

УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОВОРНОЕ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЕ УПГ-ЕхМ-А

Руководство по эксплуатации

ЛСЕА.469436.232-01.02 РЭ

Версия документа 7.0

Все права защищены © ООО “Линсис”

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Технические характеристики.....	3
1.3	Состав изделия	5
1.4	Устройство и работа	6
1.4.1	Работа с подключенным внешним громкоговорителем	7
1.4.2	Работа с подключенным внешним светосигнальным устройством.....	7
1.5	Маркировка	7
1.5.1	Маркировка изделия	7
1.5.2	Маркировка типа взрывозащиты изделия	7
1.5.3	Маркировочная этикетка изделия	8
1.6	Упаковка	8
2	Использование по назначению	8
2.1	Эксплуатационные ограничения	9
2.2	Подготовка к использованию	9
2.3	Монтаж, подключение, настройка	9
2.3.1	Монтаж.....	9
2.3.2	Подключение.....	10
2.3.3	Настройка	11
2.3.4	Перечень возможных неисправностей.....	11
3	Техническое обслуживание	11
3.1	Общие указания	12
3.2	Меры безопасности.....	12
3.3	Порядок технического обслуживания	12
3.4	Проверка работоспособности	12
3.4.1	Проверка акустического тракта.....	12
3.4.2	Проверка функционирования кнопок и индикаторов	13
4	Хранение и транспортирование.....	13
5	Утилизация	13

Настоящее руководство по эксплуатации описывает технические характеристики, порядок работы, подключения, настройки и режимы работы переговорного устройства УПГ-ЕхМ-А ЛСЕА.469436.232-01.02 (далее УПГ-ЕхМ-А).

К работе с УПГ-ЕхМ-А допускаются специалисты, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже 3 и ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 УПГ-ЕхМ-А предназначено для использования в качестве настенного оконечного устройства в системах громкоговорящей связи «Линсис».

1.1.2 УПГ-ЕхМ-А имеет вид взрывозащиты «герметизация компаундом «т» и вид взрывозащиты «искробезопасная цепь «и».

Область применения – во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ 31610.10-1-2022 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ и ПС по ГОСТ 31610.20-1-2016/IEC 60079-20-1:2020, взрывоопасных зонах классов 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017/IEC60079-10-2:2015, содержащих взрывоопасную пыль подгрупп ПИА, ПВ, ПС, а также подземных выработках угольных шахт и рудников, в том числе опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, и их наземных сооружений согласно маркировкам взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ 31610.0-2019 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

1.1.3 УПГ-ЕхМ-А соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза:

- ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств”
- ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"
- ТР ТС 012/2011 “О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах”.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики УПГ-ЕхМ-А указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Интерфейс связи	Аналоговый
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib mb IIC T6 Gb X PB Ex ib mb I Mb X Ex ib mb IIIC T80°C Db X
Напряжение питания, номинальное	48 В DC
Допустимое отклонение напряжения питания, В	24 ... 72
Потребляемый ток в дежурном режиме, А	0,1
Потребляемый ток максимальный, А	0,75
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	300 ... 8000
Выходная мощность встроенного усилителя, Вт	25
Выходная мощность встроенного динамика, Вт	10
Звуковое давление, дБ	90
Звуковое давление максимальное (30 см), дБ	110
Степень защиты оболочки, по ГОСТ 14254-96	IP65
Материал корпуса	Металл
Температурный режим эксплуатации, °С	-55 ... + 55
Вес, кг	9,5

1.2.2 Количество связей - 1.

1.2.3 Тип кнопки связи – кнопка нажатия.

1.2.4 Габаритные размеры – 177,5 x 422,5 x 133 мм.

1.2.5 Срок службы УПГ-ЕхМ-А – 12 лет.

1.2.6 В корпусе УПГ-ЕхМ-А установлен кабельный ввод М20 – 1 шт.

1.2.7 Внешний вид УПГ-ЕхМ-А показан на рисунке 1.

1.2.8 На рисунке 2 представлены габаритные размеры и размеры для крепления переговорного устройства.



