

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ЗАО НПП “Электронные  
информационные системы”

И.С.Фридман

БЛОКИ ПИТАНИЯ

БА.07-045МЭ, БА.07-046МЭ,  
БА.07-046-01МЭ, БА.07-047МЭ,  
БА.07-048МЭ

Руководство по эксплуатации

АВЛБ.430619.002 РЭ

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

БА.07

Пере. примен.

АВЛБ.436647.001

Справ. №

Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Име. № подл.

## Содержание

1	Описание и работа .....	3
1.1	Назначение .....	3
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Устройство и работа БП. ....	7
1.4	Маркировка .....	8
2	Использование по назначению .....	9
2.1	Указание мер безопасности .....	9
2.2	Подготовка к работе. ....	9
2.3	Проверка технического состояния. ....	10
2.4	Возможные неисправности и методы их устранения .....	18
3	Техническое обслуживание. ....	19
4	Транспортирование и хранение .....	20
5	Комплектность .....	21
6	Свидетельство об упаковывании. ....	22
7	Свидетельство о приемке. ....	22
8	Гарантии изготовителя .....	23
9	Особые отметки .....	23
10	Сведения о рекламациях .....	24
	Приложение А Габаритные чертежи БП .....	25
	Приложение Б Схемы электрические принципиальные и перечни элементов .....	26
	Приложение В Схемы внешних электрических соединений. ....	42
	Приложение Г Ссылочные нормативные документы .....	44

АВЛБ.430619.002 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Етерсков			
Пров.	Петров А.С			
Н. контр.	Ковтун Л.А.			
Уте.	----	---	---	

Блоки питания  
БА.07-045МЭ, БА.07-046МЭ,  
БА.07-046-01МЭ  
БА.07-07МЭ, БА.07-048МЭ  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	47
ЗАО НПП "Электронные информационные системы"		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством, монтажом и эксплуатацией блоков питания:

- БА.07-045МЭ АВЛБ.436647.001-01;
- БА.07-046МЭ АВЛБ.436647.001;
- БА.07-046-01МЭ АВЛБ.436647.001-02;
- БА.07-047МЭ АВЛБ.436747.001;
- БА.07-048МЭ АВЛБ.436747.001-01,

(далее по тексту – БП).

АВЛБ.430619.002 РЭ является совмещенным документом и содержит разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

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

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

1.1.1 БП предназначен для питания цифровых и аналоговых блоков установки автоматизации газоперекачивающих агрегатов А705-15-09М. Также, БП могут использоваться в других системах регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, нефтяной, газовой, химической и др. отраслях промышленности, в измерительных системах и измерительно - вычислительных комплексах.

#### 1.1.2 БП рассчитан на эксплуатацию в следующих рабочих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 60 °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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**АВЛБ.430619.002 РЭ**

Лист

3

1.1.3 По защищённости от воздействия окружающей среды исполнение БП обыкновенное по ГОСТ 12997.

1.1.4 Конструкция БП предназначена для установки в стойки комплекса А705-15-09М.

1.1.5 Степень защиты БП от воды, пыли и посторонних твёрдых частиц - IP 20 по ГОСТ 14254.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 БП рассчитан на работу от двух гальванически развязанных сетей первичного электропитания: основной – переменного тока напряжением 170 (+17,-26) В частотой (50 ± 1) Гц и резервной – постоянного тока 220 (+22, -33) В.

1.2.2 Выходное напряжение, максимально возможное выходное напряжение, максимальный ток нагрузки, потребляемая мощность, пульсация выходного напряжения, допустимое изменение выходного напряжения при воздействии влияющих факторов и масса БП соответствуют приведенным в таблицах 1 и 2.

1.2.3 Время установления выходного напряжения БП при включении сетевого электропитания не превышает 300 мс, время сохранения номинального значения выходного напряжения при прерываниях сетевого электропитания не менее 30 мс.

1.2.4 БП имеет защиту от перегрузки по току или короткого замыкания в цепи нагрузки. Защита от перегрузки по току срабатывает при токах нагрузки в диапазоне от 1,2 до 2,0 I<sub>макс</sub>. Восстановление выходного напряжения автоматическое - после снятия перегрузки или устранения короткого замыкания.

1.2.5 БП имеет защиту от превышения выходного напряжения (110...135 % от номинального значения).

1.2.6 БП обеспечивает замыкание цепи «Сигнал неисправности» при неисправности и индикацию наличия входных/выходных напряжений.

1.2.7 Изоляция гальванически развязанных электрических цепей БП 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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

4

амплитудой между входными и выходными цепями, цепью «Сигнал неисправности», корпусом – 1000 В.

Таблица 1

Код блока	Выходное напряжение, В	Максимальный ток нагрузки, А	Пульсация (среднеквадратическое значение шумов) выходного напряжения, В, не более
БА.07-045МЭ	+5 ± 0,10	20	0,15
БА.07-046МЭ	+27 ± 0,50	5	0,3
	+12 ± 0,10	0,3	0,15
БА.07-046-01МЭ	+12 ± 0,06	10	0,15
БА.07-047МЭ	+5 ± 0,05	1	0,1
	+12±0,06	3	0,1
	-15 ± 0,05	0,5	0,15
	+15 ± 0,05	0,5	0,15
БА.07-048МЭ	+5 ± 0,10	3	0,15
	-15 ± 0,50	5	0,15
	+15 ± 0,50	5	0,15
	+32 ± 0,50	1	0,15

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

5

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

Таблица 2

Код блока	Максимальн о возможное выхожное напряжение, В	Потребляемая мощность при минимальном напряжении питания		Допустимое изменение выходного напряжения, В, при изменении			Масса, более кг, не	
		от основной сети, В•А, не более	от резервной сети, В•А, не более	напряжения питания		темпе- ра туры на каждые 10 °С		тока нагрузки от I <sub>макс</sub> до 0
				на плюс 10 %	на минус 15 %			
БА.07-045МЭ	+5,3	220	200	0,10	0,12	0,03	0,20	3,5
БА.07-046МЭ	+29,2 +13,1	220	220	0,20 0,10	0,70 0,12	0,30 0,05	1,0 0,2	3,5
БА.07-046-01МЭ	+13,2	200	200	0,10	0,12	0,05	0,20	3,5
БА.07-047МЭ	+5,5 +13,2 -16,5 +16,5	200 180	200 180	0,07 0,12 0,05 0,05	0,01 0,15 0,07 0,07	0,03 0,05 0,05 0,05	0,01 0,20 0,15 0,15	6,0
БА.07-048МЭ	+5,5 -16,5 +16,5 +35,0	280	280	0,05 0,10 0,10 0,20	0,07 0,23 0,23 0,50	0,03 0,05 0,05 0,30	0,07 0,25 0,25 0,5	6,0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

6

1.2.8 Электрическое сопротивление изоляции цепей БП относительно корпуса и между собой соответствует:

- не менее 100 МОм при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 80 %;

- не менее 10 МОм при температуре окружающего воздуха  $(60 \pm 3) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 50 %.

