



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Усилитель ГГО Synergo PAU-003

ТУ 26.40.43-001-02434122-2019

Москва 2023

Содержание

1. Общие указания	2
2. Основные сведения об изделии	3
3. Порядок работы	8
4. Правила эксплуатации и технического обслуживания	10
5. Ресурс изделия	12
6. Консервация и упаковка	13
7. Работы при эксплуатации изделия	14
8. Сведения о рекламациях	15
9. Правила хранения и транспортирования	16
10. Гарантийные обязательства	17
Приложение 1. Перечень ЕТО для усилителя ГГО	18
Приложение 2. Перечень терминов и сокращений	22

1. Общие указания

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с общими принципами работы, основными техническими характеристиками, порядком работы и технического обслуживания усилителя громкоговорящего оповещения (ГГО) Synergo PAU-003 (далее – Изделие).

Изделие представляет собой аппаратно-программный комплекс (АПК), оснащенный программным обеспечением (ПО) SYNERGO "NetPA", является неотъемлемой частью системы ГГО и предназначен для выполнения следующих функций:

- усиление мощности звукового сигнала;
- воспроизведение сообщений звукового оповещения;
- коммутация входных каналов (оповещение по зонам);
- контроль обрыва и замыкания линии;
- контроль перегрузки и перегрева устройства;
- архивирование с последующим воспроизведением архивных сообщений.

Усилитель ГГО обеспечивает бесперебойную работу системы звукового оповещения. При перебоях в работе сети передачи данных, воспроизведение сообщений не прекращается и ведется из собственного архива сообщений. Оповещение о чрезвычайных ситуациях может быть выполнено, как с самого усилителя ГГО, так и через подключаемые входные каналы, а также может дистанционно управляться с помощью внешнего оборудования.

2. Основные сведения об изделии

2.1. Состав изделия

Изделие состоит из следующих основных частей:

- блок питания 12 В – 1 шт.;
- блок питания 24 В – 3 шт.;
- блок согласования нагрузок – 1 шт.;
- вентиляторы системы охлаждения – 8 шт.;
- дисплей вывода информации, TFT экран 5 дюймов – 1 шт.;
- контактор – 1 шт.;
- контроллер управления – 1 шт.;
- модуль диагностики и управления – 1 шт.;
- мультиплексор канальный – 1 шт.;
- панель управления – 1 шт.;
- плата аудиокодеков – 1 шт.;
- трансформатор – 3 шт.;
- усилитель канальный – 3 шт.;
- фильтр сетевой – 1 шт.

Все составные части изделия заключены в прочный металлический корпус, обеспечивающий сохранение установленных в нем компонентов от воздействия окружающей среды и других внешних воздействий.

2.2. Комплект поставки

Таблица 1 – Комплект поставки

№	Наименование изделия	Кол-во, шт.	Примечание
1	Усилитель ГТО Synergo PAU-003	1	
2	Комплект упаковки	1	
3	Паспорт на изделие	1	
4	Руководство по эксплуатации	1	Распространяется в электронном виде

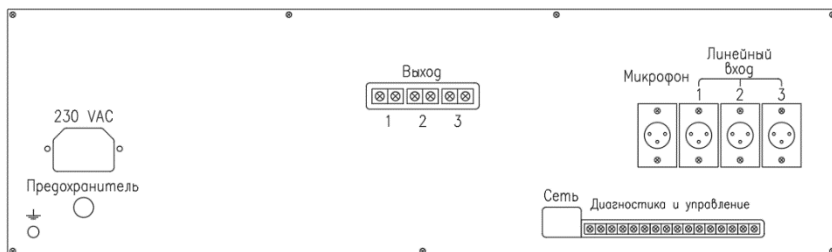
2.3. Подготовка к работе

Распаковка и осмотр изделия.

- проконтролировать визуально корпус изделия на предмет наличия механических повреждений;
- проконтролировать визуально выходящие из корпуса изделия кабели на предмет целостности защитных изоляционных оболочек.

Подключение изделия.

- подготовить место установки в шкафу;
- установить и закрепить изделие в подготовленном месте;
- подсоединить изделие к защитному проводнику заземления;
- подсоединить изделие к внешнему силовому кабелю;
- подсоединить полевые кабели;
- подсоединить сетевые линии связи;
- включить группу вводных автоматов;
- после прохождения теста самодиагностики, изделие готово к работе.



