

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ЗАО НПП
“Электронные
информационные системы”

И.С. Фридман

БЛОК СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ВЫХОДОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА

БСВПТ-1

Руководство по эксплуатации

АВЛБ.436122.001 РЭ

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение	3
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Устройство и работа БСВПТ-1.....	6
1.4	Маркировка	8
2	Использование по назначению	8
2.1	Указание мер безопасности	8
2.2	Подготовка к работе.....	9
2.3	Проверка технического состояния.....	11
2.4	Характерные неисправности и методы их устранения	11
3	Техническое обслуживание.....	13
4	Транспортирование и хранение	17
5	Комплектность	18
6	Свидетельство о приемке	19
7	Свидетельство об упаковывании	19
8	Гарантии изготовителя	20
9	Сведения о рекламациях	21
	Приложение А Габаритный чертеж БСВПТ-1 и расположение элементов на монтажной панели	22
	Приложение Б Схема электрическая принципиальная и перечень элементов	24
	Приложение В Схема подключения.....	26
	Приложение Г Ссылочные нормативные документы	27

Пере. примен.
АВЛБ.436534.001

Справ. №

Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Име. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Петров А.С.		
Пров.		Петров А.С.		
Н. контр.		Семенова		
Уте.		—		

АВЛБ.436122.001 РЭ

Блок стабилизированных
выходов постоянного тока
БСВПТ-1
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	28
ЗАО НПП "Электронные информационные системы"		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством, монтажом и эксплуатацией блока стабилизированных выходов постоянного тока БСВПТ-1 (далее - БСВПТ-1) АВЛБ.436122.001. РЭ является совмещенным документом и содержит разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

В связи с постоянной работой по совершенствованию БСВПТ-1, повышающей его надежность и улучшающей характеристики, в электрическую схему и конструкцию БСВПТ-1 могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном РЭ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Блок стабилизированных выходов постоянного тока БСВПТ-1 предназначен для питания приборов, исполнительных устройств и устройств регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, нефтяной, газовой, химической и других отраслях промышленности.

1.1.2 БСВПТ-1 предназначен для питания приборов автоматики напряжением постоянного тока 24 В и напряжением постоянного тока 110 В.

1.1.3 БСВПТ-1 предназначен для эксплуатации в следующих рабочих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой вибросмещения до 0,15 мм.

1.1.4 По защищенности от воздействия окружающей среды исполнение БСВПТ-1 обыкновенное по ГОСТ 12997.

1.1.5 Конструкция БСВПТ-1 позволяет монтаж его на стену либо на любую вертикальную поверхность в производственных помещениях.

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. име. №.	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.436122.001 РЭ	Лист
						3

1.1.6 Степень защиты БСВПТ-1 от воды, пыли и посторонних твёрдых частиц
- IP 31 по ГОСТ 14254.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электрическое питание БСВПТ-1 осуществляется от источника постоянного напряжения 24 (+12, -4) В.

1.2.2 Выходные напряжения БСВПТ-1 равны:

- (24 ± 0,48) В по выходу «=24В»;

- (110 ± 2) В по выходу «=110В».

1.2.3 Токи нагрузки БСВПТ-1 равны:

- от 0 до 14,6 А по выходу «=24В»;

- от 0 до 0,91 А по выходу «=110В».

1.2.3 Мощность, потребляемая БСВПТ-1 от источника постоянного напряжения =24В, не превышает 600 Вт при максимальных токах нагрузки по обоим выходам.

1.2.4 Пульсация (переменная составляющая от пика до пика) выходных напряжений БСВПТ-1 в диапазоне частот от 0 до 20 МГц,:

- не более 0,15 В по выходу «=24В»;

- не более 0,6 В по выходу «=110В».

1.2.5 Допустимое изменение выходных напряжений БСВПТ-1, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в диапазоне от 0 до 50 °С, не превышает ± 0,3 % от номинального значения на каждые 10 °С изменения температуры.

1.2.6 Допустимое изменение выходных напряжений БСВПТ-1, вызванное изменением входного напряжения от номинального значения =24В до =20В или =36В, не превышает ± 0,2 % от номинального значения.

1.2.7 Допустимое изменение выходного напряжения БСВПТ-1, вызванное изменением тока нагрузки:

- от 0 до 14,6 А по выходу «=24В», не превышает ± 1,0 %;

- от 0 до 0,91 А по выходу «=110В», не превышает ± 0,2 %.

1.2.8 Время установления выходных напряжений БСВПТ-1 при включении входного напряжения не превышает:

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

4

- 300 мс по выходу «=24В»;
- 2,5 с по выходу «=110В».

1.2.9 БСВПТ-1 имеет защиту от перегрузки по току или короткого замыкания в цепи нагрузки на обоих выходах. Ток срабатывания защиты:

- по выходу «=24В» \cong 105...135% от максимального тока нагрузки, восстановление выходного напряжения после снятия перегрузки или устранения короткого замыкания и последующего выключения/включения входного напряжения:

- по выходу «=110В» \cong 105...150% от максимального тока нагрузки, автоматическое восстановление выходного напряжения после снятия перегрузки или устранения короткого замыкания.

1.2.10 БСВПТ-1 имеет защиту от превышения выходного напряжения на обоих выходах:

- по выходу «=24В» при превышении значений 31,5... 37,5 В;
- по выходу «=110В» при превышении значений 126... 150 В.

1.2.11 БСВПТ-1 имеет защиту от перегрева по выходу «=24В». Выходное напряжение «=24В» выключается при увеличении температуры на выходном силовом транзисторе преобразователя постоянного напряжения в постоянное (DC/DC-преобразователя) А1 до (90...100) °С. Выходное напряжение «=24В» автоматически включается после охлаждения А1.

