



Импульсное зарядное устройство

«ЗУ-3000»

«ЗУ-3001»

«ЗУ-3002»

«ЗУ-3003»

«ЗУ-3004»

«ЗУ-3005»

Руководство по эксплуатации

ТУ 3468-024-12007355-2007



ООО фирма "Астро"

ООО фирма «Астро», Россия, 440028, г. Пенза, ул. Крупской, 9
Тел./факс: (841-2) 48-51-72, www.astro-penza.ru, e-mail: astro@sura.ru

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение продукции нашего предприятия. Для использования всех возможностей изделия и предотвращения вывода его из строя неправильными действиями, просьба внимательно прочесть данное руководство, прежде чем впервые воспользоваться зарядным устройством.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ЗУ - зарядное устройство
АКБ - аккумуляторная батарея

СОДЕРЖАНИЕ

- Введение	3
- Технические данные	4
- Панель управления и индикации	4
- Определение степени заряженности АКБ	5
- Порядок работы с ЗУ:	
ЗУ-3000	6
ЗУ-3001	7
ЗУ-3002	8
ЗУ-3003	9
ЗУ-3004	10
ЗУ-3005	11
- Требования безопасности	12
- Условия хранения	12
- Условия эксплуатации	13
- Комплектация	13
- Гарантийные условия	13
- Для заметок	15

ВВЕДЕНИЕ

Зарядные устройства предназначены для заряда 12-вольтовых и 6-вольтовых (только для ЗУ-3001) свинцово-кислотных аккумуляторных батарей емкостью указанной в таблице 1. Обеспечивает автоматическую стабилизацию напряжения или тока на разных этапах заряда, а также автоматический переход в режим подзаряда малым током и хранения, при достижении номинального напряжения АКБ. ЗУ осуществляет контроль и индикацию отсутствия тока заряда АКБ. Оснащено встроенной системой тепловой защиты.

В цепи красного зажима находится предохранитель, который служит для защиты от короткого замыкания цепи заряда АКБ. При выходе из строя предохранителя на его держателе загорается красный светодиод.

Замена неисправного предохранителя производится пользователем при отключенном питании ЗУ.

Таблица 1

Модель ЗУ	ЗУ-3000	ЗУ-3001		ЗУ-3002	ЗУ-3003	ЗУ-3004	ЗУ-3005
		6В	12В				
Допустимая емкость АКБ, А/ч	40-70	10-30	30-70	50-70	50-70	40-70	50-150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 2

	ЗУ-3000	ЗУ-3001	ЗУ-3002	ЗУ-3003	ЗУ-3004	ЗУ-3005
Диапазон напряжения питания, В	185-255	185-255	185-255	185-255	185-255	185-255
Номинальное напряжение АКБ, В	12.0	6.0/ 12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Выходное стабилизированное напряжение во время заряда, В	до 16.0	до 8.0/ 16.0	до 14.5	до 16.0	до 16.0	до 16.0
Ограничение зарядного тока, А	до 6.0	до 3.0/ 6.0	до 5.0	до 5.0	до 6.0	до 12.0
Потребляемая мощность, Вт	max 160	max 160	max 160	max 160	max 160	max 230
КПД преобразователя, %	90	90	90	90	90	90
Защита от короткого замыкания на выходе ЗУ и неправильного подключения его к клеммам аккумулятора	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Принудительное охлаждение	есть	нет	нет	нет	есть	есть
Размеры (ДхВхШ), мм	125x 130x75	215x 125x75	125x 130x75	125x 130x75	125x 130x75	215x 125x75
Вес, г	не более 400	не более 700	не более 400	не более 400	не более 400	не более 700

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На передней панели ЗУ находится тумблер питания, шнур с вилкой для подключения к сети переменного тока 220В, зажимы для подключения АКБ с держателем предохранителя и органы управления, назначение которых приведено в таблице 3.

Таблица 3

	ЗУ-3000 (рис.1)	ЗУ-3001 (рис.2)	ЗУ-3002 (рис.3)	ЗУ-3003 (рис.4)	ЗУ-3004 (рис.5)	ЗУ-3005 (рис.6)
Выбор режимов работы	кнопкой	поворотом ручки	нет	кнопкой	кнопкой	поворотом ручки
Выбор тока заряда	кнопкой 4/6А	поворотом ручки	нет	нет	кнопкой 4/6А	поворотом ручки
Индикатор режима работы	Светодиоды Р/А	Цифровой дисплей	нет	Светодиоды Р/А	Светодиоды Р/А	Цифровой дисплей
Индикатор выбранного тока заряда	Светодиоды 4/6А	Цифровой дисплей	нет	нет	Светодиоды 4/6А	Цифровой дисплей
Индикатор степени заряженности АКБ	Светодиоды 50% 75% 100%	Цифровой дисплей	Светодиоды 50% 75% 100%	Светодиоды 50% 75% 100%	Цифровой дисплей	Цифровой дисплей

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АКБ

Степень заряженности рекомендуется проверять, не отключая АКБ от бортовой сети автомобиля, включив ближний свет (с **неработающим двигателем**).

