



# Устройства зарядно-питающие

## УЗПС 48-20м и УЗПС 72-15м

[www.kuppol.ru](http://www.kuppol.ru)

Тлф. (4722) 40-23-67

### Краткая инструкция по эксплуатации



#### 1. Назначение устройств

1.1. Устройства предназначены для заряда и подзаряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (в т.ч. гелевых и AGM) с номинальными напряжениями 12 и 24, 36, 48, 60 и 72 Вольт (количество элементов в батарее – 6, 12, 18, 24, 30 и 36 соответственно).

1.2. Устройства обеспечивают заряд щелочных аккумуляторных батарей номинальным напряжением 12, 24, 36, 48 и 60 Вольт (количество элементов в батарее – 10, 15, 20, 30, 40 и 50 соответственно).

1.3 Устройства могут применяться для заряда литий-ионных аккумуляторных батарей, имеющих встроенную систему мониторинга и управления (BMS).

1.4 Устройства могут применяться в качестве регулируемого источника стабилизированного напряжения или стабилизированного тока.

#### 2. Технические данные

2.1 Основные технические данные устройств приведены в таблице 1.

Табл. 1

Наименование параметра	УЗПС 48-20м	УЗПС 72-15м
Номинальное напряжение питания	220 Вольт, частотой 50 Гц	220 Вольт, частотой 50 Гц
Диапазон напряжения питания	от 187 до 253 Вольт	от 187 до 253 Вольт
Номинальная мощность	1 500 Вт	1 600 Вт
Выходной ток	до 20 Ампер	до 15 Ампер
Дискретность уставки тока заряда	0,1 Ампера	0,1 Ампера
Выходное напряжение	до 64,0 Вольт	до 99,9 Вольт
Дискретность уставки выходного напряжения	0,1 Вольта	0,1 Вольта
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	340×84×230	340×84×230
Масса устройства, не более	4,5 кг	4,5 кг
Класс защиты от поражения электрическим током	I	I
Степень защиты устройств по ГОСТ 14254	IP20	IP21

2.2 Устройство обеспечивает два режима работы: «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» и «БЛОК ПИТАНИЯ».

2.3 Устройство обеспечивает автоматическую защиту от перегрузки и перегрева.

2.4 В режиме работы «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» обеспечивается защита от несоблюдения полярности, при подключении к аккумуляторной батарее.

2.5 Работоспособность устройства обеспечивается при:

- температуре окружающей среды - от минус 10 °С до плюс 50 °С;
- относительной влажности не более 80 %, при температуре плюс + 25 °С.

#### 3. Комплектность устройств

- Устройство зарядно-питающее - 1 шт.
- Провод для подключения в батарее - 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации (паспорт) - 1 бр.

## 4. Конструкция и режимы работы

### 4.1 Конструкция устройства

Зарядное устройство выполнено в виде блока настольного исполнения, внутри которого размещены: силовой модуль, плата управления и вытяжной вентилятор.

На левой стенке блока расположены две разноцветные приборные клеммы и 9-ти контактный разъем для внешнего управления, телесигнализации или связи с компьютером.

На правой стенке имеется ввод для подключения сетевого шнура и шпилька для заземления устройства.

Сетевой шнур выполнен по трехпроводной схеме (L, N, PE) и предназначен для подключения устройства к сети через розетку с заземлением.

На лицевой панели расположены органы управления и индикации. Внешний вид передней панели устройства приведен на рис. 1.

