

# БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ

СВИНЦОВЫЕ СТАРТЕРНЫЕ  
СЕРИИ EFB

**FORSE**  **EFB**

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед вводом батареи  
в эксплуатацию ознакомьтесь  
с настоящим руководством и  
следуйте его рекомендациям

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ИМПЯ.563412.005РЭ

Продукция соответствует техническому регламенту  
Таможенного союза "О безопасности колёсных  
транспортных средств" 

Производство сертифицировано:  
ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на батареи аккумуляторные свинцовые серии **EFB** (Enhanced Flooded Battery) открытые (вентилируемые) с улучшенными характеристиками **6СТ-55VL, 6СТ-56VL, 6СТ-57VL, 6СТ-60VL, 6СТ-62VL, 6СТ-63VL, 6СТ-65VL, 6СТ-66VL, 6СТ-70VL, 6СТ-71VL, 6СТ-74VL, 6СТ-75VL, 6СТ-77VL, 6СТ-79VL, 6СТ-85VL, 6СТ-90VL, 6СТ-91VL, 6СТ-92VL, 6СТ-95VL, 6СТ-100VL, 6СТ-110VL**, залитые электролитом и полностью заряженные.

В настоящем руководстве по эксплуатации приведены краткое описание конструкции и технические характеристики батарей, изложены меры безопасности, правила эксплуатации, хранения, транспортирования и утилизации.

## **1 ОПИСАНИЕ**

**1.1** Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные номинальным напряжением 12 В (далее по тексту – батареи) открытые (вентилируемые, с жидким электролитом) конструкторско-технологического исполнения (КТИ): - VL (с очень малым расходом воды), изготовлены в соответствии с требованиями международного стандарта EN 50342-1:2015 и EN 50342-6:2015 - применять строго параллельно, т.к. оба документа соотносятся друг с другом, ГОСТ Р 53165-2008, IEC 60095-1:2006 и технических условий ТУ3481-018-70740916-2017.

Предназначены для пуска двигателей внутреннего сгорания, освещения и питания электрооборудования автотракторной техники, а также для эксплуатации в микроциклических режимах на автомобилях с базовой системой Start-Stop и не могут быть использованы для других целей.

**1.2** Батареи поставляются готовыми к эксплуатации – залитыми электролитом и заряженными. Батареи для микроциклического применения (для автомобилей с

системой Start-Stop) с обязательной маркировкой, указанной выше (во вводном абзаце) имеют кодовую маркировку в соответствии с эксплуатационным рейтингом (вторая строка), например 6СТ-60VL

EN 50342-6: W4 - C2 - V1 - M1

где, коды W (уровень потребления воды); C (уровень сохранения заряда); V (уровень сопротивления вибрации); M (уровень характеристик микроцикличности) соответствующих требованиям EN 50342-1:2015 соответственно п.п. 6.9; 6.5; 6.10 и требованиям EN 50342-6, соответственно п.8.2.

**1.2.1** При поставках батарей с обратной полярностью (+ справа) к обозначению батарей добавляется буква R, например: - 6СТ-60VLR

**1.3** Электролит – водный раствор серной кислоты. Химический состав серной кислоты должен соответствовать ГОСТ 667 (сорт высший), химический состав воды – ГОСТ 6709. Плотность электролита:  $1,27^{+0,03}$  г/см<sup>3</sup>; для тропиков  $1,23^{+0,03}$  г/см<sup>3</sup>.

**Примечание:** изложение настоящего руководства по эксплуатации (РЭ) отражает требования к изделиям, существующие на дату издания РЭ. Изложение последующих изданий РЭ может незначительно отличаться. Корректировка РЭ проводится без предварительного уведомления потребителя.

## 2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

**2.1** Все работы по приведению в рабочее состояние, техническому обслуживанию и хранению батарей должны проводиться специально обученным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности.

