

ПРИСТРІЙ ЗАРЯДНИЙ ЗП - 11

Посібник по експлуатації (Витяг)

1 Опис і робота ЗП

1.1 Призначення ЗП

1.1.1 ЗП призначений для забезпечення заряду та розряду блоку акумуляторів (далі – БА) радіостанції УКХ переносної 5 Вт ААНЗ.464424.019 ТУ у польових та стаціонарних умовах.

1.1.2 Пристрій зарядний ЗП-11 експлуатується в кліматичних умовах:

- температура навколишнього середовища від 263 К (мінус 10 °С) до 323 К (50 °С);

- відносна вологості не більше 98 % при температурі 298 К (25 °С);

- атмосферний тиск від 60 до 113 кПа (від 450 до 850 мм рт. ст.).

Пристрій зарядний у варіанті виконання ЗП-11-01 експлуатується в кліматичних умовах:

- робоча температура навколишнього середовища від 273 К до 323 К (від 0 °С до 50 °С);

- відносна вологості не більше 98 % при температурі 298 К (25 °С);

- атмосферний тиск від 60 до 113 кПа (від 450 до 850 мм рт. ст.).

Примітка – БА експлуатується при температурі навколишнього середовища від 283 К (10 °С) до 313 К (40 °С).

1.1.3 Маса ЗП-11 з кришкою та кабелем живлення без БА не більше 6,5 кг.

Маса ЗП-11-01 з кабелем живлення БА не більше 13 кг.

Габаритні розміри ЗП-11 не більше:

- довжина – 220 мм;

- ширина – 300 мм;

- висота – 200 мм.

Габаритні розміри ЗП-11-01 не більше:

- довжина – 480 мм;

- ширина – 380 мм;

- висота – 280 мм.

1.2 Технічні характеристики ЗП

1.2.1 Типи БА, що заряджаються:

- нікель-кадмієві БА (БА-005У) номінальною напругою 24 В і ємністю 5 А·годин;

- літій-іонні БА 28,8Li-ion-18/65-7,8А номінальною напругою 28,8 В і ємністю 7,8 А·годин.

1.2.2 Режими роботи ЗП-11:

- заряд;

- розряд – тільки для нікель-кадмієвих БА.

Режими роботи ЗП-11-01:

- заряд;

- розряд – заряд;

- опір (тестування опору БА);
- ємність (тестування внутрішньої ємності БА).

1.2.3 Режим “заряд” для ЗП-11 вмикається автоматично після підключення БА до ЗП.

Режим “заряд” для ЗП-11-01 вмикається при встановленні відповідного перемикача (“БАТАРЕЯ 1”, “БАТАРЕЯ 2”, “БАТАРЕЯ 3”) у положення “ЗАРЯД”.

1.2.4 Заряд БА виконується постійним струмом. Величина зарядного струму для ЗП-11 в межах $(1,8 \pm 0,2)$ А, для ЗП-11-01 від 1,5 А до 2,5 А.

1.2.5 Максимальний час заряду – 7 годин.

1.2.6 В режимі “розряд” здійснюється розряд нікель-кадмієвих БА з наступним автоматичним переходом в режим “заряд”. Розряд для ЗП-11 здійснюється на навантаження опором $14,1 \text{ Ом} \pm 10 \%$ для кожної із двох секцій БА.

Розряд для ЗП-11-01 здійснюється на навантаження опором $15 \text{ Ом} \pm 10 \%$.

1.2.7 Електроживлення ЗП здійснюється:

- від мережі змінного струму з номінальним значенням напруги 220 В, у діапазоні зміни напруги від 180 до 264 В, і частотою 50 Гц з граничними відхиленнями від 45 до 63 Гц;

- для ЗП-11 від бортової мережі постійного струму з номінальним значенням напруги 27 В, у діапазоні зміни напруги від 18 до 36 В.

1.2.8 Час переведення ЗП у працездатний стан із стану зберігання в законсервованому вигляді не перевищує 30 хвилин.