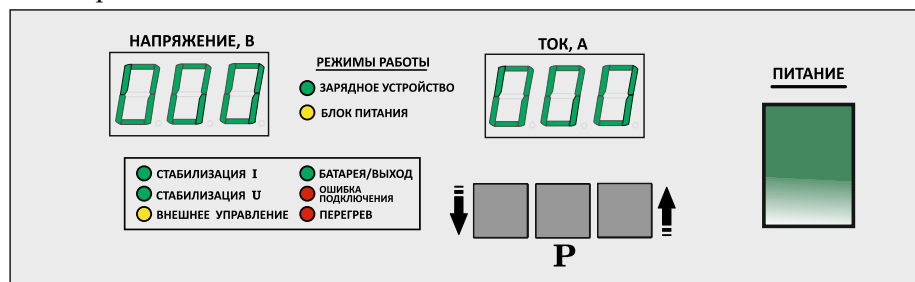


Рис. 1

### 4.2 Назначение органов индикации и управления.

Выключатель «ПИТАНИЕ» предназначен для включения и отключения устройства. Выключатель оснащен «подсветкой», которая сигнализирует о том, что он находится во включенном состоянии и напряжение питания подано на зарядное устройство.

Два цифровых трехзначных индикатора предназначены для индикации текущих значений напряжения и тока, а также для отображения устанавливаемых параметров работы устройства.

Светодиодные индикаторы «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» и «БЛОК ПИТАНИЯ» предназначены для отображения режима работы устройства.

Светодиодные индикаторы «СТАБИЛИЗАЦИЯ I» и «СТАБИЛИЗАЦИЯ U» предназначены для отображения текущей стадии заряда аккумуляторной батареи.

Индикатор «ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ» сигнализирует о подключении к внешнему устройству, которое может управлять работой УЗПС.

Индикатор «БАТАРЕЯ/ВЫХОД» сигнализирует о наличии правильно подключенной аккумуляторной батареи или о наличии выходного напряжения в режиме работы «БЛОК ПИТАНИЯ».

Индикатор «ОШИБКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ» сигнализирует о нарушении полярности при подключении к аккумуляторной батарее.

Кнопки, обозначенные стрелками «Больше» и «Меньше», а также кнопка «P» предназначены для выбора режима работы устройства и установки параметров его работы.

Индикатор «ПЕРЕГРЕВ» сигнализирует о перегреве внутренних элементов устройства.

### 4.3 Режимы работы устройства

В зависимости от цели применения устройства, пользователь может выбрать один из двух режимов работы: «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» или «БЛОК ПИТАНИЯ».

Режим - «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» предназначен для заряда и подзаряда аккумуляторных батарей.

Режим - «БЛОК ПИТАНИЯ» предназначен для применения устройства в качестве регулируемого источника стабилизированного напряжения.

Выбор режима работы производится при начальном включении устройства с помощью органов управления, размещенных на передней панели устройства.

### 4.4 Телесигнализация состояния устройства

Для сигнализации о нормальной работе устройства в устройстве установлено твердотельного реле, выходы которого выведены на внешний 9-ти контактный разъем (контакты № 6 «ТС 1» и №9 «ТС 2»).

При нормальной работе устройства – контакты твердотельного реле находятся в замкнутом состоянии. Нагрузочная способность контактов телесигнализации – 100 mA, 30V DC/ 230V AC.

Схема выходного разъема приведена в Приложении А.

#### 4.5 Внешнее управление устройством

Для обеспечения совместной работы с устройством тестирования аккумуляторных батарей УТАБ 12-60/20 (в составе комплекса автоматического тестирования аккумуляторных батарей), на внешний разъем выведены необходимые сигналы (см. Приложение А).

При подключении внешних устройств на передней панели устройства должен светиться индикатор «ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ».

Выходной разъем может применяться для совместной работы с системами контроля и управления аккумуляторной батареей (BMS) предназначенных для эксплуатации в составе литиевых аккумуляторных батарей.

Для совместной работы устройства с системами BMS предусмотрена подача внешней команды - «отключить УЗПС». При поступлении такой команды на цифровых индикаторах отображается сообщение – «OFF», а выходное напряжение отключается. Для подачи такой команды необходимо замкнуть цепь между контактами 1 и 3 внешнего разъема.

### 5. Работа в режиме «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО»

#### 5.1 Устанавливаемые параметры работы.

В режиме «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» устанавливаются следующие параметры работы устройства:

- P1** – ток заряда (максимальный ток);
- P2** – напряжение подзаряда («содержания» АБ);
- P3** – конечное напряжение заряда;
- P4** – время заряда стабилизированным напряжением.

