

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ОКОНЕЧНЫМИ
СРЕДСТВАМИ ОПОВЕЩЕНИЯ, МОДЕРНИЗИРОВАННОЕ
УУОСО-М2С**

3287468.231003-02.1

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТИФЯ 468.231003-02 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения работы устройств управления оконечными средствами оповещения модернизированного и содержит основные технические характеристики, сведения об устройстве и принципе работы, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования технических характеристик изделия.

УУОСО-М2 является модификацией УУОСО-М1 и отличается от него способом управления. В нем установлена радиостанция GM-1280 стандарта МРТ-1327 с модулем МАР27 и соответствующий модуль интерфейса для управления исполнительными устройствами.

При изучении УУОСО-М2 необходимо дополнительно руководствоваться приведенными в приложении схемами электрическими принципиальными, перечнями и планами расположения элементов ТИФЯ 468.231003-02РЭ, а также техническим описанием районного устройства управления средствами оповещения (РУУСО) ТИФЯ 468.332001-02 РЭ и диспетчерского пульта управления средствами оповещения (ДПУСО) ТИФЯ 464.431001-02 РЭ.

В руководстве по эксплуатации использованы следующие условные сокращения :
УУОСО-М2 - устройство управления оконечными средствами оповещения модернизированное;

- 1) РУУСО - районное устройство управления средствами оповещения;
- 2) ДПУСО - диспетчерский пульт управления средствами оповещения;
- 3) ППУ - приемно-передающее устройство;
- 4) БСТР - базовая станция транкинговой радиосвязи;
- 5) ГО - гражданская оборона;
- 6) РЭ - руководство по эксплуатации;
- 7) УНЧ - усилитель низкой частоты;
- 8) УПВ - усилитель проводного вещания;
- 9) ИНФ - интерфейс

Руководство по эксплуатации рассчитано на инженерно технический состав и лиц прошедших специальную техническую подготовку.

1 Указание мер безопасности

1.1 К эксплуатации УУОСО-М2 допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

1.2 При работе с УУОСО-М2 соблюдайте меры защиты, предусмотренные действующими правилами техники безопасности при работе с электроустановками, питающимися от сети переменного тока напряжением до 1000 В.

1.3 При установке УУОСО-М2 на рабочее место, корпус его должен быть надежно заземлен.

1.4 Замену предохранителей и подключение внешних разъемов и перепайку перемычек для различного количества линий производите при выключенном питании.

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

2 Назначение

2.1 Устройство управления оконечными средствами оповещения модернизированное (УУОСО-М2) предназначено для приёма по радиоканалу общепринятых команд ГО, их декодирования включения и выключения средств оповещения (электросирены и усилителя, нагруженного мощными громкоговорителями), приема и воспроизведения мощными уличными громкоговорителями речевых сообщений после образования радиоканала.

2.2 УУОСО-М2 позволяет выполнять свои функции как при питании от сети 220/380 В 50 Гц, так и при ее отключении.

2.3 Базовая конструкция ТИФЯ 468.231003-02 предназначена для приема команд ГО "2", "3", "5", "6" их декодирования с соответствующим включением, выключением средств оповещения и воспроизведения принимаемых речевых сообщений после образования радиоканала. Позволяет подключать и контролировать до шести линий с уличными громкоговорителями общей мощностью до 100 ВА.

2.4 УУОСО-М2 имеет надежно закрывающуюся специальными болтами крышку, кроме того обеспечивает, независимо от наличия или отсутствия сети 220/380 В, автоматическую выдачу сигнала тревоги по радиоканалу на РУУСО и ДПУСО при открывании крышки, отсоединении проводов электросирены и любой из шести линий уличных громкоговорителей с включением на 20 с электромеханической (при наличии сети 380 В, 50 Гц) или электронной сирены (при отключенной сети 220 В, 50 Гц).

2.5 УУОСО-М2 предназначено для приема через базовые станции транкинговой радиосвязи команд ГО с групповым адресом, передаваемых как с РУУСО так и ДПУСО, кроме того с ДПУСО возможно управление по командам ГО и с индивидуальными адресами.

Управление средствами оповещения возможно с областного штаба ГО по существующей системе П160, П164 при подключении к ним РУУСО, непосредственно по радиоканалу с ДПУСО-02 от оперативного дежурного областного штаба ГО через сеть базовых станций транкинговой радиосвязи.

2.6 УУОСО-М2 может устанавливаться как в помещениях так и на открытом воздухе на опорах или крышах зданий вместе с электросиренами и уличными громкоговорителями.

2.7 Состав средств оповещения и модификация УУОСО-М2 определяется при проектировании системы оповещения.

2.8 УУОСО-М2 предназначено для круглосуточной работы при:

- 1) температуре окружающей среды от 238 К до 323 К (от минус 35 до плюс 50°C);
- 2) относительной влажности до 100 % при температуре не выше 308 К (35°C);
- 3) атмосферном давлении не менее 6×10^4 Па (450 мм рт.ст.).

Примечания:

1) Верхний и нижний пределы температурного режима работы УУОСО-М2 в основном ограничиваются условиями эксплуатации примененных импортных герметичных

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

кислотных необслуживаемых аккумуляторов, которые при сроке эксплуатации 5-7 лет имеют относительно небольшие габаритные размеры и стоимость по сравнению с аккумуляторами работающими в незначительно больших температурных пределах.

2) Герметичные необслуживаемые аккумуляторы с регенерацией выделяемых газов выбраны исходя из условий эксплуатации основной массы выпускаемых УУОСО-М2 (установка на опорах, крышах домов и т.д.). В зависимости от требований условий эксплуатации возможно применение других типов аккумуляторов.

3 Технические данные

3.1 УУОСО-М2 управляются по радиоканалу непосредственно с приемо-передающих устройств диспетчерского пульта, районного устройства или через них с аппаратуры П-160, П-164 проводной системы оповещения. Схема управления определяется проектом.

3.2 Расстояние управления по радиоканалу в среднем составляет около 30 км и определяется рельефом местности, высотой подвеса и типом антенн, которые определяются при проектировании системы оповещения.

Расстояние управления через ретрансляторы сети базовых станций практически неограниченно и определяется зоной уверенного приема радиосигналов от базовых станций транкинговой радиосвязи.

3.3 Диапазон частот и протокол в котором работает УУОСО-М2 определяется на стадии проектирования системы оповещения.

3.4 Питание УУОСО-М2 осуществляется от сети 220/380 В, 50 Гц и от встроенного аккумулятора ёмкостью не менее 40 А/час.

3.5 УУОСО-М2 осуществляет :

1) прием по радиоканалу общепринятых команд ГО "2", "3", "5", "6", их дешифрацию, включение и выключение исполнительных устройств (электросирен С-40 и громкоговорителей), а также прием речевых сообщений от ДПУСО-02, РУУСО-М2 и воспроизведение их мощными уличными громкоговорителями;

2) выдачу в радиоканал сигналов ответа об исполнении каждой команды;

3) контроль подсоединения проводов линий уличных громкоговорителей, электросирены, закрытие крышки контейнера, с автоматической выдачей в радиоканал сигналов "НСД-Г", "НСД-С", "НСД" с включением на 20 с электрической сирены при наличии питающей сети 220/380 В, 50 Гц или электронной сирены при наличии или отсутствии питающей сети 220 В, 50 Гц;

4) выдачу в радиоканал сигнала отсутствия фазы при пропадании сети, обрыве одной из фаз или подключении одноименных фаз питающей сети 380 В, 50 Гц;

5) выдачу в радиоканал сигнала "Авария БП" при отказе блока питания;

6) выдачу в радиоканал сигнала "Разряд АКБ" при разряде аккумулятора до критического напряжения 10,5 В.

3.6 УУОСО-М2 позволяет контролировать автономно работоспособность каждого блока, а также осуществлять дистанционные проверки его технического состояния по команде "6" с ДПУСО-02 и РУУСО-М2.

3.7 УУОСО-М2 позволяет поддерживать температуру в аккумуляторном отсеке не

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

ниже минус 10° С при температуре окружающей среды до минус 35° С при наличии сети 220 В, 50 Гц.

3.8 УУОСО-М2 позволяет подключать уличные громкоговорители общей мощностью до 100 ВА по шести линиям.

