

**АГРЕГАТЫ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
ШТИЛЬ серии «Т»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Назначение	3
2 Комплектность	3
3 Технические характеристики	4
4 Устройство и принцип работы	4
5 Меры безопасности	6
6 Подготовка и порядок работы	7
7 Техническое обслуживание	10
8 Возможные неисправности	10
9 Правила транспортирования и хранения	11
10 Гарантии изготовителя	11
11 Рекомендации по выбору аккумуляторов	12

ТУЛА

Настоящее Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные технические характеристики агрегата бесперебойного питания АБП-200Т (АБП-400Т), в дальнейшем именуемого «АБП», и позволяющим ознакомиться с его устройством, работой, а также порядком подключения, обслуживания и правилами безопасной эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

АБП является источником переменного тока, напряжением 220 вольт класса On-Line с внешней аккумуляторной батареей и предназначен для бесперебойного питания стабилизированным напряжением синусоидальной формы частотой 50Гц бытового котлового оборудования (котлы с автозапуском, циркуляционные насосы, системы аварийного отключения газа - САОГ)¹, в условиях несоответствия напряжения питающей сети требованиям ГОСТ 32144-2013.

Условия эксплуатации:

- непрерывный круглосуточный режим работы;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- под навесом или в помещении на суше при отсутствии действия морского и (или) соляного тумана, вибрации, ударов, грязи;
- диапазон температур окружающей среды, от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха при t=25 °С, не более, 80 %;
- степень защиты изделия от проникновения воды и посторонних тел по ГОСТ 14254-96 IP20 (не герметизирован).

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование комплектующей части	Количество
Агрегат бесперебойного питания АБП-200Т (АБП-400Т)	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1
Контейнер*) для АКБ 17 А*ч	1
Контейнер*) для АКБ 100 А*ч	1
Примечание - *)-поставляется по согласованию с потребителем	

¹ АБП может также использоваться в системах пожарной и охранной сигнализации, и других подобных системах.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Модель	
	АБП-200Т	АБП-400Т
Значение параметра		
Рабочий диапазон входного сетевого напряжения, В	150...265	
Выходное напряжение в режимах «Основной» и «Резерв», В	198...242	
Частота выходного напряжения, Гц	50±0,2	
Форма выходного напряжения	синусоидальная	
Выходная мощность не более, Вт	200	400
Напряжение заряда АКБ, В	27,3±0,3	
Ток заряда АКБ, А	5	
Емкость АКБ минимальная, А*ч	17	
Емкость АКБ максимальная, А*ч	100	
Напряжение АКБ, при котором источник отключается от АКБ, В	20,4±0,4	
Габаритные размеры (Высота (В) x Ширина (Ш) x Глубина (Г) ¹⁾ , мм	305x420x125	305x420x125
Масса, не более, кг	7	9
Габаритные размеры контейнера для АКБ 17 А*ч ¹⁾ , (Высота (В) x Ширина (Ш) x Глубина (Г), мм	404x273x122	
Габаритные размеры контейнера ²⁾ для АКБ 80 А*ч (Высота (В) x Ширина (Ш) x Глубина (Г), мм	565x436x220	
Примечания: 1 – глубина указана с учетом кронштейна крепления; 2 – контейнер предназначен для размещения на горизонтальной поверхности.		

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 АБП «ШТИЛЬ» состоит из следующих основных частей:

- корпуса;
- инвертора напряжения постоянного тока в напряжение переменного тока;
- зарядного устройства;
- устройства управления;
- устройства индикации.

На передней панели (рисунок 4.1) расположены:

- выключатель СЕТЬ для включения изделия;
- световой индикатор для визуального контроля работы АБП (см. таблицу 4.1).

На боковой левой панели (рисунок 4.2) расположены:

- сетевой кабель с евровилкой для подключения к сети переменного тока;
- автоматический предохранитель по переменному току.

На боковой правой панели (рисунок 4.2) расположены:

- вентилятор;
- ввод заземления корпуса;
- ввод напряжения аккумуляторной батареи;
- выключатель БАТАРЕЯ;
- евророзетка для подключения нагрузки.

