

**УТВЕРЖДЕНО**

Технический директор  
ООО «Юниконт СПб»  
Смирнов А.Г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ Г.

# Автоматическое зарядное устройство СН-105

Руководство по эксплуатации

ДИШУ.436537.107 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
4. ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТРОЙСТВА .....	5
5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА .....	6
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКБ (С РАБОЧИМ НАПРЯЖЕНИЕМ 12 В ИЛИ 24 В).....	14
7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ АЗУ .....	15
8. ЗАЩИТЫ АЗУ.....	18
9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ.....	19
10. ТРЕВОГИ И СИГНАЛИЗАЦИИ АЗУ .....	20
11. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИЯ.....	21
12. СТРУКТУРА МЕНЮ И НАСТРОЙКА АЗУ.....	23
13. ФУНКЦИЯ АЗУ ПО ЗАЩИТЕ БАТАРЕИ ОТ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА.....	25
14. РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	25
15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО ТОКА .....	26
16. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ .....	26
17. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	27
18. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	28
19. УТИЛИЗАЦИЯ.....	29
20. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	30
21. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	31
22. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	31
23. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	31

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

### ДИШУ.436537.107 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
Разраб.		Волотковский		
Пров.		Смирнов А.Г.		
Н.контр.		Смирнов А.Г.		
Уте.		Смирнов А.Г.		

**Автоматическое зарядное  
устройство  
СН-105  
Руководство по эксплуатации**

Лит.	Лист	Листов
А	2	31



**UNICONT**  
MARINE ELECTRONICS

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на автоматическое зарядное устройство модели СН-105 (далее АЗУ).

РЭ предназначено для изучения конструкции, принципов работы и правил эксплуатации АЗУ при его использовании по назначению, при проведении технического обслуживания. РЭ также может служить источником сведений о зарядных устройствах для составления соответствующих разделов эксплуатационной документации на аппаратуру, в которой АЗУ могут быть применены в качестве составной части.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматическое зарядное устройство СН-105 предназначено для эксплуатации на морских и речных судах в сухих служебных помещениях рубки, надстроек или нижних палуб и решает задачу по заряду аккумуляторных батарей различных устройств судовой аппаратуры (устройства электронной картографии, системы автоматике, радиосвязи и др.), а также иного промышленного и транспортного оборудования и оборудования систем связи.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1. Зарядное устройство СН-105  | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |

Опционально зарядное устройство СН-105 может комплектоваться блоком сигнализации АУ-106, панелью дистанционного управления аккумуляторных батарей ВСР-136 и датчиком контроля температуры батареи DTS-135. (упомянутые устройства определяются покупателем при оформлении заказа).

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Перечень модификаций АЗУ СН-105.

Наименование параметра	СН-105	СН-105-24	СН-105-2412А	СН-105-110VDC	СН-105-220VDC
Входное напряжение:	110 (90..132) В пер. тока / 220 (180..264) В пер. тока, 50/60 Гц	24 В пост. тока (от 19 до 72 В)		110 В пост. Тока (от 76 до 114 В)	220 В пост. Тока (от 190 до 300 В)
Максимальная выходная мощность:	500 Вт	500 Вт	350 Вт	350 Вт	500 Вт
Напряжение заряда:	9 .. 30 В пост. тока (для зарядки батарей с рабочим напряжением 12 В или 24 В)				
Ток заряда:	1 .. 20 А	1 .. 16 А	1 .. 12 А	1 .. 16 А	1 .. 14 А
Тип зарядного устройства:	Автоматическое				

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

3

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Иню № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата.

Нормальная емкость заряжаемых аккумуляторов:	40-200 А*ч	40-160 А*ч	40-120 А*ч	40-160 А*ч	40..140 А*ч
Время заряда АКБ до 80%	не более 10 часов				
Собственное потребление ЗУ при работе от АКБ (при отсутствии АС)	300 мА				
Органы управления:	Клавиатура (4 клавиши). Переключатель включения/выключения питания				
Органы индикации:	Цифровые светодиодные индикаторы (для отображения текущего тока и напряжения заряда) – 2шт. Светодиоды индикации режима работы АЗУ (заряд, норма, отказ) – 3 шт.				
Погрешность измерения не более	по току 0,2А по напряжению 0,1В				
Максимальное разрешение	по току 0,1 А (формат XX.X ) по напряжению 0,1 В (формат XX.X)				
Сигнализация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пропадание питающего напряжения бортовой сети;</li> <li>– включение АКБ с обратной полярностью;</li> <li>– включение АЗУ с неподключенной АКБ (обрыв цепи АКБ);</li> <li>– чрезмерное напряжение в цепи электропитания</li> <li>– перегрузка или короткое замыкание в цепи АКБ</li> <li>– зарядный ток или напряжение превышают установленные пределы</li> </ul>				
Типы сигналов тревоги	Встроенные: контакты реле, звуковой сигнал, красный светодиод Внешние (подключаемые): Блок сигнализации АУ-106				
Встроенные защиты:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– чрезмерное напряжение питающей сети</li> <li>– подключение электропитания с обратной полярностью</li> <li>– чрезмерный ток в цепи АКБ (перегрузка / короткое замыкание)</li> <li>– подключение АКБ с обратной полярностью</li> <li>– защита батареи от глубокого разряда (подключаемая функция)</li> <li>– защита батареи от перегрева (при использовании термодатчика)</li> </ul>				
Защитное исполнение:	IP 22				
Рабочий температурный диапазон:	- 20 °С .. + 55 °С				
Габариты:	345 мм × 265 мм × 140 мм				
Вес:	не более 7 кг				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

4

Изм Лист № докум. Подп. Дата

## 4. ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Зарядное устройство СН-105 позволяет автоматически заряжать подключенные к нему аккумуляторные батареи (величина максимального значения зарядного тока и напряжения задается пользователем). Заряд батареи выполняется комбинированным методом (работа в режиме стабилизации по току в фазе основного заряда, с переключением в режим стабилизации по напряжению в конечной фазе). Пример кривых зарядного тока и напряжения АЗУ приведены на графиках ниже (см. Рисунок 1):

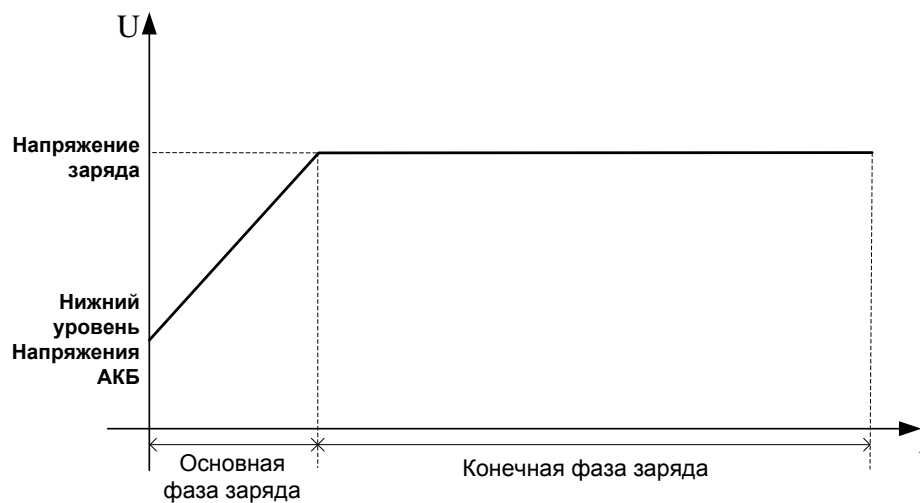
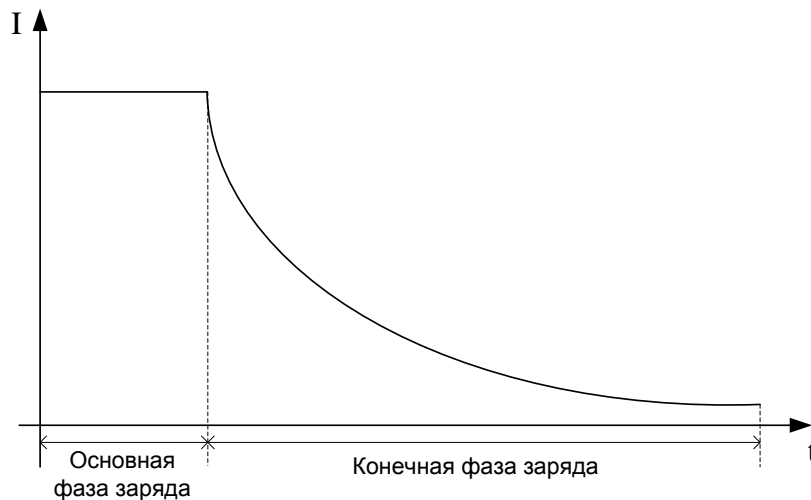