1.2.9 БП в транспортной таре сохраняет свои характеристики после воздействия следующих факторов:

- температуры окружающей среды от минус 60 до плюс 60  $^\circ\text{C}$ ;

- относительной влажности воздуха  $(95 \pm 3) \%$  при температуре плюс 35  $^\circ\text{C}$ .

1.2.10 БП 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  $49 \text{ м/с}^2$  (5g);

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

1.2.11 Средняя наработка БП на отказ при плюс 25  $^\circ\text{C}$  по MIL-HDBK-217L 183800 часов.

1.2.12 Средний срок службы не менее 12 лет.

1.2.13 Масса БП – не более указанной в таблице 2.

1.2.14 Габаритные размеры БП приведены на рисунках в соответствии с таблицей 3 .

### 1.3 Устройство и работа БП

#### 1.3.1 Конструкция БП

1.3.1.1 БП выполнен в блочном корпусе с кожухом. Габаритные размеры блоков должны соответствовать значениям таблицы 3. Габаритные чертежи корпуса приведены на рисунках в соответствии с таблицей 3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист
7

1.3.1.2 На задней панели корпуса установлен соединитель (вилка РП14-30Л) X1 (для подключения заземления, нагрузки, основного и резервного электропитания).

Таблица 3

Блок	Код каркаса	Габаритные размеры, мм.	Количество стабилизаторов	Номер рисунка габаритного чертежа
БА.07-045МЭ	УТК1	120 x 140 x 395	1	А.1
БА.07-046МЭ	УТК1	120 x 140 x 395	2	А.1
БА.07-046-01МЭ	УТК1	120 x 140 x 395	1	А.1
БА.07-047МЭ	К141-24(УТК)	140,5 x 317 x 405	4	А.2
БА.07-048МЭ	К141-24(УТК)	140,5 x 317 x 405	4	А.2

1.3.1.3 Схемы электрические принципиальные и перечни элементов БП приведены в приложении Б. БА.07-045МЭ - рисунок Б.1, БА.07-046МЭ - рисунок Б.2, БА.07-046-01МЭ - рисунок Б.3, БА.07-047МЭ - рисунок Б.4, БА.07-048МЭ - рисунок Б.5.

Схемы внешних электрических соединений приведены в приложении В.

1.3.1.4 Основная часть схем БП – импульсные источники питания (AC-DC преобразователи) с универсальным входом фирмы MEAN WELL.

Диодный мост V1 предназначен для выпрямления сетевого напряжения ~170 В. Диоды VD1, VD2 развязывают основную и резервную сети электропитания.

Терморезистор с отрицательным ТКС (термистор) RK1 предназначен для ограничения пускового тока блока.

Плата БКИ обеспечивает выдачу сигнала неисправности типа «сухой контакт» при пропадании одного (или нескольких) входных или выходных напряжений.

#### 1.4 Маркировка

1.4.1 На передней панели корпуса нанесены:

- код блока;
- величины входных/выходных напряжений (возле световых индикаторов);
- положения сетевых выключателей «ВКЛ», «ОТКЛ»;
- полярность выходного напряжения на контактах контрольного соединителя.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>АВЛБ.430619.002 РЭ</b>	Лист
						8



На задней панели нанесены:

- номинальный ток плавких вставок (возле держателей ДВП4-1В);
- обозначение соединителя Х1;
- напряжение и частота сети переменного тока «~170V»;
- напряжение резервной сети постоянного тока «=220V»;
- номинальное выходное напряжение (или номинальные выходные напряжения для многоканальных БП);
- заводской номер;
- год и квартал изготовления.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током БП относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

Корпус БП должен быть заземлен согласно п. 2.2.2.3.

2.1.2 **ВНИМАНИЕ !!! При работе с БП категорически запрещается:**

- эксплуатировать БП в условиях и режимах, отличающихся от указанных в пп. 1.1.2, 1.2.1;
- эксплуатировать БП при отсутствии защитного заземления;
- производить внешние соединения при подключенном напряжении питания БП.

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

### 2.2 Подготовка к работе

#### 2.2.1 Общие указания

2.2.1.1 БП предназначен для установки в помещениях контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А), где в воздухе нет вредных

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

9

примесей, вызывающих коррозию (аммиака, сернистых и других агрессивных газов) и условия среды эксплуатации соответствуют п. 1.1.2.

2.2.1.2 Вблизи места расположения БП не должно быть источников тепла, нагретых выше плюс 60 °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 Установить БП в стойку на установочное место до сочленения соединителя Х1 с ответной частью. Закрепить БП поворотом винта фиксатора по часовой стрелке до упора.

Рабочее положение БП – горизонтальное.

## 2.2.2 Порядок подготовки и подключения

2.2.2.1 Распаковать БП и произвести проверку комплектности в соответствии с разделом 5.

Проверить внешним осмотром отсутствие механических повреждений.

2.2.2.2 Выдержать БП в нормальных условиях по п. 1.1.2 не менее 12 часов.

2.2.2.3 Установить и подключить БП в соответствии с п.2.2.1.3. Заземлить БП (контакт Х1/1с).

2.2.2.4 Подать основное и (или) резервное напряжение питания на БП.

Проконтролировать цифровым вольтметром (мультиметром) с основной погрешностью измерения постоянного напряжения на пределе измерения 100 (200) В не более  $\pm 0,1$  % выходные напряжения БП. Выходные напряжения БП должны соответствовать п. 1.2.2.

## 2.3 Проверка технического состояния

2.3.1 Проверку БП (сокращенный вариант) проводить по схемам приведенным на рисунках 1 - 5 при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха плюс  $(20 \pm 2)$  °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- напряжение и частота тока питания  $(170 \pm 3,4)$  В,  $(50 \pm 1)$  Гц.

