

«Поволжская электротехническая компания»



МЕХАНИЗМ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ

МСП -1

**Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421321.044 РЭ**

ЕАС

Чебоксары

ООО «Поволжская электротехническая компания»

Почтовый адрес:

**Российская Федерация, Чувашская Республика,
428000, г.Чебоксары, а/я 163**

Тел./факс: (8352) 57-05-16, 57-05-19

Электронный адрес E-mail: info@piek.ru

Сайт: www.piek.ru

Содержание

1. Описание и работа механизмов.....	4
1.1 Назначение механизмов.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав, устройство и работа механизма.....	5
1.4 Маркировка.....	5
1.5 Меры безопасности.....	5
2. Использование механизмов.....	6
2.1 Подготовка механизмов к использованию.....	6
2.2 Порядок работы.....	7
3. Описание и работа блока сигнализации положения.....	7
3.1 Назначение блока.....	7
3.2 Технические характеристики блока.....	7
3.3 Состав, устройство и работа блока.....	8
3.4 Настройка микровыключателей.....	8
3.5 Настройка БСПТ-10М.....	8
3.6 Настройка БСПР-10.....	9
3.7 Настройка БСПИ-10.....	9
3.8 Возможные неисправности в БСП и способы их устранения.....	9
4. Техническое обслуживание	10
4.1 Возможные неисправности и способы их устранения.....	10
5. Правила хранения и транспортирования.....	11
6. Утилизация.....	11

Приложения:

- А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МСП-1
- Б - Схемы электрические принципиальные механизмов МСП
- В - Схемы подключения механизма МСП
- Г - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПТ-10М
- Г1 - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР-10
- Д - Схема электрическая принципиальная БП-20 и схема проверки МСП с блоком БСПТ-10М

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции механизмов, поэтому некоторые конструктивные изменения в руководстве могут быть не отражены.

Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с механизмом сигнализации положения МСП-1 (далее механизм) и содержит описание устройства, принципе работы, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильного транспортирования, хранения и эксплуатации механизма.

Работы по монтажу, регулировке и пуску механизмов разрешается выполнять лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 1.5 «Меры безопасности».

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

1.1. Назначение механизмов

Механизмы сигнализации положения МСП-1 предназначены для комплектации регулирующей арматуры со встроенным приводом.

Область применения: системы автоматического регулирования технологических процессов в энергетической и других отраслях промышленности.

Механизмы серийно изготавливаются в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

Климатическое исполнение «У», категория размещения «2» :

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45⁰С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре 25⁰С и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т» (тропическое), категория размещения «2» :

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50⁰С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 100% при температуре 35⁰С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Степень защиты механизмов IP54 по ГОСТ 14254-2015 обеспечивает работу механизма при наличии в окружающей среде пыли и брызг воды.

Механизмы не предназначены для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов, и во взрывоопасных средах.

1.2 .Технические характеристики

Механизм изготавливается в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Электрическое питание механизма – однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 220V частотой 50 Hz или 220V частотой 60 Hz.

Допустимые отклонение напряжения питания от номинального в пределах от минус 15 до плюс 10%, частоты питания – от минус 2 до плюс 2%.

Таблица 1

Механизм	Полный ход входного вала, обороты	Масса, не более, kg
МСП-1-1	35	4,0
МСП-1-2; МСП-1-5	18,5	
МСП-1-3; МСП-1-6	7,5	
МСП-1-4	0,63	3,8
МСП-94	44	4,0
МСП-94-240	240	
МСП-94-720	720	
МСП-94-180	180	
МСП-94-100	100	

По желанию заказчика изготавливаются МСП и с другим передаточным числом.

Примечание. Значению полного хода входного вала, указанному в таблице 1, соответствует поворот профильного кулачка токового датчика механизма на 225⁰ (работа на профиле 0-225⁰).

Предусмотрена возможность уменьшения полного хода входного вала в 2,5 раза (работа на профиле 0-90⁰).

Дифференциальный ход микровыключателей не более 4% от полного хода механизма.

Разрывная мощность контактов микровыключателей 30 VA при переменном напряжении до 220V частоты 50 или 60 Hz.

Мощность, потребляемая механизмом, не более 9 VA.

Средний срок службы 15 лет.

1.3 Состав, устройство и работа механизма

Механизм состоит из трех основных узлов (приложение А): редуктора, блока сигнализации положения, блока питания БП-20 (при заказе с блоком БСПТ-10М).

Редуктор предназначен для приведения полного хода входного вала к полному ходу блока датчика. Редуктор размещен в корпусе из алюминиевого сплава. Набор цилиндрических шестерен размещен под основанием блока сигнализации положения.

Механизмы изготавливаются с одним из следующих блоков сигнализации положения:

- блок концевых выключателей БКВ;
- токовым БСПТ-10М с унифицированными сигналами 0-5, 0-20, 4-20 mA;
- реостатным БСПР-10;
- индуктивным БСПИ-10.

Подвод цепей питания и выходных сигналов осуществляется через кабельный ввод, расположенный на корпусе редуктора. Кабельный ввод имеет два сальникового ввода.

Для заземления корпуса механизма предусмотрен наружный зажим заземления с требованиями по ГОСТ 21130-75.

1.4 Маркировка механизма

1.4.1 Маркировка механизма соответствует ТР ТС 010-2011, ГОСТ 18620-86.

1.4.2 Механизм имеет табличку, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения питания, Hz;
- надпись «Сделано в России» на русском языке;
- номер механизма по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.4.3 На корпусе механизма рядом с заземляющим зажимом нанесен знак заземления. Рельеф знака заземления покрыт эмалью красного цвета.