1.2.9 Готовність ЗП до роботи з урахуванням часу розгортання – не більше 15 хв.

1.2.10 Середній час наробітку на відмову – не менше 10000 год.

1.2.11 Середній час відновлення – не більше 30 хв.

1.2.12 Режим роботи ЗП – цілодобове безперервне використання.

1.3 Склад ЗП

1.3.1 До складу ЗП входить:

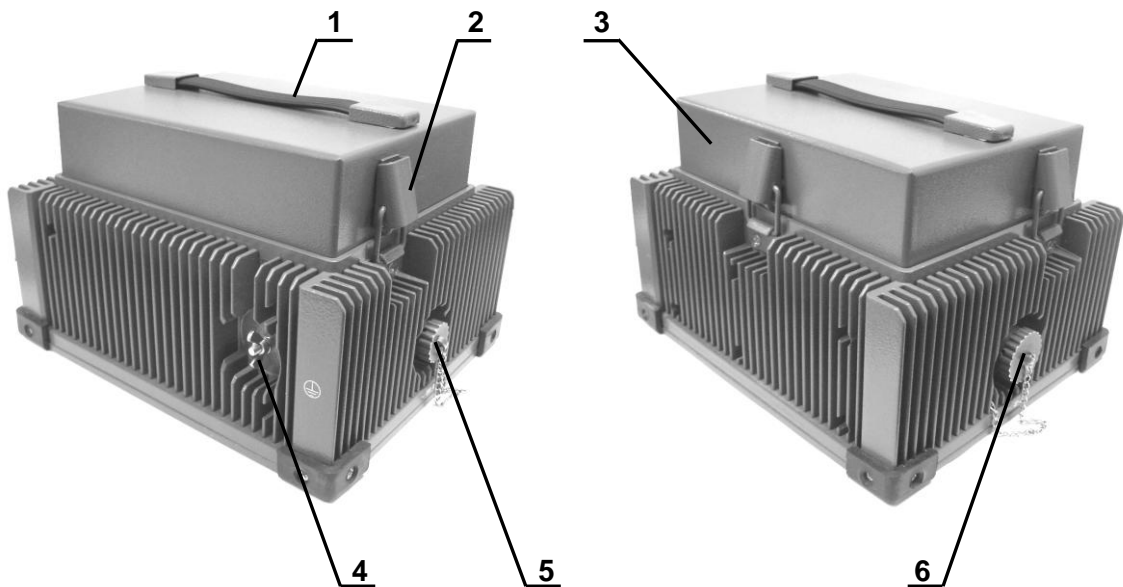
- пристрій зарядний (один з варіантів виконання);
- комплект запасних частин – запобіжники (для ЗП-11-01);
- комплект монтажних частин (КМЧ) для відповідного варіанту виконання ЗП.

Для ЗП-11 у КМЧ входить кабель 220 В для підключення електроживлення та з'єднувач (розетка JY27467T13B04SN) у комплекті для підключення до бортової електромережі 27 В. Для ЗП-11-01 у КМЧ входить шнур живлення.

Комплект поставки ЗП повинен відповідати паспорту ААНЗ.436648.002 ПС.

1.4 Будова та робота ЗП

1.4.1 Зовнішній вигляд ЗП-11 наведений рисунку 1.

