

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1 Основные сведения .....	4
2 Основные технические характеристики .....	6
3 Рабочие условия эксплуатации.....	8
4 Комплектность .....	9
5 Срок службы.....	10
6 Транспортирование.....	11
7 Правила хранения .....	12
8 Маркировка.....	13
9 Конструкция, принцип действия, устройство и работа .....	14
9.1. Конструкция .....	14
9.2. Принцип действия.....	14
9.3. Устройство и работа .....	14
10 Инструкция по эксплуатации.....	17
10.1. Методы измерений.....	17
10.2. Меры безопасности .....	17
10.3. Подготовка к работе.....	17
10.4. Порядок работы.....	19
10.5. Техническое обслуживание.....	19
10.5.1. Периодический осмотр.....	19
10.5.2. Проверка работоспособности.....	19
10.5.3. Проверка погрешности срабатывания.....	21
10.5.4. Градуировка .....	21
10.5.5. Поверка.....	21
10.5.6. Возможные неисправности и способы их устранения .....	23
Приложение А (Обязательное) Описание выводных контактов газосигнализатора .....	24
Приложение Б (Обязательное) Схема подачи ГСО-ПГС на газосигнализатор .....	25
Приложение В (Обязательное) ПГС для градуировки газосигнализатора.....	26
Приложение Г (Обязательное) Установка газосигнализатора .....	27
Приложение Д (Обязательное) Световые и звуковой сигналы, формируемые газосигнализатором .....	28
Приложение Е (рекомендуемое) Дополнительная комплектация газосигнализатора .....	29
Приложение Ж (рекомендуемое) Типовые варианты подключения газосигнализатора.....	30
Лист регистрации изменений.....	36

Настоящее Руководство содержит сведения о принципе действия, устройстве, подготовке к эксплуатации и эксплуатации газосигнализаторов «СГИТЭм» исполнения и модификаций СГИТЭм-ХХ-ХХ-Х-24-Х-ХО-53, выпускаемых по техническим условиям ВЛЕК.421451.010ТУ (далее газосигнализаторов).

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу газосигнализаторов только при строгом выполнении требований, изложенных в данном руководстве по эксплуатации. Газосигнализаторы постоянно совершенствуются, в их конструкцию могут вноситься изменения, не влияющие на метрологические характеристики.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.31.022.А № 39397. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.МЛ02.В.00087/20. Заключение экспертизы промышленной безопасности на газосигнализаторы «СГИТЭм» (систему контроля загазованности «ГАЗ.ИТЭ») - зарегистрировано за № 19-ТУ-26494-2015 от 23.11.2015 г

## 1 Основные сведения

Газосигнализаторы предназначены для непрерывного автоматического контроля превышения установленных пороговых значений концентраций метана и угарного газа в воздухе помещений производственных, общественных и жилых зданий, как в автономном режиме, так и в составе систем газовой безопасности различной архитектуры (ВЛЕК. 411711.010РЭ. «Система контроля загазованности «ГАЗ.ИТЭ». Руководство по эксплуатации.).

Система обозначений газосигнализатора:

$$\frac{\text{СГИТЭм}}{1} - \frac{\text{XX}}{2} - \frac{\text{XX}}{3} - \frac{\text{X}}{4} - \frac{\text{XX}}{5} - \frac{\text{X}}{6} - \frac{\text{XX}}{7} - \frac{\text{XX}}{8}$$

1. Тип средства измерения:

«СГИТЭм»

2. Исполнение:

СО – оксид углерода,

СН<sub>4</sub> – метан.

Модификация:

3. Способ выдачи управляющих сигналов:

01 – транзисторные ключи,

31 – интерфейс RS-485 и транзисторные ключи.

4. Наличие звукового извещателя:

0 – нет,

1 – есть.

5. Напряжение питания:

9 – 9 В,

24 – 24 В.

6. Тип чувствительного элемента:

П – полупроводниковый,

Э – электрохимический.

7. Наличие датчика температуры, жидкокристаллического индикатора:

Т – есть датчик температуры,

И – есть индикатор,

О – нет элемента (датчика температуры, индикатора).

8. Степень защиты корпуса:

53 – IP-53,

20 – IP-20.

Пример обозначения газосигнализатора:

«Газосигнализатор метана СГИТЭм-СН<sub>4</sub>-31-1-24-П-ТО-53»

При заказе газосигнализатора указать артикул, и/или полное наименование, и/или сокращенное наименование, и/или десятичный номер согласно таблице № 1.

Таблица 1 - Выписка из номенклатуры выпускаемой продукции

Артикул	Полное наименование изделия	Тип, исполнение, модификация или сокращенное наименование	Децимальный номер
1.1.1.5	Газосигнализатор оксида углерода СГИТЭМ-СО-31-1-24-Э-ОО-53, ВЛЕК.421451.010-010.22, по ТУ ВЛЕК.421451.010 ТУ	Газосигнализатор оксида углерода СГИТЭМ-СО-31-1-24-Э-ОО-53	ВЛЕК.421451.010-010.22
1.1.2.12	Газосигнализатор метана СГИТЭМ- СН <sub>4</sub> -31-1-24-П-ТО-53, ВЛЕК.421451.010-010.10, по ТУ ВЛЕК. 421451.010 ТУ	Газосигнализатор метана СГИТЭМ- СН <sub>4</sub> -31-1-24-П-ТО-53	ВЛЕК.421451.010-010.10

## 2 Основные технические характеристики

- установленные для срабатывания сигнализации пороговые значения концентраций контролируемого газа показаны в таблице 2.

Таблица 2 - Пороговые значения концентраций контролируемого газа

№	Определяемый компонент	Тип сенсора	Порог 1 (базовое значение)	Порог 2
1	Метан ( CH <sub>4</sub> )	П	10 % НКПР (0,44 об.%)	20 % НКПР (0,88 об.%)
2	Оксид углерода (CO)	Э	1 ПДК (17 млн <sup>-1</sup> )	5 ПДК (86 млн <sup>-1</sup> )

- пределы допускаемой основной относительной погрешности

срабатывания сигнализации:

а) для СГИТЭМ-CH<sub>4</sub>, % ±20

б) для СГИТЭМ-CO, % ±25

- пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности срабатывания сигнализации от изменения температуры окружающего воздуха, % ±15

- пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности срабатывания сигнализации от изменения относительной влажности воздуха, % ±15

- время прогрева, не более, мин:

а) для СГИТЭМ-CH<sub>4</sub> 60

б) для СГИТЭМ-CO 30

- время выдачи информационных и управляющих сигналов при превышении порогов срабатывания сигнализации, не более, с 1

- напряжение питания, В 24 (+6/-10)

- потребляемая электрическая мощность, не более, Вт 1,0

- масса, не более, кг 0,4

- габаритные размеры газосигнализатора, не более, мм 120x85x40

По способу защиты человека от поражения электрическим током газосигнализаторы соответствуют классу III ГОСТ 12.2.007.0-75.

Вид климатического исполнения УХЛЗ\* по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89), код IP 53

Требования помехоустойчивости к воздействию внешних помех по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 по классу А.

