

Режимы индикации и программирования многофункционального солнечного контроллера «Фотон-150-50».

В качестве пользовательского интерфейса в многофункциональном солнечном контроллере «Фотон-150-50» используется:

- 1) ЖКИ индикатор.
- 2) Звуковая индикация.
- 3) Кнопки управления, обозначаемые далее в этом документе ESC, ОК, ▼(уменьшение), ▲(увеличение).

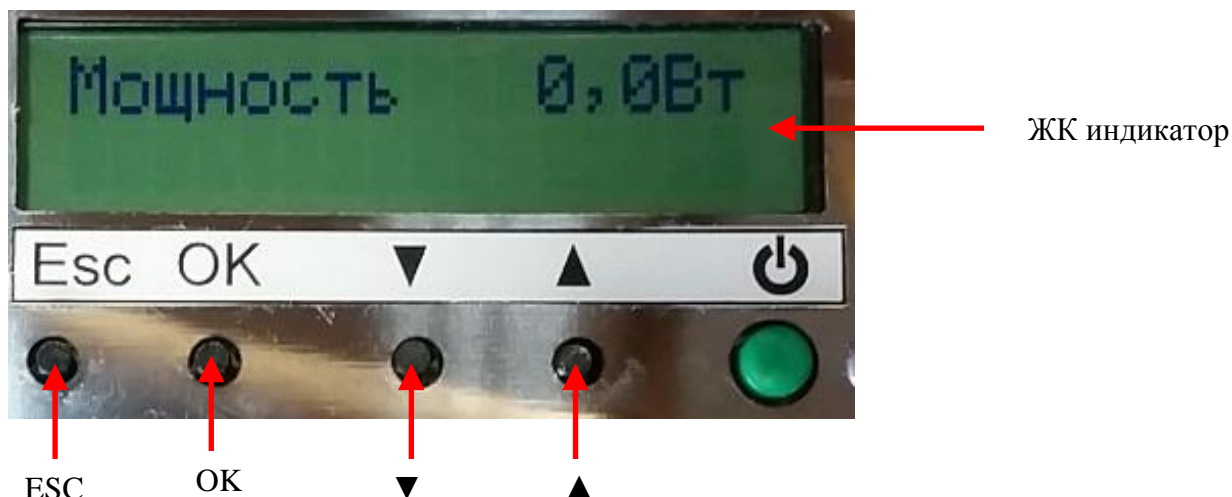


Рис.№1. Расположение элементов интерфейса. ЖКИ индикатор

Управление режимами индикации и программирования единообразно и производится нажатием кнопок.

При штатной работе контроллера возможно отображение 5 наборов информации. Переход между этими наборами осуществляется кнопками ▼ / ▲. Отображается следующая информация:

-Набор №1.

Индикатор в этом режиме изображен на рис. №2. Доступна следующая информация:

1. Процент заряда АКБ.
2. Напряжение АКБ.
3. Выходной ток.
4. Мощность.

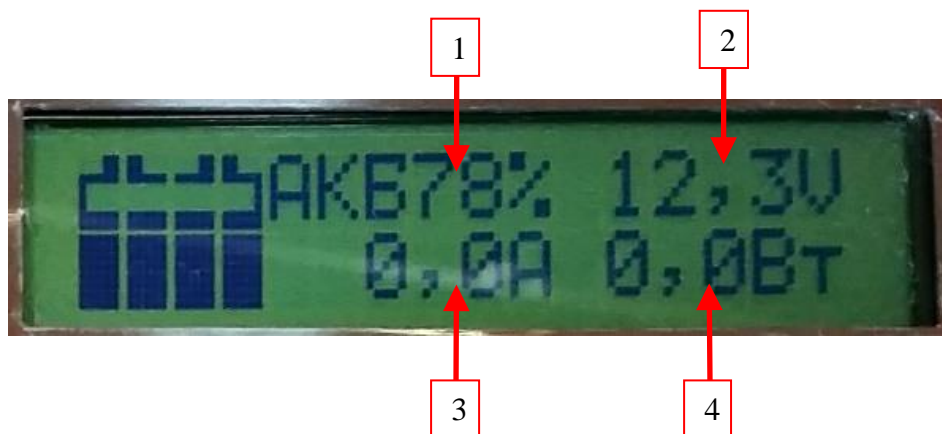


Рис.№2. Индикатор в режиме отображения набора №1.

-Набор №2.

Индикатор в этом режиме изображен на рис. №3. Доступна следующая информация:

1. Напряжение на входе СБ.
2. Ток на входе СБ.
3. Напряжение АКБ.
4. Выходной ток.

