты вращения (числа оборотов) роторов находится в пределах от 15,7 до 16,3 мА;
- показания цифровых табло ОБОРОТЫ ТК, СТ блока БЭ-39-1М.3.1-01 находятся в пределах:
 - (125 \pm 1) Гц – при положении кнопки переключения режима измерения "Гц" и включенном одноименном световом индикаторе;
 - (7500 \pm 1) об/мин – при положении кнопки переключения режима измерения "об/мин" и включенном одноименном световом индикаторе.
- блокируется (не выдается) сигнал "Останов двигателя" на соединитель ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Проверка встроенным контролем цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01 осуществляется нажатием кнопки КОНТРОЛЬ БЭ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

При проверке встроенным контролем цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01 их показания находятся в пределах:

- для табло индикации виброскорости: (96 ± 1) мм/с;
- для табло индикации частоты вращения роторов (числа оборотов):
 - (150 \pm 1) Гц
 - (9000 \pm 1) об/мин.

Аппаратура имеет выходы сигналов:

- постоянное напряжение, пропорциональное виброскорости, по каждому из каналов на соединители ВЫХОД и КОНТРОЛЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01 значением (250 - 5000) мВ, сопротивление нагрузки не менее 10 кОм;
- постоянный ток, пропорциональный виброскорости, по каждому из каналов на соединитель ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01 и на соединитель ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01 значением от 4 до 20 мА, сопротивление нагрузки не более 500 Ом;
- переменное напряжение прямоугольной формы с амплитудным значением (11 – 15) В и частотой, равной частоте вращения роторов двигателя (частота ТК и СТ), на соединители ВЫХОД, КОНТРОЛЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01, сопротивление нагрузки не менее 2 кОм;
- постоянный ток, пропорциональный числу оборотов или частоте вращения ротора по каналам ТК или СТ двигателя, на соединитель ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01 значением от 4 до 20 мА, сопротивление нагрузки не более 500 Ом;
- обобщенные сигналы "Вибрация повышенная" и "Вибрация опасная" постоянным напряжением (18,0 - 36,0) В с допустимым максимальным током через контакты 0,5 А на соединитель СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01 при срабатывании сигнализаций ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, соответственно, в любом из каналов ТК или СТ;
- обобщенные сигналы замыканием нормально-разомкнутых контактов реле с допустимым максимальным током через контакты 0,5 А и напряжением до 36 В (активная нагрузка) на соединитель ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01:
"Вибрация повышенная" при срабатывании сигнализации ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ в любом из каналов ТК или СТ;
"Останов двигателя" при срабатывании сигнализации ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ в любом из каналов ТК или СТ.

Аппаратура работает в условиях воздействия:

Для ВИП МВ-43-5Б:

- вибрации в диапазоне частот от 10 до 5000 Гц при ускорении до 1962 м/с^2 (200 g);
 - механических ударов многократного действия с ударным ускорением до 147 м/с^2 (15 g);
длительность ударного импульса - от 2 до 50 мс;
 - рабочей температуры - от минус 60°C до 250°C ;
 - повышенной рабочей температуры до 250°C ;
 - повышенной предельной температуры - 250°C ;
 - пониженной температуры среды до минус 60°C ;
 - относительной влажности среды до 98 % при температуре 35°C ;
- допускается эксплуатация в условиях воздействия пыли и песка, специальных сред (масел, смазок на основе нефтепродуктов, топлива на основе нефтепродуктов, дезинфицирующих, дегазирующих, стерилизующих растворов).

Для электронных блоков БЭ-38-1М.3.1-01:

- повышенной температуры среды до 50°C ;
- пониженной температуры среды до минус 40°C ;
- относительной влажности среды до 98% при температуре 25°C .

Для электронных блоков БЭ-39-1М.3.1-01:

- повышенной температуры среды до 50°C ;
- пониженной температуры среды до минус 20°C ;
- относительной влажности среды до 98% при температуре 25°C .

1.3 СОСТАВ

Состав аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 ЖЯИУ.421431.001-86
приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, шифр	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь МВ-43-5Б	ЖЯИУ.433642.001-07	2
Блок электронный БЭ-38-1М.3.1-01	ЖЯИУ.421411.001-45	1
Блок электронный БЭ-39-1М.3.1-01	ЖЯИУ.421421.001-11	1
Принадлежности: Жгут "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)"	ЖЯИУ.685691.007-11	2
Розетка 2РМ18КПН7Г1В1	—	1
Вилка 2РМ27КПН24Ш1В1	—	1
Розетка 2РМ27КПН24Г1В1	—	1
Розетка 2РМ14КПН4Г1В1	—	2
Вилка 2РМ14КПН4Ш1В1	—	2

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

- 1.4.1 Конструктивное исполнение аппаратуры - блочное, что обеспечивает в условиях эксплуатации возможность замены одноименных изделий, входящих в ее состав.

Изделия аппаратуры размещены следующим образом:

- ВИП – на корпусе двигателя;
- электронный блок БЭ-38-1М.3.1-01 – в отсеке автоматики ГПА;
- электронный блок БЭ-39-1М.3.1-01 – в операторном зале ГКС.

Подключение изделий аппаратуры на объекте производится в соответствии с электрической схемой соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1..., приведенной в приложении А к настоящему РЭ.

Схема электрических соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1... аналогична электрической схеме соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1.

Дополнительно:

- блоки БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 имеют выходы по постоянному току, пропорциональному виброскорости;
- блок БЭ-39-1М.3.1-01 имеет выход по постоянному току, пропорциональному числу оборотов или частоте вращения роторов двигателя.

Структурная схема аппаратуры приведена на рисунке 4.

1.4.2 Действие ВИП основано на пьезоэлектрическом эффекте. При вибрации объекта контроля, на котором жестко закреплен ВИП сила инерции груза ВИП действует на блок пьезоэлементов. В результате на контактах блока пьезоэлементов генерируется электрический заряд, пропорциональный амплитуде вибро-ускорения объекта контроля.

ВИП имеет нормализованную чувствительность, что обеспечивает замену изделий аппаратуры без подрегулировки.

Номинальное значение коэффициента преобразования ВИП составляет $5 \text{ пКл}\cdot\text{с}^2/\text{м}$.

Конструктивно ВИП состоит из вибропреобразователя и жгута.

Чувствительный элемент вибропреобразователя состоит из блока пьезоэлементов, электрически изолированного от основания вибропреобразователя, и прижатого к нему груза.

Крышка вибропреобразователя соединяется с его основанием при помощи сварки.

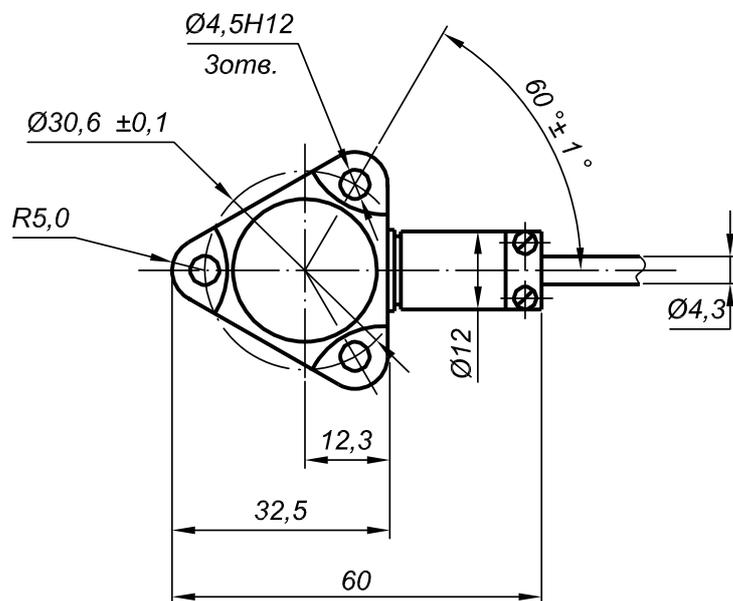
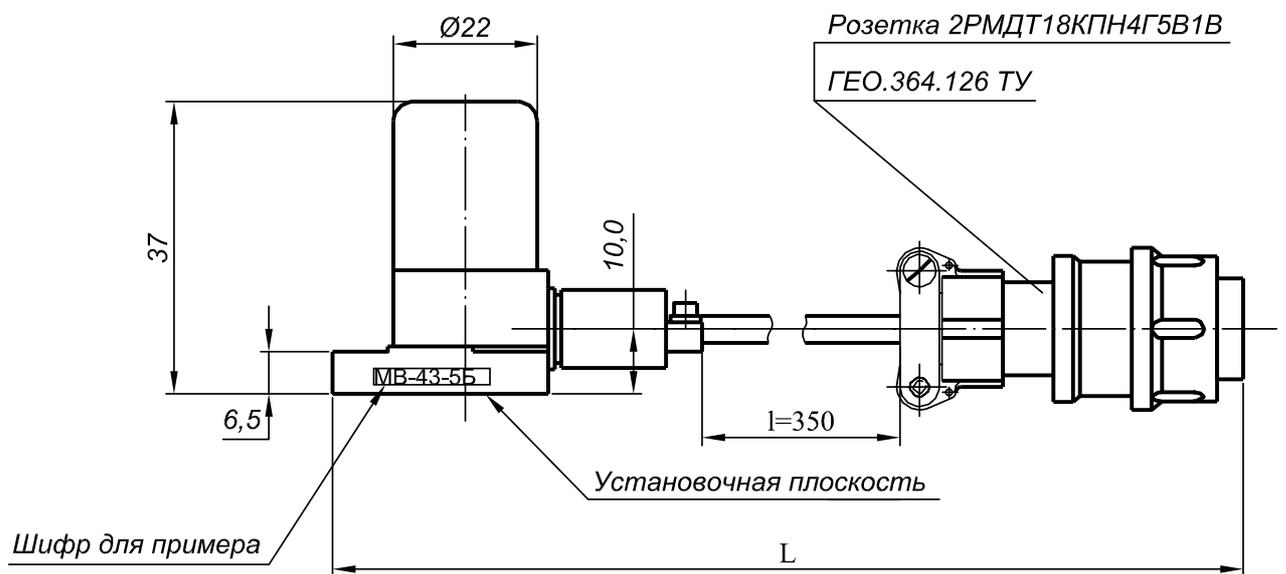
Жгут ВИП выполнен из антивибрационного двухпроводного экранированного кабеля и заканчивается розеткой соединителя типа 2РМДТ, которая подключается к соединителю жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)".

Длина жгута ВИП (I) – 0,35 м.

Длина жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" – 12 м.

Внутренний экран кабеля ВИП электрически изолирован от корпуса и подведен к контакту 4 соединителя.

Крепление ВИП на опоре двигателя осуществляется через отверстия на фланце с помощью трех винтов, входящих в комплект поставки ВИП.



Длина жгута l выбирается из ряда: 350, 500, 600, 1000 мм
и далее до 15000 мм с шагом 500 мм.

Габаритный размер $L=(l+110)$ мм.

Рисунок 1 - Габаритно-установочные размеры ВИП МВ-43-5Б/0,35

1.4.3 Сигналы от ВИП через жгуты "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" и соединители ВХОД: ТК и СТ поступают на вход электронного блока БЭ-38-1М.3.1-01.

Блок БЭ-38-1М.3.1-01 осуществляет преобразование электрических зарядов от ВИП, пропорциональных амплитуде виброускорения в месте его установки, в электрическое переменное напряжение с последующим усилением, интегрированием, фильтрацией, выпрямлением и преобразованием в выходное постоянное напряжение, пропорциональное виброскорости в месте установки ВИП, для обеспечения работы электронного блока БЭ-39-1М.3.1-01, а также осуществляет преобразование выходного постоянного напряжения в выходной постоянный ток значением (4 – 20) мА.

Блок БЭ-38-1М.3.1-01 обеспечивает также:

- световую индикацию о срабатывании сигнализаций ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ в каждом из каналов;
- выдачу обобщенных сигналов "Вибрация повышенная" и "Вибрация опасная" при срабатывании соответствующей сигнализации в любом из каналов - на его световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, а также в блок БЭ-39-1М.3.1-01;
- преобразование сигналов от датчиков оборотов в переменное напряжение прямоугольной формы с амплитудным значением (11 – 15) В и частотой, равной частоте вращения роторов двигателя, и выдачу их в блок БЭ-39-1М.3.1-01;
- проверку каналов встроенным контролем.

Блок БЭ-38-1М.3.1-01 содержит следующие основные функциональные узлы:

- устройство измерения, которое является каналом измерения вибрации ротора ТК;
- устройство измерения, которое является каналом измерения вибрации ротора СТ;
- устройство питания и управления, которое преобразует напряжение питания (18,0 – 36,0) В в стабилизированные напряжения 15 В и минус 15 В для питания микросхем его функциональных узлов, а также содержит формирователи переменного напряжения прямоугольной формы с амплитудным значением (11 – 15) В и частотой, равной частоте вращения роторов двигателя (частота ТК и СТ);

Функциональные узлы блока конструктивно выполнены на отдельных печатных платах, которые крепятся к корпусу блока БЭ-38-1М.3.1-01 и подключаются в общую электрическую схему блока с помощью соединителей, установленных на кроссплату.

Конструктивно блок БЭ-38-1М.3.1-01 представляет собой металлический корпус, состоящий из лицевой и задней панелей, боковых стенок, дна и крышки, которые соединены между собой винтами.

На крышке, лицевой и задней панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 расположены пломбировочные чашки, крепящиеся под один из винтов и пломбируемые битумной пломбировочной мастикой.

Конструктивное исполнение блока БЭ-38-1М.3.1-01 обеспечивает его размещение на стеллаже.

Крепление блока БЭ-38-1М.3.1-01 к стеллажу осуществляется с помощью четырех винтов через резьбовые отверстия М6.

На лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 (рисунок 2) расположены:

– световой индикатор включения сетевого питания СЕТЬ (1);

– световые индикаторы:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ (3)

КАНАЛ ТК (4)

КАНАЛ СТ (4)

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ (2)

КАНАЛ ТК (5)

КАНАЛ СТ (5)

свидетельствующие о срабатывании обобщенной (2), (3) и соответствующей поканальной (4), (5) сигнализаций;

– кнопка КОНТРОЛЬ (6) для обеспечения проверки каналов аппаратуры встроенным контролем, с крышкой для защиты от несанкционированного включения ВСК;

На задней панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 (рисунок 2) расположены:

– соединитель КОНТРОЛЬ (7) для подключения диагностической аппаратуры;

– соединитель ВХОД - ОБОРОТЫ (8) для подключения к датчикам оборотов;

– соединитель СЕТЬ 27В (10) для подключения блока БЭ-38-1М.3.1-01 к сети питания;

– вставка плавкая ПР.2А (11);

– зажим заземления " ⊥ " (12);

– два соединителя ВХОД: ТК (13) и СТ (14) для подключения к жгутам "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" от соответствующих ВИП;

– соединитель ВЫХОД (15) для подключения блока БЭ-38-1М.3.1-01 к соединителю ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01 через соединительную линию;

– пломбировочная чашка (16) для пломбирования блока БЭ-38-1М.3.1-01 битумной пломбировочной мастикой.

На крышке блока БЭ-38-1М.3.1-01 имеется заводской знак (9) для нанесения шифра и заводского номера.