1.2.12 Изоляция электрических цепей БСВПТ-1 относительно корпуса и между собой при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 % выдерживает в течение 1 минуты испытательное напряжение практически синусоидальной формы частотой 50 Гц с амплитудой:

- между входными и выходными цепями, между входными цепями и корпусом – 1500 В;
- между выходными цепями и корпусом, между выходными цепями «=24В» и «=110В» - 500 В.

1.2.13 Электрическое сопротивление изоляции входных и выходных цепей БСВПТ-1 относительно корпуса и между собой соответствует:

- не менее 100 МОм при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 %;

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.436122.001 РЭ	Лист
						5

- не менее 10 МОм при температуре окружающего воздуха (60 ± 3) °С и относительной влажности до 50 %.

1.2.14 БСВПТ-1 в транспортной таре сохраняет свои характеристики после воздействия следующих факторов:

- температуры окружающей среды от минус 45 до плюс 60 °С;
- относительной влажности воздуха (95 ± 3) % при температуре плюс 35 °С.

1.2.15 БСВПТ-1 в транспортной таре выдерживает воздействие следующих механических нагрузок:

- вибрацию в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с частотой перехода в пределах ($57 - 62$) Гц с амплитудой смещения для частоты перехода 0,35 мм и ускорением для частоты выше частоты перехода 49 м/с^2 (5g);

- удары, действующие последовательно вдоль трех взаимно перпендикулярных осей, с ускорением 98 м/с^2 , длительностью ударного импульса 16 мс при числе ударов для каждого направления до (1000 ± 10).

1.2.16 Средняя наработка БСВПТ-1 на отказ при плюс 25 °С по MIL-HDBK-217L 365900 часов.

1.2.17 Средний срок службы не менее 12 лет.

1.2.18 Масса БСВПТ-1 – не более 14 кг.

1.2.19 Габаритные размеры БСВПТ-1 приведены на рисунке А.1.

1.3 Устройство и работа БСВПТ-1

1.3.1 Конструкция БСВПТ-1

1.3.1.1 Конструктивно БСВПТ-1 выполнен в виде корпуса (шкафа) для навесного (настенного) монтажа с размерами 500(В)×400(Ш)×150(Г) мм. Корпус имеет дверь с замком и проушины для крепления. В нижней части боковой стенки корпуса имеется болт заземления. На двери корпуса расположены светодиодные лампы индикации входного и выходных напряжений – «=24В вход» (желтая), «=24В выход» (зеленая), «=110В выход» (зеленая). На нижней стенке корпуса расположены 3 кабельных ввода (сальники) для ввода и закрепления внешних кабелей. Габаритный чертеж корпуса приведен на рисунке А.1.

1.3.1.2 На монтажной панели внутри корпуса установлены DC/DC-преобразователи А1...А5. На DIN-рейке в нижней части монтажной панели

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

6

установлены автоматические выключатели QF1... QF3 и клеммники XT1...XT5. В самом низу монтажной панели установлена шина заземления XT6. Расположение элементов на монтажной панели и нумерация контактов клеммников приведены на рисунке А.2.

1.3.2 Описание схемы электрической принципиальной и работы БСВПТ-1

1.3.2.1 Схема электрическая принципиальная и перечень элементов БСВПТ-1 приведены в приложении Б.

1.3.2.2 Напряжение питания =24В вх подключается к контактам XT1:1.1(+), XT1:2.1(-) и через автоматический выключатель QF1 (40 А) поступает на клеммную колодку XT2, предназначенную для распараллеливания напряжения питания =24В вх на 12 клемм.

С клеммной колодки XT2 питание =24В вх поступает на:

- 1) светодиодную лампу HL1 «=24В вход»;
- 2) входы DC/DC-преобразователей А1...А5.

С выхода DC/DC-преобразователя А1 (SD-350-24) стабилизированное напряжение =24В вых поступает на:

- 1) светодиодную лампу HL2 «=24В выход»;
- 2) автоматический выключатель QF2 (16 А).

С выходных клемм автоматического выключателя QF2 напряжение =24В вых поступает на клеммную колодку XT3 (включает в себя 3 выходных клеммы XT3:1.1, XT3:2.1, XT3:3.1 – «+24В вых» и 3 выходных клеммы XT3:4.1, XT3:5.1, XT3:6.1 – «-24В вых»).

Выходы DC/DC-преобразователей А2...А5 (SD-25В-24) включены последовательно для суммирования выходных напряжений (выходное напряжение преобразователя SD-25В-24 регулируемое в пределах =23...30В . Выходные напряжения преобразователей А2...А5 отрегулированы в процессе настройки для получения суммарного выходного напряжения =110В. Диоды VD1...VD4, подключенные реверсивно (в обратной полярности) к выходам преобразователей А2...А5, предназначены для защиты выходных цепей преобразователей от напряжения обратной полярности, которое может появиться на выходах в момент включения вследствие разных значений времени установления выходного напряжения у преобразователей А2...А5.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

7

Суммарное выходное напряжение А2...А5 (=110В вых) поступает на клеммную колодку ХТ4 и далее на автоматический выключатель QF3 (2А). К ХТ4 подключены варисторы RU1...RU3 с номинальным напряжением срабатывания 150В для защиты нагрузки от перенапряжений, вызванных как неисправностями преобразователей А2...А5, так и наведенными импульсными перенапряжениями в проводах от БСВПТ-1 к удаленной нагрузке.