Назначение внешних разъемов на корпусе изделия.

Рисунок 1 – Усилитель ГГО Synergo PAU-003. Вид сзади

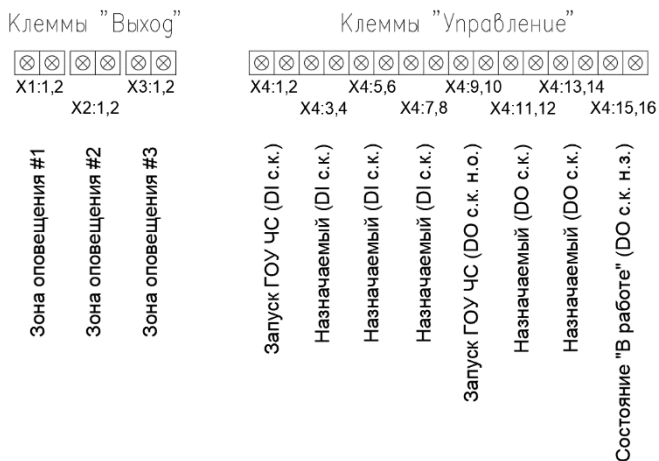


Рисунок 2 – Клеммы подключения усилителя ГГО Synergo PAU-003

2.4. Основные технические характеристики

Технические характеристики изделия указаны в таблице 2, общий вид изделия представлен на рисунке 3, структурная схема представлена на рисунке 4.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Выходных звуковых каналов (зон)	3
Входных линейных каналов	2
Входных микрофонных каналов	1
Входных телефонных каналов (SIP)	Опционально
Входных ГОЧС каналов	1
Квитирование сигнала ГОЧС	Да
Цифровые аудиоканалы	3
Регулировка тембра	Да
Разрядность ЦАП, бит/кГц	24/48
Потребляемая мощность, Вт, не более	950
Мощность на одном канале, Вт	250

Наименование параметра	Значение
Контроль нагрузки	Да
Контроль кз линии	Да
Интерфейс цифровой связи	Ethernet
Стекирование группы усилителей	Да
Локальное хранение звуковых файлов, Гб	16
Цифровой вход для обратной связи референсных зональных микрофонов	Да
Напряжение выходной линии (100 В)	Да
Сопrotивление нагрузки линии, Ом	10
Питающее напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	230 ± 10%
Исполнение	Rack mount, 3U

Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить изменения в изделие, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию его конструкции или технологии производства.