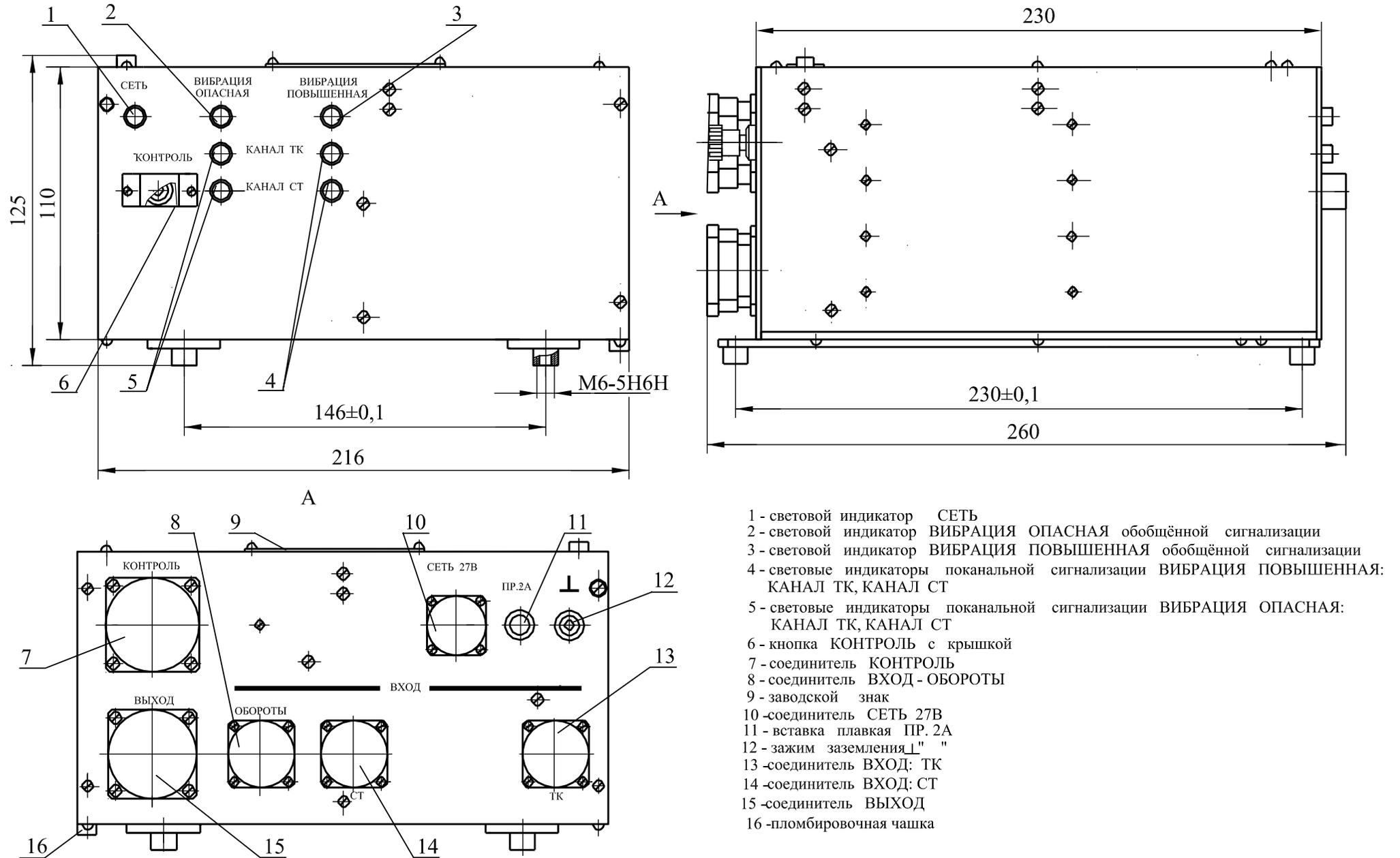


Рисунок 2 - Габаритно-установочные размеры блока БЭ-38-1М.3.1-01

1.4.4 Постоянное напряжение с выхода блока БЭ-38-1М.3.1-01 через соединитель ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01, соединительную линию и соединитель ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01 поступает на вход блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Блок БЭ-39-1М.3.1-01 обеспечивает:

- преобразование постоянного напряжения, поступающего с выхода блока БЭ-38-1М.3.1-01 и пропорционального виброскорости двигателя, в код, необходимый для работы цифрового табло, с индикацией измеряемого значения виброскорости в мм/с на цифровом табло блока БЭ-39-1М.3.1-01;
- преобразование постоянного напряжения, поступающего с выхода блока БЭ-38-1М.3.1-01 и пропорционального виброскорости двигателя, в выходной постоянный ток и выдачу его значением (4 – 20) мА;
- формирование сигналов для работы индикаторов частоты вращения (числа оборотов) роторов двигателя с индикацией значения частоты вращения в Гц (числа оборотов в об/мин) на цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01;
- формирование и выдачу постоянного тока, пропорционального числу оборотов или частоте вращения роторов двигателя значением (4 – 20) мА;
- прием из блока БЭ-38-1М.3.1-01 и выдачу обобщенных сигналов "Вибрация повышенная" и "Вибрация опасная" двигателя при срабатывании сигнализации ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ в любом из каналов ТК или СТ напряжением постоянного тока (18,0 – 36,0) В;
- световую индикацию о срабатывании обобщенных сигнализаций ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ в любом из каналов;
- формирование сигналов:
"Вибрация повышенная" при срабатывании сигнализации ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ в любом из каналов ТК или СТ;
"Останов двигателя" при срабатывании сигнализации ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ в любом из каналов ТК или СТ
для выдачи их замыканием нормально-разомкнутых контактов реле.

Блок БЭ-39-1М.3.1-01 содержит модуль питания, который преобразует напряжение питания (18,0 - 36,0) В в стабилизированные напряжения 15 В, минус 15 В и 5 В для питания микросхем его функциональных узлов.

Функциональные узлы блока конструктивно выполнены на отдельных печатных платах, которые крепятся к корпусу блока БЭ-39-1М.3.1-01 и подключаются в общую электрическую схему блока с помощью соединителей.

Конструктивно блок БЭ-39-1М.3.1-01 представляет собой металлический корпус, состоящий из лицевой и задней панелей, боковых стенок, дна и крышки, которые соединены между собой винтами.

На крышке, лицевой и задней панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 расположены пломбировочные чашки, крепящиеся под один из винтов и пломбируемые битумной пломбировочной мастикой.

Конструктивное исполнение блока БЭ-39-1М.3.1-01 обеспечивает его размещение на стеллаже.

Крепление блока БЭ-39-1М.3.1-01 к стеллажу осуществляется с помощью четырех винтов через резьбовые отверстия М6.

На лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 (рисунок 3) расположены:

- четырехразрядные цифровые табло **ОБОРОТЫ** индикации частоты вращения (числа оборотов) роторов ТК, СТ (1);
- трехразрядное цифровое табло "мм/с" индикации значений виброскорости каналов измерения ТК, СТ (5);
- световые индикаторы, свидетельствующие о срабатывании соответствующей сигнализации в любом из каналов аппаратуры: **ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ** (3); **ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ** (4);
- световые индикаторы **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК и СТ** (6), свидетельствующие о подключении цифрового табло "мм/с" к соответствующему каналу измерения аппаратуры;
- кнопка **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ** (7), предназначенная для переключения цифрового табло "мм/с" блока на необходимый канал контроля виброскорости роторов двигателя ТК, СТ;

- световые индикаторы режима измерения цифровых табло
ОБОРОТЫ:
"об/мин" (8);
"Гц" (10);
- кнопка переключения режима измерения "Гц - об/мин" цифровых
табло ОБОРОТЫ (9):
"Гц" – режим измерения частоты вращения роторов;
"об/мин" – режим измерения числа оборотов роторов;
- кнопка КОНТРОЛЬ БЭ (11) для проверки цифровых табло
ОБОРОТЫ: ТК и СТ; "мм/с" встроенным контролем;
- кнопка КОНТРОЛЬ ИВ для обеспечения проверки каналов
аппаратуры встроенным контролем с крышкой для защиты от
несанкционированного включения ВСК (12);

На задней панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 (рисунок 3) расположены:

- зажим заземления " ⊥ " (13),
- вставка плавкая ПР.2А (14);
- соединитель СЕТЬ 27В (15) для подключения к сети питания;
- соединитель ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ (16), на который выведены
обобщенные сигналы "Останов двигателя" и "Вибрация
повышенная";
- соединитель СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ (17), на который
выведены обобщенные сигналы "Вибрация повышенная" и
"Вибрация опасная";
- соединитель ВХОД для подключения к блоку БЭ-38-1М.3.1-01
(18);
- пломбировочная чашка (19) для пломбирования блока
БЭ-39-1М.3.1-01 битумной пломбировочной мастикой;

На крышке блока БЭ-39-1М.3.1-01 имеется заводской знак (2) для
нанесения шифра и заводского номера.

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На корпусе ВИП нанесены:

- гравировка "МВ-43-5Б";
- гравировка заводского номера;
- клеймо ОТК маркировочной краской.

На соединителе жгута ВИП установлена пломба.

На жгуте ВИП имеется бирка с указанием его длины.

На крышке блока БЭ-38-1М.3.1-01 имеется заводской знак, на котором нанесены:

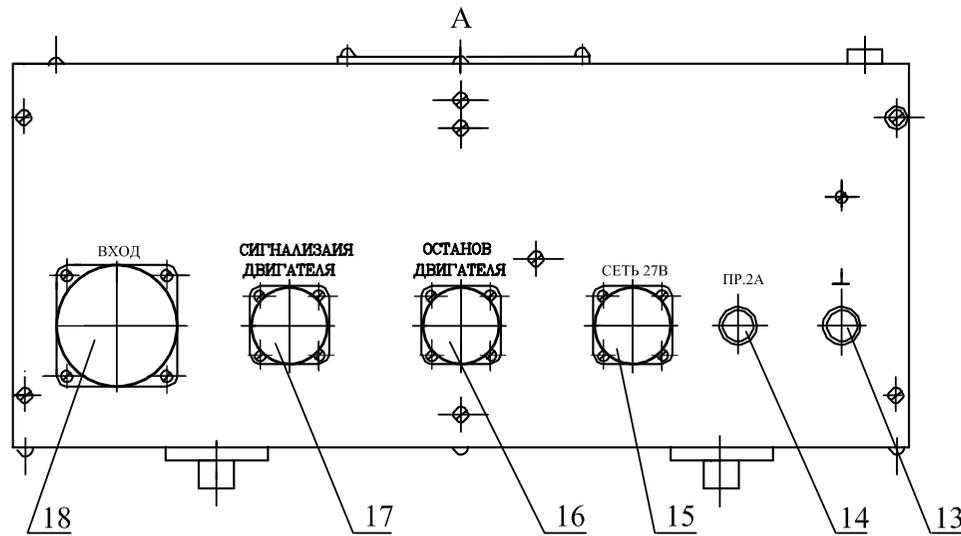
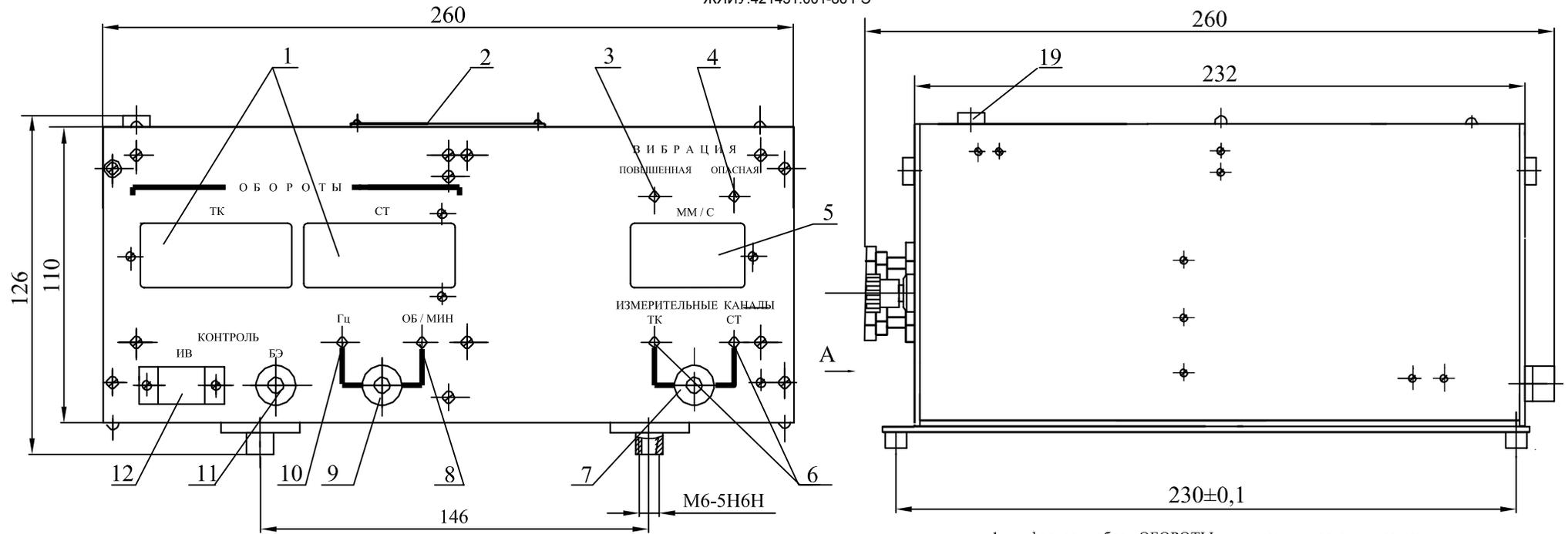
- шифр "БЭ-38-1М.3.1-01";
- заводской номер;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- знак утверждения типа средства измерения.

На крышке блока БЭ-39-1М.3.1-01 имеется заводской знак, на котором нанесены:

- шифр "БЭ-39-1М.3.1-01"
- заводской номер;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- знак утверждения типа средства измерения.

На корпусе блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3-01 нанесены клейма ОТК маркировочной краской.

Блоки БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 пломбируются в соответствии со сборочными чертежами.