Диапазон и дискретность изменения параметров указан в таблице 2.

Табл. 2.

Обозначение параметра	Диапазон изменения		Дискретность изменения
	УЗПС 48-20м	УЗПС 72-15м	
<b>P1</b>	от 0,5 до 20,0 Ампер	от 0,5 до 15,0 Ампер	0,1 Ампера
<b>P2</b>	от 5,0 до 64,0 Вольт	от 10,0 до 99,9 Вольт	0,1 Вольта
<b>P3</b>	от 5,0 до 64,0 Вольт*	от 10,0 до 99,9 Вольт*	0,1 Вольта
<b>P4</b>	от 0 до 600 минут	от 0 до 600 минут	1 минута

\* Примечание: Значение параметра P3 должно быть не менее значения параметра P2

#### 5.2 Алгоритм работы устройства в режиме - «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО».

В режиме работы «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» реализуется модифицированный профиль заряда по методу «IUU».

Графическое пояснение алгоритма заряда приведено на рис. 2.

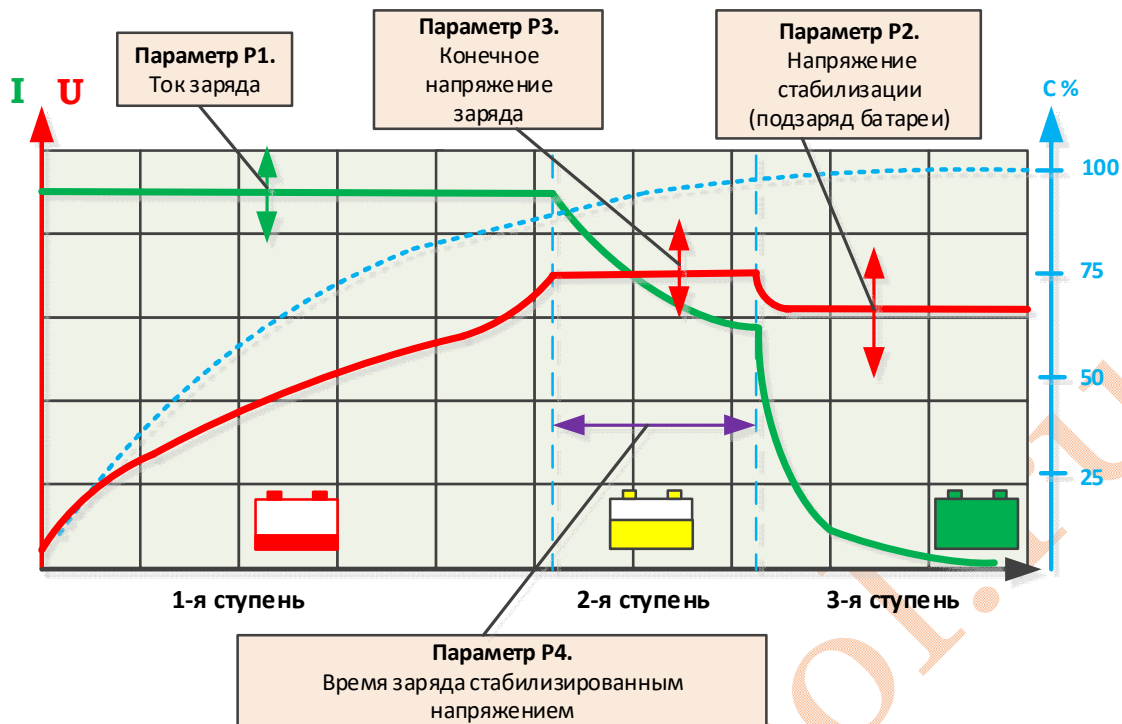


Рис. 2

Профиль **IUU** является модификацией профиля **IU** (DIN 41773), и состоит из трех ступеней заряда. Первая ступень - производится заряд установленным стабилизированным током (параметр P1), до достижения аккумуляторной батареи напряжения, установленного параметром P3.

