

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# **VERTON**<sup>®</sup> ENERGY

## ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО



**Модель: 3У-15А**

## Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение зарядного устройства Verton Energy.

При покупке изделия проверьте его на отсутствие механических повреждений, наличие полной комплектности, а также наличие и правильность оформления гарантийного талона.



**Перед использованием зарядного устройства внимательно ознакомьтесь с данным руководством. Неправильная эксплуатация зарядного устройства может нанести непоправимый вред здоровью.**

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Продукт представляет собой 10-ступенчатое автомобильное зарядное устройство, которое подходит для зарядки и подзарядки свинцово-кислотных аккумуляторов номинальным напряжением 12В и 24В с жидким электролитом (WET), необслуживаемых аккумуляторов (MF, EFM), клапанных, абсорбирующих стекловолоконных (AGM) и большинства гелиевых (GEL) АКБ.

Зарядное устройство имеет в общей сложности 6 режимов зарядки для разных аккумуляторов в разных состояниях. Это делает зарядку более эффективной и надежной.

Специальный 10-ступенчатый цикл позволяет заряжать аккумулятор практически до 100% емкости. Кроме того, возможно долговременное подключение батареи, чтобы поддерживать батарею в оптимальном состоянии, когда она не используется, без ее повреждения.

Зарядное устройство управляется внутренним микроконтроллером (MCU). После выбора желаемого режима зарядки зарядное устройство автоматически распознает подключенную батарею (напряжение, состояние) и вычислит необходимые параметры зарядки (напряжение зарядки, ток зарядки). Что позволяет производить зарядку более эффективно, безопасно и с продлением срока службы батареи.

При выборе режима зарядки, который не подходит для аккумулятора, или если аккумулятор неисправен, зарядка не начнется. Зарядное устройство переключается на индикатор ошибки.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение .....	3
2. Комплект поставки .....	4
3. Основные свойства ЗУ .....	4
4. Инструкция по технике безопасности .....	5
5. Управление и индикация .....	7
6. Эксплуатация ЗУ .....	10
7. Профилактический уход и ремонт .....	16
8. Эксплуатация, транспортировка, хранение и утилизация .....	17



Если комплектность упаковки нарушена или запасные части повреждены при транспортировке, обратитесь к своему продавцу.



**Технические характеристики и комплект поставки могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.**

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного использования.



**Продукт не предназначен для коммерческого использования и предназначен только для использования внутри помещений.**

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Автомобильное зарядное устройство - 1 шт.
2. Инструкция по эксплуатации - 1 шт.

## 3. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЗУ

- Эффективная зарядка АКБ и предотвращение повреждения благодаря технологии бережного автоматического управления.
- Оптимальное сочетание режимов напряжения и тока зарядки.
- Возможность зарядки необслуживаемых АКБ.
- Возможность зарядки АКБ без отключения и снятия с автомобиля.
- Режим хранения – поддержание напряжения АКБ после окончания ее зарядки.
- Зарядка батарей в холодном состоянии.
- Зарядка повышенным напряжением, подходит для многих батарей AGM.
- Возможность зарядки полностью разряженных АКБ.
- Защита от перегрузки и коротких замыканий.
- Защита от неправильного подключения (переполюсовки).
- Защита от разомкнутой цепи.
- Защита от неправильного напряжения.
- Защита от превышения времени работы.