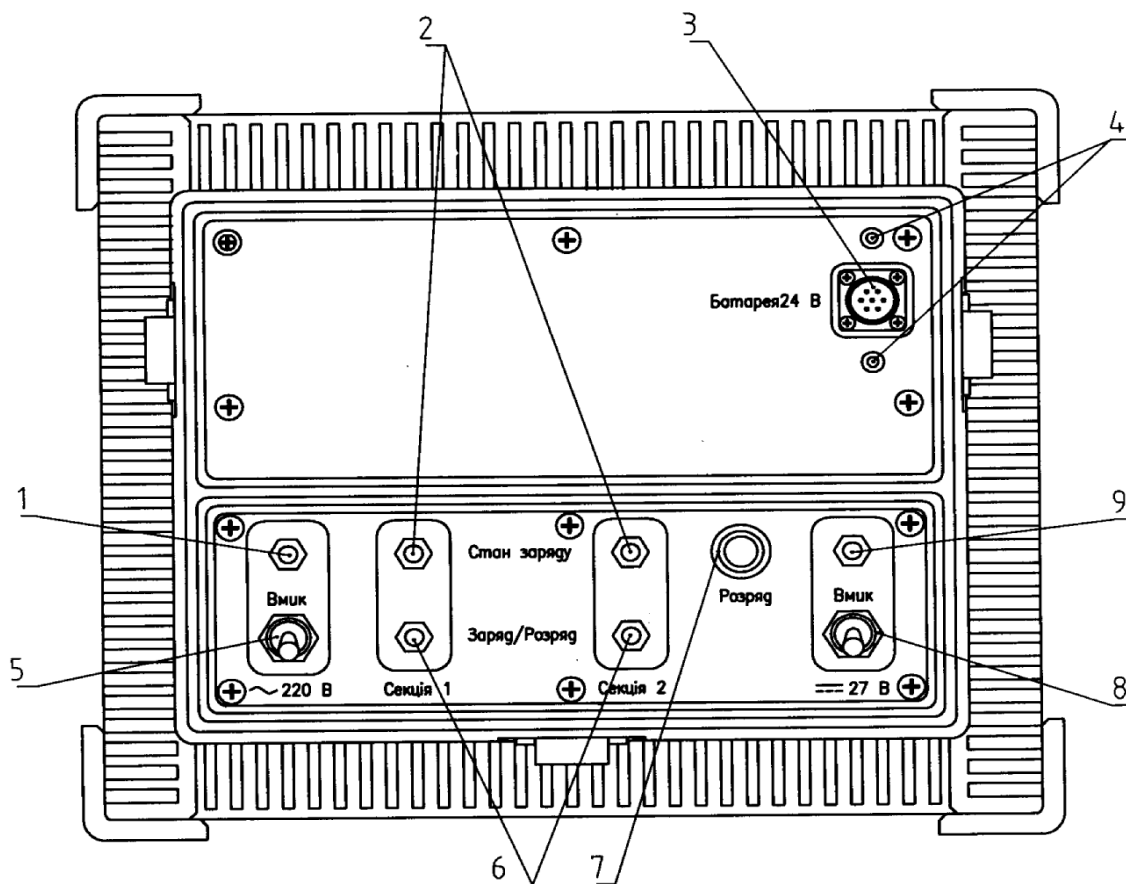


- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1 – ручка для перенесення; | 4 – клемма заземлення; |
| 2 – замок; | 5 – з'єднувач 220 В; |
| 3 – кришка; | 6 – з'єднувач 27 В. |

Рисунок 1 – Зовнішній вигляд ЗП-11

1.4.2 Конструкція ЗП-11 складається з нижнього відсіка та кришки. У закритому стані кришка фіксується за допомогою замків. На кришці ЗП-11 закріплена ручка для перенесення виробу.

Зовнішній вигляд панелі нижнього відсіку ЗП-11 наведений на рисунку 2.