Рисунок 1 - кривые зарядного тока и напряжения АЗУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист  
5

## 5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

### 5.1 УСТАНОВКА ПРИБОРА

Установка АЗУ выполняется в следующей последовательности:

1. Выбрать и подготовить место для установки прибора, чтобы обеспечить свободный подход, подвод кабелей и разделку их концов. Удобным для установки местом является вертикальная переборка внутри судна;

**ВНИМАНИЕ!** При выборе места установки прибора необходимо учитывать безопасное расстояние до иллюминатора, во избежание попадания воды в корпус прибора. АЗУ необходимо устанавливать на расстоянии не менее 1 метра от магнитного компаса.

При установке АЗУ в пульт или подсобное помещение необходимо учесть требования пункта 9 о необходимости подключения выносного блока сигнализации.

2. Прочно закрепите корпус зарядного устройства на вертикальной переборке с помощью болтов или саморезов. Усилием руки проверьте надежность его крепления. Сведения об установочных и габаритных размерах АЗУ указаны в монтажной схеме настоящего РЭ (смотрите Рисунок 2);

3. Определите рабочее напряжение подключаемой батареи (12В или 24В), если рабочее напряжение подключаемого АКБ 12В – выполните требования пункта 4 указаний по установке прибора.

4. Настройка АЗУ для работы с АКБ 12В (данный пункт выполняется только в случае подключения аккумуляторной батареи с рабочим напряжением 12В):

- снимите верхнюю крышку АЗУ;
- установить переключку (джампер) JP3 в положение «12V» (смотрите пункт б);
- верните верхнюю крышку АЗУ на исходное место и надежно закрепите винтами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДИШУ.436537.107 РЭ	Лист
											6

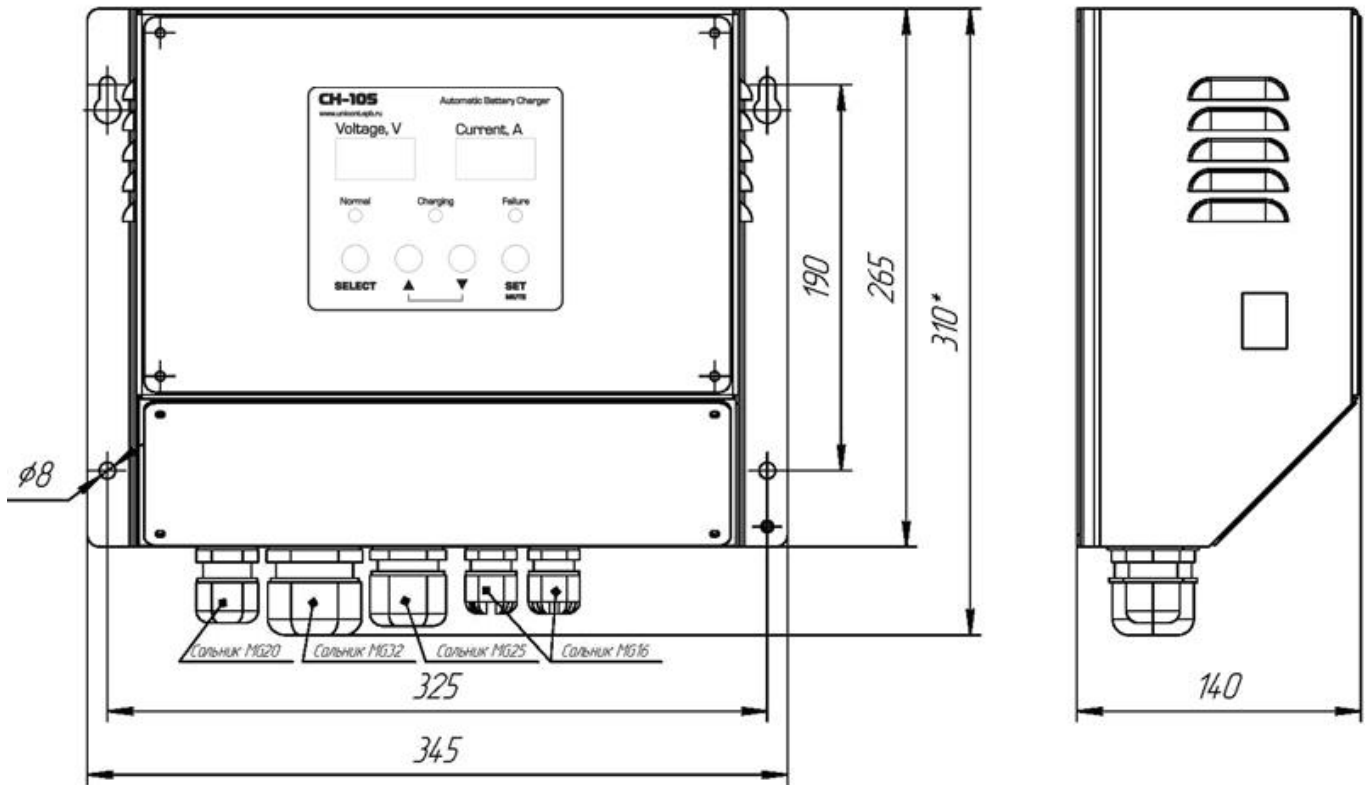
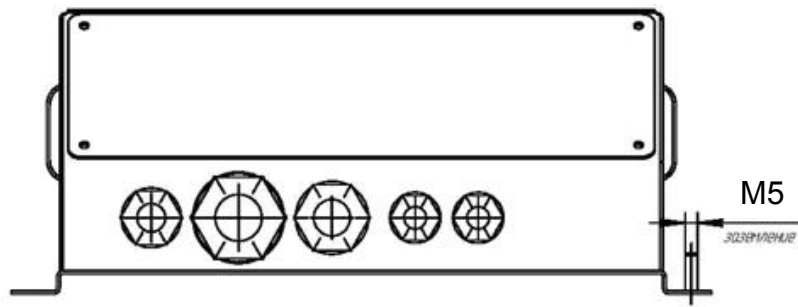


Рисунок 2 - габаритные размеры и схема монтажа АЗУ (мм).

## 5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АЗУ

### 5.2.1 Порядок подключения АЗУ

Подключение АЗУ выполняется в следующем порядке:

1. Подведите к АЗУ кабеля подключаемых устройств. Используйте кабель марки КМПВ(Э) или его аналоги с соответствующим сечением жил. При выборе кабеля используйте сведения о диаметрах кабельных вводов (Таблица 2) и максимальных размеров сечения клемм АЗУ (Таблица 3).

**ВНИМАНИЕ!** Перед прокладкой и подключением кабелей к АЗУ, предварительно необходимо определить соответствующий способ подключения нагрузки к аккумуляторной батарее (смотрите пункты 5.2.5) и выбрать требуемый режим работы АЗУ (смотрите пункт 7)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист  
7

Таблица 2. Диаметры проходных отверстий сальников АЗУ.

Тип сальника	Внутренний диаметр сальника
MG 16	6 – 10 мм
MG 20	9 – 14 мм
MG 25	13 – 18 мм
MG 32	18 – 25 мм

Таблица 3. Размеры сечения клемм АЗУ.

Обозначение клеммы	BATTERY	Output 12/24	Input	AU-106	TS	Remote/Bat_control
Сечение провода	16 мм <sup>2</sup>		6 мм <sup>2</sup>	1.5 мм <sup>2</sup>		

2. Снимите сервисную крышку прибора.