## 4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### БЕЗОПАСНОСТЬ

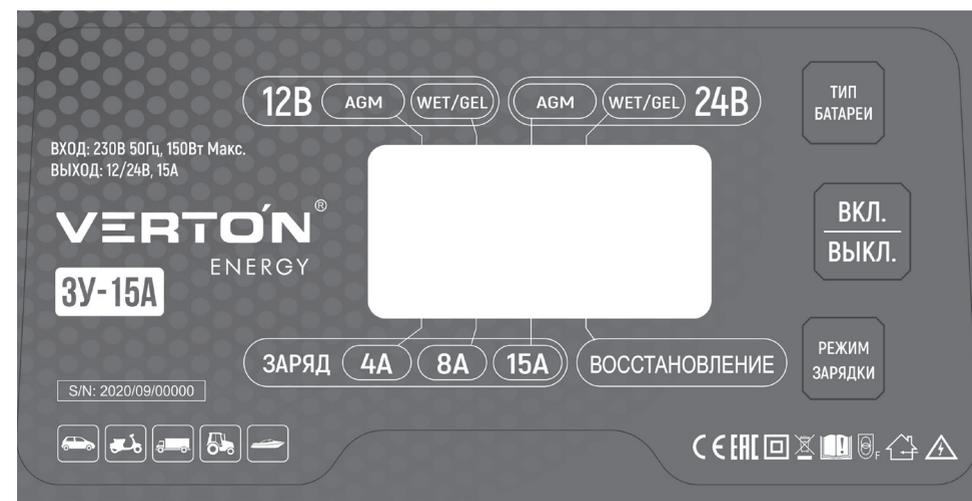
- Устройство предназначено только для использования в помещении.
- Зарядное устройство предназначено только для заряда батарей в соответствии с техническим описанием. Использование зарядного устройства в иных целях запрещено. При эксплуатации всегда необходимо придерживаться рекомендаций изготовителя батареи.
- Никогда не пытайтесь заряжать непerezаряжаемые батареи.
- Проверяйте кабели зарядного устройства перед использованием. Убедитесь в отсутствии трещин на кабелях и в защите от изгиба. Запрещено использовать зарядное устройство с поврежденным кабелем. Поврежденный кабель должен быть заменен в авторизованном сервисном центре.
- Запрещается разбирать зарядное устройство, запрещается использовать зарядное устройство, если корпус поврежден.
- Запрещается заряжать поврежденную батарею.
- Запрещается заряжать замерзшую батарею.
- Запрещается помещать зарядное устройство на батарею при зарядке.
- Запрещается переносить, перемещать зарядное устройство или тянуть за провод.
- При зарядке всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию.
- Запрещается накрывать зарядное устройство.
- При зарядке батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Искрение вблизи батареи не допускается. Всегда сначала выключайте устройство из сети, а затем снимайте клеммы с батареи. Когда срок службы батареи заканчивается, существует риск внутреннего искрения.
- Ресурс любой батареи рано или поздно заканчивается. При выходе батареи из строя во время зарядки обычно срабатывает функция защиты зарядного устройства, однако существует незначительный

риск, что из-за неисправности батареи этого не произойдет. Поэтому запрещается оставлять батарею на зарядке без присмотра на длительное время.

- Не допускаются пережатие и контакт кабеля с горячими поверхностями или острыми краями.
- При зарядке аккумуляторов с жидким электролитом всегда надевайте защитную одежду и защиту для глаз.
- Держите рядом достаточное количество чистой воды и мыла, чтобы промывать кожу, одежду или глаза, если электролит попал на Вас.
- Электролит батареи оказывает разъедающее действие. При попадании электролита на кожу или в глаза немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторами снимите все металлические вещи, такие как кольца, браслеты, цепочки и часы. Короткое замыкание выводов аккумулятора может вызвать кипение электролита и даже взрыв корпуса аккумулятора.
- Не роняйте металлические предметы, например, инструменты или другие металлические детали на аккумулятор. Металл может вызвать искру либо короткое замыкание.
- Оставлять зарядное устройство подключенным к сети электропитания без присмотра на длительное время разрешается только после того, как оно переключилось на Ступень 10. Если устройство не переключилось на Ступень 10 через 50 часов, значит возникла неисправность. В этом случае зарядное устройство следует отключить вручную.
- Батареи испаряют жидкость электролит при эксплуатации и зарядке. Регулярно проверяйте уровень электролита в обслуживаемых батареях. При низком уровне доливайте дистиллированную воду.
- Устройство не предназначено для использования детьми и лицами, не способными ознакомиться с инструкцией.
- Храните и используйте зарядное устройство в недоступном для детей месте, не позволяйте им играть с зарядным устройством.

