

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение. ....	4
1.2	Условия эксплуатации. ....	4
1.3	Технические характеристики .....	4
1.4	Конструкция, принцип действия и работа.....	5
1.5	Правила хранения.....	7
1.6	Правила транспортирования .....	7
1.7	Маркировка.....	7
2	Инструкция по эксплуатации .....	8
2.1	Меры безопасности.....	8
2.2	Подготовка к работе .....	8
2.3	Порядок работы.....	10
2.4	Техническое обслуживание .....	12
2.5	Возможные неисправности и способы их устранения.....	12
	<i>Приложение 1 РЭ.</i> .....	13
	<i>Приложение 2 РЭ.</i> .....	14

Настоящее Руководство содержит сведения о принципе действия, устройстве и правилах технического обслуживания «Концентратора «ПИСК» (далее концентратор). Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу концентратора только при строгом выполнении требований, изложенных в данном руководстве по эксплуатации. Концентратор постоянно совершенствуется, в его конструкцию могут вноситься изменения, не ухудшающие его характеристики.

Изделие имеет сертификат соответствия №ТС RU С-RU.МЛ02.В.158 до 22 декабря 2018 года и заключение экспертизы промышленной безопасности 19-ТУ-26494-2015 от 23 ноября 2015 года.

## 1. Описание и работа

### 1.1 Назначение.

1.1.1. Концентратор предназначен для:

- сбора, обработки и отображения информационных сигналов, формируемых газосигнализаторами СГИТЭ – ХХ–ХЗ.Х–24, их электропитания, выдачи сигналов управления на исполнительные устройства;
- сбора, обработки и отображения информационных сигналов, формируемых газосигнализаторами СГИТЭ – ХХ–3.Х–1ЕхibПАТ4 и выдачи сигналов управления на исполнительные устройства;

1.1.2. Концентратор является стационарным прибором непрерывного действия.

### 1.2 Условия эксплуатации.

1.2.1 Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей и контролируемой среды, °С 5 ÷ 40
- верхнее значение относительной влажности при 25 °С, % 80

### 1.3 Технические характеристики

1.3.1 Концентратор соответствует ТУ 3434-002-49981417-2003

1.3.2 Габаритные размеры концентратора не более, мм:

- Высота 200
- Ширина 200
- Глубина 150

1.3.3 Масса концентратора не более, кг 1,5

1.3.4 Напряжение питания переменного тока, В 220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>

1.3.5 Потребляемая мощность не более, Вт 50

1.3.6. Диапазон показаний объемной доли:

1.3.6.1 оксида углерода (для исполнения "СГИТЭ-СО"), млн<sup>-1</sup> 0 ÷ 200

1.3.6.2 метана (для исполнения "СГИТЭ-СН<sub>4</sub>"), % 0 ÷ 1,5

1.3.7 Характеристика коммутирующего устройства:

- допустимый постоянный / переменный ток релейных выходов, А 2
- допустимое напряжение релейных выходов, В 250
- допустимый постоянный ток оптронного ключа, А 0,1
- допустимое напряжение оптронного ключа, В 24

1.3.8	Максимальное количество газосигнализаторов, подключаемых к концентратору, шт.	16
1.3.9	Наибольшая длина линии связи, м	250
1.3.10	Допустимая длина ответвления от линии связи, м	30
1.3.11	Степень защиты корпуса	IP 54

*Примечание: максимальное количество газосигнализаторов, наибольшая длина линии связи, допустимая длина ответвлений могут быть увеличены при согласовании схемы внешних подключений с предприятием изготовителем.*

## **1.4 Конструкция, принцип действия и работа**

### 1.4.1 Конструкция

1.4.1.1 Внешний вид концентратора, расположение органов управления приведены на рис. 1 приложения 1РЭ,

1.4.1.2 Конструктивно концентратор выполнен в корпусе из АВС-пластика со съёмной крышкой клеммной колодки внешних подключений. Корпус разборный.