Управление внешними устройствами:

- нормально разомкнутые транзисторные ключи с открытым стоком «Порог 1», «Порог 2» (коммутируемый постоянный ток не более 0,05 А при напряжении до 24 В);

Дискретные входные сигналы «Контроль положения клапана: Открыт/Закрит», «Контроль наличия клапана: Подключен/ Отключен»:

- «Контроль положения клапана: Открыт» - напряжение высокого уровня  $3 \div 30$  В;
- «Контроль положения клапана: Закрыт» - напряжение низкого уровня не более 1В;
- «Контроль наличия клапана: Подключен» - напряжение высокого уровня  $3 \div 30$  В;
- «Контроль наличия клапана: Отключен» - напряжение низкого уровня не более 1В.

Газосигнализатор по интерфейсу RS485 (протокол обмена – MODBUS-RTU) может работать в составе системы совместно с концентратором «ПИСКм.ХХХ», а также другими устройствами, поддерживающими указанный протокол. Параметры интерфейса RS485 и описание протокола приведены в документе ВЛЕК.421451.010-0Д2 «Справочное руководство. Протокол обмена информацией. Газосигнализатор «СГИТЭм» (исполнения и модификации СГИТЭм-ХХ-ХХ-Х-Х-Х-ХО-ХХ)». Описание выходных контактов газосигнализатора СГИТЭм-ХХ-ХХ-Х-24-Х-ХО-53 представлено в приложении А.

### 3 Рабочие условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха, °С

а) для СГИТЭм-СН<sub>4</sub>

от минус 10 до 55

б) для СГИТЭм-СО

от 5 до 40

- относительная влажность воздуха при 35 °С, %

не более 95

- содержание не измеряемых компонентов должно соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 (не допускается эксплуатация при наличии в окружающей среде активно действующих химикатов паров растворителей и красок)

- не допускается эксплуатация газосигнализаторов при производстве сварочных работ в помещении.

#### 4 Комплектность

Комплектность газосигнализатора соответствует таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
СГИТЭМ-XX-XX-X-24-X-ХО-53	Газосигнализатор СГИТЭМ	1	Согласно исполнению и модификации
ВЛЕК.421451.010ПС	Паспорт	1	На бумажном носителе
D-SUB-9F	Разъем**	1	Ответная часть
ВЛЕК.421451.010-010РЭ	Руководство по эксплуатации	1 на комплект поставки	На бумажном носителе
МП 44084-10	Методика поверки*		На бумажном носителе
ВЛЕК.421451.010-0Д2	Справочное руководство «Протокол обмена информацией газосигнализаторов СГИТЭМ» *		На бумажном носителе (для СГИТЭМ-XX-XX-X-X-X-ХО-XX)
RU.ВЛЕК.00016-02	Программа «Настройка и градуировка СГИТЭМ»*		Диск CD-R (для СГИТЭМ-XX-XX-X-XX-X-ХО-XX)
ВЛЕК.421451.010-0Д1	Руководство по настройке и градуировке «Газосигнализатор «СГИТЭМ»*		На бумажном носителе (для СГИТЭМ-XX-XX-X-XX-X-ХО-XX)
	Дополнительная комплектация*		См. приложение Е
* - Поставляется по дополнительному заказу			
** - При заказе газосигнализатора совместно с кабелем соединительным «КС.ХХХ» разъем напаивается на кабель			



**5 Срок службы**

Срок службы газосигнализатора, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	30 000
Межповерочный интервал, год	1
Назначенный срок службы чувствительного элемента $\text{CH}_4$ , лет**	5
Назначенный срок службы чувствительного элемента $\text{CO}$ , лет**	5

\*\* - При нормальных условиях эксплуатации.

## **6 Транспортирование**

Транспортирование газосигнализаторов производят всеми видами крытых транспортных средств при температуре от минус 50 до 60 °С.

При транспортировании воздушным транспортом газосигнализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

Не допускается перевозка газосигнализаторов в транспортных средствах, перевозящих активно действующие химикаты, а также с наличием цементной и угольной пыли.

Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортировочная тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Размещение и крепление транспортировочной тары в транспортных средствах должно исключить их перемещение в пути следования, возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.



## 8 Маркировка

Маркировка газосигнализатора должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

На корпусе прибора должны быть нанесены:

- название изделия;
- знак утверждения типа.
- наименование предприятия-изготовителя;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- наименование определяемого компонента, значения порогов срабатывания сигнализации и предел допускаемой основной погрешности;
- месяц и год изготовления.

## **9 Конструкция, принцип действия, устройство и работа**

### **9.1. Конструкция**

Конструктивно газосигнализатор выполнен в корпусе из АВС пластика. Корпус разборный. В корпусе располагаются чувствительный элемент, плата с электронными компонентами. Подключение питающего напряжения и внешних устройств осуществляется с помощью разъема типа DSUB-9. Схема расположения элементов крепления газосигнализатора приведена в приложении Г.

### **9.2. Принцип действия**

Принцип действия газосигнализатора "СГИТЭм - СО" основан на измерении потенциала на выводах чувствительного элемента (трехэлектродной электрохимической ячейки, сенсора), зависящего от концентрации оксида углерода в воздухе.

Принцип действия газосигнализатора "СГИТЭм - СН<sub>4</sub>" основан на измерении электропроводности чувствительного элемента (полупроводникового сенсора) зависящей от концентрации метана в воздухе.

Усиленный выходной сигнал чувствительных элементов преобразуется в цифровую форму, линеаризуется и сравнивается с двумя заданными пороговыми уровнями. При превышении сигнала пороговых уровней, формируются световые и звуковые сигналы предупредительного или аварийного характера и сигналы для управления исполнительными устройствами.

### **9.3. Устройство и работа**

Газосигнализатор состоит из следующих функциональных узлов:

- чувствительный элемент;
- аналоговая часть;
- устройство цифровой обработки и индикации;
- преобразователь напряжения;
- блок коммутации.

#### **9.3.1. Работа газосигнализатора**

Чувствительный элемент с аналоговой частью осуществляет преобразование концентрации детектируемого газа в напряжение постоянного тока, подающегося на вход аналогово-цифрового преобразователя.

Устройство цифровой обработки и индикации осуществляет осреднение серии измерений, линеаризацию входного сигнала, сравнение его с установленными пороговыми значениями, выдачу предупредительных, информационных, аварийных сигналов и выдачу управляющих сигналов в блок коммутации. Световые и звуковые сигналы, выдаваемые газосигнализатором, приведены в приложении Д. Отключение звуковой сигнализации при снижении концентрации газа до значений меньше пороговых у газосигнализаторов СГИТЭм-СО осуществляется в ручном

режиме. Отключение звуковой сигнализации осуществляется путем снятия и затем подачи на него питания, нажатием на боковые стороны корпуса или перезапуском газосигнализатора входящего в состав системы с помощью концентратора «ПИСКм.ХХХ». Отключение звуковой сигнализации при снижении концентрации газа до значений меньше пороговых у газосигнализаторов СГИТЭм- СН<sub>4</sub> осуществляется автоматически.

Преобразователь напряжения осуществляет питание узлов газосигнализатора.

Блок коммутации предназначен для управления исполнительными устройствами.

При включении газосигнализатор автоматически производит проверку связи своих функциональных узлов и проверку исправности световых индикаторов и звукового извещателя фактическим срабатыванием. Критерием исправности световых индикаторов и звукового извещателя является их периодическое включение и выключение в течение 1 минуты. После прохождения автоматической проверки на передней панели должен загореться прерывистый зеленый световой индикатор «Контроль».

