

# УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

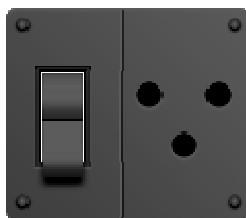
---

Модель

**ФОРТ серия ХТ**

**ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Редакция V150619

НАЗНАЧЕНИЕ . . . . .	3
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ . . . . .	5
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ . . . . .	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .	6
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .	8
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ . . . . .	9
РАБОТА АВТОМАТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕРТОРА . . . . .	10
УСТАНОВКА ИБП . . . . .	11
ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП . . . . .	14
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИБП №1 . . . . .	15
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИБП №1 . . . . .	16
ИНДИКАЦИЯ И ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ . . . . .	18
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . .	19
ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ . . . . .	21
РАБОТА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА . . . . .	21
РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ ЕМКОСТИ АККУМУЛЯТОРА . . . . .	24
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .	25
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИБП . . . . .	27
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН . . . . .	29

**ИБП ФОРТ серии ХТ** является сложным электронным изделием - микрокомпьютером, работающим под управлением специализированной программы. В связи с этим, а также учитывая большое количество функций, режимов и настроек, пользование аппаратом в полном объеме потребует от Вас определенного уровня подготовки, получить который можно, тщательно изучая настоящее Руководство.

**ИБП ФОРТ ХТ позволяет:**

- в режиме реального времени отображать параметры работы ИБП (работа от сети или от батарей, напряжение на аккумуляторном блоке) а также параметры подключенных нагрузок (мощность подключенных нагрузок в Вт)
- настроить приоритеты работы инвертора (сеть АС или батареи DC)
- организовать работу ИБП по одному из Р1-Р8 сценариев “спящих режимов” (актуально для полностью автономных объектов в целях экономии электроэнергии)
- организовать работу ИБП в “спящем режиме” с автоопределением наличия работающих активных потребителей
- организовать сбор статистической информации аварийных ситуациях в работе ИБП с целью анализа и поиска проблем в текущей сети электропитания
- в режиме реального времени отображать превышения допустимых значений параметров работы ИБП/Сети/Батарей и сообщать об этом пользователю (звуковой сигнал а также информационный сигнал на дисплее)