С выходных клемм автоматического выключателя QF3 напряжение =110В вых поступает на клеммную колодку ХТ5 (включает в себя 3 выходных клеммы ХТ5:1.1, ХТ5:2.1, ХТ5:3.1 – «+110В вых» и 3 выходных клеммы ХТ5:4.1, ХТ5:5.1, ХТ5:6.1 – «-110В вых»). Также к ХТ5 подключена светодиодная лампа HL3 «=110В выход».

1.4 Маркировка

1.4.1 На двери корпуса наклеены этикетки с надписями:

- «БСВПТ-1»;
- «=24В вход», «=24В выход», «=110В выход» (над соответствующими индикаторами).

1.4.2 На боковой стенке корпуса наклеен шильдик, на котором нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- полное наименование блока;
- параметры входного питания ($U_{вх} = 20 \dots 36В$, $P_{макс} = 600 Вт$);
- номинальное значение выходных напряжений и токи нагрузки ($U_{вых1} = 24 В$, $I_{вых1} = 0 \dots 14,6 А$; $U_{вых2} = 110В$, $I_{вых2} = 0 \dots 0,91 А$);
- заводской номер, квартал и год изготовления.

1.4.3 На монтажной панели внутри корпуса наклеены этикетки с обозначениями элементов по электрической схеме, нумерацией клеммных колодок и их контактов.

2 Использование по назначению

2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током БСВПТ-1 относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

Корпус БСВПТ-1 должен быть заземлен согласно п. 2.2.1.3.

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №.	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

8

2.1.2 К эксплуатации БСВПТ-1 допускаются лица, изучившие БСВПТ-1 в объеме настоящего РЭ и имеющие группу не ниже третьей по технике безопасности при работе с электрическими установками напряжением до 1000 В.

ВНИМАНИЕ !!! При работе с БСВПТ-1 категорически запрещается:

- эксплуатировать БСВПТ-1 в условиях и режимах, отличающихся от указанных в пп. 1.1.3, 1.2.1;

- эксплуатировать БСВПТ-1 при отсутствии защитного заземления;
производить внешние соединения при включенном автоматическом выключателе QF1 БСВПТ-1.

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Общие указания

2.2.1.1 БСВПТ-1 устанавливается в помещениях контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А), где в воздухе нет вредных примесей, вызывающих коррозию (аммиака, сернистых и других агрессивных газов) и условия среды эксплуатации соответствуют п. 1.1.3.

2.2.1.2 Вблизи места расположения БСВПТ-1 не должно быть источников тепла, нагретых выше плюс 50 °С, источников электромагнитных полей с магнитной индукцией более 0,2 мТл (силовые трансформаторы, дроссели, электронагреватели и т.д.), силовых щитов и агрегатов.

2.2.1.3 Рабочее положение БСВПТ-1 – вертикальное. С передней стороны от двери корпуса должно быть свободное пространство не менее 800 мм для обеспечения возможности технического обслуживания. С нижней стороны должно быть свободное пространство не менее 400 мм для подвода внешних кабелей.

Крепление БСВПТ-1 к стене или щиту производится посредством болтов М8 или шурупов (саморезов). Разметка крепления производится в соответствии с габаритным чертежом по рисунку А.1. Все соединения должны быть выполнены согласно схеме подключения (рисунок В.1).

После установки заземлить корпус медным проводом с сечением не менее 2,5 мм² к болту заземления на боковой стенке корпуса.

Внешние кабели (провода) подводить через кабельные вводы в нижней стенке корпуса. Для подключения напряжения питания необходимо использовать медные провода с сечением 4 мм² (многожильный) или 6 мм² (одножильный). Для

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

9

подключения мощных нагрузок (с током потребления более 8...10 А) к выходу «=24В выход» необходимо использовать медные провода с сечением 4 мм² (многожильный) или 6 мм² (одножильный). Для подключения удаленной нагрузки к выходу «=110В выход» необходимо использовать медные провода с сечением 1,5...2,5 мм².

Провода зачищать от изоляции на 10...11 мм. На многожильные провода обжать трубчатые наконечники или облудить зачищенные концы.

Клеммные колодки ХТ1, ХТ3, ХТ5 – пружинного типа (безвинтовые). Для присоединения провода необходимо вставить (надавливая с усилием) плоскую отвертку с шириной рабочего конца 3...4 мм в квадратное отверстие в требуемой клемме, и вставить провод до упора в круглое отверстие, расположенное ниже квадратного. Затем, удерживая провод, вынуть отвертку (см. рисунок 1).



Рисунок 1

2.2.2 Порядок подготовки и подключения

2.2.2.1 Распаковать БСВПТ-1 и произвести проверку комплектности (раздел 5). Ключи к замку двери, планки и крепеж для крепления, кабельные вводы на период транспортировки сняты и закреплены внутри корпуса. Проверить внешним осмотром отсутствие механических повреждений. Установить на корпус планки крепления корпуса и кабельные вводы (рисунок А.1).

2.2.2.2 Выдержать БСВПТ-1 в нормальных условиях по п. 1.1.3 не менее 12 часов.

2.2.2.3 Установить и подключить БСВПТ-1 в соответствии с п.2.2.1.3.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

10

2.2.2.4 При открытой двери БСВПТ-1, включить автоматический выключатель QF1. При наличии напряжения питания =24В должна загореться лампа «=24В вход» на двери.

Включить автоматический выключатель QF2. Проконтролировать цифровым вольтметром (мультиметром) с основной погрешностью измерения постоянного напряжения на пределе измерения 100 (200) В не более $\pm 0,1 \%$ выходное напряжение «=24В выход» на контактах ХТ3:1.1 (+), ХТ3:4.1 (-). Выходное напряжение должно быть равно $(24 \pm 0,48)$ В.