Вторая ступень - производится заряд батареи при постоянном стабилизированном напряжении равным напряжению установленного параметром P3). Ток заряда постепенно снижается. Время работы на второй ступени ограничивается параметром P4.

Третья ступень - производится подзаряд («содержание») аккумуляторной батареи при стабилизированном напряжении равным значению установленного параметром P2. Длительность 3-й ступени не ограничена по времени.

Возможность изменения параметров работы устройства позволяет подобрать оптимальные характеристики для заряда конкретной аккумуляторной батареи.

## 6. Работа устройства в режиме - «БЛОК ПИТАНИЯ»

6.1 В режиме «БЛОК ПИТАНИЯ» устанавливаются следующие параметры работы устройства:

**P1** – ограничение максимального выходного тока;

**P2** – выходное напряжение.

6.2 После включения устройства в режиме работы «БЛОК ПИТАНИЯ» - на выходе устройства устанавливается напряжение равное установленному параметру P2.

В процессе работы, кнопками «Больше» или «Меньше» может производиться оперативная регулировка выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения или тока в режиме стабилизации тока.

В процессе работы производится ограничение выходного тока устройства на уровне значения установленного параметром P1.

Ограничение выходного тока производится путем снижения выходного напряжения.

Диапазоны изменения параметров приведены в табл. 2.

## 7. Подготовка к работе, порядок эксплуатации

7.1 Для подключения устройства к сети следует применять розетку с заземлением. Если для подключения зарядного устройства используется розетка без заземления - корпус зарядного устройства следует заземлить. Для этого используется клемма заземления. Сечение провода заземления должно быть не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.

Если в качестве проводника заземления применяется многожильный медный провод - подключение его следует произвести с использованием наконечников по ГОСТ 22002.4-76, ГОСТ 22002.7-76 или аналогичными. Соединение наконечника должно производиться методом опрессовки, применение метода пайки для проводника заземления - не допускается.

### 7.2 Выбор режима работы.

Перед началом эксплуатации устройства следует предварительно установить необходимый режим работы устройства - «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» или «БЛОК ПИТАНИЯ».

Включите сетевой шнур устройства в розетку и включите устройство установив выключатель «ПИТАНИЕ» в соответствующее положение.

При наличии питающего напряжения – должна светиться внутренняя подсветка выключателя «ПИТАНИЕ».

После включения производится внутренне тестирование устройств, при этом непрерывно светится индикатор ранее выбранного режима работы - «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» или «БЛОК ПИТАНИЯ», а на цифровых индикаторах (в мигающем режиме) отображаются ранее установленные значения стабилизированного напряжения (параметр P2) и максимального тока заряда (параметр P1), например:



**Изменение режима работы может быть произведено только в момент**, когда после включения устройства мигают цифровые индикаторы напряжения и тока.

Изменение режима работы производится путем одновременного нажатия кнопки «**Больше**» и кнопки «**Меньше**».

Установленный режим работы отображается на соответствующих индикаторах - «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» или «БЛОК ПИТАНИЯ».

Выбранный режим работы сохраняется в энергонезависимой памяти устройства и дальнейшее изменение режима работы следует производиться только в случае необходимости.

После выбора режима работы следует установить параметры работы в выбранном режиме.

### 7.3 Установка параметров режиме «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО»

В режиме «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» устанавливаются следующие параметры работы устройства:

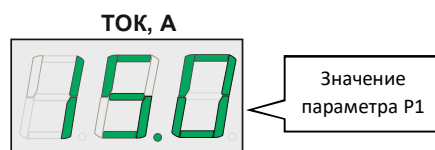
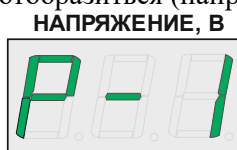
- P1** – ток заряда (максимальный ток);
- P2** – напряжение подзаряда («содержания» АБ);
- P3** – конечное напряжение заряда;
- P4** – время заряда стабилизированным напряжением.

