

## Интеллектуальное зарядное устройство ТОП АВТО АЗУ-806



Паспорт «АЗУ-806»

### 1. Назначение и основные свойства

1.1. Зарядное устройство АЗУ-806, в дальнейшем ЗУ, предназначено для автоматического заряда всех типов 12В и 24В аккумуляторных батарей (в дальнейшем АКБ): свинцово-кислотных, в т.ч. так называемых «мокрых»/WET, стекловолоконных/AGM, гелевых/GEL, для а/м с системой START/STOP, необслуживаемых, клапанных(для ИБП), тяговых, стартовых пакетированных/EFB, а так же мотоциклетных. Рекомендуется для АКБ ёмкостью от 1,2 до 160 А-ч.

НЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ ЗАРЯДА ЛИТИЕВЫХ АКБ!

#### 1.2. Основные свойства ЗУ:

- Полностью автоматический 10-ступенчатый процесс заряда;
- Оптимальное сочетание напряжения и тока заряда дает возможность:
  - заряжать необслуживаемые АКБ,
  - заряжать все типы а/м АКБ;
- Автоматический и ручной режим «Восстановление»: десульфатация потерявших ёмкость АКБ;
- Заряд АКБ через разъём прикуривателя;
- Режим «Хранение» - поддержание напряжения АКБ после окончания процесса заряда в состоянии постоянной готовности, с периодической автоматической подзарядкой;
- Одновременный заряд нескольких АКБ, используя параллельное или последовательное подключение;
- Память последнего режима заряда при отключении питания;
- Степень защиты от воды и пыли **IP65**;
- Защита от перегрузки, нарушения полярности (переплюсовка), перегрева и коротких замыканий.

### 2. Основные технические данные и характеристики

2.1.	Напряжение питающей сети, частотой 50 – 60 ± 0,5Гц, Вольт .....	~220
2.2.	Электрическая мощность, потребляемая от сети не более, Ватт .....	130
2.3.	Эффективное значение тока, потребляемого от сети при зарядке не более, Ампер .....	0,6
2.4.	Выходное напряжение заряда 12В АКБ, WET/AGM не более, Вольт .....	14,4/14,7
2.5.	Выходное напряжение заряда 24В АКБ, WET/AGM не более, Вольт .....	28,8/29,4
2.6.	Выходной ток, Ампер .....	1/3/6
2.7.	В процессе работы устройства допускается повышение температуры корпуса до, °С .....	+50
2.8.	Масса не более, грамм .....	700
2.9.	Габаритные размеры не более, мм .....	220 × 90 × 50

### 3. Комплектность

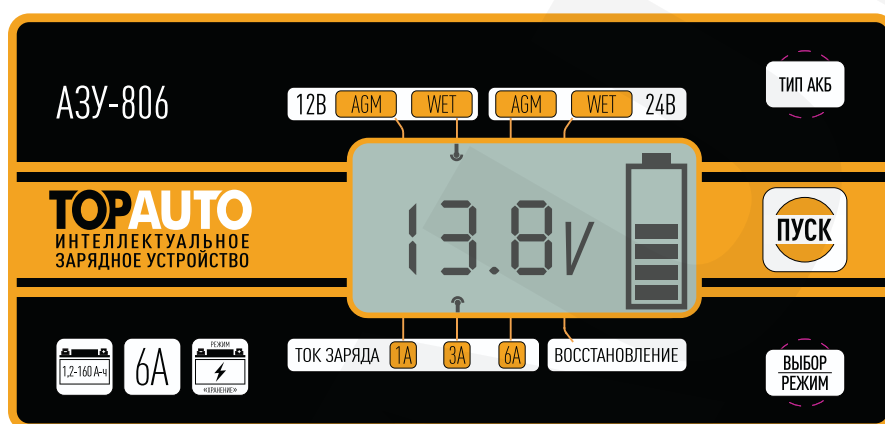
- 3.1. Зарядное устройство ..... 1шт.
- 3.2. Провод для заряда АКБ через разъём «прикуривателя» ..... 1шт.
- 3.3. Провод с «крокодилами» для подключения к АКБ ..... 1шт.
- 3.4. Упаковка ..... 1шт.
- 3.5. Паспорт ..... 1шт.

