



ООО "Кослайт"

# Руководство по эксплуатации

Стационарные свинцово-кислотные  
герметизированные необслуживаемые  
аккумуляторные батареи 6-GFM (X)

Технология Flat Gel – собственная разработка Harbin  
Coslight Storage Battery Co., Ltd.

6-GFMX (HJC) – серия усиленных аккумуляторных  
батареи с большим сроком службы, цикличностью и  
высокой устойчивостью к "тепловому" разгону.

- ✓ Напряжение – **12 В**
- ✓ Емкость – **100 / 150 / 170 Ач**
- ✓ Срок службы – **15 лет** при 25°C
- ✓ Количество циклов разряда – **2000** при 30% DOD
- ✓ Устойчивость к тепловому разгону – **+54°C** напряжение заряда 2.60В/эл

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ****1. НАЗНАЧЕНИЕ**

**1.1.** Стационарные свинцово-кислотные герметизированные необслуживаемые аккумуляторы, с регулируемыми клапанами избыточного давления, предназначены для использования в качестве вторичных источников постоянного тока в устройствах бесперебойного электропитания предприятий связи, систем телекоммуникации или в составе другого технологического оборудования на объектах связи, энергетики и других отраслях промышленности.

Аккумуляторные батареи могут эксплуатироваться в режиме постоянного подзаряда, обеспечивая питание нагрузки постоянным током в аварийных случаях, и в циклическом режиме, который представляет собой последовательное чередование разрядов и зарядов.

**2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**2.1.** Аккумуляторы поставляются с завода изготовителя заполненные электролитом, заряженные и готовые к эксплуатации.

**2.2.** Электрические характеристики, габаритные размеры и масса аккумуляторов представлены в Приложении 1 к инструкции по эксплуатации а также в спецификации и технических условиях.

**2.3.** Аккумуляторы должны иметь не менее 95% номинальной емкости после первого цикла и не менее 100% номинальной емкости не позднее 5 цикла.

**2.4.** Технические характеристики гарантируются при условии соблюдения требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.

**3. ХРАНЕНИЕ**

**3.1.** Полностью заряженные аккумуляторы в заводской упаковке могут храниться в помещениях при температуре окружающего воздуха от -15°C до +40°C и относительной влажности 80% при +25°C. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более +25°C без образования конденсата, но суммарно не более одного месяца в год.

**3.2.** При хранении на складе аккумуляторов необходимо: отсоединить зарядное оборудование от аккумуляторов и отсоединить клеммы от нагрузки. Аккумуляторы должны храниться в вертикальном или в горизонтальном положении, защищенными от воздействия прямых солнечных лучей.

**3.3.** При хранении аккумуляторов в отапливаемых помещениях расстояние от отопительных приборов до аккумулятора должно быть не менее 1 метра.

**ВНИМАНИЕ**

- ✓ *Не допускается совместное хранение кислотных аккумуляторных батарей с щелочными аккумуляторными и/или с щелочью.*

**4. ТРАНСПОРТИРОВКА**

**4.1.** Транспортирование аккумуляторов производится в вертикальном положении в упаковке предприятия изготовителя любым видом закрытого транспорта на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от -40°C до +50°C и верхнем значении относительной влажности воздуха до 100% без образования конденсата.

**4.2.** Допускается воздействие ударной нагрузки с ускорением не более 3g и длительностью ударного импульса 5-10 мс при частоте ударов 40-80 мин<sup>-1</sup>.

**5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**5.1.** Не реже одного раза в 6 (шесть) месяцев производить проверку напряжения аккумуляторной батареи.

**5.2.** Не реже одного раза в 6 (шесть) месяцев производить фактические замеры и контроль параметров зарядного устройства системы электропитания: ограничение максимального напряжения буферного и выравнивающего заряда, ограничение максимального тока заряда, ограничения минимально напряжения батареи, исправность батарейного размыкателя (плавкие вставки и/или автоматический выключатель). При необходимости произвести корректировку параметров и/или устранить неисправность зарядного устройства.

**5.3.** Не реже одного раза в год производить ревизию соединений. При необходимости устранить недостатки.

**5.4.** С периодичностью 1/2, 3/4 расчетного срока службы, далее каждый год производить контрольный разряд. При проведении контрольного цикла разряда производить контроль напряжения разомкнутой цепи, напряжение, ток, температуру батареи в начале, в процессе и в конце цикла разряда. По окончании разряда необходимо сразу произвести заряд батареи.

**5.5.** По мере необходимости производить чистку аккумуляторной батареи. Влажной хлопчатобумажной тканью для предотвращения статического электричества. При сильных загрязнениях мыльным раствором.

**ВНИМАНИЕ**

- ✓ *Техническое обслуживание аккумуляторных батарей должен производить только квалифицированный персонал с группой допуска не ниже второй.*
- ✓ *Проведение технического обслуживания – ДОКУМЕНТАЛЬНО ФИКСИРУЕТСЯ*
- ✓ *Измеренные параметры аккумуляторной батареи – ДОКУМЕНТАЛЬНО ФИКСИРУЕТСЯ*
- ✓ *Параметры зарядного устройства – ДОКУМЕНТАЛЬНО ФИКСИРУЕТСЯ*
- ✓ *Чистить аккумуляторные батареи органическими растворителями – ЗАПРЕЩЕНО!!!*

**6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

**6.1.** Комплект поставки определяется контрактом или заказом, направленным в представительство производителя. Аккумуляторы упаковываются на поддонах или в ящиках. Комплектующие к ним и эксплуатационная документация поставляется в отдельном ящике.