3.9 Потребляемая мощность от сети 220 В, 50 Гц :

- 1) в дежурном режиме - не более 15 ВА;
- 2) в режиме включения электросирены на 3 минуты - не более 5000 ВА;
- 3) в режиме воспроизведения речевых сообщений на 10 минут - не более 300 ВА.

3.10 Среднее время безотказной работы - не менее 9000 часов.

3.11 Габаритные размеры - не более чем 510x530x250 мм.

3.12 Масса не более 45 кг.

3.13 Установочные размеры по осям отверстий 460x460 мм.

4 Состав изделия

4.1 В состав УУОСО-М2 ТИФЯ 468.231003-02 входят следующие блоки :

- 1) Силовой блок ТИФЯ 436.312001-01 — 1 шт;
- 2) Блок питания ТИФЯ 436.631001 (или 001-01) — 1 шт;
- 3) Конвертор ТИФЯ 463.631002 — 1 шт;
- 4) Усилитель низкой частоты УНЧ-100 ТИФЯ 468.741001 — 1 шт;
- 5) Интерфейс ТИФЯ 468.239003-02 — 1 шт;
- 6) Модуль ограничения разряда аккумулятора (МОРА) ТИФЯ 436.631004 – 1 шт;
- 7) Аккумулятор герметичный напряжением 12 В емкостью не менее 40 А/ч (определяется проектом)
- 8) Антенно-фидерное устройство (определяется проектом)
- 9) Радиостанция GM-1280 Data Vox с модулем MAP-27 (определяется проектом)
- 10) Блок нагревателя ТИФЯ 436.312003 ЭЗ (или 003-01) – 1 шт

В комплект поставки УУОСО-М2 входит руководство по эксплуатации, паспорт, а также комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей, указанных в паспорте.

5 Устройство и работа УУОСО-М2

5.1 Устройство УУОСО-М2 представляет собой контейнер с габаритами 510x520x250 мм. На задней стенке контейнера имеется четыре установочные петли, позволяющие крепить его вертикально на металлических уголковых рамах. В петлях имеются отверстия диаметром 9 мм под болты М8. Установочные размеры отверстий контейнера 460x460 мм. Передняя закрывающая крышка имеет уплотнение, позволяющее эксплуатировать изделие при выпадении осадков.

Кабели питания для УУОСО-М2, электросирены С-40 подсоединяются на клеммную колодку, расположенную внутри контейнера. Подключение уличных громкоговорителей выполнено на разъеме, расположенном на нижней стенке контейнера.

Высокочастотный фидер на антенну проходит через уплотнительную втулку, расположенную на нижней стенке контейнера.

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Для удобства технического обслуживания, один спецболт выполнен длиннее остальных, что позволяет удерживать крышку при открытом контейнере во время технического обслуживания и ремонта. Крышка может быть выполнена на петлях с двумя невыпадающими спецболтами.

Внутри контейнера УУОСО-М2 приварены втулки на которые устанавливаются :

- 1) кассета с направляющими и кросс-платой с разъемами для установки блоков;
- 2) отсек для установки аккумулятора и блока нагревателя;
- 3) радиостанция GM-1280 Data Vox с модулем MAP-27 с кронштейном крепления;
- 4) разъем для подсоединения кабелей громкоговорителей.

Радиостанция GM-1280 крепится к основанию УУОСО-М2 кронштейном и соединяется с кросс-платой через штатные разъемы жгутом, а с антенной высокочастотным кабелем.

В аккумуляторный отсек устанавливается аккумулятор и блок нагревателя, которые соединяются с кросс-платой жгутом.

В кассету устанавливаются :

- 1) силовой блок БС;
- 2) блок питания БП;
- 3) конвертор;
- 4) усилитель низкой частоты УНЧ-100;
- 5) интерфейс ИНФ УУОСО-М2.

Электрические соединения внутри контейнера до кросс-платы выполнены жгутом.

Электрические соединения блоков внутри кассеты выполнены на кросс-плате с разъемами для установки блоков.

Разъемы установлены таким образом, что исключают установку блоков не на свои места.

Все блоки выполнены на двусторонних печатных платах с установленными элементами и лицевыми панелями.

На лицевой панели каждого блока расположены светодиоды индикации состояния блоков, а на силовом блоке, УНЧ-100 и интерфейсе - индикаторы контроля состояния средств оповещения и наличия сети питания 220/380 В, 50 Гц.

На лицевой панели УНЧ-100 имеется кнопка "Работа-тест" позволяющая автономно проверять параметры усилителя.

На лицевой панели силового блока имеется 3-х фазный автоматический выключатель питающей сети переменного тока напряжением 380 В, 50 Гц.

На лицевой панели блока питания установлены предохранители защищающие блок от перегрузок при неисправностях.

На основании кассеты установлен автоматический выключатель постоянного тока, позволяющий отключить аккумулятор от нагрузки на время транспортировки УУОСО-М2 и защиты аккумулятора от короткого замыкания в нагрузке.

В УУОСО-М2 установлен герметичный необслуживаемый аккумулятор 12 В, фирмы "Санлайт" емкостью 40 А/ч и регенерацией газов до 70 %. Срок службы аккумулятора 5-7 лет.

Рабочие температуры аккумулятора от минус 10° С до плюс 50° С. Возможна установка аккумулятора итальянской фирмы Fiat или других фирм с аналогичными параметрами.

Аккумуляторный отсек герметичный внутри контейнера и имеет сообщение с атмосферой через отверстие в нижней стенке контейнера для отвода газов, что позволяет исключить воздействие отводящих газов на элементы внутри контейнера.

Для поддержания режима рабочих температур аккумулятора, внутри отсека установлен датчик температуры и элементы подогрева, позволяющие поддерживать температуру не ниже минус 10° С при температуре окружающей среды до минус 35° С.

						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	7

Питание элементов подогрева осуществляется от сети переменного напряжения 220 В, 50 Гц.

В УУОСО-М2 установлена радиостанция GM-1280 Data Box с модулем MAP-27 фирмы Motorola. Характеристики и порядок работы с радиостанцией указаны в руководстве по эксплуатации на радиостанцию.

5.2 Работа. В исходном состоянии УУОСО-М2 установлен на штатном месте с подключенными кабелями питания сети 220/380 В, 50 Гц, электросирены и громкоговорителей. В контейнере УУОСО-М2 включены выключатель "Сеть 380 В" и выключатель аккумулятора. Крышка контейнера закрыта шестью специальными болтами.

УУОСО-М2 осуществляет непрерывный контроль наличия подключенных к нему кабелей электросирены и шести линий с громкоговорителями, а также закрытие крышки контейнера и наличия 3-х фазной сети переменного тока напряжением 380 В, 50 Гц.

При обрыве кабеля любой линии с подключенным громкоговорителем в УУОСО-М2, автоматически формируется кодовый сигнал тревоги "НСД-Г" с включением электромеханической сирены и передается в радиоканал (интервал посылок задается программно).

При обрыве кабеля питания подключенного к электросирене, в УУОСО-М2 автоматически формируется кодовый сигнал тревоги "НСД-С" с включением электронной сирены и передается в радиоканал.

При откручивании специальных болтов крепящих крышку контейнера в УУОСО-М2 автоматически формируется кодовый сигнал тревоги "НСД", который передается в радиоканал.

При отключении питающей сети переменного тока напряжением 220/380 В, 50 Гц, в УУОСО-М2 автоматически формируется кодовый сигнал "Нет фазы", который передается в радиоканал. Последующая передача в радиоканал кодовых сигналов "Аварии" производится по опросу с РУУСО или ДПУСО по команде "6".

Управление УУОСО-М2 осуществляется с РУУСО, ДПУСО-02 по радиоканалу путем подачи кодовых сигналов управления общепринятых команд ГО "2", "3", "5", "6".

По кодовому сигналу команды "6" схема УУОСО-М2 приводится в исходное состояние независимо от того какая команда при этом выполнялась и в каком состоянии находилось устройство.

После приема по радиоканалу кодового сигнала команды "6" в УУОСО-М2 происходит его дешифрация, проводится опрос состояния элементов средств оповещения и вырабатывается кодовый сигнал состояния элементов средств оповещения и блоков УУОСО-М2, который после шифрации передается в радиоканал. При этом в кодовом сигнале присутствует информация не только о состоянии элементов средств оповещения и блоков, но и абонентский номер радиостанции УУОСО-М2 который запрограммирован в памяти радиостанции.