## 4. Устройство

4.1. ЗУ состоит из пластикового корпуса, в котором расположены импульсный преобразователь постоянного тока и микропроцессор, управляющий режимами работы ЗУ. На оборотной стороне ЗУ расположен встроенный подвесной крюк. Из корпуса выходит провод с разъёмом для подключения проводов для заряда АКБ через разъём «прикуривателя» или с зажимами для подключения к клеммам АКБ и провод с вилкой для подключения к сети ~220В/50Гц.

ЗУ имеет информационный LCD дисплей, а также панель управления, на которых расположены:

1. Переключатель «ПУСК», предназначен для запуска и паузы режима заряда (изменение параметров зарядного тока и типа АКБ осуществляется во время ПАУЗЫ)
2. Переключатель «ТИП АКБ», предназначен для выбора напряжения и типа заряжаемой АКБ:  
**12В AGM/WET** или **24В AGM/WET**
3. Переключатель «ВЫБОР/РЕЖИМ», предназначен для выбора максимального тока заряда (**1А/3А/6А**) и выбора режима **ВОССТАНОВЛЕНИЕ**. Этот режим позволяет восстановить АКБ подверженные сильному сульфатированию внутренних пластин аккумуляторных элементов;
4. Индикатор типа АКБ;
5. Индикатор максимального тока заряда;
6. Индикатор режима Восстановление;
7. Индикатор уровня заряда АКБ.



## 5. Меры безопасности

- 5.1. Перед началом эксплуатации ЗУ необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации АКБ.
- 5.2. В процессе заряда АКБ происходит выделение взрывоопасных газов, поэтому заряд АКБ необходимо производить в хорошо проветриваемом помещении. Запрещено перекрывать посторонними предметами корпус ЗУ. АКБ и ЗУ следует располагать на негорючих поверхностях, на безопасном расстоянии от источников открытого огня и направленного тепла.
- 5.3. Запрещено курить вблизи заряжаемой АКБ!
- 5.4. Запрещено заряжать поврежденные АКБ, АКБ с замерзшим электролитом, а также не предназначенные для зарядки данным ЗУ.
- 5.5. Перед подключением ЗУ к сети убедиться в отсутствии повреждений корпуса, изоляции сетевого шнура и проводов для соединения с АКБ. Также убедиться, что провода не попадают на горячие поверхности и острые кромки.
- 5.6. Не допускайте попадания любых жидкостей и мелких посторонних предметов на корпус ЗУ, АКБ, сетевой провод и зажимы.
- 5.7. Запрещено разбирать и ремонтировать ЗУ. Это должен делать только квалифицированный специалист.
- 5.8. Электролит представляет собой агрессивное вещество. При подключении и отключении АКБ к ЗУ использовать защитные очки. Не надевать синтетическую одежду. При попадании кислоты на кожу или в глаза необходимо срочно промыть пораженные участки проточной водой и, если жжение не прекратилось, обратиться к врачу.
- 5.9. В процессе заряда АКБ допускается превышение температуры корпуса ЗУ над температурой воздуха не более +50°C.
- 5.10. Запрещено подключать и отключать АКБ к ЗУ, не отключив ЗУ от сети переменного тока.
- 5.11. Запрещено запускать двигатель ТС во время зарядки АКБ.
- 5.12. ЗУ не предназначено для использования детьми и людьми, которые не могут прочитать или понять инструкцию, за исключением случаев, когда работа с устройством происходит под наблюдением ответственного лица, которое может гарантировать безопасное использование данного устройства.
- 5.13. Хранить и использовать ЗУ необходимо в месте, недоступном для детей и животных.
- 5.14. Запрещено оставлять работающее ЗУ без присмотра, особенно при питании от гаражной электросети.
- 5.15. Не использовать режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ при АКБ, подключенной к ТС.