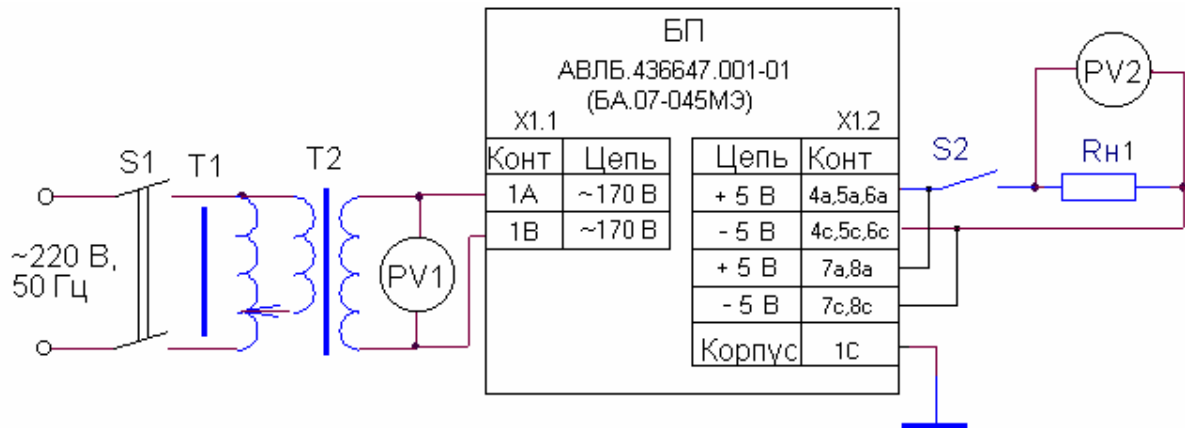
Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

10



Rn1 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(0,25 \pm 0,02)$  Ом, мощность не менее 200 Вт, например составленный из 4-х резисторов ПЭВ-50-1 Ом  $\pm 5\%$  соединенных параллельно;

PV1 – вольтметр переменного тока, например, Э533, Ф584;

PV2 – вольтметр цифровой В7-34 (В7-28, В7-65);

S1 – тумблер ТП1; S2 - тумблер ПТ1;

T1 – автотрансформатор ЛАТР-2М; T2 – развязывающий трансформатор мощностью не менее 300 В·А, например, ОСМ1-0,4У3.

Рисунок 1 - Схема проверки БП БА.07-045МЭ АВЛБ.436647.001-01

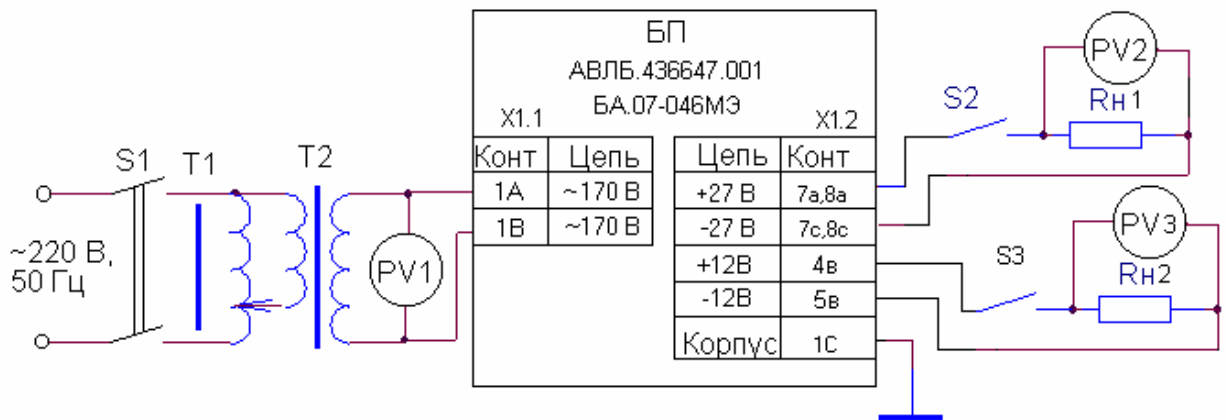
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

11



R<sub>n1</sub> – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(5,4 \pm 0,2)$  Ом, мощность не менее 200 Вт, например составленный из 4-х резисторов ПЭВ-50-22 Ом  $\pm 5\%$  соединенных параллельно;

R<sub>n2</sub> – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(40 \pm 0,2)$  Ом, мощность не менее 5 Вт, например составленный из 4-х резисторов С2-23-2Вт-10 Ом  $\pm 5\%$  соединенных последовательно;

PV2, PV3 – вольтметр цифровой В7-34 (В7-28, В7-65);

S2, S3 - тумблер ПТ1;

PV1, S1, T1, T2 – те же что на рисунке 1.

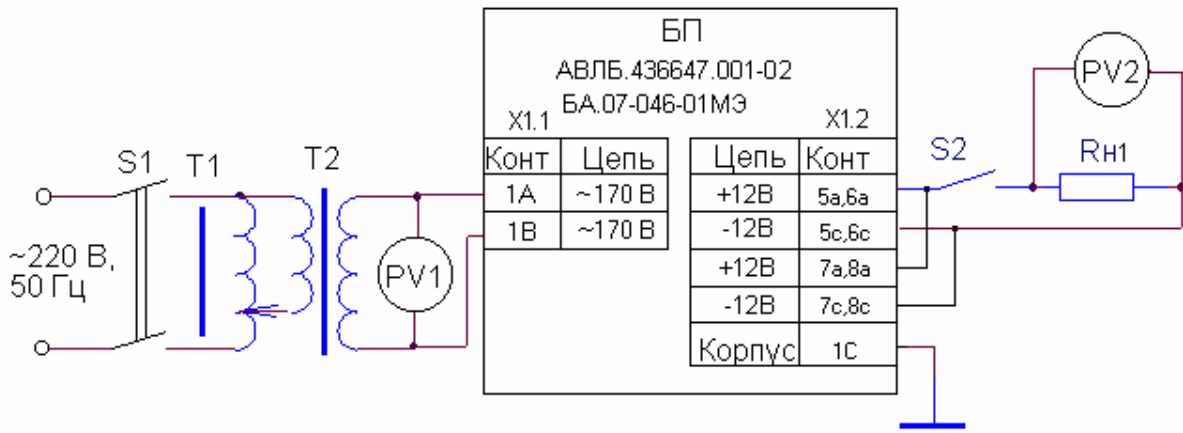
Рисунок 2 - Схема проверки БП БА.07-046МЭ АВЛБ.436647.001

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

12



Rn1 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(1,2 \pm 0,05)$  Ом, мощность не менее 150 Вт, например составленный из 2-х резисторов ПЭВ-100-2,4 Ом  $\pm 5\%$  соединенных параллельно;

Остальные элементы те же что и на рисунке 1.