По кодовому сигналу команды "5" передаваемому по радиоканалу с ДПУСО, ДПУСО-02, РУУСО, УУОСО-М2 осуществляет прием, дешифрацию этого сигнала и подачу на УНЧ-100 питания +48 В. При этом происходит тестирование УНЧ-100 подачей на его вход сигнала с напряжением 0,2 В, 12 кГц и при достижении мощности 100 ВА формируется сигнал "Норма", который после шифрации передается в радиоканал с номером исполненной команды и абонентским номером радиостанции УУОСО-М2, как ответ об исполнении команды "5".

После образования, по вызову абонентского номера каждой радиостанции, радиоканала с каждым УУОСО-М2, можно передавать речевые сообщения.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	8

Примечания :

- 1) Команда проключения радиоканала, в РУУСО вырабатывается автоматически после поступления ответа от всех УУОСО-М2 об исполнении команды "5".
- 2) Команду проключения радиоканала с ДПУСО, ДПУСО-02 необходимо подавать после поступления ответов от всех УУОСО-М2 исполнивших команду "5".

После образования радиоканала УУОСО-М2 осуществляет прием речевого сообщения, его усиление и воспроизведение мощными уличными громкоговорителями.

При этом напряжение питания +48 В для УНЧ-100 подается через конвертор от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц при его наличии или от аккумулятора с напряжением 14В при отключении сети 220 В, 50 Гц. На время подачи питания +48 В в УНЧ-100, происходит отключение схемы контроля громкоговорителей.

После передачи речевого сообщения, на УУОСО-М2 необходимо подать команду "6" для приведения его в исходный дежурный режим, при этом автоматически включается схема контроля громкоговорителей. Если оператор не подал команды «6», УУОСО-М2 через 10 минут автоматически сбрасывается в исходное состояние.

Внимание ! УУОСО-М2 рассчитан на ограниченное время работы в режиме непрерывной максимальной нагрузки при передаче речевого сообщения (до 10 минут при температуре окружающей среды плюс 50° С и до 30 минут при температуре ниже 0° С) с последующим воспроизведением по команде "5" речевого сообщения после 30 минут перерыва.

По кодовому сигналу команд "2","3", передаваемому по радиоканалу с ДПУСО, ДПУСО-02, РУУСО, УУОСО-М2 осуществляет прием, дешифрацию этого сигнала и подачу на реле силового блока напряжение питания +14 В. Реле силового блока своими контактами включает контактор, который включает 3-х фазное питание переменного тока напряжением 380 В, 50 Гц на электросирену.

При этом схема контроля электросирены отключается до приведения УУОСО-М2 в исходное состояние.

Питание 380 В, 50 Гц подается на электросирену на 3 минуты непрерывно по команде "2" или на 3 минуты прерывисто (9 с включено, 6 с пауза) по команде "3".

Время работы электросирены на 3 минуты задается таймером модуля интерфейса, по его истечении питание с электросирены снимается автоматически и УУОСО-М2 переводится в исходное дежурное состояние.

Работу электросирены можно прервать в любое время подачей команды "6", по которой УУОСО-М2 переходит в исходное дежурное состояние.

При отключении питающей 3-х фазной сети переменного тока напряжением 380 В, 50 Гц, по командам "2","3" в УУОСО-М2 автоматически производится подача питания +48 В на УНЧ-100 через конвертор от аккумулятора, а схема контроля громкоговорителей отключается. При этом на вход УНЧ-100 с модуля интерфейса подается на 3 минуты сигнал имитирующий работу электросирены в прерывистом и непрерывном режимах. Этот сигнал воспроизводится теми же уличными громкоговорителями, которые воспроизводят речевые сообщения.

Работу УУОСО-М2 по воспроизведению воющего сигнала, имитирующего работу сирены, можно прервать в любое время подачей команды "6". После перехода УУОСО-М2 в дежурный режим, автоматически включается схема контроля громкоговорителей.

При температуре окружающей среды плюс 15-20⁰ С, емкости полностью заряженного аккумулятора достаточно для воспроизведения 3-х минутного воющего сигнала электросирены и 10 минутного речевого воспроизведения, при этом схема контроля состояния УУОСО-М2 остается работоспособной определенное время, в зависимости от емкости заряда аккумулятора.

						Лист
					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В соответствии с техническими условиями на кислотные герметичные необслуживаемые аккумуляторы, при их эксплуатации необходимо учитывать, что длительная эксплуатация при температуре выше $+30^{\circ}\text{C}$ сокращает их срок службы, а при отрицательных температурах срок службы увеличивается, но при этом уменьшается емкость.

Кроме вышеуказанного необходимо учитывать, что длительное время нахождения аккумулятора в разряженном состоянии резко сокращает его срок службы. Если напряжение аккумулятора в дежурном режиме УУОСО-М2 понизилось ниже критического значения, то для поддержания достаточно длительного срока службы, необходимо принять срочные меры к его подзарядке.

6 Устройство и работа составных частей УУОСО-М2

6.1 Блок силовой ТИФЯ 436.321001-01

Блок силовой состоит из автоматического 3-х фазного выключателя SA 1, пускового реле KM 1, реле KV 1 и платы контроля. Принципиальная электрическая схема БС приведена в приложении.

Блок предназначен для подключения УУОСО-М2 к 3-х фазной или однофазной питающей сети 220/380 В, 50 Гц, коммутации электромеханической сирены, контроля состояния питающей сети, работы нагревателя и состояния целостности двигателя электромеханической сирены.

При подключении блока к 3-х фазной сети, схема контроля, выполненная на элементах DA 1, DA 2, DA 3, DD 1.1, DD 2.1, DD 2.2, DD 2.3, DD 1.3, DA 6 оценивает состояние фаз питающей сети. При отсутствии одной из 3-х фаз или наличия одноименных фаз схема выдает на интерфейс команду "Отсутствие фазы".

Схема контроля выполняется на элементах DD 3, VT 5, K 1, DD 2.5, оценивает состояние двигателя сирены и в случае обрыва подводящих проводов или неисправности двигателя, выдает на интерфейс команду НСД-С (несанкционированный доступ к сирене).

Блок также индицирует включение автоматического нагревателя (при t окружающей среды $< -10^{\circ}\text{C}$) расположенного в аккумуляторном отсеке.

При поступлении с интерфейса команд "2", "3" блок силовой производит включение электромеханической сирены и выдает в интерфейс сигнал подтверждения выполненной команды.

В случае питания устройства от однофазной сети установить перемычку на плате блока силового согласно схеме рис. 1

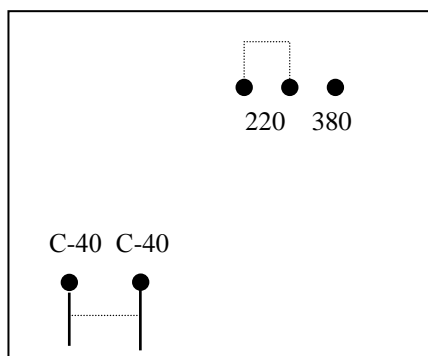


Рис. 1

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Схему контроля целостности двигателя заблокировать путем установки перемычки между контактами С40 – С40 и отсоединения одного из проводов подходящих к этим контактам.

6.2 Блок УНЧ-100 ТИФЯ 468.714001

Блок УНЧ-100 предназначен для усиления сигналов низкой частоты, контроля целостности линий подключаемой нагрузки.

Принципиальная электрическая схема УНЧ-100 приведена в приложении.

Усилитель мощности выполнен по мостовой схеме на микросхемах D 5 и D 6 (TDA7294) с однополярным питанием +48 В.

Входной сигнал (речевой, имитация сирены) амплитудой 450 мВ поступает от модуля интерфейса на вход УНЧ и усиливается до 100 ВА при выходном напряжении 30 В. Таким образом УНЧ можно нагружать стандартными громкоговорителями с согласующими трансформаторами, сопротивление первичных обмоток которых не менее 8 Ом. Выход усилителя коммутируется при помощи реле (К1-К3) на нагрузку в режиме работы и на схему контроля линии в режиме покоя.

На выход усилителя также подключен детектор выходного напряжения А1, VD4, VD5 сигнализирующий об исправности усилителя.

Схема контроля линии подключаемой нагрузки выполненная на элементах D7, D8, D9, D3, D4 позволяет контролировать до 6 линий подключения нагрузки и в случае обрыва одной из линий выдает команду НСД-Г (несанкционированный доступ к громкоговорителям) в интерфейс.