Рисунок 1

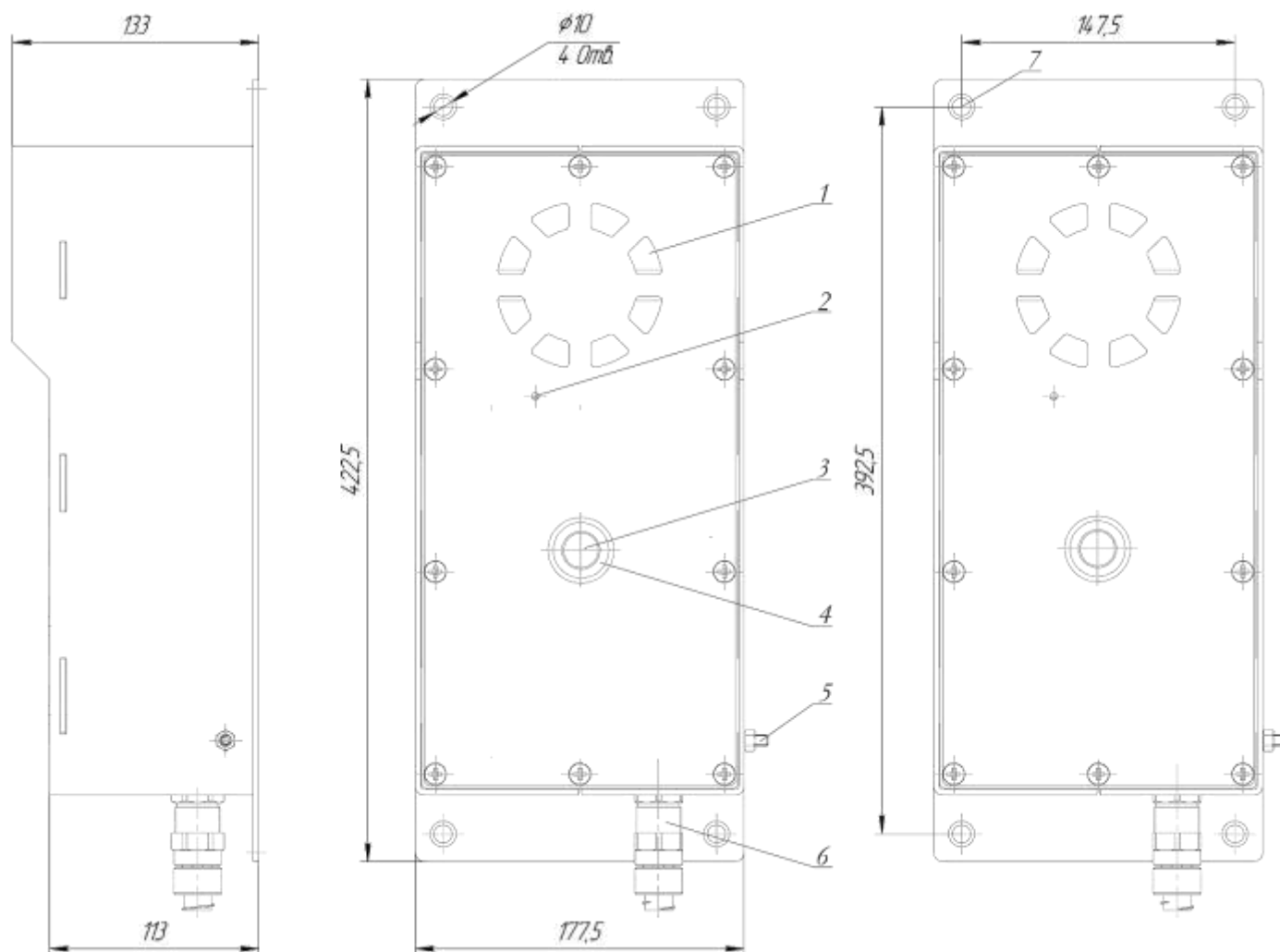


Рисунок 2

- | | |
|--|---|
| 1 – динамик | 5 – шпилька заземления |
| 2 - микрофон | 6 - кабельный ввод М20 – 1 шт. |
| 3 – кнопка нажатия | 7 – присоединительные отверстия – 4 шт. |
| 4 - индикатор состояния линии абонента | |

1.3 Состав изделия

При поставке УПГ-ЕхМ-А комплектуется в соответствии с таблицей 2

Таблица 2

№	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Устройство УПГ-ЕхМ-А	ЛСЕА.469436.232-01.02	1 шт.
2	Паспорт	ЛСЕА.469436.232-01.02 ПС	1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	ЛСЕА.469436.232-01.02 РЭ	1 шт.*
4	Взрывозащищённая коробка		1 шт.