Подключите зажимы ЗУ к АКБ (не подключая его к сети переменного тока 220В): красный зажим к "плюсовой" клемме батареи, черный к "минусовой".

Будьте внимательны при подключении! Длительная переполюсовка может привести к выходу из строя ЗУ.

Способ определения степени заряженности АКБ для разных моделей ЗУ приведен в таблице 4.

Таблица 4

Модель ЗУ	Способ определения степени заряженности АКБ
ЗУ-3000	Один из светодиодных индикаторов мигает, показывая степень заряженности АКБ: 50%, 75% или 100%.
ЗУ-3001	Поверните ручку в положение U батареи. На цифровом индикаторе высветится измеренное напряжение. Определить степень заряженности по таблице 5.
ЗУ-3002	Один из светодиодных индикаторов мигает, показывая степень заряженности АКБ: 50%, 75% или 100%.
ЗУ-3003	Один из светодиодных индикаторов мигает, показывая степень заряженности АКБ: 50%, 75% или 100%.
ЗУ-3004	На цифровом индикаторе высветится мигающее значение степени заряженности АКБ: E50, E75 или ZAP означающее соответственно 50%, 75% или 100%.
ЗУ-3005	Поверните ручку в положение U батареи. На цифровом индикаторе высветится измеренное напряжение. Определить степень заряженности по таблице 5.

Таблица 5

Напряжение на АКБ	Степень заряженности
12,1 В	40%
12,3 В	60%
12,5 В	80%
12,7 В	100%

АКБ, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом следует снять с автомобиля и поставить на заряд.

Порядок работы с разными моделями ЗУ приведен ниже.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3000"



Необслуживаемые батареи рекомендуется заряжать в автоматическом режиме.

Рис. 1

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ".

При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх) и установите нужный режим и ток заряда. Если **индикаторы "степень заряженности" мигают**, то это означает отсутствие тока заряда АКБ. **Следует проверить правильность подключения ЗУ к АКБ и целостность предохранителя.** По завершению процесса заряда АКБ – свечение индикатора "100%", отключите питание ЗУ. Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Режим "А" (Автомат)

Нажатием кнопки "Режим работы" устанавливаем режим "А" (светится соответствующий индикатор).

ЗУ поддерживает установленный зарядный ток постоянным до напряжения заряда 14.5В, а затем начинает уменьшать ток по мере заряда АКБ. Напряжение заряда в этом режиме не более 14.5В.

Режим рекомендуем применять при наличии достаточного времени для полного заряда АКБ (в зависимости от емкости и состояния батареи 12- 24 часа) и ее хранения с подзарядом малым током.

Режим "А" наиболее оптимальный режим заряда АКБ, позволяющий увеличить срок его службы.

Режим "Р" (Ручной)

В режиме "Р" ЗУ поддерживает установленный ток заряда постоянным до достижения напряжения заряда 16.0В затем напряжение остается постоянным, а ток заряда уменьшается.

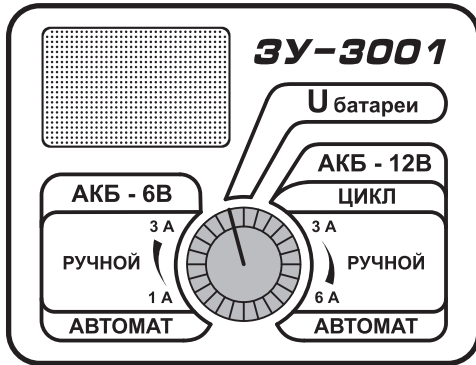
Режим "Р" позволяет зарядить АКБ в более короткий срок, чем в режиме "Автомат". Время заряда исправной батареи 4-12 часов (в зависимости от емкости и состояния АКБ).

Ток заряда

Ток заряда выбирается с помощью кнопки "Ток заряда": 4 или 6 Ампер в зависимости от емкости АКБ (светится соответствующий индикатор).

Ток заряда в Амперах должен быть не более 1/10 емкости АКБ.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3001"



Необслуживаемые батареи рекомендуется заряжать в автоматическом режиме.