Рисунок 3 - Схема проверки БП БА.07-046-01МЭ АВЛБ.436647.001-02

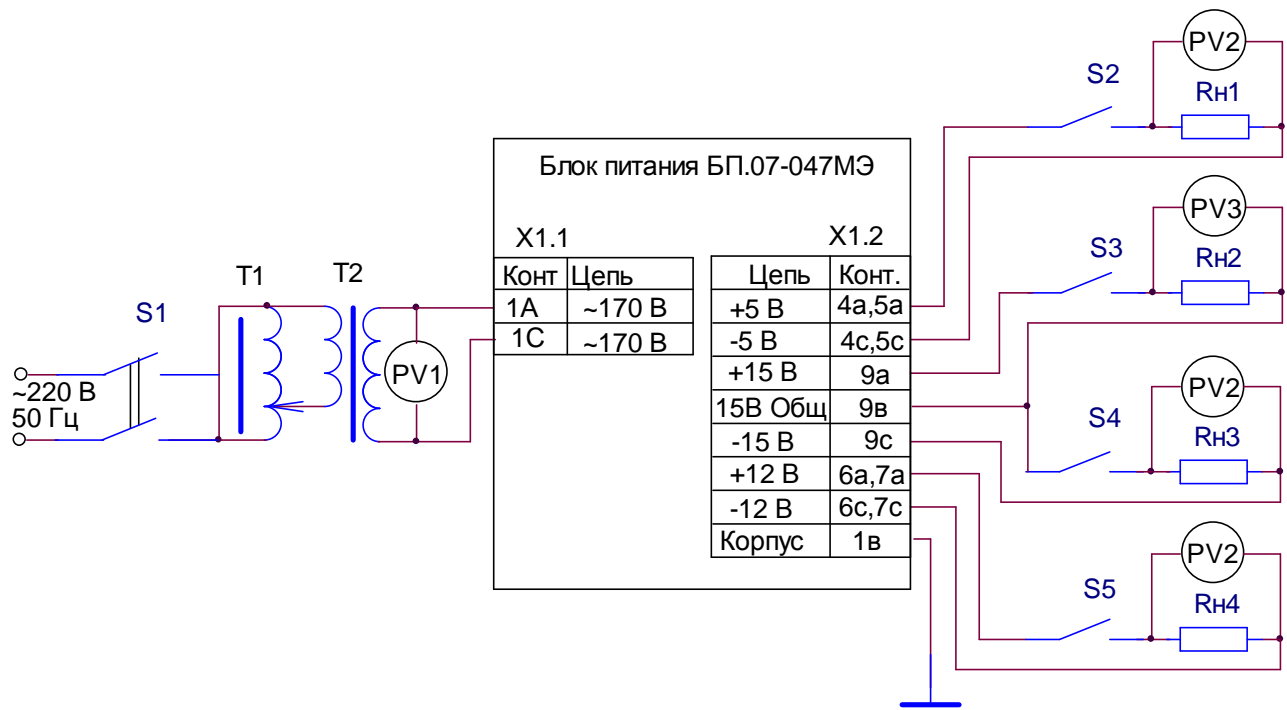
Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

13



Rn1 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(5,0 \pm 0,25)$  Ом, мощность не менее 10 Вт, например ПЭВ-10-5,1 Ом  $\pm 5\%$ ;

Rn2, Rn3 – нагрузочные резисторы с сопротивлением  $(30 \pm 1,5)$  Ом, мощность не менее 10 Вт, например ПЭВ-10-30 Ом  $\pm 5\%$ ;

Rn4 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(4,0 \pm 0,2)$  Ом, мощность не менее 50 Вт, например, ПЭВ-50-3,9 Ом  $\pm 5\%$ ;

PV2...PV5 – вольтметр цифровой В7-34 (В7-28, В7-65);

S2...S5 - тумблер ПТ1;

PV1, S1, T1, T2 – те же что на рисунке 1.

Рисунок 4 - Схема проверки БП БА.07-047МЭ АВЛБ.436747.001

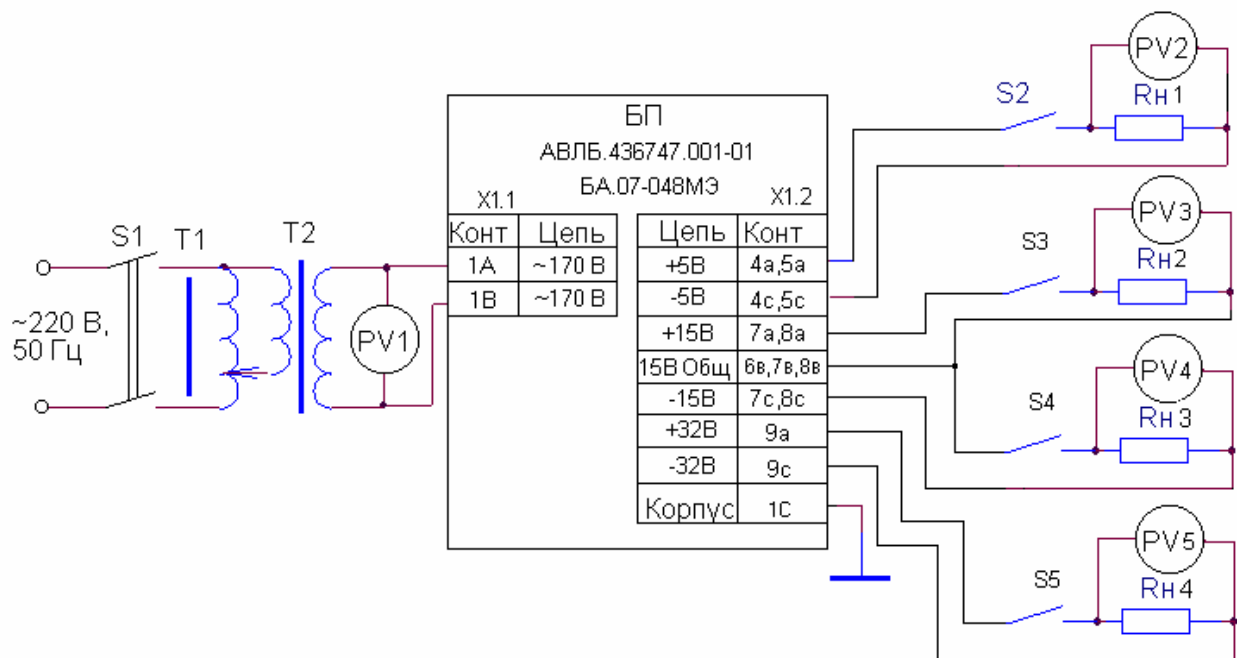
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Име. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

14



Рн1 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(1,6 \pm 0,08)$  Ом, мощность не менее 15 Вт, например С5-35В-25-1,6 Ом  $\pm 5\%$ ;

Рн2, Рн3 – нагрузочные резисторы с сопротивлением  $(3 \pm 0,15)$  Ом, мощность не менее 50 Вт, например С5-35В-80-3,0 Ом  $\pm 5\%$ ;

Рн4 – нагрузочный резистор с сопротивлением  $(32 \pm 1,5)$  Ом, мощность не менее 50 Вт, например ПЭВ-50-33 Ом  $\pm 5\%$ ;

PV2...PV5 – вольтметр цифровой В7-34 (В7-28, В7-65);

S2...S5 - тумблер ПТ1;

PV1, S1, T1, T2 – те же что на рисунке 1.

Рисунок 5 - Схема проверки БП БА.07-048МЭ АВЛБ.436747.001-01

### 2.3.2 Собрать схему для проверяемого БП:

- БА.07-045МЭ АВЛБ.436647.001-01 в соответствии с рисунком 1;
- БА.07-046МЭ АВЛБ.436647.001 рисунок в соответствии с рисунком 2;
- БА.07-046-01МЭ АВЛБ.436647.001-02 в соответствии с рисунком рисунок 3;
- БА.07-047МЭ АВЛБ.436747.001 в соответствии с рисунком 4;
- БА.07-048МЭ АВЛБ.436747.001-01 в соответствии с рисунком 5.