1.5. Меры безопасности

1.5.1. В процессе технического обслуживания должны выполняться следующие меры безопасности:

- монтаж, настройку и регулировку механизма разрешается проводить лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.
- корпус механизма должен быть заземлен, а место подсоединения проводника должно быть защищено от коррозии нанесением слоя консистентной смазки.
- монтаж механизма проводить при отключенном напряжении питания. На щите управления необходимо укрепить табличку с надписью «Не включать – работают люди!».
- работы с механизмом производить только исправным инструментом.
- если при проверке на какие-либо цепи механизма подается напряжение, то не следует касаться токоведущих частей

1.5.2. Соблюдение мероприятий по технике безопасности и ремонт механизмов должны производиться в полном соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ).

1.5.3. При эксплуатации механизмов должно поддерживаться их работоспособное состояние.

Эксплуатация механизмов с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается: детали заменить или все изделие отправить на ремонт

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

2.1 Подготовка механизмов к использованию

При получении механизмов следует убедиться в полной сохранности тары. Распаковать тару, осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Наружные поверхности механизма, а также его частей не должны иметь дефектов, ухудшающих эксплуатационные свойства или внешних вид механизма.

Перед установкой на объект механизм должен быть проверен в лаборатории по схеме приложения Д (Рисунок Д.2).

Включить напряжение питания. Перемещать входной вал. Убедиться в том, что выходной сигнал изменяется от начального до максимального значения.

Схемы электрические принципиальные механизма приведены в приложении Б.

Подключая поочередно омметр к контактам микровыключателей убедиться в том, что при перемещении входного вала микровыключатели четко срабатывают.

При размещении и монтаже механизма на регулирующей арматуре линии подключения механизма должны быть пространственно удалены от проводов питания электродвигателей привода и других силовых линий. Подключение к выходным цепям токового, реостатного или индуктивного датчика должно быть выполнено отдельным кабелем.

Провести монтаж механизма на арматуре.

Соединить зажим заземления механизма с заземляющим устройством медным проводом сечением не менее 4 мм². Место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено. Для предохранения от коррозии нанести слой консистентной смазки.

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 4 до 8 мм и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,35 до 0,5 мм². При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода, пропустить провод через цанговый зажим. Подсоединить провод к разъему РП-10-30. Закрутить гайку сальникового ввода.

Пайку монтажных проводов цепей внешних соединений к контактам розетки разъема производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки флюс необходимо удалить путем промывки мест паяк спиртом, а затем покрыть бакелитовым лаком или эмалью.

Провода, идущие к датчику блока сигнализации положения должны быть пространственно разделены от силовых сетей и экранированы. Сопротивление каждого провода линии связи между механизмом и блоком питания должны быть не более 12 Ω. Проверить мегаомметром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которого должно быть не менее 20 МΩ, и сопротивление заземляющего устройства, к которому подсоединен механизм, значениями должно быть не более 10 Ω.

2.2 Порядок работы

Регулирование и настройку механизма, установленного на арматуре, производить следующим образом:

- для ввода механизма в действие на месте эксплуатации необходимо произвести его настройку и регулировку в следующей последовательности:

- снять крышку 4 (приложение А);
- установить регулирующий орган в начальное положение (положение регулирующего органа «ЗАКРЫТО»);

- произвести настройку блока сигнализации положения (см. раздел 3 руководства);

- произвести настройку в конечном положении регулирующего органа;

- аналогично настроить два кулачка для срабатывания выключателей в промежуточных положениях;

- пробным включением проверить работоспособность механизма и правильность настройки блока сигнализации положения.

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Назначение блока

В механизмах может быть установлен один из блоков согласно таблице 2.

Таблица 2

Наименование блока	Состав
Блок конечных выключателей БКВ	Четыре микровыключателя
Блок сигнализации положения реостатный БСПР-10	Четыре микровыключателя и реостатный датчик
Блок сигнализации положения индуктивный БСПИ-10	Четыре микровыключателя и индуктивный датчик
Блок сигнализации положения токовый БСПТ-10М	Блок датчика БД-20; четыре микровыключателя и токовый датчик. Блок питания БП-20 установлен в корпусе механизма

3.2 Технические характеристики блока

Блок сигнализации положения БСП (далее - блок) содержит четыре микровыключателя S1-S4: S1, S2 – промежуточные микровыключатели соответственно открытия и закрытия; S3, S4 конечные микровыключатели соответственно открытия и закрытия.

Технические характеристики входных и выходных сигналов БСП приведены в таблице 3.

Параметры питающей сети блока сигнализации положения БСП:

а) токового БСПТ-10М:

- постоянный ток напряжением 24 V;

однофазный переменный ток напряжением 220 V, частотой 50 Hz через блок питания БП-20.

б) реостатного БСПР-10:

- постоянный ток напряжением до 12 V;

- переменный ток напряжением до 12 V, частотой 50 Hz.

в) индуктивного БСПИ-10:

- переменный ток напряжением до 12 V частотой 50Hz.

Параметры питающей сети выносного блока питания БП-20 - однофазное переменное напряжение: 220V частотой 50 Hz.

Допустимые отклонения от номинального значения параметров переменного тока питающей сети БСП, блока БП-20:

- напряжения питания – от минус 15 до плюс 10%;

- частоты питания – от минус 2 до плюс 2 %;

Таблица 3

Условное обозначение блока	Дифференциальный ход, °(%), не более	Входной сигнал-угол поворота вала (ход вала), ...0(R)	Выходной сигнал, mA	Нелинейность выходного сигнала, %, не более	Гистерезис (вариация) выходного сигнала, %, не более
БСПТ-10М	5(5,56)	0-90° (0-0,25) 0-225° (0-0,63)	0-5; 0-20; 4-20	1,5	1,5
БСПР-10			0-100 Ω 0-3,3 kΩ		
БСПИ-10			-	-	-
БКВ			-	-	-

* Параметры «нелинейность» и «гистерезис» даны от максимального значения выходного сигнала

Микровыключатели допускают коммутацию:

- от 5 до 1000 mA при напряжении постоянного тока 24V и 48V;

- от 20 до 500 mA в цепях переменного тока напряжением до 220 V.