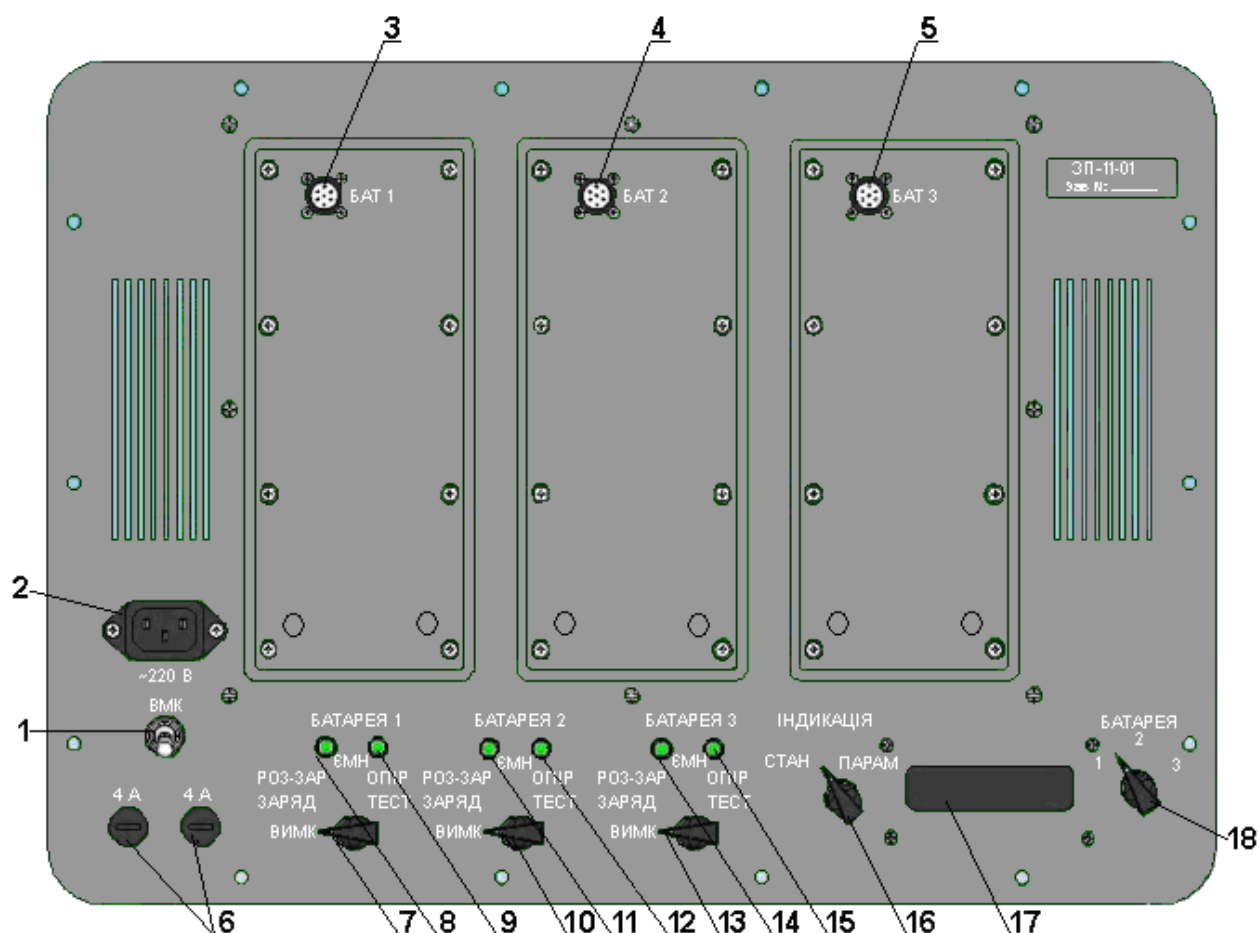


- 1 – індикатор напруги 220 В;
- 2 – індикатори “Стан заряду” секції 1 та секції 2 БА;
- 3 – з’єднувач (“Батарея 24 В”) для підключення БА;
- 4 – напрямні для БА;
- 5 – тумблер вмикання живлення 220 В;
- 6 – індикатори “Заряд/Розряд” секції 1 та секції 2 БА;
- 7 – кнопка (“Розряд”) вмикання режиму “розряд”;
- 8 – тумблер вмикання живлення 27 В;
- 9 – індикатор напруги 27 В.

Рисунок 2 – Зовнішній вигляд панелі нижнього відсіку ЗП-11

1.4.3 Варіант виконання ЗП-11-01 розроблений у вигляді чорного пластикового контейнера (кейса).

Зовнішній вигляд передньої панелі ЗП-11-01 наведений на рисунку 3.