При срабатывании сигналов газовых порогов у газосигнализаторов происходит замыкание контакта № 2 (Порог 1) и контакта № 4 (Порог 2) на контакт № 5 («0В» питающего напряжения) разъема через транзисторные ключи с открытым стоком.

Газосигнализатор при выпуске из производства настроен для работы без отсечного электромагнитного клапана. При необходимости он может быть настроен для работы с клапаном с помощью малогабаритной сервисной системы «МСС.001» или программы «Настройка и градуировка СГИТЭм» (RU.ВЛЕК.00016-02), поставляемыми по запросу. Работа с программой описана в документе ВЛЕК.421451.010-0Д1 «Руководство по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-ХХ-ХХ-Х-Х-Х-ХО-ХХ)». При работе с отсечным электромагнитным клапаном, имеющим датчик конечного положения газосигнализатор, контролирует его положение (открыт/закрыт) и исправность линий связи. При возникновении неисправности линии связи с клапаном формируется сигнал согласно таблице, в приложении Д. Электрические параметры интерфейсов указаны в разделе «Основные технические характеристики» настоящего руководства.

Газосигнализатор автоматически регистрирует в энергонезависимую память срок службы сенсора (остаток ресурса чувствительного элемента), количество срабатываний: - отдельно первого, второго газовых и температурных порогов и перегрузок. При сбоях или перерывах в электропитании записанные данные сохраняются.

### 9.3.1.1. Работа газосигнализатора с использованием интерфейса RS-485

Газосигнализатору, включенному в состав системы, присваивается индивидуальный сетевой номер от 1 до 128. От газосигнализатора по интерфейсу RS485 по запросу передается информация:

9.3.1.1.1. При работе с концентратором «ПИСКм.ХХХ»: признак контролируемого газа (СО или СН<sub>4</sub>), признаки превышения 1-го и 2-го газовых порогов, признаки превышения 1-го (40<sup>0</sup>С) и 2-го (70<sup>0</sup>С) температурных порогов (только "СГИТЭм - СН<sub>4</sub>"), признак неисправности газосигнализатора, признак окончания ресурса чувствительного элемента, наличие связи с отсечным электромагнитным клапаном и его состояние (открыт/закрыт). Указанная информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе концентратора «ПИСКм.ХХХ» и сопровождается выработкой сигналов управления и светозвуковой сигнализацией по установленному алгоритму.

9.3.1.1.2. При работе с другими устройствами, поддерживающими протокол Modbus RTU помимо перечисленной в пункте 9.3.1.1.1. информации может передаваться: показания текущего значения концентрации контролируемого газа, текущие значения температуры окружающей среды (только "СГИТЭм - СН<sub>4</sub>") остаток ресурса чувствительного элемента; количество срабатываний 1-го газового порога, 2-го газового порога, 1-го температурного порога, 2-го температурного порога и количество срабатываний по перегрузке.

По RS-485 газосигнализатор может получить и исполнить команду на закрытие отсечного электромагнитного клапана - замыкание контакта № 4 (Порог 2) на контакт № 5 («0В» питающего напряжения) разъема через транзисторные ключи с открытым стоком.

## 10 Инструкция по эксплуатации

### 10.1. Методы измерений

При измерениях концентраций газов следует руководствоваться:

- ГОСТ 12.1.005 – 88 (с изм.) п.4, 5, приложение 2;

- ГОСТ 13320-81 (с изм.) п.6.

- ГОСТ Р 52350.29.2-2010 и другими нормативными документами, определяющими требования к проектированию, установке, эксплуатации газосигнализатора (систем контроля загазованности) в помещениях промышленно опасных объектов, общественных и жилых зданий.

Защищаемая одним газосигнализатором зона помещения составляет:

-для СГИТЭм - СН <sub>4</sub> не более, м <sup>2</sup>	80-120
-для СГИТЭм- СО не более, м <sup>2</sup>	200

### 10.2. Меры безопасности

Газосигнализатор устанавливается во взрывобезопасных помещениях.

При монтаже, установке и эксплуатации газосигнализатора следует руководствоваться разделом "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ ЭП) и "Правил устройства электроустановок" издание 6 с изменениями и дополнениями, издание 7-2000 г.

Перед включением газосигнализатора необходимо проверить наличие в паспорте штампа технического контроля и государственного поверителя, соответствие номера на корпусе номеру в паспорте, целостность корпуса, разъема подключения и линии связи, сохранность пломб, надежность крепежа.

Газосигнализатор не являются источниками пожара, агрессивных и токсичных выделений.

Во время проведения технического обслуживания газосигнализатора с использованием баллонов, содержащих поверочные газовые смеси под давлением, необходимо соблюдать требования техники безопасности согласно федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности.

### 10.3. Подготовка к работе

Подготовку, установку и ввод в эксплуатацию газосигнализаторов, работающих в составе системы, производит специализированная организация согласно действующим нормативным документам, настоящего руководства, ВЛЕК.421451.010-0Д1 «Руководстве по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-ХХ-ХХ-Х-Х-Х-ХО-ХХ)».

**ВНИМАНИЕ!** Газосигнализатор СГИТЭм должен использоваться только для указанных ниже целей и в условиях, определенных в данном руководстве. Любая модификация приборов системы, ненадлежащий монтаж, использование в неисправном или некомплектном виде влекут за собой прекращение действия гарантии.



**ВНИМАНИЕ!** Перед монтажом и демонтажем газосигнализатора отключить питание.

**ВНИМАНИЕ!** Газосигнализаторы на заводе-изготовителе настроены для работы без клапана. Для настройки работы с клапаном см. п. 9.3.1. настоящего руководства.

**ВНИМАНИЕ!** Газосигнализаторам на заводе-изготовителе присвоены индивидуальные сетевые номера для работы в составе системы в соответствии с заявкой заказчика. Для изменения сетевого номера, установленного на заводе-изготовителе следует использовать малогабаритную сервисную систему «МСС.001» или программу RU.ВЛЕК.00016-02 «Настройка и градуировка СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-XX-XX-X-X-X-X0-XX) и документ ВЛЕК.421451.010-0Д1 «Руководство по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-XX-XX-X-X-X-X0-XX)».

Извлечь газосигнализатор из упаковки.

Определить место установки газосигнализатора. Место установки газосигнализатора должно преимущественно находиться вне зоны интенсивных воздушных потоков, источников тепловыделений, влаги, обеспечивать возможность надежного визуального и звукового восприятия выдаваемых им световых и звуковых сигналов, удобство обслуживания.

Проверить соответствие установленного индивидуального сетевого номера газосигнализатора.

Установить газосигнализатор стационарно, или на опускаемом подвесе, расположив его и используя элементы крепления в соответствии с приложением Г.

Произвести пайку кабеля к ответной части разъёма D-SUB-9F. Для подключения может применяться любой многожильный медный кабель с диаметром по внешней изоляции не более 7,5 мм и площадью сечения проводника не более 0,8 мм<sup>2</sup>.

Соединить приборную и кабельную части разъема и закрепить их винтами.

Типовые варианты подключения газосигнализаторов приведены на рисунках Ж.1 – Ж.7 приложения Ж.

Подать питание.