**2.2** Заряд, подзаряд батарей производить при температуре 15-25°C, в помещении оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

**2.3** Присоединение и отсоединение батарей

производить при отключённых потребителях тока, выключенном зарядном устройстве. При этом, сначала присоединяется положительный полюс, затем отрицательный. Отсоединение производится в обратном порядке- сначала отрицательный, затем положительный полюс. Конструкция батарей обеспечивает требования безопасности по ГОСТ 12.2007.12.

#### **2.4 ЭЛЕКТРОЛИТ – АГРЕССИВНАЯ ЖИДКОСТЬ.**

**Не наклоняйте батарею более чем на 45 градусов, так как это может привести к утечке электролита.**

При попадании его на незащищенные участки тела немедленно обильно промойте их водой и 10% раствором пищевой соды. При необходимости обратитесь за медицинской помощью.

**2.5** При работе с металлическим инструментом не допускать коротких замыканий одновременным прикосновением к разнополярным выводам батареи. Нерабочие части (поверхности) инструмента должны быть изолированы.

**2.6 ВНИМАНИЕ!** При заряде батареи выделяется легко воспламеняемый газ - водород. Смесь водорода с воздухом взрывоопасна.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕЕТСЯ** вблизи батареи курить, допускать искрообразование, в т. ч. замыкать её полюсные выводы.

**2.7** При работе с батареей соблюдайте правила безопасности. На крышке батареи нанесены запрещающие и предупреждающие знаки безопасности, а также символы переработки, и значок "старт - стоп", смотри стр. 18.

### **3 ПОДГОТОВКА БАТАРЕИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

**3.1** После приобретения батареи перед установкой на транспортное средство или хранение следует измерить плотность и температуру электролита в каждой

ячейке. При измерении необходимо учитывать температурный коэффициент изменения плотности. Рассчитать реальную плотность по формуле:

$$\rho_{\text{рп}} = \rho_{\text{ип}} + 0,0007 \times (T-25)$$

где:  $\rho_{\text{рп}}$  - реальная плотность электролита, г/см<sup>3</sup>;

$\rho_{\text{ип}}$  - измеренная плотность электролита, г/см<sup>3</sup>;

T - температура электролита, °C.

Если плотность электролита, приведённая к 25°C, ниже 1,25 г/см<sup>3</sup> или её значение в аккумуляторах батареи отличается более чем на 0,02 г/см<sup>3</sup>, батарею следует зарядить согласно п. п. 4.6-4.7.

**3.1.1 ВНИМАНИЕ!** Батареи ёмкостью от 55 Ач до 110 Ач могут изготавливаться:

- с конструкцией крышек с глухими (без отверстий) пробками и выходящим в торец крышки центральным вентиляционным газовым каналом оснащённым пламегасителем;

- с конструкцией крышек с центральным вентиляционным газовым каналом 4 глухими и 2 вентиляционными пробками, в которых встроены пламегасители. Вентиляционные пробки на заводе - изготовителе установлены в средние (№3, №4) ячейки. Они отличаются от остальных пробок по цвету и наличию в них газоотводящего отверстия.

**3.1.2** В соответствии с КД и требованиями потребителей предприятие оставляет за собой право применять для сборки батарей иные конструкции крышек, моноблоков и пр. конструктивные детали.

**3.1.3** До начала эксплуатации проверьте наличие и соответствие вышеперечисленных пробок и отсутствие загрязнений в зоне газоотводящих отверстий пробок и центральном (ых) вентиляционном (ых) газовом (ых) каналом (ов).

**Примечание:** при эксплуатации новой батареи **РЕКОМЕНДУЕТСЯ** первую проверку уровня и плотности электролита провести после 100 км пробега с начала эксплуатации, т.к. не исключено, что после заряда батареи на заводе в конвертных сепараторах остались пузырьки газа. Под воздействием вибрации, во время движения транспортного средства, газ выходит из конвертных сепараторов через вентиляционные отверстия батареи и улетучивается в атмосферу. Вследствие этого уровень электролита в батарее может заметно понизиться.