На верхней панели установлены органы управления и индикации. В отсеке под крышкой расположен разъем для внешних подключений (клеммный блок с винтовым креплением жил 1,5 мм<sup>2</sup>) и сетевой предохранитель. Кабельный ввод в отсек реализован через сальники. Расположение сальников и их внутренние диаметры показаны на рис.1 приложения 1РЭ.

### 1.4.2 Принцип действия

Концентратор преобразует переменное напряжение 220 В в постоянное напряжение, необходимое для работы газосигнализаторов «СГИТЭ», осуществляет опрос газосигнализаторов по последовательному интерфейсу RS-485, отображает текущее состояние газосигнализаторов и их показаний, формирует управляющие сигналы для исполнительных устройств.

### 1.4.3 Работа

1.4.3.1 Концентратор имеет следующие режимы работы:

- «РАБОТА – автомат»;
- «РАБОТА – ручной»;
- «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – автомат»;
- «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – ручной».
- «НАСТРОЙКА»

#### 1.4.3.2 Концентратор выдает информационные, световые, управляющие и звуковой сигналы:

Контроля питающих напряжений:

- световой индикатор «Сеть» - наличие питающего напряжения концентратора (сетевой выключатель включен);
- световой индикатор «Линия» - наличие на выходе концентратора питающего напряжения газосигнализаторов;
- управляющий сигнал наличия питающих напряжений концентратора (оптронная пара);

В режиме «РАБОТА – автомат»:

- при последовательном опросе в автоматическом режиме газосигнализаторов, подключенных к линии связи, на индикаторе отображаются: номер газосигнализатора, химическая формула определяемого газа, измеренная концентрация;
- при приходе сигнала от газосигнализатора о превышении концентрации определяемого газа установленных пороговых значений на индикаторе дополнительно появляется символ сработавшего порога (П I или П II), на панели загорается соответствующий световой индикатор, срабатывает реле управления исполнительными устройствами, включается звуковая сигнализация. При этом продолжается последовательный опрос газосигнализаторов. Обновление информации и, соответственно, сброс световой индикации, звуковой сигнализации возможны только при следующем цикле опроса;
- при потере связи с газосигнализатором (обрыв линии, неисправность) на индикаторе появляется надпись «Обрыв», включается световой индикатор «Авария», реле управления исполнительными устройствами и звуковая сигнализация.

В режиме «РАБОТА – ручной»:

- производится последовательный опрос газосигнализаторов в ручном режиме;
- при включении режима на последнем знакоместе индикатора появится знак «!»;
- индикация и сигнализация аналогичны режиму «РАБОТА – автомат».

В режиме «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – автомат»:

- формирование сигналов аналогично режиму «РАБОТА – автомат», исключая формирование сигналов управления реле управления исполнительными устройствами;
- включение режима сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Отключение звукового сигнала невозможно.

В режиме «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – ручной»:

- формирование сигналов аналогично режиму «РАБОТА – ручной», исключая формирование сигналов управления реле управления исполнительными устройствами;

- включение режима сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Отключение звукового сигнала невозможно.

В режиме «НАСТРОЙКА» производится:

- установка количества подключенных газосигнализаторов;
- начальный номер подключенных газосигнализаторов;
- выборочное отключение (подключение) газосигнализаторов.

### 1.5 Правила хранения

Концентратор должен храниться в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, град С- минус 50° - +40°,
- верхний предел относительной влажности воздуха при температуре 25° С, % - 80.

### 1.6 Правила транспортирования

Условия транспортирования соответствуют условиям хранения.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

### 1.7 Маркировка

Маркировка концентратора должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

На корпусе прибора должны быть нанесены:

- название концентратора;
- товарный знак и (или) наименование предприятия изготовителя;
- номер концентратора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- наименование отображаемого компонента, диапазон показаний;
- месяц и год изготовления.

У световых индикаторов должны быть нанесены надписи "Сеть", «Линия», "1 порог", "2 порог", «Авария». У кнопок управления - "Меню", "Выбор", "Сброс".

На крышке клеммной колодки должна быть таблица с нумерацией клемм и их назначением.