Включить автоматический выключатель QF3. Проконтролировать цифровым вольтметром (мультиметром) с основной погрешностью измерения постоянного напряжения на пределе измерения 200 В не более $\pm 0,1 \%$ выходное напряжение «=110В выход» на контактах ХТ5:1.1 (+), ХТ4:4.1 (-). Выходное напряжение должно быть равно (110 ± 2) В.

2.3 Проверка технического состояния

2.3.1 Проверка технического состояния БСВПТ-1 заключается в периодическом (раз в год) или при необходимости измерений выходных напряжений (см. п.2.2.2.4). При необходимости производится регулировка выходных напряжений (п.3.3).

2.4 Характерные неисправности и методы их устранения

2.4.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 1.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.436122.001 РЭ	Лист
						11

Таблица 1

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Отсутствие выходного напряжения на обоих выходах, не горят лампы «=24В вход», «=24В выход», «=110В выход»	1. Отсутствие или слишком низкое значение напряжения питания 2. Срабатывание автоматического выключателя QF1	1. Проверить наличие и значение напряжения питания 2. Проверить состояние QF1
2. Отсутствие выходного напряжения на выходе «=24В выход». Не горит лампа «=24В выход»	1. Короткое замыкание в цепи нагрузки или перегрузка преобразователя А1 по току нагрузки. Возможно срабатывание QF2 2. Срабатывание тепловой защиты вследствие перегрева преобразователя А1	1. Открыть дверь корпуса. Проверить состояние QF2. Отключить нагрузки. Проверить наличие короткого замыкания или перегрузки по току и устранить 2. Выключить QF2. Установить и устранить причины перегрева. Включить QF2. через 15...20 минут (после охлаждения)
3. Отсутствие выходного напряжения на выходе «=110В выход». Не горит лампа «=110В выход»	1. Короткое замыкание в цепи нагрузки или перегрузка преобразователей А2...А5 по току нагрузки. Возможно срабатывание QF3	1. Открыть дверь корпуса. Проверить состояние QF3. Отключить нагрузки. Проверить наличие короткого замыкания или перегрузки по току и устранить

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

12

Продолжение таблицы 1

<p>4. Заниженное значение выходного напряжения на выходе «=110В выход»</p>	<p>1. Срабатывание защиты от перегрузки или перенапряжения на выходе одного из преобразователей А2...А5</p>	<p>1.Открыть дверь корпуса. Проверить состояние индикаторов наличия выходного напряжения на А2...А5. Если индикатор на каком-либо из преобразователей мигает или не горит, значит в нем сработала защита. Проверить наличие перегрузки по току и устранить</p>
--	---	--

Примечание – Неисправности, приведенные в таблице, устраняются пользователем (потребителем).

3 Техническое обслуживание

3.1 Целью технического обслуживания является обеспечение работоспособности БСВПП-1 в период его эксплуатации.

3.2 Техническое обслуживание БСВПП-1 осуществляется инженерно-техническими работниками в соответствии с таблицей 2.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

13

Таблица 2 – Виды технического обслуживания и периодичность проведения

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения обслуживания	Технические требования и выполняемые работы	Примечание
1 Внешний осмотр	Один раз в месяц	Визуальный осмотр на предмет отсутствия механических повреждений, коррозии и загрязнения. Проверка крепления заземления	Выполняет пользователь
2 Проверка технического состояния	Один раз в год	Работы по п.2.3, (3.3 при необходимости)	Выполняет пользователь
3 Внеплановое обслуживание	При возникновении неисправностей	1) Провести устранение неисправностей в соответствии с п.2.4 2) Если неисправность не устраняется методами, перечисленными в п.2.4, произвести ремонт БСВПТ-1	Выполняет пользователь Выполняет предприятие-изготовитель

3.3 Подстройка выходных напряжений

3.3.1 Подстройка выходных напряжений БСВПТ-1 (см. п.2.3.1) осуществляется следующим образом:

1) Открыть дверь корпуса. При подключенном напряжении питания и нагрузках включить QF1, QF2, QF3. Выждать 30 мин для прогрева преобразователей А1...А5.

2) Для подстройки выходного напряжения «=24В выход» подключить цифровой вольтметр (мультиметр) с основной погрешностью измерения постоянного напряжения на пределе измерения 100 (200) В не более $\pm 0,1 \%$ к контактам ХТЗ:1.1 (+), ХТЗ:4.1 (-). Вращая короткой крестовой отверткой шлиц подстроечного резистора (однооборотный) «+VADJ» на преобразователе А1 (см.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

14

рисунки 2, 3), установить требуемое значение напряжения. Диапазон допустимых значений =23...30В.



