

The power behind competitiveness (Непревзойденная мощность)

# ИБП семейства Ampron компании Delta

Серия RT, однофазные  
5/ 6/ 8/ 10 кВА

Руководство пользователя

## **НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО НЕОБХОДИМО СОХРАНИТЬ!**

В настоящем руководстве содержатся инструкции и предупреждения, которые следует соблюдать при установке, эксплуатации, хранении и обслуживании данного изделия. Несоблюдение этих инструкций и предупреждений приведет к аннулированию гарантии.

Авторские права © 2019 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное руководство пользователя (далее — руководство), включая содержание, информацию и числовые значения, но не ограничиваясь ими, являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее — Delta). Руководство может применяться только в отношении эксплуатации и использования данного изделия. Любая форма передачи, копирования, распространения, воспроизведения, изменения, перевода, цитирования или использования данного руководства, полностью или частично, запрещена без предварительного письменного разрешения компании Delta. Поскольку компания Delta непрерывно совершенствует и развивает свою продукцию, она оставляет за собой право в любое время вносить изменения в информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, без обязательного уведомления каких-либо лиц о таких правках и изменениях. Компания Delta приложит все возможные усилия для обеспечения точности и целостности настоящего руководства. Компания Delta отказывается от каких-либо видов или форм поручительства, гарантий или обязательств, выраженных прямо или косвенно, включая, но не ограничиваясь перечисленным, в отношении полноты, безошибочности, точности данного руководства, отсутствия нарушений, а также коммерческих качеств или пригодности руководства для конкретных целей.

# Содержание

<b>Глава 1. Важная информация о безопасности</b>	<b>1</b>
1.1    Общие правила техники безопасности	1
1.2    Соответствие стандартам	4
1.3    Хранение	4
<b>Глава 2. Вводная информация</b>	<b>6</b>
2.1    Общие сведения	6
2.2    Внешний вид и размеры	6
2.3    Упаковочный лист	7
<b>Глава 3. Панель управления</b>	<b>9</b>
3.1    Светодиодные индикаторы	9
3.2    Многофункциональные кнопки	10
3.3    ЖК-дисплей	13
3.3.1    Описание значков и надписей на дисплее	14
3.3.2    Объяснение схем режимов работы	15
<b>Глава 4. Задняя панель</b>	<b>17</b>
<b>Глава 5. Интерфейсы связи</b>	<b>20</b>
5.1    Слот для мини-карт	20
5.2    Параллельные порты	20
5.3    Сухие контакты	20
5.4    Порт REPO	21
5.5    Порт RS-232	21
5.6    Порт USB	22
5.7    Порт RS-485	22
5.8    Разъем для внешних батарейных блоков	23
<b>Глава 6. Установка</b>	<b>27</b>
6.1    Установка в стойку	27
6.2    Вертикальная установка	29

<b>Глава 7. Подключение и электромонтаж -----</b>	<b>31</b>
7.1    Предупреждения относительно подключения ИБП -----	31
7.2    Подключение входа/выхода -----	31
7.3    Электромонтаж одного ИБП -----	34
7.4    Электромонтаж параллельных ИБП -----	35
7.5    Подключение внешнего батарейного блока -----	37
<b>Глава 8. Эксплуатация -----</b>	<b>39</b>
8.1    Включение одного ИБП-----	39
8.1.1  Включение при питании от сети переменного тока (один ИБП)-----	39
8.1.2  Включение при питании от батарей (один ИБП) -----	40
8.2    Отключение одного ИБП -----	41
8.3    Включение параллельных ИБП-----	42
8.3.1  Включение при питании от сети переменного тока (параллельные ИБП)-----	42
8.3.2  Включение при питании от батарей (параллельные ИБП)-----	43
8.4    Отключение параллельных ИБП -----	43
8.5    Режим работы -----	44
<b>Глава 9. ЖК-дисплей и настройки -----</b>	<b>46</b>
9.1    Экран начальной настройки-----	46
9.2    Главное меню-----	48
9.2.1  Меню измерений-----	51
9.2.2  Меню настроек -----	51
9.2.3  Меню управления -----	61
9.2.4  Меню технического обслуживания-----	63
<b>Глава 10: Дополнительные принадлежности -----</b>	<b>69</b>
<b>Глава 11: Устранение неисправностей-----</b>	<b>71</b>
<b>Глава 12: Техническое обслуживание-----</b>	<b>74</b>
12.1    ИБП -----	74
12.2    Батареи -----	74

12.3	Вентиляторы	75
<b>Приложение 1: Технические характеристики</b>		<b>76</b>
<b>Приложение 2: Гарантия</b>		<b>79</b>



## Глава 1. Важная информация о безопасности

### 1.1 Общие правила техники безопасности

#### Предупреждения относительно установки





- Перед установкой и использованием внимательно прочитайте данное **руководство пользователя**. Это поможет вам использовать изделие безопасно и надлежащим образом.
- ИБП необходимо устанавливать в хорошо проветриваемом помещении и не подвергать воздействию избыточной влажности, нагрева, пыли, горючих газов или взрывчатых веществ.
- Во избежание возникновения пожара и поражения электрическим током ИБП следует устанавливать в помещении с контролем температуры и влажности, которое не содержит токопроводящих загрязняющих веществ. См. требования к температуре и влажности в **Приложении 1. Технические характеристики**.
- Для обеспечения надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 50 см свободного пространства со всех сторон ИБП.

#### Предупреждения относительно подключения

- Во избежание риска утечки тока ИБП должен надлежащим образом заземлен.
- Настоятельно рекомендуется установка защитных устройств перед и после ИБП в том случае, когда ИБП подключается к сети питания и нагрузкам.
- Защитные устройства, подключаемые к ИБП, должны быть установлены рядом с ИБП и быть легкодоступными при эксплуатации.
- Если требуется переместить ИБП или выполнить переподключение проводки, отключите питание переменного тока и убедитесь, что ИБП был выключен безопасным способом. В противном случае выходные контакты могут оставаться под напряжением, что, в свою очередь, может привести к поражению электрическим током.

#### Предупреждения относительно эксплуатации

- Данное изделие относится к Классу А. В бытовых условиях оно может вызвать радиопомехи, при возникновении которых пользователь должен принять надлежащие меры.

- Данный ИБП может использоваться для питания компьютеров и связанных с ними периферийных устройств, таких как мониторы, модемы, кассетные накопители на магнитной ленте, внешние жесткие диски и т.д.
- Строго запрещается подключать ИБП к:
  1. каким-либо регенеративным нагрузкам;
  2. каким-либо несимметричным нагрузкам.
- Для обеспечения надежной работы ИБП и его защиты от перегрева щели и отверстия ИБП запрещается закрывать или накрывать.
- Перед использованием ИБП, во избежание конденсации влаги внутри устройства, необходимо выдержать его в помещении при комнатной температуре минимум 1 час.
- Не допускайте попадания на ИБП любой жидкости и брызг. Запрещается вставлять в щели и отверстия ИБП какие-либо предметы. Не ставьте на ИБП или рядом с ним емкости, содержащие напитки.
- При возникновении аварийной ситуации, (1) нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите **«Yes» (Да)** с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод () для подтверждения отключения ИБП. После этого отключите питание, чтобы полностью выключить ИБП.
- Запрещается использовать для чистки ИБП чистящую жидкость или чистящий спрей. Перед очисткой убедитесь, что ИБП полностью выключен, входное питание ИБП отключено, а батареи отсоединены.
- Техническое обслуживание должны производить только квалифицированные специалисты.
- Во избежание поражения током высокого напряжения запрещается открывать или снимать крышку ИБП.
- В случае возникновения одной из следующих ситуаций обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию:
  1. На ИБП была пролита жидкость или попали брызги.
  2. ИБП не работает исправно даже при строгом соблюдении инструкций данного **руководства пользователя**.





### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если ИБП эксплуатируется в зоне, где образуется или накапливается пыль, на ИБП мощностью 5/ 6/ 8/ 10 кВА необходимо установить два пылевых фильтра (не входят в комплект поставки), чтобы обеспечить нормальное функционирование изделия и предотвратить сокращение его срока службы.

### **Предупреждения относительно батарей**

- Батареи следует размещать вдали от источников тепла. Запрещается вскрывать или повреждать батареи.
- Запрещается утилизировать батареи путем сжигания. Они могут взорваться.
- Вытекший электролит является вредным для кожи и глаз и может быть токсичным.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания.
- Обслуживание батарей и батарейных блоков должно выполняться или контролироваться квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим знаниями о батареях, батарейных блоках и требуемых мерах предосторожности. Запрещается допускать к батареям или батарейным блокам неподготовленный персонал.
- При подключении батарей к ИБП существует опасность поражения электрическим током и током короткого замыкания. Перед проведением технического обслуживания отсоедините все батареи, чтобы отключить подачу питания от них.
- При замене используйте батареи одинакового типа в том же количестве.
- Перед началом замены батарей необходимо выполнить следующие рекомендации:
  1. Снимите с рук часы, кольца и другие металлические предметы.
  2. Используйте инструменты с изолированными ручками.
  3. Работайте в резиновых перчатках и обуви.
  4. Не кладите инструменты и металлические детали на батареи.
  5. Отсоедините зарядное устройство перед подключением или отключением клемм батарей.

6. Во время проведения монтажа и технического обслуживания отключите заземление батарей, чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током. Если какая-либо часть батареи заземлена, отсоедините заземляющий провод.
- Соблюдайте полярность при подключении батарей, в противном случае возникает риск поражения электрическим током и возникновения пожара.
  - Батареи могут разряжаться во время транспортировки или хранения. Перед первым включением ИБП полностью зарядите батареи, процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % (100%). Если требуется длительное хранение батарей, заряжайте батареи раз в три месяца. После каждой такой зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % (100%).



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

1. Несмотря на отключение ИБП от сети, пока к нему остаются подключены батареи, сохраняется риск поражения электрическим током и током короткого замыкания. Не забывайте отключать батарейное питание перед проведением технического обслуживания.
2. При подключении ИБП к внешним батарейным блокам требуется установка соответствующих защитных устройств, таких как плавкий предохранитель или автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя.

## **1.2 Соответствие стандартам**


- CE
- EN 62040-1
- UL, cUL
- EN 62040-2 Категория C2




## **1.3 Хранение**


### **• До установки**

В том случае, если требуется хранение ИБП перед установкой, его следует разместить в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Допустимая температура хранения от -15 до +50 °C.

### **• После использования**

(1) Нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ОТКЛ. () в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3)

выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод () для подтверждения отключения ИБП. Убедитесь в том, что ИБП выключен, отключите его от сети переменного тока, отсоедините от ИБП все нагрузки/оборудование и храните его в сухом и хорошо проветриваемом помещении при температуре от -15 до +50 °С.

Если ИБП будет храниться в течение длительного периода времени, то примерно раз в три месяца необходимо полностью заряжать неработающие батареи. Убедитесь, что после зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, равен 100% ()



### ПРИМЕЧАНИЕ:

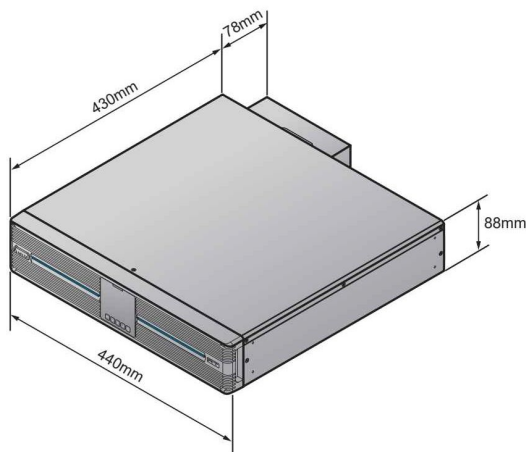
Перед запуском ИБП после хранения необходимо оставить ИБП в помещении при температуре 20–25 °С минимум на один час во избежание конденсации влаги внутри ИБП.

## Глава 2. Вводная информация

### 2.1 Общие сведения

ИБП серии RT представляют собой источники бесперебойного питания с однофазным входом и однофазным выходом и обеспечивают надежное и стабильное питание переменного тока для электронного оборудования. В них используются последние технологии и высококачественные компоненты, обеспечивающие выходной коэффициент мощности до единицы, а их КПД в режиме двойного преобразования может достигать 96 %. ИБП не только обеспечивают безопасную, надежную и бесперебойную подачу электропитания для чувствительного электронного оборудования, но и повышают эффективность расхода энергии при малых затратах. ИБП имеют четыре исполнения, отличающиеся номинальной мощностью: 5, 6, 8 и 10 кВА.

### 2.2 Внешний вид и размеры



*(Рисунок 2-1. Модель 5/ 6 кВА с увеличенным временем работы, внешний вид и размеры)*

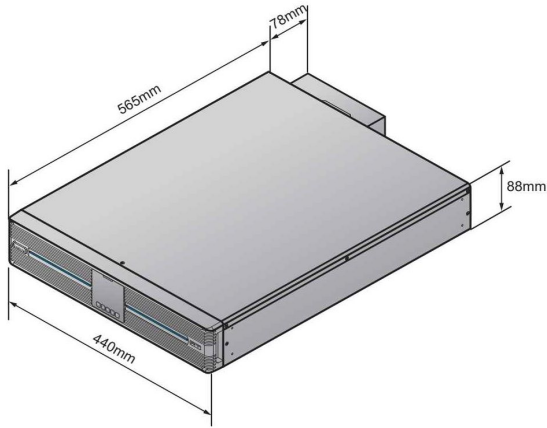


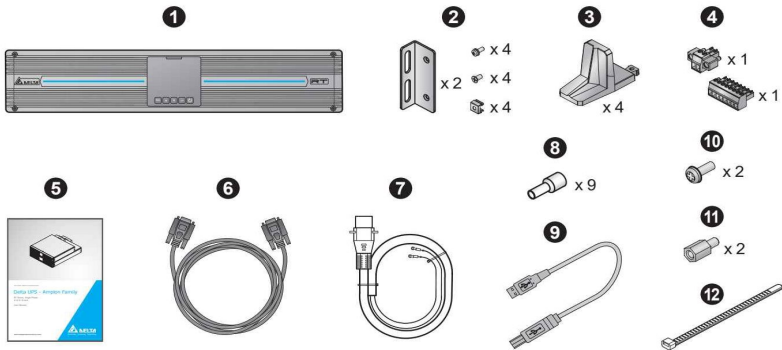
Рисунок 2-2. Модель 8/ 10 кВА с увеличенным временем работы, внешний вид и размеры

## 2.3 Упаковочный лист

В комплект поставки входят следующие элементы. Проверьте, все ли они есть в наличии. Если какие-либо элементы отсутствуют, следует незамедлительно связаться с торговым представителем.