## 2 Инструкция по эксплуатации

### 2.1 Меры безопасности

2.1.1 Концентратор удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ Р 51321.1-2000.

2.1.2 Перед включением концентратора необходимо проверить:

- целостность корпуса и сохранность пломб,
- наличие в паспорте штампа технического контроля,
- соответствие номера на корпусе номеру в паспорте.

2.1.3 К эксплуатации концентратора допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

**2.1.4 Запрещается вскрывать прибор и производить подключения к концентратору при поданном питании.**

### 2.2 Подготовка к работе

2.2.1. Распаковать (расконсервировать) прибор. Установить концентратор на стене. Разметка для крепления на стене приведена на рис. 3.

2.2.2. Выполнить монтаж газосигнализаторов согласно требованию Руководства по эксплуатации СГИТЭ ВЛЕК. 413425. 010 РЭ. Произвести подключение газосигнализаторов по схеме приведенной на рис.2 приложения 2РЭ.

**ВНИМАНИЕ! Для обеспечения бесперебойной работы системы особое внимание следует обратить на надежность соединений.**

2.2.3. Снять съемную крышку на передней панели. Ввести кабели внешних подключений в клеммный отсек к клеммной колодке через сальники. Расположение сальников приведено на рис. 1 приложения 1РЭ. Внутренние диаметры сальников S1 – 9,5мм; S2 – 13мм; S3 – 13мм; S4 – 15мм. Подсоединить жилы кабелей внешних подключений к клеммной колодке.

Зафиксировать кабель. Схема подключения концентратора приведена на рис.1 приложения 2 РЭ. Для соединения концентратора с газосигнализаторами может использоваться любой 4-х жильный медный кабель с сечением жилы не менее 0,5 мм<sup>2</sup> (ПВС 0,5 х 4, ПВС 0,75 х 4). Для остальных соединений – любой кабель, обеспечивающий требуемую нагрузку и удовлетворяющий особенностям конструкции корпуса концентратора. Подсоединить съемную крышку.

2.2.4. Подать питание 220 В переменного тока. Включить тумблер «Сеть». На передней панели должны загореться зеленые световые индикаторы «Сеть», «Линия». На индикаторе должны появиться надписи «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ» затем «АВТОТЕСТ» и время оставшееся до

конца проверки. После окончания тестирования концентратор переходит в режим «РАБОТА – автомат».

2.2.5. Для отключения звуковой сигнализации:

- нажать кнопку «Меню», на индикаторе появится «Зв. сигн ОТКЛ МЕНЮ»;
- кнопкой «Выбор» установить курсор в позицию «ОТКЛ»;
- нажать кнопку «Меню».

Звуковой сигнал отключен.

Подача звукового сигнала возобновляется автоматически при возникновении новой аварийной ситуации.

2.2.6. Установить количество газосигнализаторов подключенных к концентратору и их начальный адрес. Для чего:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Настр»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Уст.№ Откл Подкл»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Уст №»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Количество датчиков».

Через 1 сек появится надпись «Датчиков ХХ штук»;

- кнопкой «Выбор» установить цифру, характеризующую количество десятков. Нажать кнопку «Меню». Курсор перейдет в следующую позицию. Кнопкой «Выбор» установить цифру, характеризующую количество единиц. Нажать кнопку «Меню».

На индикаторе появится надпись «Первый дат. ХХ».

- установить номер первого датчика кнопками «Выбор» и «Меню» как указано в предыдущем пункте.

На индикаторе появляется название режима работы, затем - результат опроса газосигнализаторов.

2.2.7. Подготовить газосигнализаторы «СГИТЭ» к работе с концентратором. Для чего присвоить им сетевые номера:

- на газосигнализаторе «СГИТЭ» нажимать кнопку «Режим» до появления на индикаторе надписи «Уст. Номер»;
- кнопкой «Выбор» установить первую цифру номера газосигнализатора;
- нажать кнопку «Режим»;
- кнопкой «Выбор» установить вторую цифру номера газосигнализатора;
- нажать кнопку «Режим»;

Газосигнализатор перейдет в режим измерения концентрации.