После прогрева чувствительного элемента и автоматической проверки работоспособности газосигнализатор переходит в рабочий режим. Признаком нормальной работы является мигание светового индикатора зеленого цвета с частотой 0,5 Гц. Газосигнализатор готов к работе.

Для удобства монтажа, последующего обслуживания и повышения надежности подверженных периодическим механическим нагрузкам участков кабель – разъем, кабель ответвления, возможно использование поставляемых заводом-изготовителем (Приложение Е) кабеля соединительного фиксированной длины с установленной ответной частью разъема «КС.ХХХ» (ВЛЕК.685612.101, ВЛЕК.685612.102) и сетевой коммутационной коробки соединительной «СКК.104» (ВЛЕК.685613.104ПС).

#### **10.4. Порядок работы**

Действия персонала, эксплуатирующего газосигнализатор, включенный в состав системы газовой безопасности объекта, должны определяться соответствующими должностными инструкциями.

#### **10.5. Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание газосигнализатора осуществляется по планово-предупредительной системе специализированной организацией в сроки, определенные нормативными документами. При работе газосигнализатора под воздействием внешних факторов близких к граничным значениям рабочих условий эксплуатации периодичность мероприятий технического обслуживания этими организациями может быть сокращена.

При эксплуатации газосигнализатора необходимо выполнять следующие операции технического обслуживания:

##### **10.5.1. Периодический осмотр.**

Проводится эксплуатирующей организацией проверкой исправного состояния газосигнализатора.

Признаками исправного состояния газосигнализатора являются:

- целостность оболочки, пломбы;
- наличие всех соединений, крепежных деталей и элементов;
- свечение индикатора «Контроль» зеленым прерывистым цветом.

Периодичность осмотров определяется нормативными документами, должностной инструкцией.

##### **10.5.2. Проверка работоспособности.**

Проводится специализированной организацией.

##### **10.5.2.1. Проверка работоспособности.**

Для проверки работоспособности необходимо собрать схему в соответствии с приложением Б. Проверка производится фактическим срабатыванием газосигнализатора (исполнительных устройств) при подаче газовой смеси (ПГС) указанной в таблице № 4.

Таблица 4 - Рекомендуемые концентрации ГСО-ПГС для проверки работоспособности газосигнализаторов

Наименование	Компонентный состав ПГС	Характеристика ПГС		Номер ГСО по Госреестру
		Номинальное значение	Пределы допускаемого отклонения	
для СГИТЭМ-СН <sub>4</sub>	СН <sub>4</sub> - воздух	1,06% об. д	0,06% об. д	3905-87*
для СГИТЭМ-СО	СО - воздух	107 млн <sup>-1</sup>	7 млн <sup>-1</sup>	3847-87*

\* - Срок действия истёк. Смотри аналоги ПГС в реестре утверждённых типов стандартных образцов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»).

Расход ПГС, см<sup>3</sup>/ мин:

-для СГИТЭМ - СН<sub>4</sub> ..... 100±50

-для СГИТЭМ - СО ..... 200±50

Температура баллонов с ПГС для проверки работоспособности

газосигнализатора должна быть, °С ..... 20± 5

Признаками работоспособности газосигнализатора являются: последовательное фактическое срабатывание световой, звуковой сигнализации согласно приложению Д, выдача дискретных управляющих (транзисторные ключи) сигналов (проверкой фактического срабатывания исполнительных устройств, при их наличии), цифровых (при использовании в системе интерфейса RS-485) информационных, предупредительных и аварийных сигналов (согласно п.9.3.1.1.1. настоящего руководства) на концентратор «ПИСКм.ХХХ».

Проверка исполнения команды управления полученной по RS-485 (с концентратора «ПИСКм.ХХХ») производится проверкой фактического срабатывания, подключенного к газосигнализатору электромагнитного клапана.

#### 10.5.2.2. Дополнительная проверка работоспособности.

Необходимость проведения дополнительной проверки определяется специализированной организацией. Дополнительная проверка может проводиться в случае, если газосигнализатор входит в состав структурированной системы мониторинга инженерных систем (СМИС) здания (системы диспетчеризации здания, или удаленного диспетчерского пункта), если такая система существует и обеспечивает заданную функцию.

При дополнительной проверке анализируются информационные показатели, полученные от газосигнализатора (по запросу) по интерфейсу RS485 согласно п.9.3.1.1.2. настоящего руководства, обеспечивающие оператору (СМИС) возможность удаленного контроля:

- развития газоопасной ситуации (текущее значение показаний концентрации газа);

- условий эксплуатации (текущее значение температуры окружающей среды, количество срабатываний, 1-го температурного порога, 2-го температурного порога);

- технического состояния (остаток ресурса чувствительного элемента, количество срабатываний 1-го газового порога, 2-го газового порога и количество срабатываний по перегрузке).

При отклонении показаний температуры более чем на  $\pm 3$  градуса от фактической, возможна их корректировка с помощью программного обеспечения СМИС или непосредственно в газосигнализаторе, с помощью малогабаритной сервисной системы «МСС.001» или ВЛЕК.421451.010Д1 «Руководство по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-XX-XX-X-X-X-ХО-XX)».

Дополнительная проверка может быть выполнена в период проверки работоспособности (п.10.5.2.) с использованием подключенного или подключаемого оборудования:

а) системы СМИС здания (системы диспетчеризации здания, или удаленного диспетчерского пункта), путем проверки полученных и отображенных на АРМ значений указанных показателей;

б) аппаратно-программного комплекса, согласно ВЛЕК.421451.010-0Д1 «Руководство по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-XX-XX-X-X-X-ХО-XX)»;

в) малогабаритной сервисной системой «МСС.001», поставляемой заводом-изготовителем (Приложение Е).

### **10.5.3. Проверка погрешности срабатывания**

Проводится специализированной организацией в сроки, определенные нормативными документами, а также при работе газосигнализаторов под воздействием внешних факторов, превышающих граничные значения условий эксплуатации.

Проверка погрешности срабатывания сигнализации проводится с учетом МП44084-10 «Газосигнализаторы СГИТЭм. Методика поверки».

### **10.5.4. Градуировка**

Градуировка производится специализированной организацией при подготовке к поверке и при превышении значения установленной погрешности срабатывания сигнализации согласно ВЛЕК.421451.010-0Д1 «Руководство по настройке и градуировке. Газосигнализатор «СГИТЭм» (Исполнения и модификации СГИТЭм-XX-XX-X-X-X-ХО-XX)» с использованием поверочных газовых смесей (ПГС), приведенных в приложении В.

Если после градуировки не удалось получить заданное значение погрешности срабатывания газосигнализатор необходимо сдать в ремонт.

### **10.5.5. Поверка**

Межповерочный интервал газосигнализатора 1 год.

Перед проведением поверки должны быть выполнены операции технического обслуживания п.п. 10.5.1.-10.5.4.