3. Соединительные провода цепи питания, аккумулятора и других подключаемых приборов проденьте через сальники, расположенные в нижней части корпуса прибора (смотрите Таблица 2).

4. Заземлите корпус АЗУ на общую шину заземления. Болт заземления расположен с правой стороны в нижней части корпуса АЗУ (Рисунок 2).

5. Провода аккумуляторной батареи и внешних устройств подсоедините к клеммам зарядного устройства в соответствии со схемами подключения АЗУ (смотрите пункты 5.2.2 и 5.2.3).

6. Подключение АЗУ к сети питания (смотрите пункт 5.2.6):

– переменного тока 110/220В, 50/60 Гц (**модификация АЗУ с маркировкой СН-105 (Таблица 1)**) (смотрите Рисунок 10).

С завода АЗУ поставляется настроенным на напряжение питания от сети 220В 50/60 Гц. Если питание АЗУ будет осуществляться от сети 110В 50/60 Гц, то следует переключить силовой блок на питание от сети 110В. Для переключения напряжения питания АЗУ на напряжение 110В 50/60 Гц, необходимо на силовом блоке перевести переключатель выбора напряжения из положения «220В» в положение «110В» (снизу вверх). Переключатель выбора напряжения питания находится с правой стороны силового блока.

– постоянного тока 24 (В пост. тока), 110 (В пост. тока), 220(В пост. тока) Подключите кабель питания к клеммам «Input » АЗУ (смотрите Рисунок 9).

**ВНИМАНИЕ! Для безопасности персонала, перед подключением кабеля питания к АЗУ необходимо убедиться в отсутствии на нем какого-либо напряжения.**

7. Подключите выносную кнопку к клеммам «Forced Start Key» АЗУ (смотрите пункт 5.2.4, Рисунок 5).

**Примечание!** Необходимость подключения выносной кнопки к АЗУ определяется режимом, который выбран для работы АЗУ (смотрите пункт 7).

8. Включение АЗУ

Подайте питание на АЗУ с помощью клавишного переключателя, расположенного на левой стороне корпуса АЗУ. Через 5 секунд после включения АЗУ перейдет в рабочий режим и отобразит на индикаторе текущие значение напряжения АКБ. С завода АЗУ поставляется настроенным на следующие величины зарядного тока и напряжения соответственно 0,2 А и 25,5 В (если к АЗУ подключена батарея с рабочим напряжением 12 В, то следует иметь в виду,

Иню № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**



что из-за малой величины зарядного тока зарядное устройство не повредит батарею, т.к. установленный ток соизмерим с током утечки АКБ, однако не следует оставлять АЗУ включенным на длительное время без изменения зарядного напряжения на соответствующее).

**Примечание!** Во время настройки АЗУ может сработать встроенная сигнализация. Для отключения звукового сигнала необходимо нажать клавишу «Mute» (смотрите Рисунок 12).

### 9. Установка значений зарядного тока и напряжения

Войдите в меню АЗУ и установите с помощью клавиатуры значения зарядного тока и напряжения соответствующие требованиям документации подключаемой АКБ (смотрите так же пункты 15, 16).

10. Подключите аккумуляторную батарею к АЗУ и убедитесь что АЗУ начал заряжать АКБ: ток заряда и напряжение не превышают установленные значения, подсвечен зелёный или желтый светодиод (смотрите назначение светодиодов, Таблица 8).

В случае срабатывания тревожной сигнализации необходимо установить и устранить причину её срабатывания (смотрите таблицу тревожных ситуаций, Таблица 6)

### Меры безопасности:

- Не допускайте попадания прибора в воду и попадание воды внутрь прибора.
- При чистке поверхности устройства не пользуйтесь органическими растворителями во избежание повреждения нанесенных знаков и надписей.

### Запрещается:

- подвергать натяжению подключенные к АЗУ кабели;
- подключать АЗУ к сетям с параметрами, отличающимися от указанных в настоящем руководстве;
- использовать устройство не по назначению;
- эксплуатировать неисправный прибор.

## 5.2.2 Подключение АКБ к АЗУ

Подключите кабель аккумуляторной батареи к клемме «BATTERY» АЗУ.

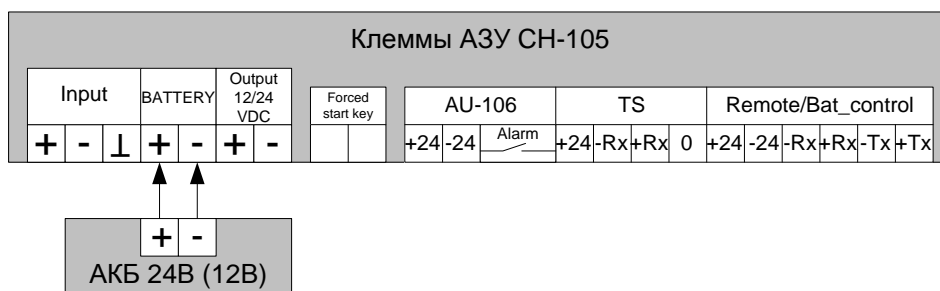


Рисунок 3 - схема подключения аккумуляторной батареи к АЗУ.

## 5.2.3 Подключение дополнительных устройств к АЗУ:

К зарядному устройству могут подключаться следующие дополнительные устройства:

- термодатчик DTS-135
- блок сигнализации AU-106.
- панель контроля состояния аккумуляторных батарей ВСП-136

Имя № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Термодатчик DTS-135 – устанавливается на АКБ и предназначен для контроля за текущей температурой заряжаемой аккумуляторной батареи. Термодатчик рекомендуется использовать в составе АЗУ с гелевыми батареями (для недопущения возникновения «режима терморазгона», свойственного гелевым батареям при их буферном включении). Датчик температуры DTS-135 подключается к клемме «TS» АЗУ (смотрите Рисунок 4).

Блок сигнализации AU-106 – предназначен для оповещения судоводителя о переходе АЗУ в режим тревоги посредством визуального и звукового сигнала. Блока внешней сигнализации применяется в случаях, когда АЗУ размещается вне прямой видимости места, откуда обычно осуществляется управление судном, а также для обеспечения оповещения об отключении входного питания зарядного устройства.

Блок сигнализации AU-106 подключается к группе клемм «AU-106» АЗУ (смотрите Рисунок 4).

Принцип включения и отключения внешней сигнализации основан на замыкании/размыкании контактов специального реле зарядного устройства.

При включении сигнализации:

- Контакты группы «Alarm» размыкаются.

При отключении сигнализации:

- Контакты группы «Alarm» замыкаются.

Подробную информацию об AU-106 смотрите в пункте 9 текущего руководства и руководство по эксплуатации на блок сигнализации AU-106.

Панель контроля состояния аккумуляторных батарей ВСП-136 – предназначена для индикации текущего зарядного/разрядного тока и напряжения, также оповещения судоводителя о переходе АЗУ в режим тревоги посредством визуального и звукового сигнала.

Подключение к панели контроля аккумуляторных батарей осуществляется через стандартный интерфейс RS-422 и подключается к группе клемм «Remote/Bat\_control» АЗУ (смотрите Рисунок 4)

Подробную информацию смотрите в руководстве по эксплуатации на панель контроля аккумуляторных батарей ВСП-136.

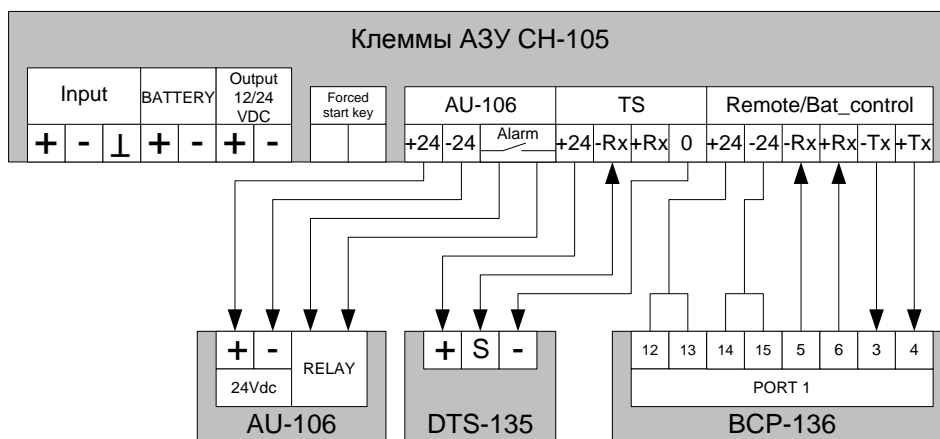


Рисунок 4 - схема подключения дополнительных устройств (AU-106, DTS-135, ВСП-136) к АЗУ.