**6.2.** В комплект поставки могут также входить копии сертификатов соответствия, безопасности, отраслевые сертификаты по согласованию с представителем производителя.

**6.3.** Состав комплекта перемычек, деталей и эксплуатационной документации указывается в Комплектной ведомости, при отсутствии Комплектной ведомости поставляется стандартный комплект.

**7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**7.1.** Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторных батарей составляет 3 года с даты ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с даты производства, если иное не предусмотрено договором.

**7.2.** Условия гарантии имеют силу только в том случае, если монтаж батареи был осуществлен специалистами, прошедшими обучение и имеющими сертификат на монтаж аккумуляторных батарей, либо иными специалистами по согласованию с технической службой представителя изготовителя.

**7.3.** Не подлежат гарантии аккумуляторы имеющие механические дефекты, а также неисправные батареи по причине нарушения правил инструкции по эксплуатации.

**7.4.** Гарантийные обязательства действительны только при заполненном формуляре батареи и его электронной копии с отметкой о монтаже у представителя изготовителя.

**Не подлежат гарантии неисправные аккумуляторы в случае выявления нарушений правил эксплуатации!!!**

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Номинальные значения

- Серия : 6-GFM (HJC)
- Технология : Flat Gel
- Номинальное напряжение  $U_n$  : 12В
- Номинальная емкость  $C_n = C_{10}$  : ёмкость 10-ти часового разряда
- Номинальный ток разряда  $I_n = I_{10}$  :  $C_n / 10$
- Номинальная температура  $t_n$  : 25°C
- Срок службы : 15 лет при 25°C;
- Количество циклов, 30%DOD : 2000 циклов.

- 📖 **Соблюдайте инструкцию по эксплуатации и храните ее рядом с батареями.**
- 📖 **К работе с батареями допускается только обученный персонал.**
- 📖 **Во избежание взрывов и пожаров запрещается использование открытого огня, раскаленных предметов, либо искр вблизи батареи. Курение запрещено!**
- 📖 **При работе с батареями используйте защитные очки и одежду. Соблюдайте инструкцию по безопасности.**
- 📖 **При попадании кислоты в глаза, на кожу или на одежду, следует промыть большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу.**
- 📖 **Избегайте коротких замыканий.**
- 📖 **При нормальной эксплуатации контакт с электролитом невозможен. При разрушении корпуса желеобразный электролит так же опасен как и жидкий.**
- 📖 **Аккумуляторные батареи обладают высоким удельным весом. Следите за правильным размещением аккумуляторов при установке и эксплуатации. Используйте только подходящие приспособления для установки аккумуляторов.**
- 📖 **Храните в недоступном от детей месте.**
- 📖 **Свинцово-кислотные аккумуляторы подлежат переработке. Переработка является частью жизненного цикла аккумуляторов и отвечает принципам охраны окружающей среды.**

### ВНИМАНИЕ!

- ✓ **Металлические части аккумуляторной батареи всегда находятся под напряжением. Не кладите посторонние металлические предметы на аккумулятор.**
- ✓ **В случае несоблюдения требований инструкции по эксплуатации, проведения работ по обслуживанию и ремонту с применением не предусмотренных производителем деталей, а также работ, не предусмотренных инструкциями (в том числе вскрытие клапанов избыточного давления и добавление любых присадок к электролиту), производитель в праве ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ. Приложения к инструкции являются ее неотъемлемой частью.**

### ВНИМАНИЕ!

- ✓ **Перед началом эксплуатации, необходимо произвести дополнительный заряд аккумуляторной батареи согласно пункта 1.5 и 1.5.1**

Диаметр болта	M6	M8	M10
Момент усилия, Нм	≤8	≤10	≤14

Таблица 1. Значение момента усилия затяжки соединений.

Время хранения	Конечное напряжение заряда	Температура	Время заряда
до 6 месяцев	13,62 В/акб	25°C	24 часа
6-12 месяцев	13,8 В/акб		48 часов
12-24 месяцев	13,98 В/акб		60 часов

Таблица 2. Конечное напряжение и время дополнительного заряда.

Температура эксплуатации	+20°C	+25°C	+35°C	+45°C
Расчетный срока службы	18 лет	15 лет	8 лет	4 года

Таблица 3. Срок службы в буферном режиме от температуры.

Стационарные герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с электролитом в связанном состоянии и клапаном избыточного давления. Аккумуляторы поставляются изготовителем в заряженном состоянии, заполненные электролитом и готовые к эксплуатации. Аккумуляторы не требуют дополнительной доливки дистиллированной воды в электролит и предназначены для работы в исходном состоянии на протяжении всего срока службы. Аккумуляторы предназначены для использования в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, в том числе в помещениях с технологическим оборудованием и обслуживающим персоналом. Аккумуляторы предназначены для установки на стеллажах или в батарейных шкафах.

