

|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|--------------|--------------|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|--|-------|---------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
| Инв. № подл. | Изм.         | Изм.  | Лист     | № док.                                                                              | Подп.                                                                               | Дата    | Всепогодный уличный шкаф<br>ТШВП-18209Ex поз.QT1165 (H <sub>2</sub> S)<br>(пр-во ООО "Технодизайн-М", Россия) |                               |           | Литера                                                 |  | Масса | Масштаб |
|              | Разработал   |       | Кудряшов |                                                                                     |  | 1.02.22 |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              | Проверил     |       | Щелков   |                                                                                     |  | 1.02.22 |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              | Т. Контр.    |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              | Н. Контр     |       | Шишов    |                                                                                     |  | 1.02.22 |                                                                                                               |                               |           | Руководство по эксплуатации<br><br>ООО «Технодизайн-М» |  |       |         |
| Утвердил     |              | Шишов |          |  | 1.02.22                                                                             |         |                                                                                                               |                               |           |                                                        |  |       |         |
|              |              |       |          |                                                                                     |                                                                                     |         | Лист 1                                                                                                        |                               | Листов 20 |                                                        |  |       |         |

# Оглавление

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Назначение изделия, принцип работы и основные технические характеристики.....    | 3  |
| 2. Структура и состав изделия .....                                                 | 11 |
| 3. Меры безопасности.....                                                           | 11 |
| 3.1. Основные указания по технике безопасности. Требования к работе персонала ..... | 11 |
| 3.2. Техника безопасности на рабочем месте .....                                    | 12 |
| 4. Упаковка, транспортирование и хранение.....                                      | 12 |
| 5. Монтаж шкафа.....                                                                | 12 |
| 6. Ввод в эксплуатацию .....                                                        | 13 |
| 6.1. Монтаж трубных коммуникаций .....                                              | 13 |
| 6.2. Электромонтаж .....                                                            | 13 |
| 7. Эксплуатация .....                                                               | 15 |
| 8. Виды и периодичность технического обслуживания .....                             | 15 |
| 9. Виды неисправностей и способы их устранения .....                                | 16 |
| 10. Утилизация... ..                                                                | 18 |
| 11. Гарантийные обязательства .....                                                 | 19 |
| 12. Сведения о предприятии-изготовителе .....                                       | 19 |
| 13. Лист регистрации изменений .....                                                | 20 |

|              |              |              |  |  |  |  |                               |      |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|-------------------------------|------|
| Инв. № подл. | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № |  |  |  |  | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ | Лист |
|              |              |              |  |  |  |  |                               | 2    |
|              |              |              |  |  |  |  |                               |      |
|              |              |              |  |  |  |  |                               |      |

## 1. Назначение изделия, принцип работы и основные технические характеристики.

Шкаф выполнен из армированного стекловолокном полиэфира горячего прессования.

1. системой активной вентиляции, работающей в ручном и автоматическом режимах.

2. системой естественной приточно-вытяжной вентиляции.
3. системой освещения.
4. системой обогрева и терморегулирования.
5. системой противопожарной безопасности.
6. системой предупреждения о наличии загазованности.

На рисунке 1 представлен общий вид шкафа, его габаритные размеры, расположение оборудования на внешних стенках.

Обозначения компонентов на рисунках 1,2 соответствуют схеме электрической ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0 и перечню элементов ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 ПЭ0, в которых отображена подробная информация по каждому из них.

Краткий перечень компонентов:

КК1- вВОДНОЙ автомат.

КК2 - КК7, НТJB – клеммные коробки коммутационные.

А1 – датчик загазованности (по H<sub>2</sub>S)

A2 – пожарный извещатель ручной

А3, А4 – извещатели пожарные тепловые

А5 – светосигнальное устройство

А6 – пост управления взрывозащищенный

**A7 – светозвуковой оповещатель**

М1 – вентилятор

## EL1 – світильник

ЕК1,ЕК2 – нагреватель

S1-S4 – посты управления с переключателями ЩОРВЕ

SK1,SK2 – терморегуляторы

### SK3 – терморегулятор обратный

T1 – «ПОЖАР»

## Т2 – «ЗАГАЗОВАННОСТЬ»

ТЗ – «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!»