Иню № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

## 5.2.4 Кнопка принудительного подключения АКБ

Замыкание контактов клеммы «Forced Start Key» ЗУ позволяет принудительно подключить АКБ к цепи нагрузки.

Клемму «Forced Start Key» рекомендуется использовать совместно с режимом работы №1 АЗУ (смотрите пункт 7) и коммутируемым способом подключения.

**Примечание!** При активации принудительного подключения АКБ к цепи нагрузке функция по защите АКБ от глубокого разряда отключается вне зависимости от выбранного режима работы АЗУ.

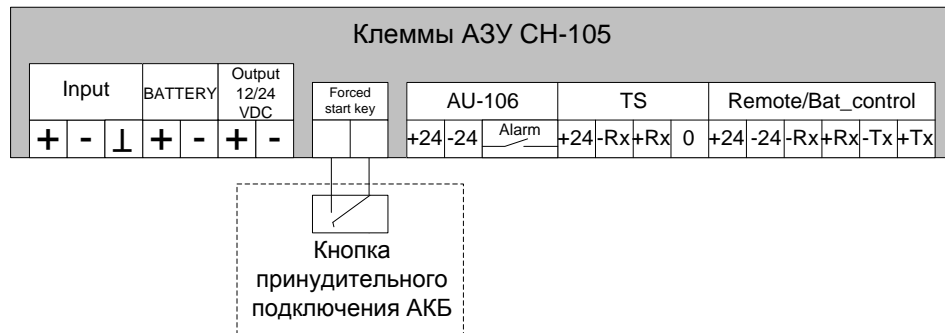


Рисунок 5 - схема подключения кнопки принудительного подключения АКБ.

## 5.2.5 Подключение нагрузки к АЗУ

Подключение нагрузки к АКБ может осуществляться двумя способами: прямое подключение – непосредственно к цепи АКБ (см. Рисунок 6) или коммутируемое подключение – выполняемое через АЗУ (см. Рисунок 7).

Прямой способ подключения – используется для нагрузок с большой мощностью, т.е. с мощностью превышающей максимально допустимую для АЗУ. Коммутируемый способ подключения – используется для нагрузок с током потребления, не превышающим 30А.

Коммутируемый способ подключения – позволяет использовать специальную функцию АЗУ по защите АКБ от глубокого разряда (подробнее смотрите пункт 12.2.4). Включение (отключение) функции АЗУ по защите АКБ от глубокого разряда выполняется через меню АЗУ (смотрите пункт 12.2.3.).

**Примечание!** Выбранный способ подключения нагрузки (прямой или коммутируемый), а так же изменение типа подключения с одного на другой может повлечь за собой ограничение применяемости некоторых режимов работы АЗУ или изменения его алгоритм работы (смотрите пункт 7).

Имя № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

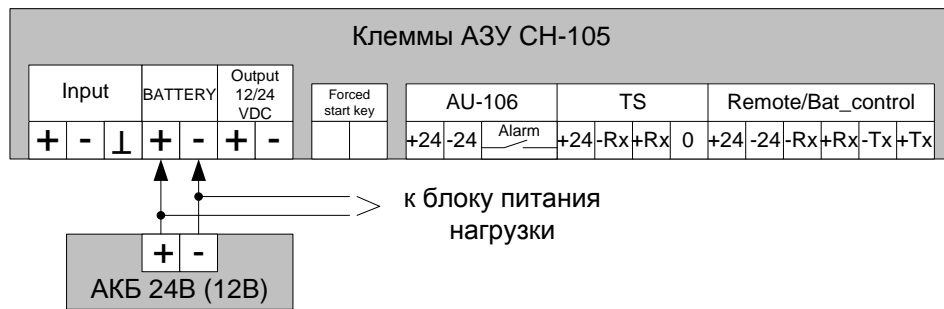


Рисунок 6 - схема прямого подключения нагрузки к АКБ.

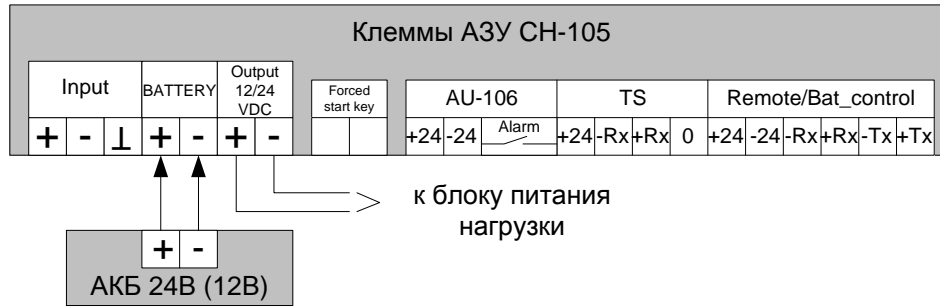


Рисунок 7 - схема коммутируемого подключения нагрузки к АКБ.

**Примечание!** Напряжение клеммы «Output 12/24 VDC» АЗУ напрямую связано с напряжением АКБ, подключаемой к клемме «BATTERY» АЗУ, то есть, при подключении к АЗУ батареи напряжением 12В, напряжение на клемме «Output 12/24 VDC» будет равно 12 В, а при подключении к АЗУ батареи напряжением 24В, напряжение на клемме «Output 12/24 VDC» будет равно 24 В.

Не рекомендуется использовать АЗУ с подключенной АКБ в качестве источника питания нагрузки, т.к. подключенная к цепи АКБ резервируемая нагрузка может быть обесточена АЗУ, несмотря на наличие напряжения сети электропитания (например, при коротком замыкании в цепи АКБ или в случае сильной просадки зарядного напряжения при подключении к АЗУ глубоко разряженной батареи). Для обеспечения надежного питания резервируемой нагрузкой ее следует запитывать от отдельного блока питания (смотрите пример Рисунок 8).

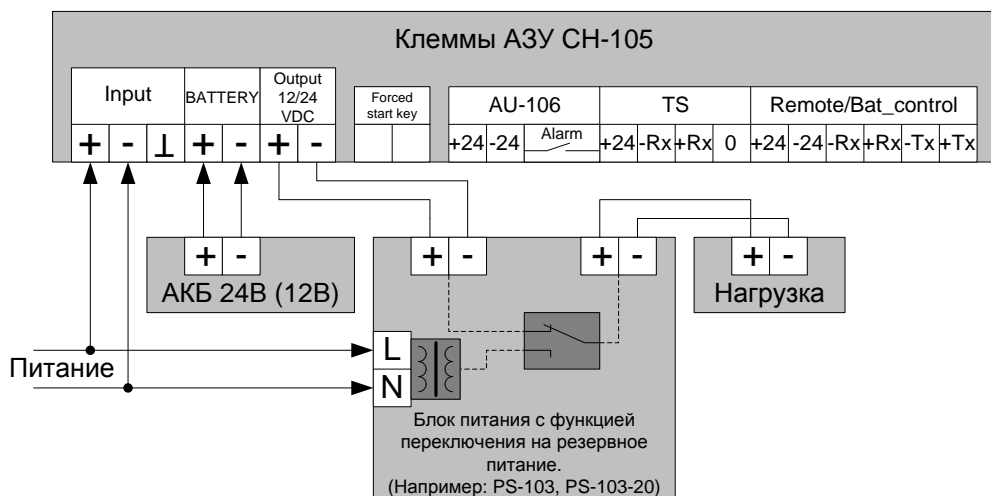


Рисунок 8 - пример подключения нагрузки с использованием отдельного блока питания

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

## 5.2.6 Подключение АЗУ сети питания

Подключите кабель сети электропитания к клемме «Input» АЗУ.