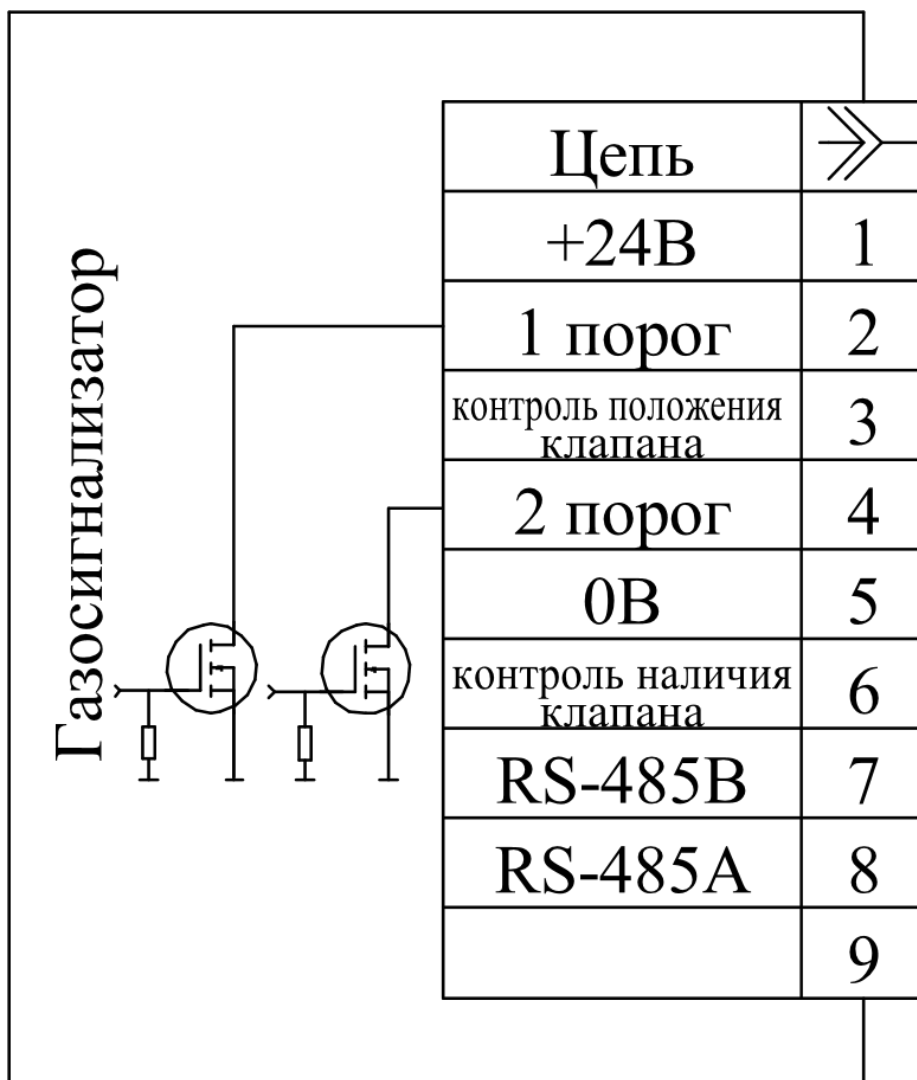
Поверка осуществляется в соответствии с МП44084-10 «Газосигнализаторы СГИТЭм. Методика поверки».

**10.5.6. Возможные неисправности и способы их устранения**

Таблица № 5 – Возможные неисправности и способы их устранения

Признаки неисправности	Возможные причины	Способы устранения
При подключении внешнего питания не горят световые индикаторы	Плохой контакт в цепи подачи питания	Устранить обрывы в цепи питания
В процессе работы горят индикаторы порогов при фактическом отсутствии определяемых газов	Сбой в работе устройства обработки	Провести градуировку прибора
Прерывистое свечение желтого индикатора «Контроль», прерывистое звучание звукового извещателя	Внутренняя неисправность изделия	Отключить, затем подать питание. Если отсутствует признак исправной работы, сдать в ремонт
Непрерывное свечение зеленого индикатора «Контроль», прерывистое звучание звукового извещателя	Обрыв клапана	Восстановить контакт в цепи управления клапаном

**Приложение А  
(Обязательное)  
Описание выводных контактов газосигнализатора**



**Приложение Б  
(Обязательное)  
Схема подачи ГСО-ПГС на газосигнализатор**

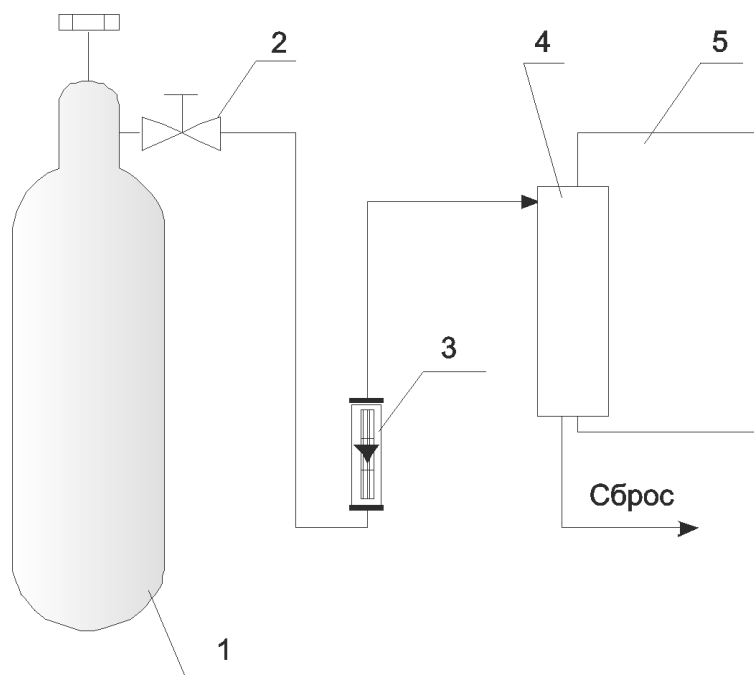


Схема подачи ГСО-ПГС из баллонов под давлением на газосигнализатор

- 1 – источник ПГС (баллон или генератор);
- 2 – вентиль точной регулировки;
- 3 – ротаметр;
- 4 – адаптер (ВЛЕК.725325.001);
- 5 – газосигнализатор.



**Приложение В  
(Обязательное)  
ПГС для градуировки газосигнализатора**

Таблица В.1 – Технические характеристики ГСО-ПГС метан – воздух

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Характеристика ПГС		Номер ГСО по Госреестру
		Номинальное значение объемной доли метана, %	Пределы допускаемого отклонения, объемная доля метана, %	
1	СН <sub>4</sub> -воздух	0,24	0,04	3904-87*
2	СН <sub>4</sub> -воздух	0,5	0,04	3904-87*
3	СН <sub>4</sub> -воздух	0,94	0,06	3905-87*

Примечание:

\* - Срок действия истёк. Смотри аналоги ПГС в реестре утверждённых типов стандартных образцов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»).