Z1 – анализатор АМЕТЕК IPS-4

|                               |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |        |       |      |
|-------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------|------|
| Инв. № подл.                  | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № | А / – светозвуковой оповещатель<br>М1 – вентилятор<br>ЕL1 – светильник<br>ЕК1,ЕК2 – нагреватель<br>S1-S4 – посты управления с переключателями ЩОРВЕ<br>SK1,SK2 – терморегуляторы<br>SK3 – терморегулятор обратный<br>Т1 – «ПОЖАР»<br>Т2 – «ЗАГАЗОВАННОСТЬ»<br>Т3 – «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!»<br>Z1 – анализатор АМЕТЕК IPS-4 |      |      |        |       |      |
|                               |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|                               |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |        |       |      |
| ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |        | Лист  |      |
|                               |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |        | 3     |      |

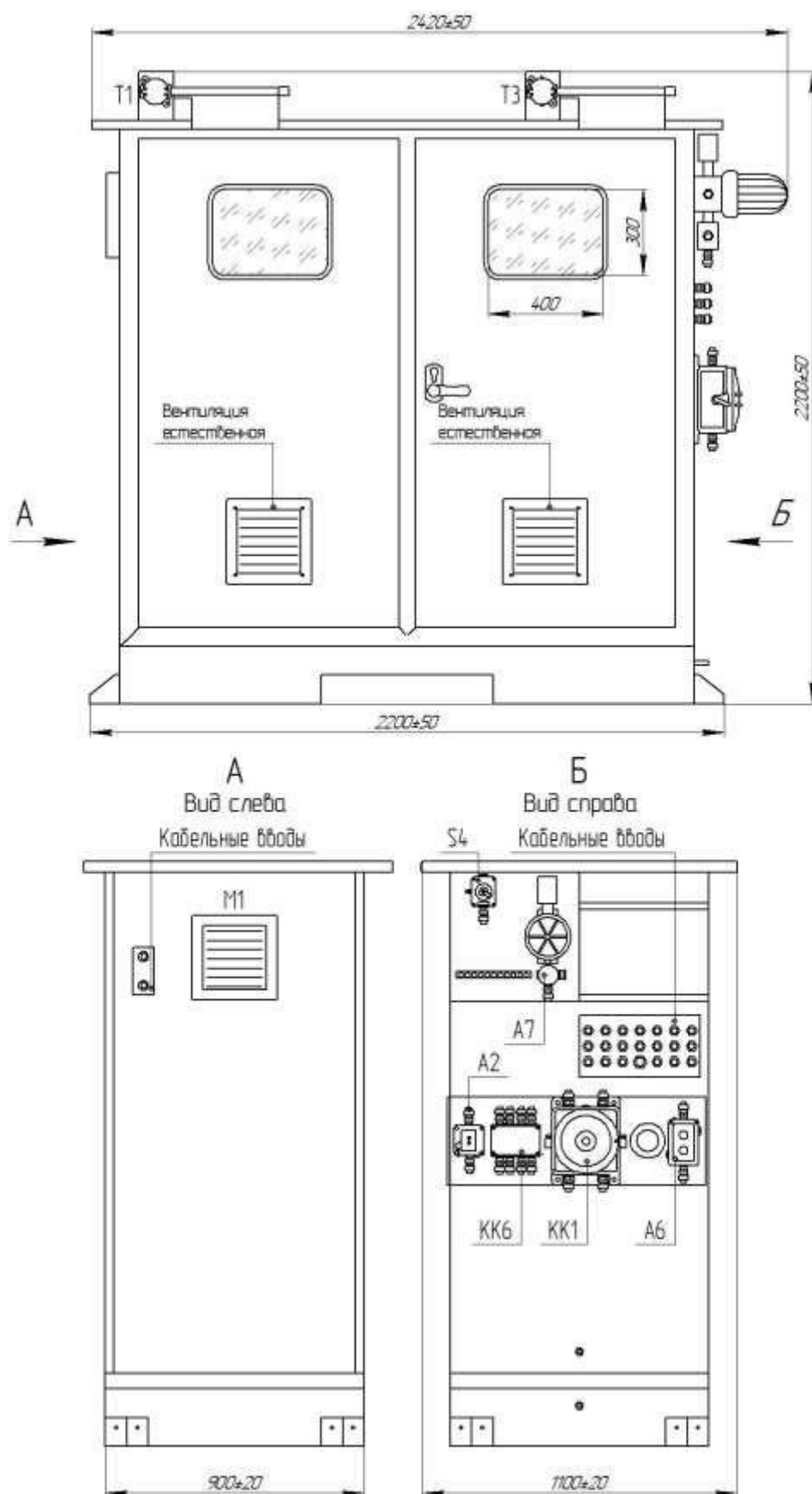


Рис.1 ТШВП-18209Ex поз. QT1165 (H2S), Общий вид шкафа.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

Рис.1 ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H2S), Общий вид шкафа.

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               | 4    |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |



Шкаф изготовлен согласно ТУ 1968-013-0000000-2016 и сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах.

Сертификат ТР-ТС 012/2011 № RU C-RU.АЖ58. В.02305/22 Серия RU № 00362901

Технические характеристики приведены в таблице 1 из состава паспорта изделия.

**Таблица 1. Основные характеристики шкафа ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H2S).**

| №  | Наименование                                               | Ед.изм | Значение                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Общие габаритные размеры шкафа с цоколем и крышей, ВхШхГ   | мм     | 1800х2000х900                                                                                          |
| 2  | Масса шкафа вместе с установленным оборудованием, не более | кг     | 700                                                                                                    |
| 3  | Степень защиты                                             |        | IP54                                                                                                   |
| 4  | Конструкция корпуса                                        |        | Панели из армированного стекловолокном полиэфир горячего прессования, утеплитель 30 мм                 |