Действия повторить для остальных газосигнализаторов, подключенных к концентратору. При правильных установках концентратор формирует сигналы, соответствующие режиму «РАБОТА – автомат».

### **2.3 Порядок работы**

2.3.1 Концентратор имеет следующие режимы:

- «РАБОТА – автомат»,
- «РАБОТА – ручной»,
- «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - автомат»,
- «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ручной».

2.3.2 Режим «РАБОТА – автомат» является основным при использовании концентратора. Он устанавливается по умолчанию при включении прибора и при перезапуске (нажатии кнопки «Сброс»).

Для перехода в режим «РАБОТА – автомат» из других режимов нужно:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- кнопкой «Выбор» выбрать режим «Раб»;
- нажать кнопку «Меню», на индикаторе появится надпись «Реж: Авт Ручн»;
- кнопкой «Выбор» установить курсор в позицию «Авт»;
- нажать кнопку «Меню».

Концентратор переходит в режим «РАБОТА – автомат».

2.3.3. Для включения режима «РАБОТА – ручной» с блока управления нужно:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- кнопкой «Выбор» выбрать режим «Раб»;
- нажать кнопку «Меню», на индикаторе появится надпись «Реж: Авт Ручн»;
- кнопкой «Выбор» установить курсор на позицию «Ручн»;
- нажать кнопку «Меню».

При включении режима на последнем знакоместе индикатора появится знак «!».

Концентратор переходит в режим «Работа – ручной».

2.3.4. Для включения режима «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - автомат» с блока управления нужно:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- кнопкой «Выбор» выбрать режим «ТО»;
- нажать кнопку «Меню», на индикаторе появится «Реж: Авт Ручн»;
- кнопкой «Выбор» установить курсор на позицию «Авт»;
- нажать кнопку «Меню».

Включение режима сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Отключение звукового сигнала невозможно. Концентратор переходит в режим «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - автомат».

2.3.5 Для включения режима «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ручной» с блока управления нужно:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- кнопкой «Выбор» выбрать режим «Раб»;
- нажать кнопку «Меню», на индикаторе появится надпись «Реж: Авт Руч»;
- кнопкой «Выбор» установить курсор на позицию «Руч».
- нажать кнопку «Меню».

Концентратор переходит в режим «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ручной».

2.3.6 Для отключения газосигнализатора из опроса необходимо:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Настр»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Уст№ Откл Подкл»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Откл»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Отключение дат.».

Через 1 сек появится надпись «Откл. датчик №00»;

- кнопкой «Выбор» установить первую цифру номера газосигнализатора;
- нажать кнопку «Меню». Курсор перейдет в следующую позицию. Кнопкой «Выбор» установить вторую цифру номера газосигнализатора;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «№XX отключен»;
- Через 1 сек появится надпись «Откл. датчик №00».

Для отключения следующего газосигнализатора необходимо кнопками «Выбор» и «Меню» установить номер как указано выше;

- Для выхода из подрежима отключения два раза нажать кнопку «Меню».

2.3.7 Для включения газосигнализатора в опрос необходимо:

- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Раб ТО Настр»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Настр»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Уст№ Откл Подкл»;
- нажатием кнопки «Выбор» установить курсор в позицию «Подкл»;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «Подключение дат.».

Через 1 сек появится надпись «Подк. датчик №00»;

- кнопкой «Выбор» установить первую цифру номера газосигнализатора;

- нажать кнопку «Меню». Курсор перейдет в следующую позицию;
- кнопкой «Выбор» установить вторую цифру номера газосигнализатора;
- нажать кнопку «Меню». На индикаторе появится надпись «№XX подключен»;  
Через 1 сек появится надпись «Подк. датчик №00»;
- Для подключения следующего газосигнализатора необходимо кнопками «Выбор» и «Меню» установить номер как указано выше.
- Для выхода из подрежима включения два раза нажать кнопку «Меню».