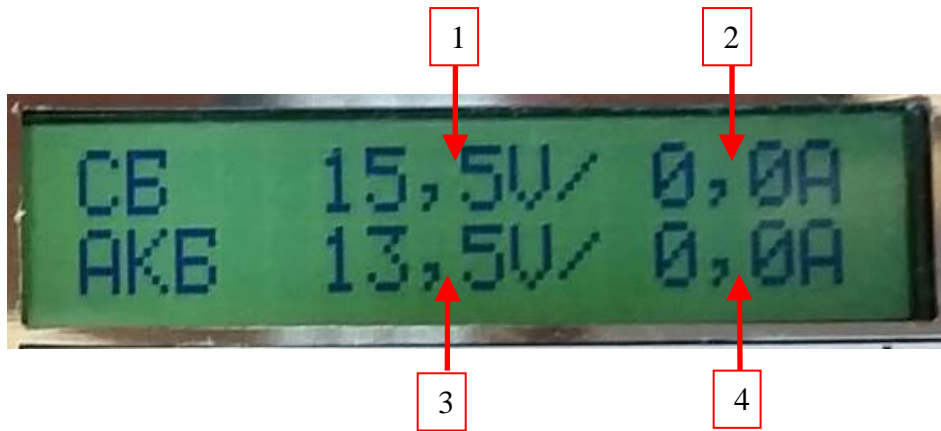


Рис.№3. Индикатор в режиме отображения набора №2.

-Набор №3.

В этом режиме информация сменяются через каждые 5с. В каждой фазе отображаются следующие параметры:

-фаза 1.

Индикатор в этом режиме изображен на рис. №4.

1. Напряжение на входе СБ.
2. Ток на входе СБ.



Рис.№4. Индикатор в режиме отображения набора №2 фаза 1.

-фаза 2.

Индикатор в этом режиме изображен на рис. №5.

1. Мощность, передаваемая в АКБ.
2. Напряжение АКБ.
3. Выходной ток.



Рис.№5. Индикатор в режиме отображения набора №2 фаза 2.

-фаза 3.

В этом режиме отображается этап заряда аккумулятора. Может иметь 3 значения:

- «Заряд с ограничением I». Первый этап заряда аккумулятора, заряд постоянным током.
- «Заряд с ограничением U». Второй этап заряда аккумулятора, заряд постоянным напряжением.
- «Поддерживающий заряд». Третий этап заряда аккумулятора, поддержание заряда с пониженным напряжением.

-Набор №4.

В этом наборе отображается информация о температуре.

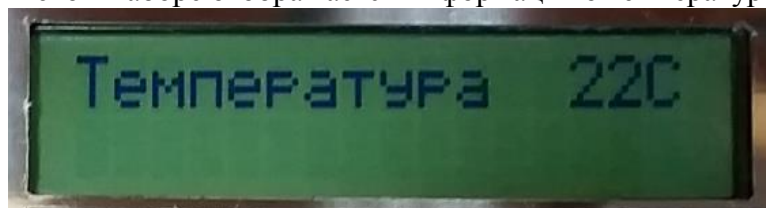


Рис.№6. Индикатор в режиме отображения информации о температуре.

-Набор №4.

В этом наборе отображается информация о мощности, передаваемой в АКБ.



Рис.№7. Индикатор в режиме отображения информации о мощности.

Если какой-либо из контролируемых параметров ненормален, контроллер отключается и выводит на индикатор причину отключения. Возможны следующие ситуации:

- Если СБ не освещены, то контроллер выдает сообщение «НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ», сменяющееся сообщением о напряжении АКБ.

1. - Если температура элементов контроллера превышена, то выдается сообщение «ТЕМПЕРАТУРА ВЫШЛА ЗА ПРЕДЕЛЫ».

Для перехода в режим программирования используется кнопка ОК. Сначала отобразится надпись «меню программирования» а затем главное меню с названиями подменю.

Пункты подменю можно перелистывать по кольцу в обоих направлениях с помощью кнопок ▼ / ▲. Для входа в отображаемый пункт подменю используется кнопка ОК

При входе в подменю отображается название программируемого элемента. Элементы подменю можно перелистывать по кольцу в обоих направлениях с помощью кнопок ▼ / ▲. Для изменения значения выбранного элемента меню программирования надо нажать кнопку ОК и откорректировать величину помощью кнопок ▼ / ▲ поразрядно. Для перехода между разрядами используется кнопка ОК. Выход из режима изменения значений производится кнопкой ESC. Также кнопка ESC используется и для выхода из подменю в главное меню.

Доступны следующие элементы меню программирования:

### 1. Подменю «Настройки заряда»:

#### 1.1. «Напряжение заряда».

Напряжение, до которого АКБ первоначально заряжается. Может принимать значения в диапазоне от 11В до 130В.