1 – тумблер вмикання живлення 220 В;

2 – з'єднувач 220 В;

3, 4, 5 – з'єднувачі ("БАТ 1", "БАТ 2", "БАТ 3") для підключення БА;

6 – запобіжники ("4 А");

7, 10, 13 – перемикачі режимів;

8, 9, 11, 12, 14, 15 – індикатори "БАТАРЕЯ 1", "БАТАРЕЯ 2", "БАТАРЕЯ 3";

16 – перемикач "ІНДИКАЦІЯ" (режими "СТАН", "ПАРАМ") ;

17 – індикатор (дисплей);

18 – перемикач індикації "БАТАРЕЯ"

Рисунок 3 – Зовнішній вигляд передньої панелі ЗП-11-01

1.4.4 Робота ЗП

1.4.4.1 ЗП-11 забезпечує:

- заряд літій-іонних БА;
- заряд нікель-кадмієвих БА;
- розряд нікель-кадмієвих БА.

БА складається з двох однакових секцій. Заряд виконується незалежно для кожної з секцій.

1.4.4.2 Заряд літій-іонних БА починається автоматично після її встановлення у ЗП-11 і виконується в два етапи:

- заряд стабілізованим струмом з поступовим збільшенням напруги на БА;
- після досягнення максимальної напруги 16,8 В на секції БА, ЗП-11 переходить в режим стабілізації напруги з поступовим зниженням зарядного струму. Заряд завершується при зниженні зарядного струму.

1.4.4.3 Заряд нікель-кадмієвих БА починається автоматично після їх встановлення у ЗП-11 і виконується стабілізованим струмом. Заряд завершується, коли температура БА починає підвищуватись (так званий критерій $\Delta T/\Delta t$) або при підвищенні температури БА до 45 °С. Температура кожної з секцій визначається окремо за допомогою двох вмонтованих в БА датчиків.

1.4.4.4 Режим "розряд" передбачений тільки для нікель-кадмієвих БА і проходить в два етапи:

- розряд до мінімальної напруги 10 В на секцію;
- заряд методом, що вказаний у 1.4.4.3 дійсного РЭ.

1.4.4.5 ЗП-11-01 призначений для здійснення заряду, розряду та тестування одночасно до трьох БА.

1.4.4.6 Робота ЗП-11-01

ЗП-11-01 призначений для одночасного заряду до трьох БА.

Канали “БАТАРЕЯ 1”, “БАТАРЕЯ 2”, “БАТАРЕЯ 3” працюють незалежно один від одного. Режим роботи кожного каналу визначається положенням відповідного перемикача (позиції 7, 10, 13 на рис. 3).

1.4.3.2 Режими роботи ЗП-11-01:

“ВИМК” – вимкнено. У разі відсутності БА рекомендується вимкнути канал для економії електроенергії;

“ЗАРЯД” – режим заряду. БА заряджається за алгоритмом, який відповідає типу БА, тобто нікель - кадмієві або літій – іонні БА (визначається автоматично).

Нікель – кадмієві БА заряджаються при постійному струмі. Заряд завершується при зниженні напруги БА при постійному струмі та підвищенні швидкості зростання температури БА, коли БА зарядились (так званий критерій $-dU/dt$ та dT/dt).

Літій – іонні БА спочатку заряджаються при постійному струмі. При цьому напруга поступово підвищується. Далі заряд проводиться при постійній напрузі, струм при цьому знижується. Заряд завершується при зменшенні струму до мінімального порогового значення;

“РОЗРЯД-ЗАРЯД” – послідовне здійснення розряду та заряду БА. Цей режим БА або при використанні після тривалого зберігання);

“ЄМНІСТЬ” – режим тестування БА, що проходить цикл заряд – розряд – заряд. Ємність БА визначається при розряді шляхом вимірювання струму та часу розряду;

“ОПІР” – режим швидкого тестування БА. Внутрішній опір БА визначається на постійному струмі при розряді БА шляхом вимірювання напруги при різних значеннях розрядного струму. Цей режим дозволяє провести швидке (1 – 2 хвилини) відбракування БА, які мають підвищений внутрішній опір. Відбракування рекомендується проводити шляхом порівняння із свідомо справними БА.