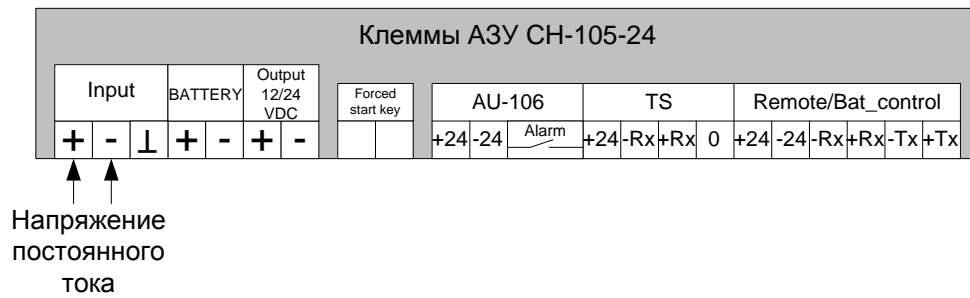


Рисунок 9 - Схема подключения АЗУ сети постоянного тока.

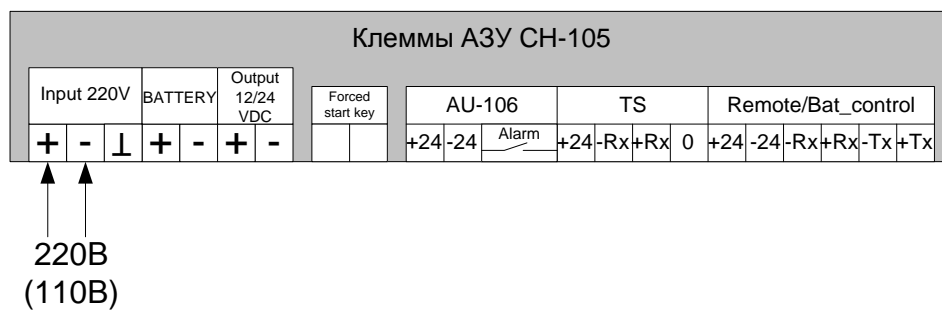


Рисунок 10 - Схема подключения АЗУ сети переменного тока.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКБ (С РАБОЧИМ НАПРЯЖЕНИЕМ 12 В ИЛИ 24 В)

АЗУ обладает способностью заряжать и контролировать состояние аккумуляторных батарей двух типовых напряжений 12 В и 24 В. С завода-изготовителя АЗУ поставляется настроенным на работу с аккумуляторными батареями напряжением 24 В. Если к АЗУ требуется подключить батарею с рабочим напряжением 12 В, то пользователю необходимо перенастроить АЗУ – установить в меню АЗУ величину зарядного напряжения 12В (и задать требуемую величину зарядного тока), а так же переустановить на печатной плате АЗУ перемычку (джампер) JP3 в положение «12V» (смотрите Рисунок 11).

По величине зарядного напряжения (12В – 15В или 15В – 30В), выставленного пользователем, АЗУ изменяет тип рабочего напряжения батареи (12В или 24В) и автоматически меняет связанные с рабочим напряжением установки сигналов тревоги и защиты АКБ на соответствующие значения (смотрите пункт 10).

**Примечание!** Переустановку джампера (перемычки) JP-3 необходимо производить при выключенном АЗУ. Настройка напряжения заряда производится при включенном АЗУ через его меню (смотрите пункт 12.2)

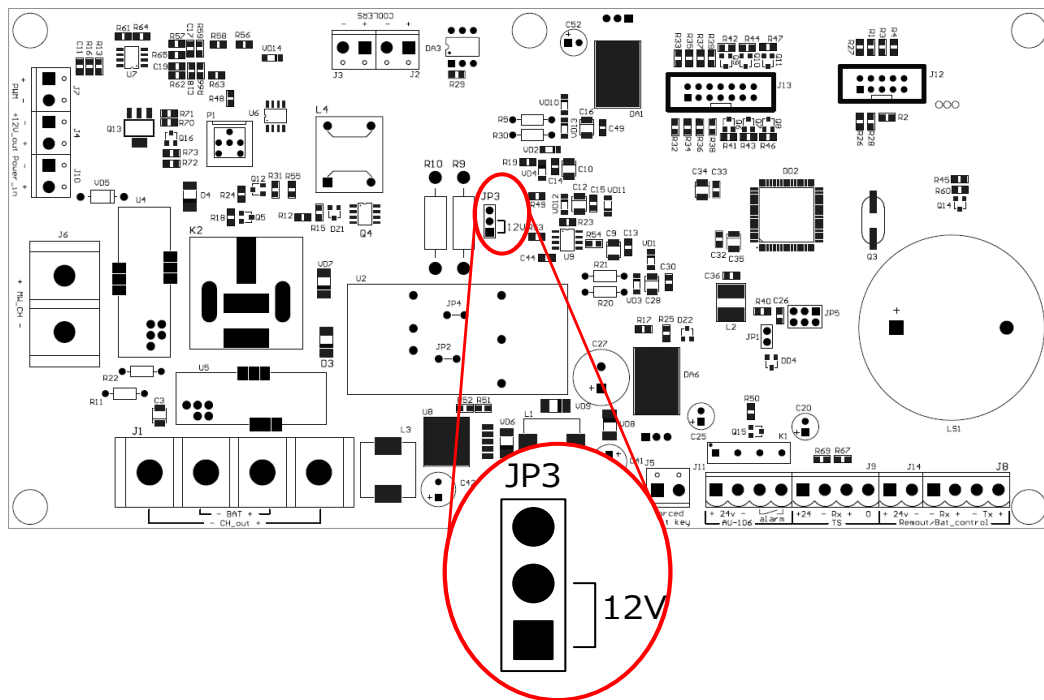


Рисунок 11 - Расположения перемычки (джампера) JP3 на печатной плате АЗУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

## 7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ АЗУ

Режимы работы АЗУ определяют его функциональность после прекращения подачи питания от судовой сети.

В зависимости от выбранного режима работы поведение АЗУ различается (см. Таблица 4)

Установка режимов производится из меню АЗУ (раздел меню «Pdd», смотрите 12.1) с использованием клеммы «Forced Start Key» АЗУ и зависит от выбранного способа (прямого или коммутируемого) подключения нагрузки (смотрите пункт 5.2.5).

Таблица 4. Установка режима работы АЗУ

Режим работы	Настройки меню *	Контакты клеммы «Forced Start Key»
Режим №1	Pdd – OFF	разомкнуты
Режим №2	Pdd – OFF	Замкнуты (перемычка)
Режим №3	Pdd – ON	разомкнуты
* – Включение\ выключение функция защиты от глубоко разряда.		

С завода АЗУ поставляется настроенным на режим работы №1.

**Режим №1** – в данном режиме при прекращении подачи питания АЗУ разрывает цепь подключения АКБ, тем самым отключает от АКБ нагрузку, средства внешней сигнализации (AU-106 и ВСР-136) и отключается сам (встроенная сигнализация АЗУ работать так же не будет, происходит полное выключение прибора).

Режим работы №1 рекомендуется использовать при прямом способе подключения АЗУ к АКБ.

Режим работы №1 допустимо использовать при коммутируемом способе подключения (если позволяет предельно допустимый ток нагрузки) в следующих случаях:

- если необходимо отключать нагрузку от АКБ при пропадании питания.
- если необходима ручная подача питания на нагрузку от АКБ после отключения питания с помощью контактов клеммы «Forced Start Key».

**Примечание!** При использовании совместно с АЗУ блока сигнализации AU-106, в данном режиме работы, питание AU-106 необходимо подключать непосредственно к АКБ или к отдельному источнику питания.

**Режим №2** – в данном режиме при прекращении подачи питания АЗУ оставляет АКБ подключенной, переключает нагрузки на питание от АКБ, питание АЗУ и внешних средств сигнализации (AU-106 и ВСР-136) так же осуществляется от АКБ. Функция защиты АКБ от глубокого разряда при таком режиме работы не активна (смотрите пункт 13).