При этом падение напряжения на замкнутых контактах не более 0,25 V.

При проверках и испытаниях микровыключатель не должен коммутировать ток более 20 mA и напряжение более 24 V.

После коммутации цепей с токами и напряжениями более указанных, коммутация малых токов не гарантируется.

ВНИМАНИЕ! Согласно нормативному документу «Микровыключатели. Правила выбора, установки и эксплуатации» не допускается в процессе работы микровыключателя изменение нагрузки с большей на меньшую.

3.3 Состав, устройство и работа блока

Конструкция блока допускает круговое вращение вала в обоих направлениях.

На основании блока установлен корпус 1 с микровыключателями 2. Четыре кулачка 3 закреплены на валу с помощью гайки 4. При повороте вала кулачок 3 через шарики 5, упор и пружину нажимают на кнопки микровыключателей и вызывают срабатывание их контактов. Каждый микровыключатель имеет размыкающийся и замыкающийся контакты с отдельными выводами для ограничения положений.

Для блока БСПТ-10М (приложение Г) на основании устанавливается кронштейн с закрепленным на нем датчиком. Датчик состоит из сердечника и согласующего устройства 9. На валу установлен кулачок 6 с двумя профилями, выполненными по спирали Архимеда. Высота подъема профиля 5 мм, угол подъема 90° и 225°. При повороте вала изменение радиуса кулачка 6 через рычаг 15 передается на плунжер 14 индуктивного датчика.

В схеме согласующего устройства предусмотрены резисторы для настройки блока и двухпозиционный переключатель S1.

Двухпозиционный переключатель предназначен для изменения диапазона изменения выходного сигнала. Маркировка 0-5 мА на крышке согласующего устройства соответствует положению двухпозиционного переключателя «1» и положение «2» соответствует 4-20 мА.

Питание схемы осуществляется блоком питания БП-20.

Для блока БСПР-10 (приложение Г1) на основании закреплен корпус с микровыключателями. Блок датчика состоит из закрепленного на корпусе 1 резистора 7, соединенного с валом 6 посредством зубчатой передачи, состоящей из шестерен 8 и 9. При повороте вала 6 на полный рабочий ход валик резистора проходит полный диапазон. Четыре кулачка 3 в блоке БСПР-10 закреплены на валу 6 с помощью гайки 4. Шестерня 9 и кулачки 3 фиксируются на валу датчика путем затяжки гайки 4, чтобы кулачки не воздействовали друг на друга при повороте одного из них, между кулачками установлены разделительные шайбы, не поддерживающие поворот остальных кулачков. Блок БСПР-10 изготавливается с указателем положения выходного вала, состоящим из шкалы 10 и стрелки 11. Стрелка крепится на валу винтом 12.

Для блока БСПИ-10 на основании закреплен корпус с микровыключателями. На валу установлен кулачок с двумя профилями, выполненным по спирали Архимеда. Высота подъема профиля 5 мм, угол подъема 90° и 225°. При повороте вала изменение радиуса кулачка через рычаг передается на сердечник индуктивного датчика. Сердечник перемещается внутри соленоидных катушек индуктивного датчика, изменяя их полное сопротивление. При включении катушек датчика в мостовую схему выходной сигнал мостовой схемы пропорционален смещению сердечника

3.4 Настройка микровыключателей БКВ

Для обеспечения срабатывания микровыключателей необходимо:

- установить регулирующий орган в начальное положение (положение регулирующего органа «ЗАКРЫТО»);
- ослабить с помощью ключа гайку 4;
- повернуть кулачок микровыключателя «ЗАКРЫТО» до срабатывания контактов микровыключателя S3;
- установить выходной орган механизма (регулирующий орган) в конечное положение «ОТКРЫТО». Ослабить крепление кулачков гайкой 4;
- повернуть кулачок микровыключателя «ОТКРЫТО» до срабатывания контактов микровыключателя S4;
- перемещая выходной орган, проверить настройку микровыключателей. При необходимости откорректировать настройку.

3.5 Настройка БСПТ-10М

Проводить настройку в следующей последовательности:

- настройка положения профильного кулачка (шайба Архимеда), настройка диапазона выходного сигнала;
- настройка микровыключателей;

Для блоков БСПР-10 и БСПИ-10 настройка отсутствующих элементов не проводится.

3.5.1 Настройка положения профильного кулачка и диапазона выходного сигнала

Для настройки:

- установить регулирующий орган в начальное положение (положение регулирующего органа «ЗАКРЫТО»);
- ослабить с помощью ключа гайку 4 (приложение Г)
- поворачивая профильный кулачок 6 с помощью ключа, установить риску у начала подъема выбранного профиля напротив подшипника 13. Установить начальное положение выходного сигнала с помощью резистора «0%».
- установить выходной орган механизма (регулирующий орган) в конечное положение «ОТКРЫТО». Ослабить крепление кулачков гайкой 4;
- установить максимальный сигнал блока датчика с помощью резистора «100%».
- перемещая выходной орган, проверить настройку токового сигнала. При необходимости откорректировать настройку.

Примечание:

Перед настройкой выбрать с помощью двухпозиционного переключателя S1 диапазон изменения выходного сигнала от 0 до 5 мА или от 0 до 20 (4-20) мА.

Внимание! Переключение двухпозиционного переключателя S1 производить только при выключенном питании.

Если при перемещении выходного органа к конечному положению выходной сигнал блока не увеличивается, а уменьшается, то необходимо поменять местами провода, идущие к контактам катушки датчика от контактов 2 и 6 колодки согласующего устройства (приложение Д, рисунок Д.2).

Если выходной сигнал должен изменяться в диапазоне 4-20 мА, то при настройке рекомендуется в начальное положение устанавливать резистором «0%» сигнал (0,2-0,1)мА. В конечном положении резистором «100%» устанавливать 16 мА и резистором «0%» - увеличить до 20 мА.