Рис. 2

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ".

При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх) и выберите поворотом ручки требуемый режим. По завершению процесса заряда АКБ, отключите питание ЗУ.

Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Режим "U батареи" (измерение напряжения)

Значение напряжения заряжаемой АКБ измеряют при выключенном питании ЗУ, установив ручку в положение U батареи. При этом на индикаторе первоначально высвечивается режим "U", а затем значение измеренного напряжения.

Режим "Автомат"

При выборе режима "Автомат" на индикаторе первоначально высвечивается режим "А", а затем значение напряжения заряда.

В этом режиме ток заряда 5.0 А поддерживается до $U_{\text{бат}}=14.5\text{В}$, а затем начинает уменьшаться по мере заряда АКБ.

Режим обеспечивает длительное хранение АКБ с подзарядкой малым током.

Режим "Автомат" является наиболее оптимальным для заряда АКБ, позволяющий увеличить срок его службы.

Режим "Цикл"

При выборе режима «Цикл» на индикаторе первоначально высвечивается режим "С", а затем значения напряжений при циклировании.

Режим "Цикл" позволяет заряжать АКБ методом циклического заряда-разряда, причем **ток разряда составляет 1/10 тока заряда.**

Режим позволяет снимать сульфатацию с пластин АКБ, а значит продлить срок ее службы.

Применяется при сроке службы АКБ более 2-3 лет.

Режим "Ручной"

При выборе режима "Ручной" поворотом ручки устанавливается значение тока заряда АКБ:

от 1.0А до 3.0А для 6-ти вольтовой (сектор 6 В);

от 3.0А до 6.0А для 12-ти вольтовой (сектор 12 В).

На индикаторе высвечивается значение устанавливаемого тока например 3.0А, причем буква А мигает. Через несколько секунд индикация тока заряда автоматически сменяется на индикацию значения напряжения, подаваемого на АКБ. При заряде АКБ ЗУ поддерживает установленный ток постоянным до достижения подаваемого напряжения 16В (максимально допустимое напряжение на АКБ), затем напряжение остается постоянным, а ток заряда уменьшается.

Режим «Ручной» позволяет зарядить АКБ в более короткие сроки, чем в других режимах, из-за возможности выставить максимально возможный ток заряда для данного типа АКБ. Следует учитывать, что большие токи заряда негативно влияют на срок службы АКБ.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3002"



Простое и удобное в обращении ЗУ, не требующее установки каких либо режимов работы. Достаточно подключить его к АКБ и дождаться индикации **100% заряженности**. Алгоритм работы ЗУ позволяет соблюсти все необходимые правила заряда вашей АКБ.

Рис. 3

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ".

При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх). В процессе заряда индикаторы "заряженность аккумулятора" последовательно загораются по мере заряда АКБ. Если индикатор "степень заряженности" мигает, то это означает отсутствие тока заряда АКБ. Следует проверить правильность подключения ЗУ к АКБ и целостность предохранителя.

Во время заряда ЗУ поддерживает ток заряда постоянным до достижения напряжения заряда 14,5В, а затем уменьшает ток по мере заряда АКБ. По завершению процесса заряда АКБ – свечение индикатора "100%", отключите питание ЗУ. Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Ток заряда

Максимальный ток заряда в данной модели ЗУ составляет 5 Ампер.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3003"



Необслуживаемые батареи рекомендуется заряжать в автоматическом режиме.

Рис. 4

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ".

При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх) и установите нужный режим. Если индикаторы "степень заряженности" мигают, то это означает отсутствие тока заряда АКБ. Следует проверить правильность подключения ЗУ к АКБ и целостность предохранителя. По завершению процесса заряда АКБ – свечение индикатора "100%", отключите питание ЗУ. Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Режим "А" (Автомат)

Нажатием кнопки "Режим работы" устанавливаем режим "А" (светится индикатор "А").

ЗУ поддерживает установленный зарядный ток постоянным до напряжения заряда 14.5В, а затем начинает уменьшать ток по мере заряда АКБ. Напряжение заряда в этом режиме не более 14.5В.

Режим рекомендуем применять при наличии достаточного времени для полного заряда АКБ (в зависимости от емкости и состояния батареи 12 - 24 часа) и ее хранения с подзарядом малым током.

Режим "А" наиболее оптимальный режим заряда АКБ, позволяющий увеличить срок его службы.