### Модели:

UPS502R2RT2N035, UPS502R2RT2N0B0, UPS502R2RT2N0B8,  
 UPS602R2RT2N035, UPS602R2RT2N0B0, UPS602R2RT2N0B8,  
 UPS802R2RT2N035, UPS802R2RT2N0B0, UPS802R2RT2N0B8,  
 UPS103R2RT2N035, UPS103R2RT2N0B0, UPS103R2RT2N0B8



№	Элемент	5/6/ 8/ 10 кВА
1	ИБП	1 шт.
2	Кронштейн для ИБП	1 КОМПЛ.
3	Подставка для вертикальной установки	4 шт.
4	Клеммная колодка	2 шт.
5	Руководство пользователя	1 шт.
6	Кабель параллельного подключения	1 шт.
7	Батарейный кабель	1 шт.
8	Кабельный наконечник	9 шт.
9	USB-кабель	1 шт.
10	Винт (для крепления батарейного кабеля)	2 шт.
11	Проставка (для крепления батарейного кабеля)	2 шт.
12	Хомут для кабеля	6 шт.

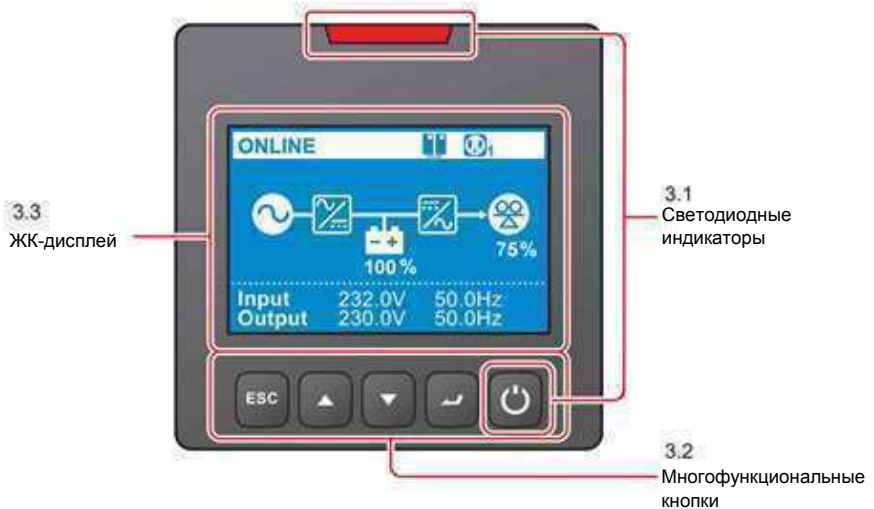


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. При обнаружении каких-либо внешних повреждений или отсутствия деталей, немедленно свяжитесь с торговым представителем, у которого был приобретен прибор.
2. При необходимости возврата ИБП аккуратно упакуйте его и все дополнительные принадлежности, используя оригинальный упаковочный материал, поставляемый вместе с прибором.

## Глава 3. Панель управления

На передней панели ИБП находятся два светодиодных индикатора, ЖК-дисплей и многофункциональные кнопки.










(Рисунок 3-1. Панель управления)

### 3.1 Светодиодные индикаторы



№	Светодиодный индикатор	Описание
1		<ol style="list-style-type: none"> <li><b>ГОРИТ:</b> выход защищен.</li> <li><b>НЕ ГОРИТ:</b> выход не защищен.</li> </ol>
2		<ol style="list-style-type: none"> <li><b>ГОРИТ:</b> ИБП обнаружил внутреннюю или внешнюю неисправность.</li> <li><b>НЕ ГОРИТ:</b> ИБП находится в нормальном состоянии.</li> <li><b>Мигает:</b> на дисплее ИБП отображается одно или несколько предупредительных сообщений. См. информацию о предупредительных сообщениях в <i>Главе 11 «Устранение неисправностей»</i>.</li> </ol>


## 3.2 Многофункциональные кнопки

№	Многофункц. кнопка	Описание
1	 <p data-bbox="169 810 303 884"><b>Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ОТКЛ.)</b></p>	<p data-bbox="333 240 990 292">Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <p data-bbox="333 304 493 327"><b>1. Включение</b></p> <ul data-bbox="381 336 990 587" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="381 336 990 440">• В режиме ожидания/байпаса нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, после чего ИБП запустится в режиме двойного преобразования.</li> <li data-bbox="381 456 990 587">• Холодный пуск: при отсутствии входного переменного тока, нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, после чего ИБП запустится в режиме работы от батареи.</li> </ul> <p data-bbox="333 600 508 622"><b>2. Отключение</b></p> <ul data-bbox="381 632 990 1225" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="381 632 990 882">• В режиме двойного преобразования (1) нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ОТКЛ. в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод () для подтверждения отключения ИБП. После этого инвертор отключится, и ИБП перейдет в режим ожидания или байпаса.</li> <li data-bbox="381 898 990 1002">• Находясь в режиме ожидания/ байпаса, ИБП будет продолжать заряжать батареи. Для полного отключения ИБП рекомендуется отключить его от сети переменного тока.</li> <li data-bbox="381 1018 990 1225">• В режиме работы от батареи (1) нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ОТКЛ. в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод () для подтверждения отключения ИБП. После этого ИБП будет отключен.</li> </ul> <p data-bbox="333 1238 636 1260"><b>3. Сброс состояния отказа</b></p> <p data-bbox="412 1278 990 1353">Когда ИБП находится в состоянии отказа, следует нажать и удерживать эту кнопку в течение 3 секунд, после чего ИБП попытается сбросить состояние отказа.</p>



№	Многофункц. кнопка	Описание
1	 <p><b>Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ОТКЛ.)</b> (продолжение)</p>	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сброс состояния отказа ИБП означает, что будет отключен звуковой сигнал и исчезнут предупредительные сообщения об отказе. Для устранения обнаруженной неисправности см. <b>Главу 11 «Устранение неисправностей»</b>, чтобы найти соответствующее решение.</li> <li>Вышеупомянутая функция применима только в ситуации отказа ИБП, когда выключен инвертор.</li> </ol>
2	 <p><b>Кнопка Ввод</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Вход в режим настройки</b> Нажмите кнопку Ввод на <b>Главном экране</b> (который отображает текущий режим работы) для перехода в Главное меню (<b>Main Menu</b>) ИБП (режим настройки). См. <b>Главу 9: «ЖК-дисплей и настройки»</b>.</li> <li><b>Выбор и подтверждение параметра в режиме настройки</b> Нажмите кнопку Ввод в режиме настройки, чтобы выбрать параметр, который требуется изменить, — значение параметра начнет мигать. Нажмите кнопку <b>Вверх</b> или <b>Вниз</b> для изменения параметра и еще раз нажмите кнопку Ввод, чтобы подтвердить изменение.</li> </ol>
3	 <p><b>Кнопка Вверх</b></p>	<p>Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Перемещение вверх/ увеличение значения параметра</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите данную кнопку в <b>главном окне</b> для перехода непосредственно на 3-й уровень меню измерения (<b>Measurement Menu</b>) (см. <b>Рисунок 9-1. Дерево меню</b>), который содержит информацию о <b>Выходе</b>.</li> <li>В режиме настройки кнопка используется для перемещения между пунктами настройки. Для перехода к предыдущему пункту настройки нажмите и удерживая эту кнопку в течение 0,1 секунды.</li> </ul> </li> </ol>

№	Многофункц. кнопка	Описание
3	 <p data-bbox="163 363 311 416"><b>Кнопка Вверх</b> (продолжение)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Данная кнопка также используется для навигации и изменения значения параметров. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к предыдущему окну или увеличить значение параметра. Если удерживать кнопку нажатой более 2 секунд, значение будет автоматически увеличиваться на единицу каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто максимальное значение.</li> </ul> <p data-bbox="333 411 564 435"><b>2. Сброс ЖК-дисплея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одновременно нажмите и удерживайте кнопки <b>Вверх</b> и <b>Вниз</b> в течение 3 секунд, чтобы сбросить ЖК-дисплей.</li> </ul>
4	 <p data-bbox="170 876 302 900"><b>Кнопка Вниз</b></p>	<p data-bbox="333 528 990 576">Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <p data-bbox="333 592 934 616"><b>1. Перемещение вниз/ уменьшение значения параметра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите данную кнопку в <b>главном окне</b> для перехода непосредственно на 3-й уровень меню измерения (<b>Measurement Menu</b>) (см. <i>Рисунок 9-1. Дерево меню</i>), который содержит информацию о <b>Выходе</b>.</li> <li>• В режиме настройки кнопка используется для перемещения между пунктами настройки. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему пункту настройки.</li> <li>• Данная кнопка также используется для навигации и изменения значения параметров. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему окну или уменьшить значение параметра. Если удерживать кнопку нажатой более 2 секунд, значение будет автоматически уменьшаться на единицу каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто минимальное значение.</li> </ul> <p data-bbox="333 1070 564 1094"><b>2. Сброс ЖК-дисплея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одновременно нажмите и удерживайте кнопки <b>Вверх</b> и <b>Вниз</b> в течение 3 секунд, чтобы сбросить ЖК-дисплей.</li> </ul>

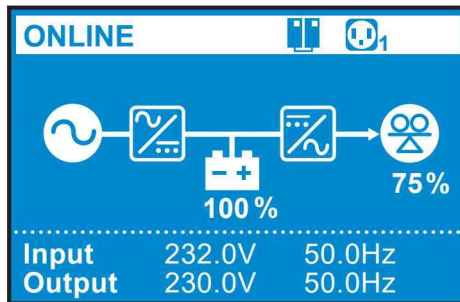
№	Многофункц. кнопка	Описание
5	 <p data-bbox="171 371 303 480">Кнопка Назад/ Отключение звука</p>	<p data-bbox="331 220 995 272">Данная кнопка имеет несколько функций. Подробная информация приведена ниже.</p> <ol data-bbox="331 284 792 411" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="331 284 792 309"><b>1. Возврат на предыдущий уровень меню.</b> <ul data-bbox="361 323 990 376" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="361 323 990 376">• В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы перейти к предыдущему уровню меню.</li> </ul> </li> <li data-bbox="331 391 561 416"><b>2. Отключение звука</b> <ul data-bbox="361 430 990 533" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="361 430 990 533">• Если отображается какое-либо предупредительное сообщение об отказе ИБП и раздается звуковой сигнал, нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 3 секунд, чтобы отключить звуковую сигнализацию.</li> </ul> </li> </ol>



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если ЖК-дисплей гаснет, нажмите любую из вышеописанных кнопок, чтобы вывести ЖК-дисплей из спящего режима и вернуть функционал всех кнопок.

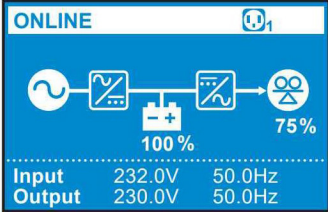
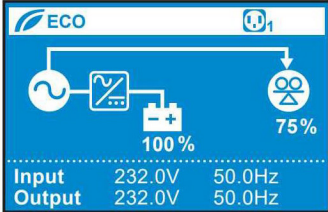


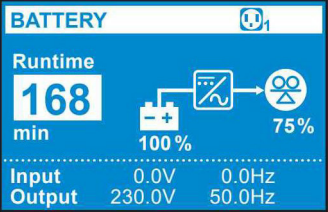
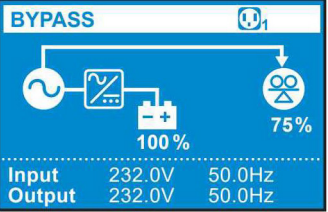
### 3.3 ЖК-дисплей

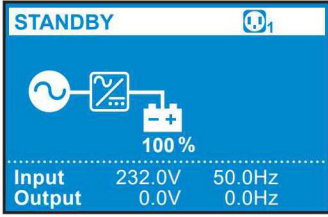
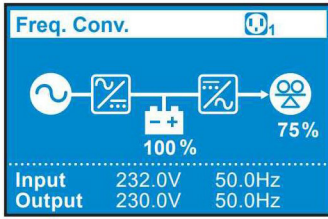



### 3.3.1 Описание значков и надписей на дисплее

№	Значок/надпись	Описание
1		<ol style="list-style-type: none"> <li><b>ГОРИТ:</b> ИБП работает в параллельном режиме.</li> <li><b>НЕ ГОРИТ:</b> ИБП работает в одиночном режиме.</li> </ol> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>   В случае главного ИБП значок будет мигать в параллельном режиме. В случае подчиненного ИБП значок будет гореть (не мигать!) в параллельном режиме.</p>
2		Означает, что блок нагрузок включен.
		Означает, что блок нагрузок отключен.
		Указывает уровень заряда батареи.
3		Означает, что батарея неисправна и нуждается в замене. Если батарея неисправна, то значок заряда батареи (  ) не будет гореть.
4		Указывает уровень нагрузки в процентах.
5		При нормальной работе ИБП на дисплее отображаются напряжение и частота на входе и выходе.
		<p>При неполадках в работе или отказе ИБП на дисплее отображается код ошибки и соответствующее предупредительное сообщение или сообщение об ошибке.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>   Код ошибки и предупредительное сообщение или сообщение об ошибке будут появляться поочередно каждые 5 секунд.</p>
6		Означает, что звуковой сигнал отключен.

## 3.3.2 Объяснение схем режимов работы

№	Схема	Описание
1	 <p>ONLINE</p> <p>100 % 75 %</p> <p>Input 232.0V 50.0Hz Output 230.0V 50.0Hz</p>	Означает режим двойного преобразования.
2	 <p>ECO</p> <p>100 % 75 %</p> <p>Input 232.0V 50.0Hz Output 232.0V 50.0Hz</p>	<p>Означает режим ECO.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В режиме ECO поток мощности, изображенный на схеме, будет меняться в зависимости от напряжения и частоты на входе ИБП. Но значок режима () в верхнем левом углу по-прежнему будет отображаться, даже если ИБП перейдет в режим двойного преобразования или в режим работы от батареи.</p>
3	 <p>BATTERY</p> <p>Runtime 168 min</p> <p>100 % 75 %</p> <p>Input 0.0V 0.0Hz Output 230.0V 50.0Hz</p>	Означает режим работы от батареи.
4	 <p>BYPASS</p> <p>100 % 75 %</p> <p>Input 232.0V 50.0Hz Output 232.0V 50.0Hz</p>	Означает режим байпаса.

№	Схема	Описание
5	 <p>The diagram shows the 'STANDBY' mode. It features a battery icon with a 100% charge level. Below the battery, the input and output specifications are listed: Input 232.0V 50.0Hz and Output 0.0V 0.0Hz. The schematic includes a sine wave icon, a transformer icon, and a battery icon.</p>	<p>Означает <b>режим ожидания</b>.</p>
6	 <p>The diagram shows the 'Freq. Conv.' mode. It features a battery icon with a 100% charge level and a 75% load icon. Below the battery, the input and output specifications are listed: Input 232.0V 50.0Hz and Output 230.0V 50.0Hz. The schematic includes a sine wave icon, a transformer icon, a battery icon, a frequency converter icon, and a load icon.</p>	<p>Означает <b>режим преобразования частоты</b>.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>  В режиме преобразования частоты поток мощности, изображенный на схеме, будет меняться в зависимости от напряжения и частоты на входе ИБП. Но значок режима (<b>Freq. Conv.</b>) в верхнем левом углу по-прежнему будет отображаться, даже если ИБП перейдет в режим работы от батареи.</p>

## Глава 4. Задняя панель

- Модели:**

UPS502R2RT2N035, UPS502R2RT2N0B0, UPS502R2RT2N0B8,  
 UPS602R2RT2N035, UPS602R2RT2N0B0, UPS602R2RT2N0B8,  
 UPS802R2RT2N035, UPS802R2RT2N0B0, UPS802R2RT2N0B8,  
 UPS103R2RT2N035, UPS103R2RT2N0B0, UPS103R2RT2N0B8

Задние панели вышеперечисленных моделей аналогичны. Отличие заключается в значениях напряжения батарей и постоянного тока, указанных на панелях. Для получения подробной информации о значениях напряжения батарей и постоянного тока см. таблицу. Ниже для примера показана задняя панель ИБП 5 кВА (см. *рис. 4-1*).