При необходимости подключения и контроля менее 6 линий, контроль незадействованных линий необходимо заблокировать путем установки перемычки от соответствующих контрольных точек (1...6) на корпус «⊥» согласно схеме рис. 2.

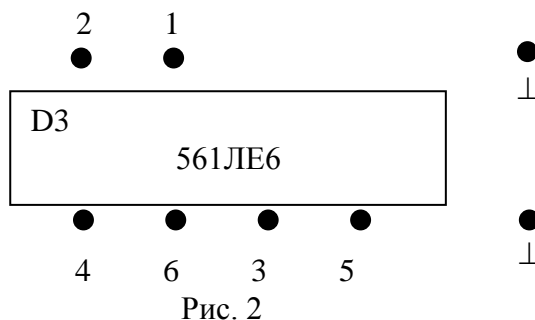


Рис. 2

При отсутствии перемычки на «корпус», линия находится под контролем.

Номера контрольных точек соответствуют номерам контактов выходного разъема XS2 (громкоговорители).

6.3 Блок конвертора ТИФЯ 436.631002

Блок конвертора предназначен для преобразования постоянного напряжения 14,2 В в постоянное напряжение 48 В для питания УНЧ-100.

Принципиальная электрическая схема конвертора приведена в приложении, представляет собой прямоходовый двухтактный преобразователь.

В состав конвертора входят следующие функциональные группы :

- 1) входной фильтр, элементы Z1, Z2, C-11-C14;
- 2) преобразователь, элементы VT2, VT3, VD4-VD8, R12-R15, C6,C8-C10, T2;
- 3) выходной выпрямитель с выходным фильтром, элементы VD9, L1, C15-C16, Z3;
- 4) контроллер преобразователя, элементы DA1, R7, C4, R5, C1, R6, C2, R4, R3, R1, VD11, VT1, C3, R9, VD1, VD2, R10, R2, R17, R18, R19, R8, VD3, R11, C7, T1. Входной фильтр предназначен для фильтрации электромагнитных помех генерируемых

конвертором.

Преобразователь, управляемый контроллером, преобразует постоянное напряжение 14,2 В в переменное напряжение частотой 110 кГц. Переменное напряжение частотой 110 кГц выпрямляется диодами VD9.1, VD9.2 и отфильтровывается фильтром L1, C15, C16, Z3. Индикацию выходного напряжения осуществляется светодиодом VD10.

Контроллер преобразователя осуществляет ШИМ модуляцию выходного напряжения частотой 110 кГц с целью стабилизации выходного напряжения конвертора. В контроллере реализована обратная связь по напряжению и току, что обеспечивает стабилизацию напряжения на выходе конвертора и ограничение выходного тока. Цепь R17, R18, R19, R2 предназначена для формирования обратной связи по напряжению. На элементах T2, C7, R11, VD3, R8, R3, R4 собрана цепь обратной связи по току. В качестве датчика тока используется трансформатор T2. Выходное напряжение конвертора устанавливается подстроечным резистором R18.

6.4 Блок питания ТИФЯ 436.631001-01

Блок питания (БП) предназначен для питания схемы УУОСО-М2 постоянным напряжением +14 В и подзарядки аккумуляторной батареи.

Блок питания представляет собой прямоходовый преобразователь выпрямленного сетевого напряжения в постоянное +300В, гальванически развязанное от сети, выходное напряжение +14 В. Преобразователь работает на частоте 120 кГц.

Блок питания обеспечивает два режима работы :

- ограничение выходного тока на уровне 5,5 А (дежурный режим);
- ограничение выходного тока на уровне 15 А (режим максимальной нагрузки).

Управление режимом работы осуществляет дистанционно контроллер интерфейса УУОСО-М2 по Е48.

В состав блока питания входят следующие функциональные цепи :

- * сетевой фильтр A1, C1, T1, C2, C3, L1,L2,C2 ;
- * основной сетевой выпрямитель A3, C20, C21, R12, R13;
- * цепь ограничения стартового тока R9, VD4,R11,R10,C21,VD10;
- * вспомогательный сетевой источник питания C13,C14,R2,R1,A2,C5,VD1,C6,C31;
- * преобразователь напряжения VT2,VT4,VD8,VD9,T4,C15,T2,C17,C18,R14,R15, VD5, VD6, VT1, VT3;
- * выходной выпрямитель и фильтр VD12,L3,L5,C23-25,Z1,Z2,C32;
- * контроллер преобразователя DA1, R3, C7,C9,R4,R5,C10,R6,C11,R7,C8,R8,C12,VD2, VD3;
- * цепь ограничения тока T3,R21,R20,VD7,R18,R19,R16,VT5,R17,DA3,VD13,VD14, R24;
- * цепь обратной связи по напряжению R26,R27,C26,DA4,R30,R31,R32,C27,R28,R29;
- * цепь индикации и контроля R25,HL1,VD11,R22,VD16,R23,C22,VT6.

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

6.5 Модуль интерфейса.

Модуль интерфейса функционально состоит из следующих узлов:

- 1) узел процессора;
- 2) узел аналогового коммутатора с усилителем;
- 3) узел преобразователя напряжения для RS232;
- 4) узел стабилизатора напряжения питания;
- 5) узел исполнительных ключей и индикации;
- 6) узел генератора;
- 7) узел контроля напряжения аккумуляторной батареи.

Узел процессора состоит из процессора D5; супервизора D8; фильтрующих емкостей C13, C18; кварцевого резонатора BQ1 и емкостей C4, C6.

Узел аналогового коммутатора с усилителем состоит из аналогового коммутатора VT6, C17, R9, R19, R17, C20, R20; усилителя D7, C24, C34, R21, R28, R25, R26, C25.

Узел преобразователя напряжения для порта UART реализован на микросхеме D4 со вспомогательными элементами C2, C5, C10, C15, C12 и C14.

Узел стабилизатора напряжения питания состоит из микросхемы D2, диода VD1 и фильтрующий емкостей C3, C7, C8, C9, C11.

Узел контроля напряжения аккумуляторной батареи состоит из микросхемы D1.

Узел генератора состоит из микросхемы D6 и вспомогательных элементов R10, R11, R12, R13, R7, R8, R27, R30, C19, C26, C27, C28.

Узел исполнительных ключей и индикации состоит из транзисторов VT1-VT5, VT7-VT9, светодиодов VD2-VD14, резисторов R2, R3, R5, R6, R15, R16, R14, R22, R23, R24, R29, R31-R37, и конденсаторов C1, C21-C23, C29-C37.

Назначение узлов:

1) узел процессора является основным функциональным элементом схемы и с помощью интерфейсных портов ввода-вывода осуществляет управление остальными узлами схемы;

2) узел аналогового коммутатора с усилителем выполняет коммутацию аналогового сигнала при исполнении 5-й команды и усиливает его до уровня необходимого блоку УНЧ;

3) узел преобразователя напряжения для RS232 осуществляет преобразование уровней напряжения TTL логики к стандартным уровням сигналов порта RS232;

4) узел стабилизатора напряжения питания осуществляет формирование напряжения питания схемы и его стабилизацию;

5) узел исполнительных ключей и индикации выполняет функции буферных элементов между портами процессора и блоками УУОСО-М2, а также индикацию текущего состояния и исполняемых команд с помощью светодиодов;

6) узел генератора предназначен для формирования высокой (20 кГц) и низкой качающейся частоты, высокая частота используется для проверки работоспособности усилителя, а низкая качающаяся частота используется при работе электронной сирены, она через усилитель подается на блок УНЧ;

7) узел контроля напряжения аккумуляторной батареей предназначен для контроля напряжения батареи и при понижении его ниже 10,5 В выдавать сигнал тревоги.

6.6 Блок нагревателя ТИФЯ 436.312003

Блок нагревателя предназначен для контроля и поддержания температуры в аккумуляторном отсеке.

В состав блока нагревателя входят следующие функциональные элементы :

- сетевой выпрямитель VD 1–VD 4;

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

- стабилизатор напряжения питания R1,VD5,C1,C2;
- цепь синхронизации R2,R3;
- схема термодатчика D2;
- коммутатор нагревательного элемента D1,R5,R6,VD7.