Режим "Р" (Ручной)

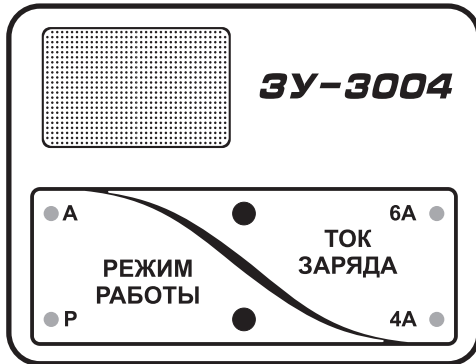
В режиме "Р" ЗУ поддерживает установленный ток заряда постоянным до достижения напряжения заряда 16.0В затем напряжение остается постоянным, а ток заряда уменьшается.

Режим "Р" позволяет зарядить АКБ в более короткий срок, чем в режиме "Автомат". Время заряда исправной батареи 4-12 часов (в зависимости от емкости и состояния АКБ).

Ток заряда

Максимальный ток заряда в данной модели ЗУ составляет 5 Ампер.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3004"



Необслуживаемые батареи рекомендуется заряжать в автоматическом режиме.

Рис. 5

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ". При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх) и установите нужный режим.

При включении прибора должны светиться индикаторы выбранного режима работы, тока заряда и степени заряженности АКБ. Если на цифровом индикаторе мигает "ЗАР", то это означает отсутствие тока заряда АКБ. Следует проверить правильность подключения ЗУ к АКБ и целостность предохранителя. Через несколько секунд работы ЗУ вместо значения степени заряженности будет высвечиваться значение напряжения заряда АКБ. По завершению процесса заряда АКБ - свечение на цифровом индикаторе "ЗАР", отключите питание ЗУ. Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Режим "А" (Автомат)

Нажатием кнопки "Режим работы" устанавливаем режим "А" (светится индикатор "А"). ЗУ поддерживает установленный зарядный ток постоянным до напряжения заряда 14.5В, а затем начинает уменьшать ток по мере заряда АКБ. Напряжение заряда в этом режиме не более 14.5В.

Режим рекомендуем применять при наличии достаточного времени для полного заряда АКБ (в зависимости от емкости и состояния батареи 12 - 24 часа) и ее хранения с подзарядом малым током.

Режим "А" наиболее оптимальный режим заряда АКБ, позволяющий увеличить срок его службы.

Режим "Р" (Ручной)

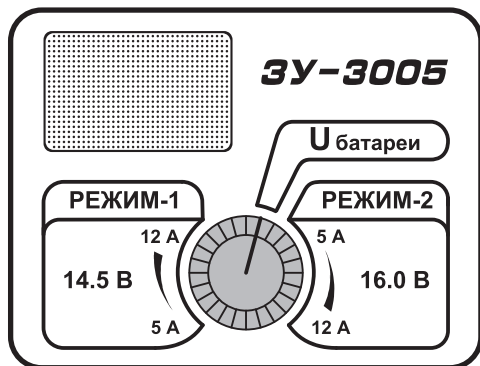
В режиме "Р" ЗУ поддерживает установленный ток заряда постоянным до достижения напряжения заряда 16.0В затем напряжение остается постоянным, а ток заряда уменьшается.

Режим "Р" позволяет зарядить АКБ в более короткий срок, чем в режиме "Автомат". Время заряда исправной батареи 4-12 часов (в зависимости от емкости и состояния АКБ).

Ток заряда

Ток заряда выбирается с помощью кнопки "Ток заряда": 4 или 6 Ампер в зависимости от емкости АКБ (светится соответствующий индикатор). **Ток заряда в Амперах должен быть не более 1/10 емкости АКБ.**

ПОРЯДОК РАБОТЫ С "ЗУ-3005"



Необслуживаемые батареи рекомендуется заряжать в режиме-1.

Рис. 6

Подключите ЗУ к АКБ, не включая питания ЗУ. Определите степень заряженности АКБ руководствуясь разделом "Определение степени заряженности АКБ".

При необходимости заряда включите питание ЗУ (тумблер вверх) и установите нужный режим.

По завершению процесса заряда АКБ отключите питание ЗУ. Отключите зажимы ЗУ от АКБ.

Режим "U батареи" (измерение напряжения)

Значение напряжения АКБ измеряют при выключенном питании ЗУ, установив ручку в положение "U батареи". При этом на индикаторе первоначально высвечивается - U, а затем значение измеренного напряжения.