#### 1.2. «Поддерживающий заряд».

Напряжение, при котором сохраняется заряд предварительно заряженной АКБ. Может принимать значения в диапазоне от 11В до 130В.

#### 1.3. «Ток заряда».

Максимальный ток заряда АКБ. Может принимать значения в диапазоне от 1А до 50А.

#### 1.4. «Переключение на поддержку».

Порог тока заряда для переключения в режим поддерживающего заряда. Может принимать значения в диапазоне от 1А до 20А.

### 2. Подменю «Настройки индикации»:

#### 2.1. «Звуковая индикация».

Разрешение или запрещение звуковой индикации. Может принимать значения «ВКЛ» и «ВЫКЛ».

#### 2.2. «Подсветка экрана».

Разрешение или запрещение подсветки экрана. Может принимать значения «ВКЛ» и «ВЫКЛ».

#### 2.3. «Язык меню».

Язык, на котором отображается информация. Может принимать значения «Русский» и «Английский».

#### 2.4. «Напряжение заряженного АКБ».

Напряжение полностью заряженного аккумулятора для расчета степени заряженности. Может принимать значения в диапазоне от 10В до 130В.

#### 2.5. «Напряжение разряженного АКБ».

Напряжение полностью разряженного аккумулятора для расчета степени заряженности. Может принимать значения в диапазоне от 10В до 130В.

### 3. Подменю «Настройки режима прибора»:

#### 3.1. «Режим поиска МАХ мощности».

Выбор режима работы прибора. Может принимать следующие значения:

3.1.1. "Источник питания заряд без МРРТ". В этом режиме прибор не отслеживает точку максимальной мощности и может использоваться в качестве:

-зарядного устройства для любых типов аккумуляторов от внешних источников постоянного тока.

-преобразователя напряжения для питания устройств от различных источников тока.

-программируемого источника напряжения с ограничением тока.

3.1.2. "Рабочая точка в % от V<sub>хх</sub> панели ". В этом режиме прибор отслеживает точку максимальной мощности СБ по следующему алгоритму. Определяется напряжение холостого хода

СБ. Прибор отбирает от СБ столько мощности, чтобы входное напряжение приняло значение в определенную долю от напряжения холостого хода СБ. Эта доля задается в процентах в пункте 3.2 подменю.

3.1.3. “Сканирование мощности панели”. В этом режиме прибор находит точку максимальной мощности СБ с помощью сканирования ее вольт-амперной характеристики.

3.1.4. “Режим движения к максимуму”. В этом режиме прибор находит точку максимальной мощности СБ путем анализа истории предыдущих рабочих точек и движения в сторону максимальной мощности.

3.1.5. “Рабочая точка в % от  $V_{xx}$  СБ быстрый”. В этом режиме прибор отслеживает точку максимальной мощности СБ по следующему алгоритму. Определяется напряжение холостого хода СБ. Прибор отбирает от СБ столько мощности, чтобы входное напряжение приняло значение в определенную долю от напряжения холостого хода СБ. Эта доля задается в процентах в пункте 3.2 подменю. В данном пункте контроллер быстро реагирует на изменения входного напряжения.

3.2. “Рабочая точка доля  $V_{xx}$  %”. Параметр для режима “Рабочая точка в % от  $V_{xx}$  панели”. Может принимать значения в диапазоне от 65 до 90.

#### 4. Подменю «Настройки реле»:

##### 4.1. “Режим реле”.

Реле может быть неактивно либо управляться от входного или выходного напряжения. Может принимать значения “выключено”, “напряжение АКБ”, “входное V”.

##### 4.2. “U включения реле , V”.

Напряжение включения реле. Может принимать значения в диапазоне от 9В до 130В.

##### 4.3. “U выключения реле , V”.

Напряжение выключения реле. Может принимать значения в диапазоне от 9В до 130В.

#### 5. Подменю «Выработка энергии»:

##### 5.1. “Энергия за день WH”.

Выработка энергии за текущий день в ваттчасах.

##### 5.2. “Всего энергии , KWH”.

Выработка энергии за весь период работы в киловаттчасах.

##### 5.3. “Обнулить счетчик”.

Обнуление счетчика полной энергии. Происходит при нажатии кнопки ОК.

#### 6. Подменю «Стандартные настройки»:

Используется, чтобы запрограммировать контроллер предопределенным стандартным набором настроек. Такими наборами являются пункты меню: “стандартный 12В аккумулятор”, “стандартный 24В аккумулятор”, “стандартный 48В аккумулятор”. Для того, чтобы применить текущий пункт меню, дважды нажмите кнопку ОК.

Для выхода из режима программирования используется кнопка ESC в главном меню. При этом все изменения значений элементов меню программирования запоминаются в энергонезависимой памяти.