* Допускается поставлять 1 экземпляр РЭ на 10 изделий УПГ-ЕхМ-А

1.4 Устройство и работа

УПГ-ЕхМ-А – предназначено для эксплуатации в качестве оконечного устройства двусторонней и односторонней системы громкоговорящей связи. Устанавливается на всех видах открытых и закрытых объектов с возможным образованием взрывоопасных газов, взвесей, жидкостей и пыли.

УПГ-ЕхМ-А выпускается во взрывозащищённом исполнении, где:

а) взрывозащита герметизация компаундом «m» обеспечивается следующими средствами:

- все платы внутри корпуса залиты компаундом. Заливка компаундом выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014). Компаунд сохраняет свои свойства во всем диапазоне рабочих температур.
- радиоэлектронные элементы используются при нагрузках, не превышающих $2/3$ значения номинального напряжения, номинального тока и номинальной мощности в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014.
- электрические и тепловые защитные устройства (плавкий предохранитель и термопредохранитель) соответствуют требованиям ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014) для уровня взрывозащиты «mb».
- электрические зазоры и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014).
- герметизация постоянно присоединенного кабеля выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014).

б) вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» обеспечивается следующими средствами:

- кнопки не содержат электрических элементов, способных накапливать энергию, опасную для поджигания газов категорий I и IIС;
- искробезопасные цепи питания кнопок, микрофона и динамика защищены барьерами искрозащиты с установленными в них токоограничительными резисторами и стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования группы I и подгруппы IIС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);
- в) резервирование защитных элементов для искробезопасных цепей уровня «ib» выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);
- г) электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции барьеров искрозащиты соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);
- д) электрическая нагрузка искрозащитных элементов не превышает $2/3$ их номинальных значений, что соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

УПГ-ЕхМ-А оснащено кнопкой нажатия, ее конструктивное решение позволяет эксплуатировать УПГ-ЕхМ-А в сложных климатических условиях, при этом активировать кнопку, можно не снимая с рук средств индивидуальной защиты, таких как краги или рукавицы. Кнопка нажатия оснащена индикатором, который отражает состояние абонента. Режим индикации устанавливается при конфигурации УПГ-ЕхМ-А.

Также УПГ-ЕхМ-А оснащено встроенным усилителем для подключения внешнего рупорного громкоговорителя.

1.4.1 Работа с подключенным внешним громкоговорителем

Подключение внешнего громкоговорителя к УПГ-ЕхМ-А используется в местах с высоким уровнем шума, где требуется транслировать речевое сообщение с большой громкостью. Громкоговоритель подключается к УПГ-ЕхМ-А таким образом, что речевые сообщения транслируются одновременно через громкоговоритель и через внутренний динамик переговорного устройства. Для подключения к УПГ-ЕхМ-А допускаются громкоговорители, работающие с сопротивлением нагрузки 8 Ом. Рекомендуется к подключению оповещатель пожарный (рупор) 25ГР-ЕхМ «Линсис» ЛСЕА.467284.025.

1.4.2 Работа с подключенным внешним светосигнальным устройством

Подключение внешней лампы-вспышки к УПГ-ЕхМ-А используется при необходимости световой сигнализации вызова дополнительно к звуковому сигналу. При поступлении вызова на УПГ-ЕхМ-А, лампа-вспышка миганием просигнализирует о вызове. Допускается подключение светосигнальных устройств, работающих от постоянного напряжения 12 В и потребляющих ток до 0,5 А. Рекомендуются к подключению светосигнальные устройства «Линсис» MBL ЛСЕА.425139.030.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка изделия

УПГ-ЕхМ-А маркируется: **УПГ-ЕхМ-А-Н01**, где
УПГ устройство переговорное громкоговорящее
ЕхМ конструктивное исполнение
А интерфейс связи - аналоговый
Н тип кнопки: кнопка нажатия
01 количество кнопок - 1.