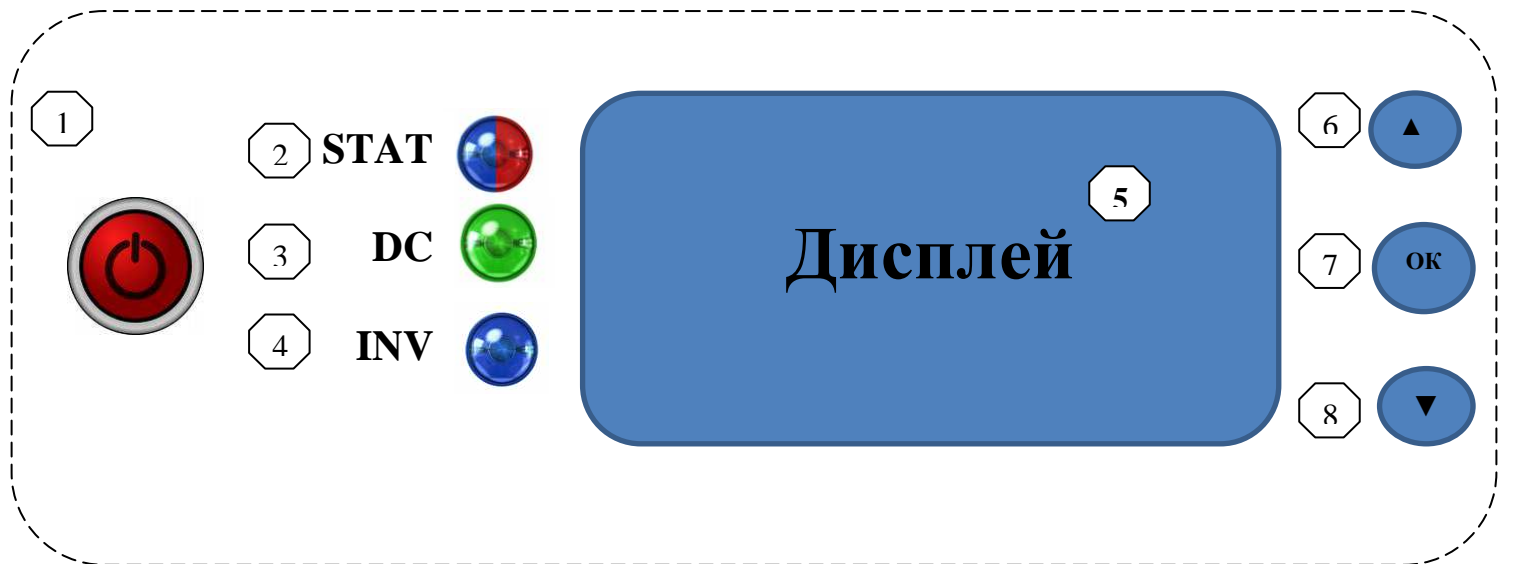


Рис 1. Передняя панель ИБП ФОРТ серии ХТ

1. Кнопка Вкл/Выкл ИБП. В положении Выкл программная оболочка ИБП а также сам модуль инвертора находится в неактивном обесточенном состоянии.  
ИБП находится в режиме Вурасс. Пропускная мощность режима Вурасс ограничена номинальной мощностью Вашей редакции ИБП (см. технические характеристики).
2. Светодиод СТАТ (Двухцветный – зеленый и красный):
  - ЗЕЛЕНЫЙ: все параметры ИБП находятся в допустимых значениях .
  - КРАСНЫЙ: один или несколько параметров ИБП вышли из-за своих допустимых значений (к примеру превышение мощности или низкое значение напряжения на аккумуляторном блоке). Сопровождается звуковым сигналом а также указанный(е) параметр(ы) начинают мигать при отображении на дисплее.
  - КРАСНЫЙ: авария или сбой в работе ИБП. Необходимо снять всю нагрузку, выполнить перезапуск ПО (меню Сброс + Выкл/вкл кнопки 1), после проверить работу ИБП согласно руководству по эксплуатации (пункт №18)

- КРАСНЫЙ МИГАЮЩИЙ: После того как параметры ИБП вернулись в норму светодиод 5 секунд мигает красным. Сопровождается кратковременным звуковым сигналом
3. Светодиод DC:
    - НЕАКТИВЕН: работа от сети AC 220В
    - ЗЕЛЕНЫЙ: работа от аккумуляторного блока DC
  4. Светодиод INV^
    - НЕАКТИВЕН: инвертор выключен. работа от сети AC 220В
    - СИНИЙ МИГАЮЩИЙ: инвертор генерирует синусоидальное напряжение 220В 50Гц
  5. Информационный дисплей
  6. Кнопка ▲ (Больше, меню вверх, навигация)
  7. Кнопка ОК (подтверждение, вход в меню)
  8. Кнопка ▼ (Меньше, меню вниз, навигация)

Основной экран ИБП ФОРТ разделен на четыре части: сетевая (1), режимы работы (2), нагрузка (3), батареи (4)

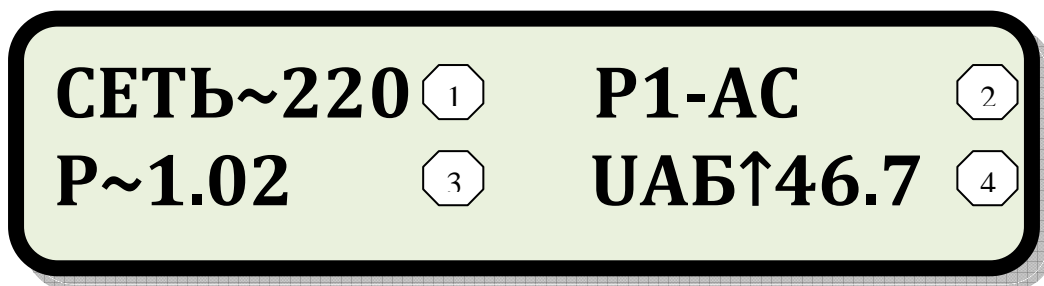


Рис2. Работа от сети АС 220В. Идет заряд батарей. Мощность 1.02кВт.

Активен спящий режим P1. Приоритет выставлен АС.