Рисунок 2

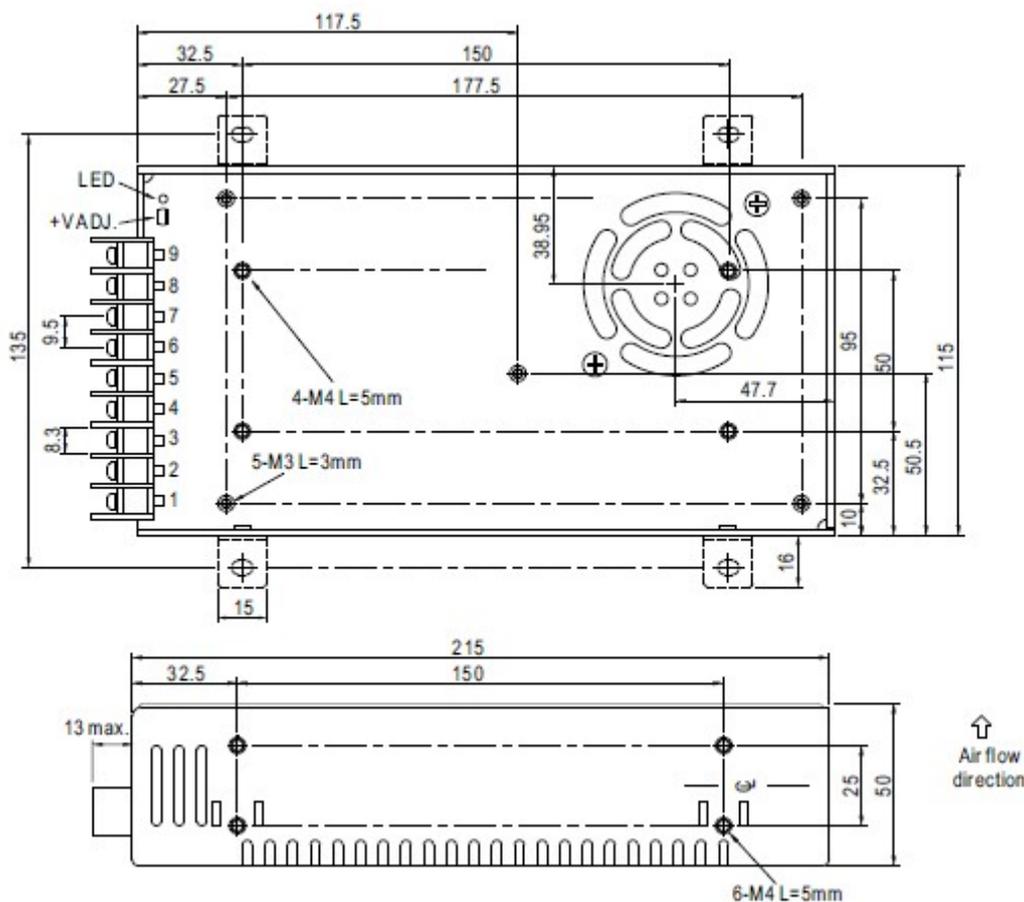


Рисунок 3

3) Для подстройки выходного напряжения «=110В выход» подключить цифровой вольтметр (мультиметр) с основной погрешностью измерения постоянного напряжения на пределе измерения 200 В не более $\pm 0,1 \%$ к контактам

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

15

ХТ5:1.1 (+), ХТ5:4.1 (-). Измерить выходное напряжение. Например, измеренное напряжение равно 110,6 В, а требуется установить напряжение 114 В. Для этого необходимо рассчитать приращение выходного напряжения для каждого преобразователя А2...А5 по формуле:

$$\Delta U = \frac{U_{\text{кон}} - U_{\text{изм}}}{4},$$

где $U_{\text{кон}}$ – требуемое значение напряжения, $U_{\text{изм}}$ – измеренное начальное значение напряжения.

Для выбранного примера $\Delta U = (114 - 110,6)/4 = 0,85 \text{ В}$.

Далее, вращая крестовой отверткой шлиц подстроечного резистора (однооборотный) «+VADJ» на преобразователе А2 (см. рисунок 4), установить значение напряжения «=110В», равное $U_{\text{изм}} + \Delta U$ (для выбранного примера $110,6 + 0,85 = 111,45 \text{ В}$).



Рисунок 4

Затем, вращая крестовой отверткой шлиц подстроечного резистора (однооборотный) «+VADJ» на преобразователе А3 (см. рисунок 4), установить значение напряжения «=110В», равное $U_{\text{изм}} + 2 \times \Delta U$ (для выбранного примера $110,6 + 0,85 \times 2 = 112,3 \text{ В}$).

Затем, вращая крестовой отверткой шлиц подстроечного резистора (однооборотный) «+VADJ» на преобразователе А4 (см. рисунок 4), установить значение напряжения «=110В», равное $U_{\text{изм}} + 3 \times \Delta U$ (для выбранного примера $110,6 + 0,85 \times 3 = 113,15 \text{ В}$).

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

16

Затем, вращая крестовой отверткой шлиц подстроечного резистора (однооборотный) «+VADJ» на преобразователе А5 (см. рисунок 4), установить значение напряжения «=110В», равное U кон (для выбранного примера 114,0 В).

Подстройка завершена. Диапазон допустимых значений выходного напряжения А2...А5 =23...30В, соответственно допустимый диапазон значений выходного напряжения «=110В» равен 92...120 В.

4 Транспортирование и хранение

4.1 БСВПТ-1 в упакованном виде могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта, в том числе в герметичных отсеках самолетов.

4.2 Условия транспортирования БСВПТ-1 в транспортной таре:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при плюс 35 °С.

4.3 При транспортировании упакованных БСВПТ-1 должны быть приняты меры, исключающие перемещение и повреждение изделий во время транспортирования, а также предохраняющие их от ударов, падений (осторожная погрузка).

4.4 В упакованном виде БСВПТ-1 должны храниться в закрытых складских помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 85 % .

4.5 При хранении БСВПТ-1 в транспортной таре высота стопы должна быть не более 2 м.

4.6 В местах хранения БСВПТ-1 не допускается хранение веществ, вызывающих разрушения пластмассы, лакокрасочных покрытий, коррозию электрических контактов. В воздухе не должно быть пыли, а также паров и газов, вызывающих коррозию.

4.7 Время хранения БСВПТ-1 в упаковке завода - изготовителя не должно превышать 6 месяцев.

4.8 После распаковки БСВПТ-1 необходимо поместить не менее чем на 12 часов в сухое отапливаемое помещение, чтобы он прогрелся и просох. Только после этого он может быть введен в эксплуатацию.