При переходе АЗУ на питание от АКБ активируется встроенная и внешняя сигнализация, включается звуковой и световой сигнал. Светодиодные индикаторы отключаются. Для выключения звуковой сигнализации необходимо нажать клавишу «Mute».

Иню № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

При нажатии клавиши «SELECT» на непродолжительное время высвечивается текущая информация. На левом индикаторе отображается напряжение АКБ. На правом индикаторе в зависимости от схемы подключения отображается либо текущий ток разряда АКБ (схема коммутируемого подключения), либо ток потребления зарядного устройства (схема прямого подключения).

**Режим №3** – в данном режиме при прекращении подачи питания АЗУ оставляет АКБ подключенной, переключает нагрузки на питание от АКБ, питание АЗУ и внешних средств сигнализации (AU-106 и ВСП-136) так же осуществляется от АКБ. Функция защиты АКБ от глубокого разряда при таком режиме работы активна (смотрите пункт 13).

При переходе АЗУ на питание от АКБ активируется встроенная и внешняя сигнализация, включается звуковой и световой сигнал. Светодиодные индикаторы отключаются. Для отключения звукового сигнала тревоги необходимо нажать клавишу «Mute».

При нажатии клавиши «SELECT» на непродолжительное время высвечивается текущая информация. На левом индикаторе отображается напряжение АКБ. На правом индикаторе в зависимости от схемы подключения отображается либо текущий ток разряда АКБ (схема коммутируемого подключения), либо ток потребления зарядного устройства (схема прямого подключения).

Для полного выключения прибора в данном режиме необходимо нажать и в течение 3 секунд удерживать кнопку «SET».

Режим работы №3 рекомендуется использовать при коммутируемом способе подключения с целью сохранения срок службы АКБ.

В случае отключения АЗУ пользователем при описанном режиме возможно повторное включение устройства при отсутствии напряжения основной сети питания. Для этого необходимо замкнуть контакты группы клемм «Forced Start Key». При этом устройство сразу переходит в режим работы №3 в случае достаточного (выше порога глубокого разряда) напряжения заряда АКБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ДИШУ.436537.107 РЭ</b>					Лист
										16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



Таблица 5. Описание режимов в зависимости от схемы подключения

Способ подключения	№ режима работы	Состояние АЗУ при прекращении питания от судовой сети	Функция защиты от глубокого разряда
Прямой	1	- АЗУ отключается от цепи АКБ, - разряд АКБ не контролируется (просмотр текущего напряжения не доступен), - АКБ разряжается нагрузкой (бесконтрольно), - встроенная сигнализация не активна	Не активна
	2	- питание АЗУ осуществляется от АКБ, - разряд АКБ не контролируется (просмотр текущего напряжения доступен), - АКБ разряжается нагрузкой (бесконтрольно), - встроенная сигнализация активируется	Не активна
	3*	- питание АЗУ осуществляется от АКБ, - разряд АКБ не контролируется (просмотр текущего напряжения доступен), - встроенная сигнализация активна	Не активна
Коммутируемый	1**	- АЗУ отключается от цепи АКБ, - АКБ отключается от нагрузки (не разряжается), - встроенная сигнализация не активна	Не активна
	2	- питание АЗУ осуществляется от АКБ, - разряд АКБ контролируется (просмотр текущего напряжения и тока доступен), - АКБ разряжается нагрузкой (бесконтрольно), - встроенная сигнализация активируется	Не активна
	3	- питание АЗУ осуществляется от АКБ, - разряд АКБ контролируется (просмотр текущего напряжения и тока доступен), - встроенная сигнализация активна	Активна

Рекомендации по использованию режимов работы:

– При прямом подключении рекомендуется использовать режим работы №1 (или режим работы №2 если необходимо просматривать текущее напряжение на АКБ, и необходима активная сигнализация АЗУ о прекращении подачи питания от судовой сети).

– При коммутируемом подключении рекомендуется использовать режимом работы №3 (или режим работы №1 если стоит задача максимально экономить ёмкость АКБ и использовать ручной способ подключения нагрузки к АКБ).

Иню № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

17

## 8. ЗАЩИТЫ АЗУ

АЗУ имеет ряд электронных схем и элементов, обеспечивающих защиту прибора и аккумуляторной батареи:

1. Защита АЗУ от переходных процессов в цепи электропитания – обеспечивается встроенным в АЗУ индуктивно-емкостным фильтром. Фильтр подавляет возникающие в цепи электропитания помехи без прерывания процесса работы АЗУ.

2. Защита АЗУ от перегрузки по току или короткого замыкания (КЗ) в цепи АКБ – осуществляется с помощью электронной блокировки силового выхода. При возникновении перегрузки (свыше 110%) или короткого замыкания в цепи АКБ, АЗУ фиксирует нарастание выходного тока, и мгновенно отключает всю мощность с силового выхода с последующим включением сигнала тревоги (включается звуковой сигнал, подсвечивается светодиод Failure красного цвета, размыкаются контакты реле). Силовой выход остаётся отключенным до устранения причины, вызвавшей перегрузку (или КЗ). После устранения причины, вызвавшей перегрузку или КЗ, силовой выход автоматически разблокируется, АЗУ автоматически запустится и заряд батареи продолжится в штатном режиме.

3. Защита АЗУ от подключения АКБ с обратной полярностью – обеспечивается посредством электромеханического отключения цепи заряда АЗУ от АКБ с сопровождением тревожного сигнала (включается звуковой сигнал, подсвечивается светодиод Failure красного цвета, размыкаются контакты реле). При подключении АКБ с соответствующей полярностью, АЗУ автоматически подключится к АКБ и в штатном режиме продолжит заряжать АКБ.

4. Защита АКБ от перегрева – обеспечивается программными алгоритмами АЗУ путем подбора требуемого режима заряда. Для активации данной защиты требуется использование внешнего термодатчика DTS-135, который прикрепляется непосредственно к стенке АКБ. Датчик по кабелю связи передает АЗУ текущую температуру аккумуляторной батареи. При повышении температуры, АЗУ автоматически уменьшает напряжение и ток заряда для предотвращения перегрева АКБ. При срабатывании данной защиты сигнализация не активируется, т.к. изменения зарядных параметров происходят в динамическом режиме.

5. **Данный пункт относится только к зарядным устройствам с переменным током питания** (смотрите Таблица 1). АЗУ нечувствительно к порядку подключения фазы сети электропитания и при любом порядке будет работать без нарушения функциональности. Данная защита сигнализацией не сопровождается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------





## 11. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИЯ

В конструкции АЗУ предусмотрены следующие органы управления и индикации: клавиши управления, три светодиода индицирующих состояние и режим работы АЗУ, два цифровых светодиодных индикатора (смотрите Рисунок 12).

1. Клавиши управления – предназначены для настройки АЗУ, квитирования звука и переключения режимов отображения индикации (смотрите таблицу «Назначение клавиш управления АЗУ», Таблица 7).

Таблица 7. Назначение клавиш управления АЗУ

Клавиша	Назначение
«SELECT»	Кнопка перебора основных пунктов меню.
«▲» и «▼»	Кнопки перебора возможных значений соответствующего пункта меню.
«SET/Mute»	Кнопка подтверждения/сохранения выбранного значения соответствующего пункта меню и отключения (квитирования) звукового сигнала при включенном звуковом сигнале тревоги.

2. Цифровые светодиодные индикаторы предназначены для отображения текущих значений зарядного тока и напряжения АЗУ.

3. Светодиоды Failure, Normal, Charging – предназначены для индикации текущего режима работы АЗУ. (Смотрите Таблица 8 Рисунок 12).