1.5.2 Маркировка типа взрывозащиты изделия

В соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-11-2014 и ГОСТ 31610.0-2019 на лицевой панели УПГ-ЕхМ-А указан вид взрывозащиты:

1Ex ib mb IIC T6 Gb X/ PB Ex ib mb I Mb X/Ex ib mb IIC T80°C Db X, где

1Ex ib mb IIC T6 Gb X

1 Уровень взрывозащиты: взрывобезопасное электрооборудование
Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
mb Вид взрывозащиты: герметизация компаундом
ib Вид взрывозащиты: искробезопасная электрическая цепь
IIC Классификация групп взрывоопасных газов и паров
T6 Температурный класс: оболочка не нагревается выше 85 °С.
Gb Зона класса: вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации
X Изделие выпускается с постоянно присоединённым кабелем

PB Ex ib mb I Mb X

PB Уровень взрывозащиты: рудничное взрывобезопасное электрооборудование
Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
mb Вид взрывозащиты: герметизация компаундом
ib Вид взрывозащиты: искробезопасная электрическая цепь

- I Группа электрооборудования
- Mb Зона класса: вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации
- X Изделие выпускается с постоянно присоединённым кабелем
- Ex ib mb IIC T80°C Db X**
- Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
- mb Вид взрывозащиты: герметизация компаундом
- ib Вид взрывозащиты: искробезопасная электрическая цепь
- IIC Классификация групп пылевой среды
- T80°C Температурный класс: оболочка не нагревается выше 80 °C.
- Db Зона класса: вероятность присутствия взрывоопасной пылевой среды в нормальных условиях эксплуатации
- X Изделие выпускается с постоянно присоединённым кабелем

1.5.3 Маркировочная этикетка изделия

Маркировочная этикетка на корпусе УПГ-ExM-A содержит следующую информацию:

- наименование предприятия;
- адрес изготовителя;
- модель прибора;
- маркировку взрывозащиты;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- заводской серийный номер;
- месяц и год выпуска;
- дополнительные технические параметры прибора;
- степень защиты от внешних воздействий;
- диапазон температур окружающей среды;
- товарный знак изготовителя;
- Единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- Специальный знак взрывобезопасности  в соответствии с ТР ТС 012/2011.

1.6 Упаковка

1.6.1 УПГ-ExM-A, с входящими в комплект поставки документами, упаковывается в потребительскую упаковку (картонную коробку) по ГОСТ 23088.

1.6.2 Упаковка обеспечивает хранение УПГ-ExM-A при условии выполнения требований, изложенных в разделе 4.

1.6.3 Для отправки с предприятия-изготовителя УПГ-ExM-A, упакованные в потребительскую упаковку, укладываются в состав тарного места.

2 Использование по назначению

УПГ-ExM-A предназначено для круглосуточной непрерывной работы. После запуска УПГ-ExM-A не требует вмешательства, за исключением случаев:

- проведения технического обслуживания;
- изменения конфигурации изделия.

Обслуживающий персонал должен строго руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, соблюдая правила техники безопасности.

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 К эксплуатации УПГ-ЕхМ-А должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.1.2 При эксплуатации УПГ-ЕхМ-А необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требований главы 3.4 ПТЭЭП, главы 7.3 ПУЭ, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 и другими нормативными документами, регламентирующие применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

2.1.3 В процессе эксплуатации необходимо внимательно следить за состоянием средств, обеспечивающих взрывозащищенность. При этом необходимо обращать внимание на отсутствие внешних повреждений, следить за состоянием кабельных вводов, надёжности закрепления кабелей в кабельных вводах и плотности прилегания лицевой панели к корпусу изделия.

2.1.4 Кабели, используемые при монтаже, должны быть разрешены для использования во взрывоопасных зонах. Способ прокладки кабелей во взрывоопасной зоне выбирается в соответствии с классом зоны и должен удовлетворять требованиям ПУЭ.

2.1.5 Эксплуатация УПГ-ЕхМ-А должна производиться с учетом характеристик, указанных в таблице 1.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Подготовка УПГ-ЕхМ-А к использованию проводится персоналом, прошедшим обучение по эксплуатации оборудования ООО «Линсис».