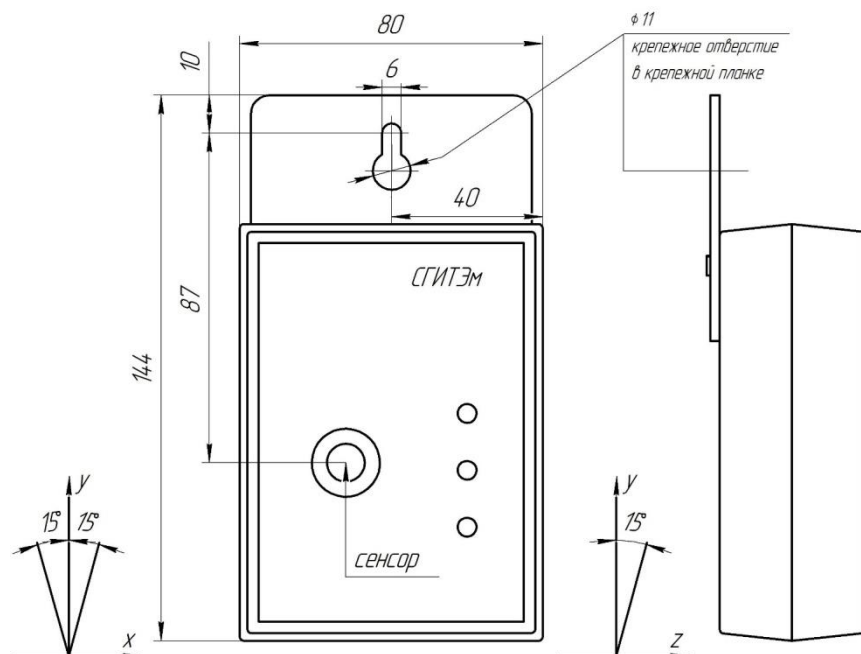
Таблица В.2 – Технические характеристики ГСО-ПГС оксид углерода – воздух

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Характеристика ПГС		Номер ГСО по Госреестру
		Номинальное значение объемной доли оксида углерода, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемого отклонения, объемная доли оксида углерода, млн <sup>-1</sup>	
1	СО - воздух	11,3	1,3	4264-88*
2	СО - воздух	93	7	3847-87*

Примечание:

\* - Срок действия истёк. Смотри аналоги ПГС в реестре утверждённых типов стандартных образцов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений (ФГИС «АРШИН»).

**Приложение Г  
(Обязательное)  
Установка газосигнализатора**



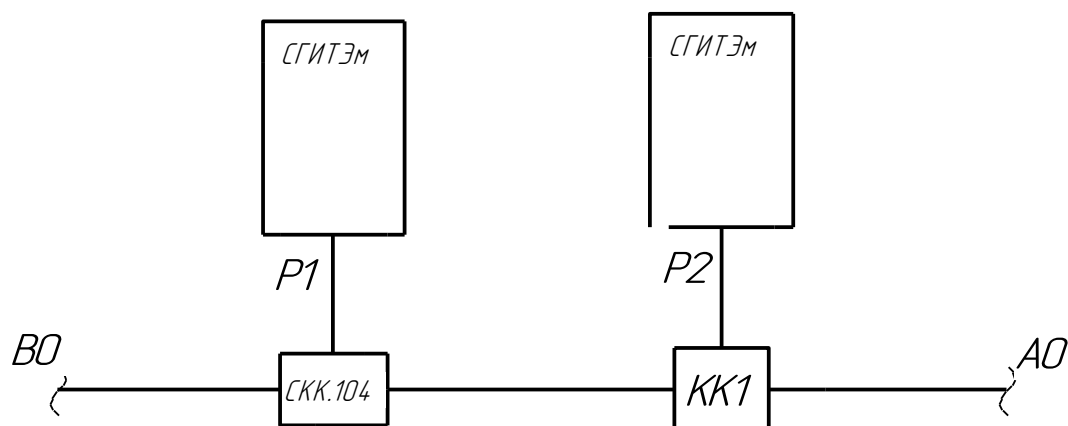
**Приложение Д**  
**(Обязательное)**  
**Световые и звуковой сигналы, формируемые газосигнализатором**

Индикатор Событие	Световой индикатор «1 ПОРОГ»	Световой индикатор «2 ПОРОГ»	Световой индикатор «КОНТРОЛЬ»	Звуковой извещатель	Примечание
Газа нет	–	–	зеленый прерывистый	–	признак исправной работы
Концентрация газа выше 1 порога	красный прерывистый	–	зеленый прерывистый	–	–
Концентрация газа выше 2 порога	красный прерывистый	красный непрерывный	зеленый прерывистый	непрерывный	Отключение звук. сигнализации СГИТЭМ-СО см. п.9.3
Концентрация метана выше 1,2% объемной доли (оксида углерода выше 200 ppm)	непрерывный	непрерывный	зеленый прерывистый	непрерывный	защитное отключение сенсора
Внутренняя неисправность изделия	–	–	желтый прерывистый	прерывистый	–
Обрыв клапана	–	–	зеленый непрерывный	прерывистый	–

**Приложение Е  
(рекомендуемое)  
Дополнительная комплектация газосигнализатора**

Артикул	Сокращенное наименование	Децимальный номер	Назначение
Оборудование и материалы для создания коротких ответвлений интерфейса RS-485			
3.2.1.1	Кабель соединительный «КС.101»	ВЛЕК.685612.101	подключение СГИТЭм
3.2.1.2	Кабель соединительный «КС.102»	ВЛЕК.685612.102	подключение СГИТЭм
3.1.1.1	Сетевая коммутационная коробка «СКК.104»	ВЛЕК.685613.104	подключение СГИТЭм
Оборудование для преодоления ограничений интерфейса RS-485			
2.7.1	Щит передачи информации «ЩПИ.202»	ВЛЕК.465625.202	Репитер
2.7.2	Щит передачи информации «ЩПИ.204»	ВЛЕК.465625.204	Репитер, подключение сегментов
Оборудование для технического обслуживания			
3.3.1	Малогабаритная сервисная система «МСС.001»	-	-первичная настройка -техническое обслуживание
3.3.2	Адаптер	ВЛЕК.725325.001	подача ПГС на газосигнализатор

**Приложение Ж**  
**(рекомендуемое)**  
**Типовые варианты подключения газосигнализатора**



Обозначение	Наименование	Включает	L, м.	Примечание
А0-В0	Магистраль	кабель (определяется проектом)	<500	
P1	Короткое ответвление	кабель соединительный КС.101 и газосигнализатор СГИТЭМ	<3	
P2	Короткое ответвление	кабель соединительный КС.102 и газосигнализатор СГИТЭМ	<3	
КК1	коробка коммутационная	определяется проектом		
СКК.104	сетевая коммутационная коробка			

Рисунок Ж.1 - Создание коротких ответвлений от кабельной магистрали (RS485) с помощью кабелей соединительных «КС.101», «КС.102» и сетевой коммутационной коробки «СКК.104».