2.3.8 Отключение звуковой сигнализации газосигнализаторов может производиться с панели управления концентратора нажатием кнопки «Сброс».

2.3.9 При подаче питания на концентратор происходит замыкание оптронного ключа, при снятии питания или при возникновении неисправности блока питания оптронный ключ размыкается. Сигнал выводится на клеммную колодку. Схема подключений приведена на рис. 1 приложения 2 РЭ.

## 2.4 Техническое обслуживание

При эксплуатации концентратора необходимо периодически выполнять следующие операции технического обслуживания:

2.4.1. Внешний осмотр концентратора, проверка наличия признаков исправной работы (1 раз в смену).

2.4.1. Проверка исправности блока коммутации (допускается проводить одновременно с техническим обслуживанием «СГИТЭ» путем фактического срабатывания).

## 2.5 Возможные неисправности и способы их устранения.

Признаки неисправности	Возможные причины	Способы устранения
При подключении внешнего питания не горят зеленые световые индикаторы «сеть». «линия», нет показаний на индикаторе	Отсутствует внешнее напряжение питания	Подать питание или устранить обрывы в цепи
При включении питания не горит зеленый световой индикатор «линия»	Замыкание в линии связи	Устранить замыкание
При подключении питания горят индикаторы порогов при фактическом отсутствии определяемых газов	Сбой в работе устройства обработки	Нажать кнопку «Сброс».
Периодически возникает сигнал «Авария»	Плохой контакт при подсоединении газосигнализаторов к линии	Восстановить контакт



Рис. 1. Расположение органов управления и сальников кабелей внешних подключений концентратора

сеть		I порог CH <sub>4</sub>						II порог CH <sub>4</sub>					
220В	220В	K1.1	K1.2	K1.3	K1.4	K1.5	K1.6	K2.1	K2.2	K2.3	K2.4	K2.5	K2.6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Авария						II порог CO					
K3.1	K3.2	K3.3	K3.4	K3.5	K3.6	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K4.6
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

I порог CO						Оптронный ключ		Выход к «СГИТЭ»			
K5.1	K5.2	K5.3	K5.4	K5.5	K5.6	<->	<+>	RS-485 В	RS-485 А	Линия 24 В	
										<+>	<->
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