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для получения доступа к клеммному блоку снимите крышку.

*Рисунок 4-1. Задняя панель ИБП 5 кВА*

№	Элемент	Назначение
1	Слот для мини-карт	Установка дополнительной карты, например, мини-карты SNMP IPv6, мини-карты программируемого релейного ввода/вывода или мини-карты Modbus. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i> .

№	Элемент	Назначение
2	Параллельные порты	<p>Параллельное подключение ИБП. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i>.</p>  <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для повышения надежности параллельного подключения используйте метод «гирляндного» соединения.</p>
3	Сухие контакты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выходные сухие контакты: служат для получения информации о событии ИБП, на основании которой отображается состояние ИБП или генерируются внутренние сообщения.</li> <li>2. Входные сухие контакты: служат для получения ИБП внешних сигналов управления.</li> <li>3. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i>.</li> </ol>
4	Порт REPO	Безопасное немедленное отключение ИБП при возникновении аварийной ситуации. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i> .
5	Порт RS-485	Подключение к компьютеру, что позволяет контролировать состояние ИБП или отслеживать состояние литий-ионных батарей.
6	Порт RS-232	Подключение к компьютеру для установления связи через интерфейс RS-232, настройки ИБП и обновления его микропрограммы. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i> .
7	 (USB-порт)	Подключение к компьютеру для контроля состояния ИБП, настройки параметров ИБП и обновления управляющего программного обеспечения. Для получения более подробной информации см. <i>Главу 5 «Интерфейсы связи»</i> .
8	Входной автомат защиты	Управление входным переключателем ИБП и обеспечение безопасности.



№	Элемент	Назначение
9	Разъем для внешних батарейных блоков	Подключение внешнего батарейного блока (по дополнительному заказу). 5 кВА: 192 В пост. тока, 29 А 6 кВА: 192 В пост. тока, 35 А 8 кВА: 240 В пост. тока, 37 А 10 кВА: 240 В пост. тока, 46 А
10	ТMOV 	Заземление встроенного в ИБП метал-оксидного варистора с терморазмыкателем (ТРMOV).
11		Заземление нагрузки.
12	Выходной клеммный блок ИБП	1. Неуправляемый. 2. Без функции блока нагрузки. 3. Подключение к нагрузкам (L1 и L2 для моделей, оканчивающихся на В8; L и N для моделей, оканчивающихся на 35 или В0).
13		Заземление ИБП.
14	Входной клеммный блок переменного тока	Подключение к электросети (L1 и L2 для моделей, оканчивающихся на В8; L и N для моделей, оканчивающихся на 35 или В0).
15	Выходной клеммный блок ИБП – P	<p>1. Управляемый.</p> <p>2. С функцией блока нагрузки.</p> <p>3. Подключение к нагрузкам (PL1 и PL2 для моделей, оканчивающихся на В8; PL и N для моделей, оканчивающихся на 35 или В0).</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>1. Обратите внимание, что при параллельном подключении выходные нагрузки могут подключаться только к этому выходному клеммному блоку.</p> <p>2. При работе ИБП в одиночном режиме выходной клеммный блок имеет функцию блока нагрузки. Функция блока нагрузок будет отключена, если ИБП работает в параллельном режиме.</p>

## Глава 5. Интерфейсы связи



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. ИБП может нормально работать и без подключений, описанных ниже.
2. Расположение следующих интерфейсов связи см. на *рис. 4-1 и 4-2*.

### 5.1 Слот для мини-карт

Данный слот предназначен для мини-карт. В него можно установить мини-карту SNMP IPv6, мини-карту программируемого релейного ввода/вывода или мини-карту Modbus, тем самым обеспечив возможность передачи данных по сети, использование сухих контактов или использования протокола Modbus соответственно.

### 5.2 Параллельные порты

Два параллельных порта предназначены для параллельного подключения ИБП. Используя прилагаемый кабель параллельного подключения, можно попарно подключать ИБП с одинаковыми мощностью, частотой и напряжением, чтобы они работали в параллельном режиме.

### 5.3 Сухие контакты

ИБП серии RT имеет один входной сухой контакт для получения внешних сигналов управления. Соответствующие элементы можно настроить в окне **Dry Contact Setting** (Настройки сухого контакта), доступные варианты: Disable (Отключение) / ROO (Дистанционное включение/отключение) / RPO (Дистанционное выключение питания) / Remote shutdown (Дистанционное отключение) / Forced bypass (Принудительный байпас) / On generator (К генератору). Кроме того, есть три настраиваемых выходных сухих контакта для получения событий ИБП. Выходные сухие контакты нормально разомкнуты (Н.Р.). Соответствующие элементы можно настроить в окне **Dry Contact Setting** (Настройки сухого контакта), доступные варианты: Disable (Отключение) / On bat (Питание от батареи) / Low bat (Низкий заряд батареи) / Bat fault (неисправность батареи) / Bypass (Байпас) / UPS OK (ИБП исправен) / Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание) / General alarm (Общая сигнализация) / Overload alarm (Сигнал о перегрузке). Для получения соответствующей информации см. пп. **9.2.2 Меню настройки** и **9.2.4 Меню обслуживания**.

## 5.4 Порт REPO

Порт REPO может быть подключен к внешнему выключателю. После перевода внешнего выключателя в положение **CLOSED (ЗАМКНУТО)** ИБП немедленно отключит инвертор и выход ИБП без перехода в режим байпаса.



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Используя управляющее программное обеспечение, порт REPO можно определить как нормально замкнутый (Н.З.) или нормально разомкнутый (Н.Р.). По умолчанию на заводе-изготовителе он определен как нормально замкнутый (Н.З.).
2. Порт REPO также можно применять для дистанционного включения/отключения (функция ROO), что позволяет удаленно включать/отключать инвертор. Если вам нужна подробная информация о дистанционном включении/отключении ROO или услуга по настройке этой функции, обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов. Следует иметь в виду, что настройку данного порта может выполнять только квалифицированный специалист по техническому обслуживанию.

## 5.5 Порт RS-232

Кабель RS-232 (не входит в комплект поставки) можно использовать, чтобы подключить ИБП к компьютеру и установить программное обеспечение UPSentry 2012\*1 для проверки и контроля состояния ИБП.

- **Порт RS-232 обеспечивает следующие функции:**
  1. Связь через интерфейс RS-232 (скорость передачи: 2400/ 9600 бит/с)
  2. Настройка ИБП
  3. Обновление микропрограммы (скорость передачи данных: 9600 бит/с)
- **Назначение контактов**
  1. Контакт 2: TXD <передача данных>
  2. Контакт 3: RXD <получение данных>
  3. Контакт 5: GND <«земля» логических сигналов>
- **Аппаратное обеспечение**
  1. Скорость передачи данных: 2400/ 9600 бит/с
  2. Количество бит данных: 8 бит
  3. Стоповый бит: 1 бит

4. Четность: отсутствует



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. \*1 Загрузить программное обеспечение по следующей ссылке:  
<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/ups-software.php>
2. Не пытайтесь одновременно использовать порты RS-232 и USB. При подключении USB-кабеля (входит в комплект поставки) к порту USB порт RS-232 будет сразу отключен.

## 5.6 Порт USB

Кабель USB (не входит в комплект поставки) следует использовать, чтобы подключить ИБП к компьютеру и установить программное обеспечение UPSentry 2012\*1 для проверки и контроля состояния ИБП. Порт USB имеет следующие функции:

1. Связь USB HID
2. Настройка ИБП через программирование EEPROM
3. Обновление микропрограммы ИБП
4. Загрузка журналов событий
5. Настройка сухих контактов



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. \*1 Загрузить программное обеспечение можно по следующей ссылке:  
<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/ups-software.php>
2. Не пытайтесь одновременно использовать порты RS-232 и USB. При подключении USB-кабеля (входит в комплект поставки) к порту USB порт RS-232 будет сразу отключен.

## 5.7 Порт RS-485

Порт RS-485 можно использовать для проверки и контроля состояния ИБП.

- **Порт RS-485 обеспечивает следующие функции:**
  1. Отслеживание состояния литий-ионных батарей
  2. Связь RS-485 (скорость передачи данных: 9600 бит/с)\*1
- **Назначение контактов**
  1. Контакт 7: RS485 D+
  2. Контакт 8: RS485 D-

- **Аппаратное обеспечение**

1. Скорость передачи данных: 9600 бит/с
2. Количество бит данных: 8 бит
3. Стоповый бит: 1 бит
4. Четность: отсутствует



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*1 Порт RS-485 предназначен главным образом для отслеживания состояния литий-ионных батарей. Если вы не используете литий-ионные батареи и предпочитаете осуществлять проверку и мониторинг ИБП по протоколу MODBUS, то порт RS-485 (контакты 7 и 8) является вспомогательным.

## 5.8 Разъем для внешних батарейных блоков

Для увеличения времени работы от батарей к ИБП можно подключить несколько внешних батарейных блоков. Данный разъем предназначен для подключения одного или нескольких внешних батарейных блоков. См. соответствующую информацию ниже.

- **Батарея**

ИБП	Напряжение заряда	Зарядный ток	Напряжение отключения батареи из-за низкого заряда	Количество батарей
5/ 6 кВА	219,2 В пост. тока	1 А (по умолчанию)*1	168 В ± 3 %	12 В × 16 шт.
8/ 10 кВА	274 В пост. тока	1,5 А (по умолчанию)*1	210 В ± 3 %	12 В × 20 шт.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

\*1 Для моделей, оканчивающихся на В0, зарядный ток по умолчанию 4 А.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

1. См. таблицу ниже, чтобы подобрать зарядный ток для UPS 5/ 6/ 8/ 10 кВА.
2. Если требуется изменить значение зарядного тока по умолчанию, обратитесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов.

<b>ИБП 5/ 6 кВА</b>	<b>Уровень 1</b>	<b>Уровень 2</b>	<b>Уровень 3</b>	<b>Уровень 4</b>
<b>Общая емкость батареи</b>	5–9 А·ч	9–17 А·ч	18–30 А·ч	27–40 А·ч
<b>Зарядный ток</b>	1 А	2 А	3 А	4 А

<b>ИБП 8/ 10 кВА</b>	<b>Уровень 1</b>	<b>Уровень 2</b>	<b>Уровень 3</b>	<b>Уровень 4</b>
<b>Общая емкость батареи</b>	9–17 А·ч	17–20 А·ч	20–30 А·ч	27–40 А·ч
<b>Зарядный ток</b>	1,5 А	2 А	3 А	4 А

#### • **Внешний батарейный блок**

1. Внешний батарейный блок Delta поставляется по дополнительному заказу. См. краткое руководство, руководство пользователя или руководство по установке и эксплуатации, поставляемое вместе с внешним батарейным блоком.
2. При подключении к ИБП внешнего батарейного блока необходимо установить подходящий автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя или плавкий предохранитель быстрого срабатывания, соответствующий сертификату безопасности. Запрещается использовать автомат защиты переменного тока.
3. Автомат защиты должен представлять собой двухполюсный автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя со следующими характеристиками: один полюс рассчитан на напряжение 250 В пост. тока, другой полюс – на 500 В пост. тока с отключающей способностью 35 кА (или выше).

• **Предупреждения относительно подключения батареи и батарейного блока**

1. Используйте батареи одного типа и одного поставщика. Запрещается одновременно использовать старые и новые батареи и батареи с разной емкостью.
2. Количество батарей должно соответствовать требованиям ИБП.
3. Запрещается подключать батареи в обратной полярности.
4. После подключения батарейного блока используйте вольтметр для измерения общего напряжения, которое должно составлять около 12,5 В постоянного тока, умноженное на общее количество батарей.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Перед заменой батареи или батарейного блока выключите ИБП и отключите питание переменного тока.
2. Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания.
3. Обслуживание батарей и батарейных блоков должно выполняться или контролироваться квалифицированным обслуживающим персоналом, обладающим знаниями о батареях, батарейных блоках и требуемых мерах предосторожности. Запрещается допускать к батареям или батарейным блокам неподготовленный персонал.

• **Сигнализация**

Если у какого-либо внешнего батарейного блока, подключенного к ИБП, возникнут следующие проблемы, ИБП издаст звуковой сигнал. См. таблицу ниже.



№	Состояние внешнего батарейного блока	Описание
1	Режим работы от батареи	Звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.
2	Предупреждение о низком заряде батареи	Звуковой сигнал подается каждые 0,5 секунды.
3	Батарея отсутствует/ севшая батарея/ замена батареи	Звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.

№	Состояние внешнего батарейного блока	Описание
4	Перегрузка	1. Перегрузка 105–125 %: звуковой сигнал подается каждые 2 секунды. 2. Перегрузка 125–150 %: звуковой сигнал подается каждые 0,5 секунды.
5	Неисправность	Когда ИБП обнаруживает внутреннюю неисправность, звуковой сигнал подается постоянно на протяжении 5 секунд. После 5-секундного сигнала звуковой сигнал подается каждые 2 секунды.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

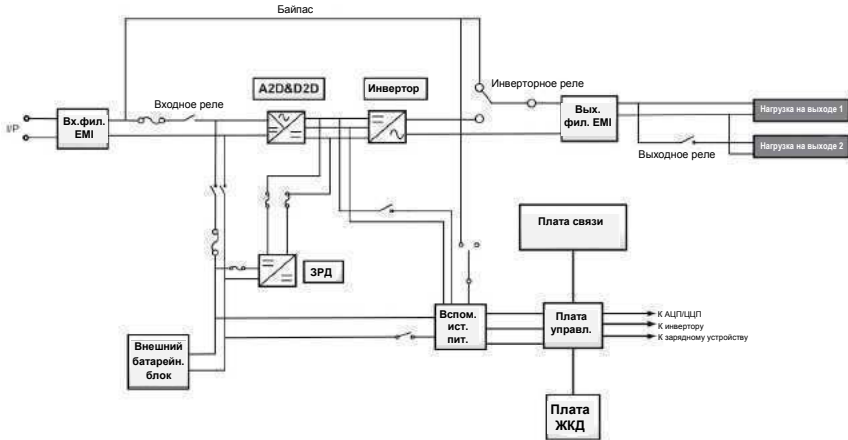
\*1 После подключения или замены батарей для выключения автоматической аварийной сигнализации может потребоваться некоторое время. Если по прошествии определенного периода времени по-прежнему раздается звуковой сигнал, следует запустить проверку батареи вручную. Для проведения ручной проверки батареи выполните следующую последовательность действий.

Последовательность действий: нажмите кнопку  → выберите  → выберите **Test (Проверка)** → Выберите **Start Battery Test (Начать проверку батареи)**. Для получения соответствующей информации см. п. **9.2 Главное меню**.