- 1 - цифровое табло **ОБОРОТЫ** индикации частоты вращения (числа оборотов) роторов ТК, СТ
- 2 - заводской знак
- 3 - световой индикатор **ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ**
- 4 - световой индикатор **ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ**
- 5 - цифровое табло "ММ/С" индикации значений виброскорости роторов ТК, СТ
- 6 - световые индикаторы ТК и СТ
- 7 - кнопка **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ**
- 8 - световой индикатор "ОБ/МИН"
- 9 - кнопка режима измерения "Гц-ОБ/МИН"
- 10 - световой индикатор "Гц"
- 11 - кнопка **КОНТРОЛЬ БЭ**
- 12 - кнопка **КОНТРОЛЬ ИВ** с крышкой
- 13 - зажим заземления "Г"
- 14 - вставка плавкая ПР. 2А
- 15 - соединитель **СЕТЬ 27В**
- 16 - соединитель **ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ**
- 17 - соединитель **СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ**
- 18 - соединитель **ВХОД**
- 19 - пломбировочная чашка

Рисунок 3 - Габаритно-установочные размеры блока БЭ-39-1М.3.1-01

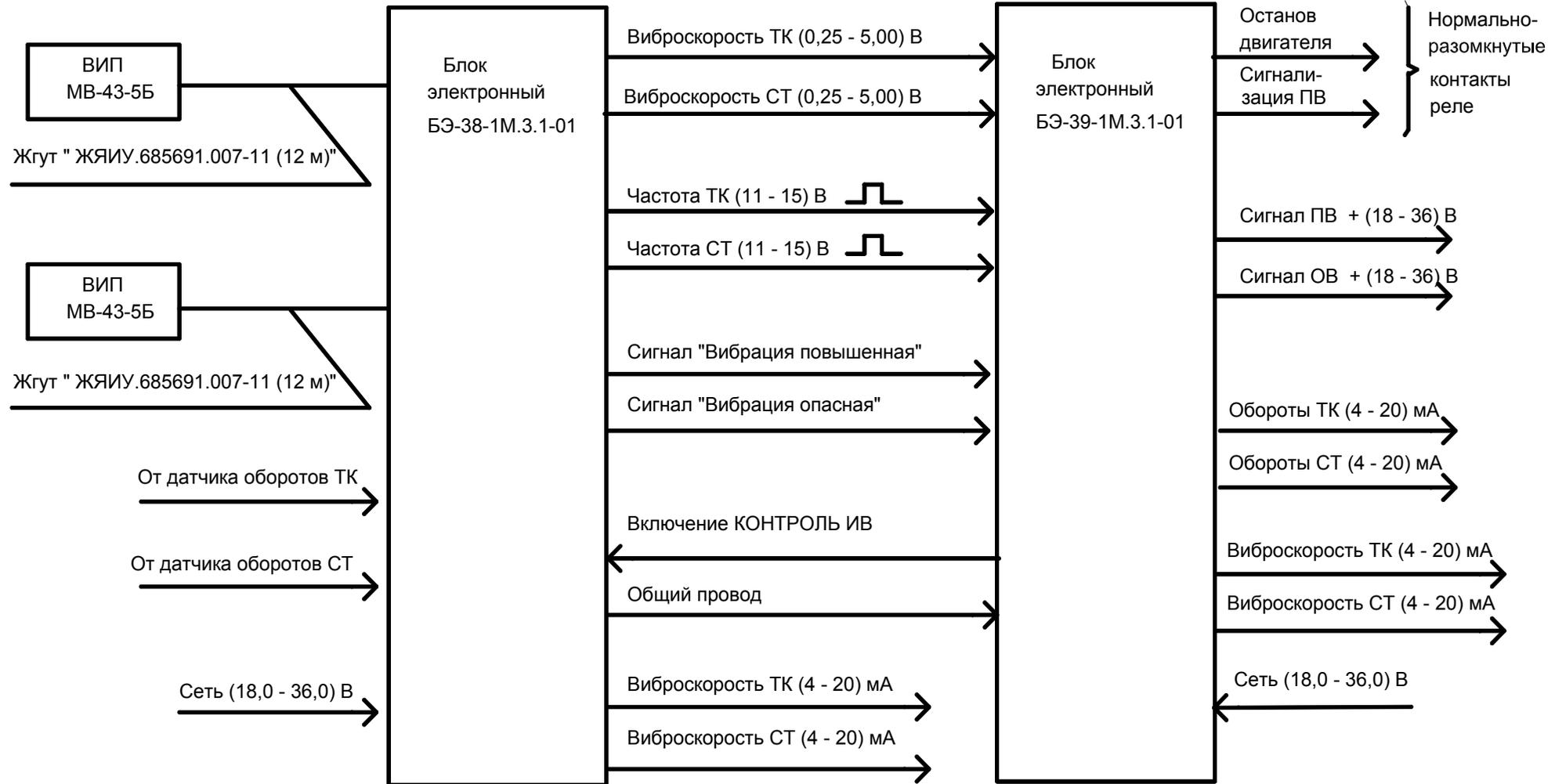


Рисунок 4 - Структурная схема аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 Меры безопасности

Производите установку изделий, входящих в состав аппаратуры, на объекте следующим образом:

ВИП – при охлажденном двигателе;
блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 – при отключенном
напряжении питания.

2.1.2 Внешний осмотр

Проведите внешний осмотр изделий, входящих в состав аппаратуры, в соответствии с п.3.3.1 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ, а также проверьте соответствие их заводских номеров - номерам, указанным в разделе "Комплектность" сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

2.1.3 Порядок установки

Произведите монтаж ВИП в соответствии с п.3.3.5 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ.

Произведите монтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 в соответствии с п.3.3.6 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ.

Произведите подключение аппаратуры в соответствии с электрической схемой соединений (ПРИЛОЖЕНИЕ А к настоящему РЭ).

Сделайте после установки соответствующую отметку в разделе 7 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

2.2.1 Меры безопасности

При работе с аппаратурой 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 изделий, входящих в состав аппаратуры, должна производиться следующим образом:

ВИП – при охлажденном двигателе;
блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 – при отключенном напряжении питания.

2.2.2 Порядок работы

Порядок работы с аппаратурой и взаимодействующими с ней системами осуществляется в соответствии с действующей на объекте документацией.

Первичное включение аппаратуры производится на неработающем двигателе.

2.2.2.1 Включите питание аппаратуры, для этого:

подайте напряжение сети питания (18 - 36) В постоянного тока на соединители СЕТЬ 27 В блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 в соответствии с электрической схемой соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 (ПРИЛОЖЕНИЕ А к настоящему РЭ), при этом включается световой индикатор СЕТЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 и включаются цифровые табло ВИБРАЦИЯ и ОБОРОТЫ блока БЭ-39-1М.3.2-01.

2.2.2.2 Проведите проверку аппаратуры встроенным контролем в соответствии с п.3.3.8 раздела 3 «Техническое обслуживание» настоящего РЭ.

2.2.3 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 и способы их устранения приведены в:

таблице 3 – при работающем двигателе и включенном напряжении питания (18 – 36) В, при исправной сети питания;

таблице 4 – при неработающем двигателе и включенном напряжении питания (18 – 36) В, при исправной сети питания.

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1. Отсутствие выходных сигналов аппаратуры в системе АСК и показаний цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01 по двум каналам при исправной сети питания (18,0 – 36,0) В и выключенном индикаторе СЕТЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01</p>	<p>Отсутствие напряжения (18,0 – 36,0) В в цепи питания блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>а) Проверка и восстановление сочленений соединителей СЕТЬ 27 В блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01</p> <p>б) Проверка и замена вставки плавкой блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>2. Отсутствие выходных сигналов аппаратуры в системе АСК и показаний цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01 по двум каналам при исправной сети питания (18,0 – 36,0) В и включенном индикаторе СЕТЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01 и включенных цифровых табло ВИБРАЦИЯ и ОБОРОТЫ блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>1) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>3. Отсутствие показаний цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01 по двум каналам, но наличие выходных сигналов аппаратуры в системе АСК при исправной сети питания (18,0 - 36,0) В и включенном индикаторе СЕТЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01 и включенных цифровых табло ВИБРАЦИЯ и ОБОРОТЫ блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>1) Отсутствие прохождения сигнала от блока БЭ-38-1М.3.1-01 до блока БЭ-39-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Проверка и восстановление сочленения соединителей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01; - ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01 <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>

Продолжение таблицы 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>4. Отсутствие выходного сигнала аппаратуры в системе АСК и показаний цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 по одному из каналов при исправной сети питания (18,0 – 36,0) В и включенном индикаторе СЕТЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01</p>	<p>1) Отсутствие сигнала от ВИП на соответствующем входе ВХОД: ТК, СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)"</p> <p>3) Неисправность соответствующего ВИП</p> <p>4) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>5) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Проверка и восстановление сочленения соответствующего соединителя ВХОД: ТК, СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена жгута</p> <p>Замена неисправного ВИП</p> <p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>5. Значение виброскорости по цифровому табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 находится в пределах до 36,0 мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 включены</p>	<p>1) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>6. Значение виброскорости по цифровому табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 находится в пределах до 36,0 мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 включены</p>	<p>Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>

Продолжение таблицы 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>7. Значение виброскорости по цифровому табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 находится в пределах от 66,0 до 99,9 мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 не включены</p>	<p>1) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>8. Значение виброскорости по цифровому табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 находится в пределах от 66,0 до 99,9 мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 не включены</p>	<p>Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>9. Нет показаний в системе АСК в одном из каналов частоты вращения роторов двигателя</p>	<p>1) Отсутствие сигнала от соответствующего датчика оборотов на входе блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>2) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>3) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Проверка и восстановление сочленения на соединителе ВХОД-ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1. При включении питания аппаратуры значение виброскорости на цифровом табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 в одном из каналов более 36,0 мм/с и включены световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 и на блоке БЭ-39-1М.3.1-01</p> <p>2. При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 или кнопки КОНТРОЛЬ ИВ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 значение виброскорости на цифровом табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 в одном из каналов выходит за пределы (85 ± 1) мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ И ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 в этом канале не включены</p>	<p>1) Неисправность ВИП соответствующего канала</p> <p>2) Неисправность жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)"</p> <p>3) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>4) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p> <p>Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01</p>	<p>Замена неисправного ВИП</p> <p>Замена жгута</p> <p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p> <p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01</p>

Продолжение таблицы 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>3. При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 или кнопки КОНТРОЛЬ ИВ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 значение виброскорости на цифровом табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01 в одном из каналов выходит за пределы (85 ± 1) мм/с и световые индикаторы ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 не включены</p>	<p>Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>4. При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01 или кнопки КОНТРОЛЬ ИВ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 показания одного из цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ блока БЭ-39-1М.3.1-01 выходят за пределы: (125 ± 1) Гц или (7500 ± 1) об/мин</p>	<p>1) Неисправность блока БЭ-38-1М.3.1-01 2) Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-38-1М.3.1-01 Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>
<p>5. При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 показания табло "мм/с" выходят за пределы (96 ± 1) мм/с, или показания одного из табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ выходят за пределы: (150 ± 1) Гц или (9000 ± 1) об/мин</p>	<p>Неисправность блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>	<p>Замена блока БЭ-39-1М.3.1-01</p>

Замена ВИП, блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 должна производиться в соответствии с п.п. 3.3.3 - 3.3.6 раздела "Техническое обслуживание" настоящего РЭ с соответствующими отметками в разделах 7 и 10 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

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

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ. НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ВИП И БЛОКОВ БЭ-38-1М.3.1-01, БЭ-39-1М.3.1-01, ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ВИП И ЛИНИИ СВЯЗИ К ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМИ, А ТАКЖЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ И РАБОТАЮЩЕМ ОБЪЕКТЕ КОНТРОЛЯ.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

При техническом обслуживании аппаратуры выполняются работы, указанные в таблице 5.

Таблица 5

Пункт РЭ	Наименование работы	Виды ТО		Примечание
		ПО	ППП	
3.3.1	Проверка внешнего состояния изделий аппаратуры	+	+	
3.3.2	Проверка аппаратуры совместно с взаимодействующими системами	+	+	
3.3.3	Демонтаж ВИП		+	
3.3.4	Демонтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01		+	
3.3.5	Монтаж ВИП		+	
3.3.6	Монтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01		+	
3.3.7	Проверка сопротивления изоляции ВИП		+	
3.3.8*	Проверка аппаратуры встроенным контролем на объекте	+	+	
3.3.9	Проверка аппаратуры с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М		+	
3.3.10**	Проверка аппаратуры с помощью стандартных измерительных приборов		+	

* Возможность проведения проверки аппаратуры встроенным контролем на работающем объекте контроля при профилактическом осмотре определяет потребитель.

** При проведении ППП проверка в соответствии с п.3.3.10 проводится при отсутствии устройства контроля УПИВ-П-1М.

3.3.1 Проверка внешнего состояния изделий аппаратуры

Проверьте внешним осмотром:

целостность корпусов;
состояние покрытий;
наличие всех крепежных элементов;
надежность крепления изделий;
наличие и исправность зажима заземления на блоках;
крепление и целостность соединительных кабелей;
надежность затяжки и правильность контровки накидных гаек соединителей.

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

Инструмент и материалы:

отвертка 7810-0942	ГОСТ 17199-88Е;
кусачки 7814 - 0126 I X9.6	ГОСТ 7282-89Е;
плоскогубцы 7814-0081 X9	ГОСТ 7236-93;
провода контрольная КО 0,5	ГОСТ 792-67;
бязь	ГОСТ 29298-92;
бензин Б-91	ГОСТ 1012-72.

3.3.2 Проверка аппаратуры совместно с взаимодействующими системами

Проведите проверку работы аппаратуры с взаимодействующими системами в соответствии с действующей на объекте документацией.

При проверке аппаратуры совместно с взаимодействующими системами должны отсутствовать неисправности, приведенные в п.2.2.3 настоящего РЭ.

3.3.3 Демонтаж ВИП

ВНИМАНИЕ. ДЕМОНТАЖ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПРИ ОХЛАЖДЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ И ВЫКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.

ПОСЛЕ ОТСТЫКОВКИ СОЕДИНИТЕЛЯ ВИП ОТ ЖГУТА "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" НА НЕГО ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА ЗАГЛУШКА.

Расконтрите и отсоедините соединитель ВИП от жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)".

Установите заглушку на соединитель ВИП.

Расконтрите и отверните винты, крепящие корпус ВИП и крепежные скобы жгута к корпусу двигателя.

Снимите ВИП с двигателя.

После снятия ВИП с двигателя произведите отметку в паспорте на ВИП и в разделе 7 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

Инструмент:

отвертка 7810-0942	ГОСТ 17199-88Е;
кусачки 7814-0126 1 Х9.6	ГОСТ 7282-89Е.

3.3.4 Демонтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01

Отверните зажим " ⊥ " блока и отсоедините от него перемычку металлизации.

Расстыкуйте соединители блока и сопрягаемых с ним соединительных линий и жгутов "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)".

Отверните четыре винта крепления блока к стеллажу.

Снимите блок со стеллажа.

После снятия блока со стеллажа произведите отметку в паспорте на блок и в разделе 7 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

Инструмент:

отвертка 7810-0942	ГОСТ 17199-88Е.
--------------------	-----------------

3.3.5 Монтаж ВИП

ВНИМАНИЕ. МОНТАЖ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПРИ ОХЛАЖДЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВИП НА РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К БЛОКУ БЭ-38-1М.3.1-01 НЕ ДОПУСТИМА.

Снимите заглушку с соединителя ВИП.

Проверьте сопротивление изоляции ВИП в соответствии с п.3.3.7 настоящего раздела.

Установите заглушку, входящую в комплект поставки ВИП, на соединитель ВИП.

ВНИМАНИЕ. 1. УСТАНОВОЧНАЯ ПЛОСКОСТЬ, НА КОТОРОЙ ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ ВИП, ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДГОТОВЛЕНА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ И СООТВЕТСТВОВАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:

НЕПЛОСКОСТНОСТЬ0,02 мм;
 ШЕРОХОВАТОСТЬ RaНЕ БОЛЕЕ 0,8 мкм;
 РЕЗЬБОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ
 КРЕПЛЕНИЯ ВИП.....M4-5H6H;
 НЕПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ РЕЗЬБОВЫХ
 ОТВЕРСТИЙ.....0,03.

2. СОПРЯГАЕМЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ВИП И КОРПУСА ДВИГАТЕЛЯ (ИЛИ ПЕРЕХОДНОГО КРОНШТЕЙНА) НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ВИП ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ОЧИЩЕНЫ (НАПРИМЕР, ПРОМЫТЫ БЕНЗИНОМ).

ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ВИП ПРИМЕНЕНИЕ КАКИХ-ЛИБО ПРОКЛАДОК ПОД УСТАНОВОЧНУЮ ПЛОСКОСТЬ ВИП НЕ ДОПУСКАЕТСЯ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С РАЗРАБОТЧИКОМ.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВИП ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ КОНТАКТОМ С КОРПУСОМ ДВИГАТЕЛЯ И В БЛОКЕ БЭ-38-1М.3.1-01 ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ КЛЕММЫ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

3. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ВИП НЕ МЕНЕЕ 20 КГ·СМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ ОТВЕРТКИ С РАЗМЕРОМ ЛОПАТКИ 1,0 x 6,5 ММ И ПРЕДЕЛЬНЫМ ДИАМЕТРОМ РУЧКИ 22 ММ.

Установите ВИП на двигатель, закрепите его тремя винтами, входящими в комплект поставки, с моментом не менее 20 кг•см, причем затяжку винтов производите поочередно в несколько приемов.

Законтрите винты.

Допускается установка ВИП на кронштейн, крепящийся к корпусу двигателя, при этом предприятием-изготовителем должны быть выполнены следующие требования:

- кронштейн должен обеспечивать крепление ВИП на двигателе и не менее одной (первой) точки крепления его жгута;
- конструкция кронштейна не должна допускать резонансных явлений на всех режимах работы двигателя на протяжении всего срока эксплуатации.