- Подключение к сети электропитания должно быть выполнено в соответствии с действующими национальными правилами эксплуатации электроустановок.
- **НИКОГДА!** не заряжайте замерзший аккумулятор. Если электролит в аккумуляторе замерз, занесите батарею в тепло, чтобы отогреть ее до начала зарядки, убедившись при этом в исправности корпуса аккумулятора.
- **НЕ ДОПУСКАЙТЕ!** попадания электролита на зарядное устройство.
- **НИКОГДА!** не кладите зарядное устройство на аккумулятор или наоборот.
- **НИКОГДА!** не прикасайтесь к обоим зажимам аккумулятора одновременно, когда зарядное устройство подключено к источнику энергии.
- **НИКОГДА!** не пытайтесь завести двигатель автомобиля, если зарядное устройство соединено с подключенным аккумулятором.

## 5. УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ





**ПРИМЕЧАНИЕ.** Во время нормальной работы подсветка дисплея отключается для экономии энергии после 3 минут бездействия. Чтобы включить подсветку, нажмите любую кнопку **ТОЛЬКО ОДИН РАЗ**.

На ЖК-дисплее отображается состояние аккумулятора и зарядного устройства, а также результат восстановления.

1. Кнопка ТИП БАТАРЕИ – кнопка выбора типа и напряжения батареи. Нажатием на кнопку выбирается последовательно тип и номинальное напряжение, выбор отображается с помощью верхних указателей.

2. Верхние указатели индикации показывают выбранный тип батареи.
  - Номинальное напряжение батарей 12 В или 24 В.
  - Стандартный режим (WET/GEL) используется для аккумуляторов с жидким электролитом, необслуживаемых MF или EFB, клапанных, абсорбирующих стекловолоконных (AGM) и большинства гелиевых (GEL) АКБ.
  - AGM режим используется для зарядки батарей в холодном состоянии. Этот режим зарядки также предназначен для многих батарей AGM (см. руководство производителя батарей), требующих для полной зарядки повышенного напряжения 14,7 В (12 В) и 29,4 В (24 В).



**Если вы не уверены в типе батареи, используйте тип батареи WET/GEL или проконсультируйтесь с производителем батареи.**

3. Кнопка РЕЖИМ ЗАРЯДКИ – кнопка выбора тока зарядки или режима восстановления.



**Режим ВОССТАНОВЛЕНИЯ - это узкоспециализированный режим зарядки. Его следует использовать с осторожностью. Чрезвычайно важно, прочитать полностью инструкцию, чтобы все режимы зарядки были понятны перед началом работы.**

4. Нижние указатели индикации отображается уровень зарядки: 2 А, 8 А или 15 А (15 А только для режима 12 В).

- Ток зарядки 2 А используется для зарядки аккумуляторов малой емкости от 2,2 Ач до 50 Ач, используемых в мотоциклах, квадроциклах, снегоходах, моторных лодках, садовых тракторах.
- Ток зарядки 8 А используется для аккумуляторов средней емкости от 50Ач до 180Ач, используемых в легковых автомобилях, фургонах, грузовиках, катерах, автобусах.
- Ток зарядки 15 А используется для зарядки аккумуляторов большой емкости от 180 Ач до 300 Ач (только 12 В), используемых в грузовиках, автобусах, больших катерах, тракторах, сельскохозяйственных машинах, а также зарядка нескольких одинаковых батарей, соединенных параллельно.
- Режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ. Индикатор внизу справа покажет, что выбран режим восстановления.

5. Значок батареи будет указывать процесс зарядки.

6. Цифры или символы обозначают напряжение аккумулятора, ток зарядки или код неисправности.

7. Кнопка СТАРТ/ПАУЗА. Запускает и приостанавливает процесс зарядки. В режиме ПАУЗА есть возможность изменить ток зарядки.