## Глава 6. Установка

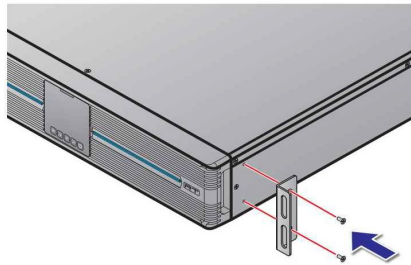
Для надлежащего выполнения установки следует ознакомиться с блок-схемой системы и нижеприведенными сведениями.



### 6.1 Установка в стойку

Для установки ИБП в стойку используйте прилагаемые кронштейны с проушинами и винты и следуйте нижеприведенным инструкциям.

- 1 Прикрепите входящие в комплект кронштейны к боковым монтажным отверстиям ИБП. См. **Рисунок 6-1**.



**Рисунок 6-1. Крепление кронштейна к ИБП**

**2** Для установки ИБП Delta на комплект направляющих Delta (поставляется по дополнительному заказу) следует выполнить действия с **1** по **4**. См. **Рисунок 6-2**.

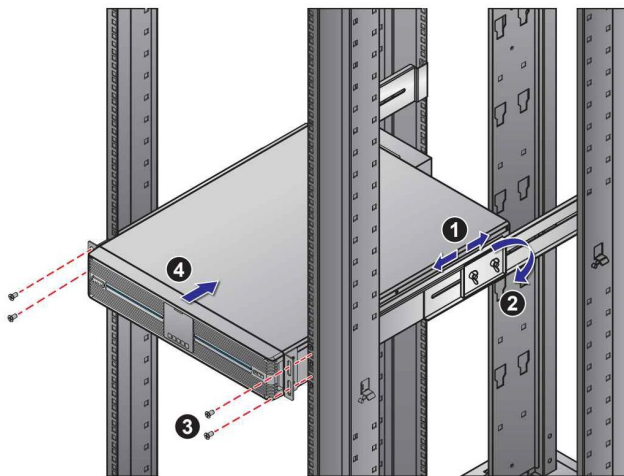
Шаг **1**: Отрегулируйте длину направляющих в соответствии с размерами стойки.

Шаг **2**: Затяните гайки.

Шаг **3**: Прикрепите направляющие к стойке.

Шаг **4**: Вставьте ИБП в стойку и затяните винты.

**3** Если вы собираетесь использовать комплект направляющих другого изготовителя, выполните только шаг **4**.



**Рисунок 6-2. Установка в стойку**



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если требуется дополнительный комплект направляющих, обратитесь к местному торговому представителю.

## 6.2 Вертикальная установка

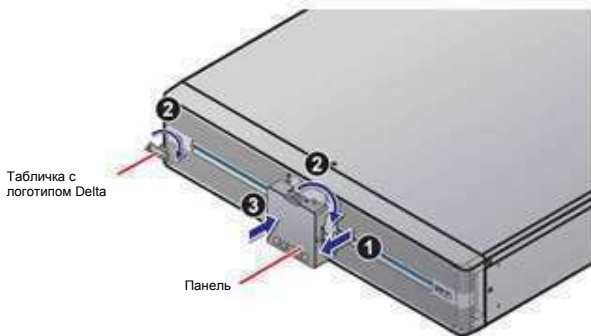
Для вертикальной установки ИБП используйте прилагаемые подставки и выполните следующие действия.

- 1 Соберите подставки для вертикальной установки (см. *рис. 6-3*).



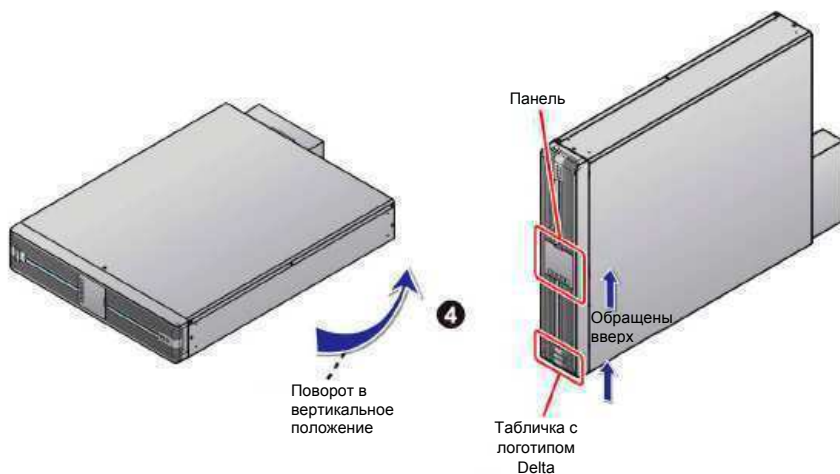
**Рисунок 6-3. Сборка подставок для вертикальной установки ИБП 5/ 6/ 8/ 10 кВА**

- 2 Извлеките панель управления **1**, поверните ее и табличку с логотипом Delta на 90° по часовой стрелке **2** и установите на место **3** (см. *Рисунок 6-4*).



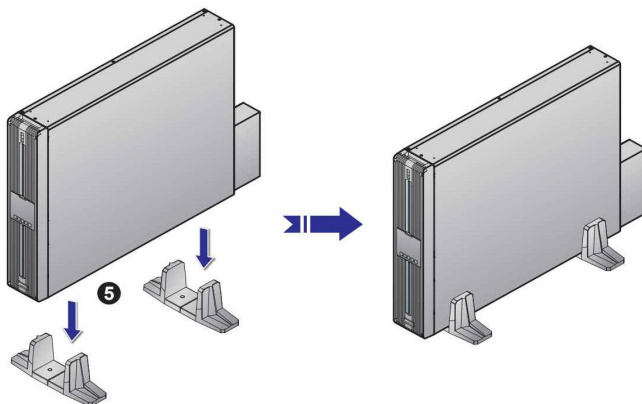
**Рисунок 6-4. Поворот панели управления и таблички с логотипом Delta**

- 3 Осторожно приведите прибор в вертикальное положение **4**, чтобы логотип Delta и значок, изображенный на панели управления, смотрели вверх.



**Рисунок 6-5. Приведение ИБП в вертикальное положение**

**4** Поместите ИБП на подставки для вертикальной установки 5.



**Рисунок 6-6. Размещение ИБП на подставках для вертикальной установки**

Для обеспечения надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 50 см свободного пространства со всех сторон ИБП.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения шагов **3** и **4** требуется минимум два человека.

## Глава 7. Подключение и электромонтаж

### 7.1 Предупреждения относительно подключения ИБП

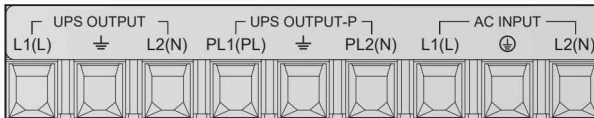
- 1 При подключении ИБП к сети и к нагрузкам настоятельно рекомендуется устанавливать защитные устройства. См. таблицу ниже и **Рисунок 7-3**.

Номинальная мощность ИБП	Рекомендуемое защитное устройство	Рекомендуемый поставщик
5/ 6 кВА	Автоматический выключатель 50 А с кривой D	DELIXI
8/ 10 кВА	Автоматический выключатель 80 А с кривой D	DELIXI

- 2 В защитных устройствах должны использоваться сертифицированные компоненты, отвечающие требованиям безопасности.
- 3 Питание ИБП должно быть однофазным в соответствии с маркировкой прибора, а сам ИБП должен быть надлежащим образом заземлен.

### 7.2 Подключение входа/выхода

- 1 Указания по выполнению подключения входа/выхода см. на рисунках ниже.



(Рисунок 7-1: Блок входных/выходных клемм)

- 2 Выбор кабеля

Технические характеристики входных/ выходных кабелей приведены в **Таблице 7-1.**

**Таблица 7-1. Технические характеристики входных/ выходных кабелей**

<b>Хар-ка/ Мощность</b>	<b>5/ 6 кВА (модели на В8)</b>	<b>8/ 10 кВА (модели на В8)</b>
Входные/выходные кабели (Ном. температура 90 °С)	8 AWG	6 AWG
Момент затяжки (Для проводки переменного тока)	25,5 кгс·см	25,5 кгс·см
<b>Хар-ка/ Мощность</b>	<b>5/ 6 кВА (модели на 35)</b>	<b>8/ 10 кВА (модели на 35)</b>
Входные/выходные кабели	6 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>
Момент затяжки (Для проводки переменного тока)	25,5 кгс·см	25,5 кгс·см

В соответствии с **Национальными правилами эксплуатации электротехнического оборудования США (NEC)**, для защиты кабеля необходимо установить подходящие кабельные каналы и муфты.

**3** При подключении входных/выходных кабелей питания соблюдайте следующие правила.

1. Перед выполнением подключения выключите ИБП и отключите его от сети переменного тока и от батарей.
2. Вычислите потребляемую мощность нагрузок, чтобы не допустить перегрузки.
3. После подключения убедитесь, что винты плотно затянуты. См. **Таблицу 7-1.**

**4** **Защита от обратного тока**

Когда ИБП работает в режиме работы от батареи или во время сбоя в сети переменного тока, внутреннее напряжение или питание ИБП могут подаваться обратно на входные клеммы либо напрямую, либо через контур тока утечки. Во избежание риска поражения электрическим током в результате обратной подачи питания настоятельно рекомендуется

установить между входом питания переменного тока и ИБП устройство защиты от обратного тока.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. ИБП не имеет встроенного устройства защиты от обратного тока. Поэтому настоятельно рекомендуется установить между входом питания переменного тока и ИБП устройство защиты от обратного тока.
2. Если между входом питания переменного тока и ИБП отсутствует устройство защиты от обратного тока, (1) прикрепите к выключателю или автомату защиты сети переменного тока, питающей ИБП, предупредительный знак и (2) проверьте клеммы, подключенные к сети переменного тока, на наличие опасного напряжения. Предупредительный знак должен содержать следующие или аналогичные предписания:

**Прежде чем приступать к работе с цепью:**

- Изолируйте систему бесперебойного питания (ИБП).
- Проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая клемму защитного заземления.



**Риск поражения обратным током!**

• **Требования к устройству защиты от обратного тока:**

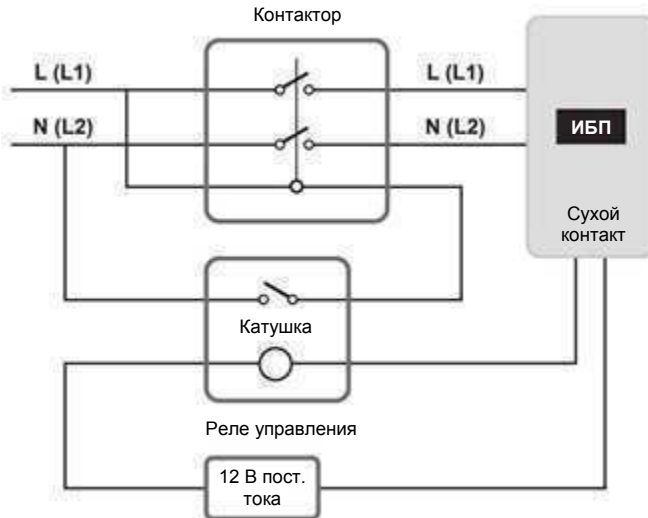
ИБП	Ном. напряжение/ток рекомендуемого устройства защиты от обратного тока	Рекомендуемая модель
5/ 6 кВА	208/ 220/ 230/ 240 В перем. тока; 40 А	AF52-30-13 (ABB)
8/ 10 кВА	208/ 220/ 230/ 240 В перем. тока; 65 А	AF52-30-13 (ABB)

• **Требования к реле управления:**

Отключающая способность	240 В перем. тока, 5 А
Тип контакта	Нормально замкнутый (Н.З.)
Катушка	12 В пост. тока, менее 0,5 А
Рекомендуемая модель	HF13F-012-1Z1T

- **Схема электрических соединений для устройства защиты от обратного тока:**

Для установки устройства защиты от обратного тока между входом питания переменного тока и ИБП см. следующую схему.



**Рисунок 7-2. Схема электрических соединений для устройства защиты от обратного тока**

### 7.3 Электромонтаж одного ИБП

- 1 Для получения доступа к клеммному блоку, показанному на **Рисунке 7-1**, снимите крышку.
- 2 Убедитесь, что входной автомат защиты находится в **выключенном** состоянии.
- 3 Выберите подходящие входные-выходные кабели в зависимости от мощности и модели ИБП.
- 4 Подключите к ИБП кабели сети переменного тока, внешнего батарейного блока и выходные кабели. См. **Рисунок 7-3**.
- 5 Заземлите ИБП.



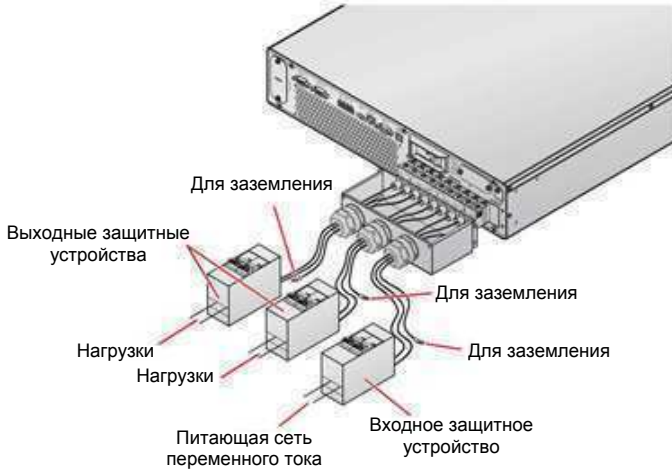


Рисунок 7-3. Схема электрических соединений одного ИБП

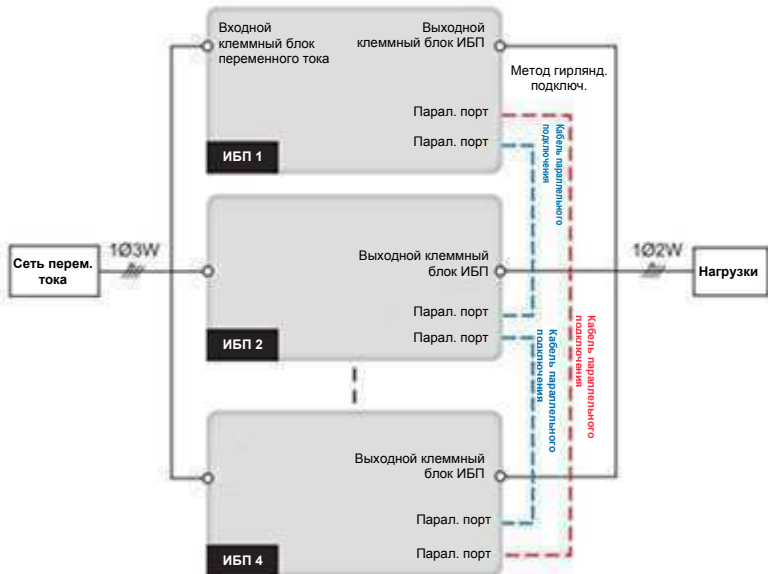
## 7.4 Электромонтаж параллельных ИБП



### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Параллельно можно подключать до 4 ИБП. Для повышения надежности параллельного подключения используйте метод «гирляндного» соединения. См. **Рисунок 7-4**.
2. Убедитесь в том, что проводка каждого из параллельных ИБП выполнена должным образом и что все внешние выходные защитные устройства находятся в **выключенном** состоянии. См. расположение выходных защитных устройств на **Рисунке 7-3**.
3. При параллельном подключении ИБП кабели ввода-вывода каждого из параллельных ИБП должны иметь одинаковые диаметр и длину. Это обеспечит равное распределение нагрузок между параллельными ИБП.
4. Перед пуском системы параллельных ИБП убедитесь в правильности задания идентификатора для каждого ИБП и в одинаковости основных параметров каждого прибора. Для получения информации об основных параметрах обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
5. Прежде чем включать нагрузки, убедитесь, что каждый из параллельных ИБП полностью включен. Для предотвращения срабатывания устройства защиты ИБП от перегрузки во время пуска

- сначала включите высокомощные нагрузки, а затем маломощные.
6. Параллельные ИБП не могут подключаться к общим батареям.
  7. Параллельные ИБП не могут работать в режиме ECO.