2.2.2 Порядок подготовки УПГ-ЕхМ-А к работе следующий:

- извлеките из транспортной тары и упаковки;
- проверьте комплектность в соответствии с паспортом;
- проведите внешний осмотр на отсутствие повреждений (трещины, вмятины, сколы и т.п.).

2.3 Монтаж, подключение, настройка

2.3.1 Монтаж

2.3.1.1 При монтаже УПГ-ЕхМ-А необходимо руководствоваться главой 3.4 ПТЭЭП, главой 7.3 ПУЭ, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и другими нормативными документами, регламентирующие применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

2.3.1.2 К проведению работ по монтажу (демонтажу) допускаются представители организаций, имеющих лицензию на право проведения монтажа взрывозащищенного электрооборудования.

2.3.1.3 Всегда отключайте питание перед проведением работ по монтажу и ремонту. Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате неправильного подключения и использования устройства.

2.3.1.4 Порядок монтажа:

- установите УПГ-ЕхМ-А в соответствии с проектом на вертикальной поверхности и высоте 1,4 - 1,8 м при помощи 4-х болтов М8, установочные размеры - 392,5 x 147,5 мм (см.рис.2);
- выполните заземление УПГ-ЕхМ-А посредством заземляющего болта с гайкой, расположенного на правой стороне устройства и обозначенного специальным знаком;
- закрепите взрывозащищенную коробку на расстоянии до 1 м от УПГ-ЕхМ-А. Коробка имеет 4 ввода. В зависимости от схемы связи, задействованы могут быть от 2 до 4 вводов. Неиспользуемые вводы необходимо закрыть взрывозащищенной заглушкой из комплекта поставки.

2.3.2 Подключение

2.3.2.1 УПГ-ЕхМ-А поставляется с вмонтированным кабелем для монтажа длиной не менее 1,5 м. Подключите УПГ-ЕхМ-А, линии связи, блок питания, громкоговоритель, лампу-вспышку к монтажной коробке согласно рисунку 3.