#### **Входные характеристики:**

- Номинальное входное напряжение 220В переменного тока 50Гц
- Потребляемая мощность 250Вт Макс.

#### **Выходные характеристики:**

- Номинальное выходное напряжение 12В, 24В
- Напряжение зарядки (STD/AGM)
- 14,4/14,7В постоянный ток  $\pm 0,25В$
- 28,8/29,4В постоянный ток  $\pm 0,25В$

**Номинальный выходной ток:**

- 12В: 2А, 8А, 15А ± 10%
- 24В: 2А, 8А ± 10%

**Тип зарядного устройства:**

- 10-ступенчатый, полностью автоматический
- Тип батареи – 12В и 24В свинцово-кислотные (WET, MF, EFB, GEL, AGM)

**Емкость батареи:**

- 12В: 2,2Ач – 300Ач
- 24В: 2,2Ач – 150Ач

**Другие характеристики:**

- Рабочая температура – от -20 до +40 °С
- Защита корпуса – IP20 (использовать только в помещении или под герметичным навесом)
- Длина кабеля питания – 1,8м
- Длина кабеля зарядки – 1,8м

**6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**

**Перед началом эксплуатации.**

- Прочитайте инструкцию по эксплуатации аккумулятора перед подключением зарядного устройства.
- Соблюдайте рекомендации изготовителя транспортного средства, если аккумулятор все еще подключен к автомобилю.
- Очистите полюса аккумулятора. Позаботьтесь, чтобы при этом в ваши глаза не попала грязь.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию. Газообразный водород (электролитический газ) может выходить из батареи во время зарядки и подзарядки.

**Подключение**

- Подсоедините зажим положительного полюса (красный) зарядного устройства к положительному полюсу батареи.
- Подсоедините зажим отрицательного полюса (черный) к отрицательному полюсу аккумулятора.

**Эксплуатация**

- Подключите зарядное устройство к аккумулятору согласно приведенным выше инструкциям.
- Подключите зарядное устройство к электросети.
- Нажмите кнопку ТИП БАТАРЕИ, чтобы выбрать тип батареи, которую вы будете заряжать.
- Нажмите кнопку РЕЖИМ ЗАРЯДКИ, чтобы выбрать уровень зарядки или режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ.
- Нажмите кнопку СТАРТ/ПАУЗА, чтобы начать зарядку. Чтобы остановить зарядку или изменить настройку в любое время, снова нажмите кнопку СТАРТ/ПАУЗА.



*Если зарядное устройство не обнаруживает правильно подключенную батарею, подсветка ЖК-дисплея будет мигать, а код неисправности появится на ЖК-дисплее, и процесс зарядки остановится.*

- Зарядное устройство можно всегда подключать к аккумулятору для обеспечения технического обслуживания. Тем не менее, рекомендуется периодически проверять батарею.

**Отключение**

Всегда сначала отключайте зарядное устройство от электросети.

- Снимите зажим отрицательного полюса (черный) с отрицательного полюса аккумулятора.
- Снимите зажим положительного полюса (красный) с положительного полюса батареи.

Когда зарядка начнется, зарядное напряжение и ток будут отображаться попеременно, а процент заряда будет отображаться на значке батареи.

### Функция памяти режима

Микропроцессор внутри зарядного устройства имеет функцию памяти режима. Это означает, что устройство при включении входит в режим, который был установлен в прошлый раз.

В случае отключения сетевого питания устройство перезапустит процесс зарядки с начала того режима, в котором происходила зарядка на момент отключения питания, после того, как питание снова появится.

### Многоэтапная автоматическая зарядка

В зарядном устройстве используется запатентованный многоступенчатый процесс зарядки, предназначенный для оптимальной зарядки и обслуживания аккумуляторов.

### СТУПЕНЬ 1: Подготовка к зарядке

Проверка состояния батареи, чтобы определить процесс зарядки. Если батарея глубоко разряжена, включится режим импульсного заряда, чтобы «оживить» батарею.