Установить все тумблеры в разомкнутое положение.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

15

### 2.3.3 Проверка выходных напряжений на соответствие п.1.2.2

2.3.3.1 Включить тумблер S1. Установить регулятором T1 по показаниям PV1 напряжение (170 ± 3,0) В. Измерить выходное (для многоканальных – в каждом канале) напряжение. Выходное напряжение должно соответствовать указанному в таблице 1.

2.3.3.2 Замкнуть тумблеры нагрузок блока. Измерить выходное (для многоканальных – в каждом канале) напряжение.

Вычислить изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0 до максимального значения по формуле

$$\Delta U = [U_2 - U_1], \quad (1)$$

где  $\Delta U$  - изменение выходного напряжения, В;

$U_2$  – значение выходного напряжения при токе нагрузки равно 0А, В;

$U_1$  - значение выходного напряжения при максимальном токе нагрузки.

Изменение выходного напряжения должно соответствовать, указанному в таблице 2.

2.3.3.3 Установить регулятором T1 по показаниям PV1 напряжение (144±3,0) В. Измерить выходное напряжение  $U_n$  мин (для многоканальных – в каждом канале).

Установить регулятором T1 по показаниям PV1 напряжение (187 ± 3,0) В. Измерить выходное напряжения  $U_n$  макс (для многоканальных – в каждом канале).

Вычислить изменение выходного напряжения при изменении напряжения питания по формулам

$$\delta U_n \text{ мин} = [U_n - U_n \text{ мин}], \quad (2)$$

$$\delta U_n \text{ макс} = [U_n \text{ макс} - U_n], \quad (3)$$

где  $\delta U_n \text{ мин}$ ,  $\delta U_n \text{ макс}$  – изменение выходного напряжения при изменении напряжения питания от номинального до минимального (максимального) значения, В;

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

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

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист
16



Un мин, Un макс – значение выходного напряжения при минимальном (максимальном) значении напряжения питания, В;

Un - значение выходного напряжения при номинальном значении напряжения питания, В.

Изменение выходного напряжения должно соответствовать указанному в таблице 2.

2.3.3.4 Проверку сопротивления изоляции проводить на отключенном от питания и нагрузки БП посредством:

а) мегаомметра на 500В (входные цепи 1а, 1в, 2а, 2с - выходные цепи согласно таблице 4, цепь «Сигнал неисправности» 0в,0с,3а, корпус 1с);

б) мегаомметра на 100В (выходные цепи согласно таблице 4 – цепь «Сигнал неисправности» 0в, 0с, 3а).

Таблица 4

Код блока	Выходные цепи
БА.07-045МЭ	4а, 4с
БА.07-046МЭ	4в, 5в, 7а, 7с
БА.07-046-01МЭ	7а, 7с
БА.07-047МЭ	9а, 9в, 9с, 5а, 5с, 6а, 6с
БА.07-048МЭ	4а, 4с, 7а, 7в, 7с, 9а, 9с

При проведении проверки установить тумблеры блока в положение ВКЛ.

Подключить мегаомметр к контактам из числа указанных выше. Отсчет показаний, определяющих электрическое сопротивление изоляции, производить после того как они практически установятся. Сопротивление изоляции между проверяемыми цепями должно быть не менее 100 МОм.

Примечание - При проведении проверки группы контактов по пунктам 2.3.3.4а) и 2.3.3.4б) соединять вместе.

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

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

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

17

## 2.4 Возможные неисправности и методы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 Отсутствие выходного напряжения	1 Отсутствие напряжения питания. 2. Сгорела плавкая вставка предохранителя.	1 Проверить наличие напряжения питания. 2 Проверить плавкие вставки F1...F3, заменить неисправные (3А или 5 А, 250 В).
2 Выходное напряжение значительно ниже номинального	1 Короткое замыкание в цепи нагрузки  2 Срабатывание тепловой защиты вследствие перегрева БП	1 Отключить нагрузки. Определить наличие короткого замыкания, при наличии устранить. 2 Отключить питание БП, установить и устранить причины перегрева. Включить БП через 15...20 минут (после охлаждения).

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

18

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Целью технического обслуживания является обеспечение работоспособности БП в период его эксплуатации.

3.2 Техническое обслуживание БП осуществляется инженерно-техническим персоналом в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – 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 соединителей и заземления.	Выполняет пользователь
2 Проверка технического состояния	Один раз в год	Работы по п.2.3	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 БП	Выполняет пользователь Выполняет предприятие-изготовитель

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

19

#### 4 Транспортирование и хранение

4.1 БП в упакованном виде может транспортироваться всеми видами крытого транспорта, в том числе в герметичных отсеках самолетов.

4.2 Условия транспортирования БП 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 упакованного БП должны быть приняты меры, исключающие перемещение и повреждение изделия во время транспортирования, а также предохраняющие их от ударов, падений (осторожная погрузка).

4.4 В упакованном виде БП должен 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 БП в транспортной таре высота стопы должна быть не более 2 м.

4.6 В местах хранения БП 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 БП в упаковке предприятие - изготовителя не должно превышать 6 месяцев.

4.8 После распаковки БП 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. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

20

## 5 Комплектность

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Блок питания БА.07-	1	Код и обозначение в соответствии с заказом
	Вставка плавкая ВП1-1В-3А 250 В ОЖ0.480.003ТУ	3	для БА.07-047МЭ
	Вставка плавкая ВП1-1В-5А 250 В ОЖ0.480.003ТУ	3	для БА.07-045МЭ, БА.07-046МЭ, БА.07-046-01МЭ, БА.07-048МЭ
	Вилка РШ2Н-1-5 ОЮ0.364002ТУ	1	
	Розетка РП14 –30Л ЕС3.656.015ТУ	1	Поставляется по требованию заказчика
АВЛБ.430619.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

21

6 Свидетельство об упаковывании

Блок питания

\_\_\_\_\_   
 наименование изделия

\_\_\_\_\_   
 обозначение

\_\_\_\_\_   
 заводской номер

Упакован ЗАО НПП «Электронные информационные системы»  
согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_   
 должность

\_\_\_\_\_   
 личная подпись

\_\_\_\_\_   
 расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
 число, месяц, год

7 Свидетельство о приёмке

Блок питания

\_\_\_\_\_   
 наименование изделия

\_\_\_\_\_   
 обозначение

\_\_\_\_\_   
 заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

\_\_\_\_\_   
 личная подпись

\_\_\_\_\_   
 расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
 число, месяц, год

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

22

8 Гарантии изготовителя

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

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода БП в эксплуатацию. Запись даты ввода в эксплуатацию производится эксплуатирующим персоналом в п.9.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления БП.