**Рисунок 7-4. Схема электрических соединений параллельных ИБП**

- 1) Выполните действия **1**–**4**, описанные в п. **Электромонтаж одного ИБП**.
- 2) Для подключения параллельных ИБП используйте входящий в комплект кабель параллельного подключения.
- 3) Заземлите параллельные ИБП.

## 7.5 Подключение внешнего батарейного блока

Для увеличения времени работы от батарей к ИБП можно подключить несколько внешних батарейных блоков. Для подключения выполните следующие действия (*Рисунок 7-5 и 7-6*), а также ознакомьтесь с информацией в п. **5.7 Разъем для внешних батарейных блоков**.

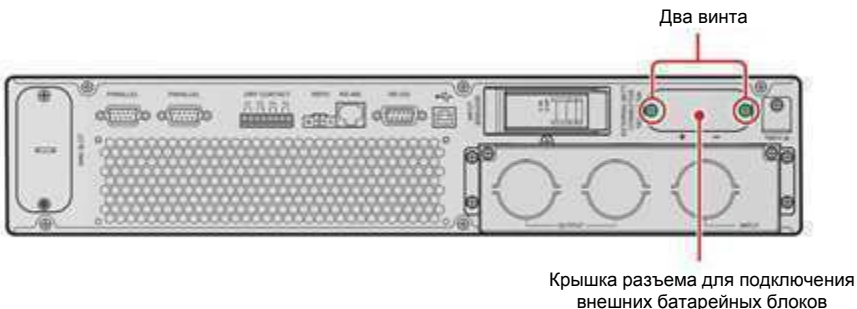


### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При подключении к ИБП внешнего батарейного блока необходимо установить подходящий автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя или плавкий предохранитель быстрого срабатывания, соответствующий сертификату безопасности. Запрещается использовать автомат защиты переменного тока.
2. Автомат защиты должен представлять собой двухполюсный автомат защиты постоянного тока без плавкого предохранителя со следующими характеристиками: один полюс рассчитан на напряжение 250 В пост. тока, другой полюс – на 500 В пост. тока с отключающей способностью 35 кА (или выше).

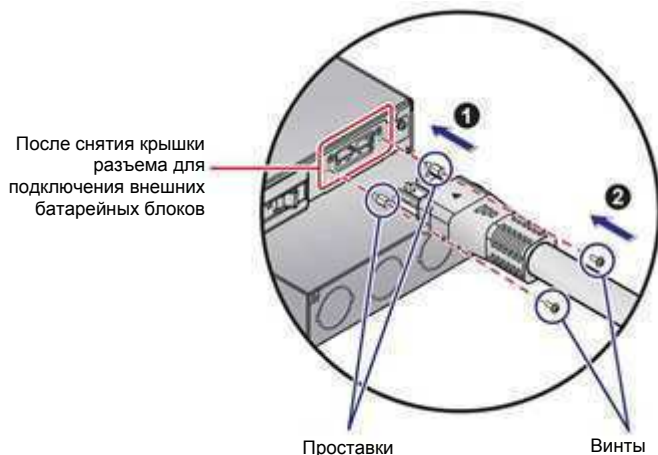
1

Извлеките два винта из показанной ниже крышки разъема для подключения внешних батарейных блоков.



**Рисунок 7-5. Снятие крышки разъема для подключения внешних батарейных блоков**

- 2** Вставьте прилагаемый кабель **2** в разъем **1** для внешних батарейных блоков и надежно закрепите его с помощью двух винтов и двух проставок, поставляемых вместе с прибором.




**Рисунок 7-6. Подключение батарейного кабеля**

## Глава 8. Эксплуатация


### 8.1 Включение одного ИБП

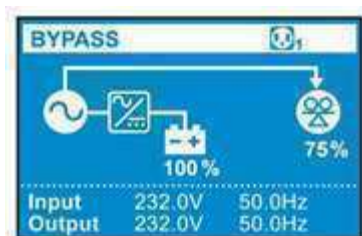



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

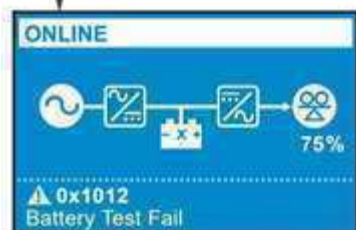
1. Перед включением убедитесь, что батареи полностью заряжены. Перед первым использованием ИБП проверьте емкость батарей и параметры зарядки. Убедитесь, что после зарядки процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, равен 100% ().
2. ИБП может содержать 12, либо от 16 до 22 батарей. Убедитесь, что фактическое количество батарей соответствует количеству, отображаемому на ЖК-дисплее. Задайте значение зарядного тока в зависимости от общего количества ампер-часов батарей.
3. Если ИБП подключается к индуктивной нагрузке, пусковой ток (первоначальный бросок тока) может перезапустить инвертор. Во избежание вышеописанной ситуации перед запуском инвертора включите индуктивную нагрузку в режиме байпаса.

#### 8.1.1 Включение при питании от сети переменного тока (один ИБП)

- 1 Убедитесь, что проводка входного кабеля ИБП соответствует контактам N, L и G розетки и что сеть электропитания работает исправно.
- 2 Включите входное защитное устройство (см. *Рисунок 7-3*), установленное между ИБП и сетью переменного тока, и входной автомат защиты. После этого на ЖК-дисплее отобразится **Экран начальной настройки** (для получения дополнительной информации см. п. *9.1 Экран начальной настройки*).
- 3 Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, — ИБП включится. После выполнения самодиагностики ИБП будет работать в **режиме двойного преобразования**.




Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд, отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал.



- 4 Если ИБП работает исправно, включите выходные защитные устройства (см. **Рисунок 7-3**), установленные между ИБП и нагрузками.

### 8.1.2 Включение при питании от батарей (один ИБП)

- 1 Проверьте полярность подключения батарей и убедитесь, что проводка выполнена должным образом.
- 2 Включите выключатель внешнего батарейного блока ИБП.
- 3 Для включения ИБП при отсутствии питания от сети переменного тока нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, —

ИБП включится. После выполнения самодиагностики ИБП будет работать в режиме работы от батареи.



- 4 Если ИБП работает исправно, включите выходные защитные устройства (см. **Рисунок 7-3**), установленные между ИБП и нагрузками.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:





Для предотвращения срабатывания устройства защиты ИБП от перегрузки во время пуска сначала включите высокоомощные нагрузки, а затем маломощные.



## 8.2 Отключение одного ИБП

1

Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к ИБП, выключены.

2

(1) Нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.** () в течение 3 секунд, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод ()

-  Выключите автомат защиты, входное защитное устройство (см. **рис. 7-3**) и выходные защитные устройства (см. **рис. 7-3**).
-  После того как погаснет подсветка ЖК-дисплея и полностью остановятся вентиляторы, выключите выключатель внешнего батарейного блока, чтобы обеспечить отсутствие остаточного заряда батарей.



## 8.3 Включение параллельных ИБП




### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Параллельно можно подключать до 4 ИБП. Для повышения надежности параллельного подключения используйте метод «гирляндного» соединения. См. **Рисунок 7-4**.
2. Убедитесь в том, что проводка каждого из параллельных ИБП выполнена должным образом и что все внешние выходные защитные устройства находятся в **выключенном** состоянии. См. расположение выходных защитных устройств на **Рисунке 7-3**.
3. При параллельном подключении ИБП кабели ввода-вывода каждого из параллельных ИБП должны иметь одинаковые диаметр и длину. Это обеспечит равное разделение нагрузок между параллельными ИБП.
4. Перед пуском системы параллельных ИБП убедитесь в правильности задания идентификатора для каждого ИБП и в одинаковости основных параметров каждого прибора. Для получения информации об основных параметрах обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
5. Прежде чем включать нагрузки, убедитесь, что каждый из параллельных ИБП полностью включен. Для предотвращения срабатывания устройства защиты ИБП от перегрузки во время пуска сначала включите высокоомощные нагрузки, а затем малоомощные.
6. Параллельные ИБП не могут подключаться к общим батареям.
7. Параллельные ИБП не могут работать в режиме ECO.

### 8.3.1 Включение при питании от сети переменного тока (параллельные ИБП)

-  Убедитесь в правильности выполнения входных и выходных соединений системы параллельных ИБП.
-  Включите выключатель на каждом из внешних батарейных блоков ИБП.







- 3 Включите входное защитное устройство ИБП и входной автомат защиты. См. расположение входного защитного устройства на *Рисунке 7-3*.
- 4 Для включения каждого из параллельных ИБП нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.**  в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, — ИБП включится. После выполнения самодиагностики каждым ИБП все они будут работать в **режиме двойного преобразования**.
- 5 Включите выходные защитные устройства на каждом ИБП. См. расположение выходных защитных устройств на *Рисунке 7-3*.
- 6 Если система параллельных ИБП работает исправно, сначала включите высокоомощные нагрузки, а затем маломощные.

### 8.3.2 Включение при питании от батарей (параллельные ИБП)

- 1 Проверьте полярность подключения батарей и убедитесь, что проводка выполнена должным образом.
- 2 Включите выключатель на каждом из внешних батарейных блоков ИБП.
- 3 Для включения каждого из параллельных ИБП нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.**  в течение 3 секунд. Отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, — ИБП включится. После выполнения самодиагностики каждым ИБП все они будут работать в **режиме работы от батареи**.
- 4 Включите выходные защитные устройства на каждом ИБП. См. расположение выходных защитных устройств на *Рисунке 7-3*.
- 5 Если система параллельных ИБП работает исправно, сначала включите высокоомощные нагрузки, а затем маломощные.

### 8.4 Отключение параллельных ИБП

- 1 Убедитесь, что все нагрузки, подключенные к каждому ИБП, выключены.
- 2 (1) Нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ/ОТКЛ.**  в течение 3 секунд на каждом из параллельных ИБП, (2) отпустите кнопку после того, как раздастся одиночный звуковой сигнал, (3) выберите «Yes» (Да) с помощью

кнопки Вверх или Вниз ( / ) и (4) нажмите кнопку Ввод (). После этого система параллельных ИБП перейдет в режим байпаса, если питание байпаса не отклоняется от нормы.

**3** Выключите автомат защиты, входное защитное устройство и выходные защитные устройства каждого ИБП. См. расположение входных и выходных защитных устройств на **Рисунке 7-3**. После того как погаснет подсветка ЖК-дисплея и полностью остановятся вентиляторы, система параллельных ИБП полностью выключится.

**4** Выключите выключатель внешнего батарейного блока каждого ИБП или отсоедините все батарейные кабели от параллельных ИБП, чтобы обеспечить отсутствие остаточного заряда батарей.

## 8.5 Режим работы

### • Режим ожидания

После подключения ИБП к сети переменного тока он начнет работать, а батареи начнут заряжаться.

### • Режим двойного преобразования

В режиме двойного преобразования подключенные нагрузки питаются от инвертора, который получает энергию от сети переменного тока. При этом ИБП заряжает батареи и обеспечивает бесперебойное питание нагрузок.

### • Режим байпаса

В режиме байпаса важные нагрузки питаются непосредственно от сети переменного тока, а батареи заряжаются. По умолчанию ИБП настроен на работу в **режиме байпаса**.

### • Режим работы от батарей

При отключении штатного энергоснабжения батареи начинают подавать постоянный ток, энергия которого преобразуется инвертором и поступает на важные нагрузки.

Для осуществления контроля и оценки остаточной емкости батарей вы можете установить программное обеспечение UPSentry 2012, загрузив его с веб-сайта <http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>, мини-карту SNMP IPv6 или Modbus (не входят в комплект поставки). Для получения дополнительной информации о мини-картах SNMP IPv6 и Modbus см. соответствующие руководства пользователя.

- **Режим ECO**

В режиме ECO подключенные нагрузки питаются от штатной сети энергоснабжения, если ее номинальное напряжение и частота находятся в пределах  $\pm 10\%$  и  $\pm 3$  Гц соответственно. В противном случае питание нагрузок происходит через инвертор.

- **Режим преобразования частоты**

В режиме преобразования частоты частота на выходе ИБП задается вручную. Система отключит функцию байпаса, при этом выход байпаса отсутствует.

## Глава 9. ЖК-дисплей и настройки




### ПРИМЕЧАНИЕ:

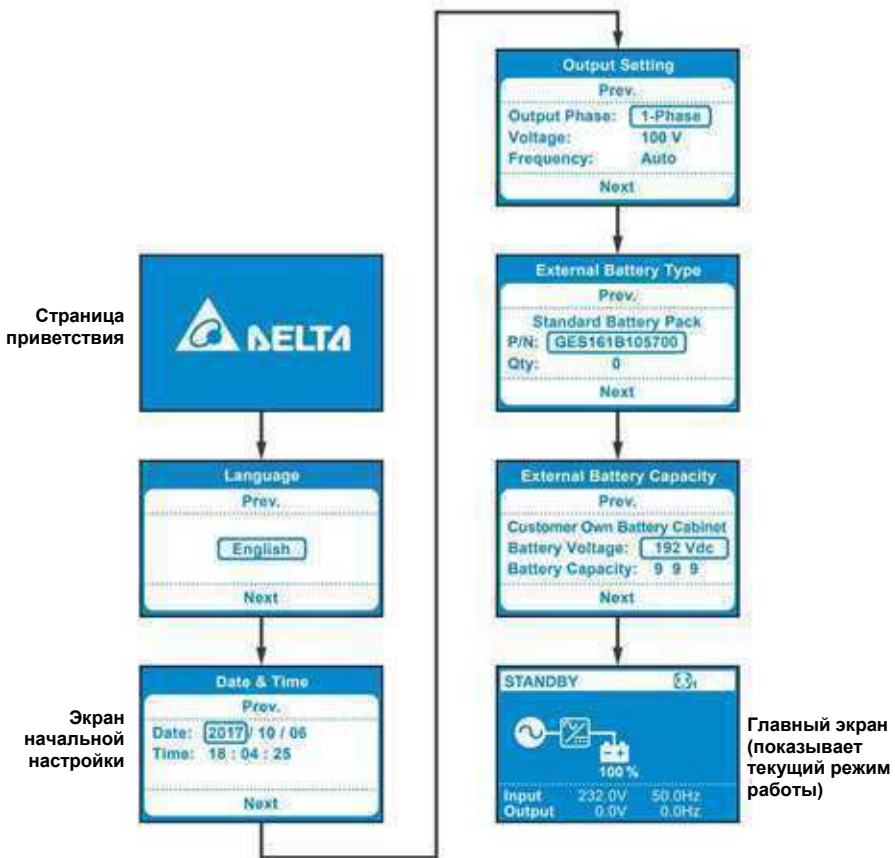
1. Информацию о том, как пользоваться панелью управления, и описания значков и схем см. в *Главе 3. Панель управления*.
2. Схемы с отображением информации на дисплее, приведенные в этой главе, имеют справочный характер. Фактическое отображение зависит от конкретных условий работы ИБП.