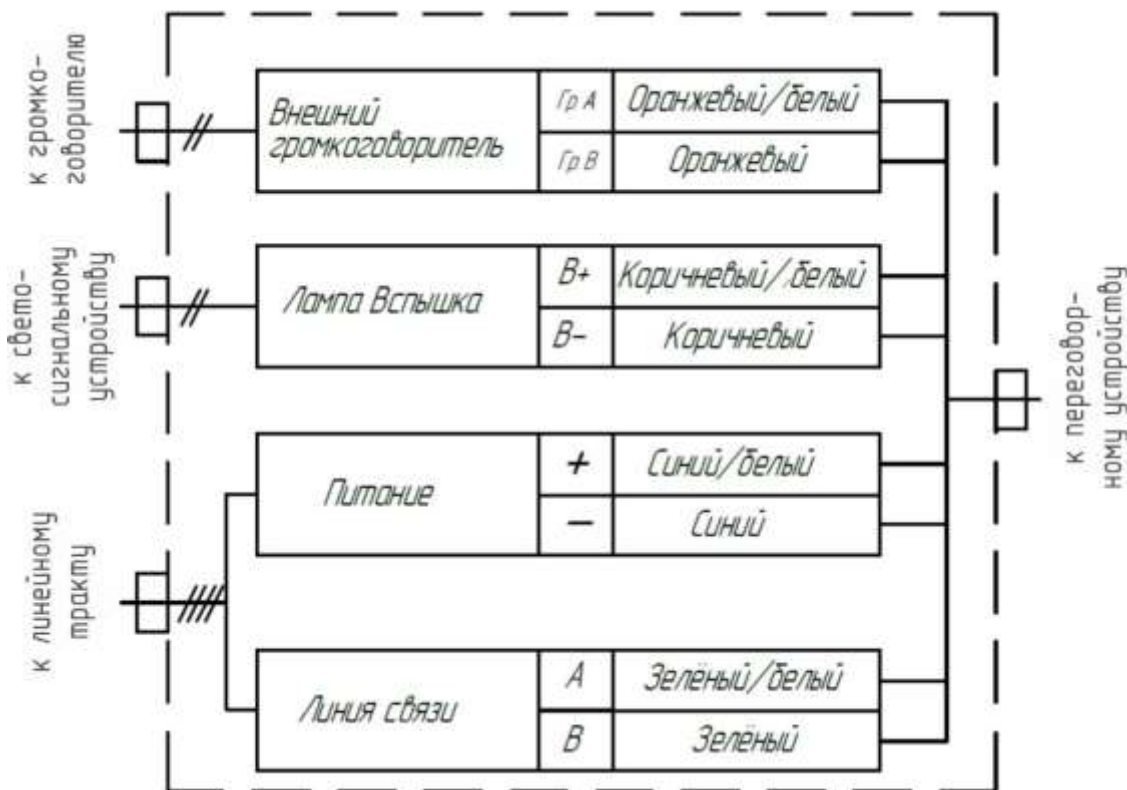


Рисунок 3

2.3.2.2 УПГ-ЕхМ-А имеет встроенный усилитель для подключения внешнего низкоомного рупорного громкоговорителя 8 Ом. При подключении громкоговорителя потребляемая мощность устройства увеличивается на 25 Вт. Подключение громкоговорителя выполняется согласно рисунку 3. Рекомендуется к подключению оповещатель пожарный (рупор) 25ГР-ЕхМ «Линсис» ЛСЕА.467284.025.



ВНИМАНИЕ! К УПГ-ЕхМ-А допускается подключать только громкоговорители, работающие в режиме низкоомного подключения 8 Ом

2.3.2.3 Подключение лампы-вспышки выполняется согласно рисунку 3. К УПГ-ЕхМ-А допускается подключать лампы-вспышки, работающие от напряжения 12 В и потребляющие ток до 0,5 А. Рекомендуются к подключению светосигнальные устройства «Линсис» MBL ЛСЕА.425139.030.

2.3.2.4 Проверьте состояние уплотнительных колец кабельных вводов. Кольца должны быть целыми без видимых повреждений и трещин. Необходимо использовать уплотнительные кольца только из комплекта поставки.



ВНИМАНИЕ! При монтаже кабельных элементов и вводов запрещено использовать ФУМ ленту, термоусадочную трубку и аналогичные уплотнительные материалы

После подключения кабелей затяните гайки кабельных вводов.

Минимальный крутящий момент при затяжке гайки кабельного ввода зависит от внешнего диаметра изоляции вводимого кабеля круглого сечения, исходя из соотношения 1 мм диаметра кабеля = 1,5 Н*м момента затяжки. Например, при установке кабеля диаметром 7 мм, гайку затягивать с моментом 10,5 Н*м и более до надежного закрепления, но, не допуская повреждения резьбы или целостности элементов ввода.

Вследствие различий характеристик материалов изоляции кабелей, вычисленный выше момент может быть недостаточным для надежного закрепления по ГОСТ 31610.0-2014, в частности, приложение А, раздел А.3: «Уплотнительное кольцо должно предотвращать выскальзывание оправки или кабеля при приложении к ним усилия, в ньютонах (Н), равного: 20-кратному значению (в миллиметрах) диаметра оправки или кабеля, если кабельный ввод сконструирован для круглого кабеля»; 10 Н $\approx$ вес 1 кг.

Если вычисленного выше момента недостаточно для надежного закрепления, момент затяжки должен быть увеличен, но, не допуская повреждения резьбы или целостности элементов ввода. Для надежного закрепления рекомендуется обезжиривать поверхность изоляции кабеля.

2.3.3 Настройка

Настройка УПГ-ЕхМ-А выполняется в соответствии с Руководством оператора «Оборудование громкоговорящей связи» ЛСЕА.469436.005 РЭ1.

2.3.4 Перечень возможных неисправностей

В таблице 3 приведен список возможных неисправностей и способы их устранения.