Порог срабатывания датчика температуры D2 находится в пределах минус 10⁰С ... минус 6⁰С. При достижении в аккумуляторном отсеке температуры минус 10⁰С срабатывает коммутатор и включает нагреватель, а при температуре минус 6⁰С отключает нагреватель.

Конструктивно плата и нагреватель размещены в аккумуляторном отсеке в виде единого блока.

6.7 При работе с аккумулятором необходимо руководствоваться документацией на кислотные герметичные аккумуляторы.

7 Техническое обслуживание

7.1 Под техническим обслуживанием УУОСО-М2 понимается мероприятия обеспечивающие контроль за техническим состоянием изделия, поддержании его в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе и продление ресурса.

Техническое обслуживание предусматривает полное выполнение комплекса работ в объеме регламентов №1,№3,№6 :

- 1) регламент №1 – ежедневное техническое обслуживание.
- 2) регламент №3 – месячное техническое обслуживание.
- 3) регламент №6 – годовое техническое обслуживание.

Перечень технического обслуживания изложен в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Наименование операций технического обслуживания	Периодичность		
	регламент № 1	регламент № 3	регламент № 6
1 Проверка документации и комплекта принадлежности в соответствии с паспортом ТИФЯ 468.231003-02 ПС.			+
2 Осмотр УУОСО-М2, подводящих кабелей и проведение ремонтно-профилактических работ.			+
3 Профилактика монтажа. Проверка параметров и измерение напряжения аккумуляторной батареи.			+
4 Проверка технического состояния УУОСО-М2 и средств оповещения посредством подачи команды “6” с РУУСО или автоматический опрос с ДПУСО заданным программно интервалом и прием ими сигналов ответов.	+	+	+
5 Проверка работоспособности УУОСО-М2 посредством выдачи с РУУСО или ДПУСО команды “5” с передачей речевого сообщения на время до 5 минут, последующей подаче команды “6” и прием ими сигналов ответов об исполнении команд.			+

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Наименование операции технического обслуживания	Периодичность		
	регламент № 1	регламент № 3	регламент № 6
6 Проверка работоспособности УУОСО-М2 посредством подачи с РУУСО или ДПУСО команд "2", "3", на время по 3 минуты с последующей подачей команды «б» и прием ими сигналов ответов об исполнении команд			+
7 Проверка работоспособности УУОСО-М2 посредством поочередной подачи команд "2", "3", "5" с РУУСО или ДПУСО с последующей выдачей команды "6" через 10 с после команд "2", "3" и 60 с после команды "5" и прием ими сигналов ответов об исполнении команд		+	

Трудозатраты, необходимые для проведения регламентов №1, №3, №6 сведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

№ п/п	Регламентные работы	Трудозатраты, час
1	Регламент №1	0,1
2	Регламент №3	0,2
3	Регламент №6	3

Результаты выполнения регламента №6 заносятся в раздел "Особые пометки " паспорта ТИФЯ 468.231003-02 ПС.

7.2 Состав специалистов для выполнения работ по техническому обслуживанию.

Техническое обслуживание УУОСО-М2 выполняется специалистами имеющими практические навыки в эксплуатации и обслуживании устройства и знающие правила техники безопасности.

7.3 Проверка технического состояния УУОСО-М2 и выполняемые работы при техническом обслуживании

7.3.1 Проверка технического состояния включает технический осмотр и проверку работоспособности УУОСО-М2 в последовательности, указанной в табл. 7.1.

7.3.2 Дистанционные проверки технического состояния УУОСО-М2 и средств оповещения, а также проверки работоспособности устройства путем подачи соответствующих команд выполняются в соответствии с руководством по эксплуатации на ДПУСО и РУУСО. При этом все параметры должны быть в норме.

Имеющаяся в наличии документация и комплект принадлежностей должны соответствовать паспорту ТИФЯ 468.231003-01 ПС.

7.3.3 По п. 2 табл. 7.1 выполняется внешний осмотр всех подводящих кабелей соединяющих УУОСО-М2 с питающей сетью 380 В, 50 Гц, электросиреной и уличными громкоговорителями, а также состояние покрытия с внешней стороны УУОСО-М2 .

При обнаружении нарушения изоляции проводов и других повреждений кабелей, разъемов и лакокрасочного покрытия необходимо выполнить их ремонт.

7.3.4 Для выполнения п. 3 табл. 7.1 выполняются следующие работы :

снимается крышка контейнера УУОСО-М2;

отключается питающая сеть 220/380 В, 50 Гц от УУОСО-М2;

отключается аккумулятор от нагрузки;

снимается крышка аккумуляторного отсека;

вытаскиваются все блоки с кассеты;

выполняется внешний осмотр всех блоков и аккумулятора, обратив особое внимание на места подсоединений проводов к клеммам аккумулятора;

при обнаружении коррозии на клеммах аккумулятора выполняется их очистка с последующим подсоединением клемм их затяжкой гайками, после чего клеммы орошаются смазкой типа ВТВ-1 в аэрозольной упаковке. При этом расход смазки составляет 6 г;

промываются все виды разъемов спиртом техническим гидролизным. Промывка выполняется кистью или белой хлопчатобумажной тканью до снятия темного окисла на контактах. Расход спирта 60 г;

отслоения лакокрасочного покрытия на металлических поверхностях подкрашиваются эмалью;

проверяется дренажное отверстие с отсека аккумулятора. При необходимости прочищается деревянными палочками и продувается автомобильным насосом;

устанавливаются все блоки на свои места и закручиваются невыпадающими винтами;

12) подключается питающая сеть 220/380 В, 50 Гц;

13) проверяется напряжение на клеммах аккумулятора при отключенной и включенной нагрузке при отключенной сети 220/380 В, 50 Гц. Напряжение аккумулятора должно быть в пределах 12-14,7 В;

14) проверяется напряжение аккумулятора при нажатой кнопке "Работа-тест" на УНЧ-100, загораются светодиоды "Норма", "100 ВА", "+48 В", если при этом напряжение становится ниже 10 В и светодиод "Норма" не загорается, то аккумулятор необходимо зарядить, если зарядка не обеспечивает необходимую емкость, аккумулятор подлежит замене;

15) для проверки параметров УНЧ-100 необходимо включить выключатель "Сеть 380 В";

16) при нажатой на УНЧ-100 кнопки "Работа-тест" должны загореться светодиоды "Норма", "100 ВА", "+48 В", а при отпускании гаснет "100 ВА", "+48 В" и загорается "Покой". Если УНЧ-100 не развивает мощность 100 ВА, проверяется напряжение на клеммах аккумулятора, если оно в пределах 14-14,7 В, то УНЧ-100 подлежит замене из состава ЗИП-Г. Если напряжение на клеммах аккумулятора ниже нормы, то замене подлежит БП из состава ЗИП-Г. Если замена БП результата не дала, заменить аккумулятор;

17) закрывается крышка аккумуляторного отсека, проверяется что выключатель аккумулятора и сети 380 В находятся во включенном состоянии, а все блоки установлены и закручены невыпадающими винтами;

18) работа модуля интерфейса проверяется автономно по загоранию и погасанию соответствующих светодиодов при имитации аварийного состояния и подаче команд управления;

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

19) автономная проверка остальных блоков проверяется по соответствующей индикации при имитации аварийного состояния и подаче соответствующих команд управления, при этом на силовом блоке светодиод «Нагрев» должен загораться только при температуре ниже минус 6-10° С;

20) техническое обслуживание радиостанции производится в соответствии с требованиями по ее эксплуатации;

21) состояние радиофидера и антенны определяется внешним осмотром, выявленные замечания подлежат устранению;

22) замыкаются контакты контроля закрытия крышки контейнера, а с ДПУСО или РУУСО командой "6" проверяется состояние УУОСО-М2 и средств оповещения, если они находятся в исходном дежурном режиме, то крышка контейнера закручивается специальными болтами. УУОСО-М2 готов к работе в дежурном режиме;

23) техническое обслуживание герметичного аккумулятора производится в соответствии с документацией по обслуживанию аккумуляторов.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) При выполнении технического обслуживания УУОСО-М2 необходимо осмотреть средства оповещения, подключенные к нему, все выявленные замечания устранить;

2) Перед проведением технического обслуживания необходимо подать на УУОСО-М2 статусную команду "18" для блокирования включения сирены при откручивании винтов крышки контейнера УУОСО-М2 и имитации несанкционированных действий с громкоговорителями и сиреной.