| 5  | Количество дверей                                          |        | Две двери с углом максимального открывания 180°                                                        |
| 6  | Вентиляция, тип                                            |        | 1) Приточно-вытяжная естественная;<br>2) Принудительная, работающая в ручном и автоматическом режимах. |
| 7  | Расположение решеток вентиляции                            |        | В нижней части дверей шкафа.                                                                           |
| 8  | Наличие и тип фильтров                                     |        | На решетках вентиляции, G3                                                                             |
| 9  | Температура эксплуатации                                   | °C     | -50...+45                                                                                              |
| 10 | Количество вентиляторов                                    | 1 шт.  | - Принудительная продувка;<br>- Автоматическая продувка;                                               |
| 11 | Расположение вентиляторов                                  |        | На боковой стенке шкафа                                                                                |
| 12 | Скорость одного вентилятора                                | Об/мин | 1450                                                                                                   |
| 13 | <b>Защита электрических цепей 230В 50 Гц</b>               |        |                                                                                                        |
|    | Вводной автоматический выключатель                         |        | Двухполюсный автоматический выключатель с характеристикой С6                                           |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № |
|              |              |              |
|              |              |              |

### 1) Система вентиляции.

Система вентиляции шкафа состоит из естественной приточно-вытяжной и принудительной вентиляции.

Система естественной вентиляции состоит из нескольких решеток с шибером «зима – лето», снабженных сменными фильтрами, обеспечивающими защиту от попадания внутрь шкафа твердых частиц и пыли.

Система принудительной вентиляции состоит из вентилятора ВГО2-300-220АС, (см. М1 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 ЭО) работающего в автоматическом и ручном режимах.

В автоматическом режиме вентилятор ВГО2 срабатывает при превышении допустимой температуры, установленной на терморегуляторе обратном УВТР-10Б.D.R.

