



# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Микрофон анализа шума Synergo MA – 001**

**ТУ 26.40.43-001-02434122-2019**

**Москва 2023**



## Содержание

1. Общие указания .....	2
2. Основные сведения об изделии .....	3
3. Порядок работы .....	7
4. Правила эксплуатации и технического обслуживания .....	9
5. Ресурс изделия .....	10
6. Консервация и упаковка .....	11
7. Работы при эксплуатации изделия .....	12
8. Сведения о рекламациях .....	13
9. Правила хранения и транспортирования .....	14
10. Гарантийные обязательства .....	15
Приложение 1. Перечень ЕТО для микрофона анализа шума .....	16
Приложение 2. Перечень терминов и сокращений .....	20

## 1. Общие указания

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с общими принципами работы, основными техническими характеристиками, порядком работы и технического обслуживания микрофона анализа шума (МАШ) Synergo MA-001 (далее – Изделие).

Изделие используется совместно с усилителем громкоговорящего оповещения (ГГО) Synergo PAU-00, является частью системы ГГО и предназначен для выполнения следующих функций:

- сбор и анализ информации о уровне шума в подконтрольной зоне;
- передача информации о уровне шума в систему ГГО;
- визуальная индикация уровня шума;
- контроль сетевого подключения.

## 2. Основные сведения об изделии

### 2.1. Состав изделия

Изделие состоит из следующих основных частей:

- блок индикации (10 светодиодов) – 1 шт.;
- блок питания AC/DC 230 В/5 В – 1 шт.;
- блок питания DC/DC 12 В/5 В – 1 шт.;
- интерфейс связи I2C – 1 шт.;
- контроллер Synergo Linux board – 1 шт.;
- микрофон – 1 шт.;
- пассивный инжектор POE Ethernet адаптер – 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	Микрофон анализа шума Synergo MA-001	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 изделия;
- установить и закрепить изделие в подготовленном месте;
- подсоединить изделие к защитному проводнику заземления;
- подсоединить изделие к внешнему кабелю блока питания или к внешнему силовому кабелю, в соответствии с проектным решением;
- подсоединить сетевые линии связи;
- при использовании стандартного Ethernet вместо Ethernet PoE, убрать перемычку, установленную в адаптере PoE;
- после появления индикации светодиодов уровня шума на корпусе, изделие готово к работе.

## **2.4. Основные технические характеристики**

Технические характеристики изделия указаны в таблице 2, общий вид изделия представлен на рисунке 1, структурная схема представлена на рисунке 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

<b>Наименование параметра</b>	<b>Значение</b>
Анализируемые частоты, кГц	от 0,03 до 16
Чувствительность микрофона, дБ	-60
Соотношение сигнал/шум, дБ	58
Индикация на корпусе	Уровень шума (зеленый/желтый/красный)
Сетевые интерфейсы	Ethernet 10/100/ Ethernet Passive PoE
Питающее напряжение, В	
-переменного тока, частотой 50 Гц	230 ± 10%
-постоянного тока	12
-PoE	48
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Крепление	Настенное/кронштейн
Степень защиты	IP65

Наименование параметра	Значение
Температурные условия работы, °С	От - 40 до + 60
Влажность, %, не более	95
Габариты изделия без учета гибкого держателя микрофона (ШхВхГ), мм	100x100x50
Масса изделия, кг, не более	1

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 1 – Общий вид микрофона анализа шума Synergo MA – 001