### 1. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 1.1. Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить все блоки на отсутствие механических повреждений, правильность полярности подключения, а также прочность монтажа соединителей. Требуемые значения момента усилия затяжки приведены в табл. 1.
- 1.2. Соединительные перемычки следует делать максимально короткими для предотвращения падения напряжения в проводах. На соединители следует установить защитные (резиновые) полюсные колпачки.
- 1.3. Сечение кабеля следует выбирать в соответствии ПУЭ или других регламентирующих документов и значения максимального тока разряда или заряда.
- 1.4. Подключать батарею следует только через расцепитель. В качестве расцепителя можно использовать автоматические выключатели постоянного тока или рубильник с плавкими вставками соответствующего номинала. Если в электропитающей установке и/или в батарейном шкафу не предусмотрено батарейного расцепителя, то его необходимо установить в отдельном электротехническом шкафу.

### ВНИМАНИЕ!

- ✓ Все подключения должны производиться при отключенной нагрузке и обесточенной цепи подключения батареи.
- 1.5. Подключить батарею к электропитающей установке и произвести дополнительный заряд батареи.
  - Ограничение максимального напряжения в таблице 2;
  - Ограничение максимального тока заряда: 0,15 x C10
  - Времени заряда в таблице 2.
- 1.5.1. При температуре окружающего воздуха отличной от 25°C ±3°C, точное значение напряжения дополнительного заряда необходимо определить по формуле:

$$U = U_d + (25 - t) \times 0,018$$

где:  $t$  – температура окружающего воздуха, °C  
 $U_d$  – напряжение дополнительного заряда при 25°C  
 $U$  – ограничение максимального напряжения заряда

### Инструкция по эксплуатации, продолжение

#### 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При монтаже и эксплуатации стационарных аккумуляторных батарей следует соблюдать требования действующих норм и правил.

Батареи устанавливать таким образом, чтобы разница температуры между отдельными аккумуляторами в группе не превышала 3 градусов.

Напряжение заряда/разряда следует измерять на концевых выводах батареи.

##### 2.1. Заряд

При заряде аккумуляторной батареи применяются режимы с ограничением зарядного тока и напряжения.

Точность стабилизации постоянного тока заряда  $\pm 2\%$ , точность стабилизации постоянного напряжения заряда  $\pm 1\%$ . В зависимости от области применения и возможностей оборудования, с которым эксплуатируется батарея, заряд может производиться в следующих режимах.

##### 2.1.1. Буферный режим (Float Charging)

В буферном режиме потребители, источник постоянного тока и батарея – подключены всегда параллельно друг другу. При этом напряжение выпрямителя является одновременно, и напряжением заряда батареи, и напряжением нагрузки. В буферном режиме источник постоянного тока всегда в состоянии обеспечить максимальный ток потребителя и заряда батареи. Батарея разряжается только тогда, когда не работает источник постоянного тока

- Напряжение заряда в буферном режиме эксплуатации следует установить так, как указано в таблице 4.
- Выставленное зарядное напряжение измеряется на концевых выводах батареи. Оно должно соответствовать произведению количества последовательно соединенных батарей на напряжение заряда отдельной батареи.
- Напряжение постоянного подзаряда батареи называют также напряжением содержания.

##### ВНИМАНИЕ!

- ✓ Глубина разряда в буферном режиме не более 80% емкости батареи
- ✓ Периодичность разряда в буферном режиме не чаще 1 раза в 2-3 недели
- ✓ Ток заряда не должен быть больше  $0,2 \times C_{10}, A$  при  $25^\circ C$
- ✓ Рекомендуемый ток заряда  $0,1 C_{10}, A$

Температура окружающей среды, °C	-5	+5	+15	+20	+25	+30	+35	+40
Напряжение заряда, В/акб	14,04	13,86	13,68	13,59	13,50	13,41	13,32	13,23

Таблица 4. Напряжение заряда "Float Charging".

- При температуре окружающей среды отличной от  $25^\circ C$ , напряжения буферного заряда можно определить по формуле:

$$U = 13,5 + (25 - t) \times 0,018$$

где:  $t$  – температура окружающего воздуха, °C  
0,018 – коэффициент температурной компенсации, В/°C  
 $U$  – ограничение максимального напряжения заряда

- Для сокращения времени заряда можно применять ступень ускоренного заряда с напряжением выше напряжения заряда в буферном режиме. При этом напряжение заряда не должно превышать значения указанного в п.2.1.1. После достижения напряжения ускоренного заряда, напряжение должно автоматически перейти в режим содержания.

##### 2.1.2. Циклический режим (Cycle Charging)

Циклический режим эксплуатации аккумуляторов подразумевает последовательно чередующиеся заряды и разряды с периодичностью более 1 раза в 2 недели, при этом питание нагрузки осуществляется как от аккумуляторной батареи, так и от источника постоянного тока.

- Напряжение заряда в циклическом режиме эксплуатации следует установить так, как указано в Табл. 4.
- Выставленное зарядное напряжение измеряется на концевых выводах батареи. Оно должно соответствовать произведению количества последовательно соединенных батарей на напряжение заряда отдельной батареи.
- При достижении признака окончания заряда, напряжение заряда должно быть автоматически переведено к напряжению содержания и соответствовать значению указанному в таблице 5.
- При температуре окружающей среды отличной от  $25^\circ C$ , напряжения циклического заряда можно определить по формуле:

$$U = 14,1 + (25 - t) \times 0,018$$

где:  $t$  – температура окружающего воздуха, °C  
0,018 – коэффициент температурной компенсации, В/°C  
 $U$  – ограничение максимального напряжения заряда

Температура окружающей среды, °C	-5	+5	+15	+20	+25	+30	+35	+40
Напряжение заряда, В/акб	14,64	14,46	14,28	14,19	14,10	14,01	13,92	13,83

Таблица 5. Напряжение заряда "Cycle Charging".