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.

9 Особые отметки

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

23

10 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.430619.002 РЭ

Лист

24



Приложение А  
(обязательное)  
Габаритные чертежи БП

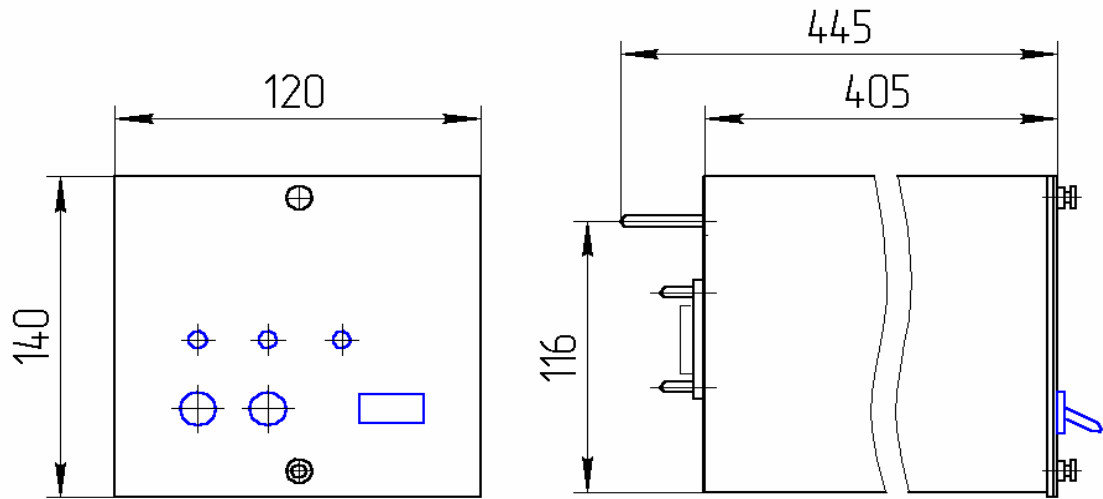


Рисунок А.1 - Габаритный чертеж БП в каркасе типа УТК1

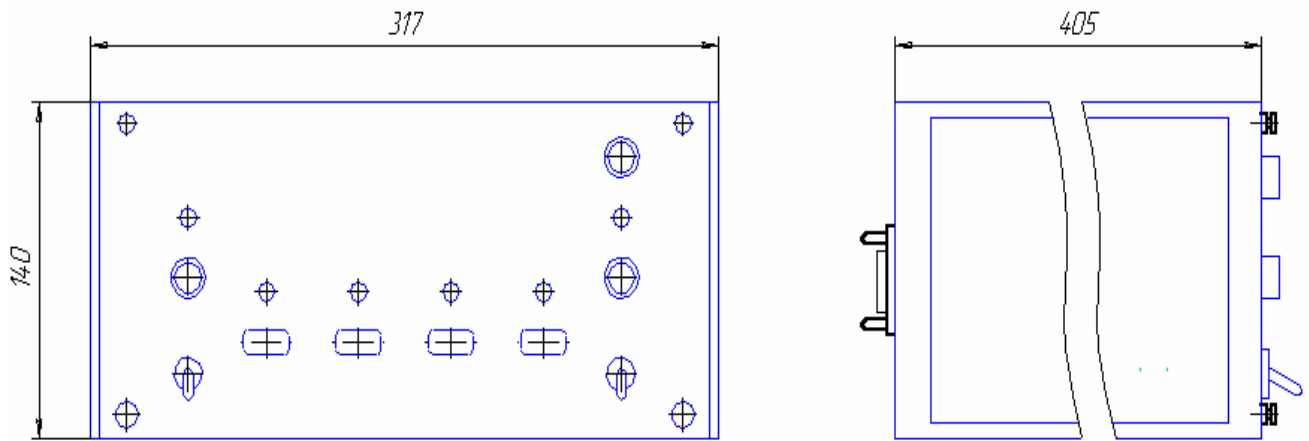


Рисунок А.2 - Габаритный чертеж БП в каркасе типа К141-24(УТК)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

25

Приложение Б  
(обязательное)  
Схемы электрические принципиальные и перечни элементов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

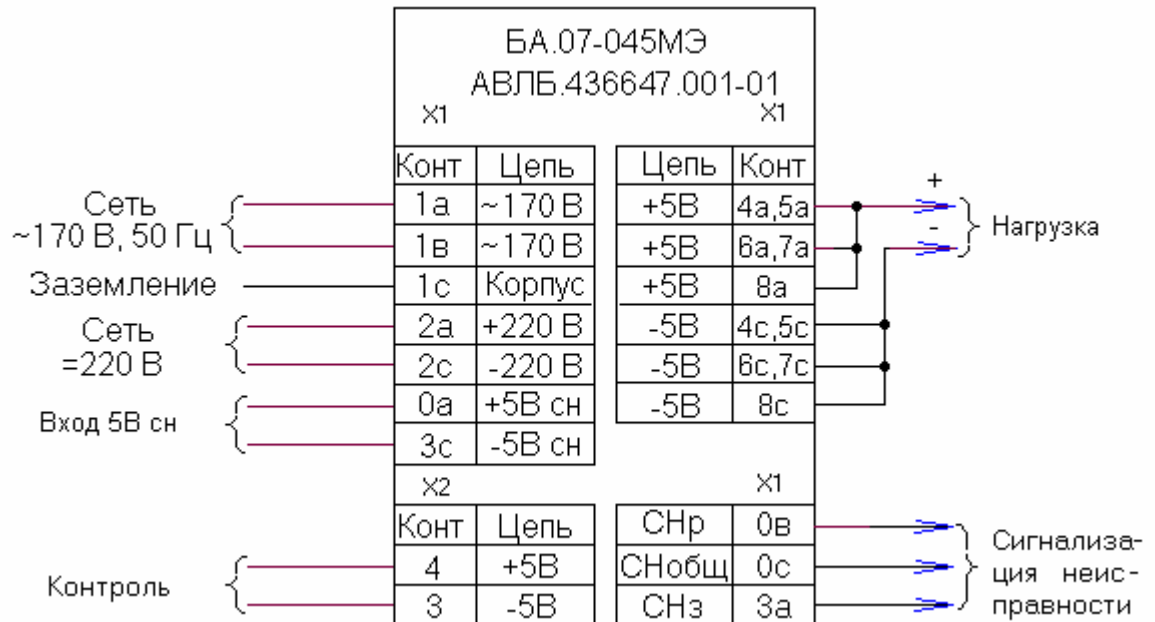
АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист
26

Приложение В

(обязательное)

Схемы внешних электрических соединений



X1 – вилка РП14-30Л;

X2 – розетка РГ1Н-1-1.