### 9.1 Экран начальной настройки

При первом включении ИБП на ЖК-дисплее отображается **Экран начальной настройки**, который позволяет в ходе начальной настройки изменить язык, выходное напряжение, параметры батареи в зависимости от фактических потребностей. Настройки языка, выходного напряжения и параметров батареи по умолчанию отличаются у разных моделей. Если у вас нет особых требований,

нажмите кнопку  для продолжения. После настройки **языка (Language)**, **даты и времени (Date & Time)**, **параметров вывода (Output Setting)**, **типа внешнего батарейного блока (External Battery Type)** и **емкости внешнего батарейного блока (External Battery Capacity)** ЖК-дисплей перейдет в **главное окно**, в котором отображается текущий режим работы.

Следующая блок-схема облегчит для вас переключение между экранами на ЖК-дисплее.

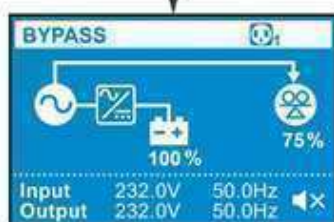


Экран начальной настройки больше не будет отображаться после завершения первоначальной настройки. При следующем включении Delta на ЖК-дисплее в течение 3 секунд будет демонстрироваться страница приветствия **DELTA**, а затем произойдет переход к **главному экрану**, на котором отображается текущий режим работы.


Страница приветствия



Главный экран



## 9.2 Главное меню

Для перехода в **Главное меню** нажмите кнопку  на **Главном экране**. Здесь можно настроить соответствующие параметры.












Главное меню



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Следует иметь в виду, что настройку может выполнять только квалифицированный специалист по техническому обслуживанию.

Выполнение настроек:

- 1 Выберите в **главном меню** пункт, который хотите настроить, и нажмите кнопку **Ввод**  — ИБП перейдет в режим настройки.
- 2 Нажмите кнопку  или кнопку  для переключения между настраиваемыми параметрами.
- 3 Нажмите кнопку  для выбора параметра, который хотите изменить, — параметр замигает.
- 4 Нажмите кнопку  или кнопку  для увеличения или уменьшения значения параметра. Если удерживать любую из этих кнопок более 2 секунд, значение будет автоматически увеличиваться каждые 0,2 секунды до тех пор, пока вы не отпустите кнопку или пока не будет достигнуто максимальное/минимальное значение.
- 5 Нажмите кнопку  для подтверждения заданного значения параметра или кнопку  для восстановления старого значения.
- 6 После этого нажмите кнопку  или кнопку  для перехода к предыдущему или следующему настраиваемому параметру.
- 7 В режиме настройки нажмите кнопку  для выхода из этого режима.
- 8 Если, находясь в режиме настройки, более 5 минут не нажимать никакие кнопки, произойдет автоматический возврат на главный экран.

Все настраиваемые параметры представлены на **дереве меню**, см. рисунок ниже.

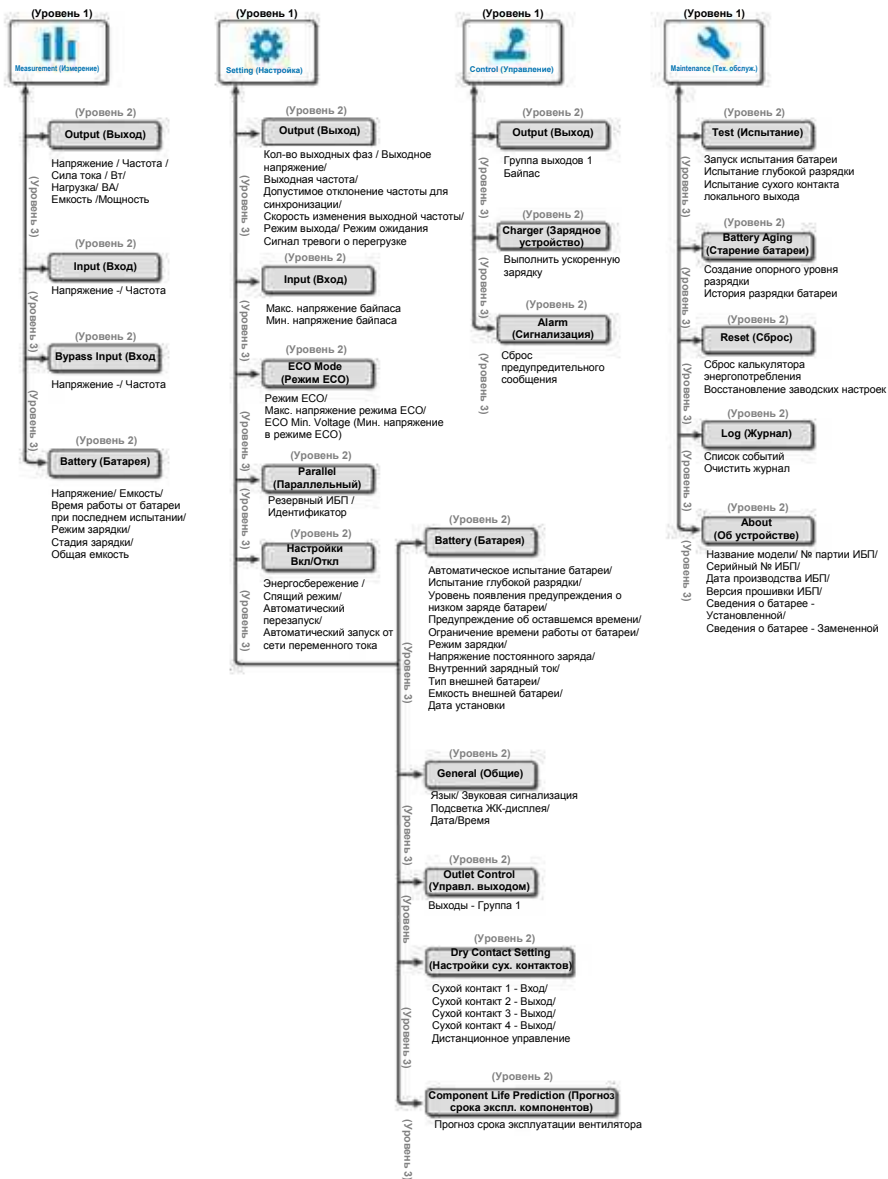

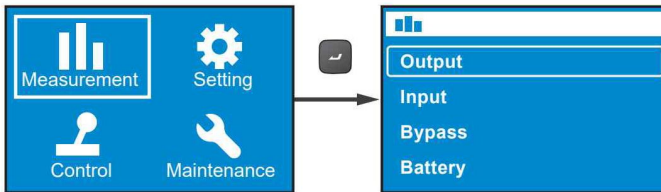


Рисунок 9-1: Дерево меню



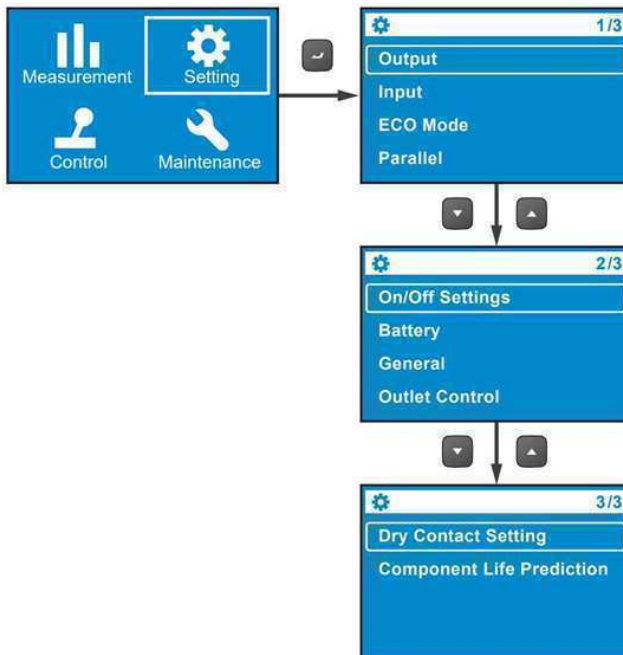
## 9.2.1 Меню измерений

В главном меню (**Main Menu**), выделив  Measurement, нажмите кнопку , чтобы войти в меню измерений (**Measurement Menu**). В меню измерений (**Measurement Menu**) отображается информация о состоянии ИБП, например, информация о выходе, входе, байпасе и батарее (**Output, Input, Bypass, Battery**).



## 9.2.2 Меню настроек

В главном меню (**Main Menu**), выделив  Setting, нажмите кнопку , чтобы войти в меню настроек (**Setting Menu**).



Здесь можно выбрать настройки выхода (**Output**), входа (**Input**), режима ECO (**ECO Mode**), параллельной работы (**Parallel**), настройки вкл./выкл. (**On/ Off Settings**), батареи (**Battery**), общие настройки (**General**), настройки управления выходами (**Outlet Control**), настройку сухих контактов (**Dry Contact Setting**), а также прогнозирование срока эксплуатации компонентов (**Component Life Prediction**). Более подробная информация о каждом пункте настройки из меню настроек (**Setting Menu**) и соответствующих возможных значениях и значениях по умолчанию приведена в таблице ниже.

- **Output (Выход)**

Настраиваемые функции/параметры	Возможные значение	По умолчанию
<b>Output Phase</b> (Количество выходных фаз)	1-phase (1 фаза)	1-phase (1 фаза)
<b>Output Voltage</b> (Выходное напряжение)	200V, 208V, 220V, 230V, 240V (В)	208 В для моделей, оканчивающихся на В8; 230 В для моделей, оканчивающихся на 35 или В0
<b>Output Frequency</b> (Выходная частота)	Auto (Авто)* <sup>1</sup> / Converter-50Hz (Конвертер-50 Гц)* <sup>2</sup> / Converter-60Hz (Конвертер-60 Гц)* <sup>2</sup>	Авто (Auto)
<b>Output Sync. Freq. Range</b> (Допустимое отклонение частоты для синхронизации)	±0,5/1/3/ 5 Гц	±3 Гц
<b>Output Freq. Slew Rate</b> (Скорость изменения выходной частоты)	0,5/1/2/ 3/4 Гц/сек.	1 Гц / сек.
<b>Output Mode</b> (Режим выхода)	Industrial (Промышленный)/IT	IT
<b>Standby Mode</b> (Режим ожидания)	Без выхода(No output)/ Байпасный выход (Bypass output)	Байпасный выход (Bypass output)
<b>Overload Alarm</b> (Сигнал тревоги о перегрузке)	30-105% (с шагом: 5%)	105%

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. \*1 Когда параметр **Output Frequency** (Выходная частота) установлен в значение **Auto** (Авто), выходная частота будет изменяться в соответствии с частотой байпаса. Если частота байпаса  $\geq 55$  Гц, то параметр **Free\_Run\_Frequency/ Cold\_Start\_Frequency** (Частота работы вхолостую/ Частота холодного пуска) будет установлен на 60 Гц.  
Если частота байпаса  $< 55$  Гц, то параметр **Free\_Run\_Frequency/ Cold\_Start\_Frequency** (Частота работы вхолостую/ Частота холодного пуска) будет установлен на 50 Гц.
2. Если параметр **Output Frequency** (Выходная частота) установлен в значение **Auto** (Авто), а параметр **Bypass Output** (Выход байпаса) в настройках режима ожидания (**Standby Mode** установлен в значение **Enable** (Включен), то допустимое отклонение частоты на выходе байпаса будет таким же, как значение параметра **Output Sync. Freq. Range** (Допустимое отклонение частоты для синхронизации).
3. \*2: Если параметр **Output Frequency** (Выходная частота) установлен в значение **Converter-50Hz/ Converter-60Hz**, то ИБП перейдет в режим преобразования частоты, а байпасный выход – в режим **Disable** (Отключено).

- Вход

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
Макс. напряжение байпаса	+ 10/ 15/ 20%	+ 15%
Мин. напряжение байпаса	-10/ 15/ 20/25/30/ 35/40%	-20%

- **ECO Mode (Режим ECO)**

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>ECO Mode (Режим ECO)</b>	Disable/ Enable (Активен/Отключен)	Disable (Отключено)
<b>ECO Max. Voltage (Макс. напряжение в режиме ECO)</b>	5-15% (с шагом: 1%)	+10%
<b>ECO Min. Voltage (Мин. напряжение в режиме ECO)</b>	5-15% (с шагом: 1%)	-10%



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Пункты настройки **ECO Max. Voltage** (Макс. напряжение в режиме ECO) и **ECO Min. Voltage** (Мин. напряжение в режиме ECO) будут отображаться на дисплее только если режим ECO включен.

- **Параллельный**



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Следующая функция не применима для моделей со стандартным временем работы от батареи.

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Redundant UPS (Резервный ИБП)</b>	0-3 (с шагом: 1)	0
<b>ID (Идентификатор)</b>	1-4 (с шагом: 1)	1

- Настройки Вкл/Откл

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Energy Saving</b> (Энергосбережение)	Опция 1*: Enable/Disable (Включено/отключено) Опция 2: 1-15mins (минут) (с шагом: 1 мин.) Опция 3: 300W-1500W (Вт) (с шагом: 100 Вт)	Disable (Отключено)
<b>Sleep Mode</b> (Спящий режим)	Опция 1: Enable/Disable (Опция 1: Включено/отключено) Опция 2: 10-120mins (минут) (с шагом: 10 минут)	Disable (Отключено)
<b>Auto Restart</b> (Автоматический перезапуск)	Enable/Disable (Включено/отключено)	Enable (Включено)
<b>Auto Start on AC</b> (Автоматический запуск от сети переменного тока)	Enable/Disable (Включено/отключено)	Disable (Отключено)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Подпункт **Option 1** пункта **Energy Saving** нельзя отредактировать в меню настроек (**Setting Menu**).