##### ВНИМАНИЕ!

- ✓ Ток заряда не должен быть больше  $0,15 \times C_{10}, A$  при  $25^\circ C$
- ✓ Рекомендуемый ток заряда  $0,1 C_{10}, A$
- ✓ Обязательно использование схемы температурной компенсации заряда.

##### 2.1.2. Выравнивающий заряд (Equalizing Charging)

Выравнивающий заряд необходимо проводить после глубокого разряда и/или недостаточного заряда батареи. Также выравнивающий заряд может потребоваться при вводе аккумуляторов в эксплуатацию после транспортирования или длительного хранения. Ввиду того, что выравнивающий заряд всегда проводится при повышенном напряжении, необходимо контролировать напряжение в цепях нагрузки и принимать соответствующие меры, вплоть до отключения потребителя от зарядного устройства, если напряжение заряда батареи оказывается выше максимально допустимого напряжения питания нагрузки.

- Выравнивающий заряд может проводиться до напряжения 14,4 В/акб в течение до 48 часов при ограниченном токе заряда  $0,2 C_{10}$ .
- Температура аккумуляторной батареи не должна подниматься выше  $45^\circ C$ , если это произошло, то следует либо полностью прекратить заряд, либо перевести батарею в режим содержания пока температура не достигнет  $25^\circ C$ .

##### 2.2. Зарядные токи.

- Ток заряда аккумуляторной батареи не должен превышать  $0,2 \times C_{10}, A$  во всех режимах эксплуатации.
- В случае если нет возможности управлять током заряда, то аккумуляторную батарею возможно использовать только в буферном режиме эксплуатации

##### ВНИМАНИЕ!

- ✓ При температуре аккумуляторной батареи более  $45^\circ C$  необходимо прекратить заряд



### Инструкция по эксплуатации, продолжение

#### 2.3. Температура

Рекомендуемая температура эксплуатации: +0°C ... +42°C.  
Допустимая температура эксплуатации: -40°C... +50°C.  
Все технические характеристики аккумуляторов приведены для номинальной температуры +25°C.

2.3.1. Эксплуатация аккумуляторов при повышенной температуре приводит к сокращению их фактического срока службы относительно расчетного. Оценка уменьшения срока службы аккумуляторной батареи представлено в таблице 2.  
2.3.2. Эксплуатация при пониженной температуре не сокращает срок службы, но снижает доступную разрядную емкость. Зависимость емкости батареи от температур представлена в таблице 6 и график 4.

Температура эксплуатации, °C	Емкость батареи, в % от C <sub>n</sub>
-15	76
0	88
+25	100
+40	109

Таблица 6. Зависимость емкости батареи от температуры.

#### ВНИМАНИЕ!

- ✓ **Превышение температуры +55°C НЕДОПУСТИМО.**
- ✓ **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ эксплуатировать аккумуляторы при температуре 45°C и более.**

#### 2.4. Напряжение заряда в зависимости от температуры

Напряжение заряда аккумуляторной батареи зависит от температуры их эксплуатации и должно регулироваться в соответствии с таблицей 4 и таблицей 5.

- Температурный коэффициент – 0,018В/°C на аккумуляторную батарею
- Для более точного расчета значения температуры можно воспользоваться формулой

$$U = U_3 + (25 - t) \times 0,018$$

- где:
- t – температура окружающего воздуха, °C
  - 0,018 – коэффициент температурной компенсации, В/°C
  - U<sub>3</sub> – напряжение заряда при 25°C. 13,5В – для буферного режима, 14,1В – для циклического режима заряда
  - U – ограничение максимального напряжения заряда
- Если значение температуры эксплуатации находится в пределах +20 ÷ +30°C, то допускается не корректировать напряжение заряда и настроить источники постоянного тока на рабочие напряжения при 25°C

### 3. УХОД ЗА БАТАРЕЕЙ И КОНТРОЛЬ

Содержите аккумуляторы чистыми и сухими для исключения поверхностных токов утечки. Пластиковые детали аккумуляторов должны протираться тканью, смоченной исключительно в чистой воде без каких-либо чистящих средств и растворителей.

**Каждые 6 месяцев необходимо измерять и записывать в формуляр и/или в аккумуляторный журнал:**

- Напряжение на батарее в целом;
- Напряжение подзаряда отдельно на каждый акб.;
- Температуру поверхности отдельно на каждый акб.;
- Температуру эксплуатации.

**Ежегодно следует измерять и записывать в формуляр и/или в аккумуляторный журнал:**

- Напряжение на батарее в целом;
- Напряжение подзаряда отдельно на каждый акб.;
- Температуру поверхности отдельно на каждый акб.;
- Температуру эксплуатации;
- Сопротивление изоляции.

При отклонении напряжения подзаряда отдельных аккумуляторных батарей (акб) от среднего для батареи более 0,48В а также при обнаружении различия температуры поверхностей отдельных аккумуляторов в батарее более 5 градусов, следует обратиться в техническую службу представителя производителя.