Микровыключатели S3 и S4 предназначены для блокирования в крайних положениях вала, а микровыключатели S1 и S2 предназначены для сигнализации промежуточных положений вала.

3.6 Настройка БСПР-10

Перед установкой на объект настройку БСПР-10 необходимо производить на установленном на трубопроводную арматуру механизме.

Установить рабочий орган в положение «ЗАКРЫТО». Отвернуть гайку 4 на 1-3 оборота (приложение Г1). Поворачивая зубчатое колесо 9 вращаем шестерню резистора 8. Необходимо установить сопротивление близким к нулю или максимальное значению сопротивления резистора. Закрутить гайку 4. Перемещая рабочий орган до положения «ОТКРЫТО» убедиться в том, что сопротивление плавно изменяется (т.е. движок не сошел с дорожки реостата). Если движок сходит с дорожки, откорректировать положение резистора.

3.7 Настройка БСПИ-10

Установить выходной орган механизма в начальное положение. Отвернуть винт, установить стрелку в положение, соответствующему символу «ЗАКРЫТО» на шкале датчика. Винт завернуть. Установить выходной орган механизма в конечное положение, стрелка датчика должна показывать положение соответствующее символу «ОТКРЫТО» на шкале датчика.

3.8 Возможные неисправности в БСП и способы их устранения

Причинами выхода из строя блока могут быть:

- перегрузка по питанию;
- воздействие более жестких условий эксплуатации, чем предусмотрено настоящим руководством по эксплуатации;
- выход из строя микровыключателей;
- выход из строя резистора (для БСПР-10).

Перед поиском неисправности необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Наиболее вероятной причиной отказа микровыключателей могут являться:

- затирание шарика в блоке микровыключателей. При проверке нажать лезвием отвертки на шарик. Если шарик не перемещается, снять микровыключатель, удалить загрязнения, нанести тонкий слой смазки на шарик;

- нарушение контакта в контактной системе резистора. Если при вращении выходного вала блока БСПР-10 не наблюдается изменение сигнала на шкале прибора, измеряющего электрическое сопротивление и подключенного к выводам резистора 1 и 3, необходимо заменить резистор в БСПР-10.

Попадание смазки на микровыключатель недопустимо!

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодичность профилактических осмотров механизмов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем через год, а блока сигнализации положения через каждые 6 месяцев.

При профилактическом осмотре необходимо производить следующие работы:

- после отключения механизма от источника питания очистить наружные поверхности механизма от грязи и пыли;

- проверить затяжку всех крепежных болтов, болты должны быть равномерно затянуты;

- проверить состояние заземляющего устройства, в случае необходимости (при наличии ржавчины), заземляющие элементы должны быть очищены и после затяжки болта заземления вновь покрыты консистентной смазкой;

- проверить уплотнение сальникового ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

- проверить настройку блока сигнализации положения, в случае необходимости произвести его подрегулировку.

Через пять лет эксплуатации необходимо произвести разборку, осмотр и замену старой смазки. Для этого механизм необходимо отсоединить от источника питания, снять с места установки и последующие работы производить в мастерской.

Разобрать редуктор механизма и удалить старую смазку с его деталей. Собрать редуктор, предварительно смазав подшипники и поверхности трения подвижных частей смазкой ЦИАТИМ-203.

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей, вероятные причины их возникновения, способы устранения приведены в таблице 4

Таблица 4

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Выходной сигнал при повороте вала:		
- не изменяется и равен нулю;	Неисправен блок питания	Заменить плату блока питания
- не изменяется;	Неисправен датчик, не настроен блок датчика	Заменить датчик или настроить блок датчика
Не срабатывает микровыключатель.	Неисправность микровыключателя.	Заменить микровыключатель.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями должно производиться с консервацией и в заводской упаковке в условиях «3» по ГОСТ 15150.

Срок хранения механизмов не более 24 месяцев со дня отгрузки. При необходимости более длительного хранения должна производиться переконсервация механизмов по варианту защиты ВЗ-14 или ВЗ-15 по ГОСТ 9.014-78.

Условия транспортирования механизмов должны соответствовать условиям хранения «5» для климатического исполнения «У2» или «6» для климатического исполнения «Т2», по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 35,6 кПа и температуре не ниже минус 50°С. Время транспортирования – не более 45 суток.

Механизмы могут транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование на самолётах должно осуществляться в герметизированных отапливаемых отсеках.