В случае обнаружения наличия загазованности в шкафу происходит автоматическое включение вентилятора ВГО2 по команде от управляющего реле КЗ(см. КК7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

В случае возникновения пожара в шкафу происходит автоматическое обесточивание вентилятора ВГО2 по команде от управляющего реле К1 (см. КК4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 Э0). Сигнал об обнаружении пожара на реле К1 поступает от прибора приемно-контрольного пожарного (далее – ППКП) заказчика.

В случае необходимости продувки шкафа необходимо воспользоваться кнопочным постом управления ЩОРВЕ-КП100809М2 (см. S4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 ЭО).

## 2) Система отопления.

Система отопления состоит из двух обогревателей ВНУ-1000Р (см. ЕК1,ЕК2 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0) мощностью по 1 кВт каждый, подключенных через терморегуляторы УВТР-10Б.D.R (см. SK1,SK2 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0), позволяющих выбрать температуру начала работы обогревателей.

При необходимости, обогреватели можно отключить с помощью управляющих элементов, расположенных на кнопочных постах управления ЩОРВЕ-КП100809М2 (см. S1,S2 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 ЭО).

### 3) Система освещения.

Система освещения состоит из светильника CSE-STRECKE/90/220AC (см. EL1 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0) и кнопочного поста управления ЩОРВЕ-КП100809М2 (см. S3 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0), позволяющего включать/выключать освещение в шкафу.

#### 4) Система противопожарной защиты.

Система противопожарной защиты состоит из следующих компонентов:

4.1. Извещатель тепловой пожарный ИП-101-ГОРЭЛТЕХ1-В (2 шт.) (см. А3, А4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

4.2. Извещатель ручной ИП-535-ГОРЭЛТЕХ1-А11 (см. А2 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 ЭО).

4.3. Табло «ПОЖАР» ПГС-ИТ11-220АС (см. Т1 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

#### 4.4. Системы блокировка подачи питания вентилятора ВГО2.

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               | 7    |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |

Извещатели ИП-101-ГОРЭЛТЕХ1-В (см. А3, А4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0) смонтированы в шкафу. Приборы будут выдавать сигналы на ППКП заказчику в случае превышения допустимой температуры в шкафу.

**Электрическое подключение к извещателям А3, А4 от ППКП и источника питания заказчика, подключение извещателей в единый шлейф, монтаж нагрузочных и оконечных резисторов, диодов осуществляется заказчиком исходя из вида ППКП и руководства по эксплуатации на приборы. Шлейф между извещателями прокладывается заказчиком.**

Извещатель ручной ИП-535 расположен на внешней боковой стенке шкафа и предназначен для передачи сигнала о возникновении пожара на ППКП путем ручной активации.

**Электрическое подключение к ручному извещателю А2 от ППКП, монтаж нагрузочных и оконечных резисторов, диодов осуществляется заказчиком исходя из вида ППКП и руководства по эксплуатации на прибор.**

Включение табло «ПОЖАР» и блокировка подачи питания на вентилятор осуществляются посредством реле К1(см. КК4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0) , установленного в клеммной коробке ЩОРВА 171712 (см. КК4 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0). Для срабатывания системы необходимо подать сигнал на управляющее реле К1 от ППКП заказчика.

Реле К1 - серия 40.52.9.024.0000, номинальное напряжение на катушке реле - 24В DC.

## 5) Система контроля наличия загазованности

Система контроля наличия загазованности состоит из следующих компонентов:

5.1. Светозвуковой оповещатель EVX-4050-HOOTER-122/R/LED/220AC (см. А7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.2. Светосигнальное устройство EVX-4050-FLASH/R/LED/220AC (см. А5 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.3. Табло «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» S-INDICATOR (см. Т2 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.4. Табло «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!» S-INDICATOR (см. Т3 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.5. Пост управления CSE-PLEMR(см. А6 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.6. Датчик загазованности Drager Polytron 5100 EC A relay Exd с сенсором Drager Sensor H2S LC (см. А1 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

5.7. Блок реле серии 40.52.8.230.0000 (реле К2,К3,К4,К5), номинальное напряжение на катушке реле - 230В AC (см. КК7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

В случае обнаружения наличия загазованности в шкафу ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H<sub>2</sub>S) датчик загазованности Drager Polytron 5100, с помощью собственного релейного блока, передает сигналы на реле К2,К3,К4,К5, установленные в клеммной коробке ЩОРВА272721 (см.КК7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).