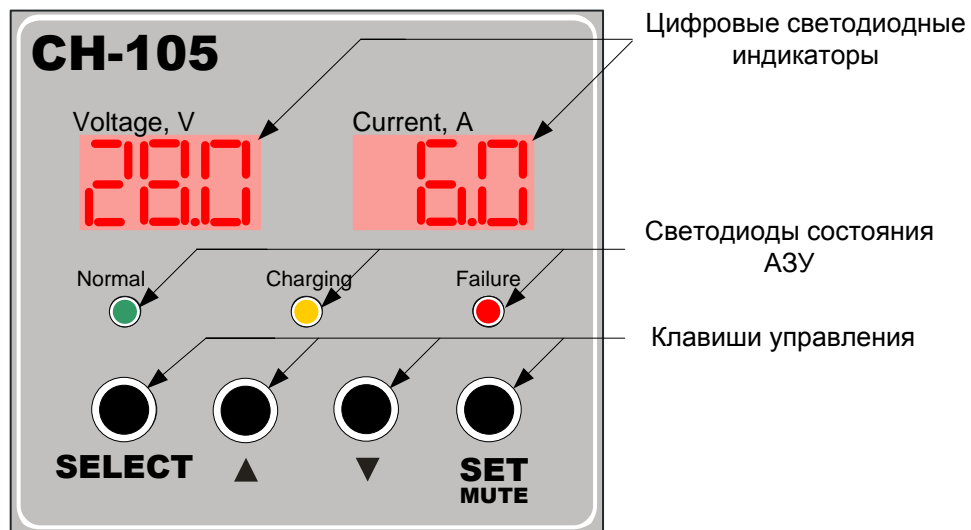


Рисунок 12 - Расположение органов управления и индикации АЗУ СН-105-24.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

Таблица 8. Назначение цветов светодиодных индикаторов АЗУ.

Светодиодный индикатор	Назначение
<b>Charging</b> (желтый)	Активируется во время основной фазы заряда АКБ, т.е. когда АЗУ находится в режиме стабилизации по току (смотрите график кривых напряжения и тока заряда, Рисунок 1).
<b>Normal</b> (зелёный)	Активируется во время конечной фазы заряда АКБ, т.е. когда АЗУ находится в режиме стабилизации по напряжению (к этому моменту напряжение батареи достигает значения напряжения, установленного пользователем, смотрите график кривых напряжения и тока заряда, Рисунок 1).
<b>Failure</b> (красный)	Активируется при разрядке АКБ или переходе АЗУ в режим тревоги (см. Таблица 6).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

22

## 12. СТРУКТУРА МЕНЮ И НАСТРОЙКА АЗУ.

### 12.1 СТРУКТУРА МЕНЮ

Структура меню автоматического зарядного устройства СН-105-24 имеет следующий вид:

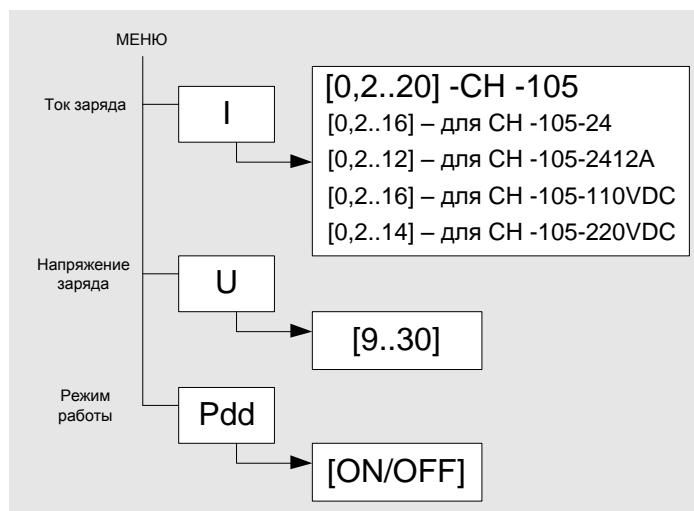


Рисунок 13. Структура меню АЗУ.

Таблица 9 - Описание пунктов меню АЗУ.

Пункт меню	Описание
<b>I</b>	Выбор значения тока заряда АКБ (изменяется в пределах 0,2 – 16,0 А)
<b>U</b>	Выбор значения напряжения заряда АКБ (изменяется в пределах 9 – 30 В)
<b>Pdd</b>	Активация функции защиты АКБ от глубокого разряда (включение – OFF / отключение – ON)

Перед установкой зарядного тока и напряжения необходимо ознакомиться с пунктами 15 и 16 настоящего РЭ.

### 12.2 НАСТРОЙКА АЗУ

#### 12.2.1 Установка зарядного тока

Установка зарядного тока осуществляется пользователем при помощи встроенной клавиатуры устройства. Для установки требуемого значения тока выполните следующие действия:

- нажимайте клавишу «SELECT» АЗУ до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «I». В это же время на правом индикаторе устройства будет отображаться ранее установленный ток зарядки.
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение тока заряда.
- нажмите клавишу «SET» для подтверждения установленного значения и записи его в энергонезависимую память устройства.

Иню № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист  
23

## 12.2.2 Установка напряжения заряда АКБ

Настройка напряжения зарядки осуществляется пользователем при помощи встроенной клавиатуры устройства.

Для установки напряжения зарядки выполните следующие действия:

- нажимайте клавишу «SELECT» до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «U». На правом индикаторе устройства будет отображаться ранее установленное напряжение зарядки.
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение напряжения заряда.
- нажмите клавишу «SET» для подтверждения установленного значения и записи его в энергонезависимую память устройства.

## 12.2.3 Включение функции защиты АКБ от глубокого разряда

Включение или отключение функции защиты батареи от глубокого разряда осуществляется пользователем при помощи встроенной клавиатуры устройства (подробное описание функции смотрите в пункте 12.2.4).

Для включения или отключения указанной функции выполните следующие действия:

- нажимайте клавишу «SELECT» до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появятся буквенные символы «Pdd». На правом индикаторе устройства будет отображаться текущее значение выбранного состояния функции «OFF» или «ON».
- Клавишами ▲ и ▼ установите нужное состояние функции (ON – включено, OFF – выключено)
- нажмите клавишу «SET» для подтверждения установленного значения и записи его в энергонезависимую память устройства.

**ВНИМАНИЕ! Перед включением функции защиты батареи от глубокого разряда следует ознакомиться с пунктом 12.2.4 настоящего РЭ.**

## 12.2.4 Просмотр текущей температуры АКБ

В АЗУ предусмотрена специальная функция просмотра температуры заряжаемой АКБ. Нагрев АКБ контролируется устройством с помощью цифровых датчиков температуры с одной стороны подключаемых электрически к устройству с другой (механически) закрепляемых непосредственно на АКБ.

Для активации функции просмотра выполните следующие действия:

- В основном дежурном режиме работы АЗУ нажмите клавишу ▼, на левом индикаторе устройства отобразится символ «t» на правом отобразится текущая температура АКБ (в случае если датчик температуры отсутствует на правом индикаторе отобразятся символы «--»).  
– Через 10 секунд устройство перейдет в основной режим работы и на индикаторах отобразятся текущие зарядные напряжение и сила тока (вовремя отображения информации о температуре АКБ при повторном нажатие клавиши ▼ АЗУ вернётся в дежурный режим работы).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ДИШУ.436537.107 РЭ</b>					Лист
										24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



### 13. ФУНКЦИЯ АЗУ ПО ЗАЩИТЕ БАТАРЕИ ОТ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА

АЗУ имеет встроенную функцию по защите батареи от глубокого разряда, которая позволяет эффективно использовать емкостные качества батареи и поддерживать срок ее службы в соответствии со сроком, заявленным производителем батареи. Функция активируется выбором пункта «Pdd» в меню АЗУ и установкой его значения в состояние «OFF». При установке значения «ON» функция защиты АКБ от глубокого разряда отключается (смотрите пункт 12.2.3).

Функции защиты аккумуляторной батареи от глубокого разряда доступна только при использовании схемы коммутируемого подключения нагрузки (смотрите пункт 5.2.5, Рисунок 7).

При использовании прямой схемы подключения нагрузки (смотрите пункт 5.2.5, Рисунок 6) функцию защиты батареи следует отключить, т.к. она не доступна (АЗУ не сможет отключить батарею от нагрузки).