### Импульсный заряд



**Батарея считается дефектной, если напряжение все еще ниже 9В (для режимов 12В) или 18В (для режимов 24В) после импульсной зарядки плюс 1-часовая плавная зарядка. Проверьте батарею в специализированной ремонтной мастерской.**

Это функция автоматического заряда, которую нельзя выбрать вручную. Если напряжение аккумулятора ниже 10,5В (для режимов 12В) или 21В (для режимов 24В), устройство переключится на импульсный режим, который закончится после того, как заряд батареи превысит 10,5В (для режимов 12В) или 21В (для режимов 24В). Максимальное время работы устройства в этом режиме составляет не более 30 минут, затем устройство переходит на следующую ступень.

Этот процесс может обновить большинство сильно разряженных, использованных или перезаряженных батарей, чтобы их можно было использовать повторно.

### СТУПЕНЬ 2: Щадящий заряд (только при выборе уровня тока 8А и 15А)

Начало процесса зарядки с 1/2 значения тока, если напряжение батареи ниже 12В, что предотвращает перегрев и (или) кипение батареи.

### СТУПЕНЬ 3 - 6: Зарядка постоянным током СС (только при выборе уровня тока 8А и 15А)

СС (Constant Current) – зарядка постоянным током до достижения 85% заряда 4 уровня значения тока позволяют зарядить батарею максимально плотно.

### СТУПЕНЬ 7: Зарядка постоянным напряжением (CV)

CV (Constant Voltage) – зарядка постоянным напряжением. Поднятие уровня заряда до 95% при постепенном снижении тока, что ограничивает кипение и продлевает срок службы батареи.

### СТУПЕНЬ 8: Float балансировка

Завершающий процесс зарядки равномерного распределения заряда по ячейкам аккумулятора. Сохраняет плотность электролита во всех ячейках, доводит заряд батарей до 100%, продлевает срок службы батареи.

### СТУПЕНЬ 9: Тестирование батареи

Проверка батареи на способность удерживать заряд. Может включиться режим регенерации (десульфатации) при резком снижении заряда (зарядка повышенным напряжением приблизительно 2 часа).

### Режим восстановления

Это автоматическая функция, которую нельзя выбрать вручную. Если напряжение батареи падает ниже 12В (для режимов 12В) или 24В (для режимов 24В) через 3 минуты после полной зарядки, устройство переходит в режим восстановления.

Этот режим продолжается до 2 часов. Процесс восстанавливает емкость батареи, используя повышенное напряжение – 16В (для режимов 12В) или 32В (для режимов 24В), – чтобы отбить сульфат от пластин батареи.

### СТУПЕНЬ 10: Техническое обслуживание

Контролирует состояние батареи. Если напряжение батареи падает ниже порогового значения, зарядное устройство перезапускает заряд, что эффективно обеспечивает заряд батареи полностью без риска перезарядки

Устройство позволяет провести отдельный принудительный режим восстановления. Если после прохождения всех ступеней напряжение продолжает падать в течение 3-х минут ниже 12В (для режимов 12В) или 24В (для режимов 24В), то можно выбрать режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ и провести дополнительно 1-2 цикла восстановления с последующей регенерацией (десульфатацией).



**Батарея считается неисправной, если после 1-2 циклов восстановления напряжение все еще падает в течение 3-х минут ниже 12В (для режимов 12В) или 24В (для режимов 24В). Проверьте батарею в специализированной ремонтной мастерской.**

### Функции защиты

Зарядное устройство отключает электронику и выдает код ошибки в следующих ситуациях:

- Если напряжение между клеммами ниже 0,5В (включая обратную полярность, короткое замыкание и обрыв цепи) или напряжение аккумулятора не соответствует заявленному.
- Если батарея признана неисправной.
- Если максимальное время зарядки превышено.
- При превышении рабочей температуры. Зарядное устройство произведет уменьшение зарядного тока или отключится при обнаружении перегрева. После охлаждения устройства до нормальной температуры зарядка возобновится в штатном режиме.