В зависимости от концентрации, датчик выдает сигналы «Порог 1» и «Порог 2».

В случае обнаружения неполадок датчик выдает сигнал «Неисправность».

Зависимость срабатывания компонентов системы от вида сигналов указана в таблице 2.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                               |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|------|
| Изм. № подл. | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № | ние на катушке реле - 230В АС (см. КК7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0).                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                               |  |      |
|              |              |              | В случае обнаружения наличия загазованности в шкафу ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H <sub>2</sub> S) датчик загазованности Drager Polytron 5100, с помощью собственно-го релейного блока, передает сигналы на реле К2,К3,К4,К5, установленные в клеммной коробке ЩОРВА272721 (см.КК7 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0). |  |  |                               |  |      |
|              |              |              | В зависимости от концентрации, датчик выдает сигналы «Порог 1» и «Порог 2». В случае обнаружения неполадок датчик выдает сигнал «Неисправность». Зависимость срабатывания компонентов системы от вида сигналов указана в таблице 2.                                                                                      |  |  |                               |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ |  | Лист |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                               |  | 8    |



**Таблица 2. Зависимость срабатывания компонентов системы от вида сигнала.**

| Вид сигнала     | Управляемое воздействие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Порог 1»       | <p>Реле К2. Контакт К2.1.<br/>Включение светозвукового оповещателя EVX-4050-HOOTER-122/R/LED/220AC (A7).</p> <p>Реле К2. Контакт К2.2.<br/>Включение светосигнального устройства EVX-4050-FLASH/R/LED/220AC (A5).<br/>Включение табло «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» S-INDICATOR (T2).<br/>Включение табло «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!» S-INDICATOR (T3).</p> <p>Реле К3. Контакт К3.1<br/>Включение вентилятора ВГО2 (M1).</p> <p>Реле К3. Контакт К3.2<br/>Сухой контакт, нормально открытый. При замыкании позволяет передавать сигнал «Порог 1» на пульт безопасности заказчика.</p> |
| «Порог 2»       | <p>Реле К4. Контакт К4.1.<br/>Сухой контакт, нормально открытый. При замыкании позволяет передавать сигнал «Порог 2» на пульт безопасности заказчика.</p> <p>Реле К4. Контакт К4.2.<br/>Не используется.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| «Неисправность» | <p>Реле К5. Контакт К5.1.<br/>Сухой контакт, нормально открытый. При замыкании позволяет передавать сигнал «Неисправность» на пульт безопасности заказчика.</p> <p>Реле К4. Контакт К5.2.<br/>Не используется.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Для проверки работоспособности системы установлен пост управления CSE-PLMR (A6).

При нажатии на кнопку SB1 происходит включение светосигнального устройства EVX-4050-FLASH/R/LED/220AC (A5), табло «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» S-INDICATOR (T2), табло «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!» S-INDICATOR (T3).

При нажатии на кнопку SB2 происходит срабатывание светозвукового оповещателя EVX-4050-HOOTER-122/R/LED/220AC (A6).

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               | 9    |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |

## 6) Система электроснабжения и передачи сигналов.

Система электроснабжения и передачи сигналов состоит из следующих компонентов:

6.1 Автоматический выключатель ШГВА232316 (см. КК1 на схеме ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 Э0) с парой автоматических выключателей: Schneider Electric Acti 9 iC60N C 16A 2П (QF1) Schneider Electric Acti 9 iC60N C 25A (QF2).

6.2 Набор коммутационных клеммных коробок.

В шкаф ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H<sub>2</sub>S) вводится две линии питания:

Линия 1 «собственные нужды», автомат QF1 - питание потребителей по 2-й категории электроснабжения.