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. име. №.	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АВЛБ.436122.001 РЭ	Лист
						17

5 Комплектность

Блок стабилизированных выходов постоянного тока БСВПТ-1

АВЛБ.436122.001	1 шт.
Ключи для замка двери корпуса	2 шт.
Кабельный ввод PG21 (ИЭК)	3 шт.
Комплект для крепления в составе:	
Планка АВЛБ.741124.262	4 шт.
Винт М6 х 20 с потай головой крест1 цинк DIN 965	8 шт.
Гайка М6 шестигранная цинк DIN 934	8 шт.
Шайба М6 плоская цинк DIN 125	8 шт.
Шайба М6 гроверная цинк DIN 127	8 шт.
Руководство по эксплуатации АВЛБ.436122.001 РЭ	1 шт.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

18

6 Свидетельство о приёмке

Блок стабилизированных выходов постоянного тока БСВПТ-1 АВЛБ.436122.001 заводской № _____ соответствует действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. _____
 личная подпись расшифровка подписи число, месяц, год

7 Свидетельство об упаковке

Блок стабилизированных выходов постоянного тока БСВПТ-1 АВЛБ.436122.001 заводской № _____ упакован ЗАО НПП «Электронные информационные системы» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик _____
 личная подпись расшифровка подписи число, месяц, год

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №.	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

19

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие БСВПТ-1 техническим требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода БСВПТ-1 в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления БСВПТ-1.

8.3 По истечении гарантийного срока хранения начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации.

По вопросам качества и эксплуатации обращаться по адресу:

620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д.145,

ЗАО «Научно-производственное предприятие «Электронные информационные системы»,

тел. (343) 355-93-41, тел./факс (343) 263-74-80.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата	АВЛБ.436122.001 РЭ				Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

9 Сведения о рекламациях

Краткое содержание рекламации	Номер акта, когда и кем составлен	Принятые меры	Подпись ответственного лица

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

21

Приложение А

(обязательное)