ВНИМАНИЕ. ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ЖГУТА ВИП В ЦЕЛЯХ ПРЕДОХРАНЕНИЯ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЕГО ИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУ СКОБОЙ И ЖГУТОМ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОЛОЖЕНА ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА.

ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА ДОЛЖНА ОБЕРТЫВАТЬ ЖГУТ ВИП И ОБЕСПЕЧИВАТЬ ЕГО ПЛОТНОЕ ПРИЛЕГАНИЕ К СКОБЕ.

Закрепите скобами жгут ВИП по всей длине через 100 - 150 мм, причем первая точка крепления должна находиться на расстоянии 15 - 20 мм от ВИП и быть жестко связана с кронштейном или установочной плоскостью двигателя, на которых ВИП крепится.

Заверните винты, крепящие скобы к двигателю и законтрите их.

Снимите заглушку с соединителя ВИП.

Присоедините соединитель ВИП к соединителю жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)", предварительно смазав резьбу и трущиеся части соединительной гайки смазкой ЦИАТИМ-201, и законтрите его.

Рекомендуется наносить смазку тонким слоем с применением промасленного тампона, при этом не допускается попадание смазки на резиновое кольцо.

После установки ВИП на двигатель произведите отметку в паспорте на ВИП и в разделе 7 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

Подсоедините соединители ВХОД: ТК и СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01 к соединителям жгутов "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)", подключенных к соответствующим ВИП.

Состыкуйте соединители блока и сопрягаемых с ним соединительных линий.

После завершения монтажа блока произведите отметку в разделе 7 паспорта на соответствующий блок и в разделе 7 сводного паспорта ЖЯИУ.421431.001-86 ПС на аппаратуру.

Инструмент:

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| – отвертка 7810-0942 | ГОСТ 17199-88Е; |
| – бязь | ГОСТ 29298-92; |
| – проволока контрольная КО 0,5 | ГОСТ 792-67; |
| – бензин Б-91 | ГОСТ 1012-72; |
| – смазка ЦИАТИМ-201 | ГОСТ 6267-74; |
| – эмаль ХВ-16, красная | ТУ 6-10-1301-83. |

3.3.7 Проверка сопротивления изоляции ВИП

Произведите демонтаж ВИП по методу п.3.3.3 настоящего раздела.

Проверьте сопротивление изоляции ВИП мегаомметром типа Ф4101 ТУ 25-04.2467-75 напряжением 100 В, прикладывая испытательное напряжение:

- к соединенным вместе контактам 1, 3 и 4 соединителя ВИП и корпусу ВИП;
- к соединенным вместе контактам 1, 3 и 4 соединителя ВИП и корпусу соединителя ВИП;
- к соединенным вместе контактам 1 и 3 соединителя ВИП и контакту 4 соединителя ВИП.

Сопротивление изоляции ВИП в нормальных условиях должно быть не менее 100 МОм.

Контрольно-проверочная аппаратура:

Мегаомметр типа Ф4101 ТУ 25-04.2467-75 напряжением 100 В.

3.3.8 Проверка аппаратуры встроенным контролем на объекте

Включите питание аппаратуры.

3.3.8.1 Проверка цифровых табло – ОБОРОТЫ: ТК, СТ и "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01

I. Проверка цифровых табло – ОБОРОТЫ: ТК, СТ

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 и снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ.

Показания должны находиться в пределах от 149 до 151 Гц.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения - "Гц-об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 и снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ.

Показания должны находиться в пределах от 8999 до 9001 об/мин.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

По окончании проверки:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

II. Проверка цифрового табло – "мм/с"

Нажимайте кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ.

Нажмите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01 и
снимите показания цифрового табло "мм/с".

Показания должны находиться в пределах
от 95 до 97 мм/с.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

Нажимайте кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01.

Нажмите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01
и снимите показания цифрового табло "мм/с".

Показания должны находиться в пределах
от 95 до 97 мм/с.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

По окончании проверки:

Нажимайте кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения –
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока
БЭ-39-1М.3.1-01.

3.3.8.2 Проверка работы каналов измерения виброскорости ТК, СТ и каналов индикации числа оборотов (частоты вращения) роторов ТК и СТ.

Проверка может проводиться как от кнопки КОНТРОЛЬ ИВ блока БЭ-39-1М.3.1-01 так и от кнопки КОНТРОЛЬ блока БЭ-38-1М.3.1-01.

I. Проверка от кнопки КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01

Снимите крышку, закрывающую доступ к кнопке КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

I-1. Проверка работы канала ТК

Произведите выбор измерительного канала ТК, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора " Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку КОНТРОЛЬ ИВ на блоке БЭ-39-1М.3.1-01, при этом:

– зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01;

– одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01;

– снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло "мм/с" должны находиться в пределах от 84 до 86 мм/с;

– снимите показания цифровых табло **ОБОРОТЫ: ТК и СТ** блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифровых табло **ОБОРОТЫ: ТК и СТ** должны находиться в пределах от 124 до 126 Гц.

Отпустите кнопку **КОНТРОЛЬ ИВ** на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.2-0 1 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку **КОНТРОЛЬ ИВ** на блоке БЭ-39-1М.3.1-01, при этом:

– зафиксируйте включение световых индикаторов **ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ** и **ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ** на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01;

– одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов **ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ**, **КАНАЛ ТК**, **КАНАЛ СТ** и **ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ**, **КАНАЛ ТК**, **КАНАЛ СТ** на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01;

– снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло "мм/с" должны находиться в пределах от 84 до 86 мм/с;

– снимите показания цифровых табло **ОБОРОТЫ: ТК и СТ** блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифровых табло **ОБОРОТЫ: ТК и СТ** должны находиться в пределах от 7499 до 7501 об/мин.

Отпустите кнопку **КОНТРОЛЬ ИВ** на блоке БЭ-39-1М.3.1-01.

I -2. Проверка работы канала СТ

Произведите выбор измерительного канала СТ, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ.

Произведите проверку канала СТ аналогично проверке канала Т К, выполняя операции, указанные в п.3.3.8.2-I-1 настоящего раздела.

II. Проверка от кнопки КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01.

Снимите крышку, закрывающую доступ к кнопке КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01.

II-1. Проверка работы канала ТК

Произведите выбор измерительного канала ТК, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ : ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01, при этом:

– зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01;

– одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01;

– снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло "мм/с" должны находиться в пределах от 84 до 86 мм/с;

– снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ должны находиться в пределах от 124 до 126 Гц.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажмите и удерживайте кнопку КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01, при этом:

– зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01;

– одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01;

– снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло "мм/с" должны находиться в пределах от 84 до 86 мм/с;

– снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ должны находиться в пределах от 7499 до 7501 об/мин.

Отпустите кнопку КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38-1М.3.1-01.

II -2. Проверка работы канала СТ

Произведите выбор измерительного канала СТ, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ.

Произведите проверку канала СТ аналогично проверке канала ТК, выполняя операции, указанные в п.3.3.8.2-II-1 настоящего раздела.

По окончании проверок:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Нажимайте кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ: ТК, СТ.

Установите крышки, закрывающие доступ к кнопке КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 и к кнопке КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Инструмент:

отвертка 7810-0302 ГОСТ 17199-88Е.

3.3.9 Проверка аппаратуры с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М

Проверка может проводиться как на объекте - без демонтажа изделий, входящих в состав аппаратуры, так и в лаборатории - после демонтажа изделий, входящих в ее состав.

3.3.9.1 Приборы и оборудование, используемые для проверки:

Устройство контроля УПИВ-П-1М ЖЯИУ.421421.010 ТУ;

Жгут «УПИВ-П-1М» ЖЯИУ.685625.007 для подключения УПИВ-П-1М к аппаратуре.

3.3.9.2 Условия проверки

Проверка может проводиться как в нормальных климатических условиях (в лаборатории), так и в условиях эксплуатации аппаратуры при охлажденном агрегате.

Характеристика нормальных условий:

Температура воздуха, °С	15 - 25
Относительная влажность воздуха, %	30 - 80
Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст)	84 - 106 (630 - 795)

Условия эксплуатации аппаратуры приведены в разделе 1.2 настоящего РЭ.

3.3.9.3 Подключение

ВНИМАНИЕ. ПРОИЗВОДИТЕ СТЫКОВКУ СОЕДИНИТЕЛЕЙ УПИВ-П-1М, ЖГУТА ЖЯИУ.685625.007, БЭ-38-1М.3.1-01, БЭ-39-1М.3.1-01, ВИП И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ, А ТАКЖЕ ЗАМЕНУ ВСТАВОК ПЛАВКИХ ПРИ ОТКЛЮЧЕННЫХ ИСТОЧНИКАХ ПИТАНИЯ.

Подключите УПИВ-П-1М к блоку БЭ-38-1М.3.1-01, соединителю ВИП или соединителю жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)", идущего до ВИП, проверяемого канала аппаратуры, и сети питания с помощью жгута ЖЯИУ.685625.007, входящего в состав УПИВ-П-1М, в соответствии со схемами подключения, приведенными:

на рисунке 5 – при проверке аппаратуры в лаборатории;

на рисунке 6 – при проверке аппаратуры в лаборатории без блока БЭ-39-1М.3.1-01;

на рисунке 7 – при проверке аппаратуры на объекте и подключении УПИВ-П-1М к аппаратуре по месту установки блока БЭ-38-1М.3.1-01;

при этом соединении блока БЭ-38-1М.3.1-01 с блоком БЭ-39-1М.3.1-01 произведите в соответствии с электрической схемой соединений аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01, приведенной в приложении А к настоящему РЭ.

Включите питание аппаратуры.

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

- включение светового индикатора ТЕСТ на лицевой панели УПИВ-П-1М;
- показания цифровых табло ПАРАМЕТР и ЧАСТОТА ГЦ.

При исправном УПИВ-П-1М показания его цифровых табло должны находиться в пределах:

в нормальных условиях

- цифрового табло ПАРАМЕТР – "880 - 894";
- цифрового табло ЧАСТОТА ГЦ – "019,9 - 020,1".

в условиях эксплуатации

- цифрового табло ПАРАМЕТР – "870 - 906";
- цифрового табло ЧАСТОТА ГЦ – "019,7 - 020,3".

3.3.9.4 Проверка аппаратуры в лаборатории (нормальные условия)

Произведите демонтаж ВИП в соответствии с разделом 3.3.3 и демонтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 в соответствии с разделом 3.3.4 настоящего РЭ.

Произведите подключение УПИВ-П-1М к аппаратуре в соответствии с разделом 3.3.9.3 настоящего РЭ, используя схему подключения на рисунке 5, при этом подключите:

- соединитель ВИП МВ жгута ЖЯИУ.685625.007 к соединителю ВИП проверяемого канала аппаратуры;
- соединитель ВХОД БЭ жгута ЖЯИУ.685625.007 к одному из двух соединителей ВХОД: ТК или СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

ВНИМАНИЕ. КОРПУС ПРОВЕРЯЕМОГО ВИП ДОЛЖЕН БЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕН С КОРПУСОМ УПИВ-П-1М ЭЛЕКТРОПРОВОДОМ.

Включите питание аппаратуры.

I. Проводите проверку последовательно каждого ВИП.

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.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправном ВИП по первому проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправном ВИП по первому проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправном ВИП по второму проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправном ВИП по второму проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R3", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП менее 1 МОм.

- II. Проведите проверку каналов измерения виброскорости аппаратуры - ТК, СТ последовательно, следующим образом:

Произведите выбор измерительного канала ТК или СТ, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ.

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

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 80,0 Гц.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "100" и вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение заряда 88,9 пКл.

При этом снимите показания цифрового табло " мм/с " на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло должны находиться в пределах от 45,0 до 55 мм/с.

Установите ручку ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М в крайнее левое положение.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Затем плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь последовательного включения световых индикаторов на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ;
а затем –

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ
в соответствии с проверяемым каналом аппаратуры,

и одновременно соответствующих индикаторов

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, на лицевой
панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

При этом, в момент включения каждого из световых индикаторов
зафиксируйте показания цифрового табло "мм/с" на лицевой
панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания табло должны находиться в пределах:

от 36,0 до 44,0 мм/с – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ;

от 54,0 до 66,0 мм/с – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ.

- III. Проведите проверку каналов индикации числа оборотов (частоты вращения) роторов ТК, СТ двигателя, последовательно, следующим образом:

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

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 150 Гц.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение ОБОРОТЫ, при этом зафиксируйте включение светового индикатора "В" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите ее в крайнее левое положение.

III-1. Проведите проверку порога чувствительности формирователей сигналов от датчиков оборотов следующим образом:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь появления значения частоты (150 ± 1) Гц на цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

В момент появления указанного значения частоты снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 0,15 до 0,35 В.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ должны находиться в пределах от 8980 до 9020 об/мин.

III-2. Проведите проверку коэффициента деления частоты от датчиков оборотов следующим образом:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Плавным вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение напряжения 1,0 В.

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифрового табло должны находиться в пределах от 149 до 151 Гц – для каналов ТК и СТ, что соответствует коэффициенту деления частоты от датчиков оборотов: 1.

III-3. Проведите проверку переполнения цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ на лицевой панели БЭ-39-1М.3.1-01 следующим образом:

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 167 Гц.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

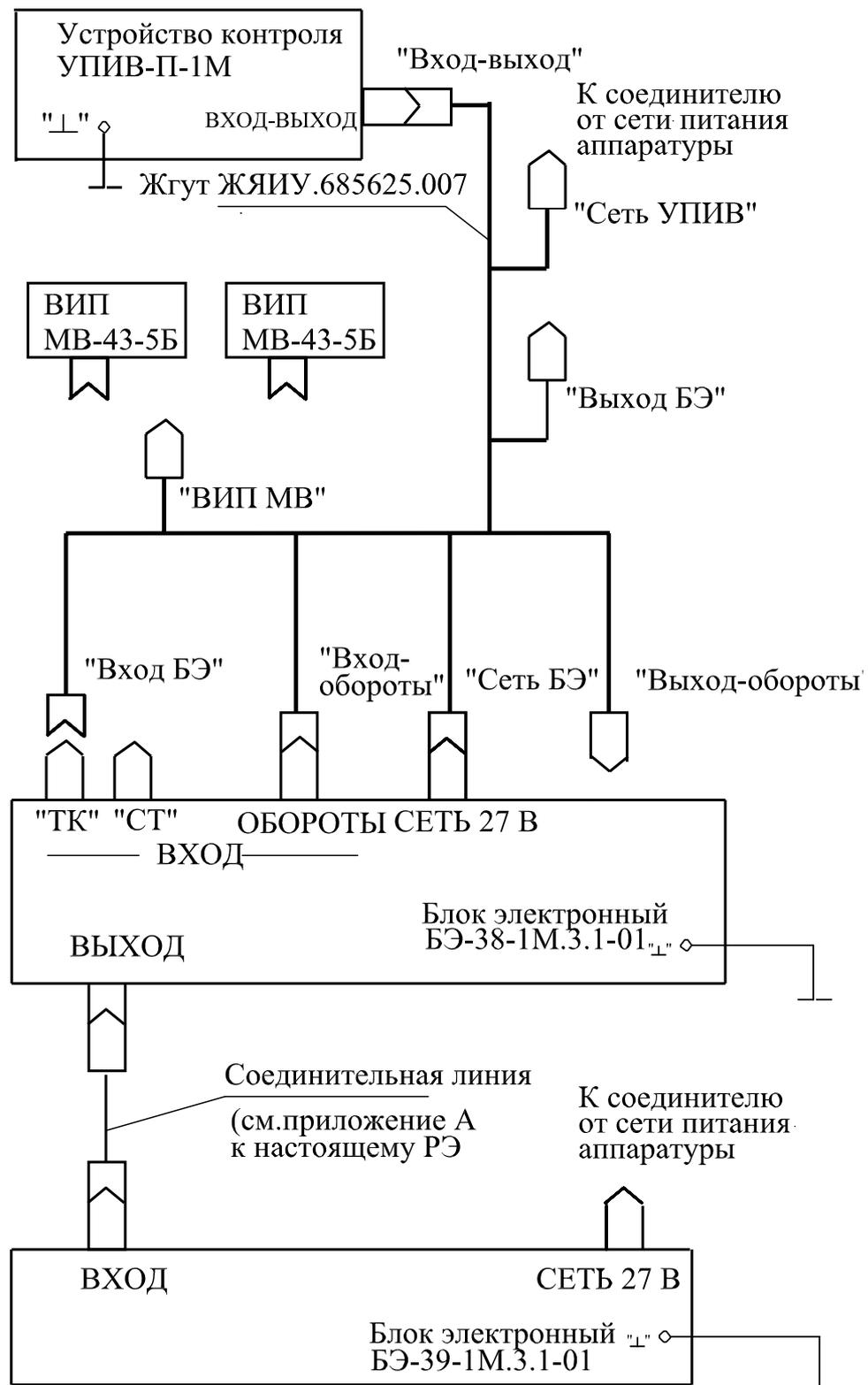
Показания цифровых табло должны быть 999|_| – для каналов ТК и СТ.