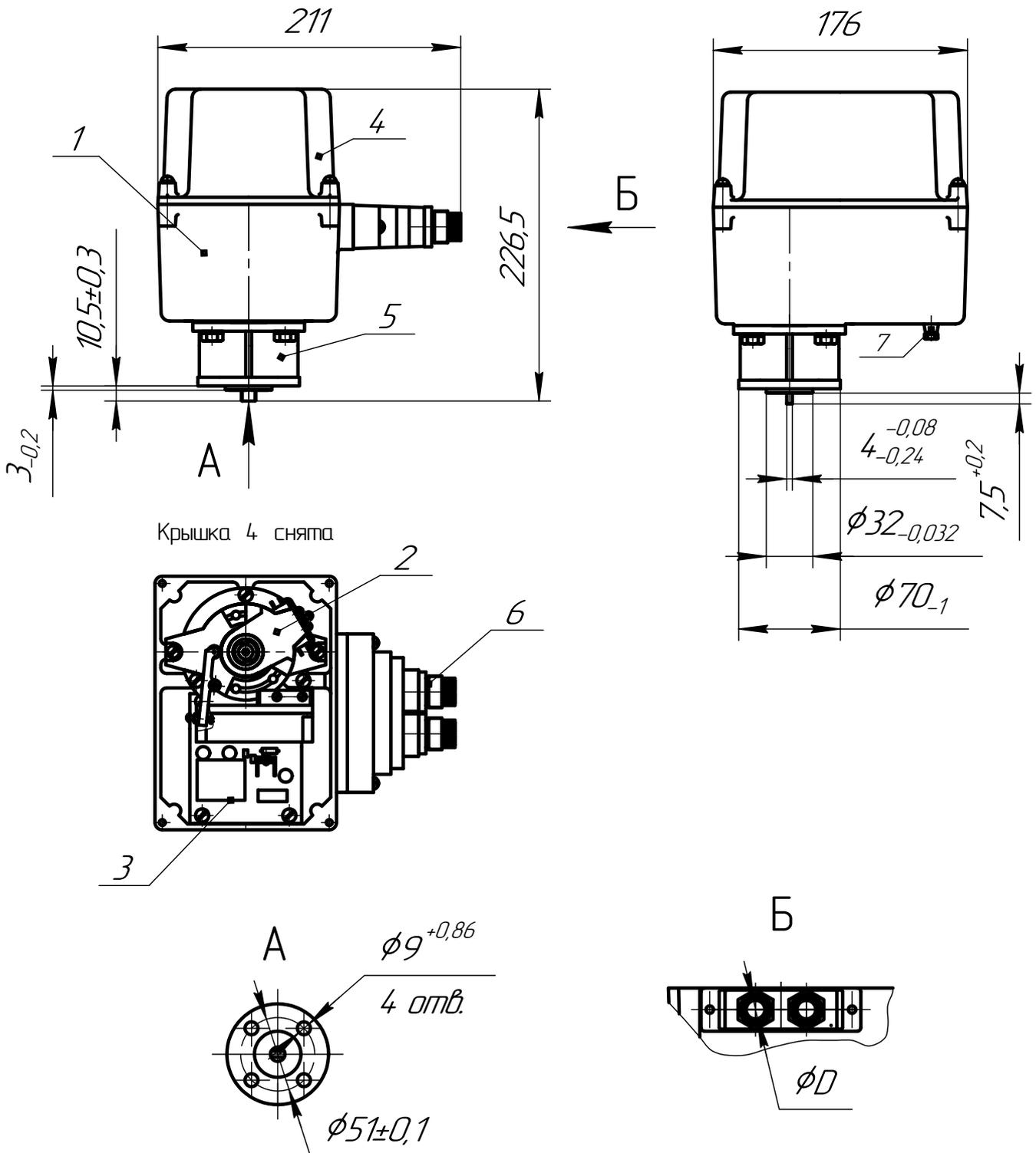
Во время погрузочно – разгрузочных работ и транспортирования, упакованные механизмы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Механизм не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем механизм.

Приложение А (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МСП-1



Крышка 4 снята

- 1- редуктор, 2- блок сигнализации положения, 3- блок питания БП-20,
4-крышка, 5- фланец, 6- сальниковый ввод, 7- болт заземления