Габаритный чертеж БСВПТ-1 и расположение элементов на монтажной панели

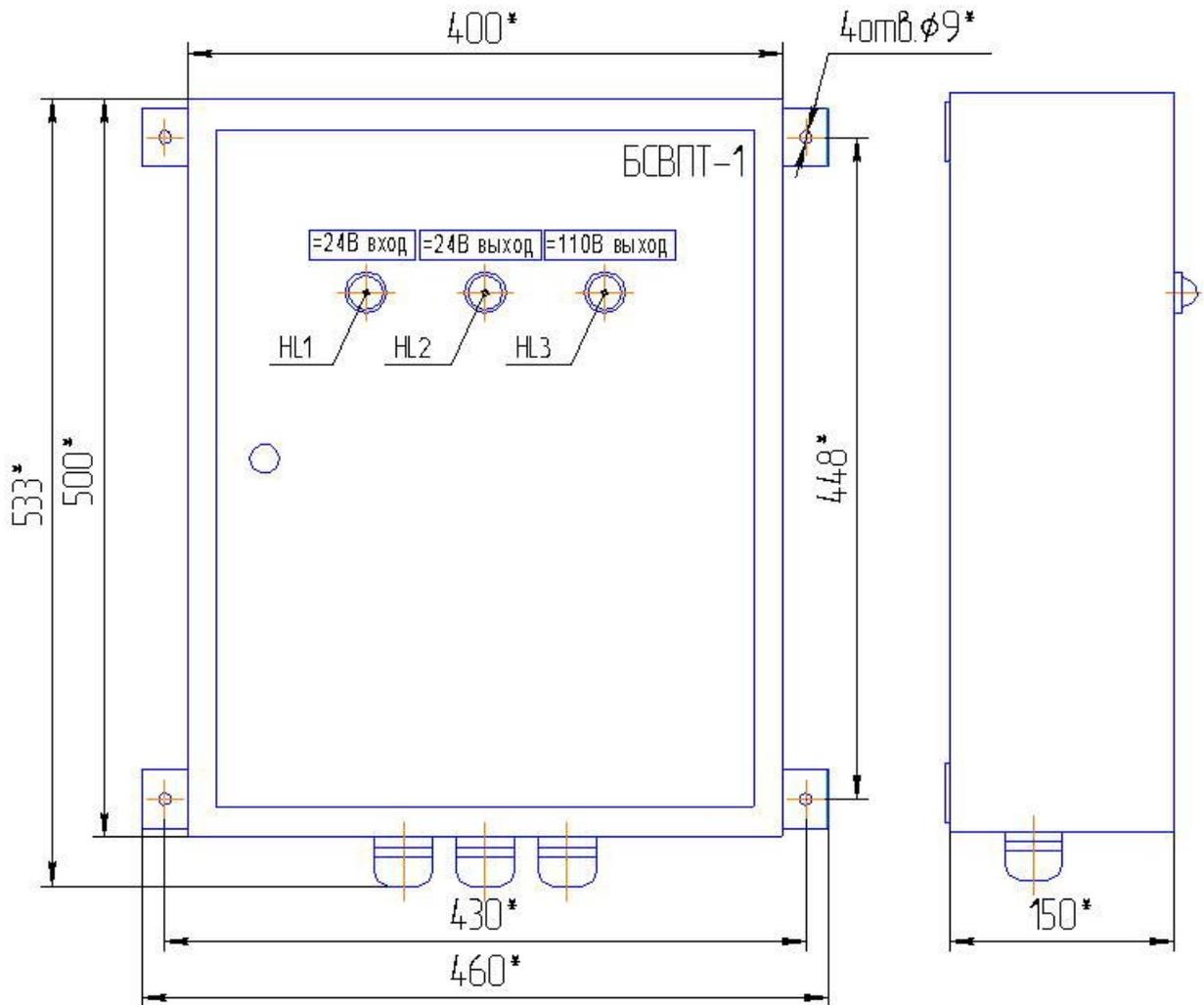


Рисунок А.1 - Габаритный чертеж БСВПТ-1

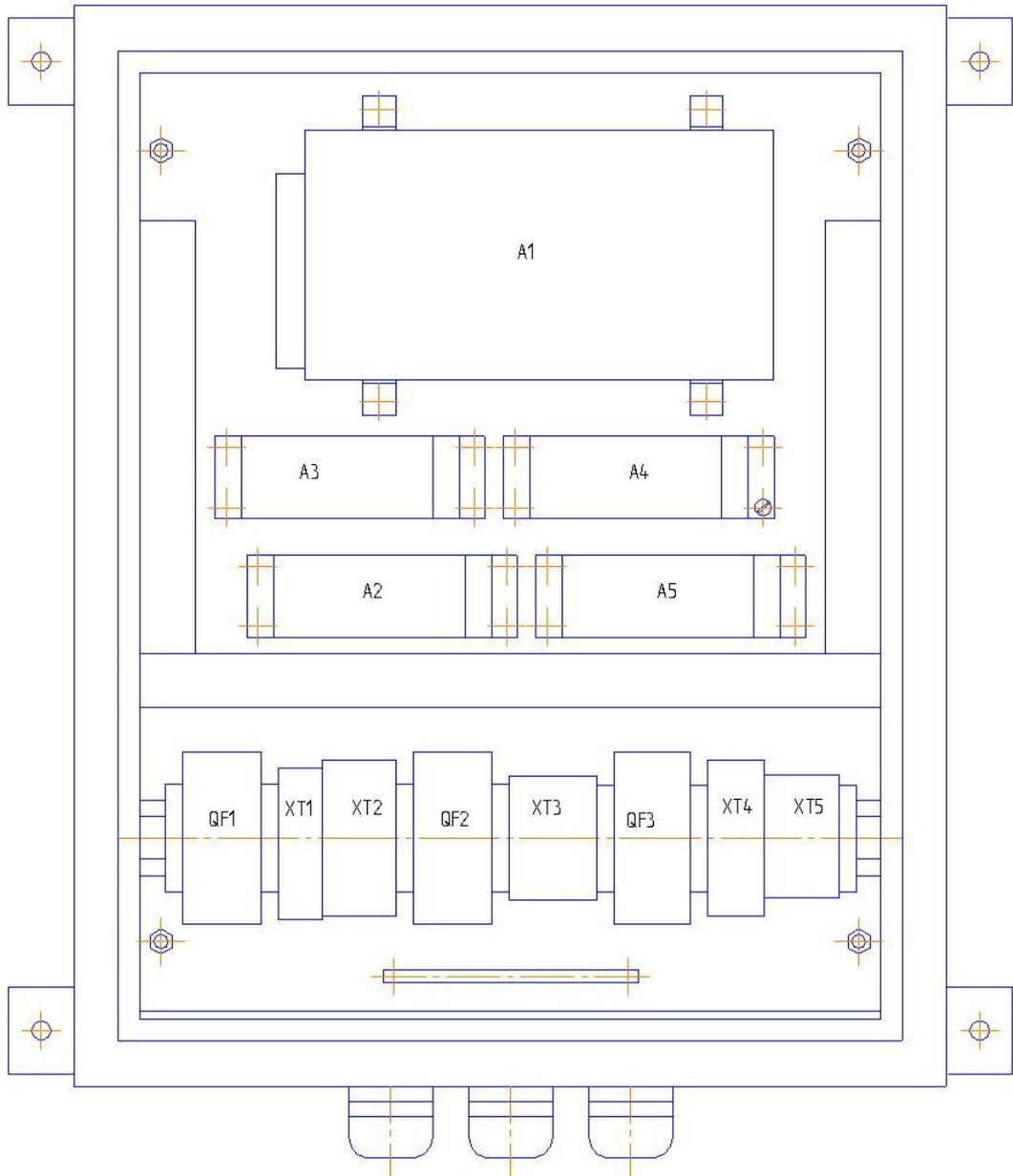
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