Линия 2 «категория 1», автомат QF2- питание потребителей по 1-й (или 1-й особой) категории электроснабжения.

**Категории электроснабжения, подводимого к вводному автоматическому выключателю ШГВА232316 определяются заказчиком и могут отличаться от указанных выше.**

Линия 1 «собственные нужды» обеспечивает питанием систему обогрева с терморегуляторами УВТР-10Б.D.R (SK1,SK2) и обогревателями ВНУ-1000Р (ЕК1,ЕК2) и систему освещения, состоящую из переключателя (S1) и светильника CSE-STRECKE (EL1).

Линия 2 «категория 1» обеспечивает питанием анализатор IPS-4 АМЕТЕК, систему вентиляции, систему противопожарной сигнализации и систему контроля наличия загазованности.

**В шкафу ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H<sub>2</sub>S) отсутствуют системы аварийного отключения питания в случае возникновения опасности (возгорание, взрыв). Необходимость использование данной системы и ее реализацию заказчик выполняет собственными силами.**

## 7) Коммутационные клеммные коробки.

В шкафу ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H<sub>2</sub>S) смонтировано 7 клеммных коробок, обеспечивающих коммутацию установленного оборудования и передачи сигналов заказчику. Краткое описание клеммных коробок представлено ниже:

7.1. Клеммная коробка КК1. Автоматический выключатель ШГВА232316. Кабельные вводы для монтажа кабелей питания заказчика – КНВМ2М-20 НК (Ø кабеля 11-17 мм), с возможностью крепления металлорукава ДУ20.

7.2. Клеммная коробка КК2. Клеммная коробка КСРВ171109. Используется для организации питания систем отопления и освещения.

7.3. Клеммная коробка КК3. Клеммная коробка КСРВ171109. Используется для организации питания анализатора IPS-4 АМЕТЕК, систем вентиляции, противопожарной защиты, контроля наличия загазованности.

7.4. Клеммная коробка КК4. Клеммная коробка ЩОРВА171712. Используется для организации системы противопожарной защиты. Содержит реле К1.

7.5. Клеммная коробка КК5. Клеммная коробка КСРВ171109. Используется для организации системы вентиляции.

7.6. Клеммная коробка КК6. Клеммная коробка КСРВ171109. Используется для передачи информационных сигналов системы контроля наличия загазованности. Кабельные вводы для монтажа заказчика – КНВМ1М-15НК НК (Ø кабеля 6-12 мм), с возможностью крепления металлорукава ДУ15.

|              |      |      |        |       |      |                               |            |
|--------------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------------|
| Изм.         | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ | Лист<br>10 |
|              |      |      |        |       |      |                               |            |
|              |      |      |        |       |      |                               |            |
| Взам. инв. № |      |      |        |       |      |                               |            |
| ПОДП. И ДАТА |      |      |        |       |      |                               |            |
| Инв. № подл. |      |      |        |       |      |                               |            |



- инструкции по монтажу, паспорта, РЭ, альбом схем (приложение 1) на оборудование и систему;
- местные стандарты и нормы, зафиксированные на площадке пользователя (конечного заказчика);
- общие правила промышленной безопасности для эксплуатации оборудования и системы в общепромышленных/взрывоопасных зонах.

### 3.3 Эксплуатационная безопасность.

Перед вводом в эксплуатацию системы:

1. Проверить правильность всех подключений в соответствии со схемами из альбома (приложение 1);
2. Убедиться в отсутствии повреждений электрических кабелей, шлангов и трубопроводов;
3. Не использовать поврежденные изделия

#### 4. Упаковка, транспортировка и хранение.

Шкаф поставляется в упакованном виде, размещенный на деревянных поддонах, вертикально, зафиксированный стреппинг лентой. Шкаф закрыт каркасом из бруска, обшитым OSB. Допускается иной вариант упаковки.