8 Характерные аварийные ситуации и методы их устранения

8.1 Перечень характерных аварийных ситуаций и методы их устранения указаны в табл. 8.1.

При устранении неисправностей необходимо пользоваться основной информацией по результатам проверки технического состояния УУОСО-М2, которая поступает дистанционно по радиоканалу на ДПУСО и РУУСО.

Дополнительную информацию можно получить по световой индикации на передних панелях блоков УУОСО-М2 при вскрытии контейнера.

Таблица 8.1

Поступившие сообщения об аварийных ситуациях	Вероятная причина	Метод устранения
1 По радиоканалу поступило сообщение "Авария БП"	Перегорел предохранитель на блоке питания, неисправен БП	Проверить предохранитель, и, в случае неисправности заменить из состава ЗИП
2 По радиоканалу поступило сообщение "Авария БП", "нет фазы"	Отключена сеть 380 В, 50 Гц	Выяснить причину отсутствия сети 380 В, 50 Гц и устранить
3 По радиоканалу поступило сообщение "НСД-С"	Нарушено соединение питающего кабеля сирены с УУОСО-М2	Выяснить причину нарушения соединения на месте и срочно устранить
4 По радиоканалу поступило сообщение "НСД-Г"	Нарушено соединение кабеля соединяющего УУОСО-М2 с громкоговорителями	Выяснить причину нарушения соединения на месте и срочно устранить

Поступившие сообщения об аварийных ситуациях	Вероятная причина	Метод устранения
5 По радиоканалу поступило сообщение "НСД"	Нарушение закрытия крышки контейнера	Выяснить причину нарушения соединения на месте и срочно устранить
6 По радиоканалу поступило сообщение "нет фазы"	отключена сеть 380 В	Выяснить причину отключения сети 380 В и устранить
	Сработал автомат защиты на силовом блоке	Выяснить на месте причину срабатывания автомата защиты и устранить
7 При проверках работоспособности УУОСО-М2 подачей команды "5" приходит сообщение "неисполнение команды"	Неисправен УНЧ-100 Неисправен блок питания Разряжен аккумулятор	Заменить из состава ЗИП-Г УНЧ-100, блок питания, зарядить аккумулятор.
	Неисправен конвертор	Заменить конвертор из состава ЗИП-Г
8 При проверках работоспособности УУОСО-М2 подачей команд "2", "3" приходит сообщение "неисполнение команды"	Неисправен силовой блок	Заменить силовой блок из состава ЗИП-Г
	Неисправен интерфейс	Заменить интерфейс из состава ЗИП-Г
9 При проверках состояния УУОСО-М2 подачей команды "6" приходит сообщение "неисполнение команды"	Неисправен блок интерфейса	Заменить блок интерфейса из состава ЗИП-Г
10 При проверках работоспособности УУОСО-М2 подачей команды "5" приходит сообщение "неисполнение команды"	Неисправен УНЧ-100	Заменить УНЧ-100 из состава ЗИП-Г
	Неисправен конвертор	Заменить конвертор из состава ЗИП-Г
	Неисправен блок интерфейса	Заменить блок интерфейса из состава ЗИП-Г
11 При проверках работоспособности УУОСО-М2 путем подачи команд "2", "3", "5", "6" не поступают ответы об исполнении команд	Неисправен блок интерфейса	Заменить блок интерфейса из состава ЗИП-Г
	Неисправна радиостанция	Заменить радиостанцию из состава ЗИП-Г
	Неисправно антенно-фидерное устройство (АФУ)	Проверить и устранить неисправность АФУ
12. Приходит сообщение «Разряд аккумулятора»	Разрядился или неисправен аккумулятор, отключена сеть 220/380 В, 50 Гц, неисправен блок питания	Проверить наличие сети 220/380 В, 50 Гц, зарядить или заменить аккумулятор, заменить блок питания
	Неисправен блок питания, отключена сеть 220/380В, 50 Гц	Заменить блок питания из состава ЗИП-Г, выяснить причину отключения сети 220/380 В, 50 Гц и устранить, зарядить аккумулятор

8.2 Указания по устранению неисправностей

8.2.1 Замену неисправных предохранителей, блоков УУОСО-М2 и аккумулятора производить только при выключенном питании.

8.2.2 Вышедшие из строя предохранители заменяются только предохранителями соответствующих номиналов. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять самодельные предохранители.

8.2.3 Запрещается вскрывать пломбы, производить ремонт блоков без представителя Поставщика или его разрешения. В случае нарушения пломб, ремонта блоков без ведома Поставщика, гарантия на аппаратуру снимается.

8.2.4 Характерные неисправности, устраняемые без вскрытия пломб, вероятные причины и методы их устранения приведены в табл. 7.1.

8.2.5 Все работы, связанные с устранением неисправностей, регистрируйте в паспорте.

Примечания:

- 1) Зарядка аккумулятора производится автоматически при наличии сети 220/380 В, 50 Гц;
- 2) Устранение более сложных неисправностей производится на основании результатов анализа по электрическим схемам.

9 Правила хранения и транспортирования

9.1 УУОСО-М2 должно храниться в складских помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков, в упаковке при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

9.2 В складских помещениях, где хранятся изделия должна обеспечиваться температура от плюс 5° С до 40° С и относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре не выше 25° С.

9.3 Транспортирование изделия должно производиться в упакованном виде, только в закрытом транспорте (крытых железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах судов, самолётах) при :

- 1) температуре окружающей среды от минус 35° С до плюс 50° С;
- 2) относительной влажности воздуха до 98 % при температуре не выше 35° С;
- 3) пониженном атмосферном давлении до $1,2 \times 10^4$ Па (90 мм рт.ст.).

9.4 Допускается кратковременное транспортирование изделия на открытых автомобилях на расстояние до 50 км, при этом упакованное изделие должно быть накрыто брезентом.

10 Тара и упаковка

10.1 Транспортирование и хранение УУОСО-М2 осуществляется вместе с технической документацией, комплектом крепежных деталей, комплектом принадлежностей и ЗИП в тарном ящике, который может изготавливаться из дерева, картона или фанеры.

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

На боковых стенках тары имеются ручки для удобства при транспортировании. Комплект принадлежностей и ЗИП, укладываются в отдельную картонную коробку или пакеты из полиамидной пленки.

10.2 При транспортировании одиночных устройств, УУОСО-М2 обертывается бумагой и укладывается в пакет из полиамидной пленки и оклеивается на торцах липкой лентой.

10.3 Эксплуатационная документация упаковывается в пакеты из полиамидной пленки.

11 Маркирование и пломбирование

11.1 На боковой стенке УУОСО-М2 расположена планка, с надписью наименования и заводского номера изделия.

На крышке изделия имеется предупредительная надпись "Опасно высокое напряжение".

На нижней стороне УУОСО-М2 возле выходных разъемов и клемме "земля" имеются надписи обозначения разъемов и клеммы согласно электрической схеме соединений.

Разъемы на кросс-плате имеют обозначения согласно электрической схеме на плату.

Все надписи на лицевых панелях блоков выполнены методом шелкографии.

11.2 На ящике имеется следующая маркировка :

- 1) знак "Верх не кантовать»
- 2) знак "Осторожно хрупкое"
- 3) знак «Боится сырости»
- 4) вес "Брутто" и "Нетто"
- 5) обозначение изделия

11.3 Пломбированию подлежит два противоположных по диагонали крайних углублений с болтами в крышке изделия в месте эксплуатации после проверки и настройки изделия.

12 Утилизация изделия

12.1 После истечения срока службы и снятия с эксплуатации УУОСО-М2, все составные части подлежат утилизации на специализированных предприятиях в соответствии с действующим законодательством.

					ТИФЯ 468.231003-02 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ УУОСО-М2 ТИФЯ 468.231003-02 ИМ

Инструкция по монтажу содержит сведения, необходимые для монтажа, наладки, пуска, регулировки, обкатки и сдачи изделия в эксплуатацию на месте его применения.

Инструкция рассчитана на инженерно-технический состав и лиц прошедших специальную техническую подготовку.

При выполнении работ необходимо дополнительно руководствоваться ТИФЯ 468.231003-02 РЭ и схемами указанными в описи ТИФЯ 468.231003-02 ОП.