## 6. Порядок работы

### 6.1. Определение степени заряда АКБ после подключения ЗУ к АКБ

#### Примерная таблица заряда АКБ \*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если АКБ имеет напряжение ниже 12В, саморазряд или ёмкость снизилась, то настоятельно рекомендуется воспользоваться режимом «ВОССТАНОВЛЕНИЕ», см. п.7

Степень заряженности	Степень разряженности	Плотность электролита, г/см <sup>3</sup> **	Напряжение на АКБ, Вольт ***
100%	0%	1,28	12,7
80%	20%	1,245	12,5
60%	40%	1,21	12,3
40%	60%	1,175	12,1
20%	80%	1,14	11,9
0%	100%	1,10	11,7

\* Указанные зависимости справедливы при температуре от +20 до + 25°C;

\*\* Плотность во всех ячейках должна быть равномерной и отличаться не более чем  $\pm 0,02 - 0,03$ ;

\*\*\* Способ определения степени заряженности по напряжению справедлив только для АКБ, находившихся в стационарном состоянии не менее 8 часов.

### 6.2. Работа с ЗУ.

**ВНИМАНИЕ!** Для «обслуживаемых» моделей АКБ, при необходимости добавить дистиллированную воду. Уровень электролита должен быть на 5-10мм выше пластин АКБ.

#### 6.2.1. Выбрать способ заряда АКБ:

**А) Через клеммы АКБ.** Подключить провод с зажимами-«крокодилами» к разъёму ЗУ, затем подключить зажимы к клеммам АКБ, соблюдая полярность:

- **Красный зажим « + »** к плюсу аккумуляторной батареи;
- **Черный зажим « - »** к минусу аккумуляторной батареи.

**Б) Через разъём «прикуривателя».** Подключить провод со штеккером-прикуривателем к разъёму ЗУ, затем подключить штеккер в гнездо «прикуривателя». Рекомендуется использовать гнездо «прикуривателя», находящееся в багажнике а/м, так как оно не отключается при выключении зажигания (в большинстве современных а/м, ознакомьтесь с руководством к вашему а/м).

#### 6.2.2. Подключить ЗУ к сети переменного тока ~220В/50Гц.

#### 6.2.3. При помощи переключателя ② «ТИП АКБ» установить правильное напряжение и тип заряжаемой АКБ:

**12В или 24В**

**AGM (14,7В/29,4В)** – режим заряда AGM АКБ,

**WET (14,4В/28,8В)** – режим заряда стандартной свинцово-кислотной или гелевой АКБ.

#### 6.2.4. При помощи переключателя ③ «ВЫБОР/РЕЖИМ» установить требуемый ток заряда:

**1А/3А** – для заряда малых АКБ, либо для нормального заряда АКБ автомобилей, лодок, тракторов;

**6А** – для заряда АКБ высокой ёмкости.

**ВНИМАНИЕ!** Переключатель ③ «ВЫБОР/РЕЖИМ» позволяет также включать режим **ВОССТАНОВЛЕНИЕ**, который предназначен для десульфатации АКБ.

6.2.5. После включения режима заряда переключателем ④ «ПУСК», на информационном дисплее появляется индикация процесса зарядки. Также на информационном дисплее отображается напряжение АКБ и коды ошибок, если они имеются.

**ВНИМАНИЕ!** Для изменения параметров заряда необходимо остановить процесс заряда, нажав на переключатель «ПУСК», переведя ЗУ в режим паузы.

6.2.6. ЗУ автоматически проверяет напряжение подключенной АКБ, а если это невозможно, то на информационном дисплее отобразится код ошибки (п. 8).

6.2.7. Процесс заряда АКБ проходит автоматически, без участия человека, от начала и до конца. По окончании процесса заряда ЗУ автоматически переходит в режим хранения (см. п. 6.5, №10).

6.2.8. Для подзарядки АКБ рекомендуемое время заряда не менее 2 часов.