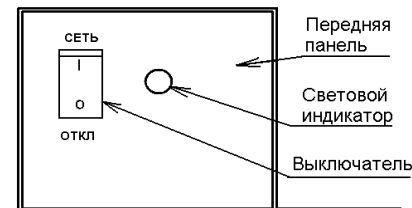


Рисунок 4.1 Передняя панель АБП

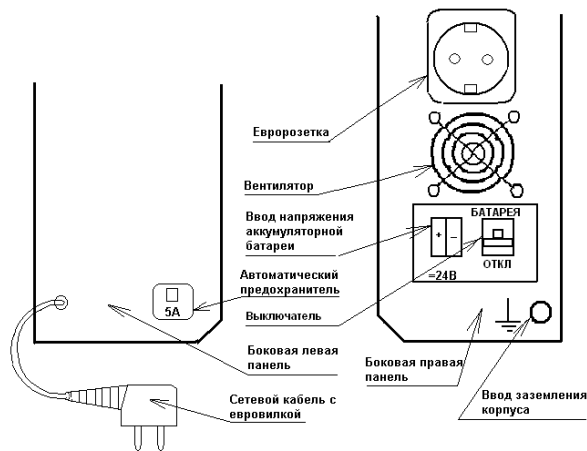


Рисунок 4.2 Боковые левая и правая панели АБП

Таблица 4.1 Состояние светового индикатора в зависимости от режима работы АБП.

РЕЖИМ	ЦВЕТ ИНДИКАТОРА	СОСТОЯНИЕ ИНДИКАТОРА
ОСНОВНОЙ	ЗЕЛЁНЫЙ	СВЕТИТСЯ
РЕЗЕРВ	ЗЕЛЁНЫЙ	МИГАЕТ
ПЕРЕГРУЗКА	КРАСНЫЙ	МИГАЕТ

Структурная схема АБП представлена на рисунке 4.3.

АБП, включенный в сеть, работает следующим образом:

Устройство управления постоянно контролирует величины напряжения U сети, U АКБ, U вых и в зависимости от значения этих напряжений включает

необходимый режим работы АБП (см. таблицу 4.2), используя соответствующие электронные ключи.

Питание подключенной нагрузки может осуществляться либо от сети через встроенное зарядное устройство и инвертор (двойное преобразование) - режим «Основной», либо от аккумуляторной батареи через встроенный инвертор (режим «Резерв»).

В режиме «Основной» внешняя аккумуляторная батарея, подключенная к зарядному устройству, получает заряд.

В режиме «Резерв» напряжение аккумуляторной батареи снижается и, если оно снизится до 20,4 В, то АБП перейдет в режим «Перегрузка», при этом нагрузка обесточивается.

Состояние индикации в любом из установившихся режимов в соответствии с таблицей 4.1

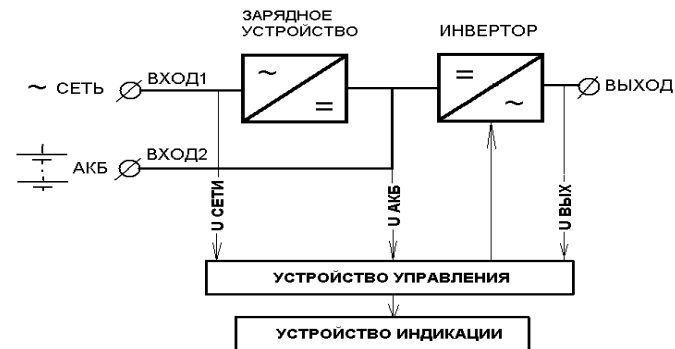


Рисунок 4.3 Структурная схема АБП

Таблица 4.2

РЕЖИМ	$\sim U$ сети, В	$\sim U$ вых, В	$=U$ АКБ, В
ОСНОВНОЙ	150...265	198...242	23,6...28,2
РЕЗЕРВ	0...150; 270 и более		менее 20,8 при отключении;
ПЕРЕГРУЗКА	-	ОТКЛЮЧЕНО	менее 23,6 при включении

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!



Подключение, обслуживание и ремонт АБП должны производиться обученным персоналом с обязательным соблюдением всех требований техники безопасности при работе с электрическими установками напряжением до 1000 В. а также всех указаний настоящего руководства.

5.1 Общая потребляемая мощность подключаемых к АБП электроприборов не должна превышать его выходную мощность. В подключенном к сети АБП имеется опасное для жизни напряжение 220 В.

5.1.1 Исключите доступ к внутренним цепям АБП посторонних лиц и особенно детей;

5.1.2 Не допускайте попадания посторонних предметов и жидкостей внутрь корпуса АБП через вентиляционные отверстия;

5.1.3 Не прикасайтесь одновременно к АБП и к предметам, имеющим естественное заземление (газовые плиты, радиаторы отопления, водопроводные и газовые трубы, краны, мойки и т.п.);

5.1.4 В случае необходимости проведения работ, связанных со вскрытием АБП, необходимо предварительно отсоединить АБП от сети, аккумуляторной батареи и заземления.