Диаметр кабеля сальникового ввода (D) должен быть в пределах (4 - 8)мм

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

Схемы электрические принципиальные механизмов МСП

Рисунок Б.1
Схема механизма с БКВ

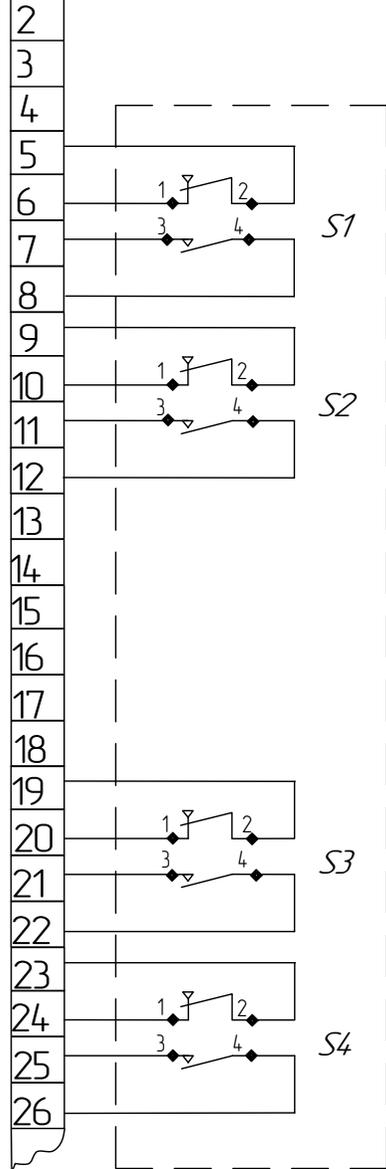


Рисунок Б.2
Схема механизма с БПТ-10М
Остальное – см. рисунок Б.1

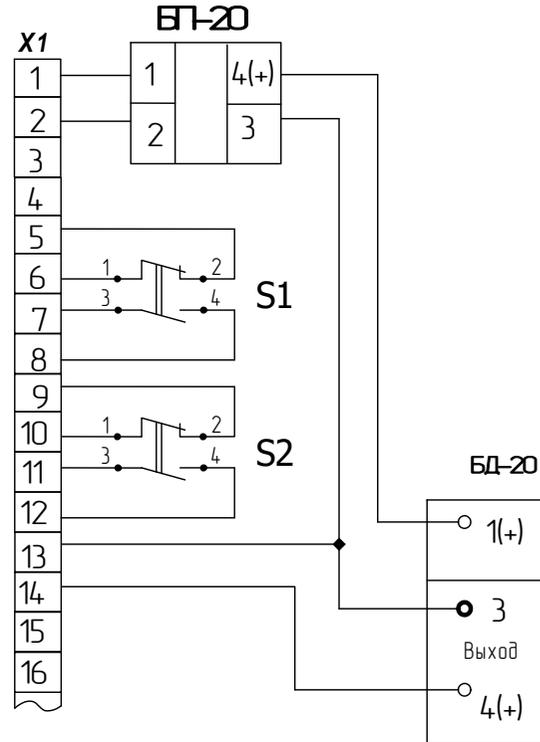


Рисунок Б.3
Схема механизма с БСПР-10
Остальное – см. рисунок Б.1

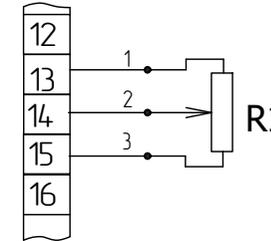


Рисунок Б.4
Схема механизма с БСПИ-10
Остальное – см. рисунок Б.1

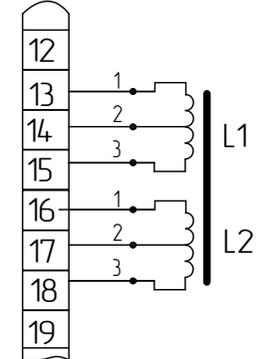


Диаграмма работы микровыключателей

микро выключатель	контакт соединителя X1	Положение арматуры		
		открыто	промежуточное	закрыто
S1	5-6		■	■
	7-8	■		
S2	9-10	■		
	11-12			■
S3	19-20		■	■
	21-22	■		
S4	23-24	■	■	■
	25-26			■

■ – контакт замкнут

□ – контакт разомкнут

S1 – промежуточный микровыключатель открытия
S2 – промежуточный микровыключатель закрытия
S3 – конечный микровыключатель открытия
S4 – конечный микровыключатель закрытия

Обозначение	Наименование	примечание
L1 L2	Катушка индуктивности	
R1	Датчик реостатный	3.3 кОм
S1 ...S4	Микровыключатели	
БД-20	Датчик токовый	
X1	Разъемы РП-10-30	
БП-20	Блок питания БП-20	

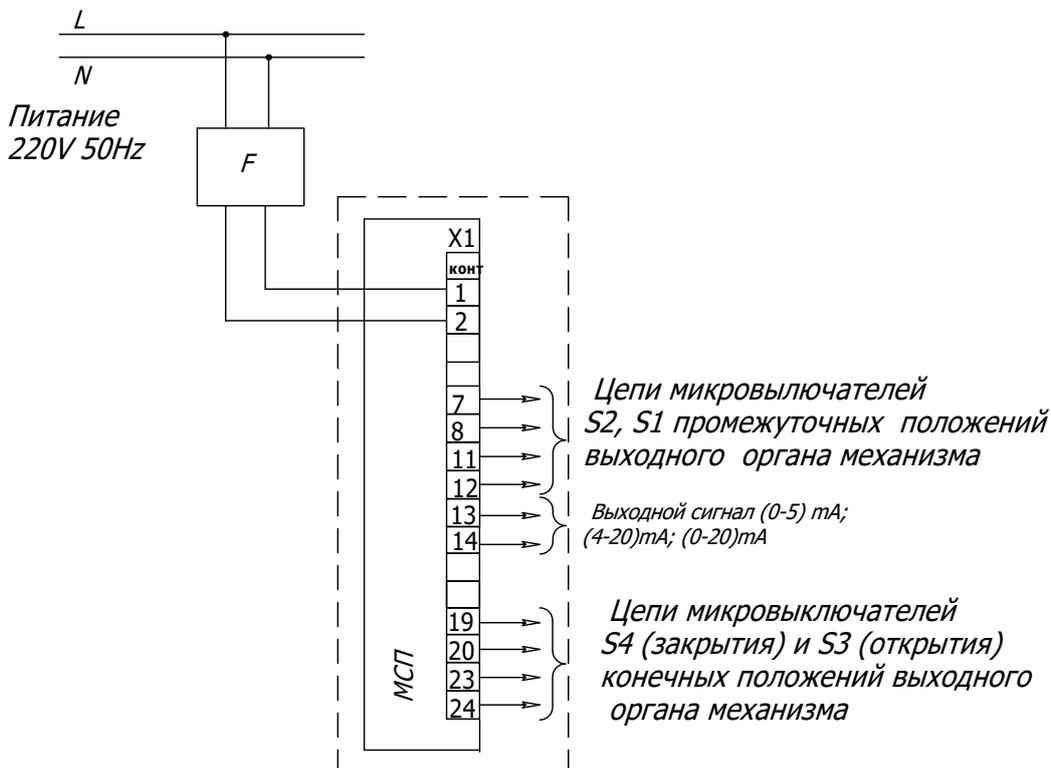
ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое) Схемы подключения механизма МСП