**Ежегодно следует измерять и при необходимости корректировать:**

- Напряжение заряда батареи.
- Ежегодно следует проводить:**
- Визуальный осмотр резьбовых соединений;
  - Проверять момент усилия затяжки резьбовых соединений;

### 4. ИСПЫТАНИЯ

Стандартные испытания следует проводить согласно методике, изложенной в:

- ГОСТ Р МЭК 60896-2-99
- “Инструкции по эксплуатации стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в составе ВВС России”, г.Москва 1998, ЛОНИИС.

Нестандартные методы испытаний должны быть согласованы с производителем (представителем производителя).

#### 4.1 Проверка емкости батареи

Перед испытанием батареи на емкость она должна быть полностью заряжена. Гарантированное восстановление заряда аккумуляторов обеспечивают методы заряда с ограничением максимального тока и напряжения.

##### 4.1.1 Заряд батареи перед началом испытаний

- Значение тока заряда должно быть в пределах от 0,1хC<sub>10</sub> до 0,2хC<sub>10</sub>, Ампер.
- Значения напряжения и времени заряда, приведенными в таблице 7.

Напряжение, В/акб	Время заряда, час	Температура, °C
13,50	≥72	25°C ±5°C
14,10	≥16 (макс. 48час.)	25°C ±5°C

Таблица 7. Напряжение и время заряда при 25°C.

- При длительном отклонении температуры эксплуатации от 25°C необходимо пересчитать напряжение заряда в соответствии с пунктом 2.4.

##### 4.1.2 Контрольный разряд батареи

При проведении контрольного разряда батареи необходимо следить за напряжением в конце разряда как на батарее в целом, так и на каждом аккумуляторе.

- Минимальное допустимое конечное напряжение разряда на отдельном аккумуляторе должно быть не менее 10,32В
- Минимальное допустимое конечное напряжение разряда на батарее должно быть не менее  $U = 10,56 * n$ , где n – количество последовательно включенных аккумуляторов.

При достижении минимально допустимого конечного напряжения разряда на любом аккумуляторе в группе или по достижению минимального значения на батарее – **разряд следует прекратить!**

#### ВНИМАНИЕ!

- ✓ **По истечению срока службы, вся батарея должна быть заменена на новую.**
- ✓ **При достижении остаточной емкости одного из аккумуляторов 80% и менее, вся батарея должна быть заменена на новую.**

### 5. НЕИСПРАВНОСТЬ БАТАРЕИ

При обнаружении каких-либо неисправностей батареи или зарядного устройства незамедлительно свяжитесь с технической службой представителя изготовителя.

Все зафиксированные измерения в соответствии с настоящей инструкцией должны быть отражены в формуляре и/или в аккумуляторном журнале.

Формуляр и/или аккумуляторный журнал должны быть представлены в техническую службу представителя изготовителя для выявления причины неисправности и ее устранения.

Формуляр и/или аккумуляторный журнал должны быть представлены представителю изготовителя для исполнения гарантийных обязательств.

**Не подлежат гарантии неисправные аккумуляторы в случае выявления нарушений правил эксплуатации!!!**

Технические данные

Таблица 1.1: “Основные технические характеристики серии 6-GFMX (HJC)”

Модель	Номинальная емкость, C <sub>10</sub> (Ач)	Габариты, (мм)				Вес, (кг)	Количество борнов	Схема расположения полюсов
		Длина	Ширина	Высота	Монтажная высота			
6-GFMX-100HJC	100	558	125	285	287	38	2	V4
6-GFMX-150HJC	150	558	125	308	310	53,5	2	V4
6-GFMX-170HJC	170	558	125	322	323	59,0	2	V4

График 1:

Срок службы в зависимости от температуры эксплуатации.