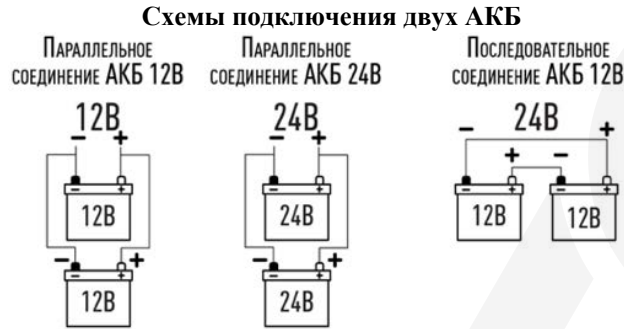
6.2.9. Для разряженной АКБ рекомендуемое время заряда не менее 4 часов.

6.2.10. По окончании заряда необходимо отключить ЗУ от электросети, и затем отсоединить зажимы (+) и (-) от клемм АКБ / извлечь штеккер из гнезда «прикуривателя».

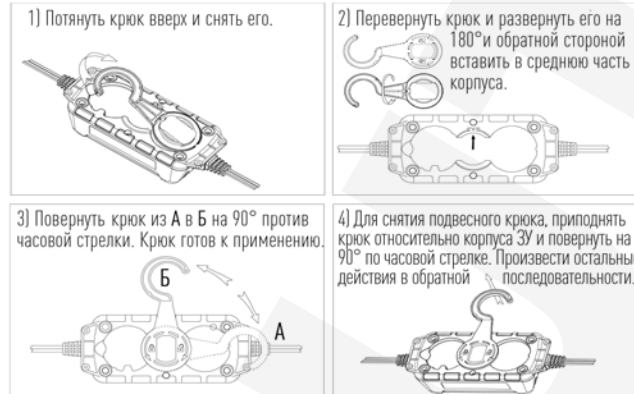
**Если в процессе заряда временно пропадёт питание ЗУ от сети 220В, то оно автоматически возобновит заряд АКБ с изначально выбранными настройками сразу после восстановления подачи питания при условии, что ЗУ не было отсоединено от АКБ (питание ЗУ происходит от заряжаемой АКБ).**

### 6.3. Одновременный заряд нескольких АКБ.

6.3.1. При необходимости заряда нескольких АКБ одновременно, необходимо использовать параллельное или последовательное соединение.



### 6.4. Использование встроенного подвесного крючка.



### 6.5. График процесса заряда АКБ – 10 ступеней:



**1 – Проверка степени заряженности АКБ** и автоматическое переключение в режим подзарядки малым пульсирующим током для поднятия напряжения до необходимого уровня, если оно ниже 10,5В для 12В АКБ или ниже 21В для 24В АКБ. Через 30 минут подзарядки ЗУ переходит к следующему циклу зарядки;

*Примечание:* подзарядка помогает восстановить глубоко разряженные и сульфатированные АКБ.

Если после 1 часа заряда напряжение АКБ ниже 9В для 12В АКБ или ниже 18В для 24В АКБ, то она считается дефектной. Такую АКБ необходимо заменить.

**2 – Бережный заряд** низким током для подготовки к основному процессу заряда;

**3-6 – Заряд ступенчато-падающим током и возрастающим напряжением**, для быстрого набора степени заряда до 85%;

**7 – Заряд максимальной напряжением** до степени 85% заряженности АКБ;

**8 – Добор максимальной степени заряда при постоянном напряжении и минимальном токе;**

**9 – Финальное тестирование степени заряда АКБ** без подачи напряжения в течении 3-х минут. Если напряжение падает ниже 12В для 12В АКБ и ниже 24В для 24В АКБ, то ЗУ автоматически переходит в режим «ВОССТАНОВЛЕНИЕ»\*. Через два часа ЗУ вновь тестирует степень заряда АКБ;

*Примечание:* Десульфатация помогает восстановить сульфатированные АКБ. Если после окончания процесса десульфатации напряжение АКБ ниже 9В для 12В АКБ или ниже 18В для 24В АКБ, то она считается дефектной. Такую АКБ необходимо заменить.