Рисунок В.1
Схема подключения механизма МСП с блоком БСПР-10, БСПИ-10

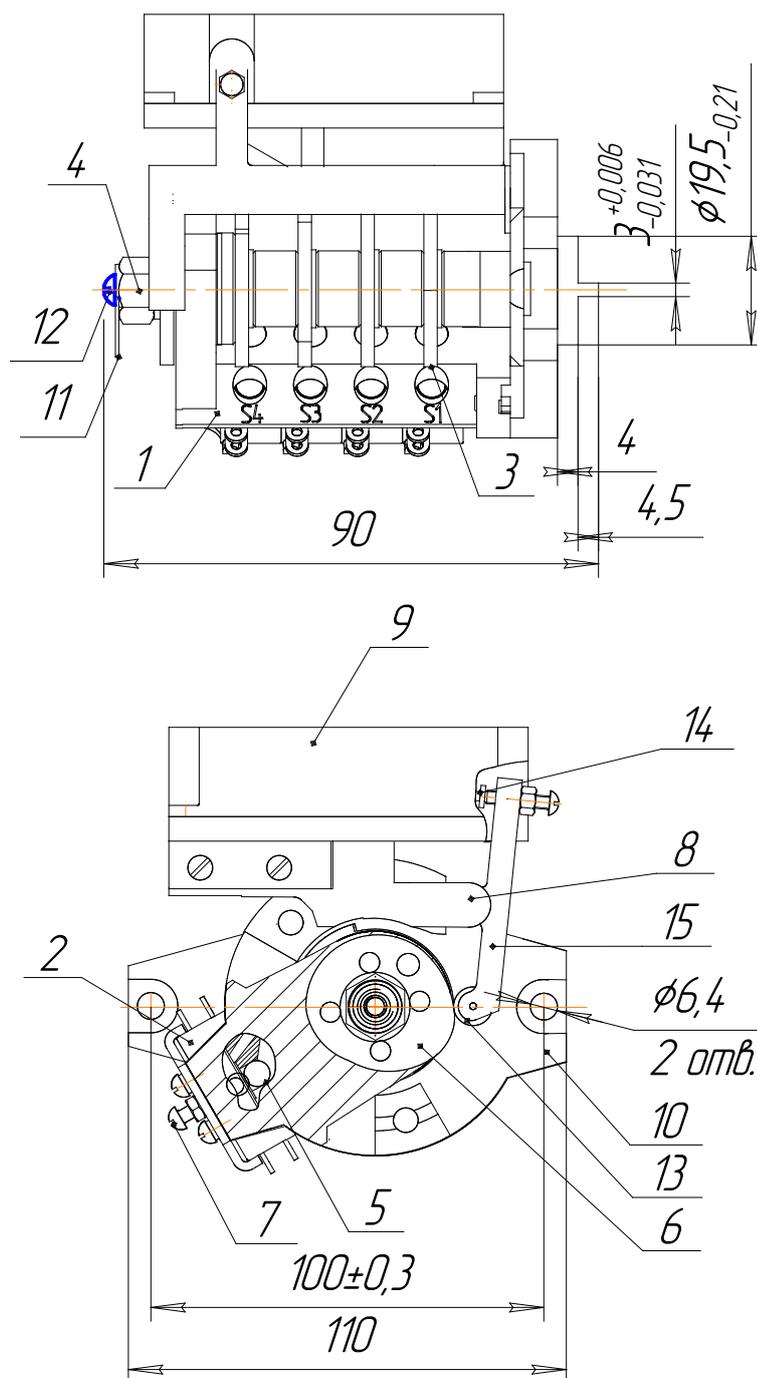


F - автомат защиты
МСП - механизм сигнализации положений
Микровыключатели конечных и промежуточных
положений условны

Рисунок В.2
Схема подключения механизма МСП к сети 220V
с блоком БСПТ-10М



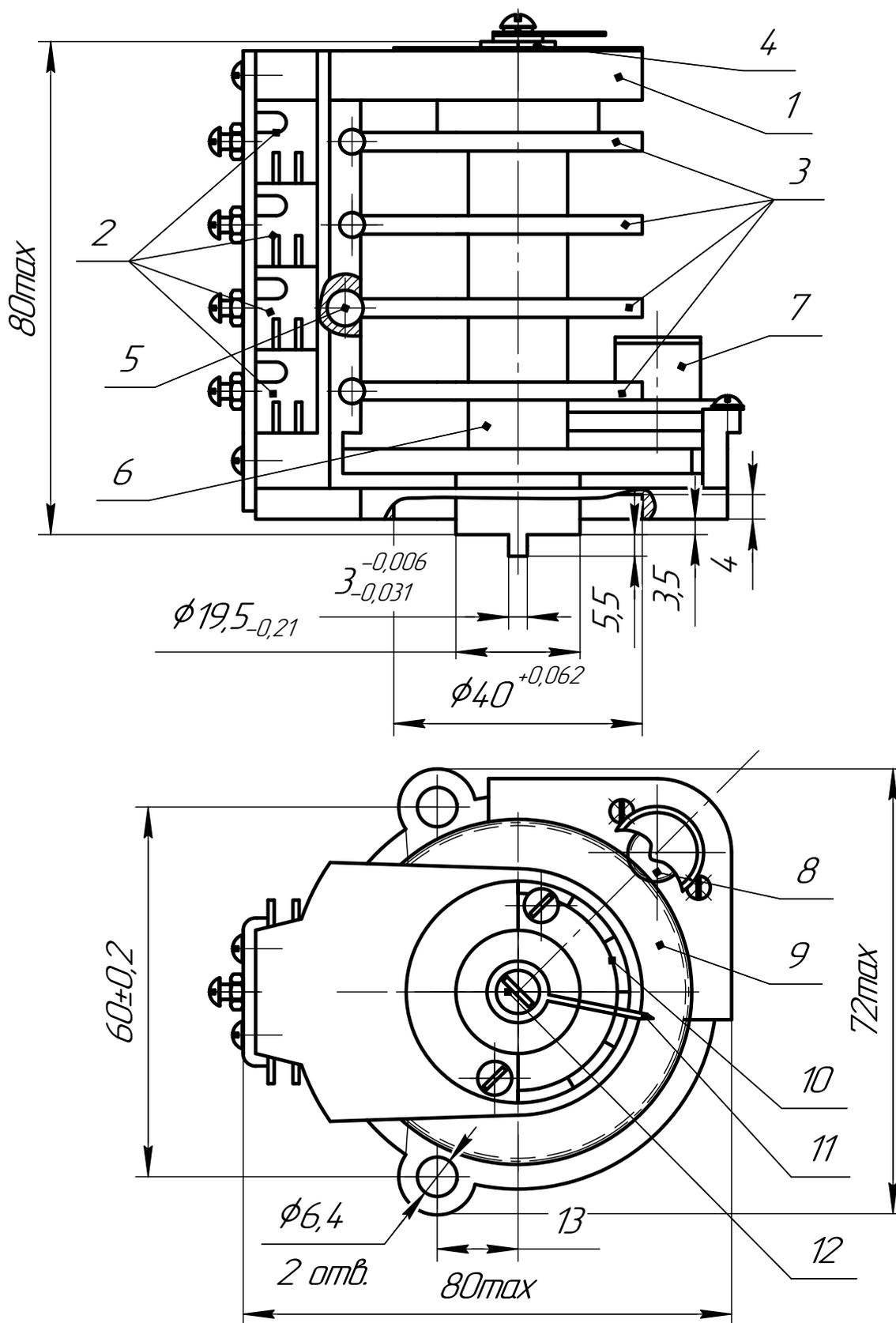
Приложение Г (обязательное)
Общий вид, габаритные и присоединительные
размеры БСПТ-10М



- 1 – корпус; 2 – микровыключатель; 3 – кулачок; 4 – гайка; 5 – шарик;
6 – профильный кулачок (шайба Архимеда); 7 – винт регулировки микровыключателей;
8 – кронштейн; 9 – согласующее устройство; 10 – основание; 11 – стрелка; 12 – винт;
13 – подшипник; 14 – плунжер; 15 – рычаг.

