

**БЛОКИ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ РЕЗИСТИВНЫЕ
БСПР-10М, БСПР-10МШ, БСПР-10МК**

Руководство по эксплуатации

ЯЛБИ.426449.143 РЭ

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с устройством, приемами безопасной эксплуатации блоков сигнализации положения резистивных БСПР-10М, БСПР-10МШ, БСПР-10МК (далее – блок БСПР) с целью обеспечения полного использования их технических возможностей и содержит следующие основные разделы:

- описание и работа изделия;
- использование по назначению;
- транспортирование и хранение.

Работы по монтажу, регулировке и эксплуатации БСПР разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 БСПР предназначен для установки в электрические исполнительные механизмы и приводы (далее – механизмы) с целью преобразования величины изменения положения выходного органа механизма в пропорциональный электрический сигнал и выдачи дискретного сигнала на блокирование или ограничение перемещения выходного органа в крайних или промежуточных положениях. Для визуального наблюдения положения выходного органа механизма БСПР может иметь указатель положения в виде шкалы со стрелкой (исполнение БСПР-10МШ).

Блок БСПР-10МК предназначен для установки в многооборотные приводы, вал блока соединяется с выходным валом привода зубчатой передачей.

1.1.2 БСПР предназначен для эксплуатации под крышкой механизма климатического исполнения У2 и Т2.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 БСПР имеет два исполнения по типу применяемого резистора:

- резистор СП5-21А -1 - $100\Omega \pm 1\%$; 0,5 W; число поворотов подвижной системы $0,15 \cdot 10^6$;
- резистор PL310 1,0 к $\Omega \pm 20\%$, число поворотов подвижной системы $10 \cdot 10^6$.

Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора PL310 не должна превышать 1 μ А.

1.2.2 Параметры питания – переменное или постоянное напряжение до 22 V.

1.2.3 Входной сигнал БСПР - угол поворота вала БСПР в диапазоне (0-0,25) г или (0-0,63) г.

Конструкция блока допускает круговое вращение вала.

1.2.4 Выходной сигнал БСПР - изменение сопротивления в диапазоне:

- (0 -100) Ω - для резистора СП5-21А -1;
- (0 -1,0) к Ω - для резистора PL310.

1.2.5 Нелинейность выходного сигнала БСПР - до 1,5 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.6 Вариации (гистерезис) выходного сигнала до 1,5 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.7 Дифференциальный ход микровыключателей до 3° угла поворота вала блока.

1.2.8 Микровыключатели допускают коммутацию:

- от 5 mA до 1A при постоянном напряжении 24 и 48 V;
- от 20 до 500 mA при переменном напряжении 220 V частоты 50 или 60 Hz.

1.2.9 Масса БСПР - не более 0,58 kg.

1.2.10 Габаритные и присоединительные размеры БСПР соответствуют значениям, приведенным в приложении А.

Примечания.

1. Резисторы PL310 используются только в качестве потенциометров (делителей напряжения), работающих в режиме, близком к режиму холостого хода, т.е. при минимальном токе в цепи внешней нагрузки. Рекомендуемое соотношение сопротивления нагрузки к сопротивлению резистора PL310 -100/1.

2. При заказе механизма с резистивным датчиком в заказе указывается номинальное значение сопротивления используемого резистора 100 Ω или 1 кΩ.

3. При необходимости использования в схемах управления механизма резистивных датчиков с 2-х дорожечным резистором (см.схему электрическую Б.3 приложения Б) в заказе указывается тип резистора СП5-21А-2.

1.2.11 Средний срок службы блока БСПР- не менее 15 лет.

1.3 Состав, устройство и работа изделия

БСПР состоит из следующих основных составных частей (приложение А):

- блока концевых выключателей БКВ, который содержит 4 микровыключателя 2, компактно расположенных на корпусе 1;

- блока датчика.

Каждый микровыключатель имеет размыкающийся и замыкающийся контакты с раздельными выводами для блокирования и сигнализации перемещения вала 4, который соединяется с выходным валом механизма.

Блок датчика предназначен для преобразования углового перемещения выходного вала механизма в пропорциональный электрический сигнал в виде плавно меняющегося электрического сопротивления.

Блок датчика состоит из закрепленного на корпусе 1 резистора 7, соединенного с валом 4 посредством зубчатой передачи, состоящей из шестерен 8 и 9.

При повороте вала 4 на полный рабочий ход валик резистора проходит полный диапазон.

Четыре кулачка 3 в блоке БСПР закреплены на валу 4 с помощью гайки 5.

При повороте вала кулачок через шарик 6, упор и пружину нажимает на кнопку микровыключателя и вызывает его срабатывание.