Знак "|_|" в младшем разряде цифрового табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели БЭ-39-1М.3.1-01 свидетельствует о его переполнении.

По окончании проверки:

- выключите питание УПИВ-П-1М и аппаратуры;
- отсоедините жгут ЖЯИУ.685625.007 от УПИВ-П-1М и аппаратуры.

Установка аппаратуры на объект после проверки производится в соответствии с разделом 2 настоящего РЭ.



Примечание. Корпус проверяемого ВИП должен быть электрически соединен с корпусом УПИВ-П-1М

Рисунок 5 - Схема подключения при проверке аппаратуры в лаборатории устройством контроля УПИВ-П-1М по п.3.3.9.4 настоящего РЭ

3.3.9.5 Проверка аппаратуры в лаборатории без блока БЭ-39-1М.3.1-01 (нормальные условия)

Произведите демонтаж ВИП в соответствии с разделом 3.3.3 и демонтаж блока БЭ-38-1М.3.1-01 в соответствии с разделом 3.3.4 настоящего РЭ.

Произведите подключение УПИВ-П-1М к аппаратуре в соответствии с разделом 3.3.9.3 настоящего РЭ, используя схему подключения, приведенную на рисунке 6, при этом подключите:

- соединитель ВИП МВ жгута ЖЯИУ.685625.007 к соединителю ВИП проверяемого канала аппаратуры ;
- соединитель ВХОД БЭ жгута ЖЯИУ.685625.007 к одному из двух соединителей ВХОД: ТК или СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

ВНИМАНИЕ. КОРПУС ПРОВЕРЯЕМОГО ВИП ДОЛЖЕН БЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕН С КОРПУСОМ УПИВ-П-1М ЭЛЕКТРОПРОВОДОМ.

Включите питание аппаратуры.

I. Проводите проверку последовательно каждого ВИП.

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.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправном ВИП по первому проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправном ВИП по первому проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправном ВИП по второму проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправном ВИП по второму проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R3", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП менее 1 МОм.

II. Проведите проверку каналов измерения виброскорости аппаратуры
- ТК, СТ последовательно следующим образом:

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

"1" – при проверке канала ТК;

"2" – при проверке канала СТ.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 80,0 Гц.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "100" и вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение заряда 88,9 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "U", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "B" на лицевой панели УПИВ-П-1М и снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 2,25 до 2,75 В.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000" и вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение заряда 178 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение " U ", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "B" на лицевой панели УПИВ-П-1М и снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 4,50 до 5,50 В.

Установите ручку ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М в крайнее левое положение.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Затем плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь последовательного включения световых индикаторов на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ

а затем –

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ

в соответствии с проверяемым каналом аппаратуры.

Одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов ПВ1 и ОВ1, соответственно, на лицевой панели УПИВ-П-1М.

При этом, в момент включения каждого из световых индикаторов зафиксируйте показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М при включении световых индикаторов должны находиться в пределах:

от 1,80 до 2,20 В – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК,
КАНАЛ СТ и ПВ1;

от 2,70 до 3,30 В – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК,
КАНАЛ СТ и ОВ1.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

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 "10мА" при этом зафиксируйте включение светового индикатора "мА" на лицевой панели УПИВ-П-1М и снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 3,80 до 4,20 мА.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 80,0 Гц.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "100" и вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение заряда 88,9 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25мА", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "мА" на лицевой панели УПИВ-П-1М и снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 10,8 до 13,2 мА.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1 в положение "1000" и вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение заряда 178 пКл.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25мА" при этом зафиксируйте включение светового индикатора "мА" на лицевой панели УПИВ-П-1М и снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 18,0 до 22,0 мА.

Установите ручку ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М в крайнее левое положение.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Затем плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь последовательного включения световых индикаторов блока БЭ-38-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ

а затем –

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ

на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 в соответствии с проверяемым каналом аппаратуры.

Одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов ПВ1 и ОВ1, соответственно, на лицевой панели УПИВ-П-1М.

При этом, в момент включения каждого из световых индикаторов зафиксируйте показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М при включении световых индикаторов должны находиться в пределах:

от 9,4 до 11,4 мА – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК,
КАНАЛ СТ и ПВ1;

от 12,2 до 15,0 мА – при включении световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, СТ и
ОВ1.

III. Проведите проверку каналов формирования числа оборотов (частоты вращения) роторов ТК, СТ двигателя, последовательно следующим образом:

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

- "1" – при проверке канала ТК;
- "2" – при проверке канала СТ.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 150,0 Гц.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение ОБОРОТЫ, при этом зафиксируйте включение светового индикатора "В" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите ее в крайнее левое положение.

Плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь появления значения частоты (150 ± 1) Гц на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М.

В момент появления указанного значения частоты снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло должны находиться в пределах от 0,15 до 0,35 В.

IV. Проведите проверку встроенной системы контроля следующим образом:

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

- 1 – при проверке канала ТК;
- 2 – при проверке канала СТ.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "U", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "В" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

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

– зафиксируйте включение световых индикаторов ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ; ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 и одновременно соответствующих индикаторов ПВ1 и ОВ1 на лицевой панели УПИВ-П-1М;

– снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 3,82 до 4,68 В.

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

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "25мА", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "мА" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Нажмите и удерживайте кнопку ВК-ИВ на лицевой панели УПИВ-П-1М, при этом снимите показания цифрового табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М.

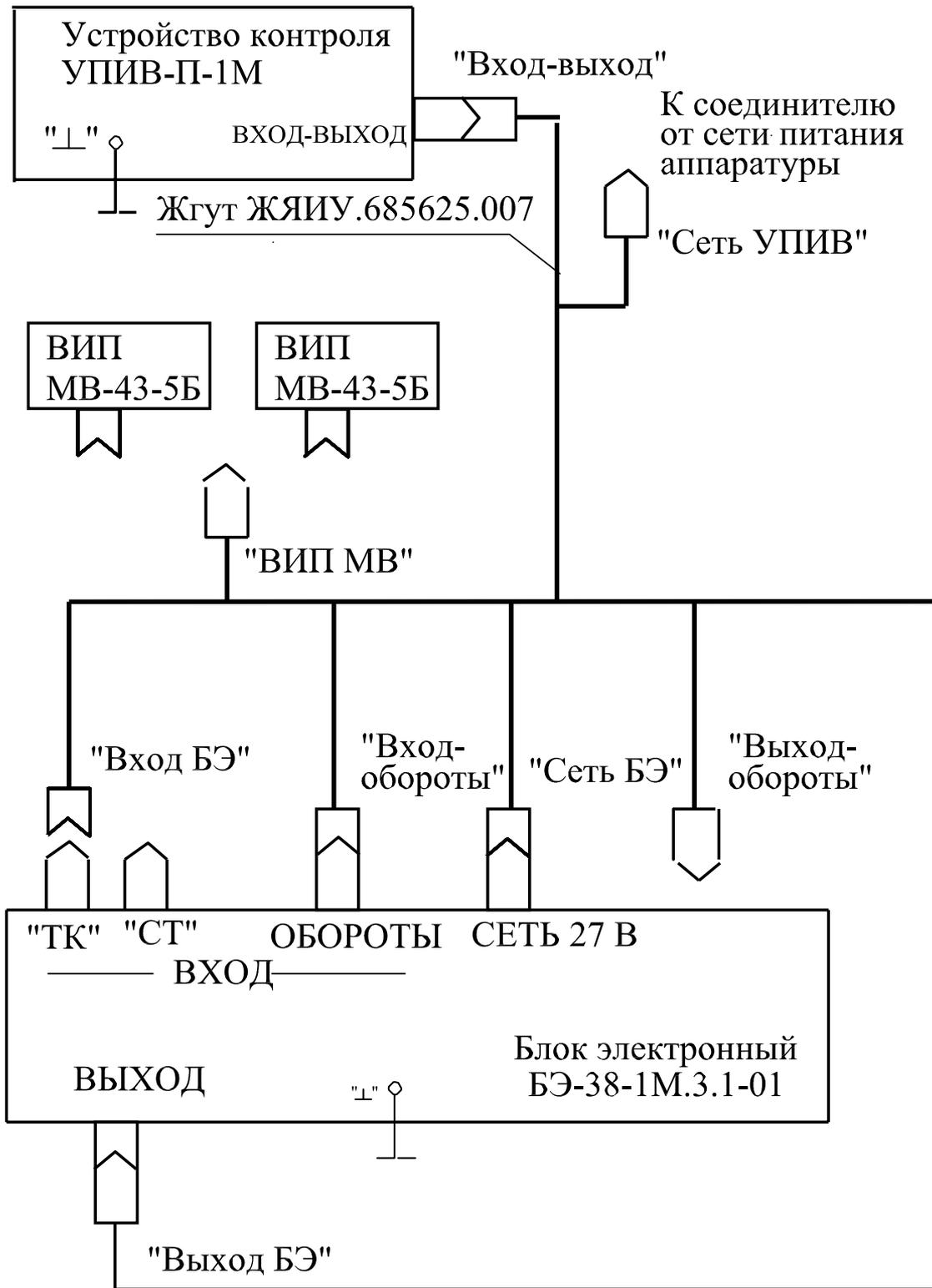
Показания цифрового табло ПАРАМЕТР должны находиться в пределах от 15,8 до 19,4 мА.

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

По окончании проверки:

- выключите питание УПИВ-П-1М и аппаратуры;
- отсоедините жгут ЖЯИУ.685625.007 от УПИВ-П-1М и аппаратуры.

Установка аппаратуры на объект после проверки производится в соответствии с разделом 2 настоящего РЭ.



Примечание. Корпус проверяемого ВИП должен быть электрически соединен с корпусом УПИВ-П-1М

Рисунок 6 - Схема подключения при проверке аппаратуры в лаборатории устройством контроля УПИВ-П-1М по п.3.3.9.5 настоящего РЭ без блока БЭ-39-1М.3.1-01

3.3.9.6 Проверка аппаратуры на объекте (условия эксплуатации) при подключении УПИВ-П-1М по месту установки блока БЭ-38-1М.3.1-01

Отстыкуйте снизу блока БЭ-38-1М.3.1-01:

– соединители жгутов "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" от соединителей ВХОД: ТК, СТ;

– соединители соединительных линий от соединителей ВХОД - ОБОРОТЫ и СЕТЬ 27В;

Подключите УПИВ-П-1М к аппаратуре в соответствии с разделом 3.3.9.3 настоящего РЭ, используя схему подключения, приведенную на рисунке 7, при этом подключите:

– соединитель ВИП МВ жгута ЖЯИУ.685625.007 к соединителю жгута "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" до ВИП проверяемого канала аппаратуры;

– соединитель ВХОД БЭ жгута ЖЯИУ.685625.007 к одному из двух соединителей ВХОД: ТК или СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Включите питание аппаратуры.

- I. Проведите проверку ВИП аппаратуры и соединительных линий от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 следующим образом:

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 каждого ВИП вибрации.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправных ВИП и соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 по первому проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправных ВИП или соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 по первому проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "Ф2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, а затем, через 3 - 5 с, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при исправных ВИП и соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 по второму проводу;
- НЕИСПРАВЕН – при неисправных ВИП или соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 по второму проводу.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R1", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП и между потенциальными выводами соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами ВИП или между потенциальными выводами соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R2", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП и между потенциальными выводами и экраном соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 более 1МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между потенциальными выводами и экраном ВИП или между потенциальными выводами и экраном соединительной линии от ВИП до блока БЭ-38-1М.3.1-01 менее 1 МОм.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "R3", при этом зафиксируйте включение светового индикатора ПРОВЕРКА на лицевой панели УПИВ-П-1М, и одновременно, включение светового индикатора на лицевой панели УПИВ-П-1М:

- ИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП более 1 МОм;
- НЕИСПРАВЕН – при сопротивлении изоляции между экраном и корпусом ВИП менее 1 МОм.

II. Проведите проверку каналов измерения виброскорости аппаратуры - ТК, СТ последовательно, следующим образом:

Произведите выбор измерительного канала ТК или СТ, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц УПИВ-П-1М значение частоты 80,0 Гц.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "100" и, вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М, установите по цифровому табло ПАРАМЕТР на лицевой УПИВ-П-1М значение заряда 88,9 пКл.

При этом снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Показания цифрового табло должны находиться в пределах от 42,5 до 57,5 мм/с.

Установите ручку ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М в крайнее левое положение.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Затем плавным вращением ручки ЗАРЯД добейтесь последовательного включения световых индикаторов на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ

а затем –

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ
в соответствии с проверяемым каналом аппаратуры,

а также

зафиксируйте включенное состояние световых индикаторов
ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на
лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

- III. Проведите проверку каналов индикации числа оборотов (частоты вращения) роторов ТК, СТ двигателя, последовательно, следующим образом:

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

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение СИГНАЛ КОНТРОЛЯ БЭ "Q", при этом зафиксируйте включение светового индикатора "пКл" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Вращением ручки ЧАСТОТА на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ЧАСТОТА Гц на лицевой панели УПИВ-П-1М значение частоты 150 Гц для каналов ТК и СТ.

Установите переключатель РОД РАБОТЫ на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение ОБОРОТЫ, при этом зафиксируйте включение светового индикатора "В" на лицевой панели УПИВ-П-1М.

Установите переключатель ДИАПАЗОН ЗАРЯДА на лицевой панели УПИВ-П-1М в положение "1000".

Вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите ее в крайнее левое положение.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Плавным вращением ручки ЗАРЯД на лицевой панели УПИВ-П-1М установите на цифровом табло ПАРАМЕТР на лицевой панели УПИВ-П-1М значение напряжения 1,0 В.

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифрового табло должны находиться в пределах от 149 до 151 Гц – для каналов ТК и СТ,

что соответствует коэффициенту деления частоты от датчиков оборотов: 1.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ должны находиться в пределах от 8980 до 9020 об/мин.

По окончании проверки:

- выключите питание УПИВ-П-1М и аппаратуры;
- отсоедините жгут ЖЯИУ.685625.007 от УПИВ-П-1М и аппаратуры;
- присоедините соединители жгутов "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" к соединителям ВХОД: ТК, СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01;
- присоедините соединители соединительных линий от датчиков оборотов к соединителю ВХОД - ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01.

3.3.9.7 Результаты проверки

Аппаратура, проверенная по методу настоящего раздела соответствующая указанным требованиям, пригодна для дальнейшей эксплуатации.

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

Произведите отметку в разделе "Движение в эксплуатации" сводного паспорта на аппаратуру и паспортов на блоки.