Рис. 1 Схема подключения концентратора к исполнительным устройствам

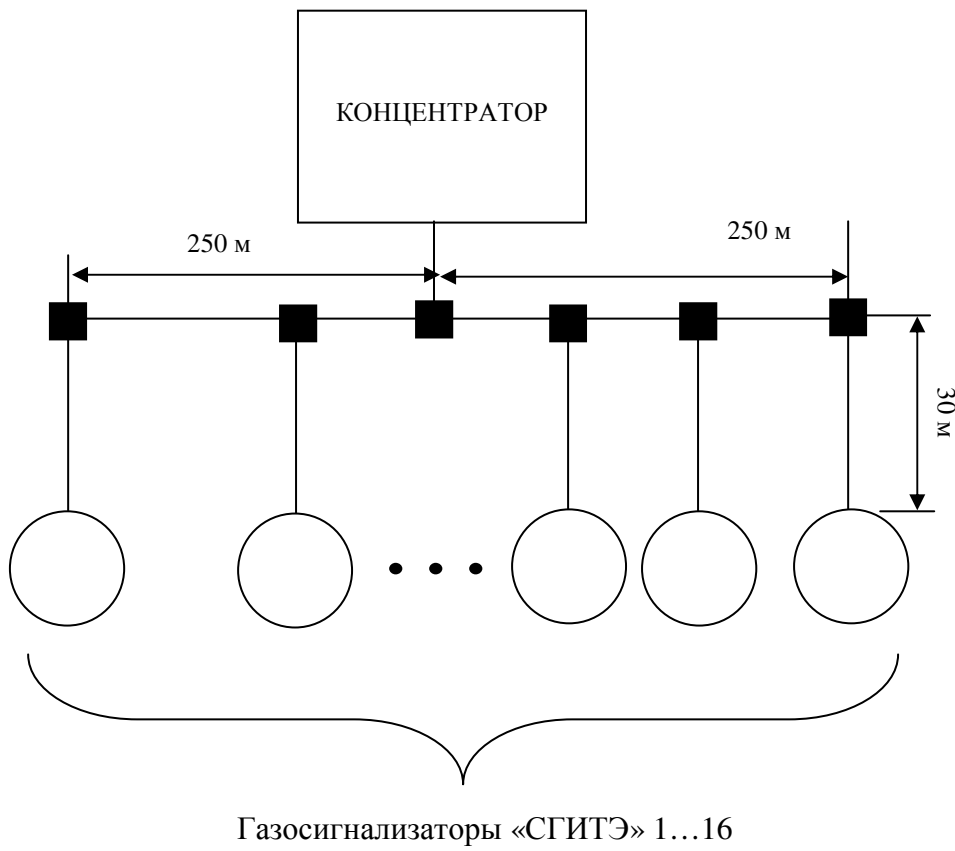
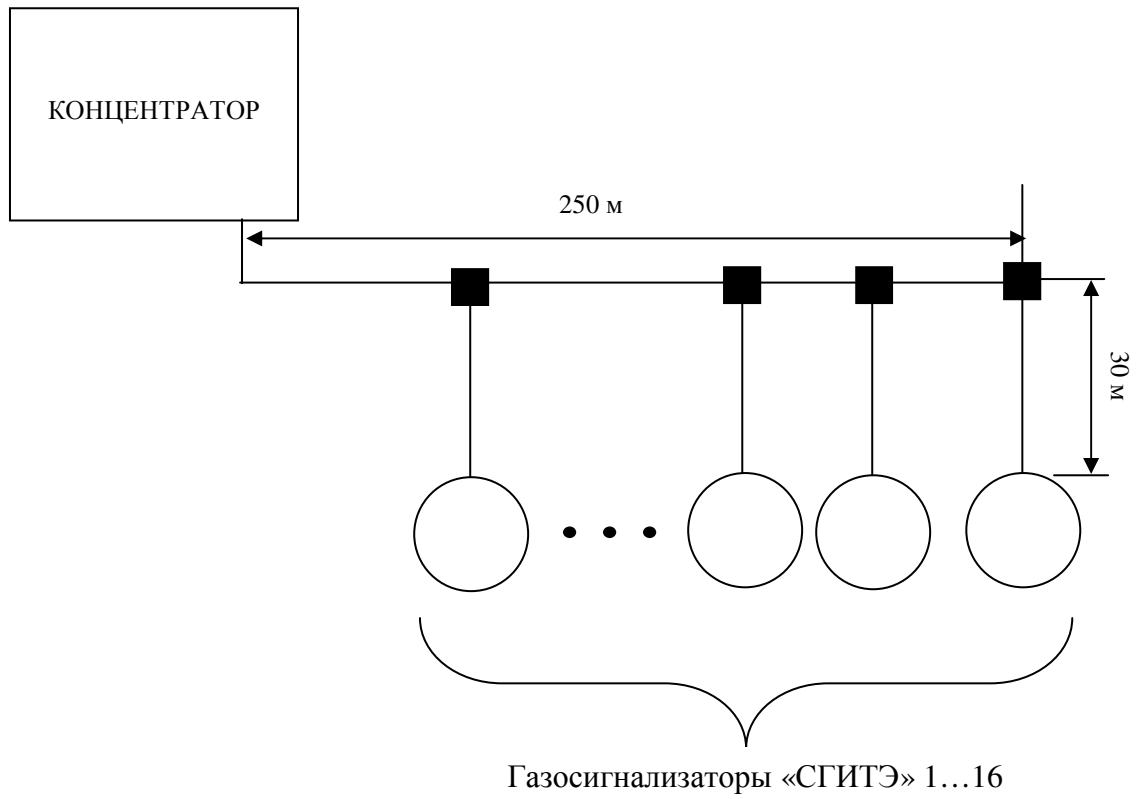