- Батарея

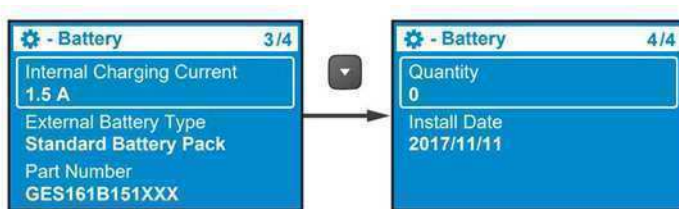
Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Automatic Battery Test</b> (Автоматическое испытание батареи)	No test (Не проводится)/ Daily (Ежедневно)/ Weekly (Еженедельно)/ Biweekly (Раз в две недели)/ Monthly (Ежемесячно)	No test (Не проводится)

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Deep Discharge Test (Испытание глубокой разрядки)</b>	20-90% (с шагом: 10%)	90%
<b>Low Battery Warning Capacity (Уровень появления предупреждения о низком заряде батареи)</b>	0–95% (с шагом: 5%)	10%
<b>Warning of Remaining Time (Предупреждение об оставшемся времени)</b>	0-60 минут (с шагом: 1 мин.)	2 мин.
<b>Runtime Limitation (Ограничение времени работы от батареи)</b>	Disable (Отключено)/ 1/ 2/ 3..../ 240mins (минуты) (с шагом: 1 мин.)	Disable (Отключено)
<b>Charge Mode (Режим заряда)</b>	2-stage/ 3-stage (2-этапный/ 3-этапный)	2-stage (2-этапный)
<b>Float Charging Voltage (Напряжение постоянного заряда)</b>	Auto/ Customize (2.20 - 2.35 V/cell) (Авто/Задаваемое, 2,20 - 2,35 В, с шагом: 0,01 В)	Auto (Авто)
<b>Internal Charging Current (Внутренний зарядный ток)</b>	Для 5К/ 6К: 1/2/3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8А*1 Для 8К/ 10К: 1.5/2/3/4/5/ 6А	1А(5К/6К)*2 1.5А(8К/ 10К)*2
<b>External Battery Type (Тип внешней батареи) *3</b>	Standard battery pack/ Customer own batt. pack (Стандартный батарейный блок/ Пользовательский батарейный блок)	
<b>External Battery Capacity (Емкость внешней батареи)</b>	Для стандартного батарейного блока: Part Number/Quantity (Номер детали/количество)	

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
	Для пользовательского батарейного блока: Battery Voltage/Capacity (Напряжение/мощность батареи).	
<b>Install date</b> (Дата установки)	ГГГГ/ ММ/ ДД	

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- \*1 При условии, что номинальное напряжение батареи  $\leq 192$  В пост. тока.
- \*2: Для моделей, оканчивающихся на В0, зарядный ток по умолчанию 4 А.
- \*3: Если параметр **External Battery Type** (Тип внешней батареи) установлен в значение **Standard battery pack** (Стандартный батарейный блок), то вам понадобится указать значения номера детали (**Part Number**) и количества (**Quantity**) стандартных батарейных блоков.



Если параметр **External Battery Type** (Тип внешней батареи) установлен в значение **Customer own batt. pack** (Пользовательский батарейный блок), то значения параметров **Part Number** (Номер детали) и **Quantity** (Количество) будут изменяться в соответствии с параметрами **Battery Voltage** (Напряжение батареи) и **Total Capacity** (Общая емкость).

- **General (Общие настройки)**

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Language (Язык)</b>	English (Английский)/ /	English (Английский)
<b>Audible Alarm (Звуковая сигнализация)</b>	Enable/Disable (Включено/отключено)	Enable (Включено)
<b>LCD Back Light (Подсветка ЖК-дисплея)</b>	Always On/ Auto Off (Всегда вкл./Авто выкл.)	Auto off (Авто выкл.)
<b>Date (Дата)</b>	ГГГГ/ ММ/ ДД	
<b>Time (Время)</b>	ЧЧ:ММ:СС	

- **Outlet Control (Управление выходом)**

Параметр	Задаваемые значения - Уровень 2	Задаваемые значения - Уровень 3	Значение по умолчанию
<b>Outlets - Group 1 (Выходы - Группа 1)</b>	Задержка до перезагрузки выходов	Disable (Отключено)/ 5/ 6/.../ 300 seconds (секунд) (с шагом: 1 сек.)	Disable (Отключено)
	Ограничение времени работы блока нагрузок	Disable(Отключено)/1/ 2/.../ 240mins (минут) (с шагом: 1 мин.)	Disable (Отключено)



• Dry Contact Setting (Настройка сухих контактов)

Настраиваемые функции/параметры	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Dry Contact 1 - Input</b> (Сухой контакт 1 - Вход)	Опция 1*1: Disable (Отключение) / ROO (Дистанционное включение/отключение) / RPO (Дистанционное выключение питания) / Remote shutdown (Дистанционное отключение) / Forced bypass (Принудительный байпас) / On generator (К генератору) Опция 2: 0-999 с (с шагом: 1 сек) Опция 3: Нормально разомкнутый/Нормально замкнутый	Disable (Отключено)
<b>Сухой контакт 2 - Выход</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Bypass (Байпас)/ UPS OK (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).	On bat (Питание от батареи)
<b>Сухой контакт 3 - Выход</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Bypass (Байпас)/ UPS OK (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).	Low bat (Низкий заряд батареи)

Настраиваемые функции/параметры	Возможные значение		Значение по умолчанию
<b>Сухой контакт 4 - Выход</b>	Disable (Отключение)/ On bat (Питание от батареи)/ Low bat (Низкий заряд батареи)/ Bat fault (неисправность батареи)/ Вурасс (Байпас)/ UPS ОК (ИБП исправен)/ Load protected (Нагрузка защищена) / Load powered (К нагрузке подается питание)/ General alarm (Общая сигнализация)/ Overload alarm (Сигнал о перегрузке).		General alarm (Общая сигнализация)
<b>Дистанционное управление</b>	Опция 1: REPO / ROO		REPO/ Н.Р.
	Опция 2: Нормально-разомкнутый/нормально-замкнутый (Для REPO)	Опция 2: время задержки 0-999 сек (с шагом: 1 сек) (Для ROO)	



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

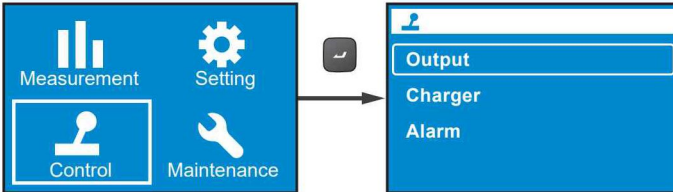
\*1 Для получения более подробной информации об опции 1 свяжитесь со специалистами по техническому обслуживанию.

• **Component Life Prediction (Прогноз срока эксплуатации компонентов)**

Параметр	Возможные значение	Значение по умолчанию
<b>Fan Life Prediction (Прогноз срока эксплуатации вентилятора)</b>	No/ Yes (Нет\ Есть)	No (Нет)

### 9.2.3 Меню управления

В главном меню (**Main Menu**), выделив  **Control**, нажмите кнопку , чтобы войти в меню управления (**Control Menu**).





В меню управления (**Control Menu**) содержатся команды для включения определенных функций ИБП. Пункты настройки и задаваемые значения приведены в таблице ниже.

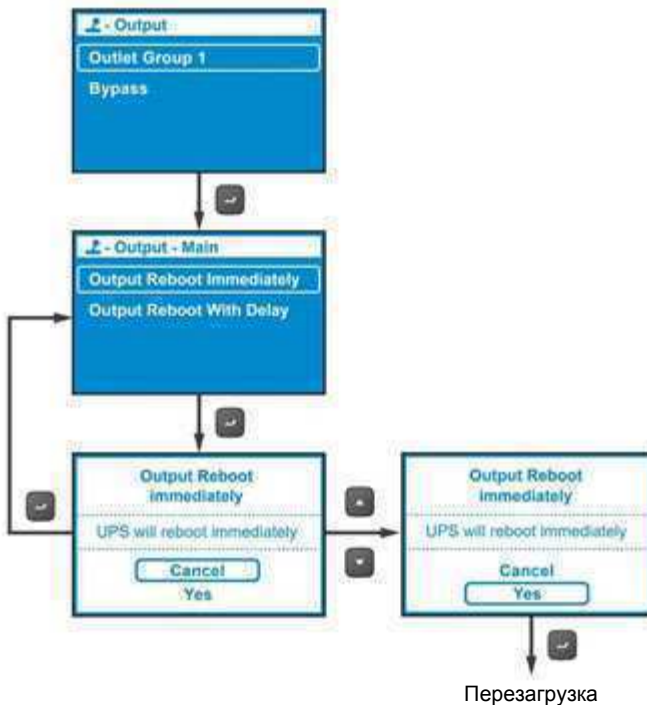
УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
Control (Управление)	Output (Выход)	Outlet Group 1 (Группа выходов 1)	Output Reboot Immediately (Немедленная перезагрузка выходов)	Yes/ No (Да/Нет)
			Output Reboot With Delay (Перезагрузка выходов с задержкой)	Yes/ No (Да/Нет)
		Bypass (Байпас)* <sup>1</sup>	Go into Bypass (Работать через байпас)	Yes/ No (Да/Нет)
			Go out of Bypass (Работать без байпаса)	Yes/ No (Да/Нет)
	Charger (Зарядное устройство)	Execute Boost Charge (Выполнить ускоренную зарядку)	Yes/ No (Да/Нет)	
	Alarm (Сигнализация)	Clear Prediction Warning (Сброс предупредительного сообщения) <sup>2</sup>	Yes/ No (Да/Нет)	



### ПРИМЕЧАНИЕ:

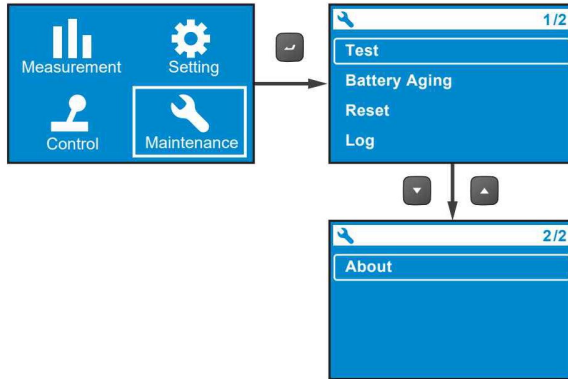
- \*1 Пункт **Bypass** (Байпас) будет скрыт, если в настройках режима ожидания (**Standby Mode**) выставлен байпасный выход (**Bypass Output**). Для настройки байпасного выхода (**Bypass Output**), перейдите в меню  → **Output** (Выход) → **Standby Mode** (Режим ожидания) → **Bypass Output** (Байпасный выход).
- \*2: Параметр **Delay Alarm Again** (Задержка до повторного сигнала тревоги) в меню **Control** (Управление) → **Alarm** (Сигнал тревоги) → **Clear Prediction Warning** (Сбросить предупредительное сообщение) можно установить в пределах от 1 недели до 52 недель.

Например, если вам нужно, чтобы ИБП немедленно перезагрузил выход, перейдите в меню  → **Output** (Выход) → **Outlet Group 1** (Группа выходов 1) → **Output Reboot Immediately** (Немедленная перезагрузка выходов) → **Yes** (Да).



## 9.2.4 Меню технического обслуживания

В главном меню (**Main Menu**), выделив  Maintenance, нажмите кнопку , чтобы войти в меню технического обслуживания **Maintenance Menu**.



В меню технического обслуживания (**Maintenance Menu**) содержатся команды для включения сервисных функций ИБП. Оно также содержит журналы событий и идентификаторы ИБП. Пункты настройки и задаваемые значения приведены в таблице ниже.

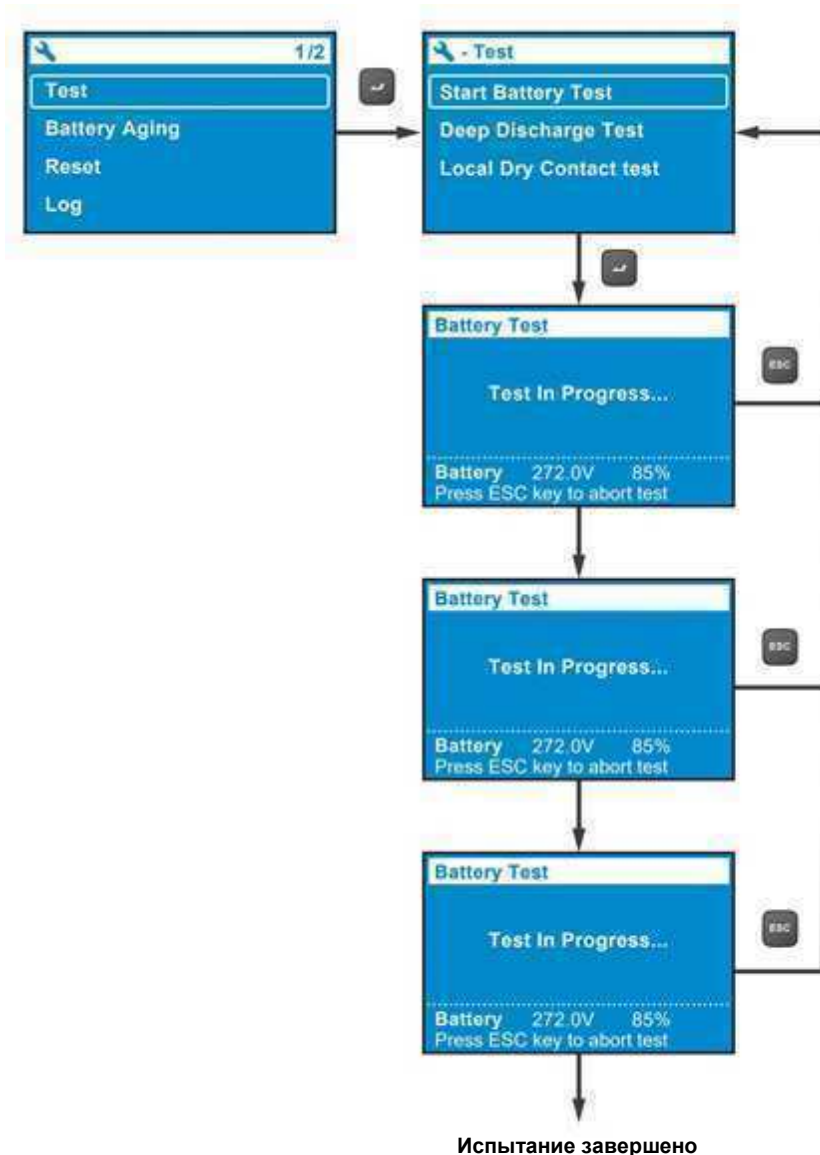
УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
Maintenance (Техническое обслуживание)	Test (Испытание)	Start Battery Test (Запуск испытания батареи)	Test in Progress... (Испытание в процессе)	Test Result (Результат испытания): Pass (Пройдено)
				Test Result (Результат испытания): Fail (Провалено)
				Test Result (Результат испытания): Not Finished (Не завершено)
		Deep Discharge Test (Испытание глубокой разрядки)	Test in Progress... (Испытание в процессе)	Test Result (Результат испытания): Pass (Пройдено)
				Test Result (Результат испытания): Fail (Провалено)
				Test Result (Результат испытания): Not Finished (Не завершено)
		Local Output Dry Contact Test (Испытание сухого контакта локального выхода)	Dry Contact 2 (Сухой контакт 2)	Dry Contact 2 In Progress... (Испытание сухого контакта 2 в процессе..)
			Dry Contact 2 (Сухой контакт 2)	Dry Contact 3 In Progress... (Испытание сухого контакта 3 в процессе..)
			Dry Contact 4 (Сухой контакт 4)	Dry Contact 4 In Progress... (Испытание сухого контакта 4 в процессе..)