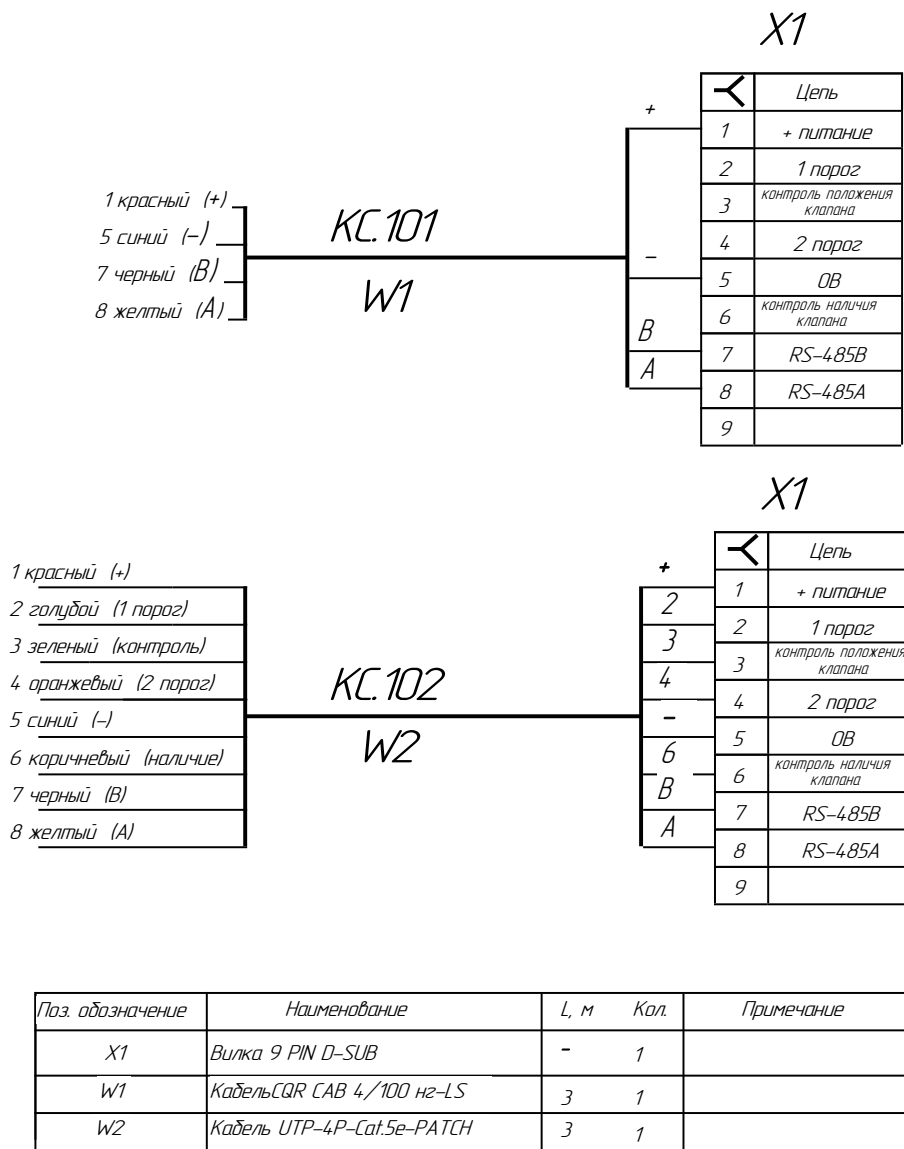


Рисунок Ж.2 - Схемы кабелей соединительных «КС.101» и «КС.102» для газосигнализаторов СГИТЭМ-XX-XX-X-24-X-XO-53.

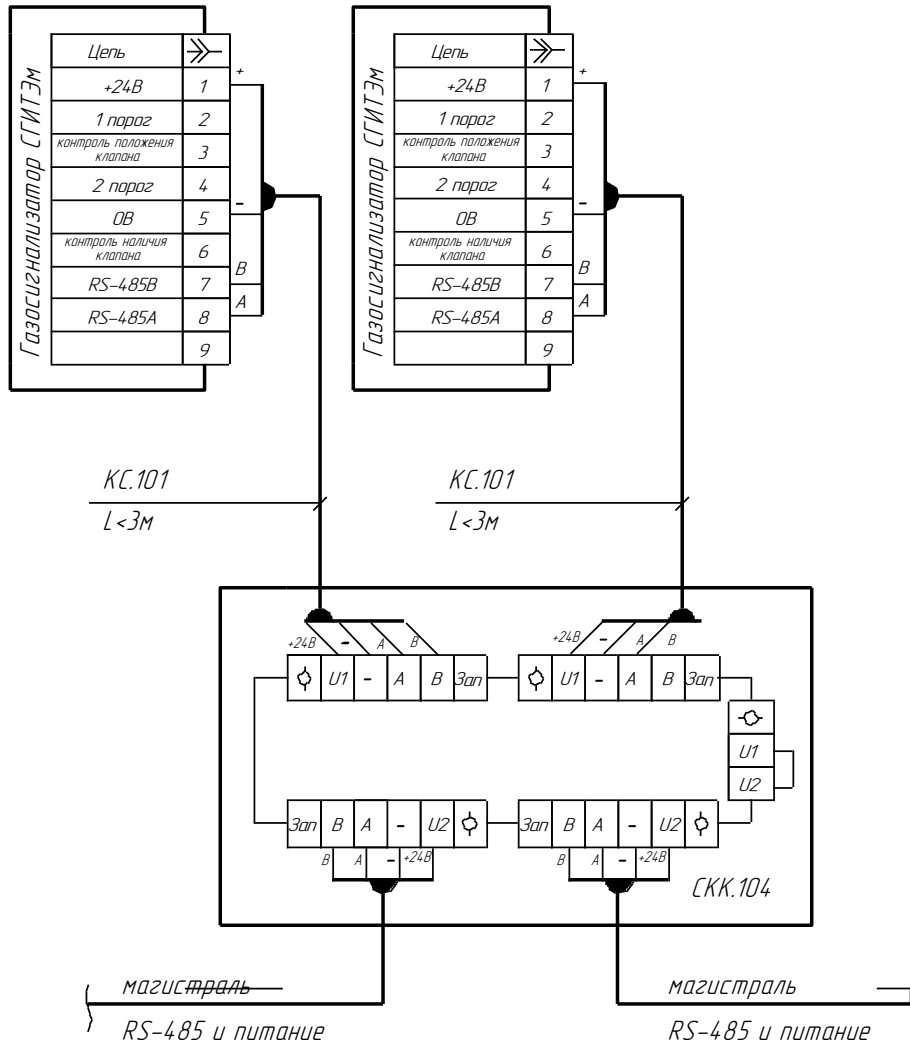


Рисунок Ж.3 - Схема подключения газосигнализаторов СГИТЭМ-XX-XX-X-24-X-ХО-53, кабелей соединительных «КС.101» при помощи сетевой коммутационной коробки «СКК.104».