Приложение Г1 (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР-10



- 1-корпус; 2-микровыключатель; 3-кулачок; 4-зайка; 5-шарик;
 6-вал; 7-резистор; 8, 9-шестерни; 10-шкала; 11-стрелка;
 12-винт.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)

Схема электрическая принципиальная БП-20 и схема проверки МСП с блоком БСПТ-10М

Рисунок Д.1

Схема электрическая принципиальная БП-20

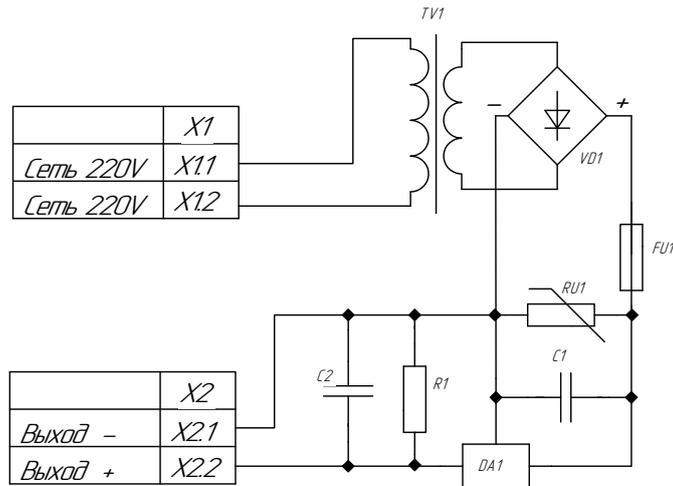
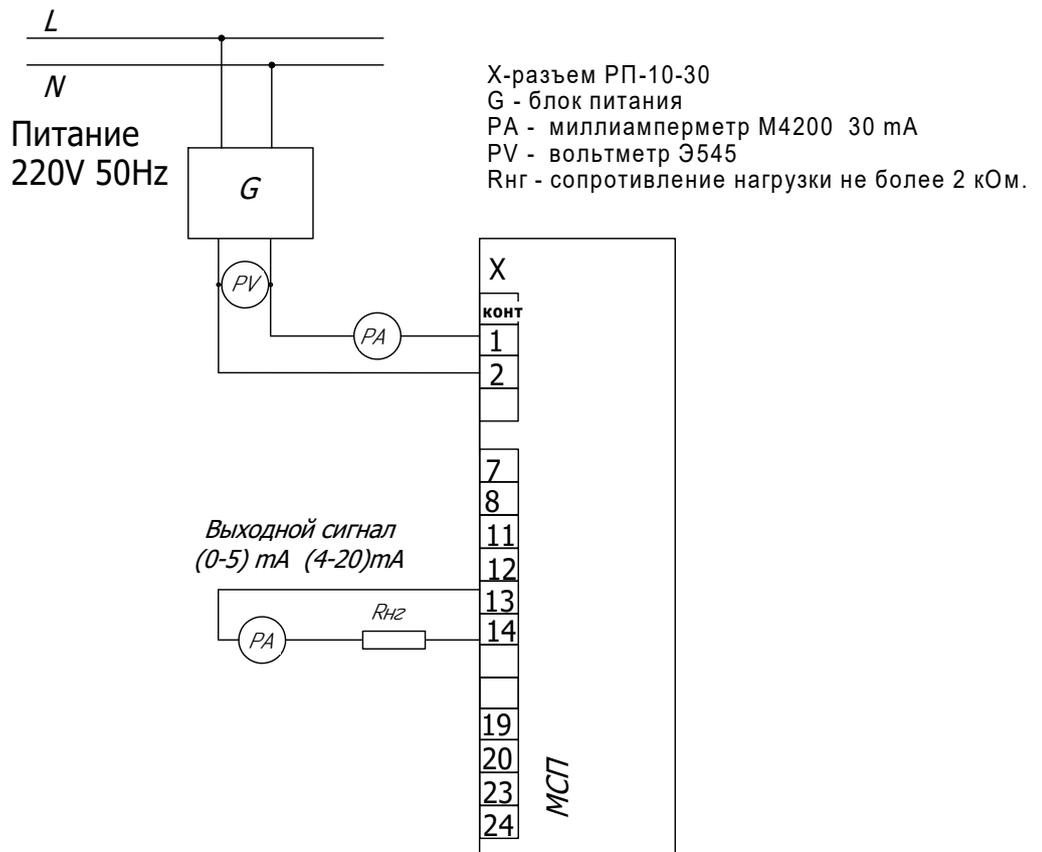


Рисунок Д.2

Схема проверки МСП с блоком БСПТ-10М



Примечание :

- Выбор диапазона выходного сигнала происходит переключением двухпозиционного переключателя S1, находящегося на корпусе согласующего устройства БД-10М.
положение двухпозиционного переключателя "1" - диапазон 0-5 мА
положение двухпозиционного переключателя "2" - диапазон 4-20 мА
- Если при перемещении выходного органа к конечному положению выходной сигнал блока не увеличивается, а уменьшается, то необходимо поменять местами провода, идущие к контактам катушки датчика от контактов **2** и **6** колодки согласующего устройства.