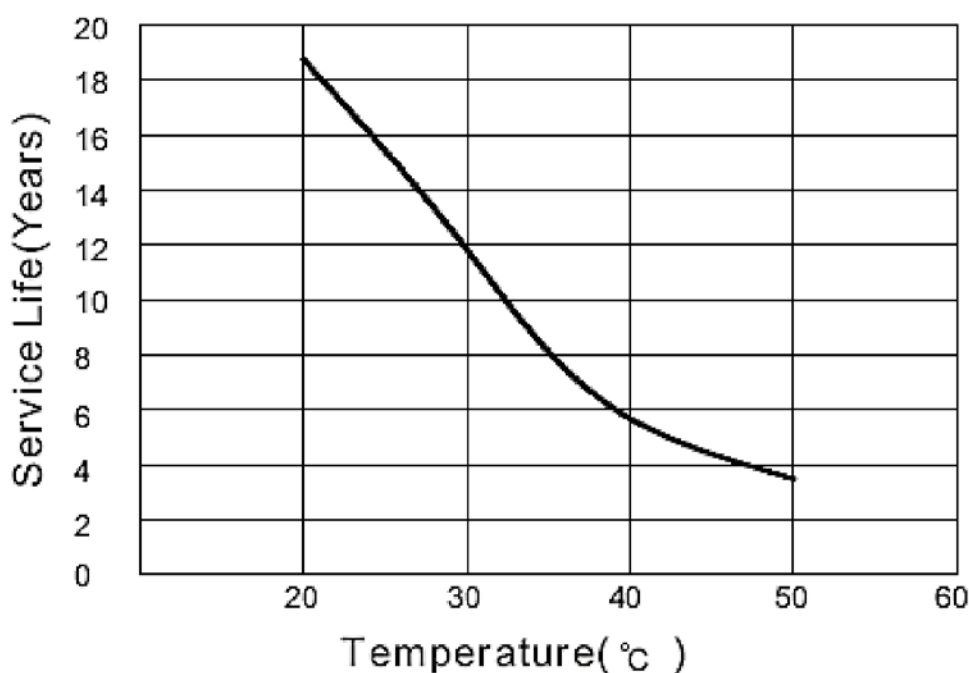
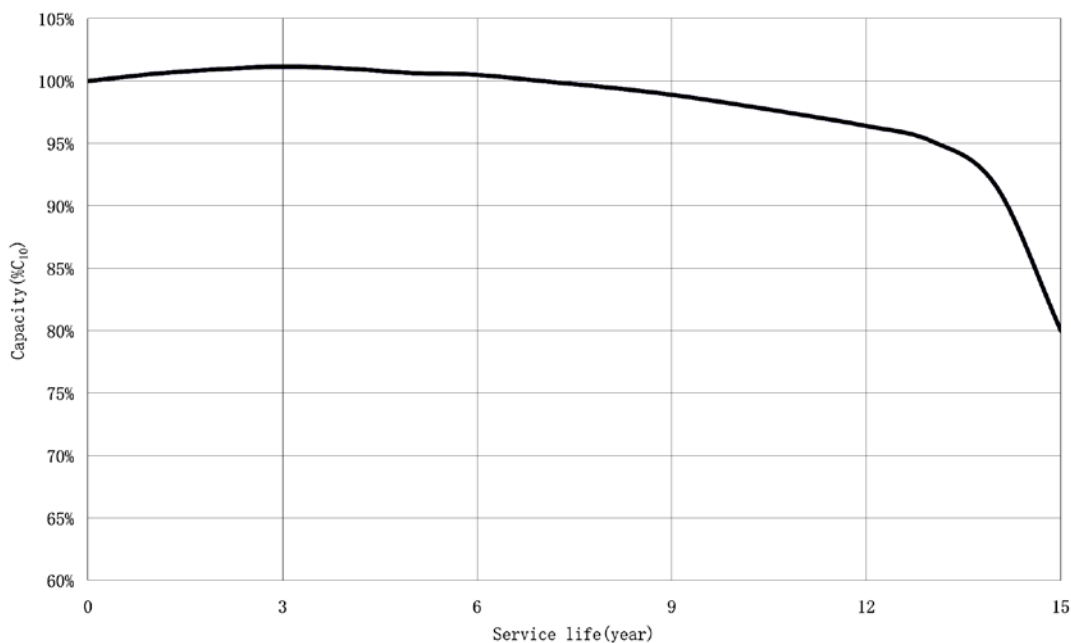
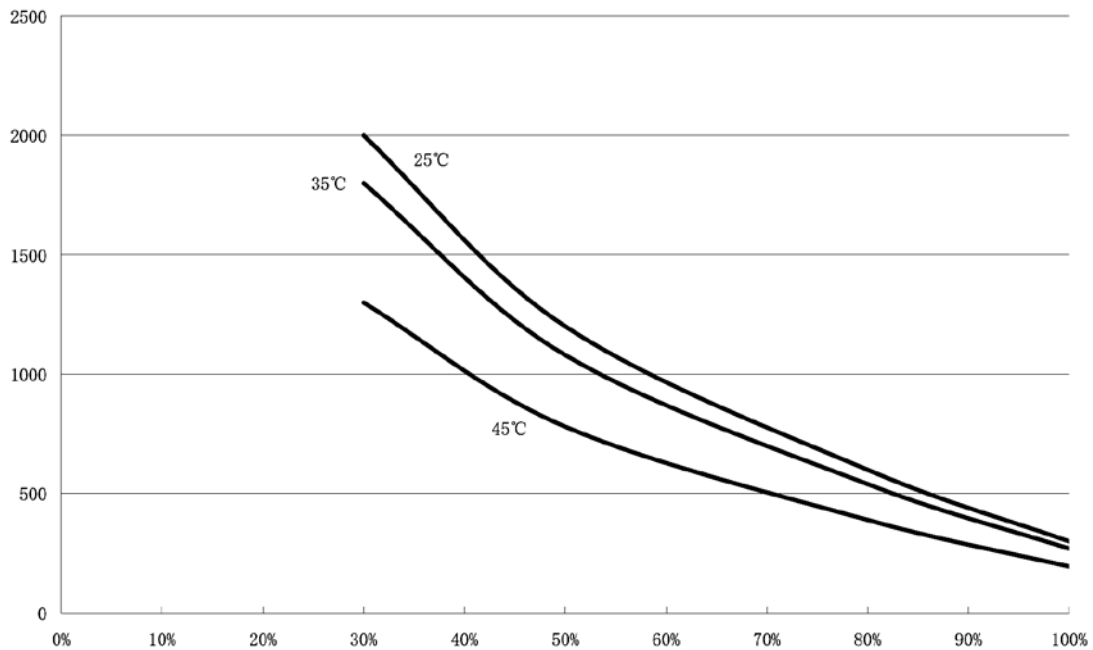


График 2:

Емкость батареи от срока службы в буферном режиме при 25°C.