Если при контроле стеклянной трубкой окажется, что в одном из аккумуляторов (одной из ячеек) или во всех, уровень электролита ниже нормы, при этом плотность электролита соответствует норме, то необходимо долить электролит до нормального уровня, указанного в 4.4. при этом плотность электролита должна быть равной эксплуатационной, т.е. замеренной.

**3.2** Зачистите клеммы подводящих проводов и смажьте тонким слоем технического вазелина.

**3.3** Установите и закрепите батарею на транспортном средстве согласно его руководству по эксплуатации. Ненадежное крепление приводит к преждевременному выходу из строя батареи.

**3.4** Присоединение и отсоединение батареи должно производиться при неработающем двигателе и отключенных потребителях тока. Сначала присоединяется положительный полюс, затем отрицательный. Отсоединение производится в обратном порядке.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при присоединении и отсоединении батареи стучать по полюсным выводам, наконечникам кабелей, применять к ним недопустимые крутящие и изламывающие усилия, т.к. это может привести к обрыву электрической цепи батареи.

**3.5** Клеммы подводящих кабелей должны быть плотно зажаты на полюсных выводах батареи, а сами провода ослаблены.

**3.6** В случае, если конструкцией батареи предусмотрена установка индикатора заряженности батареи и уровня электролита, следует руководствоваться надписями на этикетке с учетом следующих пояснений:

**Зеленый с красным кружком в центре "Заряд в норме"** – батарея заряжена более чем на 65%. Уровень электролита в норме;

**Белый с красным кружком в центре "Батарею подзарядить"** – батарея заряжена менее чем на 65%. Уровень электролита в норме. Батарея нуждается в дополнительной стационарной подзарядке;

**Красный с черным кружком в центре "Срочно зарядить"** – батарея заряжена на 50%. Уровень электролита в норме.

Батарея нуждается в срочной дополнительной стационарной зарядке или замене;

**Красный с белым кружком в центре "Долить дистиллированную воду"** – уровень электролита ниже нормы. Долить дистиллированную воду.

**Примечание:** Возможно применение гидрометров с иной цветовой шкалой заряженности батареи. При этом на крышке батареи наклеивается соответствующая этикетка.

**3.7** При необходимости зарядите батарею в соответствии с п.п. 4.6-4.7.

Все действия потребителя, связанные с контролем и зарядом АКБ при эксплуатации – по требованиям п.п. 3.1, 3.6, 3.7, 3.8, 4.4, 4.6, 4.7, должны быть зафиксированы (записаны) в специальном аккумуляторном журнале.



## 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕИ

**4.1** Батареи следует содержать в чистоте (протирать ветошью, смоченной в 10% растворе аммиака или кальцинированной соды).

**4.2** Запуск двигателя производится при выжатом сцеплении (при использовании механической коробки передач) продолжительностью не более 10 секунд с перерывом между пусками не менее минуты. Если после 5 попыток (3-х в холодное время года) двигатель не заработал, то батарею следует зарядить, систему пуска проверить. Нарушение правил запуска двигателя (многократные, длительные попытки запуска) приводит к глубокому разряду батареи и преждевременному выходу её из строя.

**4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НЕДОЗАРЯД ИЛИ ПЕРЕЗАРЯД БАТАРЕИ** Максимальное напряжение – 14,4 В.  
Минимальное напряжение – 13,6 В.

**ВНИМАНИЕ!** При напряжении выше 14,5 В и высокой температуре подкапотного пространства автомобиля происходит перезаряд батареи, повышенный расход воды; при напряжении ниже 13,6 В, частых пусках двигателя и непродолжительных пробегах (особенно в зимнее время) возможен систематический недозаряд батареи. Всё это приводит к глубокому разряду батареи, сульфатации и разрушению электродов, выходу батареи из строя.