Рисунок В.1 – Схема внешних электрических соединений БП

БА.07-045МЭ АВЛБ.436647.001-01

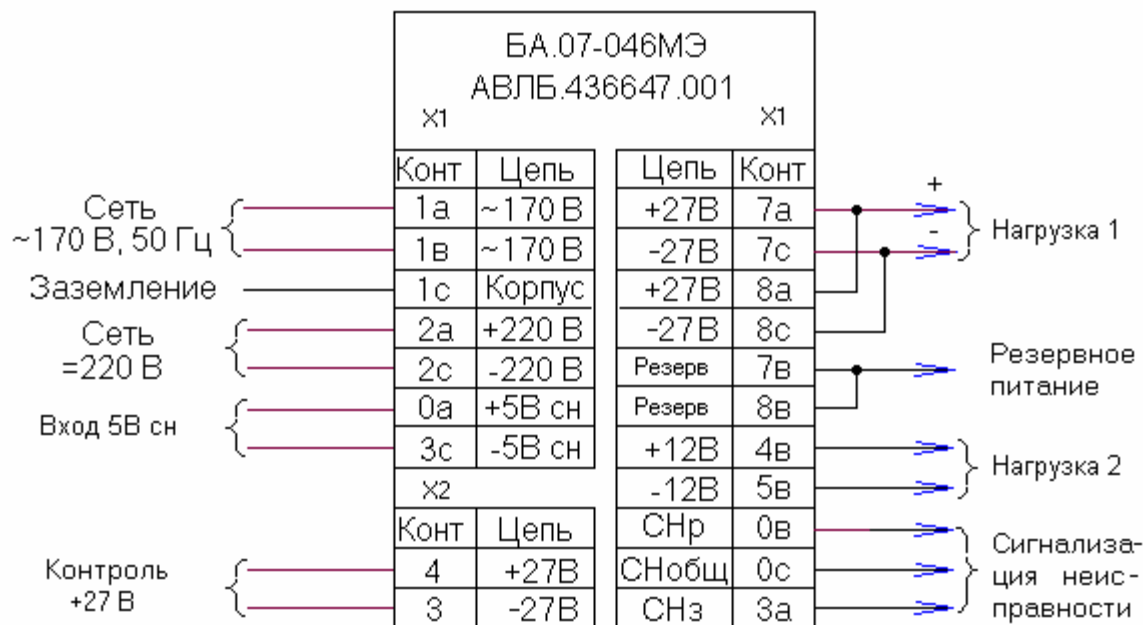
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

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

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

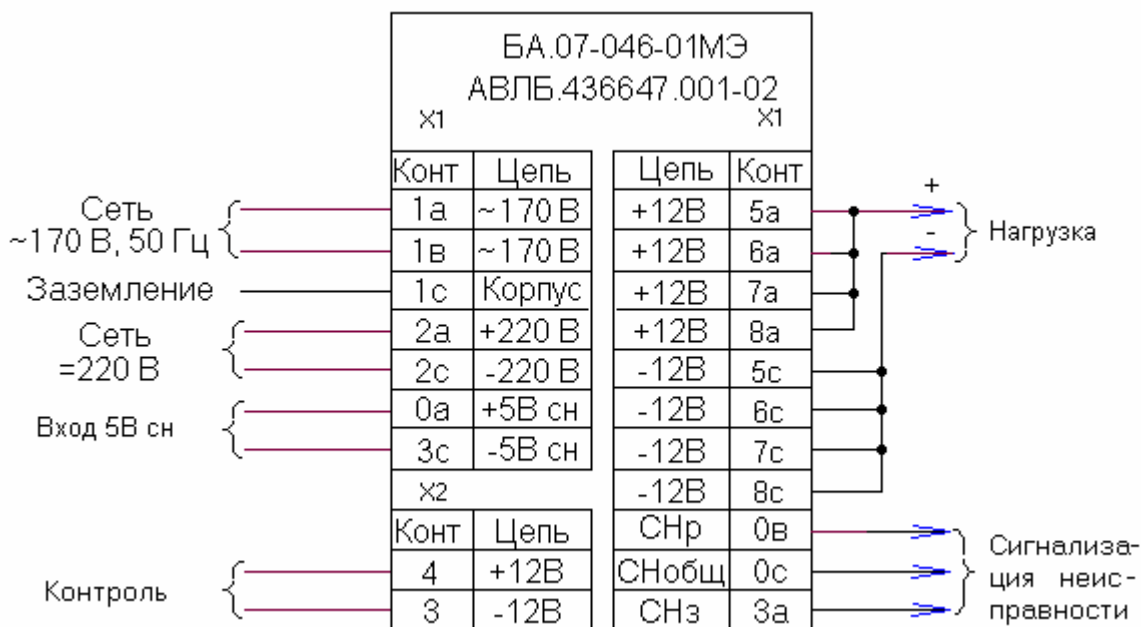
27



X1 – вилка РП14-30Л, X2 – розетка РГ1Н-1-1.