5.1.5 При установке (замене или необходимости удаления пыли) АКБ необходимо:

- отключить цепи подачи напряжения АКБ, установив выключатель БАТАРЕЯ контейнера в положение ОТКЛ;
- соблюдать полярность подключения в соответствии с маркировкой на внутренней стороне задней стенки контейнера и схемой соединения на внутренней стороне передней стенке контейнера.

6 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ




6.1 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности перед включением изделия следует выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

6.2 Произведите внешний осмотр АБП с целью определения отсутствия повреждений корпуса;

6.3 Разместите основной блок АБП и контейнер для АКБ на стене, руководствуясь рисунком 6.1. При этом учтите, что расстояние от основного блока АБП до контейнера для АКБ должно быть таким, чтобы жгут, выходящий из АКБ, мог быть подключен к контактам основного блока в соответствии с рисунком 6.2 без натяжения.

6.4 Подключение АБП производите в соответствии с рисунком 6.2 в следующем порядке:

6.4.1 Произведите заземление основного блока АБП. Для этого соедините корпус изделия с шиной заземления отдельным медным проводом сечением не менее 2,5 мм². Со стороны подключения к АБП провод должен иметь кольцевой наконечник. Провод заземления необходимо подсоединить к контакту  изделия, расположенному на правой боковой панели основного блока АБП.

6.4.2 Изготовьте кабели для подключения АБП к аккумуляторной батарее². Сечение проводов открытой проводки должно быть:

- для подключения к сети и нагрузке не менее 0,5 мм²;
- для подключения к аккумуляторной батарее не менее 4,0 мм² и минимально возможной длины.

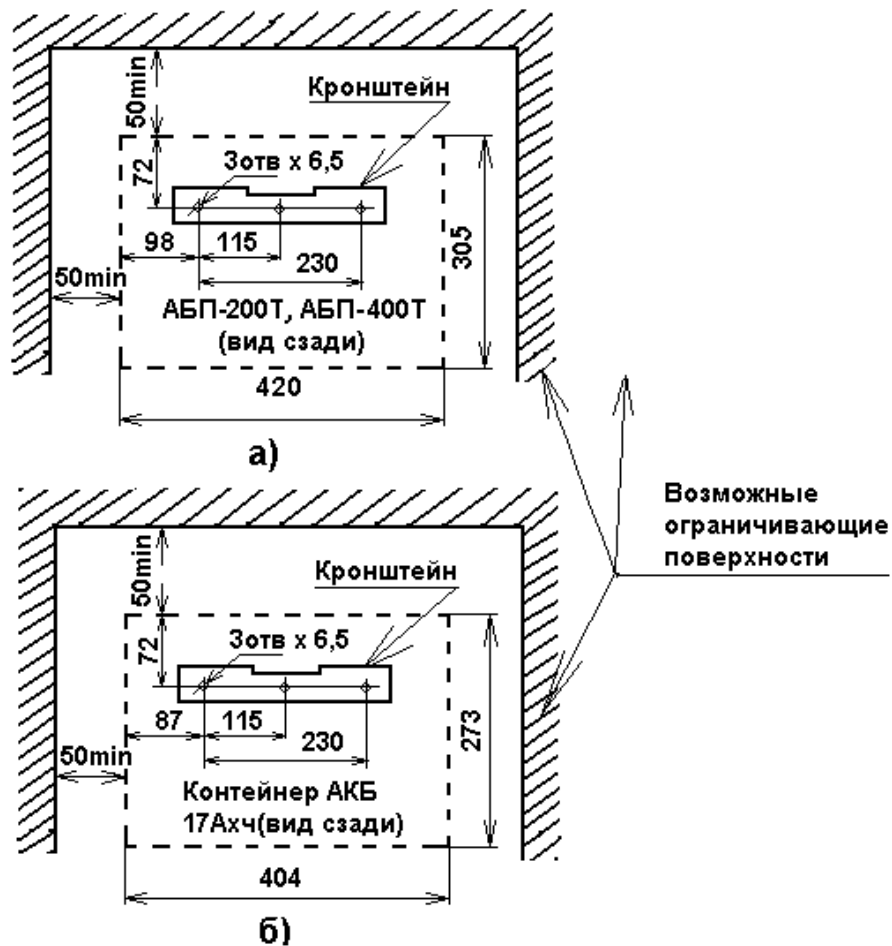


Рисунок 6.1 Схема размещения АБП на стене

а) размещение основного блока АБП; б) размещение контейнера АКБ для АБП



6.4.3 Отключите напряжение на вводе сети электропитания.