Ток заряда

Диапазон установки тока заряда 5.0-12.0А. **Ток заряда в Амперах должен быть не более 1/10 емкости АКБ.** Например: для АКБ емкостью 90 А/ч рекомендуется установить ток заряда 9.0 А. Точность установки зарядного тока +/-0.5А. При установке тока заряда с помощью ручки, его значение отображается на цифровом индикаторе. Через 2 секунды после установки тока заряда ЗУ переходит в режим индикации напряжения заряда (напряжение зависит от выбранного режима). Для проверки значения тока заряда немного повернуть ручку - на индикаторе высветится его установленное значение.

Режим "1"

Поворотом ручки «Выбор режима» в зоне режима "1" устанавливаем требуемый ток заряда АКБ. ЗУ поддерживает установленный зарядный ток постоянным до напряжения заряда 14.5В, а затем начинает уменьшать ток по мере заряда АКБ. Значение напряжения заряда в вольтах отображается на цифровом индикаторе. Напряжение заряда в этом режиме не более 14.5В.

Данный режим рекомендуется применять при наличии достаточного времени для полного заряда АКБ (в зависимости от емкости и состояния батареи время заряда 10-20 часов) и его хранения с подзарядкой малым током.

Режим "1" наиболее оптимальный режим заряда АКБ, позволяющий увеличить срок его службы.

Режим "2"

Поворотом ручки «Выбор режима» в зоне режима "2" устанавливаем требуемый ток заряда АКБ. ЗУ поддерживает установленный ток заряда постоянным до достижения напряжения заряда 16.0В (максимально допустимое напряжение на АКБ), затем напряжение остается постоянным, а ток заряда уменьшается.

Значение напряжения заряда в вольтах отображается на цифровом индикаторе.

Режим "2" позволяет зарядить АКБ в более короткий срок, чем в режиме "1".

Время заряда исправной батареи 4-12 часов (в зависимости от емкости и состояния АКБ).

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с требованиями электробезопасности следует:

- вилку 220В ЗУ подключать к розетке с дополнительным заземляющим контактом.

- не допускается использование ЗУ в помещениях с повышенной влажностью.

Следует проводить заряд аккумулятора в хорошо проветриваемом помещении. При этом не следует курить, пользоваться открытым пламенем, отсоединять и подключать зажимы под напряжением, так как во время заряда может образоваться взрывоопасная смесь.

Во избежание поломки ЗУ не допускать падений, ударов, попадания внутрь посторонних предметов и жидкостей.

Для обеспечения надлежащего теплоотвода от элементов схемы во время работы следует располагать устройство в местах, исключающих перекрытие вентиляционных отверстий.

Замену предохранителя производить после отключения ЗУ от сети 220В.

Во избежание выхода из строя защитных элементов, каждое повторное включение зарядного устройства возможно не раньше чем через 1 минуту.

Ремонт ЗУ проводится только квалифицированным персоналом.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Диапазон температур от -20 до + 40°С

Относительная влажность ... не более 75%

Если ЗУ хранилось при отрицательной температуре, то перед применением оно должно находиться при рабочей температуре не менее 2-х часов без включения.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон рабочих температур ... от 0 до + 40°С
Относительная влажность не более 65%
Атмосферное давление от 600 до 800 мм. рт. ст.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Зарядное устройство 1 шт.
Упаковка 1 шт.
Руководство по эксплуатации ... 1 шт.
Предохранитель 10А 2 шт.
Предохранитель 15А 2 шт. (только для ЗУ-3005)

ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Руководство по эксплуатации является гарантийным талоном.
Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет **12 месяцев со дня продажи** при наличии даты продажи и печати торгующей организации. При отсутствии указанных отметок о продаже через розничную сеть гарантийный срок эксплуатации составляет **12 месяцев со дня изготовления**.

Срок службы изделия не менее 7 лет.

Правила гарантийного обслуживания:

Дефект производственного характера, обнаруженный в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель устраняет бесплатно при отсутствии механических повреждений и целостности конструкции ЗУ. Изделие с обнаруженным дефектом производственного характера в гарантийный срок возвращается для замены или ремонта в торгующую организацию, продавшее ЗУ, или непосредственно на предприятие - изготовитель.

Гарантия не распространяется на:

-предохранители;
-изделия поврежденные в результате неправильной транспортировки, хранения, эксплуатации, небрежного обращения, попадания внутрь изделия воды, агрессивных жидкостей и посторонних предметов.

По истечении гарантийного срока предприятие - изготовитель производит платный ремонт изделия.

Изготовитель: ООО фирма «Астро»

Адрес: Россия, 440028, г. Пенза, ул. Крупской, 9

Тел./факс: (841-2) 48-51-72

www.astro-penza.ru

e-mail: astro@sura.ru