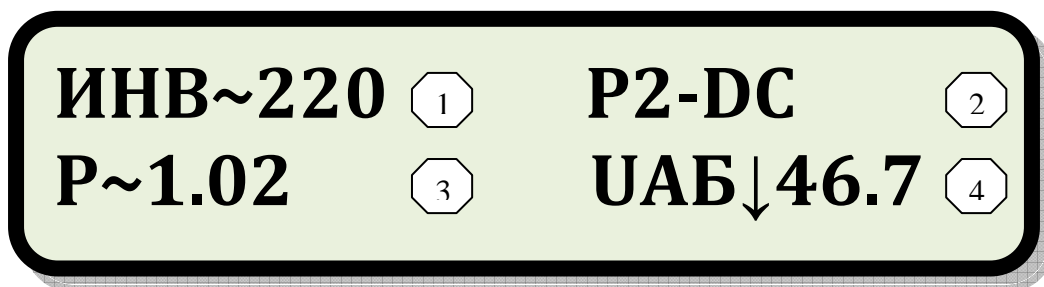


Рис3. Работа от батарей. Идет разряд батарей. Мощность 1.02кВт. Активен

спящий режим P2. Приоритет выставлен DC.

## 1. Сетевая:

- СЕТЬ: работа от сети АС 220В 50Гц
- ИНВ: генерация 220В 50Гц от батарей

## 2. Режимы работы:

- P1-P2: номер активного спящего режима
- АС: приоритет работы отдан сети АС 220В 50Гц
- DC: приоритет работы отдан генерации от батарей

## 3. Нагрузка: мощность нагрузку в кВт

## 4. Батареи: напряжение на аккумуляторах

- ↓ разряд
- ↑ заряд

При нажатии кнопки ОК переходим в главное меню. Если после перехода в меню некоторое время нет активности со стороны пользователя, то возвращаемся в основной экран.

▶ Статистика ИБП  
Спящий режим

▶ Приоритет AC\DC  
Сброс

- Статистика ИБП: сбор статистической информации аварийных ситуациях в работе ИБП с целью анализа и поиска проблем в текущей сети электропитания (пропадания сети, провалы СЕТЬ<160В, превышения СЕТЬ>250В, превышения мощности нагрузки свыше допустимых, разряд батарей ниже допустимых значений)
- Спящий режим: выбор и активации сценариев спящих режима
- Режим приоритета: выбор и активации приоритета работы ИБП (АС или DC)
- Сброс: перезапуск ИБП, сброс параметров к заводским

## Подменю спящий режим

Данное меню позволяет активировать один из сценариев спящих режимов.

По умолчанию активирован сценарий P1 – Сон 0%. Работа 100%.

Активация или деактивация режимов происходит через 1 минуту после выбора или наступления нужного события.

▶ СПЯЩИЙ РЕЖИМ 1  
ВЫКЛ

Спящие режимы выключены. Сон 0%. Работа 100%.

▶ СПЯЩИЙ РЕЖИМ 2  
P>120 Вт

Работа инвертора идет до тех пор,покуда потребляемая нагрузкой мощность >120Вт. После того как мощность нагрузки <120Вт ИБП выдерживает паузу в несколько минут и если нагрузка не появилась, уходит в режим сна. Периодически ИБП выходит из режима сна и прощупывает линию на наличие нагрузки >120Вт.



▶ Спящий режим 3  
сон 10М- РАБ 10М

Спящие режимы активны. Сон 10 минут. Работа 10 минут.

▶ Спящий режим 4  
сон 20М- РАБ 10М

Спящие режимы активны. Сон 20 минут. Работа 10 минут.

▶ Спящий режим 5  
сон 30М- РАБ 15М

Спящие режимы активны. Сон 30 минут. Работа 15 минут.

▶ Спящий режим 6  
сон 60М- РАБ 15М

Спящие режимы активны. Сон 60 минут. Работа 15 минут.

**▶ СПЯЩИЙ РЕЖИМ 7**  
**СОН 90М- РАБ 15М**

Спящие режимы активны. Сон 90 минут. Работа 15 минут.

**▶ СПЯЩИЙ РЕЖИМ 8**  
**СОН 90М- РАБ 30М**

Спящие режимы активны. Сон 90 минут. Работа 30 минут.