Перечень условных обозначений :

- 1) УУОСО-М2 – устройство управления оконечными средствами оповещения модернизированное вторая модификация;
- 2) РУУСО - районное устройство управления средствами оповещения;
- 3) ДПУСО – диспетчерский пульт управления средствами оповещения;
- 4) ППУ - приемо-передающее устройство;
- 5) БСТР - базовая станция транкинговой радиосвязи;
- 6) ГО - гражданская оборона;
- 7) РЭ - руководство по эксплуатации;
- 8) УНЧ - усилитель низкой частоты;
- 9) ИНФ-интерфейс;
- 10) ИМ-инструкция по монтажу.

1 Общие указания

1.1 При приемке извлеките УУОСО-М2 и документацию из упаковочной тары.

1.2 Проверьте комплектность УУОСО-М2 по паспорту.

1.3 Произведите внешний осмотр УУОСО-М2, проверьте отсутствие механических повреждений, проверьте наличие всех составных частей.

1.4 Проверьте сохранность заводских пломб.

1.5 Распайку кабелей на ответных частях выходных разъемов производите при снятых ответных частях разъемов.

1.6 При пайке медных проводов используйте спирто-канифольные флюсы. При пайке алюминиевых проводов используйте специальные флюсы для пайки алюминия с медью.

1.7 Подготовьте рабочее место для входного контроля УУОСО-М2 и программирования.

1.7.1 Подключите 4-х полюсные розетки к сети 380 В, 50 Гц.

1.7.2 Подключите кабель 4-х полюсной вилки к колодке УУОСО-М2 питающей сети 380 В, 50 Гц.

1.7.3 Подключите эквиваленты электромеханической сирены и уличные громкоговорители к УУОСО-М2.

1.7.4 Запрограммируйте процессоры модулей интерфейсов на заданные параметры и приклейте бирки с их номерами на интерфейс.

1.7.5 Запрограммируйте радиостанции на заданную пару частот, выходную мощность и абонентский номер, а также на номера радиостанций с которых они будут

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		1

управляться. Наклейте бирку абонентского номера на радиостанцию.

1.7.6. Подключите УУОСО-М2 к питающей сети 380 В, 50 Гц.

1.7.7. Проверьте работоспособность УУОСО-М2 во всех режимах на выполнение заданных функций с управлением от РУУСО (или ДПУСО) через ретранслятор БСТР.

1.7.8 Подготовьте УУОСО-М2 к транспортировке на постоянное место установки.

2 Указания мер безопасности

2.1 К выполнению работ по монтажу, наладке и сдачи УУОСО-М2 в эксплуатацию допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2 При работе с УУОСО-М2 соблюдайте меры защиты, предусмотренные действующими правилами техники безопасности при работе с электроустановками, питающимися от сети переменного тока напряжением до 1000 В.

2.3 При установке УУОСО-М2 на рабочее место, корпус его должен быть надежно заземлен.

2.4 Замену предохранителей, подключение внешних разъемов и перепайку перемычек для различного количества линий на УНЧ-100 производите при выключенном питании.

3 Порядок установки УУОСО-М2

3.1 Условия эксплуатации

УУОСО-М2 может устанавливаться как в помещениях, так и на открытом воздухе, на специальных уголковых конструкциях на крышах зданий или железобетонных опорах в соответствии с проектной документацией.

УУОСО-М2 работает в условиях окружающей среды с относительной влажностью 100 % и температурой окружающей среды от минус 35° С до плюс 50° С (от 238 К до 323 К).

3.2 Размещение и монтаж

Подготовьте и закрепите металлоконструкции для установки УУОСО-М2, электросирены и громкоговорителей согласно проектной документации. Подсоедините металлоконструкции к контуру заземления. Установите электросирену. Установите УУОСО-М2 на подготовленную конструкцию, закрепите его надежно 4-мя болтами из состава монтажного комплекта.

Установите громкоговорители в соответствии с проектной документацией.

Отверните заземляющий болт на корпусе УУОСО-М2 .

Заранее запаяйте наконечники на заземляющий провод и соедините им болт заземления УУОСО-М2 с шиной защитного заземления. Заверните заземляющие болты до упора.

Сечение медного провода должно быть не менее 4 мм², разрешается заземление УУОСО-М2 выполнять алюминиевым проводом сечением 6 мм².

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

3.3 Подготовка к внешним подключениям

3.3.1 Закрепите антенну с высокочастотным фидером на металлоконструкции (с противовесом для штыревой антенны). Подсоедините разъем фидера к радиостанции УУОСО-М2, предварительно продев его через отверстие в нижней стенке через сальник

3.3.2 Произведите подключение УУОСО-М2 к сети питания, электросирене и громкоговорителям в следующей последовательности :

1) подготовьте провода силового кабеля для подключения электросирены к УУОСО-М2 в соответствии с проектной документацией;

2) подготовьте провода силового кабеля для подключения к 3-х фазной сети 380 В, 50 Гц, в соответствии с проектной документацией;

3) подсоедините одни концы кабелей к колодке УУОСО-М2, а другие к двигателю электросирены и к трехфазной сети 380 В, 50 Гц, согласно проектной документации;

4) подготовьте кабели для подключения громкоговорителей в соответствии с проектной документацией;

5) распаяйте одни концы кабелей согласно схеме соединений на разъем (вилка) из комплекта монтажных частей, а другие концы кабелей на громкоговорители;

6) подстыкуйте распаянные разъемы на УУОСО-М2, а их ответные концы кабелей к громкоговорителям;

7) подсоедините клемму заземления УУОСО-М2 к контуру заземления.

3.4 Проверьте сопротивление защитного заземления, оно должно быть не более 4 Ом.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) Подключение кабелей питающей сети и электросирены к УУОСО-М2, укомплектованных соединительной колодкой, расположенной внутри устройства, производите согласно маркировке на защитной крышке колодки, предварительно продев кабели через втулки расположенные на нижней стенке УУОСО-М2.

2) После подсоединения и закрепления кабелей, фидера антенны, места прохождения их через втулки в нижней части УУОСО-М2, уплотните герметиком силиконовым.

4 Подготовка УУОСО-М2 к работе

4.1 Открутите специальным ключом 6 болтов крышки контейнера УУОСО-М2 и ослабьте один нижний левый болт до открывания крышки. Для варианта крышки с петлями, открутите 4-е невыпадающих болта, откройте крышку.

4.2 Исходное состояние органов управления

Произведите контрольный осмотр УУОСО-М2, для чего :

1) убедитесь в том, что все внешние разъемы надежно подстыкованы согласно схеме электрических соединений

2) проверьте наличие предохранителей и их соответствие номинальному значению.

4.3 Заблокируйте контакты контроля открывания крышки контейнера УУОСО-М2 путем закручивания болта до замыкания контактов микровыключателя.

4.4 Установите автоматический выключатель нагрузки аккумулятора в положение включено.

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

4.5 Установите автоматический выключатель трехфазной сети на силовом блоке в положение включено.

4.6 Проверьте индикацию на всех блоках УУОСО-М2, при этом должны светиться следующие светодиоды :

- 1) На силовом блоке – « 3Ф 50 Гц 380 В» или «1Ф 50 Гц 380 В» для УУОСО-М2 подключенным к однофазной сети.
- 2) На блоке питания - "+14 В"
- 3) На УНЧ-100 - "Покой", +14 В.

4.7 Подайте на УУОСО-М2 статусную команду "18" с ДПУСО или специально запрограммированной радиостанции GM-1280.

4.8 Протестируйте работу УНЧ-100 для чего :

- 1) Нажмите на УНЧ-100 кнопку "Работа-тест", при этом должен загореться светодиод "+48В" "+14 В", "100 ВА", "Норма" и погаснуть "Покой".

Отпустите кнопку "Работа-тест" при этом должны погаснуть светодиоды "+48 В", "100 ВА" и загорается светодиод "Покой".

4.9 Открутите болт до размыкания контактов микровыключателя контроля открывания крышки контейнера УУОСО-М2, при этом на модуле интерфейса должны загораться светодиоды "НСД" и "ПРД". После передачи аварийного сообщения «ПРД» мигает.

4.10 Закрутите болт до замыкания контактов микровыключателя контроля открывания крышки контейнера УУОСО-М2 , при этом светодиод "НСД" должен погаснуть.

4.11 Отстыкуйте разъем подключения громкоговорителей, при этом на интерфейсе и УНЧ-100 должны загореться светодиоды "НСД-Г", "ПРД". После передачи аварийного сообщения «ПРД» гаснет.