Рисунок 3 – Общий вид усилителя ГГО Synergy PAU-003

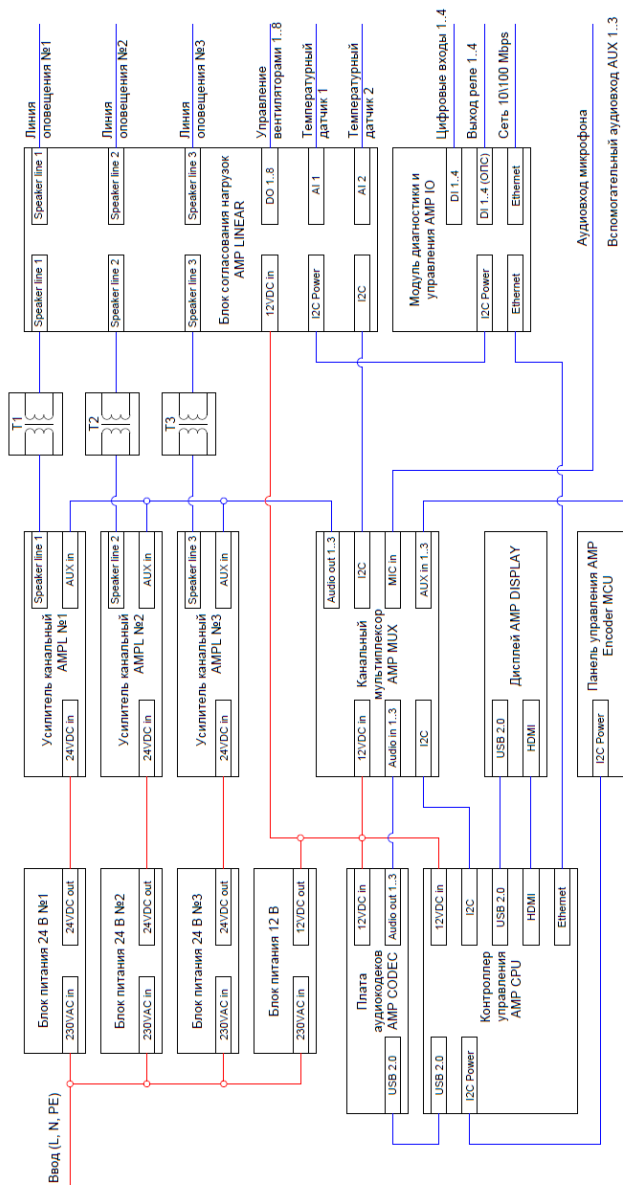


Рисунок 4 – Структурная схема усилителя ГГО Synergy PAU-003

3. Порядок работы

3.1. Инструкция по технике безопасности

Тщательно проверьте изделие при его получении. Также проверьте упаковку на наличие повреждений в результате перевозки. При обнаружении каких-либо повреждений, получите подпись перевозчика, в качестве подтверждения для вашей будущей рекламации.

Перед начальным пуском необходимо:

- подробно ознакомиться со всеми пунктами руководства по эксплуатации;
- включить группу вводных автоматов;
- после загрузки ПО, изделие готово к работе.



Предупреждения

- При работе с изделием выполнять требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).
- Эксплуатация изделия должна осуществляться инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку в области средств вычислительной техники, прошедшим аттестацию на знание техники безопасности, имеющим квалификационную группу не ниже III.
- При эксплуатации, монтажных и пусконаладочных работах **запрещается** вскрывать корпус изделия. Все подключения выполнять при отключенном электропитании.
- Строго запрещается самостоятельный ремонт изделия и доступ к опломбированным изготовителем местам.
- При использовании изделия, следуйте правилам техники безопасности своей страны и региона. Обратитесь к технической документации для получения подробной информации.
- Изделие должно подключаться к надежному источнику питания закрытого типа с надлежащими уровнями напряжения и силы тока.
- Во избежание поражения током убедитесь, что все провода хорошо изолированы и имеют заземление электрической цепи. Также удостоверьтесь, что все оборудование, которое будет подсоединено к

изделию, снабжено проводами с качественной изоляцией, заземлено и не представляет угрозы здоровью.

- При появлении дыма, запаха гари или шума от изделия, немедленно выключите питание и отсоедините кабель питания, затем обратитесь в сервисный центр.



Предостережения

- Убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют заводским требованиям для работы изделия.
- Не рекомендуется размещать изделие в замкнутых пространствах во избежание перегрева.
- Убедитесь, что изделие правильно закреплено на стойке или полке. Сильная тряска или падение может привести к повреждению чувствительной электроники внутри корпуса изделия.
- Используйте изделие в сочетании с источником бесперебойного питания (ИБП), если это возможно.
- Выключайте изделие перед подключением или отключением любых внешних устройств.

4. Правила эксплуатации и технического обслуживания

4.1. Алгоритм работы

Усилитель подразумевает работу в нескольких режимах

1. Автономный режим, в котором выдача звуковых сообщений происходит с удаленных сетевых клиентов по протоколу RTP/RSTP от серверов автоматизированной системы информирования пассажиров (АСИП), а также по заранее записанным сообщениям на постоянный носитель информации внутри усилителя. Выбор зон для воспроизведения сообщений происходит так же программным путем от серверов АСИП

2. Ручной режим, в котором сообщения могут транслироваться с микрофонной панели оператора, где происходит выбор зон трансляции. Так же возможно вывести сообщения непосредственно с микрофонного входа расположенного на передней панели усилителя используя микрофон.

3. Режим ГО ЧС, который имеет высший приоритет над всеми режимами работы. При активации этого режима все каналы усилителя переключаются на трансляцию сообщений от сигнала ГО ЧС.

4.2. Управление громкостью

Регулировка громкости возможна с передней панели усилителя по каждой из 3 зон (3 каналов) независимо.