После активации спящего режима на основном экране будет отображено к примеру P2-AC

**СЕТЬ~230 P2-AC**  
**P~1.72 UAB↑47.2**

Если активен один из спящих режимов P2-P8 то на основном окне периодически происходит смена надписи РЕЖИМ на время оставшейся активности, т.е

**СЕТЬ~230 СОН 10м**  
**P~2.12 UAB↑47.2**

**ИНВ~220 РАБ 10м**  
**Р~2.12 UAB↓46.0**

## Подменю Приоритет АС\DC

Выбор и активации приоритета работы ИБП (АС или DC)

По умолчанию всегда выбран приоритет АС

Приоритет работы  
▶ АС-СЕТЬ 220В

Если выбран АС то при нажатии кнопки ОК мы настраиваем параметры работы АС

Отключения АКБ  
▲ 11.0 В ▼

Если активен приоритет АС то основной экран выглядит так

**СЕТЬ~220 Р1-АС**  
**Р~1.72 UAB↑46.7**

В данном режиме входящая сеть подана. Идет транзит сети.

Приоритет работы  
▶ DC-Аккумулятор

Если выбран DC то при нажатии кнопки ОК мы настраиваем параметры работы DC

Отключения АКБ  
▲ 11.0 В ▼

Включения АКБ  
▲ 12.9 В ▼

### Режим DC – Аккумулятор

Если активен этот режим, то основной экран выглядит так

**ИНВ~230 P1-DC**  
**P~1.72 UАБ↑47.2**

В данном режиме входящая сеть разомкнута. Инвертор работает от АКБ. При этом система следит за значением напряжения на АКБ.

Если напряжение на АКБ выше чем минимальное значение то инвертор продолжает генерировать 220В от батарей.

Как только мы достигли минимального значение или ниже его то ИБП прекращает работу от батарей и подает сеть 220В АС (если она есть) .

ИБП ожидаем момента когда напряжение на АКБ достигнет верхнего заданного порога. Тогда ИБП продолжает генерировать электроэнергию от батарей.

Все операции по активации/деактивации или смене режимов происходят через 1 минуту.

Спящие режимы P1-P8 а также Приоритет АС-ДС работают совместно. Главенство отдается режиму приоритетов.

---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

№4

- 1) В случае возникновения сбоя в работе ИБП, потери питания или первого запуска системы - ИБП автоматически выбирает режим приоритета АС и спящий режим P1.
- 2) В случае превышения мощности нагрузки свыше допустимой на дисплее начнет мигать секция НАГРУЗКА, Светодиод СТАТ будет светиться красным а также все это будет сопровождаться звуковым сигналом.

мигает

**СЕТЬ~220 P1-АС**  
**P~1.02 UAB↑46.7**

Через 8 секунд ИБП отключит нагрузку с выхода ИБП.

**ПРЕВЫШЕНИЯ МОЩН.**  
**P=5.5кВт ~ 8 СЕК**

В случае превышение мощности нагрузки свыше пусковой мощности, ИБП отключит нагрузку через 1 секунду.

**ПРЕВЫШЕНИЯ МОЩН.**  
**P=7000 Вт**

Для принудительной активации ИБП нужно нажать кнопку ОК.

ИБП также выполнить 3шт автоматических проверки – через 1 минуту, 3 минуты, 20 минут. Если мощность нагрузки вернулась в допустимые рамки, то ИБП автоматически подключит нагрузку и продолжит работу.

3) В случае подачи на вход ИБП завышенного постоянного напряжения (для 12В редакции >15V, для 24В редакции >30V, для 48В редакции >60V) ИБП автоматически выключится. Светодиод STAT будет светиться красным а также все это будет сопровождаться звуковым сигналом.

**ПРЕВЫШ НАПР АКБ**  
**UAB=15В**

Если напряжение вернется в норму то через 3 минуты ИБП автоматически включится.

- 4) В случае разряда аккумуляторов ниже заданного значения светодиод STAT будет светиться красным а также все это будет сопровождаться звуковым сигналом.  
На дисплее секция БАТАРЕЯ будет мигать.

**ИНВ~220 P1-АС**  
**P~1.02 UAB↑11.4**

мигает