**4.4 ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации батареи уровень электролита должен соответствовать норме. Проверяйте уровень электролита не реже одного раза в три месяца. Нормальным считается уровень электролита, выступающий над верхним краем электродов на высоту – от 20 до 24 мм, в случае применения индикатора заряженности на высоту – от 24 до 27 мм. При снижении уровня электролита до минимального от электрода 14 –

16 мм, необходимо долить дистиллированную воду. Доливка электролита не допускается.

Операцию доливки дистиллированной воды следует проводить после полной зарядки батареи по следующей схеме:

- вывинтить пробки;
- измерить уровень электролита (например, стеклянной трубкой под её собственным весом). За базу принимать верхние края электродов;
- долить дистиллированную воду до нормального уровня;
- завинтить пробки;
- произвести выравнивающий заряд батареи для перемешивания электролита (см. п.4.7).

Нельзя превышать верхний предел уровня электролита, так как это может привести к просачиванию электролита наружу батареи через газоотводящие каналы.

В холодное время года доливать дистиллированную воду следует в отапливаемом помещении.

**4.5** Батарею следует поддерживать в заряженном состоянии. Не реже одного раза в три месяца проверяйте плотность электролита. При уменьшении плотности на  $0,03 \text{ г/см}^3$  и более, батарею следует зарядить согласно п.п. 4.6-4.7.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛУБОКО РАЗЯЖЕННОЙ БАТАРЕИ**, в которой плотность электролита уменьшилась более чем на  $0,08 \text{ г/см}^3$ . Это приводит к её преждевременному выходу из строя, а при отрицательных температурах - к замерзанию электролита и разрушению батареи.

**4.6** Стационарный заряд батареи следует проводить в хорошо проветриваемом помещении. Перед зарядом вывернуть пробки из батареи. Присоединить положительный вывод зарядного устройства к положительному выводу батареи, а отрицательный -

к отрицательному.

Зарядить батарею одним из двух способов:

**4.6.1** Стационарный заряд при постоянной величине тока (одноступенчатый метод).

Батарею заряжают током равным 10% от номинальной ёмкости -  $I_3 = 0,1C_n$  или равноценно  $I_3 = 2I_{ном}$ . Например для батареи с 60 Ач -  $I_3 = 0,1 \times 60 = 6$  А (или  $I_3 = C_n / 20 = 2 \times 60 \text{ Ач} / 20 \text{ ч} = 2 \times 3 = 6$  А) Номинальная ёмкость (в Ач) при 20 - часовом режиме разряда указана на этикетке.

**ВНИМАНИЕ!** По достижении напряжении  $U = 14,4$  В на выводах батареи зарядный ток следует уменьшить в два раза и продолжить заряд до достижения постоянства напряжения и плотности электролита в течении двух часов, т.е. до полного заряда. В общем случае время заряда зависит от степени разряженности батареи.

**4.6.1.1 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕГРЕВ.** При проведении заряда периодически проверяйте температуру электролита. При нагреве выше  $+45^\circ\text{C}$ , заряд необходимо прервать для снижения температуры до  $+30^\circ\text{C}$  после чего заряд можно продолжить. По окончании заряда плотно ввинтить пробки.

**4.6.2** Заряд при постоянном напряжении и постоянной величине тока (двухступенчатый метод).

Батареи заряжают при постоянном напряжении  $U = (14,80 \pm 0,10)$  В в течении 20 ч с ограничением максимального тока до  $I_{макс} = 5 \times I_{ном}$ . Например, для батареи с 60 Ач -  $I_{макс} = 5 \times C_n / 20 = 60 \text{ Ач} / 20 \text{ ч} = 5 \times 3 = 15 \text{ А}$ . Затем проводят заряд при постоянной величине тока  $I_{ном}$  в течении 4 ч.

В случае заряда батареи, снятой с автомобиля после несостоявшегося запуска (по п.4.2 настоящего руководства) время заряда при постоянном напряжении может быть ограничено до 10 ч.