Регулировка громкости возможна в автоматическом режиме при использовании цифровых датчиков уровня зашумленности, которые устанавливаются непосредственно в зоне работы оконечных громкоговорителей. Цифровые датчики зашумленности измеряют уровень шума за вычетом полезного сигнала. На основании этой информации усилитель имеет возможность регулировать уровень громкости по каждому из 3 каналов независимо.

Настройки громкости для каждой из 3 зон в период действия ночного режима задаются в «Ночном режиме».

4.3. Контроль и архивация сообщений

Усилитель имеет возможность передавать свое состояние для мониторинга внешними системами по протоколу SNMP.

Усилитель имеет возможность архивации всех трансляционных сообщений, проходящих через него на карту памяти.

4.4. Техническое обслуживание

Необходимо периодически, а также после длительного перерыва в работе, проводить визуальный осмотр состояния изделия, проверять затяжку крепежных и контактных болтов и гаек.

Подробная информация о ежемесячном техническом обслуживании (ЕТО) указана в Приложении 1.

5. Ресурс изделия

Назначенный ресурс изделия: 105120 часов/ 12 лет (параметр, характеризующий наработку в течении назначенного срока службы).

Изготовитель изделия обязуется осуществлять гарантийный ремонт в течение 12-и месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию (но не более 18 месяцев от даты отгрузки) при условии, что эксплуатация будет производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Изготовитель дает гарантию при соблюдении потребителем правильности монтажа, подключения, эксплуатации, транспортировки и хранения.

Сервисное обслуживание изделия на объекте заказчика производится при заключении договора на сервисное обслуживание.

6. Консервация и упаковка

В случае не введения изделия в эксплуатацию, по истечении 12 месяцев хранения, необходимо проверить индивидуальную упаковку на сохранность защитных свойств.

При получении неудовлетворительных результатов проверки, необходимо письменно проинформировать об этом изготовителя и согласовать с ним перечень работ по консервации изделия.

Консервация изделия предполагает упаковывание проверенного изделия в индивидуальную упаковку, не утратившую своих защитных свойств.

7. Работы при эксплуатации изделия

Изделие предназначено для эксплуатации в круглосуточном непрерывном режиме при следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от 0 до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха до 95%.

Эксплуатация изделия должна осуществляться инженерно-техническим персоналом, имеющим специальную подготовку в области средств вычислительной техники, прошедшим аттестацию на знание техники безопасности, имеющим квалификационную группу не ниже III.

При оборудовании рабочего места, подготовке к работе и эксплуатации изделия необходимо соблюдать требования безопасности при работах на установках с напряжением до 1000 В.

После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность изделия и провести внешний осмотр наружных поверхностей изделия на отсутствие дефектов и механических повреждений.

Строго запрещается самостоятельный ремонт изделия!!!

8. Сведения о рекламациях

При обнаружении несоответствия изделия требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией, как при первичном осмотре, так и в процессе хранения или эксплуатации в пределах гарантийного срока, потребитель может составить рекламационный акт.

При составлении рекламационного акта в нем должны обязательно указываться наименование изделия, его заводской номер, дата установки на месте эксплуатации, число наработанных часов, наименование составной части изделия, вышедшей из строя, адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер контактного телефона.

9. Правила хранения и транспортирования

Хранение

Изделие должно храниться на вентилируемых складах при температуре окружающего воздуха от +5°C до +40°C, относительной влажности воздуха до 80%, атмосферном давлении от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм. рт. ст.).

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Транспортирование

Транспортирование изделий автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным транспортом осуществляют в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте каждого вида, и требованиями манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

Условия транспортирования изделия в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения Ж2 по ГОСТ 15150-69.

10. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель в течение 12 месяцев со дня поступления изделия потребителю, осуществляет его безвозмездный ремонт, если обнаруженная неисправность допущена по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения потребителем правил, изложенных в паспорте.

Исчисление гарантийного срока производится от даты ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев от даты отгрузки.

Гарантийные обязательства прекращают свое действие в следующих случаях:

- при появлении неисправностей, вызванных неправильной эксплуатацией или самостоятельными модификациями изделия;
- при вскрытии потребителем (покупателем) корпуса изделия;
- при нарушении целостности пломб предприятия-изготовителя (в случае их установки);
- при отсутствии шильдика с серийным номером изделия (следах смены шильдика и (или) модификации серийного номера);
- по истечении гарантийного срока эксплуатации.