6.4.4 Установите выключатель СЕТЬ в положение ОТКЛ.

6.4.5 Снимите защитную крышку на правой боковой панели изделия, отвернув два винта.

6.4.6 Подсоедините кабели для подключения аккумуляторов в основной блок к контактам АБП, руководствуясь рисунком 6.2.

6.4.7 Установите на прежнее место защитную крышку.

6.4.8 Установите аккумуляторы в контейнер для АКБ³.

6.4.9 Подсоедините АКБ в соответствии с рисунком 6.2.

²

Если контейнер для АКБ не поставлялся в комплекте поставки.

³

Если поставка контейнера была предусмотрена, подсоедините выводы жгута, руководствуясь рисунком 6.2 и маркировками на концах жгута,

6.4.10 Подсоедините кабели к цепям входной сети и нагрузке.

6.4.11 Установите выключатель БАТАРЕЯ на контейнере с аккумуляторными батареями в положение БАТАРЕЯ и выключатель СЕТЬ основного блока АБП в положение СЕТЬ.

6.4.12 Проверьте выход котла в нормальный режим работы. Отклонение от нормального режима указывает на несфазированное подключение котла к АБП.

Для фазирования подключения котла необходимо :

- отключить котёл;
- изменить положение вилки котла в розетке АБП;
- включить котёл.

6.4.13 Проверьте индикацию в режиме «Резерв» (см. таблицу 4.1).

6.4.14 Включите напряжение на вводе сети электропитания.

6.4.15 Проверьте непрерывную работу котла.

6.4.16 Проверьте индикацию в режиме «Основной» (см. таблицу 4.1)

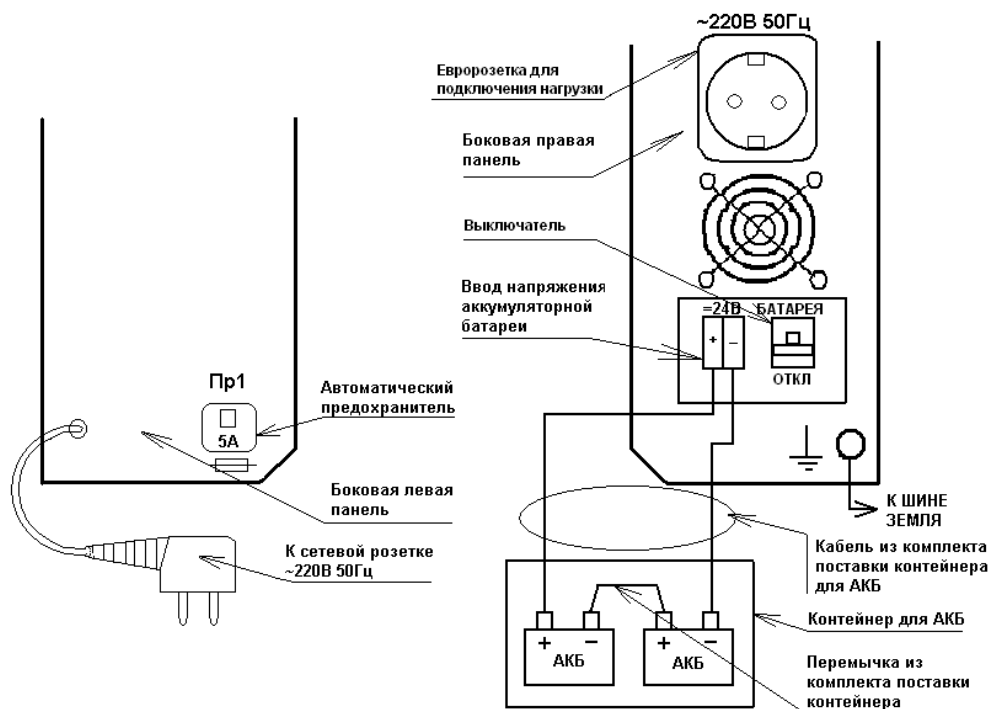


Рисунок 6.2 Схема подключения АБП к аккумуляторным батареям, сети и нагрузке

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В период эксплуатации изделия, не реже одного раза в 6 месяцев, необходимо проводить:

- осмотр АБП и подключенных к нему проводов с целью выявления возможных повреждений;
- удаление пыли и грязи с поверхностей АБП сухой ветошью или щёткой.