**Внимание! Предварительно изучите инструкцию по эксплуатации заряжаемой аккумуляторной батареи. Неверная установка параметров работы устройства может привести к недопустимому перезаряду батареи. Если у Вас отсутствует инструкция по эксплуатации аккумуляторной батареи или Вы не уверены, что правильно определили тип батареи, или не уверены в своих знаниях – обратитесь за консультацией к специалистам или на предприятие – изготовитель аккумуляторной батареи. Если возможности получить консультацию нет – следуйте рекомендациям, приведенным в таблице 3 для герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.**

Таблица 3.

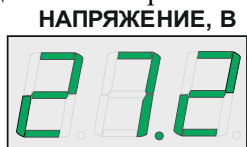
Обозначение параметра	Номинальное напряжение батареи				
	24 Вольт	36 Вольт	48 Вольт	60 Вольт	72 Вольт
<b>P1</b>	(0,1×C <sub>Н</sub> ) Ампер				
<b>P2</b>	27,2 Вольт	40,8 Вольт	54,4 Вольт	68,0 Вольт	81,6 Вольт
<b>P3</b>	28,8 Вольт	43,2 Вольт	57,6 Вольт	72,0 Вольт	85,4 Вольт
<b>P4</b>	60 минут				

Для ввода параметров работы (или просмотра ранее установленных) следует нажать кнопку **P**.  
На индикаторах должно отобразиться (например):



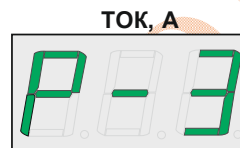
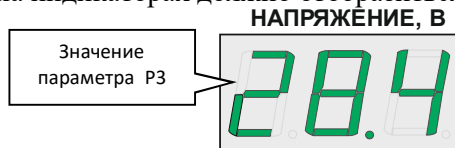
Кнопками «Больше» или «Меньше» установите значение параметра **P1** и для сохранения этого значения нажмите кнопку «P».

Далее, на индикаторах должно отобразиться (например):



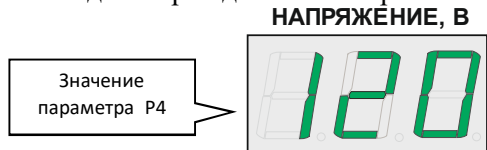
Кнопками «Больше» или «Меньше» установите значение параметра **P2** и для сохранения этого значения нажмите кнопку «P».

Далее, на индикаторах должно отобразиться (например):



Кнопками «Больше» или «Меньше» установите значение параметра **P3** и для сохранения этого значения нажмите кнопку «P».

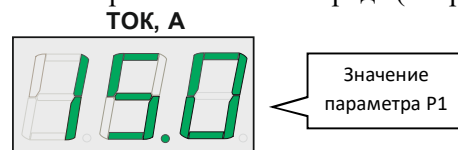
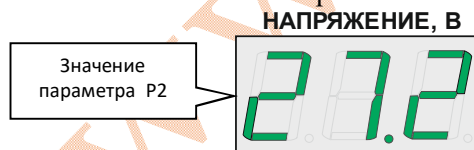
Далее на индикаторах должно отобразиться (например):



Кнопками «Больше» или «Меньше» установите значение параметра **P4** и для сохранения этого значения нажмите кнопку «P».

**Внимание!** Все введенные параметры заносятся в энергонезависимую память устройства только после ввода параметра **P4**.

После ввода всех параметров работы на индикаторах в мигающем режиме отображаются установленные значения стабилизированного напряжения и стабилизированного тока заряда (например):



После ввода параметров работы – устройство готово для дальнейшего применения в качестве зарядного устройства.

#### 7.4 Подключение к аккумуляторной батарее.

Перед подключением устройства к аккумуляторной батарее предварительно должен быть установлен режим работы «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО» и введены требуемые параметры.

**Внимание!** При подключении устройства к аккумуляторной батарее оно должно находиться в отключенном состоянии.

Соединительные провода подключить к приборным клеммам зарядного устройства и плотно затянуть их, затем подключить соединительные провода к аккумуляторной батарее.