Приложение 1. Перечень ЕТО для усилителя ГГО

Таблица П1.1

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
1	Визуальный осмотр и очистка внешней поверхности корпуса.	Отключить кабель питания; Отключить заземление; Отключить сетевой кабель; Отключить кабели от линейных входов и выходов; Извлечь усилитель из серверной стойки и разместить на монтажном столе; Провести внешний осмотр и очистку корпуса антистатическим моющим средством от пыли и грязи; Очистить экран усилителя моющим раствором, не оставляющим разводов; Протереть поверхность усилителя насухо ветошью; При необходимости провести покраску корпуса усилителя.	50	Монтажник 4 разряда	Ветошь; Краска; Моющие средства; Набор отверток и ключей.	

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
2	Визуальный осмотр и очистка оборудования внутри корпуса.	Открыть корпус усилителя; Провести обеспыливание внутри корпуса усилителя; Провести очистку внутренней поверхности усилителя.	20	Монтажник 4 разряда	Ветошь; Моющие средства; Набор отверток и ключей; Обезжириватель; Промышленный пылесос; Удлинитель на 230 В; Фен; Щетка с мягким ворсом для очистки труднодоступных мест.	
3	Визуальный осмотр состояния элементов, электронных модулей, узлов крепления, клемм, кабелей и проводов.	Провести внешний осмотр состояния блоков питания, креплений элементов схемы, электронных узлов; Провести проверку надежности крепления кабелей и проводов в клеммах, соединителях и портах.	40	Инженер категории 1	Мультиметр; Набор отверток и ключей.	

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
4	Проверка локальной работоспособности усилителя.	Включить питание при вскрытом корпусе и провести проверку локальной работоспособности электронных узлов и плат усилителя с помощью тестовой программы с ноутбука; Проверить напряжение питания, поступающее от блоков питания на элементы электронных узлов усилителя; Проверить напряжения на силовом кабеле с помощью мультиметра; Провести проверку исправности сетевого порта с помощью тестера сети; Отключить питание и собрать корпус усилителя; Протереть корпус ветошью.	40	Инженер категории; 1 Монтажник разряда 4	Ветошь; Набор отверток и ключей; Ноутбук с тестовой программой; Мультиметр; Провода нагрузочные; Тестер сети.	
5	Комплексная проверка работоспособности оборудования системы ГГО в составе АСИП.	Установить усилитель ГГО в серверную стойку, подключить сетевой кабель, заземление и силовой кабель;	150	Инженер категории; 1 Монтажник разряда; 3 Монтажник разряда 4	Лестница; Набор отверток и ключей.	

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
		<p>Подключить линейные фидера и входные каналы, согласно проектному решению;</p> <p>Включить усилитель;</p> <p>Установить МП на стол оператора и подключить адаптер питания и сетевой кабель. Убедиться в работоспособности МП;</p> <p>Установить МАШ на место эксплуатации;</p> <p>Подключить сетевой и силовой кабели;</p> <p>Убедиться в работоспособности МАШ путем формирования искусственного шума по индикации на панели МАШ.</p> <p>Провести комплексную проверку работоспособности системы ГГО на объекте в реальной обстановке.</p>				
6	Протоколирование результатов ЕТО	Сделать запись в журнале проведения регламентных работ; Передать систему ГГО в эксплуатацию дежурному оператору АРМ АСИП.	10	Инженер категории 1		

Приложение 2. Перечень терминов и сокращений

- АПК – Аппаратно-программный комплекс;
- АРМ – Автоматизированное рабочее место;
- АСИП – Автоматизированная система информирования пассажиров;
- ГГО – Громкоговорящее оповещение;
- ЕТО – Ежемесячное техническое обслуживание;
- ИБП – Источник бесперебойного питания;
- МАШ – Микрофон анализа шума;
- МП – Микрофонная панель;
- ПО – Программное обеспечение;
- ПОТЭУ – Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- ПТЭЭП – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- ПУЭ – Правила устройства электроустановок.

Для заметок

Для заметок

ООО «Синерго»
123308, Москва, проспект Маршала Жукова 6 стр.1
Телефон/факс: 8(495)197-77-55
E-mail: info@ooosynergo.ru
www.ooosynergo.ru