**График 3:** Количество циклов в зависимости от глубины разряда и температуры эксплуатации.



**График 4:** Зависимости емкости батареи от температуры и скорости разряда.

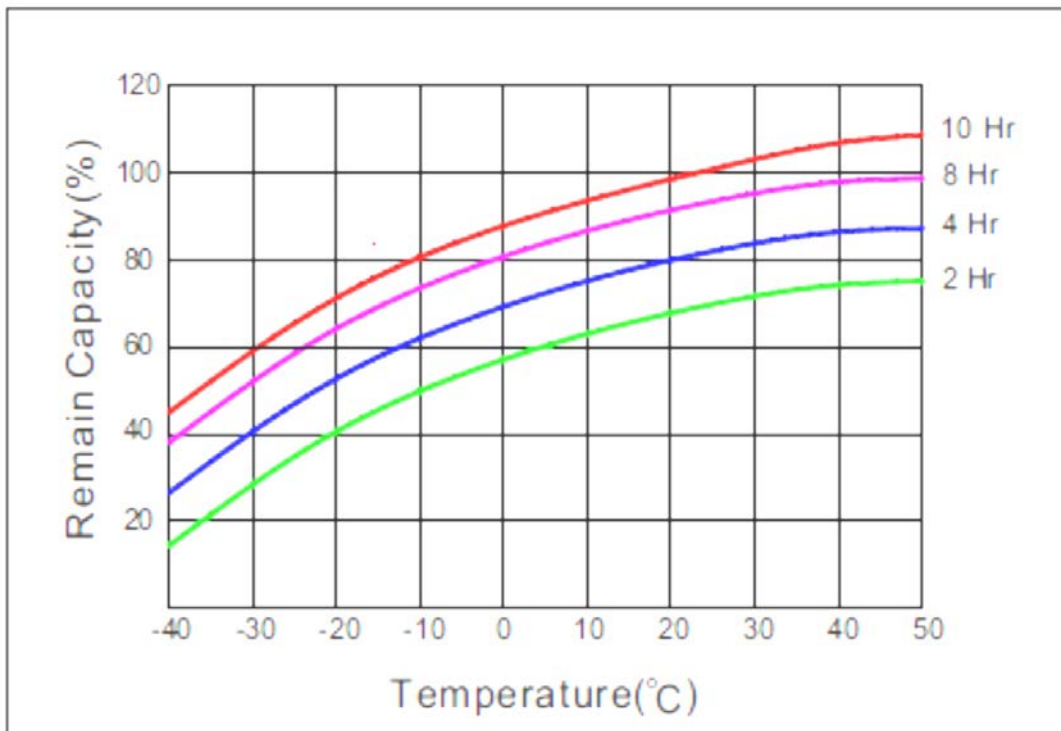


График 5: Характеристика заряда батареи.

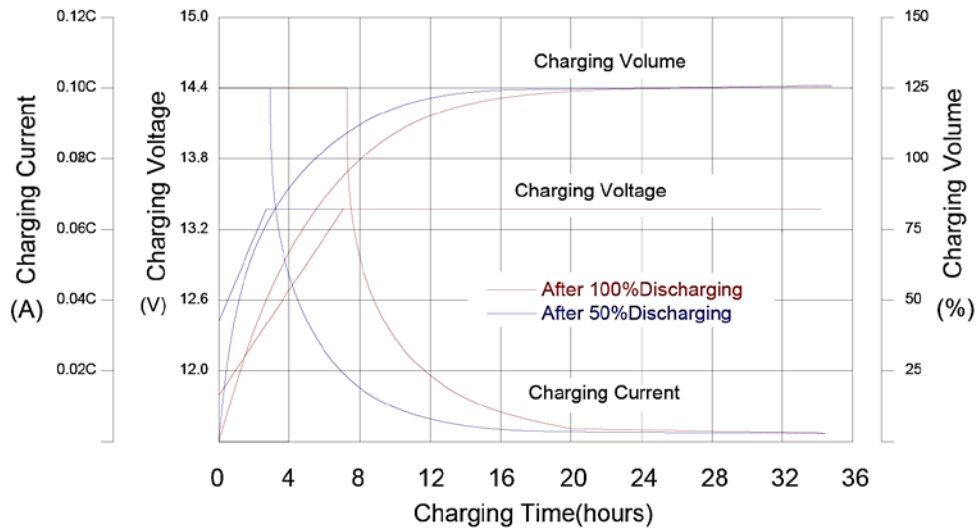


График 6: Характеристика скорости заряда от тока заряда.