Функция по защите АКБ от глубокого разряда срабатывает при остаточном напряжении АКБ 19,2 В для АКБ 24 В и 9,6 В для 12 В АКБ.

### 14. РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В целях продления времени питания нагрузки от АКБ в АЗУ предусмотрен режим энергосбережения при котором во время питания нагрузки от АКБ цифровые индикаторы предназначенные для отображения текущих значений зарядного тока и напряжения АЗУ отключаются.

Активация режима энергосбережения происходит автоматически при пропадании питающей сети.

Для того что бы на время активировать индикаторы, в активном режиме энергосбережения, необходимо нажать клавишу «SELECT» устройства. Индикаторы будут активны в течение 3 секунд.

При восстановлении питающей сети режим энергосбережения отключается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ДИШУ.436537.107 РЭ</b>			Лист	
								25	

## 15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО ТОКА

Для подзарядки аккумуляторных батарей необходимо установить значение тока в соответствии с рекомендациями производителя, указанными в паспорте АКБ.

В случае, если узнать заводские параметры заряда не представляется возможным, производитель зарядного устройства рекомендует устанавливать ток зарядки не более 10% от емкости аккумуляторных батарей.

### Пример расчета:

При емкости батареи (С) - 150 Ач, зарядный ток будет равен  $C_{150} * 0,1 = 15 \text{ А}$

(Данное значение тока позволяет избежать повреждения аккумуляторных батарей при подаче на них слишком высокого тока).

## 16. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗНАЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Напряжение зарядки АКБ должно быть установлено пользователем согласно документации на аккумуляторную батарею.

В случае, если узнать заводские значения зарядного напряжения батареи не представляется возможным, производитель ЗУ рекомендует устанавливать напряжение зарядки 28,4 В для 24-х вольтовых батарей и 14,2 В для 12-х вольтовых батарей.

(Указанные зарядные напряжения являются оптимальными для большей части судовых аккумуляторных батарей).

Если АЗУ используется без термодатчика, то после установки на ЗУ рекомендованного значения зарядного напряжения, следует в течение первых суток контролировать температуру батареи и в случае явного перегрева АКБ следует уменьшать установленные значения напряжения и тока до подбора оптимального теплового режима. Термодатчик обязателен к установке при использовании гелевых батарей, подключенных по буферной схеме (т.е. когда нагрузка питается от АКБ, без блока питания)

**ВНИМАНИЕ! В каждом конкретном случае производитель настоятельно рекомендует пользоваться документацией на батарею.**

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

## 17. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправное состояние ЗУ может быть вызвано механическими или электрическими повреждениями или некорректными настройками. Некоторые причины неисправностей и варианты их решений приведены в таблицы ниже (Таблица 10).

Таблица 10. Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность	Причина	Решение
1	2	3
Отсутствует сигнал тревоги (о прекращении подачи питания бортовой сети)	установлен режим №1 работы АЗУ	Установить требуемый режим работы АЗУ (смотрите пункт 7)
АКБ не заряжается (отсутствует ток зарядки)	В настройках АЗУ установлено значение зарядного напряжения ниже уровня напряжения подключенной АКБ	Установить соответствующее напряжение заряда (смотрите пункт 15)
	Обрыв цепи АКБ	Выключить АЗУ. Устранить обрыв. Включить АЗУ.
	Неисправна АКБ	Заменить неисправную АКБ
		Смотрите неисправность «АКБ не заряжается»
АЗУ не выдает напряжение на клеммы подключения АКБ (при неподключенной АКБ)	АЗУ выдает нулевое напряжение без подключения к нему АКБ	Подключите к АЗУ АКБ (подайте напряжение на клеммы подключения АКБ )
АЗУ не включается	Отсутствует питание судовой сети	Восстановить питания судовой сети
	Источника питания ЗУ не выдает напряжение	Проверить цельность плавких предохранителей и наличия питающего напряжения источника питания ЗУ
	Клавишный переключатель питания основной сети расположенный на левой боковой стенке ЗУ установлен в положении «OFF»	Установить клавишный переключатель в положение «ON»
	Отключен/сработал автомат защиты сети АЗУ расположенный рядом с клеммами питания ЗУ	Включить автомат
Нули на индикаторе АЗУ	АКБ не подключена к АЗУ	Подключить АКБ к АЗУ
	АКБ к АЗУ подключено с обрат полярность	Сменить полярность подключения АКБ к АЗУ
	Смотрите так же неисправность «АКБ не заряжается»	
Цифровые индикаторы АЗУ не работают	Не подключен/отошел шлейф, соединяющий плату индикации с центральной платой	Подключить шлейф в соответствующие разъемы платы управления и индикации и центральной платой
	АЗУ находится в режиме энергосбережения	Смотрите раздел 14
Клавиши управления АЗУ не работают	Не подключен/отошел шлейф, соединяющий плату кнопок с центральной платой	Подключить шлейф в соответствующие разъемы платы управления и индикации и центральной платой

Иню № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист  
27



## 19. УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, дефектованные во время его эксплуатации, а так же отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями. Так же вы можете направить отслужившее свой срок оборудование предприятию-изготовителю для последующей утилизации изделия.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможные негативные последствия для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

**Изделие во время срока эксплуатации и после его окончания не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.**

**Данное изделие утилизируется по нормам, применяемым к средствам электронной техники.** (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 30.12.2008 №309-ФЗ)



**Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины должны утилизироваться отдельно от обычных бытовых отходов.**

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Взам. инв. №	Инв. № дубл.			
Подп. и дата	Подп. и дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

29

## 20. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие устройства СН-105 настоящему руководству при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение гарантийного срока.

Срок гарантии устройства прекращается через 24 месяца с момента отгрузки прибора со склада производителя.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или замену отдельного блока, если неисправность произошла по вине изготовителя.

Гарантийный ремонт осуществляется при наличии заводской этикетки производителя на приборе с читаемым серийным номером и данного руководства по эксплуатации.

Изготовитель не несёт ответственности и не гарантирует работу прибора:

1. По истечении гарантийного срока
2. При несоблюдении правил и условий эксплуатации, транспортировки, хранения и установки прибора.
3. В случае утраты товарного вида прибора или целостности корпуса, а также по другим причинам, не зависящим от изготовителя
4. В случае применения самодельных электрических устройств.
5. При попытке ремонта лицом, не являющимся уполномоченным представителем изготовителя.

В случае утраты владельцем данного руководства по эксплуатации или заводской этикетки с серийным номером, их дубликаты производителем не выдаются, а владелец лишается права на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока.

По истечению гарантийных обязательств изготовитель оказывает содействие в устранении неисправностей прибора за счёт владельца.

Примечание: в случае гарантийного ремонта демонтаж устройства с места установки и доставка в сервис-центр изготовителя осуществляются за счет владельца устройства.

На сайте производителя ([www.unicont.com](http://www.unicont.com)) в разделе: “поддержка / гарантийные обязательства” вы найдете:

- бланк для заполнения рекламации,
- полный текст гарантийных обязательств
- подробное описание процедуры оказания гарантийных услуг.

**Адрес и контакты сервис-центра изготовителя:**

**ООО “Юниконт СПб”**

**192174. Россия. Санкт-Петербург. ул. Кибальчича, д. 26Е.**

**тел: + 7 (812) 602 02 64 , 8 (800) 100-67-19**

**факс: +7 (812) 362 76 36**

**e-mail: [service@unicont.com](mailto:service@unicont.com)**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ДИШУ.436537.107 РЭ</b>	Лист
											30

## 21. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Автоматическое зарядное устройство  
наименование изделия

СН-105  
обозначение

№  
заводской номер

Упакована ООО «Юниконт СПб», Россия  
Наименование и код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 22. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автоматическое зарядное устройство  
наименование изделия

СН-105  
обозначение

№  
заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель отдела ОТК

МП \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 23. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Автоматическое зарядное устройство  
наименование изделия

СН-105  
обозначение

№  
заводской номер

Принят в эксплуатацию

Дата установки \_\_\_\_\_

Место установки \_\_\_\_\_

Лицо проводившее установку \_\_\_\_\_

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

**ДИШУ.436537.107 РЭ**

Лист

31