4.12 Подстыкуйте разъем подключения громкоговорителей, при этом должен погаснуть светодиод "НСД-Г".

4.13 Отстыкуйте разъемы с кабелем подключения питания электросирены, (отсоедините один провод кабеля питания электросирены фаз А,С на колодке) при этом должны загореться светодиоды "НСД-С", "ПРД". После передачи аварийного сообщения «ПРД» мигает.

4.14 Подстыкуйте разъем с кабелем подключения электросирены, (подсоедините на колодку провод кабеля питания электросирены) при этом должен погаснуть светодиод "НСД-С".

4.15 Автоматический выключатель сети 380В, 50Гц поставьте в положение выключено, при этом должны загореться на силовом блоке – светодиод "Нет фазы", а на интерфейсе "Фаза".

4.16 Выполнить операции по п.п. 4.8-4.14.

4.17 Автоматический выключатель сети 380 В, 50 Гц поставьте в положение включено.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении операций по п.п. 4.9-4.17 контролируйте состояние

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

УУОСО-М2 на ДПУСО, ДПУСО-02, РУУСО, при этом информация должна отражать состояние и адрес УУОСО-М2 (абонентский номер радиостанции).

4.18 Автоматический выключатель сети 380В, 50 Гц поставьте в положение выключено. Выкрутите предохранитель на блоке питания УУОСО-М2 и включите автоматический выключатель сети 380В,50 Гц, при этом на ДПУСО или РУУСО должна высветиться информация об аварии блока питания УУОСО-М2 с его адресом, а на интерфейсе УУОСО-М2 «БП».

4.19 Автоматический выключатель сети 380В, 50 Гц поставьте в положение выключено. Установите предохранитель блока питания УУОСО-М2 на место и поставьте автоматический выключатель сети 380 В, 50 Гц в положение включено, опросите состояние УУОСО-М2 с ДПУСО или РУУСО, при этом авария блока питания не должна высвечиваться.

4.20 Проверьте работоспособность УУОСО-М2 и средств оповещения с ДПУСО путем подачи команд ГО "2", "3", "5", «6» в следующей последовательности :

1) опросите состояние УУОСО-М2 подачей команды "6", при этом на блоке интерфейса должен загореться светодиод "К6", загореться и погаснуть светодиоды "ПРМ", "ПРД" мигает.

2) подайте команду «5», при этом на конверторе и УНЧ-100 должны загореться светодиоды «+48 В», а на блоке интерфейса «К5»,»ПК5» после загорания на УНЧ-100 светодиода «100 ВА» и «Норма», а на модуле интерфейса загорается и гаснет светодиод «ПРД» согласно таблицы 4.1.

3) подайте команду проключения радиоканала для подачи речевого сообщения.

4) подайте речевое сообщение с ДПУСО или РУУСО, при этом уличные громкоговорители должны воспроизводить речевое сообщение, а на УНЧ-100 должны светиться светодиоды "100 ВА" и "Норма" при нагрузке громкоговорителей 100 ВА.

5) подайте команду "6" для приведения УУОСО-М2 в дежурный режим.

6) выполните указанные проверки при отключенном питании сети 380 В, 50 Гц.

7) подайте команду "3", при этом должна включиться электросирена на 3 минуты в прерывистом режиме, после чего подачей команды "6" приведите УУОСО-М2 в дежурный режим;

8) подайте команду "2", при этом должна включиться сирена на 3 минуты в непрерывном режиме, а затем командой "6" приведите УУОСО-М2 в дежурный режим.

9) выполните указанные проверки при отключенном питании сети 220/380 В, 50 Гц, при этом воющий сигнал должен воспроизводиться уличными громкоговорителями.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1) при проверке работоспособности УУОСО-М2 в различных режимах индикацию контролируйте по таблице 4.1.

2) при подаче на УУОСО-М2 команд "2","3","5","6" с ДПУСО на блоке интерфейса загораются светодиоды приема соответствующих команд и "ПРМ", а после их исполнения светодиоды подтверждения исполненных команд, а "ПРД" мигает.

3) аналогично производятся проверки УУОСО-М2 с РУУСО, при этом команда подключения радиоканала выдается автоматически после приема ответов от всех УУОСО-М2 с определенной временной задержкой.

4) поскольку все регулировки уровней сигналов устанавливаются в заводских условиях, то регулировка УУОСО-М2 при вводе в эксплуатацию не требуется.

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

5) уровни уверенного приема кодовых сигналов управления УУОСО-М2 и сигналов ответов об исполнении команд определяются при проектировании системы расчетно и практической проверкой, путем выбора типов антенн, высоты их подвеса с учетом рельефа местности и мощности ППУ. При необходимости выходная мощность ППУ устанавливается программным путем.

6) периодичность выдачи аварийных сигналов в радиоканал задается программно (1 раз при каждой аварии).

7) при подаче и исполнении команд "2", "3", "5", "6" с отключенной сетью 220/380 В, 50 Гц, индикация на УУОСО-М2 остается согласно таблицы 4.1, только на ИНФ горит «Фаза», а на силовом блоке «НЕТ ФАЗЫ».

8) светодиод «Подогрев» на силовом блоке загорается при температуре минус 9-10° С.

4.22 После проверки и подтверждения исправности УУОСО-М2 и средств оповещения, установите крышку контейнера УУОСО-М2 и закрутите ее надежно специальными болтами и опломбируйте любые 2 противоположных болта.

4.23 Подайте статусную команду "17" с ДПУСО или специально запрограммированной радиостанции.

4.24 Оформите акты ввода УУОСО-М2 в эксплуатацию с соответствующей отметкой даты ввода в паспорт.

Таблица 4.1

Таблица индикации на УУСО-М2 при различных режимах работы					
Состояние УУОСО-М2	Индикация				
	ИНФ	УНЧ-100	Конвертор	Блок питания	Силовой блок
1	2	3	4	5	6
Исходное состояние	ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Отсутствие фазы или наличие одноимённых фаз	ФАЗА, ПРД мигает через 8с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	НЕТ ФАЗЫ
Вскрытие контейнера	НСД, ПРД мигает через 8с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Отключение громкоговорителей	НСД-Г, ПРД мигает через 8с	ПОКОЙ +14 В НСД-Г	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Отключение проводов питания сирыны	НСД-С, ПРД мигает через 8с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380 В НСД-С
Приём команды "2"	К2, ПК 2.3 ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)

Таблица индикации на УУСО-М2 при различных режимах работы					
Состояние УУСО-М2	Индикация				
	ИНФ	УНЧ-100	Конвертор	Блок питания	Силовой блок
Приём команды "3"	К3, ПК2.3 ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Приём команды "5"	К5, ПК 5 ПРД мигает через 8 с	НОРМА 100 ВА +48 В +14 В	+48 В	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Приём команды "6"	К6 ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220В)
Разряд аккумулятора	АКБ ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	НЕТ ФАЗЫ
Отказ блока питания (БП)	БП, ПРД мигает через 8с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380В (1 ФАЗА 50 Гц 220 В)
Включение нагревателя в аккумуляторном отсеке	ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380 В (1 ФАЗА 50 Гц 220 В) ПОДОГРЕВ
Нет связи интерфейса с радиостанцией	ПРМ горит постоянно	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380 В (1 ФАЗЫ 50 Гц 220В)
Приём команды "17"	ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380 В (1 ФАЗА 50 Гц 220 В)
Приём команды "18"	ПРД мигает через 8 с	ПОКОЙ +14 В	–	+14 В	3 ФАЗЫ 50 Гц 380 В (1 ФАЗА 50 Гц 220 В)

Примечания: 1) При НСД, НСД-Г, НСД-С автоматически включается на 20 с электромеханическая сирена при наличии сети 380 В, 50 Гц, или электронная сирена при отсутствии сети 380, 50 Гц и при наличии или отсутствии сети 220 В, 50 Гц. При этом включение sireны происходит при наличии статусной команды "17", а при наличии статусной команды "18" сирена не включается. При отключении питания сети и аккумулятора, с последующим включением питания, автоматически устанавливается статусная команда "17" и УУСО-М2 устанавливается на контроль по всем "НСД".

2) Статусные команды "17" и "18" могут передаваться по радиоканалу на УУСО-М2 с ДПУСО-02, РУУСО-М2 и специально запрограммированной проверочной радиостанции.

					ТИФЯ 468.231003-02 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