**10 – Режим «Хранение»:** ЗУ будет поддерживать АКБ в заряженном состоянии, автоматически подзаряжая её по мере необходимости. Однако, рекомендуется периодически контролировать процесс работы ЗУ.

**Поддержание уровня заряда АКБ начинается через 2 часа после окончания заряд при падении напряжения АКБ ниже 12,6В. За это время нормализуется напряжение в АКБ и температура АКБ и ЗУ.**

**Так же это предотвращает постоянный заряд дефектных АКБ, быстро теряющих ёмкость.**

\* Подробнее о сульфатации АКБ и работе режима «ВОССТАНОВЛЕНИЕ» см. п. 7



## 7. Режим восстановления/десульфатации АКБ

**Режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ** предназначен для восстановления засульфатированных пластин АКБ.

Рекомендуется проводить десульфатацию АКБ два раза в год – это повысит срок службы АКБ.

**СУЛЬФАТАЦИЯ** – это процесс постепенного покрытия электродов АКБ сульфатом свинца в форме крупных кристаллов. Кристаллы сульфата образуют корку на поверхности пластин и выглядят как белый налёт. Сульфат не проводит электричество при заряде АКБ, в результате внутреннее сопротивление АКБ увеличивается. Вследствие сульфатации, по причине сокращения площади активной поверхности пластин, ёмкость АКБ снижается.

**Основные признаки сульфатации:** быстрый заряд, быстрое повышение напряжения и температуры электролита, активное выделение газов («кипение электролита»), незначительное повышение плотности электролита при заряде, преждевременный разряд при попытке запуска двигателя. При выявлении этих симптомов рекомендуется срочно принять меры для предотвращения полного выхода АКБ из строя.

В процессе **ДЕСУЛЬФАТАЦИИ** на АКБ подаётся короткий импульсный заряд напряжением 16В высокой частоты и током 1А, затем короткий импульсный разряд малым током, затем короткая пауза и так далее. Эти импульсы вызывают реакцию на поверхности пластин, в результате с них удаляется слой сульфата. Ёмкость батареи восстанавливается.

### Основные причины потери ёмкости АКБ:

#### • **Неправильная эксплуатация АКБ.**

Глубокий разряд АКБ ниже 9В, «замыкание клемм», длительное хранение при очень низких или высоких температурах, без учёта рекомендаций производителя АКБ.

#### • **Регулярный «недозаряд / перезаряд» АКБ.**

Исправный автомобильный генератор обеспечивает «подзарядку АКБ» для нормального функционирования всех систем автомобиля. Но напряжение на выходе генератора, в зависимости от модели автомобиля, ограничено в пределах 13,8 – 14,4В и в условиях коротких поездок по городу, учитывая режим движения «Старт/Стоп», генератор не успевает зарядить АКБ до полной ёмкости. Со временем, в связи с постоянным «недозарядом», АКБ теряет свою мощность.

«Перезаряд» АКБ происходит в результате заряда током и напряжением большим, чем указано производителем АКБ. Как следствие – закипание электролита, испарение кислоты, деформация и нарушение герметичности корпуса АКБ, а также разрушение пластин АКБ и их замыкание.

### 7.1. Порядок действий.

7.1.1. Отключить АКБ от бортовой сети автомобиля и выкрутить пробки, если АКБ «обслуживаемая».

7.1.2. Подключить ЗУ к клеммам АКБ, следуя указаниям п. 6.1.1.

7.1.3. Подключить ЗУ к электросети 220В/50Гц

7.1.4. При помощи переключателя ② «**ТИП АКБ**» установить правильное напряжение и тип АКБ:

**12В или 24В,**

**AGM** – режим заряда AGM АКБ,

**WET** – режим заряда стандартной свинцово-кислотной или гелевой АКБ.

Нажимать переключатель ③ «**ВЫБОР/РЕЖИМ**» до момента, когда будет выбран режим ⑥ **ВОССТАНОВЛЕНИЕ**.