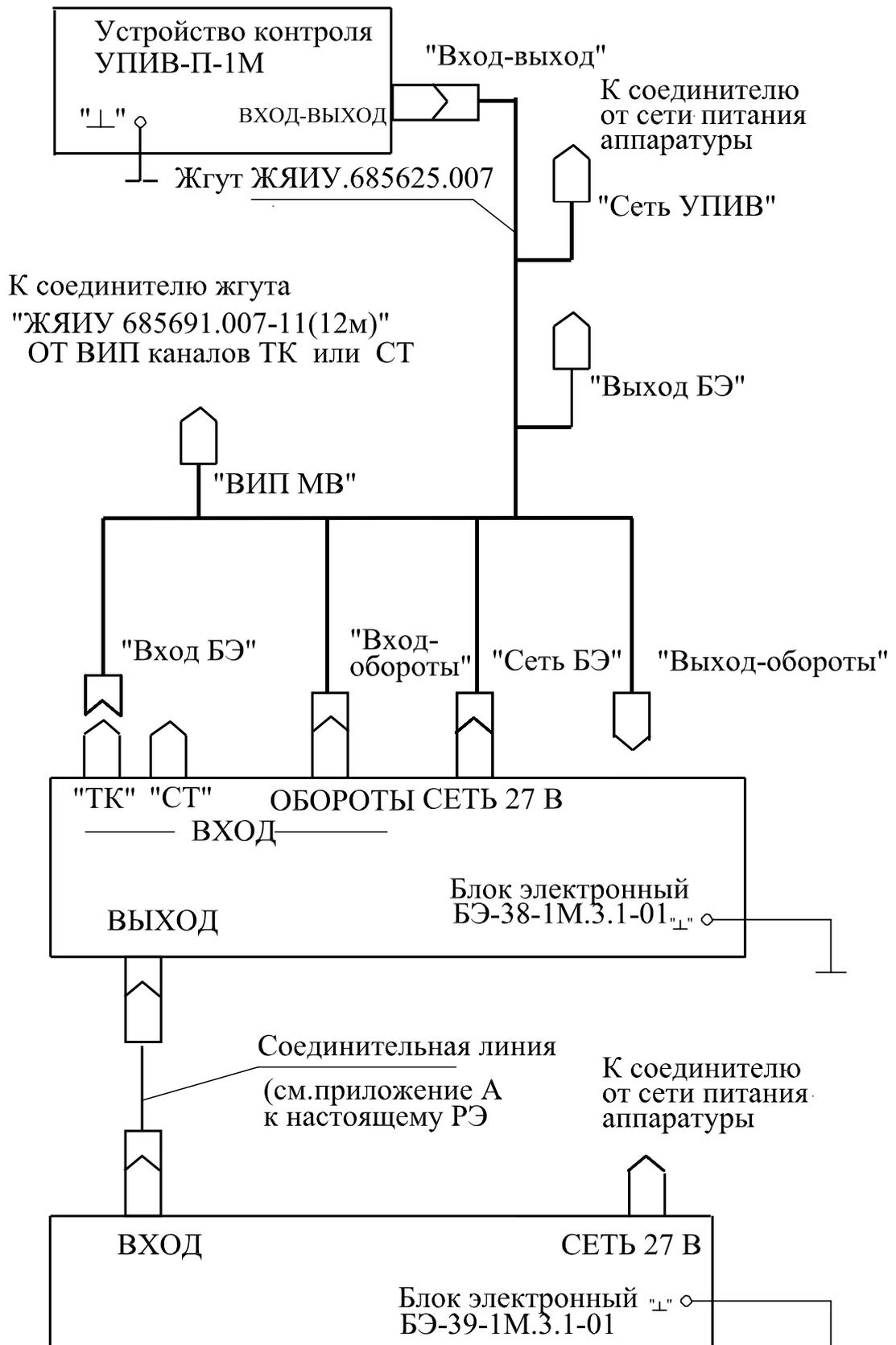


Рисунок 7 - Схема подключения при проверке аппаратуры на объекте в условиях эксплуатации по п.3.3.9.6 настоящего РЭ

3.3.10 Проверка аппаратуры с помощью стандартных измерительных приборов

3.3.10.1 Приборы и оборудование, используемые для проверки:

генератор сигналов специальной формы Г6-26 ЕХ2.211.019 ТУ.....	– 1шт.;
вольтметр универсальный цифровой В7-65 УШЯИ.411182.020 ТУ.....	– 1шт.;
прибор комбинированный Ц4352-М1 ТУ 25-04.3303-77.....	– 2шт.;
частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 ДЛИ2.721.007 ТУ.....	– 1шт.;
прибор комбинированный цифровой Щ300 ТУ25-04-3717-79.....	– 1шт.;
источник питания постоянного тока Б5-45 3.233.219 ТУ.....	– 1шт.;
конденсатор К10-43а-МПО-2000 пФ ± 1%-В ОЖО.460.165 ТУ.....	– 2шт.;
резистор С2-33Н-0,25-470 Ом ± 10%-А-Г-В ОЖО.467.093 ТУ.....	– 1шт.;
резистор С2-29В-0,125-4,07 кОм ± 0,05%-1,0-А ОЖО.467.099 ТУ.....	– 2шт.;
резистор С2-29В-0,125-1,02 кОм ± 0,05%-1,0-А ОЖО.467.099 ТУ.....	– 2 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.

3.3.10.2 Условия проверки

Проверка должна производиться в нормальных климатических условиях.

Характеристика нормальных условий:

Температура воздуха, °С	15 - 25
Относительная влажность воздуха, %	45 - 80
Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст)	84 - 106 (630 - 795)

3.3.10.3 Подключение

Произведите демонтаж блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 в соответствии п.3.3.4 настоящего раздела.

Произведите подключение аппаратуры и измерительных приборов в соответствии с рисунками 8 и 9 настоящего РЭ, при этом соедините корпусные зажимы измерительных приборов, блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 с зажимом "⊥" у рабочего места.

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

Снимите крышку, закрывающую доступ к кнопке:

- КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01
или
- КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Включите питание аппаратуры.

3.3.10.4 Процесс проверки

- I. Проведите проверку каналов измерения виброскорости аппаратуры - ТК, СТ последовательно следующим образом:

Произведите подключение аппаратуры и измерительных приборов в соответствии с рисунком 8 настоящего РЭ.

Подключите генератор G1 с конденсаторами и резисторами к контактам 1, 3, 4 соединителя ВХОД: ТК или СТ блока БЭ-38-1М.3.1-01 в соответствии с проверяемым каналом:

ТК – при проверке канала ТК;
СТ – при проверке канала СТ.

Произведите выбор измерительного канала ТК или СТ, нажимая кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку выбора канала измерения – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ТК, СТ и фиксируйте при этом включенное состояние одноименного светового индикатора на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

I-1. Проведите проверку выходных сигналов измерительных каналов, соответствующих 50% диапазона измерения виброскорости последовательно, следующим образом:

Подайте от генератора G1 на вход проверяемого канала блока БЭ-38-1М.3.1-01 напряжение $U_{вх}$, частотой $(80,0 \pm 0,4)$ Гц и значением $(222,2 \pm 0,7)$ мВ, соответственно, по частотомеру P2 и вольтметру P1, при этом:

– снимите показания цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания должны находиться в пределах от 46 до 54 мм/с;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора P5 (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01:

"4" – при проверке канала ТК;
"9" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 10,8 до 13,2 мА;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

"17" – при проверке канала ТК;
"18" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 10,8 до 13,2 мА.

Уменьшите выходное напряжение генератора G1 до нуля:

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.о) на следующих контактах соединителя ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01:

"4" – при проверке канала ТК;
"9" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 3,80 до 4,20 мА;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.о) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

"17" – при проверке канала ТК;
"18" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 3,80 до 4,20 мА.

I-2. Проведите проверку максимальных выходных сигналов аппаратуры, соответствующих верхнему пределу диапазона измерения виброскорости последовательно, следующим образом:

Подайте от генератора G1 на вход проверяемого канала блока БЭ-38-1М.3.1-01 напряжение $U_{вх}$, частотой $(80,0 \pm 0,4)$ Гц и значением $(444,4 \pm 1,3)$ мВ, соответственно, по частотомеру Р1 и вольтметру Р2, при этом:

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01:

"4" – при проверке канала ТК;
"9" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 18,0 до 22,0 мА;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

"17" – при проверке канала ТК;
"18" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 18,0 до 22,0 мА.

Уменьшите выходное напряжение генератора G1 до нуля.

I-3. Проведите проверку включения световых сигнализаций аппаратуры следующим образом:

Установите кодовые переключатели "U" и "A" на лицевой панели источника питания G2 в положения "10,00" и "0,25", соответственно.

Подключите источник питания G2 к контактам 3 и 4 соединителя ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Плавно увеличивая выходное напряжение генератора G1, добейтесь включения световых индикаторов:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01

в соответствии с проверяемым каналом и, одновременно, зафиксируйте включение светового индикатора

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

при этом в момент включения световых индикаторов:

– снимите показания цифрового табло "мм/с" Vвкл.пв на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания табло должны находиться в пределах от 36,0 до 44,0 мм/с – для Vвкл.пв;

– снимите показания комбинированного прибора P3 на контакте 2 соединителя ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01, показания комбинированного прибора должны быть (9,0 - 11,0) В;

– снимите показания комбинированного прибора P4 на контакте 2 соединителя СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания комбинированного прибора должны быть (18,0 - 36,0) В;

а затем добейтесь включения световых индикаторов:

ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ и КАНАЛ ТК или КАНАЛ СТ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01

в соответствии с проверяемым каналом и, одновременно, зафиксируйте включение светового индикатора ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

при этом в момент включения световых индикаторов:

– снимите показания табло "мм/с" Vвкл.ов на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания табло должны находиться в пределах от 54 до 66 мм/с – для Vвкл.ов;

- снимите показания комбинированного прибора Р3 на контакте 1 соединителя ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01, показания комбинированного прибора должны быть (9,0 - 11,0) В;
- снимите показания комбинированного прибора Р4 на контакте 1 соединителя СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01, показания комбинированного прибора должны быть (18,0 - 36,0) В.

Уменьшите выходное напряжение генератора G1 до нуля.

- I-4. Проведите проверку диапазона частот преобразования аппаратуры следующим образом:

Подайте от генератора G1 на вход проверяемого канала блока БЭ-38-1М.3.1-01 напряжения последовательно частотами F_i и значениями $U_{ген.i}$, соответственно, по частотомеру Р2 и вольтметру Р1, указанными в таблице 6.

Таблица 6

Частота, F_i , Гц	Период, мс	Значение напряжения, $U_{ген.i}$, мВ
$30,0 \pm 0,2$	$33,33 \pm 0,10$	$83,3 \pm 0,2$
$63,0 \pm 0,3$	$15,87 \pm 0,08$	$175,0 \pm 0,5$
$80,0 \pm 0,4$	$12,50 \pm 0,06$	$222,2 \pm 0,7$
$125,0 \pm 0,6$	–	$347,1 \pm 1,0$
$150,0 \pm 0,8$	–	$416,6 \pm 1,2$

Примечание. Приведенные в таблице 6 значения напряжений $U_{ген.i}$ вычислены при значении эквивалентной емкости $C_{вх}=1000$ пФ по формуле

$$U_{ген.i} = \frac{\pi \cdot F_i \cdot V \cdot 10^{-3} \cdot K_d}{1,414} \cdot m, \quad \text{мВ,}$$

- где F_i – частота, Гц;
 V – значение амплитуды виброскорости, равное 50 мм/с;
 π = 3,1416;
 K_d – коэффициент преобразования ВИП равный 5 пКл·с²/м;
 m – коэффициент делителя, равный 5.

При этом на каждой из фиксированных частот снимите показания цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39-1М.3.1-01.

По результатам измерений на каждой из фиксированных частот вычислите значение разности, Δ , по формуле

$$\Delta = | V_n - V_i |, \text{ мм/с,}$$

где V_n – показание цифрового табло "мм/с", измеренное на частоте 80 Гц, мм/с;

V_i – показание цифрового табло "мм/с", измеренное на частоте F_i , мм/с.

Вычисленные значения разности не должны превышать 2,5 мм/с.

Уменьшите выходное напряжение генератора G1 до нуля.

I-5. Проверка аппаратуры встроенной системой контроля

Нажмите и удерживайте кнопку:

- КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01 или
- КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

При этом:

- зафиксируйте включение световых индикаторов на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ и
ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ, КАНАЛ ТК, КАНАЛ СТ;

- одновременно зафиксируйте включение световых индикаторов на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01:

ВИБРАЦИЯ ПОВЫШЕННАЯ и ВИБРАЦИЯ ОПАСНАЯ;

- снимите показания цифрового табло "мм/с" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания цифрового табло "мм/с" должны находиться в пределах от 84,0 до 86,0 мм/с;

- снимите показания комбинированного цифрового прибора P5 (Пост.) на следующих контактах соединителя ВЫХОД блока БЭ-38-1М.3.1-01:

"4" – при проверке канала ТК;

"9" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 16,6 до 18,6 мА;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора Р5 (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

"17" – при проверке канала ТК;
 "18" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 16,6 до 18,6 мА;

– снимите показания комбинированного прибора Р3 на контакте 1 и 2 соединителя ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01, показания комбинированного прибора **должны отсутствовать**, что соответствует **блокировке** сигнала "Останов двигателя" в режиме ВСК;

– снимите показания комбинированного прибора Р4 на контактах 1 и 2 соединителя СИГНАЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ блока БЭ-39-1М.3.1-01, показания комбинированного прибора должны быть (18,0 - 36,0) В;

Отпустите кнопку:

– КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01
 или
 – КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

II. Проведите проверку каналов индикации оборотов (частоты вращения) роторов двигателя ТК и СТ последовательно следующим образом:

Произведите подключение аппаратуры и измерительных приборов в соответствии с рисунком 9 настоящего РЭ.

II-1. Проведите проверку порога чувствительности формирователей сигналов от датчиков оборотов следующим образом:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Подайте от генератора G1 напряжение частотой $(150 \pm 0,5)$ Гц, по частотомеру Р2, на контакты соединителя ВХОД-ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01:

1 и 2 – при проверке канала ТК;
 3 и 4 – при проверке канала СТ.

Плавнo увеличивая выходное напряжение генератора G1 от нуля и контролируя его по вольтметру P1, добейтесь появления значения частоты (150 ± 1) Гц на цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

В момент появления указанного значения частоты снимите показания вольтметра P1 на контактах соединителя ВХОД-ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01:

- 1 – при проверке канала ТК;
- 3 – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 0,15 до 0,35 В.

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ должны находиться в пределах от 8980 до 9020 об/мин.

- II-2. Проведите проверку коэффициента деления частоты от датчиков оборотов и выходного постоянного тока, пропорционального частоте вращения (числу оборотов) роторов ТК или СТ следующим образом:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "Гц" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Подайте от генератора G1 напряжение $(1 - 3)$ В и частотой $(150 \pm 0,5)$ Гц, соответственно по вольтметру P1 и частотомеру P2, на контакты соединителя ВХОД-ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01:

- 1 и 2 – при проверке канала ТК;
- 3 и 4 – при проверке канала СТ,

при этом:

– снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифровых табло должны находиться в пределах от 149 до 151 Гц – для каналов ТК и СТ,

что соответствует коэффициенту деления частоты от датчиков оборотов: 1;

– снимите показания комбинированного цифрового прибора РЗ (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

"20" – при проверке канала ТК;

"21" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 18,28 до 18,88 мА.

II-3. Проведите проверку переполнения цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК и СТ на лицевой панели БЭ-39-1М.3.1-01 следующим образом:

Нажимайте кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 до включения светового индикатора "об/мин" на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3-01.

Отпустите кнопку переключения режима измерения – "Гц - об/мин".