Шестерня 9 и кулачки 3 фиксируются на валу датчика путем затяжки гайки 5, чтобы кулачки не воздействовали друг на друга при повороте одного из них, между кулачками установлены разделительные шайбы, не поддерживающие поворот остальных кулачков.

БСПР может быть изготовлен:

- без указателя положения (рисунки А.1, А.2);

- с указателем положения выходного вала, состоящим из шкалы 10 и стрелки 11 (приложение А, рисунок А3).

Стрелка 11 крепится на валу БСПР винтом 12.

Схемы электрические принципиальные БСПР приведены в приложении Б.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию.

2.1.1 Меры безопасности при подготовке БСПР к использованию:

- работы по монтажу, регулировке и пуску БСПР разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации;


- все работы по монтажу БСПР производить при полностью снятом напряжении питания;


- работы с БСПР производить только исправным инструментом.

2.1.2 Настройка и подготовка БСПР к работе

Настройку БСПР необходимо производить на механизме, установленном на трубопроводной арматуре. В этом случае обеспечивается точная настройка конечных положений рабочего органа арматуры («Закрыто» - отсутствует протечка пропускаемой сре-

ды, «Открыто» - положение рабочего органа арматуры в открытом положении с необходимой величиной прохода).

Установить выходной орган механизма в положение, соответствующее положению «Закрыто» трубопроводной арматуры. Отвернуть гайку 5 на 1-2 г, поворотом шестерен 8 и 9 установить валик резистора на начало диапазона. Настроить кулачок 3 на срабатывание конечного микровыключателя, соответствующего положению «Закрыто» (см. приложение А), затянуть гайку 5. Для механизмов с указателем положения выходного вала установить стрелку 11 в положение «Закрыто» на шкале блока (символ , 0°).

Переместить выходной орган механизма в положение, соответствующее положению «Открыто» трубопроводной арматуры. Отвернуть гайку 5 и поворачивая кулачок 3, настроить его на срабатывание конечного микровыключателя, соответствующего положению «Открыто». Затянуть гайку 5. Для механизмов с указателем положения выходного вала стрелка датчика при этом должна находиться в положении «Открыто» на шкале блока (символ , 90° или 225°).

2.1.3 Причинами выхода из строя БСПР могут быть:

- перегрузка по питанию;
- воздействие более жестких условий эксплуатации, чем предусмотрено настоящим руководством по эксплуатации;
- выход из строя микровыключателей;
- выход из строя резистора;
- превышение предельного тока через подвижный контакт резистора.

Перед поиском неисправности необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Наиболее вероятной причиной отказа микровыключателей могут являться:

- затирание шарика в блоке микровыключателей. При проверке нажать отверткой на шарик. Если шарик не перемещается, разобрать блок и удалить загрязнения;
- нарушение контакта в контактной системе резистора. Если при вращении выходного вала БСПР не наблюдается изменение сигнала на шкале прибора, измеряющего электрическое сопротивление, необходимо заменить резистор в БСПР.

Попадание смазки на микровыключатель недопустимо!

2.2 Техническое обслуживание

2.2.1 Техническое обслуживание блока БСПР проводить совместно с техническим обслуживанием механизма (привода), в который он устанавливается.

2.2.2 Во время профилактических осмотров необходимо очистить поверхность блока БСПР от загрязнения, проверить его настройку, при необходимости произвести регулировку согласно методике 2.1.2. настоящего РЭ.

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование БСПР в составе механизма может производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта с защитой от дождя и снега на любое расстояние без ограничения скорости.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

БСПР в составе механизма должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 282,15 до 308,15К (от 5 до 35 °С) и относительной влажности до 80%.

Воздух в помещении не должен содержать пыли, примесей агрессивных паров и газов.

Условия хранения и транспортирования БСПР в составе исполнительного механизма изложены в руководстве по эксплуатации на механизм.