Рис. 2. Варианты подключения газосигнализаторов к концентратору

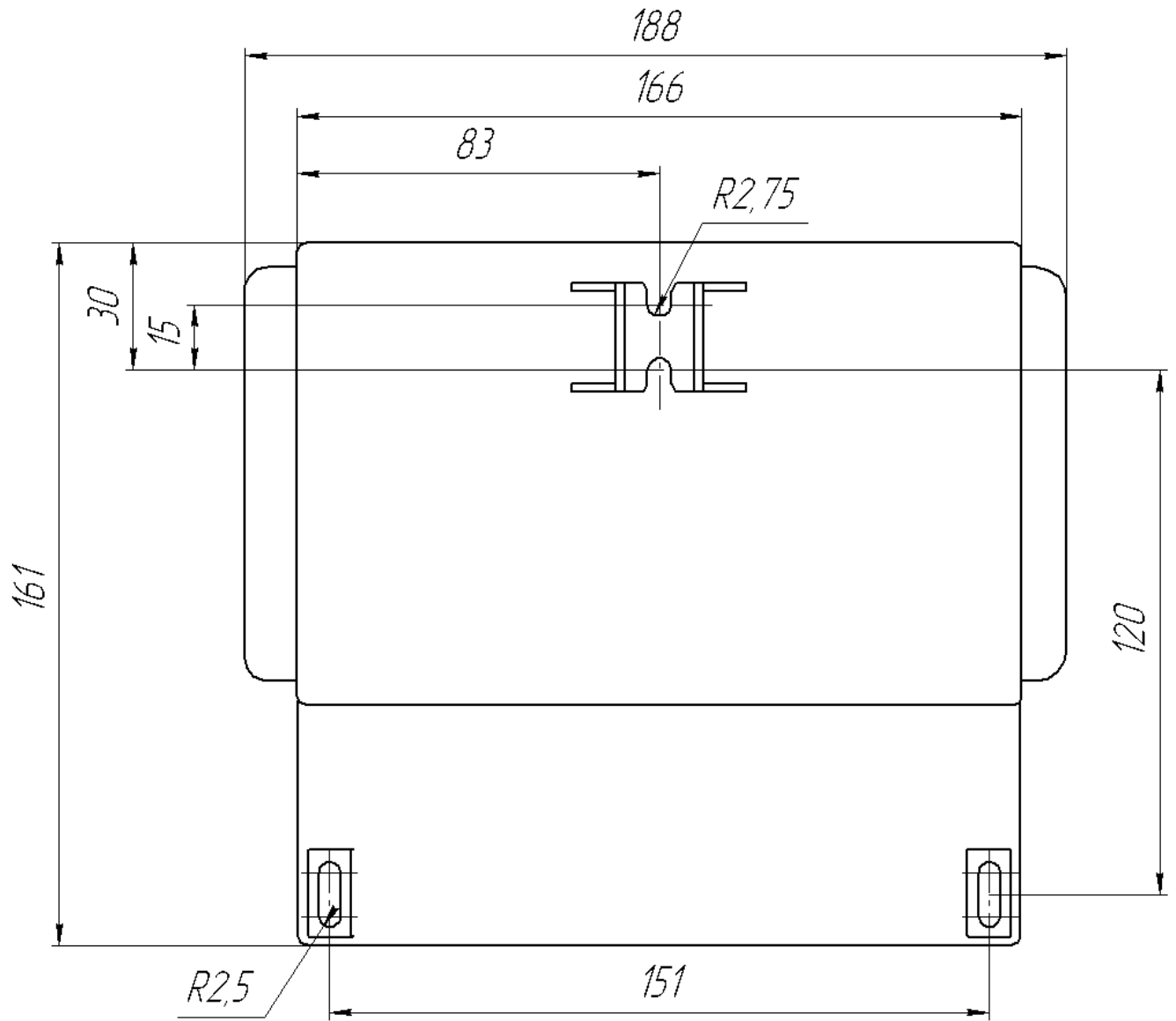


Рис. 3. Разметка для настенного крепления