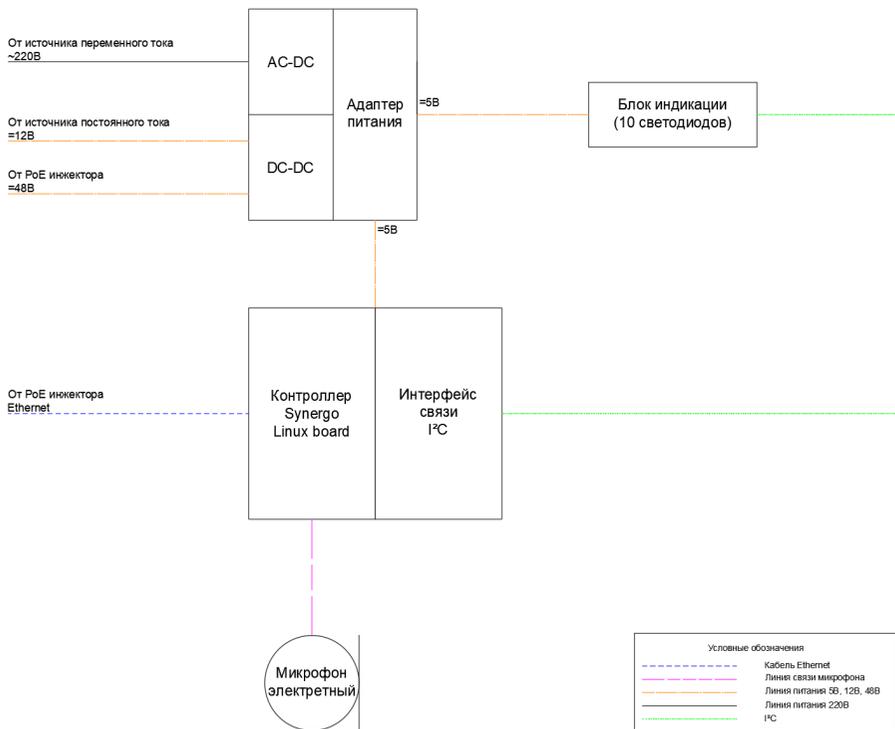


Рисунок 2 – Структурная схема микрофона анализа шума Synergo MA – 001

### 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 ознакомится со всеми пунктами руководства по эксплуатации;
- подключить изделие к системе ГГО;
- 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, незамедлительно выключите питание и отсоедините кабель питания, затем обратитесь в сервисный центр.



### **Предостережения**

- Убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют заводским требованиям для работы изделия.
- Сильная тряска или падение может привести к повреждению чувствительной электроники внутри корпуса изделия.
- Выключайте изделие перед подключением или отключением любых внешних устройств.

## **4. Правила эксплуатации и технического обслуживания**

### **4.1. Управление трансляцией**

После подключения изделия к системе ГГО, микрофон анализа шума осуществляет сбор информации о уровне шума в подконтрольной зоне, в автоматическом режиме.

### **4.2. Техническое обслуживание**

Необходимо периодически, а также после длительного перерыва в работе, проводить визуальный осмотр состояния изделия.

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 минус 40 до плюс 60°C;
- относительная влажность воздуха до 95%.

Эксплуатация изделия в составе системы ГТО 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 микрофона анализа шума

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 МАШ от адаптера питания и сетевого кабеля; Разместить МАШ на монтажном столе; Провести внешний осмотр и очистку МАШ моющим средством от пыли и грязи; При необходимости провести покраску корпуса МП.	10	Монтажник 3 разряда	Ветошь; Краска; Лестница; Моющие средства.	
2	Визуальный осмотр и очистка оборудования внутри корпуса.	Открыть корпус МАШ; Провести обеспыливание внутри корпуса МАШ; Провести очистку внутренней поверхности МАШ.	10	Монтажник 3 разряда	Ветошь; Моющие средства; Набор отверток и ключей; Обезжириватель; Промышленный пылесос; Удлинитель на 230 В; Фен; Щетка с мягким ворсом для	

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
					очистки труднодоступных мест.	
3	Визуальный осмотр состояния элементов, электронных модулей, узлов крепления, клемм, кабелей и проводов.	Провести внешний осмотр состояния элементов схемы, электронных узлов и их крепления к корпусу МАШ; Провести проверку надежности крепления кабелей и проводов в клеммах, соединителях и портах.	20	Инженер категории 1	Мультиметр; Набор отверток и ключей.	
4	Проверка локальной работоспособности МП совместно с усилителем ГГО.	Включить питание при вскрытом корпусе и провести проверку локальной работоспособности электронных узлов и плат МАШ; Подключить сетевой кабель к усилителю ГГО; Проверить работу индикации и кнопок трансляции по каналам; Произвести сборку МАШ, подключить сетевой кабель и установить панель на стол оператора; Протереть корпус ветошью.	20	Инженер категории; Монтажник 3 разряда	Ветошь; Громкоговоритель; Набор отверток и ключей; Мультиметр; Тестер сети; Усилитель ГГО.	
5	Комплексная проверка работоспособности	Установить усилитель ГГО в серверную стойку, подключить	150	Инженер категории;	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
	оборудования системы ГГО в составе АСИП.	сетевой кабель, заземление и силовой кабель; Подключить линейные фидера и входные каналы, согласно проектному решению; Включить усилитель; Установить МП на стол оператора и подключить адаптер питания и сетевой кабель. Убедиться в работоспособности МП; Установить МАШ на место эксплуатации; Подключить сетевой и силовой кабели; Убедиться в работоспособности МАШ путем формирования искусственного шума по индикации на панели МАШ. Провести комплексную проверку работоспособности системы ГГО на объекте в реальной обстановке.		Монтажник 3 разряда; Монтажник 4 разряда		
6	Протоколирование результатов ЕТО	Сделать запись в журнале проведения регламентных работ;	10	Инженер 1 категории		

№ п/п	Наименование проводимой работы	Объем выполняемых работ	Время проведения работы (мин.)	Квалификация специалистов, выполняющих работу	Инструменты и материалы	Примечание
		Передать систему ГГО в эксплуатацию дежурному оператору АРМ АСИП.				

## **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.



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