**Когда на ЖК-дисплее появляются вышеуказанные ошибки, подсветка ЖК-дисплея мигает.**

### Коды ошибок, их причины и устранение

Код ошибки	Состояние	Возможная причина	Решение
F01	Напряжение аккумулятора выше 16В для режима 12В или выше 32В для режима 24В	Напряжение аккумулятора не соответствует выбранному режиму.	Убедитесь, что выбранный режим и аккумулятор подходят по номинальному напряжению.
F02	Устройство не может обнаружить аккумулятор.	Напряжение аккумулятора составляет менее 0,5В перед зарядкой.	Замените аккумулятор.
		Устройство подключено без соблюдения полярности	Проверьте подключение аккумулятора и запустите процесс зарядки снова
		Зажимы устройства отсоединены от аккумулятора.	Надежно и правильно подключите устройство к аккумулятору.
		Зажимы аккумулятора соединены друг с другом.	Надежно и правильно подключите устройство к аккумулятору.

F03	Напряжение аккумулятора составляет менее 9В (для режима 12В) или 18В (для режима 24В) после 1-часовой зарядки.	Напряжение аккумулятора не соответствует выбранному режиму.	Убедитесь, что выбранный режим и аккумулятор подходят по номинальному напряжению.
	Аккумулятор не может быть успешно восстановлен.	Аккумулятор неисправен.	Замените аккумулятор.
F04	Время зарядки превышает 50 часов.	Аккумулятор засульфатирован до состояния, не подлежащего восстановлению.	Замените аккумулятор.
		Аккумулятор неисправен.	Замените аккумулятор.
		Нагрузка может быть подключена к батарее.	Отключите нагрузку и попробуйте зарядить снова.
		Слишком низкий зарядный ток.	Выберите более высокий уровень заряда.
F05	Превышение рабочей температуры.	Высокая температура окружающей среды.	Обеспечите достаточную вентиляцию. ЗУ возобновить зарядку после охлаждения.

## 7. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ

При длительной эксплуатации ЗУ рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

- удалять следы коррозии и смазывать зажимы-«крокодилы»;
- проверять исправность изоляции проводов.

Нормативный срок службы ЗУ – 5 лет.



**Более сложные работы, связанные с разборкой корпуса ЗУ, например, замена сетевого шнура при его повреждении, выполняются только в авторизованном сервисном центре.**

## 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

### Эксплуатация, транспортировка и хранение

1. Хранить и транспортировать в заводской упаковке при температуре окружающей среды от +5 до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.
2. Избегать контакта корпуса ЗУ с горячими частями двигателя, оберегать от ударов.
3. Содержать в чистоте зажимы для присоединения ЗУ к АКБ, по мере появления удалять с них следы коррозии и периодически смазывать консистентной смазкой для защиты от окисления.
4. Очищать вентиляционные отверстия от пыли пылесосом.
5. Избегать попадания топлива и масла на корпус ЗУ.
6. Запрещено разбирать и ремонтировать ЗУ самостоятельно. Это должен делать только квалифицированный специалист.

### Товар соответствует требованиям:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».



**Несмотря на то, что ЗУ не требует Вашего участия в процессе заряда АКБ, недопустимо оставлять подключенное ЗУ без присмотра, как всякую сложную технику.**

### **Утилизация**

Не выбрасывайте устройство вместе с обычными бытовыми отходами!

Отслужившее свой срок изделие нужно утилизировать в соответствии с Вашими региональными нормативными актами по утилизации техники и оборудования.

ООО «Восточная Инструментальная Компания»  
8 (4212) 93-00-20

Вся дополнительная информация о товаре  
и сервисных центрах на сайте:

**[www.verton-tools.ru](http://www.verton-tools.ru)**

Изготовлено в КНР.