Во время и по окончании заряда выполнять требования п.4.6.1.1.

**4.7** По окончании заряда проверьте уровень и плотность электролита, при необходимости откорректируйте его дистиллированной водой в соответствии с п. 4.4 до значения  $1,27^{+0,03}$  г/см<sup>3</sup> для тропиков -  $1,23^{+0,03}$  г/см<sup>3</sup>.

В процессе корректировки плотности и уровня электролита каждый раз следует провести выравнивающий заряд батареи в течение 40 минут при напряжении 15 - 16 В с целью интенсивного перемешивания электролита.

Значения плотности в аккумуляторах батареи должны отличаться не более чем на 0,01 г/см<sup>3</sup>.

**4.8** С целью соблюдения требований п. 4.3 пользователям автомобилей с механическим реле - регулятором напряжения рекомендуется регулярно (не реже одного раза в 3 месяца) проверять напряжение бортовой сети.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**5.1** Транспортирование батарей производят в крытых транспортных средствах, обеспечивающих защиту батарей от механических повреждений, атмосферных осадков, загрязнений и солнечных лучей.

Батареи транспортируются и хранятся в вертикальном положении, выводами вверх.

**5.2** Батареи следует ставить на хранение полностью заряженными. Не реже одного раза в месяц следует проверять плотность и уровень электролита. В случае уменьшения плотности на 0,03 г/см<sup>3</sup> и более - батареи зарядить согласно п.п. 4.6 - 4.7.

Батареи следует хранить в закрытых не отапливаемых помещениях, вдали от нагревательных приборов. Совместное хранение кислотных и щелочных батарей

не допускается. При хранении батареи устанавливаются крышками вверх. При этом пробки на них должны быть плотно ввинчены.

Допустимая температура хранения батарей от минус 50 до плюс 60°C.

### **5.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ РАЗРЯЖЕННОЙ БАТАРЕИ. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ БАТАРЕИ С УРОВНЕМ ЭЛЕКТРОЛИТА НИЖЕ НОРМЫ.**

Хранение залитых электролитом батарей **БЕЗ ПОДЗАРЯДА** более 3 месяцев со дня изготовления не рекомендуется.

По истечении первых трех месяцев с момента начала хранения рекомендуется проверить уровень заряженности батареи и при необходимости подзарядить. Не допускается хранение залитых батарей в режиме "бездействия" более 9 месяцев с момента изготовления.

## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

**6.1** Изготовитель гарантирует соответствие качества батарей требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

**6.2** Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев при условии гарантийной наработки транспортного средства не более 100 тыс. км пробега (выработке ресурса в пределах этого срока не более 3000 моточасов) и своевременного прохождения сервисного обслуживания батареи в региональном центре или у официального дилера не реже двух раз в год.

**6.3** Гарантийный срок эксплуатации батареи в режиме Start/Stop, а также в режиме "такси" – 24 месяца.

**6.4** Гарантийный срок эксплуатации батарей, предназначенных для экспорта – 6 мес., но не более 12 мес. с момента проследования через Государственную границу России.

## **7 ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ**

**7.1** В случае обнаружения неисправности батареи в течение гарантийного срока изготовитель обеспечивает гарантийное обслуживание, заключающееся в обеспечении требований потребителя, предусмотренных ст.18 ФЗ РФ "О защите прав потребителей".

**7.2** Рекламации рассматриваются службой качества изготовителя. Батарея должна предъявляться в службу качества изготовителя чистой, комплектной, без повреждений заводской маркировки, с заполненным торгующей организацией гарантийным талоном.

В интересах потребителя изготовитель рекомендует предъявлять батарею вместе с транспортным средством, на котором она эксплуатировалась.

В случае отсутствия транспортного средства рекомендуется предъявление акта предприятия сервисного обслуживания, имеющего соответствующую лицензию, о состоянии и комплектности электрооборудования транспортного средства с указанием напряжения на клеммах батареи при средних оборотах двигателя и включенном ближнем свете фар.