“ТЕСТ” – в цьому режимі проводиться самотестування зарядного пристрою.

1.5 Засоби вимірювальної техніки, інструмент і приладдя

1.5.1 Визначення місця пошкодження у випадку несправності, контроль за напругою і величиною струму в окремих колах здійснюється за допомогою комбінованого приладу Ц-43101 або іншого аналогічного за технічними та метрологічними характеристиками ЗВТ.

1.6 Маркування і пломбування

1.6.1 Маркування виробу відповідає вимогам ГОСТ В 20.39.308-76. Всі роз'єми, органи управління та індикації мають відповідне маркування білого кольору, що пояснює їх призначення. Надписи гравіруються, що забезпечує стійкість надписів на весь час експлуатації ЗП.

Передбачений також шильдик , що закріплений на корпусі ЗП і містить тип виробу та його заводський номер.

1.6.2 Маркування транспортної тари містить основні, додаткові, інформаційні написи та маніпуляційні знаки.

1.6.3 Пломбування ЗП здійснюється в чашках для пломбування, заповнених мастикою термостійкою. На мастику наносяться відбитки клейм представника замовника та ВТК.

У період гарантійного терміну експлуатації ЗП не допускається порушення пломб. Розкриття ЗП проводиться тільки фахівцями підприємства-виробника.

При порушенні пломб на ЗП, підприємство-виробник знімає з себе гарантійні обов'язки і ремонт проводиться по окремому договору.

Після проведення ремонту ЗП необхідно зробити запис у паспорті (ААНЗ.436648.002 ПС), що входить до комплекту поставки.

1.7 Пакування

1.7.1 Пакування ЗП-11 виконується наступним чином: втулка, пелюсток, трубка т/у із комплекту монтажних частин та етикетка повинні бути укладені в чохол.

Також в чохол укладаються: упаковка із розеткою (із КМЧ), яка містить контакти, інструмент для їх встановлення (інструмент для вставляння та виймання контактів) і етикетку; кришка кабельна та обойма у власній упаковці.

Чохол повинен бути запаяний і закріплений за допомогою стягувань на ніжку фіксатора кришки ЗП-11.

Кабель 220 В повинен бути укладений під кришку ЗП-11 та закріплений на дні кришки за допомогою фіксатора.

Кришка від ЗП-11 повинна бути встановлена на корпус виробу і зачинена.

ЗП-11 повинен бути укладений в упаковку контурну. Етикетка з назвою підприємства-виробника, найменуванням виробу та заводським номером повинна бути зафіксована на упаковці контурній. Упаковка контурна повинна бути укладена у поліетиленовий чохол. Всередину чохла також укладають силікагель і пакувальний лист. Далі чохол повинен бути заварений і укладений в тарний ящик.

Експлуатаційна документація повинна бути заварена в поліетиленовий чохол і укладена в тарний ящик.

1.7.2 Пакування ЗП-11-01 виконується наступним чином: шнур живлення із КМЧ повинен бути згорнений у декілька разів, закріплений кабельними стягуваннями на відстані приблизно 30 мм, укладений у центр упаковки контурної та зафіксований липкою стрічкою.

ЗП-11-01 повинен бути встановлений у контурну упаковку над шнуром живлення і закритий зверху контурною упаковкою із закріпленою етикеткою.

Контурна упаковка з ЗП-11-01 та три мішечки із силікагелем повинні бути укладені у чохол.

Експлуатаційна документація повинна бути заварена в поліетиленовий чохол і укладена на контурну упаковку з виробом.

Вставка плавка із комплекту запасних частин з етикеткою повинна бути укладена у чохол. Чохол повинен бути запаяний та укладений на контурну упаковку з виробом. Зверху повинен бути укладений пакувальний лист.

Чохол із запакованим виробом повинен бути запаяний та укладений у тарний ящик.

1.7.3 На замках тарного ящика виконується пломбування свинцевими пломбами.