4 УТИЛИЗАЦИЯ

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР

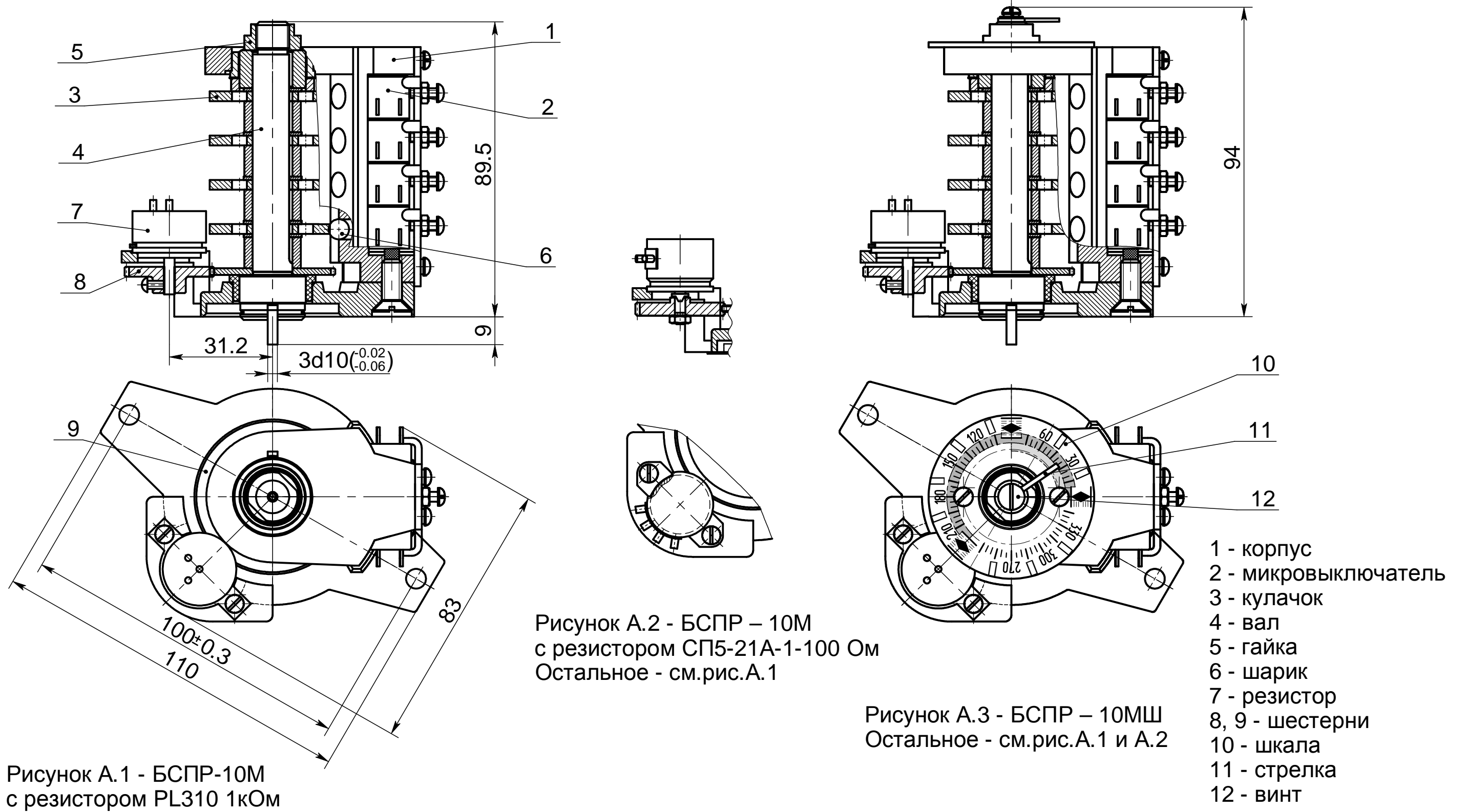
Б - Схемы электрические принципиальные БСПР