Подайте от генератора G1 напряжение (1 - 3) В и частотой $(167 \pm 0,3)$ Гц, соответственно по вольтметру Р1 и частотомеру Р2, на контакты соединителя ВХОД-ОБОРОТЫ блока БЭ-38-1М.3.1-01:

1 и 2 – при проверке канала ТК;

3 и 4 – при проверке канала СТ.

Снимите показания цифровых табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01 в зависимости от проверяемого канала аппаратуры.

Показания цифровых табло должны быть:

999|_| – для каналов ТК и СТ.

Знак "|_|" в младшем разряде цифрового табло ОБОРОТЫ: ТК или СТ на лицевой панели БЭ-39-1М.3.1-01 свидетельствует о его переполнении.

II-4. Проведите проверку встроенным контролем

Нажмите и удерживайте кнопку:

- КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01
или
- КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

При этом:

- снимите показания цифрового табло ОБОРОТЫ ТК, СТ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01,

показания цифровых табло ОБОРОТЫ ТК, СТ блока БЭ-39-1М.3.1-01 находятся в пределах:

- (125 ± 1) Гц – при положении переключателя режима измерения "Гц";
- (7500 ± 1) об/мин – при положении переключателя режима измерения "об/мин";

- снимите показания комбинированного цифрового прибора РЗ (Iпост.) на следующих контактах соединителя ВХОД блока БЭ-39-1М.3.1-01:

- "20" – при проверке канала ТК;
- "21" – при проверке канала СТ,

показания должны находиться в пределах от 15,9 до 16,5 мА;

Отпустите кнопку:

Установите крышки закрывающую доступ к кнопке:

- КОНТРОЛЬ на лицевой панели блока БЭ-38-1М.3.1-01
или
- КОНТРОЛЬ ИВ на лицевой панели блока БЭ-39-1М.3.1-01.

3.3.10.5 Результаты проверки

Аппаратура, проверенная по методу настоящего раздела и соответствующая указанным требованиям, пригодна для дальнейшей эксплуатации.

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

Произведите отметку в разделе "Движение в эксплуатации" сводного паспорта на аппаратуру и паспортов на блоки.

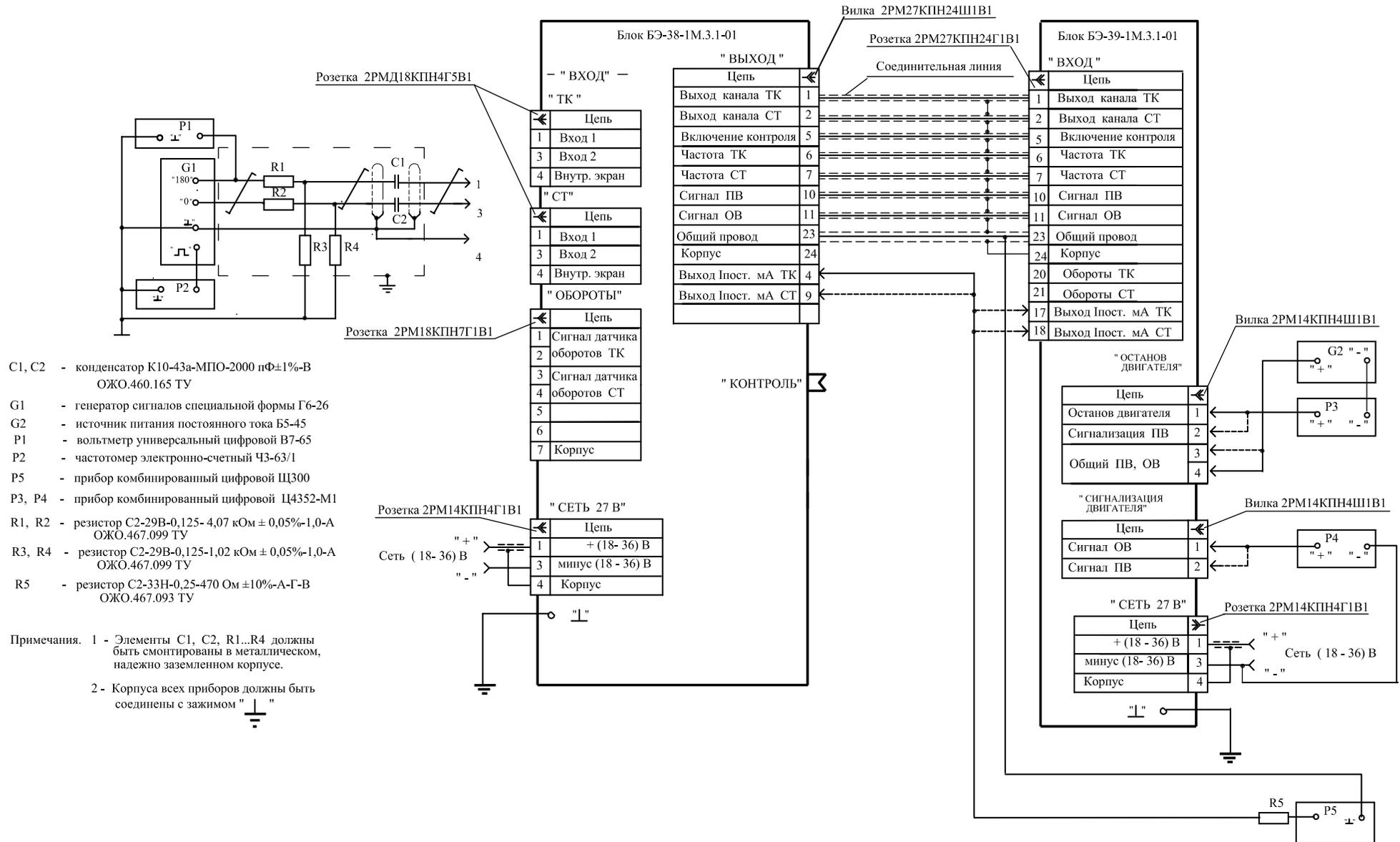


Рисунок 8 - Схема подключения аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 при проверке с помощью стандартных измерительных приборов по п. 3.3.10.4-1

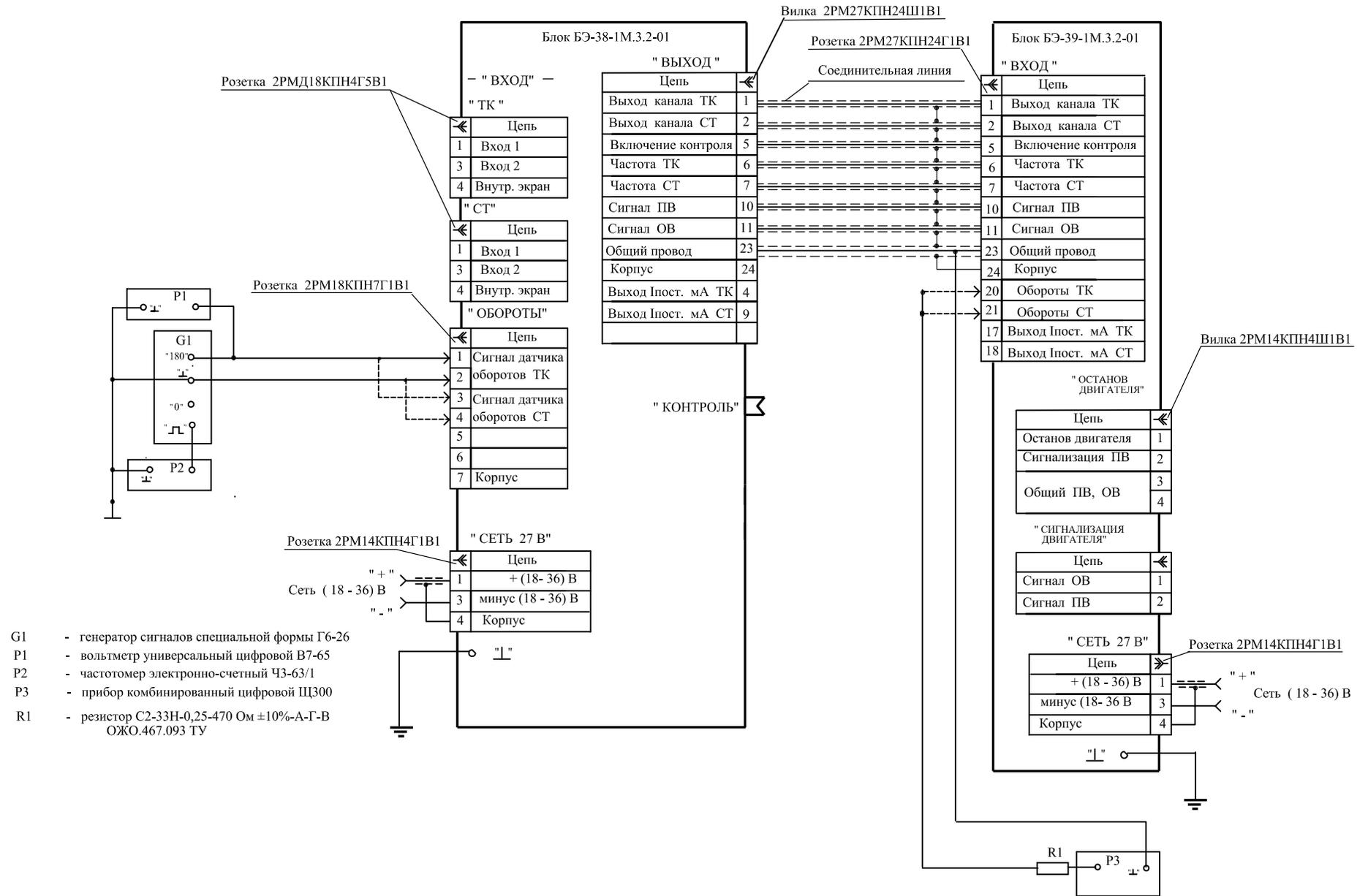


Рисунок 9 - Схема подключения аппаратуры ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 при проверке с помощью стандартных измерительных приборов по п. 3.3.10.4-II

ВНИМАНИЕ. ПОДРАЗДЕЛЫ П.3.3.11 «РАСКОНСЕРВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ АППАРАТУРЫ» И П.3.3.12 «КОНСЕРВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ АППАРАТУРЫ» ВЫПОЛНЯЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ АППАРАТУРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ И ПОСТАВЛЯЕМОЙ С КОНСЕРВАЦИЕЙ СИЛИКАГЕЛЕМ.

3.3.11 РАСКОНСЕРВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ АППАРАТУРЫ

Вскройте чехлы с изделиями аппаратуры в тех местах, где предусмотрен запас для переконсервации.

Извлеките из чехлов изделия аппаратуры и произведите проверку их внешнего состояния.

Извлеките из чехлов мешочки с силикагелем-осушителем.

Проведите отметку в паспортах на изделия о проделанной работе.

Инструмент:

– ножницы ГОСТ 21239-77.

3.3.12 КОНСЕРВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ АППАРАТУРЫ

I. Подготовка изделий к консервации

ВНИМАНИЕ. ПРИ ХРАНЕНИИ НА СОЕДИНИТЕЛЬ ВИП ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА ЗАГЛУШКА.

Консервацию проводите в помещении при температуре окружающего воздуха не ниже 15 °С и относительной влажности не более 80 % при условии исключения попадания атмосферных осадков или пыли на консервируемые изделия.

Помещения и участки консервации не должны располагаться в цехах или помещениях, имеющих источники агрессивных газов. Хранение химикатов, кислот, щелочей и т.п. в помещениях для консервации не допускается.

Разрыв во времени между подготовкой изделий и консервацией не должен превышать 2 ч.

II. Консервация упаковыванием в чехол из полиэтиленовой пленки Мс с силикагелем-осушителем КСМГ

II-1. Подготовка силикагеля-осушителя

Содержание влаги в силикагеле должно быть не более 2 %.

Просушите при необходимости силикагель перед расфасовкой при температуре (150 – 170) °С в течение 4 ч., периодически перемешивая его.

Высушенный силикагель храните в чистой, сухой, плотно закрывающейся таре. Срок хранения высушенного силикагеля в указанной таре не более 7 суток.

II-2. Упаковывание изделий аппаратуры в чехлы из полиэтиленовой пленки Мс с силикагелем-осушителем КСМГ

Оберните изделия двумя слоями оберточной бумаги А-70.

Заполните мешочки силикагелем-осушителем.

Закрепите мешочки на изделиях аппаратуры шпагатом, или другим способом.

Поместите каждое изделие аппаратуры с мешочками в полиэтиленовый чехол.

Осторожно обожмите чехлы руками для удаления избытка воздуха и заварите их.

Все операции по размещению силикагеля, надеванию чехлов и их завариванию должны следовать непрерывно. Время от начала размещения мешочков с силикагелем до окончания сварки чехлов не должно превышать одного часа.

II-3. Упаковывание в ящик из гофрированного картона

Поместите каждое законсервированное изделие аппаратуры в ящик из гофрированного картона.

Для предохранения изделий аппаратуры от свободного перемещения заполните промежутки между ними прокладками из гофрированного картона.

Поместите ящик с законсервированным изделием аппаратуры в полиэтиленовый чехол и заварите его.

Проведите отметку в паспортах на изделия о проделанной работе.

Инструмент и материалы:

- сушильная печь;
- силикагель-осушитель КСМГ ГОСТ 3956-76;
- оберточная бумага А-70 ГОСТ 8273-75.

3.4 ПОВЕРКА

Поверка аппаратуры осуществляется при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации в соответствии с документом «Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ. Методика поверки. ЖЯИУ.421431.001 МП».

Периодическая поверка аппаратуры в эксплуатации проводится для обеспечения пригодности к применению и осуществляется органами Государственной метрологической службы.

Межповерочный интервал - 1 год.

Перед проведением поверки аппаратуры произведите демонтаж ВИП и блоков БЭ-38-1М.3.1-01 и БЭ-39-1М.3.1-01 в соответствии с разделами 3.3.3 и 3.3.4 настоящего РЭ.

Результаты поверки оформляются путем записи или отметки результатов поверки в порядке, установленном метрологической службой, осуществляющей поверку.

Рекомендуемая форма протокола поверки аппаратуры приведена в приложении Б к настоящему РЭ.

После поверки сделайте соответствующую отметку в разделе 9 сводного паспорта на аппаратуру.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки выдается свидетельство о непригодности к применению и аппаратура запрещается к дальнейшей эксплуатации.

При отрицательных результатах поверки - аппаратура подлежит текущему ремонту в соответствии с разделом 4 настоящего РЭ.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт аппаратуры производится на предприятии-изготовителе.

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

5 ХРАНЕНИЕ

Аппаратуру, упакованную изготовителем, допускается хранить в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 5°C до 40°C не более 1 года.