22



Нумерация контактов клеммников

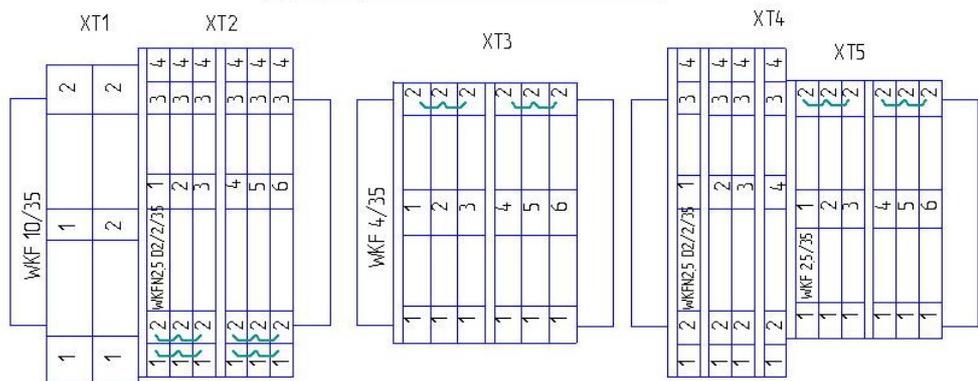


Рисунок А.2 - Расположение элементов на монтажной панели

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Преобразователь SD-350B-24 MEAN WELL	1	
A2...A5	Преобразователь SD-25B-24 MEAN WELL	4	
HL1	Лампа светодиодная коммутаторная		
	СКЛ.14.3А-Ж-2-24 ЗАО «ПРОТОН»	1	
HL2	Лампа светодиодная коммутаторная		
	СКЛ.14.3А-Л-2-24 ЗАО «ПРОТОН»	1	
HL3	Лампа светодиодная коммутаторная		
	СКЛ.14.3А-Л-2-110 ЗАО «ПРОТОН»	1	
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29/2P/40А		
	х-ка С, артикул MVA20-2-040-С ИЭК	1	
QF2	Выключатель автоматический ВА47-29/2P/16А		
	х-ка С, артикул MVA20-2-016-С ИЭК	1	
QF3	Выключатель автоматический C60H-DC/2P/2C, код для заказа MGN61522 Schneider Electric	1	
RU1...	Варистор JVR-20N151K		D=20 мм
RU3	JOYIN	3	Uном=150В
VD1...	Диод 1N5406		
VD4	ON Semiconductor	4	
XT1	Колодка наборная XT1	1	
XT2	Колодка наборная XT2	1	
XT3	Колодка наборная XT3	1	
XT4	Колодка наборная XT4	1	
XT5	Колодка наборная XT5	1	
XT6	Шина нулевая 14/2, 6х9 мм, крепеж по краям, артикул YNN11-14-100 ИЭК	1	Шина заземления

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №.	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

25

Приложение В
(обязательное)
Схема подключения

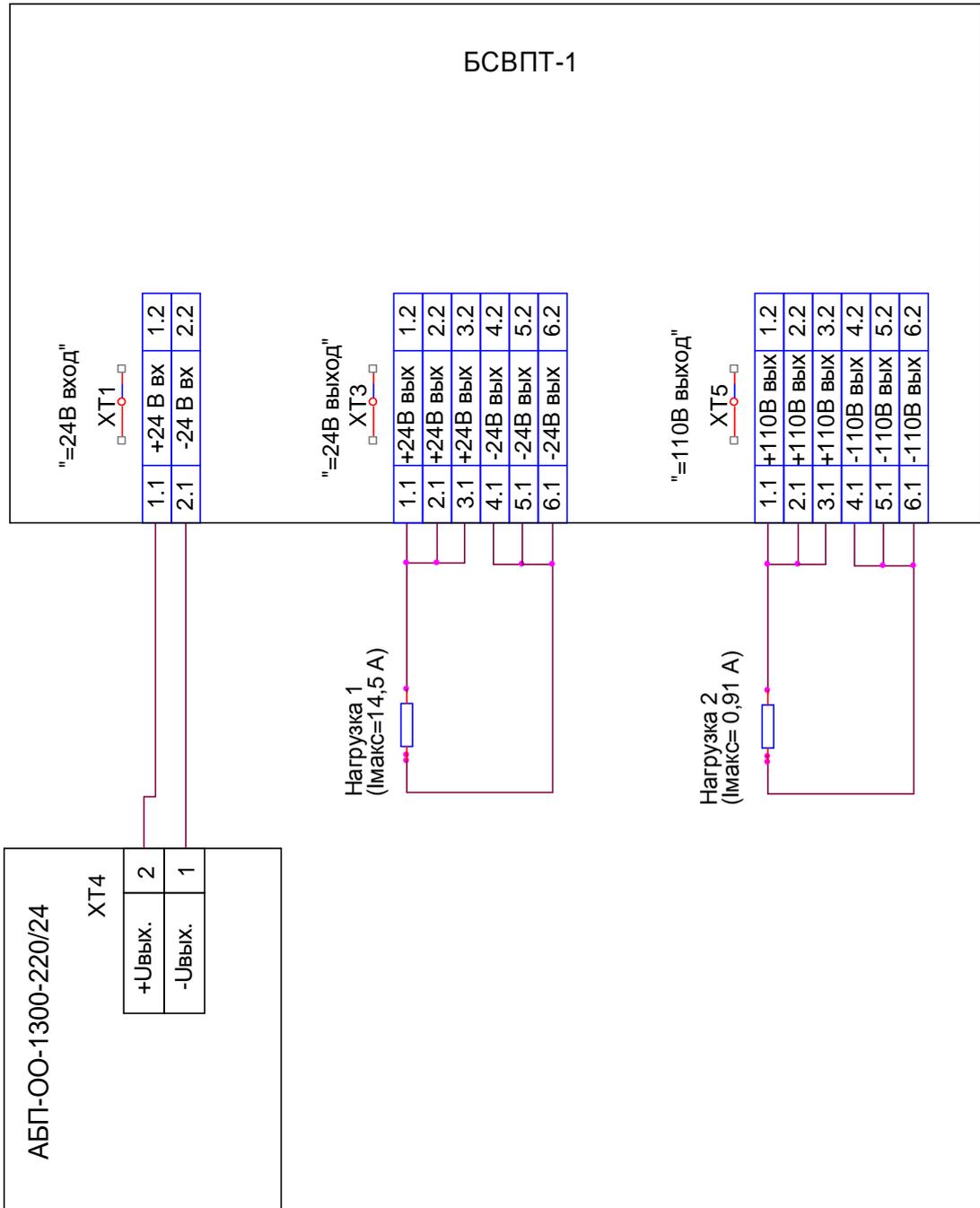


Рисунок В.1 – Схема подключения

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист

26

Приложение Г
(справочное)
Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0 - 75	2.1.1
ГОСТ 12997 - 84	1.1.4
ГОСТ 14254 - 96	1.1.6

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист
27

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.436122.001 РЭ

Лист
28