**7.3** Гарантийные обязательства не распространяются на батареи в случае неисправностей, возникших по вине потребителя:

- маркировка на батарее не соответствует сведениям, указанным в гарантийном талоне;

- батарея механически повреждена, подвергалась вскрытию или ремонту;

- батарея предъявлена со слитым электролитом, с уровнем электролита ниже или выше нормы;

- замерзание электролита во всех ячейках батареи;

- плотность электролита в заряженной батарее (в двух или более аккумуляторах) при температуре 25°C выше 1,30 г/см<sup>3</sup> и 1,26 г/см<sup>3</sup> – для тропиков;

- плотность электролита при температуре 25°C ниже 1,20 г/см<sup>3</sup> (и 1,16 г/см<sup>3</sup> – для тропиков) в трех и более аккумуляторах батареи;

- плотность электролита в одном и более аккумуляторах при температуре 25°C менее 1,10 г/см<sup>3</sup>, напряжение батареи более 12 В;

- на вентиляционных отверстиях пробок (при эксплуатации более 6 месяцев) имеется темно – коричневый налет, а в электролите – наличие осадка темно-коричневого цвета, что свидетельствует о систематическом перезаряде батареи;

- наличие в электролите непредусмотренных предприятием - изготовителем батареи химических веществ, в том числе и различного рода добавок;

- засорены вентиляционные отверстия пробок или отверстие (я) центрального газоотводящего канала;

- использование не в соответствии с технической документацией транспортного средства и не по назначению;

- наличие следов оплавления полюсных выводов или бака/крышки батареи.

**7.4** Рекламации направлять в адрес завода - изготовителя в течение гарантийного срока службы. При оформлении рекламации указывать тип батареи, дату изготовления, обязательно сверять товарный знак на батарее с товарным знаком завода - изготовителя.

## **8 УТИЛИЗАЦИЯ**

Батарея, отработавшая установленный срок, с учетом её фактического состояния, подлежит утилизации на специализированном предприятии, о чем свидетельствует соответствующий знак на этикетке.

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

Батарея аккумуляторная свинцовая стартерная \_\_\_\_\_ типоразмер, торговая марка \_\_\_\_\_

Напряжение разомкнутой цепи \_\_\_\_\_ В.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ указывается цифровой код, приведенный на крышке батареи методом клеймения

Покупатель \_\_\_\_\_ Ф. И. О., наименование организации \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_ Ф. И. О., наименование, адрес и телефон торгующей организации \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ штамп торгующей организации \_\_\_\_\_

Марка автомобиля \_\_\_\_\_

При продаже батареи проверена продавцом в присутствии покупателя. С правилами эксплуатации батареи покупатель ознакомлен. С условиями гарантийного обслуживания согласен. Претензий нет.

\_\_\_\_\_  
Продавец

\_\_\_\_\_  
Покупатель



## Гарантийное обслуживание произведено:

Дата	Ф.И.О.	Подпись	Штамп службы гарантийного (сервисного) обслуживания

Получить информацию о ближайшем сервисном центре и проконсультироваться по вопросам эксплуатации батареи можно по e-mail: [info@batbaza.ru](mailto:info@batbaza.ru) или на сайте [www.batbaza.ru](http://www.batbaza.ru)

## ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Батареи маркируются следующими знаками безопасности:



(красный) - Не курить, беречь от открытых источников огня и искры



(синий) - Работать в защитных очках



(красный) - Исключить допуск детей к батарее



(желтый) - Едкое/ коррозионное



(синий) - Выполнять руководство по эксплуатации



(желтый) - Осторожно! Опасность взрыва

Кроме того на батареи нанесены:



Символ переработки



Символ утилизации

Pb



Значок «старт-стоп»



**WWW.BATBAZA.RU**

**WWW.FORSE-EFB.RU**