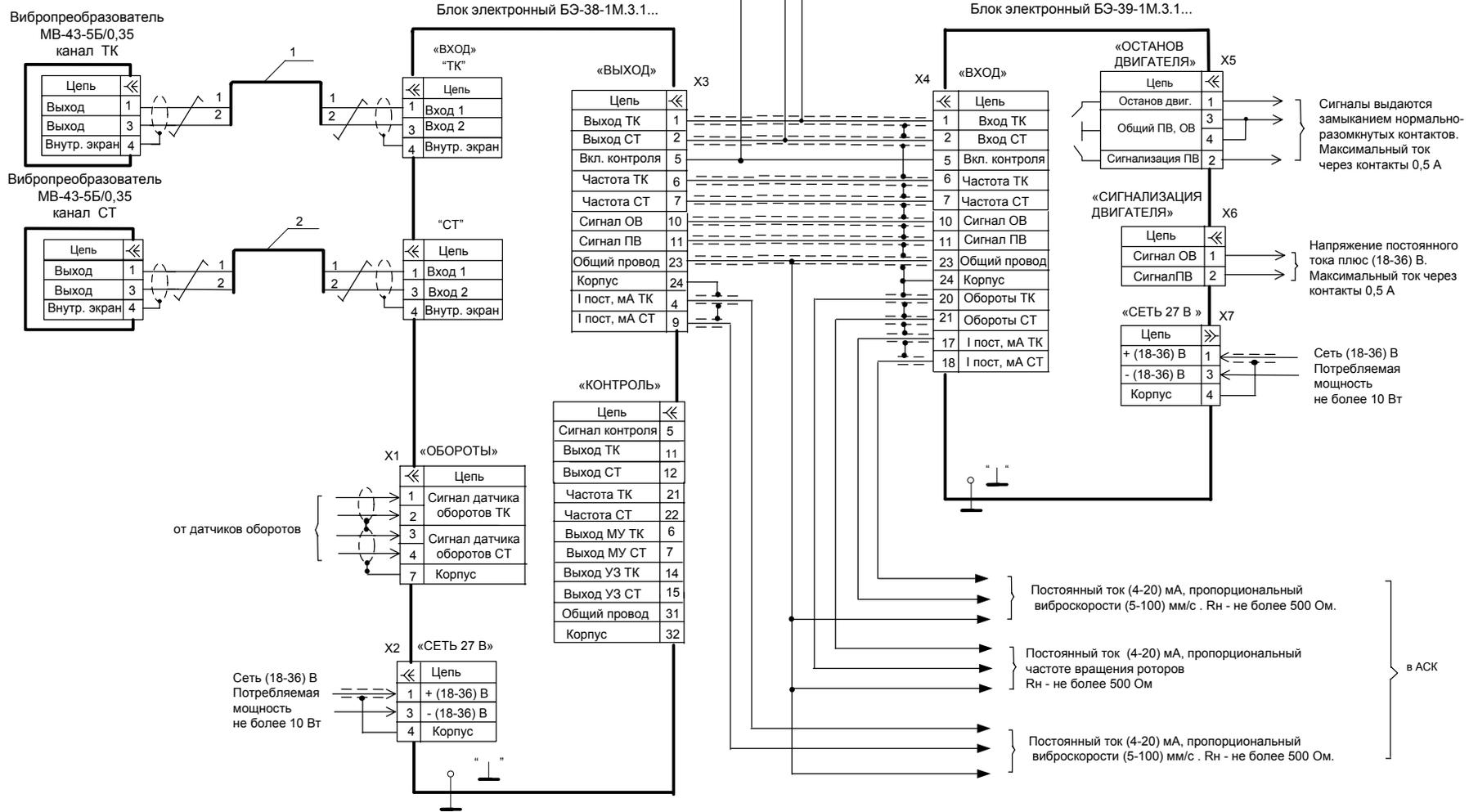
При хранении свыше указанного срока аппаратура должна быть подвергнута переконсервации по способу, изложенному в ГОСТ 9.014-78 для группы изделий Ш-I.

Сроки хранения после переконсервации устанавливаются по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий Ш-I.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Аппаратуру 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 аппаратуры в зависимости от выходных сигналов и конструктивного исполнения приведен на листе 2.
Выходные сигналы соединителя КОНТРОЛЬ блока БЭ-38-1М.3.1... приведены на листе 3.
Рекомендации по конструктивному исполнению линии связи от вибропреобразователей до электронного блока приведены на листе 3.

- X1 - Розетка 2РМ18КПН7Г1В1
- X2, X7 - Розетки 2РМ14КПН4Г1В1
- X3 - Вилка 2РМ27КПН24Ш1В1
- X4 - Розетка 2РМ27КПН24Г1В1
- X5, X6 - Вилки 2РМ14КПН4Ш1В1
- 1,2 - Жгуты «Жгут ЖЯИУ.685691.007-11 (12м)»

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

продолжение

Шифр аппаратуры	Выходные сигналы, пропорциональные параметрам вибрации и частоте вращения роторов		Состав аппаратуры						
	Вибрация		Обороты	Вибро-преобразователи*	Блок электронный БЭ-38-1М.3... 1 шт.		Блок электронный БЭ-39-1М.3... 1 шт.		Жгуты** 2 шт.
	Основной Упост.	Дополнительный Ипост			Шифр	Исполнение	Шифр	Исполнение	
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1	(0-5)В R _н ≥ 10 кОм	-	-	+	БЭ-38-1М.3.1	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1+	стеллажное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-07				-	БЭ-38-1М.3.1	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1	стеллажное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-08				-	БЭ-38-1М.3.1	стеллажное	-	-	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2				+	БЭ-38-1М.3.2	навесное	БЭ-39-1М.3.2	навесное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-07				-	БЭ-38-1М.3.2	навесное	БЭ-39-1М.3.2	навесное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-08				-	БЭ-38-1М.3.2	навесное	-	-	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01	(0-5)В R _н ≥ 10 кОм	(4-20)мА R _н ≤ 500 Ом	(4-20)мА R _н ≤ 500 Ом	+	БЭ-38-1М.3.1-01	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1-01	стеллажное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01-07				-	БЭ-38-1М.3.1	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1	стеллажное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01-08				-	БЭ-38-1М.3.1-01	стеллажное	-	-	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-01				+	БЭ-38-1М.3.2-01	навесное	БЭ-39-1М.3.2-01	навесное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-01-07				-	БЭ-38-1М.3.2-01	навесное	БЭ-39-1М.3.2-01	навесное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-01-08				-	БЭ-38-1М.3.2-01	навесное	-	-	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-02	(0-5)В R _н ≥ 10 кОм	(0-5)мА R _н ≤ 2 кОм	(0-5)мА R _н ≤ 2 кОм	+	БЭ-38-1М.3.1-02	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1-02	стеллажное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-02-07				-	БЭ-38-1М.3.1-02	стеллажное	БЭ-39-1М.3.1-02	стеллажное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-02-08				-	БЭ-38-1М.3.1-02	стеллажное	-	-	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-02				+	БЭ-38-1М.3.2-02	навесное	БЭ-39-1М.3.2-02	навесное	+
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-02-07				-	БЭ-38-1М.3.2-02	навесное	БЭ-39-1М.3.2-02	навесное	-
ИВ-Д-ПФ-1М.3.2-02-08				-	БЭ-38-1М.3.2-02	навесное	-	-	-

Примечание: 1. * - Вибропреобразователи МВ-43-5Б – 2 шт.

Вибропреобразователи МВ-43-5Б могут поставляться с разной длиной жгута, которая выбирается из ряда: 350, 500, 600, 1000 мм и далее до 15000 мм с шагом 500 мм. При этом жгут "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" может не поставляться.

2. **- Жгут "ЖЯИУ.685691.007-11 (12 м)" – жгут от блока БЭ-38-1М.3... до вибропреобразователя длиной 12 м – 2 шт.

3. В комплект поставки для каждого изделия включаются ответные части соединителей, указанные на схеме.

продолжение

Выходные сигналы, выходящие на соединитель КОНТРОЛЬ блока БЭ-38-1М.3...		Рекомендации по конструктивному исполнению линии связи от вибропреобразователей до электронного блока
Контакты соединителя	Выходные сигналы	<p>1. Проводка от вибропреобразователей до электронного блока должна быть выполнена кабелем АВКТД(Л) ТУ 16.705.284-83, либо проводом МСЭО 16-16 2x0,35 ТУ 16-705.199-81, либо проводом БФСЭЗ-2x0,35 ТУ 16-705.014-77 и жестко закреплена по всей длине с интервалом не более (150-200) мм . Допускается использование провода сечением жил 0,2 и 0,5 мм.</p> <p>Для сохранения непрерывности электрического соединения сигнальных жил и экранирующей оплетки кабеля при прохождении через разъемные соединители указанное соединение должно осуществляться только через контакты соединителей, количество которых должно быть минимально необходимым.</p> <p>Экранирующая оплетка кабеля (внутренний экран) должна быть надежно изолирована от корпуса (массы) объекта на всем протяжении от вибропреобразователей до электронного блока.</p> <p>Для обеспечения герметичности разъемные соединители должны быть герметизированы по ОСТ 1 00912-78 герметиком «Виксинт У-2-28 НТ» или «ВГФ-2» ТУ 38-303-04-90.</p> <p>Заделка экранированных проводов по ОСТ 1 04011-83 – тип 22.</p> <p>Сопротивление изоляции между сигнальными жилами кабеля и экранирующей оплеткой , между экранирующей оплеткой и корпусом объекта, измеренное при отстыкованных вибропреобразователях и электронном блоке в нормальных условиях при напряжении 100 В должно быть не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 МОм при изготовлении изделия, блока; • 20 МОм в условиях эксплуатации. <p>Объединение кабельных линий от вибропреобразователей с кабельными линиями других назначений не допускается.</p> <p>Корпуса всех соединителей, участвующих в промежуточных соединениях должны быть соединены с корпусом объекта.</p> <p>2. При включении питания или переходе на аварийный источник питания в аппаратуре предусмотрена защита от ложных срабатываний сигнализации.</p>
6, 7	Напряжение переменного тока, пропорциональное амплитудному значению виброскорости (после фильтра). Коэффициент преобразования 50 мВ/мм/с . Сопротивление нагрузки не менее 10 кОм.	
11, 12	Напряжение постоянного тока (0,25-5) В, пропорциональное амплитудному значению виброскорости. Коэффициент преобразования 50 мВ/мм/с . Сопротивление нагрузки не менее 10 кОм.	
14, 15	Напряжение переменного тока, пропорциональное амплитудному значению виброускорения в диапазоне частот от 20 Гц до 5000 Гц (до фильтра) с неравномерностью АЧХ 10%. Коэффициент преобразования 50 мВ/мм/с. Сопротивление нагрузки не менее 10 кОм.	
21, 22	Переменное напряжение прямоугольной формы (13+/_2) В. Сопротивление нагрузки не менее 2 кОм .	
5	Импульсы положительной полярности (9-15) В. Сопротивление нагрузки не менее 10 кОм.	
31	Общий провод.	
32	Корпус.	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПОВЕРКА ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ АППАРАТУРЫ ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 № _____									
Комплект поставки. Количество каналов измерения виброскорости. Диапазон измерения виброскорости. Диапазон частот измеряемой виброскорости. Основная относительная погрешность измерений виброскорости. Относительное затухание частотной характеристики за пределами диапазона частот измеряемой виброскорости.									
Блок электронный БЭ-38-1М.3.1-01 № _____					Блок электронный БЭ-39-1М.3.1-01 № _____				
МВ-43-5Б/0,35 № _____									
Диапазон частот измеряемой виброскорости, Гц									
Частота, Гц (период, мс)	$F_{затН}$	F_i	F_j	F_k	$F_{баз.}$	F_l	F_m	$F_{затВ}$	
	15,00 ± 0,1 (66,66±0,20)	30,00±0,10 (33,33±0,10)	40,00±0,10 (25,00±0,10)	63,0 ± 0,2 (15,87±0,05)	80,0 ± 0,3	125,0 ± 0,4	150,0 ± 0,5	300,0 ± 1,0	
Амплитуда виброскорости, мм/с									
Расчетная амплитуда виброускорения по вибростенду, м/с ²									
Задаваемые значения СКЗ виброускорения по вибростенду, м/с ²									
Измеренные значения виброскорости по цифровым табло "мм/с", блока БЭ-39-1М.3.1-01, Узм. δ_f , мм/с									
Основная относительная погрешность измерений виброскорости в рабочем диапазоне частот, δ_f , %									
$K1зат. = 20 \cdot \lg(V_{80Гц} / V_{15Гц}) \geq 20$					$\delta_f = \pm (V_{изм.} / V_{баз.} - 1) \cdot 100\%$				
$K2зат. = 20 \cdot \lg(V_{80Гц} / V_{300Гц}) \geq 20$									
Диапазон измерения виброскорости, мм/с									
Частота, F _{баз.} , Гц									
Амплитуда виброскорости, мм/с									
Расчетная амплитуда виброускорения по вибростенду, м/с ²									
Задаваемые значения СКЗ виброускорения по вибростенду, м/с ²									
Измеренные значения виброскорости по цифровым табло "мм/с", блока БЭ-39-1М.3.1-01, Узм. δ_a , мм/с									
Эталонное значение виброскорости, V _{эт.} , мм/с									
Основная относительная погрешность измерений виброскорости в рабочем диапазоне амплитуд, δ_a , %									
Максимальное значение основной относительной погрешности измерений в рабочих диапазонах частот и амплитуд, %									
Основная относительная погрешность измерений виброскорости, $\Delta_{АП}$, %									
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения виброскорости, %									
Погрешность образцового средства измерения, $\delta_{\text{о.}}$, %									

Внешний вид	Сопротивление изоляции		
Блок БЭ-38	Блок БЭ-38	Блок БЭ-39	
Блок БЭ-39			
Соответствие	Не менее 20 Мом		

Основная абсолютная погрешность измерения числа оборотов					
		Номинальное		Номинальное	
		4	166,6	240	9999
Задаваемое значение частоты по генератору, Гц	ТК	4,0	166,6	4,0	166,6
	СТ	4,0	166,6	4,0	166,6
каналы	Кoeffициент деления частоты	Измеренное значение частоты вращения роторов, Гц		Измеренное значение числа оборотов вращения роторов, об/мин	
	ТК	1			
каналы	X	Расчетанное значение погрешности измерения частоты вращения роторов, Гц		Расчетанное значение погрешности измерения числа оборотов роторов, об/мин	
		СТ			
ТК					
СТ					
Погрешность измерения частоты вращения ротора, Гц					±1,0
Погрешность измерения числа оборотов роторов, об/мин					±20

Срабатывание световых сигнализаций										
Основная относительная погрешность срабатывания световых сигнализаций при измерении виброскорости										
$\Delta_{ПВизм.ОВизм} = (V_{вкл.пв.ов} - V_{ном.пв.ов}) / (V_{ном.пв.ов}) \cdot 100\%$										
Частота, Гц	Световая сигнализация			Вибрация повышенная			Вибрация опасная			
	Канал	Срабатывание		V _{ном.пв.} , мм/с	Показания цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39, V _{вкл.пв.} , мм/с		$\Delta_{ПВизм}$	V _{ном.ов.} , мм/с	Показания цифрового табло "мм/с" блока БЭ-39, V _{вкл.ов.} , мм/с	
		ПВ	ОВ		Изм.	Допуск.			Изм.	Допуск.
80	ТК	ДА	ДА	40,0				60,0		
80	СТ	ДА	ДА	40,0		36,0±44,0		60,0		54,0±66,0
Пределы допускаемых основных относительных погрешностей срабатывания световых сигнализаций ± 10 %										

Опробование аппаратуры (Контролепригодность)											
Канал	Включение световых индикаторов	Показания цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01. Нажатие кнопки КОНТРОЛЬ на блоке БЭ-38 или КОНТРОЛЬ ИВ на блоке БЭ-39					Проверка цифровых табло блока БЭ-39-1М.3.1-01. Нажатие кнопки КОНТРОЛЬ БЭ на блоке БЭ-39				
		"ММ/С"		"ОБОРОТЫ"			"ММ/С"		"ОБОРОТЫ"		
		V, мм/с		Гц			V, мм/с		Гц		
		ПВ	ОВ	Изм.	Допуск.	Изм.	Допуск.	Изм.	Допуск.	Изм.	Допуск.
ТК	ДА	ДА	85 ± 1					7500 ± 1	96 ± 1	150 ± 1	9000 ± 1
СТ	ДА	ДА			125 ± 1						

Заключение по результатам поверки:

Аппаратура ИВ-Д-ПФ-1М.3.1-01 № _____ Поверитель _____
 (соответствует ТУ, не соответствует ТУ) _____
 (Пригодна для дальнейшей эксплуатации, не пригодна) _____

подпись _____ РАСШИФРОВКА ПОДПИСИ _____ ДАТА _____