ВНИМАНИЕ!



Использование абразивных материалов, синтетических моющих средств, химических растворителей может привести к повреждению поверхности корпуса, органов управления и индикации АБП. Попадание жидкостей или посторонних предметов внутрь АБП может привести к выходу его из строя.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8.1

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
АБП не включается. Индикатор «РЕЖИМ» не светится.	Не включен переключатель СЕТЬ	Включить переключатель СЕТЬ
	Нет напряжения в сети и напряжение АКБ менее 20,4В	Зарядить АКБ не менее 4 часов
	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату или отремонтировать в сервисной службе
АБП не работает в режиме «РЕЗЕРВ»	Не подключена АКБ	Подключить АКБ
	Ослабление соединения кабеля между АКБ и АБП	Зачистить контакты и подтянуть
	Сработал автоматический предохранитель Pr2	Проверить полярность подключения АКБ. Нажать на кнопку Pr2
АБП всё время работает в режиме «РЕЗЕРВ»	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату или отремонтировать в сервисе
	Нарушение контакта в сетевой розетке	Восстановить контакт. Заменить сетевой шнур.
	Сработал автоматический предохранитель Pr1	Отключить нагрузку. Нажать кнопку Pr1.
	Нет сети	Нормальное состояние
Слишком малое время работы в режиме «РЕЗЕРВ»	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату или отремонтировать в сервисной службе
	АКБ заряжена не полностью	Зарядить АКБ в течение не менее 6 часов
Индикатор «РЕЖИМ» мигает красным цветом	Батарея близка к завершению срока службы	Заменить АКБ
	Перегрев	Снизить нагрузку
Индикатор «РЕЖИМ» мигает красным цветом	Нет напряжения в сети и напряжение АКБ менее 20,4В	Зарядить или заменить АКБ

9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Транспортирование изделия должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного (в закрытых герметизированных отсеках) транспорта без ограничения расстояния и скорости, допустимых для данного вида транспорта.

9.2 Изделие должно храниться в таре предприятия - изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до 40°С при относительной влажности воздуха до 80%. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации АБП - 24 месяца со дня продажи в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения АБП - 36 месяцев со дня изготовления. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня выпуска АБП изготовителем.

Срок службы АБП – 10 лет.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности АБП по вине предприятия - изготовителя потребитель имеет право на бесплатный ремонт. При этом гарантийный срок эксплуатации продлевается на время нахождения АБП в ремонте.

ВНИМАНИЕ! Производитель не несет ответственности за ущерб здоровью и собственности, если он вызван несоблюдением норм установки и эксплуатации, предусмотренных данным руководством.

Проследите за правильностью заполнения свидетельства о приемке и продаже образца АБП (должны быть указаны: производитель, торгующая организация, дата изготовления и штамп изготовителя, а также ВАША ЛИЧНАЯ ПОДПИСЬ).

Гарантийное обслуживание НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ в следующих случаях:

- несоблюдение правил хранения, транспортирования, установки и эксплуатации, предусмотренных настоящим Руководством;
- отсутствие подлинника свидетельства о приёмке и продаже АБП, подтверждающего факт продажи АБП;
- ремонт АБП не уполномоченными на это лицами и организациями, его разборка и другие вмешательства, не предусмотренные данным Руководством;
- механические повреждения, следы химических веществ и попадание внутрь инородных предметов, жидкостей и грязи;
- повреждение АБП не по вине изготовителя;
- использование АБП не по назначению.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления и изменения настоящего Руководства вносить конструктивные и схемные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия.

11 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ АККУМУЛЯТОРОВ

Совместно с АБП рекомендуется использовать герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторы в количестве 2-х штук напряжением 12,6 В каждый.

Рекомендуемый тип аккумуляторов для жилых помещений – аккумуляторы, соответствующие стандарту CEI IEC 1056-1 (МЭК 1056-1), о чем должно быть указано на этикетке аккумулятора.

Для нежилых помещений возможно использование автомобильных свинцово-кислотных стартерных батарей при обеспечении достаточной вентиляции.

Ориентировочная длительность работы отопительных систем от АБП-400Т (при нагрузке 400ВА) представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Емкость АКБ, А*ч	Модель АБП
	АБП-400Т
	Время работы, ч
17	0,62
26	0,96
40	1,47
60	2,2
80	2,94
100	3,62