**Внимание!** «Плюс» аккумуляторной батареи должен подключаться к приборной клемме красного цвета, а «минус» - к клемме черного цвета.

При правильном подключении аккумуляторной батареи к зарядному устройству на лицевой панели устройства должен светиться индикатор «БАТАРЕЯ/ВЫХОД».

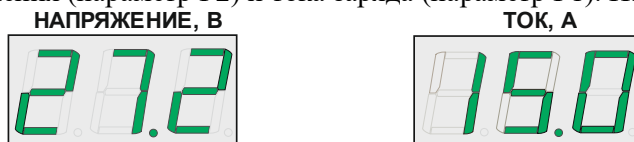
В случае нарушения полярности подключения – на лицевой панели устройства будет светиться индикатор «ОШИБКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ», а работа устройства блокируется.

**Внимание!** Защита устройства от нарушения полярности подключения аккумуляторной батареи обеспечивается только в режиме работы «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО».

#### 7.5 Заряд аккумуляторной батареи.

После подключения устройства к аккумуляторной батарее включите его переводя выключатель «ПИТАНИЕ» в верхнее положение.

На индикаторах режима работы должен светиться индикатор «ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО», а на цифровых индикаторах, в мигающем режиме, должны отобразиться ранее установленные значения стабилизированного напряжения (параметр P2) и тока заряда (параметр P1). Например:



Далее устройство автоматически перейдет к заряду аккумуляторной батареи по алгоритму, описанному в п. 5.4 настоящего Руководства.

В процессе работы на цифровых индикаторах отображаются текущие значения напряжения и тока заряда

Во время работы устройства на 2-й ступени заряда – на индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ» кратковременно выводится на отображение текущее значение параметра P4 (обратный отсчет времени заряда стабилизированным напряжением).

Если зарядное устройство не подключено к аккумуляторной батарее (или было отключено от нее в процессе работы) дальнейшая работа его блокируется, и на индикаторах устройства отображается:

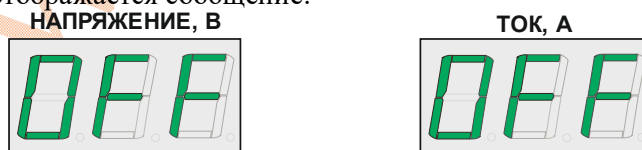


Охлаждение устройства производится принудительно, путем автоматического включения – отключения встроенного вентилятора.

В случае перегрева внутренних силовых элементов устройства - происходит автоматическое отключение от нагрузки, на цифровых индикаторах отображаются «прочерки» и включается индикатор «ПЕРЕГРЕВ».

Возобновление нормальной работы произойдет автоматически, после охлаждения устройства.

При подаче на устройство внешней команды «отключить УЗПС» работа устройства прекращается, и на цифровых индикаторах отображается сообщение:



После снятия команды «отключить УЗПС» работа устройства возобновляется с первой стадии заряда.

#### 7.6 Отключение устройства.

После окончания заряда аккумуляторной батареи отключите питание зарядного устройства и отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.

#### 8.7 Установка параметров режиме «БЛОК ПИТАНИЯ»

Для работы устройства режиме «БЛОК ПИТАНИЯ» необходимо установить только два параметра:

**P1** – ограничение максимального выходного тока, Ампер;

**P2** – выходное напряжение, Вольт.

Конкретные значения этих параметров следует выбирать в зависимости от величины нагрузки и требуемого выходного напряжения.

В процессе работы, кнопками «Больше» или «Меньше» может производиться оперативная регулировка выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения или тока в режиме стабилизации тока.

После отключения/включения устройства – выходное напряжение устанавливается на уровне значения установленного параметром P2 (данные оперативной регулировки при выключении устройства - не сохраняются).

Наличие напряжения на выходе устройства отображается свечением индикатора «БАТАРЕЯ/ВЫХОД».

В случае короткого замыкания в цепях нагрузки – устройство автоматически отключается, и на индикаторах отображается:



Повторное включение устройства, в этом случае, производится путем снятия и подачи питания на него.

www.kurpro1.ru