Рисунок В.2 – Схема внешних электрических соединений БП

БА.07-046МЭ АВЛБ.436647.001



X1 – вилка РП14-30Л, X2 – розетка РГ1Н-1-1

Рисунок В.3 – Схема внешних электрических соединений БП

БА.07-046-01МЭ АВЛБ.436647.001-02

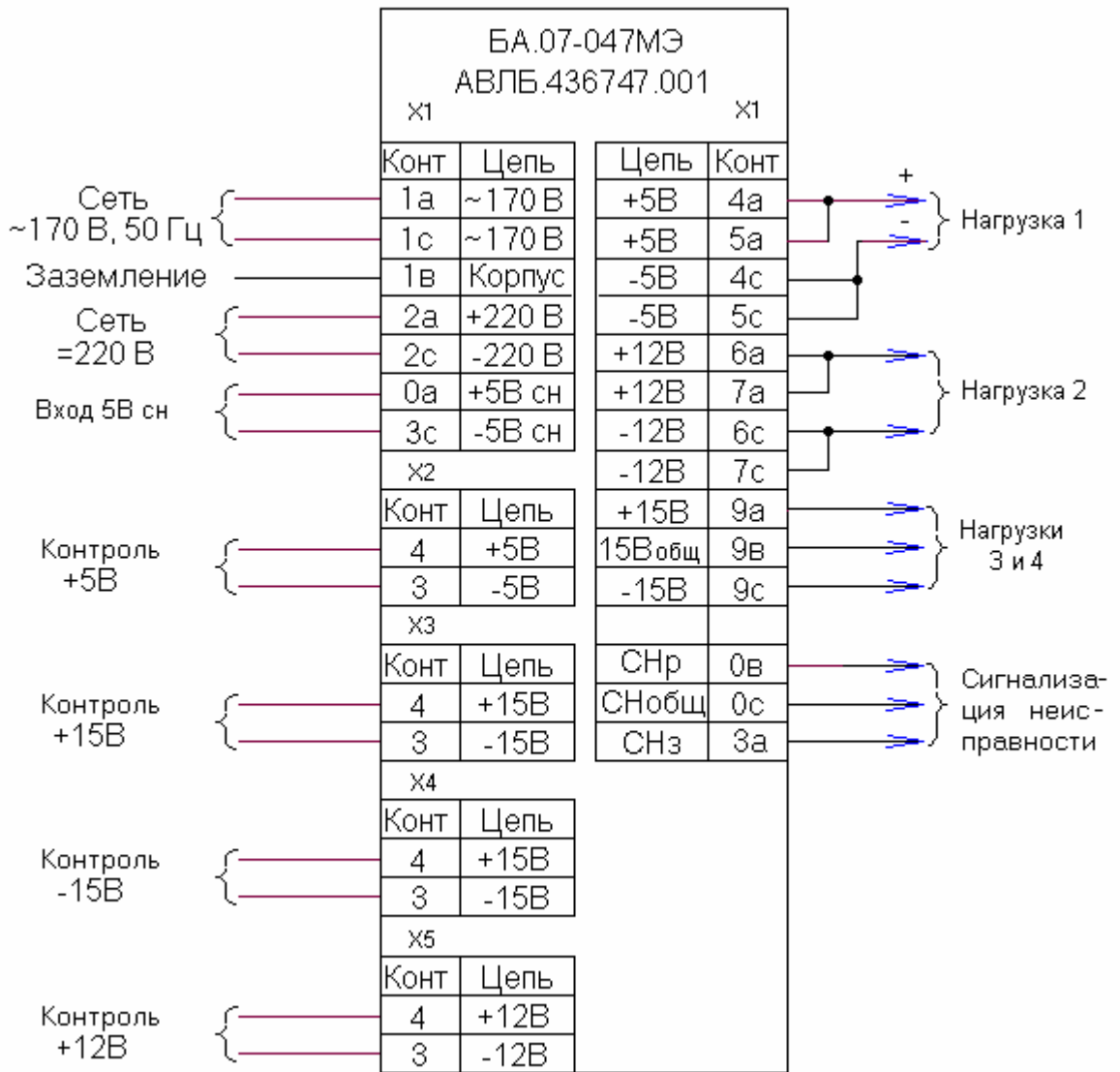
Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №.	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

28



X1 – вилка РП14-30Л, X2...X5 – розетка РГ1Н-1-1

Рисунок В.4 – Схема внешних электрических соединений БП

БА.07-047МЭ АВЛБ.436747.001

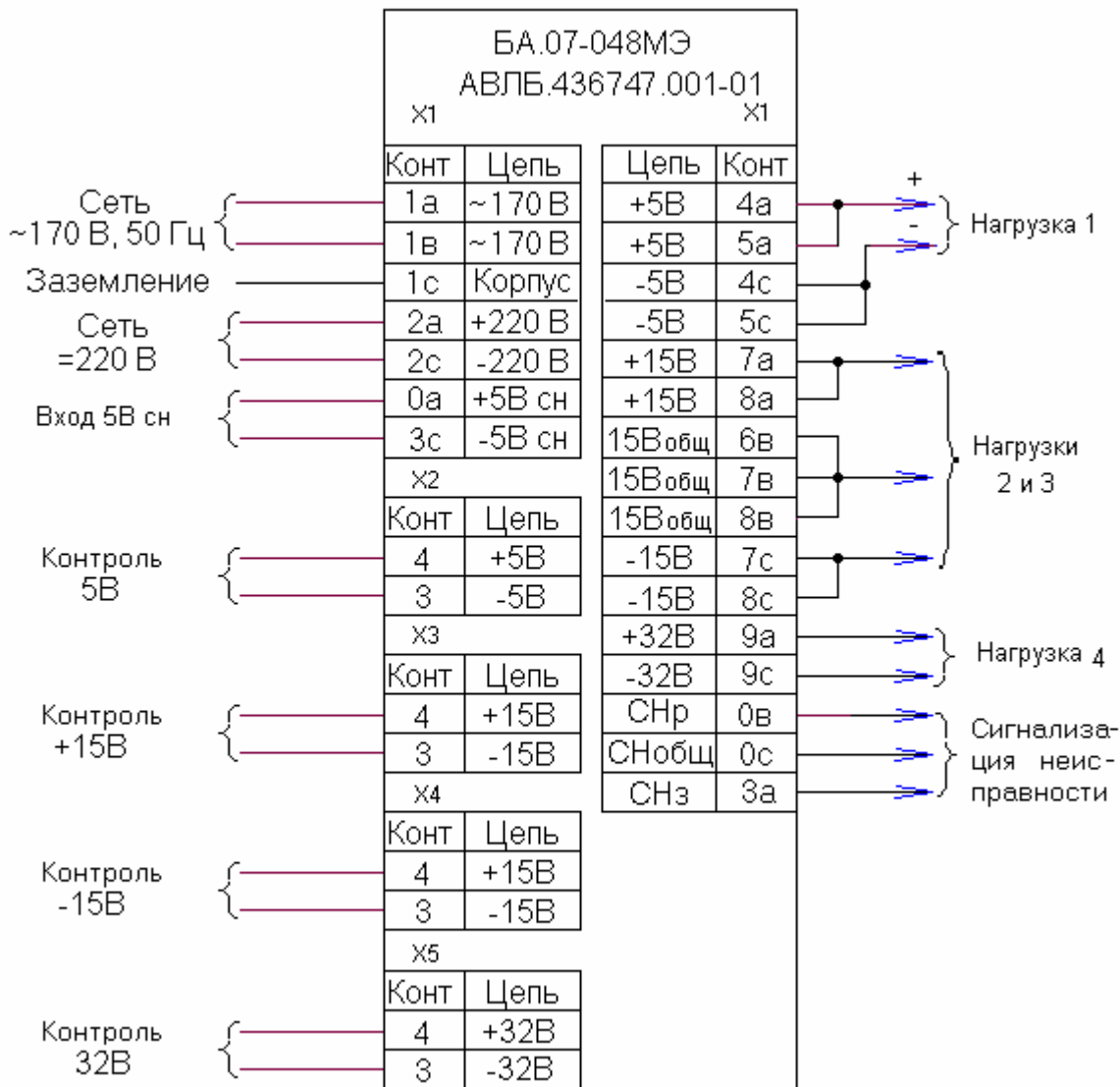
Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №.	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

29



X1 – вилка РП14-30Л, X2...X5 – розетка РГ1Н-1-1

Рисунок В.5 – Схема внешних электрических соединений БП  
БА.07-048МЭ АВЛБ.436747.001-01

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**АВЛБ.430619.002 РЭ**

Лист

30

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	1.1.3
ГОСТ 14254 - 96	1.1.5

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

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

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист

31

*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. име. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АВЛБ.430619.002 РЭ

Лист
32