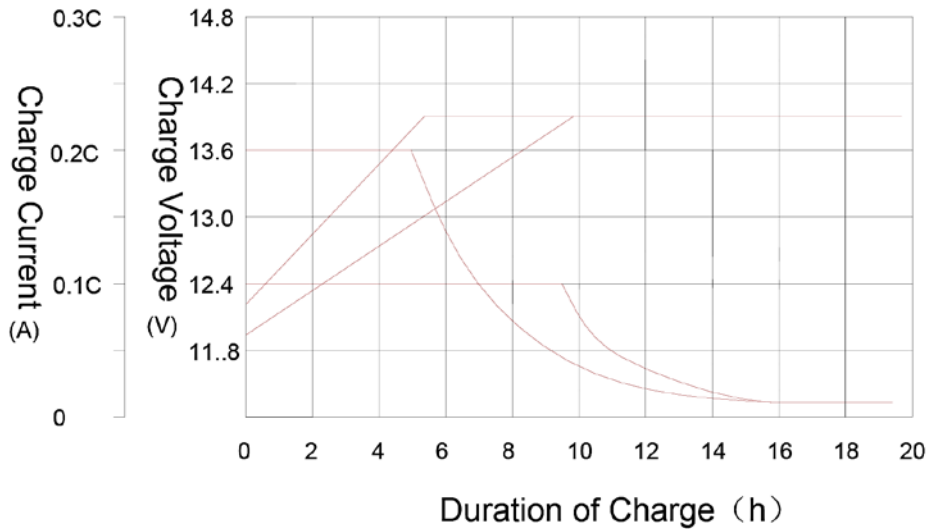
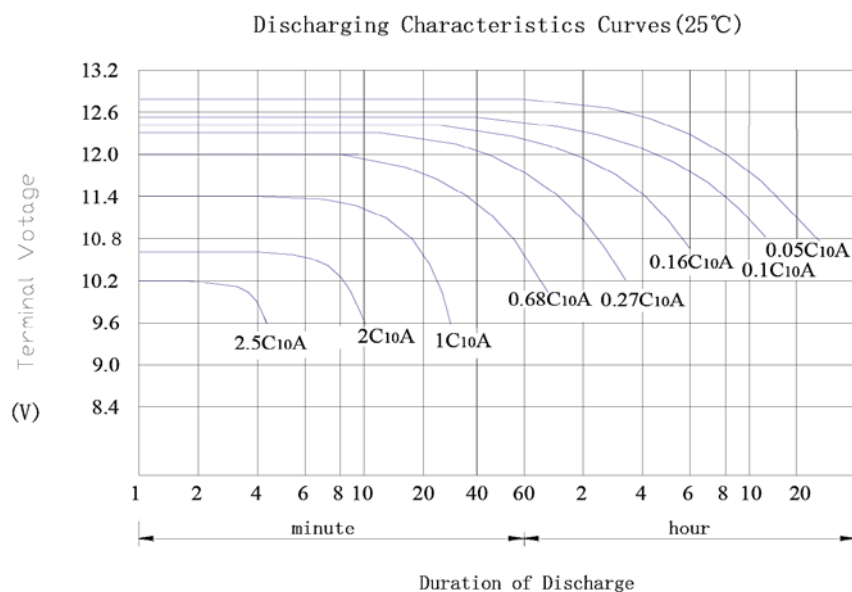


График 7: Характеристика разряда батареи.





**Таблица 1.3: “Характеристика разряда постоянным током аккумуляторной батареи”**

Модель	Ураз В/эл.	Максимальный ток разряда, А														
		минуты							часы							
		5	10	15	20	30	40	50	1	2	3	4	5	6	8	10
6-GFMX-100HJC	1,85	189	162	132	115	88	72,8	63,5	56,6	35,1	26,1	20,7	17,5	15,0	11,8	9,9
	1,80	232	187	150	128	96	78,3	67,5	59,6	36,1	26,7	21,0	17,8	15,2	11,9	10,0
	1,75	267	207	162	137	102	82,3	70,5	62,1	36,8	27,0	21,2	17,9	15,3	12,0	10,1
	1,70	295	222	172	143	106	84,3	72,5	63,6	37,2	27,2	21,4	18,0	15,4	12,1	10,2
	1,65	317	233	178	148	108	86,3	73,5	64,1	37,5	27,4	21,5	18,1	15,5	12,2	10,2
	1,60	334	241	183	151	109	87,3	74,5	65,1	37,7	27,5	21,6	18,2	15,6	12,3	10,3
6-GFMX-150HJC	1,85	284	243	198	173	132	109	95	85	53	39,2	31,1	26,3	22,5	17,7	14,9
	1,80	348	281	225	192	144	117	101	89	54	40,1	31,5	26,7	22,8	17,9	15,0
	1,75	401	311	243	206	153	123	106	93	55	40,5	31,8	26,9	23,0	18,0	15,2
	1,70	443	333	258	215	159	126	109	95	56	40,8	32,1	27,0	23,1	18,2	15,3
	1,65	476	350	267	222	162	129	110	96	56	41,1	32,3	27,2	23,3	18,3	15,3
	1,60	501	362	275	227	164	131	112	98	57	41,3	32,4	27,3	23,4	18,3	15,3
6-GFMX-170HJC	1,85	321	275	224	196	150	124	108	96	60	44,4	35,2	29,8	25,5	20,1	16,8
	1,80	394	318	255	218	163	133	115	101	61	45,4	35,7	30,3	25,8	20,2	17,0
	1,75	454	352	275	233	173	140	120	106	63	45,9	36	30,4	26	20,4	17,2
	1,70	502	377	292	243	180	143	123	108	63	46,2	36,4	30,6	26,2	20,6	17,3
	1,65	539	396	303	252	184	147	125	109	64	46,6	36,6	30,8	26,4	20,7	17,3
	1,60	568	410	311	257	185	148	127	111	64	46,8	36,7	30,9	26,5	20,9	17,5

**Внешний вид аккумуляторных батарей серии 6-GFMX (HJC)**