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

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

Приложение А
(обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР



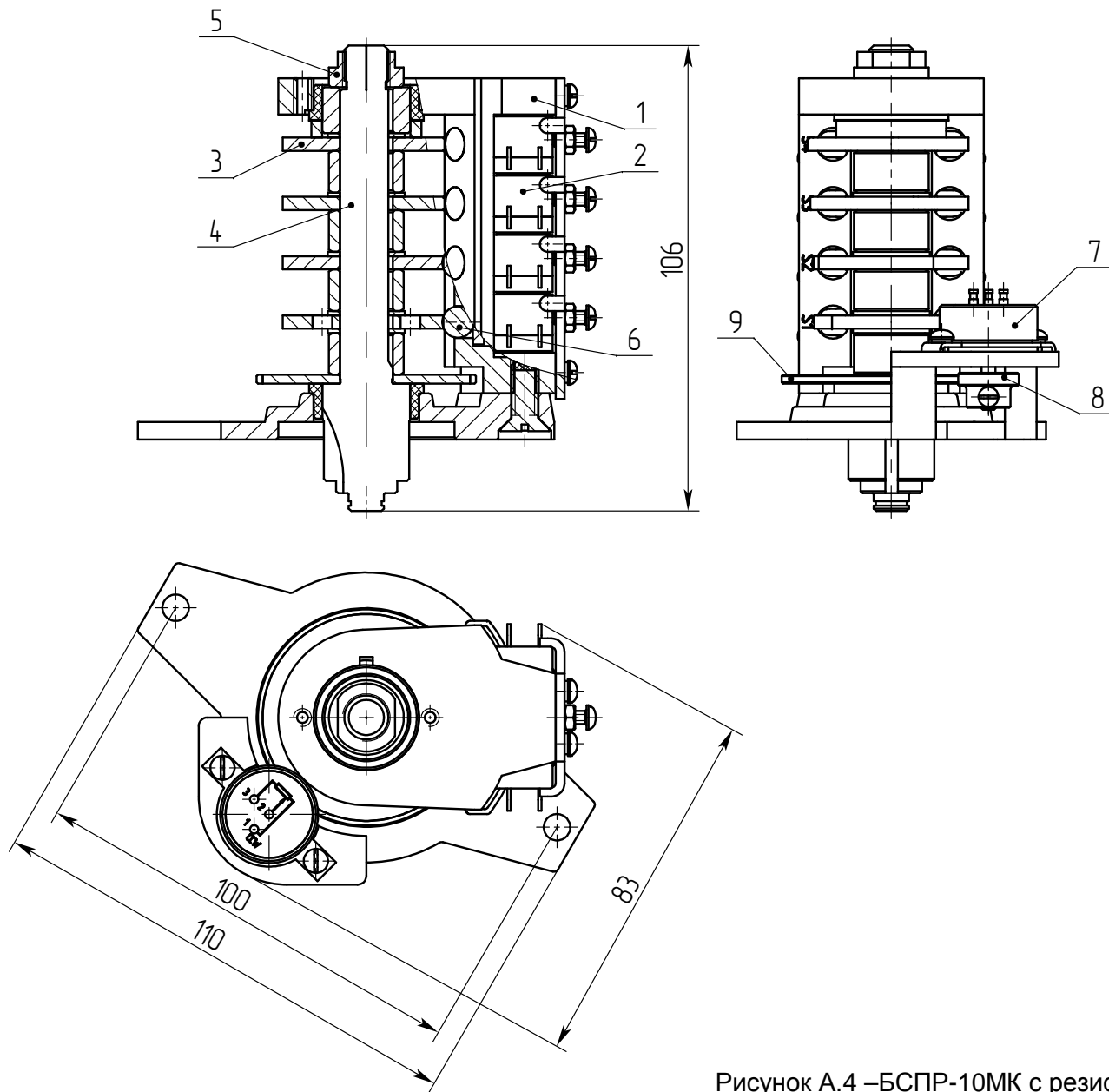
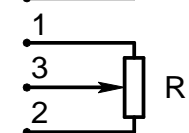
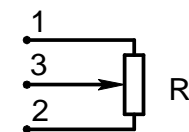
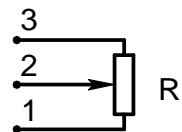
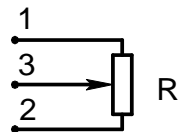
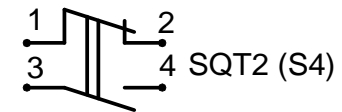
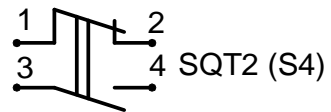
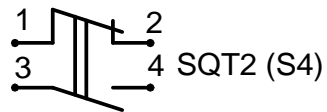
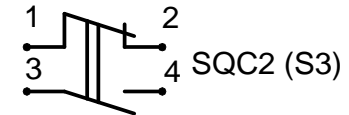
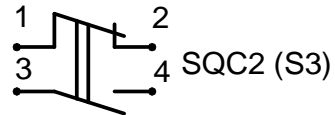
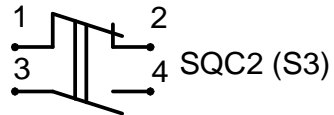
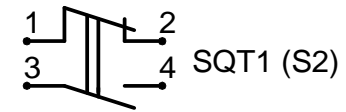
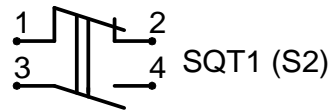
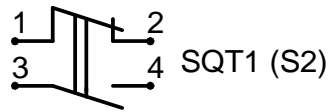
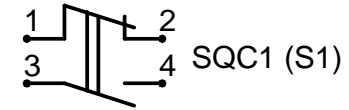
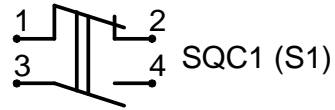
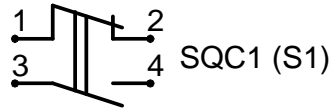


Рисунок А.4 –БСПР-10МК с резистором PL310 1 кОм

Приложение Б
(обязательное)

Схемы электрические принципиальные блоков БСПР



SQC1(S1),SQT1(S2),SQC2(S3),SQT2(S4) - микровыключатели

Рисунок Б.1

R - резистор СП5-21А-1-100 Ω $\pm 1\%$

Рисунок Б.2

R - резистор PL310 1k Ω $\pm 20\%$

Рисунок Б.3

R - резистор СП5-21А-2 $\frac{100 \Omega \pm 1\%}{100 \Omega \pm 1\%}$