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
	Battery Aging (Старение батареи)	Create Discharging Reference (Создание опорного уровня разрядки)	Yes/ Cancel (Да/ Отмена)	
		Battery Discharging History (История разрядки батареи)	Item (Элемент), Output power (Выходная мощность), Total discharging time (Общее время разрядки)	Date/ Time (Дата/время), Average load (W) (Средняя нагрузка (Вт)), Actual discharging time (Фактическое время разрядки), Estimated remaining time (Расчетное оставшееся время), Total discharging time (Общее время разрядки)
	Reset (Сброс)	Reset Power Usage Calculator (Сброс калькулятора энергопотребления)	Yes/ Cancel (Да/ Отмена)	
		Restore Factory Setting (Восстановление заводских настроек)	Yes/ Cancel (Да/ Отмена)	
Maintenance (Техническое обслуживание)	Log (Журнал)	Event List (Список событий)	Description (Описание), Event code (Код события) ГГГГ/ ММ / ДД ЧЧ:ММ:СС	Error Description (Описание ошибки)
		Clear Log (Очистить журнал)	Yes/ Cancel (Да/ Отмена)	
	About (Об устройстве)	Model Name (Название модели): RT-5K		

УРОВЕНЬ 1	УРОВЕНЬ 2	УРОВЕНЬ 3	УРОВЕНЬ 4	УРОВЕНЬ 5
		UPS-Part No. (Номер ИБП по каталогу) UPS502R2RT0B035		
		UPS - Serial No. (Серийный номер ИБП) 1BA0150001		
		UPS - Manufacture Date (Дата производства ИБП) ГГГГ-ММ		
		PS Firmware - Version (Версия прошивки) 06AR004		
		Battery Summary (Сведения о батарее): Installed (Установлена) ГГГГ/ММ/ ДД Replace (Замена) ГГГГ/ММ/ДД		



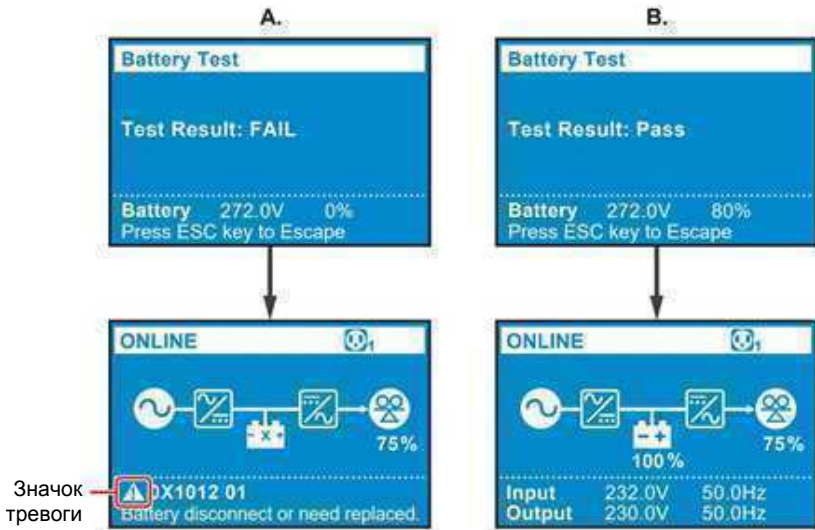
Например, если вам надо выполнить испытание батареи, перейдите в меню **Test** (Испытание) → **Start Battery Test** (Запуск испытания батареи) → **Test In Progress...** (Испытание в процессе...) → **Test Result: Pass (or Fail)** (Результат испытания: пройдено (или провалено)).



Как только испытание будет завершено, его результат отобразится следующим образом.

А. Если испытание провалено (Test Result\_ Fail): Значок тревоги загорится в левой нижней части ЖК-дисплея.

В. Если испытание пройдено (Tests Result\_ Pass): Значок тревоги не появляется и ИБП работает исправно.



## Глава 10: Дополнительные принадлежности

Для ИБП серии RT доступен ряд дополнительных принадлежностей. Для получения информации о дополнительных принадлежностях и их функциях, обратитесь к приведенной ниже таблице.

№	Элемент	Назначение
1	Противопыльный фильтр	Защищает ИБП от попадания в него пыли, что обеспечивает надежность и долгий срок службы изделия.
2	Мини SNMP-карта с IPv6	Позволяет вести удаленный мониторинг состояния ИБП через сеть.
3	Миникарта программируемого релейного ввода/вывода	Увеличивает число сухих контактов.
4	Мини-карта Modbus	Позволяет ИБП выполнять функцию передачи данных по протоколу MODBUS.
5	Комплект удлинителя для кабеля батарейного блока (включает в себя две концевые клеммы и два стыковых разъема)	Используется для удлинения батарейного кабеля.
6	Свинцово-кислотный батарейный блок Delta	Содержит свинцово-кислотные батареи, позволяющие ИБП продолжать подачу питания на подключенные нагрузки при отключении питания.
7	Литий-ионный батарейный блок Delta	Содержит литий-ионные батареи, позволяющие ИБП продолжать подачу питания на подключенные нагрузки при отключении питания.
8	Блок сервисного байпаса (для одиночных/параллельных ИБП)	Продолжает подавать питание на подключенные нагрузки во время проведения технического обслуживания ИБП.
9	Комплект направляющих	Надежно фиксирует ИБП в стойке.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Для получения более подробной информации об установке и эксплуатации любой из перечисленных дополнительных принадлежностей, см. **Краткое руководство, Руководство пользователя или Руководство по установке и эксплуатации**, поставляемые в комплекте с соответствующей принадлежностью.
2. Если вы хотите приобрести какие-либо из вышеупомянутых дополнительных принадлежностей, свяжитесь с местным торговым представителем или отделом обслуживания клиентов.

## Глава 11: Устранение неисправностей

1. При возникновении неполадок перед обращением в сервисный центр проверьте наличие:
  - Напряжения основного питания ИБП.
2. В случае обращения в сервисный центр компании Delta, будьте готовы предоставить следующую информацию:
  - Данные о приборе, включая модель, серийный номер и др.
  - Точное описание проблемы. Чем подробнее описание, тем лучше.
3. При возникновении проблем, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Возможная причина	Способ устранения
<b>0X61C1</b>	Input Fuse Open (Перегорел входной предохранитель)	Входной предохранитель расплавлен или входное реле разомкнуто.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
<b>0X60C0</b>	PFC Soft Start Fail (Неисправность плавного пуска системы ККМ)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
<b>0X6221</b> <b>0X6241</b>	DC Bus Over Shutdown (Отключение при перегрузке по пост. току)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. К выходу подключены емкостные или индуктивные нагрузки.</li> <li>2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите емкостные или индуктивные нагрузки.</li> <li>2. Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.</li> </ol>
<b>0X62A0</b> <b>0X62C0</b>	DC Bus Under Shutdown (Отключение при низком уровне пост. тока)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Возможная причина	Способ устранения
<b>0X1200</b>	INV Volt Abnormal (Отклонение напряжения инвертора)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
<b>0X1101</b>	Output Overload Shutdown (Отключение при перегрузке на выходе)	ИБП перегружен.	Проверьте энергопотребление нагрузок и удалите ненужные нагрузки.
<b>0XA000</b>	Charger Fault (Неисправность зарядного блока)	ИБП имеет внутреннюю неисправность.	Обратитесь к персоналу по техническому обслуживанию.
<b>0X8106</b>	INV IGBT Over Heat Shutdown (Отключение БТИЗ инвертора при перегреве)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентиляционные отверстия заблокированы.</li> <li>2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>
<b>0X6100</b>	PFC Over Heat Shutdown (Отключение ККМ при перегреве)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентиляционные отверстия заблокированы.</li> <li>2. ИБП имеет внутреннюю неисправность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Возможная причина	Способ устранения
0X1003	Battery Disconnected (Батарея не подключена)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ИБП неправильно подключен к внешнему батарейному блоку.</li> <li>2. Батарея(и) повреждена(ы).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, правильно ли ИБП подключен к внешнему батарейному блоку.</li> <li>2. Обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.</li> </ol>



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если все возможные причины устранены, но предупредительное сообщение по-прежнему появляется, свяжитесь с местным торговыми представителем или службой поддержки клиентов.

## Глава 12: Техническое обслуживание

### 12.1 ИБП

- **Очистка ИБП**

Регулярно очищайте ИБП, особенно щели и отверстия, для обеспечения свободного притока воздуха и предотвращения перегрева. При необходимости используйте сжатый воздух для очистки щелей и отверстий от пыли и грязи.


- **Регулярные (плановые) проверки ИБП**

Регулярно проверяйте ИБП раз в полгода, обращая внимание на следующее:

1. Правильность работы ИБП, светодиодных индикаторов и аварийной сигнализации.
2. Соответствие напряжения батарей. Если напряжение батарей слишком высокое или низкое, выясните причину.

### 12.2 Батареи

С ИБП серии RT используются свинцово-кислотные или литий-ионные батареи. Хотя обычно срок службы батареи составляет 3-5 лет, он зависит от температуры, условий эксплуатации и частоты зарядки/разрядки. Высокая температура окружающей среды и частая зарядка/разрядка резко сокращают срок службы батарей. Батареи не требуют пользовательского технического обслуживания, однако, следует периодически проводить их проверку. Для обеспечения нормального срока службы батарей соблюдайте следующие рекомендации.

- Эксплуатируйте их при температурах от 20 до 25°C.
- Если ИБП будет храниться в течение длительного периода времени, то раз в три месяца необходимо полностью заряжать неработающие батареи. Полностью зарядите батареи, процент заряда батареи, отображаемый на ЖК-дисплее ИБП, должен быть равен 100 % ( 100%).



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если необходимо заменить внутренние батареи ИБП, обратитесь к квалифицированным специалистам по техническому обслуживанию. Во время замены батарей подключенные к ИБП нагрузки не будут защищены при сбое входного питания.



## 12.3 Вентиляторы

При высокой температуре срок службы вентиляторов сокращается. Во время работы ИБП периодически проверяйте работу всех вентиляторов, чтобы убедиться в свободной циркуляции воздуха. При обнаружении неполадок обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию для замены вентиляторов.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для получения более подробной информации по техническому обслуживанию обратитесь к местному торговому представителю или в службу технической поддержки клиентов. Не производите техническое обслуживание, если не имеете необходимой квалификации.

## Приложение 1: Технические характеристики

Модель		RT-5K	RT-6K	RT-8K	RT-10K
Номинальная мощность		5 кВА/ 5 кВт	6 кВА/6 кВт	8 кВА/8 кВт	10 кВА/ 10кВт
<b>Форма волны</b>		Чистая синусоида			
<b>Вход</b>	Номинальное напряжение	200/208/220/230/240 В перем.			
	Диапазон напряжений	175 – 280 В перем. тока (100% нагрузка); 100 – 175 В перем. тока (50% – 100% нагрузка)			
	Частота	50/60 Гц ± 10 Гц			
	Коэффициент мощности	0,99 (полная нагрузка)			
	iTHD (коэффициент нелинейных искажений тока)	< 3% (линейная нагрузка)			
	Подключение	Клеммный блок			
<b>Выход</b>	Коэффициент мощности	Единица			
	Напряжение	200/208/220/230/240 В перем.			
	Регулирование напряжения	± 1% (линейная нагрузка)			
	Частота	50/60 Гц ± 0,05 Гц			
	vTHD (коэффициент искажения напряжения)	<2% (линейная нагрузка)			
	Переносимость перегрузки	< 105%: продолжительно; 105% – 125%: в течение 2 минут; 125% – 150%: в течение 30 секунд; >150% в течение 500 мс			
	Коэффициент амплитуды	3:1			

Модель		RT-5K	RT-6K	RT-8K	RT-10K
	Подключение	Клеммный блок × 2			
Батареи и зарядное устр-во	Напряжение батареи	144*1, 192 – 264 В пост. тока, регулируемое По умолчанию: 192 В постоянного тока		144*1, 192 – 264 В пост. тока, регулируемое По умолчанию: 240 В пост. тока	
	Тип батареи	Свинцово-кислотная или литий-ионная			
	Зарядный ток	До 8А			
КПД	Режим двойного преобразования	До 95,5%			
	Режим ECO	До 99%			
Уровень шума		48 дБА		50 дБА	
Индикация		Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей			
Интерфейсы связи		Слот для миникарт x 1, порт RS-232 x 1, порт USB x 1, Параллельный порт x 2, REPO/ROO x 1, Порт RS-485 x 1, сухие контакты x 4			
Физические характеристики	Размеры (Ш x Г x В)	440 x 430/ 508*2 x 88,2 мм (17,3 x 16,9/20 x 3,5 дюйма)		440 x 565/ 643*2 x 88,2 мм (17,3 x 22,2/ 25,3 x 3,5 дюйма)	
	Масса	10,9 кг	10,9 кг	15,2 кг	15,2 кг
Условия окружающей среды	Высота над уровнем моря	0–3000 м, 0–1000 м (без снижения номинальных характеристик)			
	Рабочая температура	0°C ~ 55°C*3			
	Температура хранения	-15...55 °C			
	Относительная влажность	5 ~ 95% (без конденсации)			



#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. \*<sup>1</sup> Мощность ИБП должна быть снижена до 70% от номинальной.
2. \*<sup>2</sup>: Значение глубины после косой черты указано с учетом клеммного блока.
3. \*<sup>3</sup>: При рабочей температуре 40...55 °С мощность ИБП снизится до 75 % от номинального значения.
4. Класс безопасности указан на табличке с техническими данными.
5. Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Приложение 2: Гарантия

Продавец гарантирует отсутствие дефектов материала и производственных дефектов данного изделия в течение гарантийного периода при его использовании в соответствии с действующими инструкциями. При обнаружении каких-либо дефектов изделия в течение гарантийного периода Продавец осуществляет ремонт или замену изделия по собственному усмотрению в зависимости от неисправности.

Эта гарантия не действует в случае естественного износа или повреждения в результате ненадлежащей установки, эксплуатации, использования, технического обслуживания или форс-мажорных обстоятельств (например, войны, пожара, стихийных бедствий и т. д.), а также не распространяется на любой побочный и косвенный ущерб.

В случае любого повреждения, возникшего по истечении гарантийного периода, сервисное обслуживание предоставляется на платной основе. Если возникает необходимость в техническом обслуживании, следует связаться с поставщиком или с продавцом.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Пользователь должен заранее определить, являются ли окружающая среда и характеристики нагрузки приемлемыми, подходящими и безопасными для установки и эксплуатации данного изделия. Необходимо строго соблюдать требования данного руководства пользователя. Продавец не дает никаких заверений и гарантий относительно пригодности данного изделия для каких-либо конкретных целей применения.

№ 501327240102

Версия: V 1.2

Дата выпуска: 02.07.2019