7.1.5. При помощи переключателя ① «**ПУСК**» запустить процесс восстановления АКБ.

**ВНИМАНИЕ:** Длительность режима зависит от состояния пластин и может продолжаться до двух-трёх суток. Если после окончания режима, когда все сегменты шкалы индикатора уровня заряда ④ станут тёмными, напряжение АКБ ниже 12В/24В, то рекомендуется отключить АЗУ от АКБ и разрядить АКБ током 3–5 ампер в течение 15–30 минут до напряжения не ниже 10,8В/21,6В. В качестве нагрузки можно использовать автомобильную лампу накаливания ближнего или дальнего света. Затем повторить режим **ВОССТАНОВЛЕНИЕ**. Если по окончании повторного процесса результат не изменится, то необходимо обратиться в сервисный центр или заменить АКБ.

7.1.6. Для изменения режима работы ЗУ или для остановки процесса ВОССТАНОВЛЕНИЕ повторно нажать на переключатель ① «**ПУСК**».

7.1.7. По окончании процесса ВОССТАНОВЛЕНИЕ отключить ЗУ от АКБ, следуя п. 6.2.10.

## 8. Коды ошибок и неисправности

КОД	ТИП ОШИБКИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ
F01	Напряжение АКБ выше 16В для режима заряда 12В АКБ или выше 32В для режима заряда 24В АКБ	Подключенная АКБ не соответствует выбранному режиму заряда или не подходит для заряда данным ЗУ	Убедиться, что АКБ подходит для использования с данным ЗУ
F02	Напряжение АКБ ниже 0,5В  АКБ не может быть распознана	АКБ с дефектом	Заменить АКБ
		АКБ подключена неправильно – клеммы переполусованы  Зажимы не подключены к АКБ	Проверить правильность подключения зажимов к клеммам АКБ и устранить переполусовку  Подключить зажимы к клеммам АКБ надежно и правильно
F03	Напряжение АКБ не увеличивается или менее 9В (12В АКБ) или менее 18В (24В АКБ) после 1 часа заряда	Подключенная АКБ не соответствует выбранному режиму заряда или не подходит для заряда данным ЗУ	Убедиться, что АКБ подходит для использования с данным ЗУ
	АКБ не может быть успешно восстановлена	АКБ осталась сульфатированной даже после прохождения процесса восстановления	Провести полную десульфатацию АКБ (см. п.7) и, если это не поможет, заменить АКБ.
F04	Время непрерывной зарядки превысило 50 часов	АКБ с дефектом	Заменить АКБ
		Возможно, к АКБ подключена параллельная нагрузка	Отключить параллельную нагрузку и запустить процесс заряда заново.
		Установленный режим зарядного тока слишком мал	Установить режим заряда более высоким током.
F05	Температура ЗУ поднялась выше нормы	Слишком высока температура окружающей среды	Организовать адекватную вентиляцию. Процесс заряда будет продолжен после охлаждения ЗУ.

## 9. Эксплуатация, транспортировка и хранение

- 9.1. Транспортировать ЗУ по группе 6 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от  $-60$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 100% при  $+35^{\circ}\text{C}$ .
- 9.2. Хранить упакованные ЗУ нужно согласно группе 2 ГОСТ 15150-69 при температуре от  $-50$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 98% при  $+25^{\circ}\text{C}$
- 9.3. Избегать контакта корпуса ЗУ с горячими частями двигателя, оберегать от ударов.
- 9.4. Содержать в чистоте зажимы для подсоединения ЗУ к АКБ, по мере появления удалять с них следы коррозии и периодически смазывать любой консистентной смазкой для защиты от окисления.
- 9.5. Избегать попадания топлива и масла на корпус ЗУ.
- 9.6. Запрещено разбирать и ремонтировать ЗУ самостоятельно. Это должен делать только квалифицированный специалист.
- 9.7. Условия эксплуатации:
  - температура окружающего воздуха от  $-10$  до  $+30^{\circ}\text{C}$
  - относительная влажность до 90% при  $+20^{\circ}\text{C}$