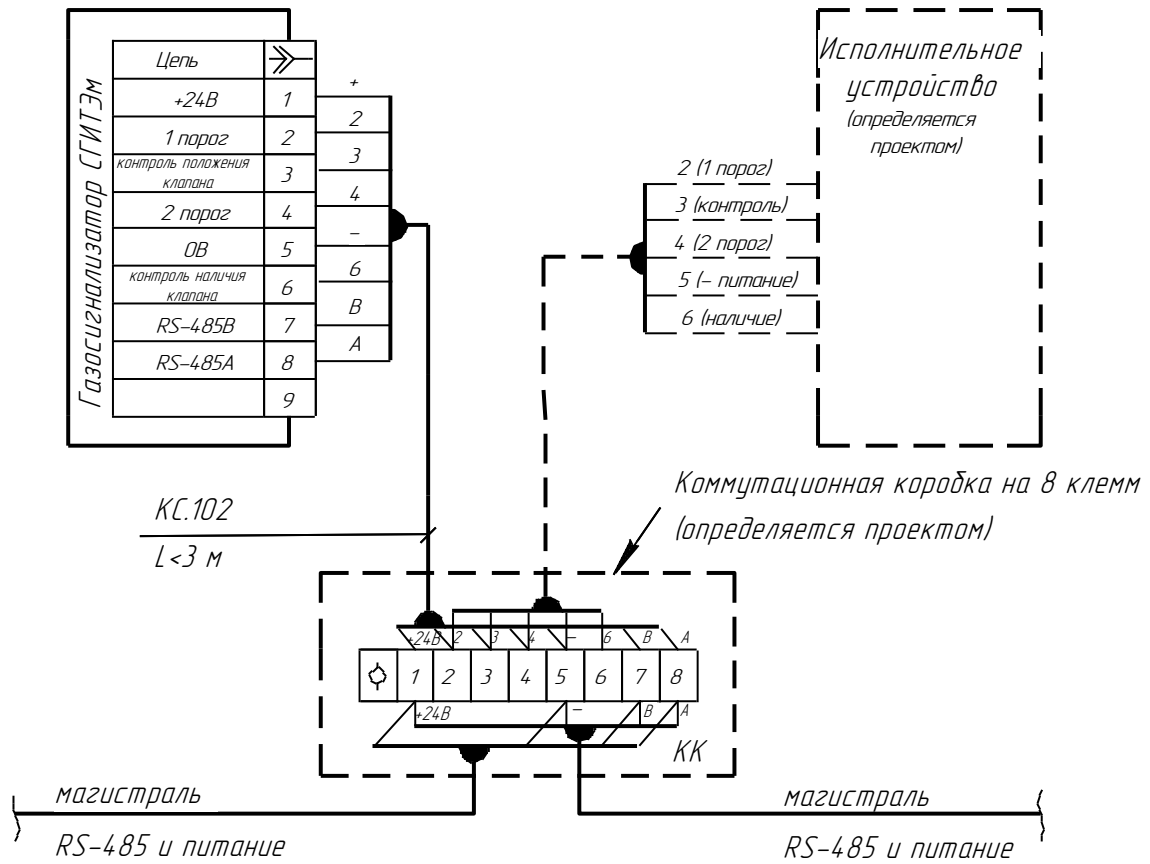
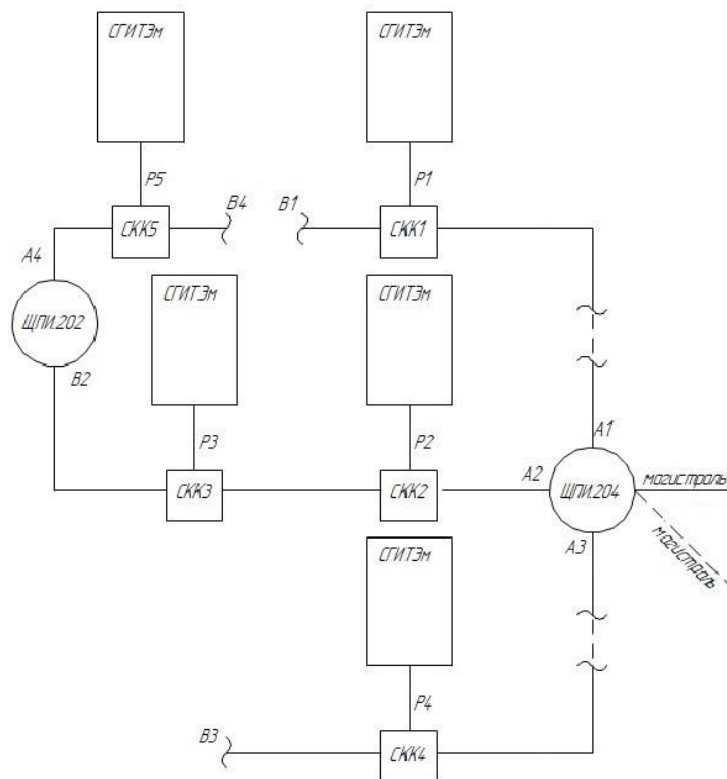


Рисунок Ж.4 - Схема подключения газосигнализатора СГИТЭм-XX-XX-X-24-X-ХО-53 и кабеля соединительного «КС.102» при помощи коммутационной коробки





Обозначение	Наименование	Включает	L, м	Примечание
A1-B1	Пайкл сегмент 1	кабель (определяется проектом) и ответвление P1	<500	
A2-B2	Пайкл сегмент 2	кабель (определяется проектом) и ответвления P2 и P3	<500	
A3-B3	Пайкл сегмент 3	кабель (определяется проектом) и ответвление P4	<500	
A4-B4	Продленный сегмент 2	кабель (определяется проектом) и ответвление P5	<500	
P1, P2, P3, P5	Ответвление	кабель соединительный КС.101 и газосигнализатор СИТЭМ	<3	
СКК1, СКК2... СКК5	Сеть для коммутационной карты "СКК104"			

Рисунок Ж.5 - Пример создания сложных топологий с помощью щитов передачи информации «ЩПН.202» и «ЩПН.204».

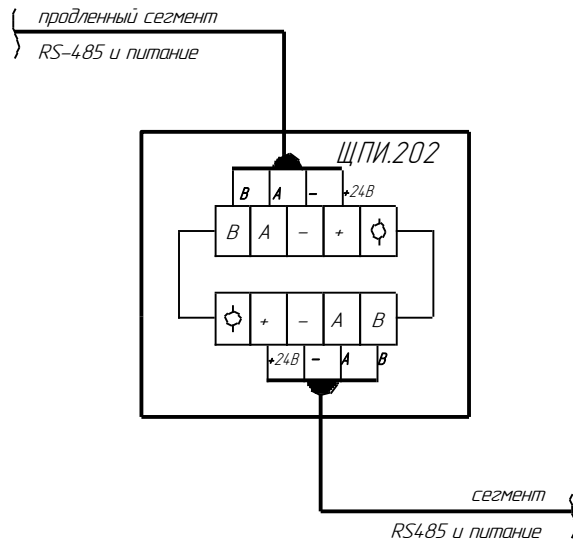


Рисунок Ж.6 - Схема подключения щита передачи информации «ЩПИ.202». Подключение удлинённого сегмента (усиление сигнала RS-485).

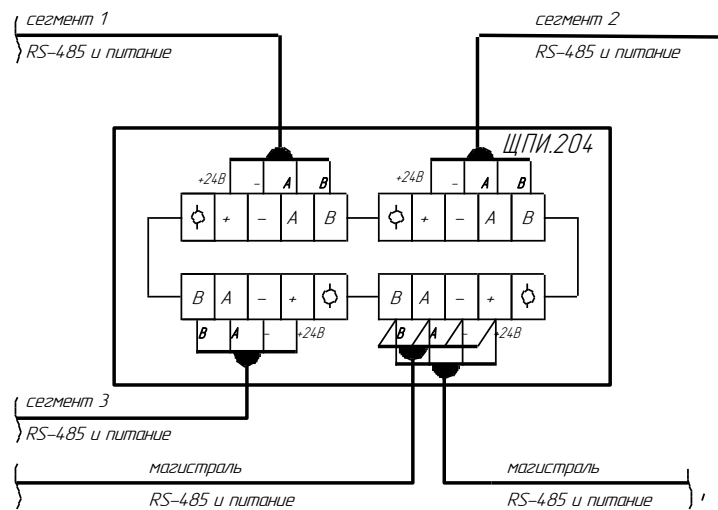


Рисунок Ж.7 - Схема подключения щита передачи информации «ЩПИ.204». Подключение вторичных сегментов (усиление сигнала RS-485).