Таблица 3

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Все индикаторы устройства выключены, устройство не принимает вызов	На устройство не подается питание	Проверьте подачу питания на устройство
	Устройство не сконфигурировано	Выполните конфигурацию устройства
Все индикаторы устройства мигают красным цветом	Нет связи по аналоговой линии	Проверьте подключение кабеля по аналоговой линии связи
Все индикаторы устройства мигают зеленым цветом	Некорректная конфигурация устройства	Установите корректную конфигурацию устройства
	Нет связи с центральным блоком	Проверить линию связи к центральному блоку
Индикаторы устройства работают в нормальном режиме*, но невозможно вызвать других абонентов	Некорректная конфигурация устройства	Установите корректную конфигурацию устройства
Не слышно вызывающего абонента	Установлен минимальный уровень громкости	Проверьте параметры, заданные при конфигурации устройства
Вызываемый абонент не слышит передаваемые сообщения	Установлен минимальный уровень микрофона устройства	Проверить параметры устройства, заданные при конфигурации

* В нормальном режиме индикация кнопок соответствует состоянию абонента, на вызов которого назначена кнопка.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание необходимо осуществлять для обеспечения надежной работы изделия. Объектами технического обслуживания являются:

- УПГ-ЕхМ-А;
- подведенные к УПГ-ЕхМ-А кабели, их состояние и подсоединение.

Техническое обслуживание производится персоналом, обслуживающим УПГ-ЕхМ-А.

Техническое обслуживание производится по мере необходимости в зависимости от условий эксплуатации УПГ-ЕхМ-А, но не реже одного раза в год без отключения изделия.

3.2 Меры безопасности

УПГ-ЕхМ-А обеспечивает безопасность для обслуживающего персонала и удовлетворяет требованиям безопасности, изложенным в ГОСТ ИЕС 62368-1-2014 для класса II.

При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности согласно «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок».

При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать эксплуатационные ограничения и меры безопасности, указанные в 2.1 - 2.3.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Провести визуальный осмотр УПГ-ЕхМ-А на отсутствие механических повреждений (трещин, вмятин и т. п.) на корпусе, крышке и на дополнительных опциях изделия.

3.3.2 Провести осмотр кабелей, подведенных к УПГ-ЕхМ-А: они не должны быть сдавлены и иметь повреждения наружной оболочки.

3.3.3 Удалить пыль или грязь с поверхности УПГ-ЕхМ-А. Очистка поверхности может производиться:

- влажной губкой, пропитанной слабым мыльным раствором;
- химическими средствами для очистки на объектах, где присутствуют агрессивные газы и пары химических веществ.

Проверить надежность присоединения кабелей к УПГ-ЕхМ-А, кабели не должны испытывать натяжения.

3.3.4 Провести проверку УПГ-ЕхМ-А согласно п.3.4.

Все операции, произведенные с изделием, выявленные неисправности, а также отрицательные результаты выполнения технического обслуживания должны фиксироваться в специальном журнале по форме, аналогичной приведенной в ГОСТ Р 2.610 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов», для заполнения формуляра.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Проверка акустического тракта

Для поверки акустического тракта выполните тестовый сеанс связи с абонентами сконфигурированной сети связи организовав вызов как со стороны проверяемого УПГ-ЕхМ-А, так и вызов со стороны абонента на переговорное устройство, одновременно проведите контроль индикации УПГ-ЕхМ-А. Для проверки используйте положения, приведенные в разделе 2.3.3 – 2.3.4.

3.4.2 Проверка функционирования кнопок и индикаторов

Для проверки поочерёдно активизируйте кнопки вызова, вызывая назначенных им абонентов или выполняя проверку иных функций, закрепленных за кнопками.

4 Хранение и транспортирование

4.1 УПГ-ЕхМ-А транспортируют закрытым видом транспорта (железнодорожные вагоны, контейнеры, закрытые автомобили, трюмы, герметизированные отсеки самолетов) в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от -60 °С до +60 °С,
- относительная влажность воздуха до 100 % при +25 °С.

4.3 В случае транспортирования на открытых платформах или на автомашинах тара с УПГ-ЕхМ-А должна быть закрыта брезентом.

4.4 УПГ-ЕхМ-А должно храниться в складских отапливаемых помещениях группы 1 (Л) по ГОСТ 15150, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей в соответствии с действующими санитарными нормами.

4.5 В складских помещениях, где хранится УПГ-ЕхМ-А, должна обеспечиваться температура от плюс 5 до плюс 40 °С, при относительной влажности до 65 % при температуре 20 °С.

5 Утилизация

УПГ-ЕхМ-А не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ и материалов, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Утилизация УПГ-ЕхМ-А может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.