Транспортировка осуществляется любым видом транспорта. Для погрузки и выгрузки в конструкции шкафа предусмотрены рым-болты. Поставка осуществляется отдельным местом, в комплекте поставки всей системы.



**Крепление к верхней части упаковки, обвязка и подъем стропами или любыми другими подъемными механизмами строго запрещены.**



**Длительное хранение разрешается только в помещениях в упакованном виде.  
Диапазон температур окружающей среды: От +5 °С до +40 С.  
Влажность: 10-50% без образования конденсата.**



**Хранение в распакованном виде более 24 часов допускается только в закрытом состоянии и при заглушенных отверстиях.**

После демонтажа упаковки произвести утилизацию мусора. Деревянные поддоны (паллеты) и фанеру допускается использовать повторно.

Транспортировка осуществляется строго в горизонтальном положении, наклоны не допускаются. Погрузочно-разгрузочные работы разрешены с применением погрузочного крана, используя рым болты, встроенные в крышу шкафа, и погрузчика, используя транспортировочный паз в поколе.

## 5. Монтаж шкафа.

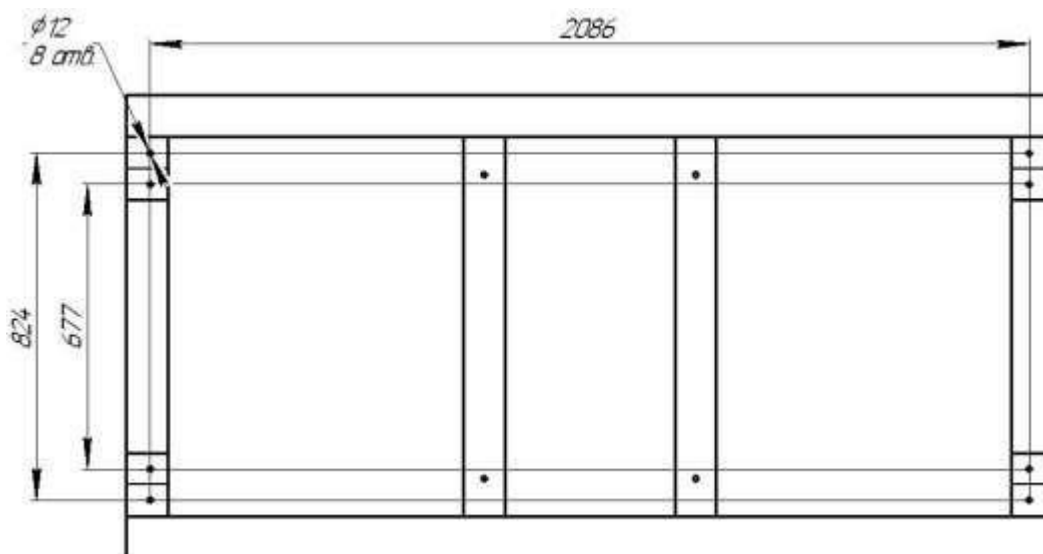
Для установки и монтажа шкафа рекомендуется минимум два сотрудника, ознакомлен-  
ных с данным руководством по эксплуатации. Работы проводить в соответствии с мерами по

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|      |      |      |        |       |      |                               | 12   |

Монтаж шкафа осуществляется на бетонное основание, на подготовленную поверхность. Крепление шкафа к бетонному основанию выполняется анкерными болтами, через подготовленные отверстия в раме-постаменте. (Рис.3) Анкерные болты в комплект поставки не входят. Монтаж осуществляется в соответствии с чертежами и схемами настоящего руководства и альбома схем (приложение 1).



**Несанкционированный доступ к конструктиву или системам жизнеобеспечения без согласования с производителем строго запрещен и влечет за собой потерю гарантии.**



**Рис.3 ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H2S), монтажные размеры для установки шкафа на подготовленное основание.**

## 6. Ввод в эксплуатацию.

## 6.1 Подключение трубных коммуникаций.

Подключение линии подачи пробы/сброса газа, воздуха КИП, азота и т.д. осуществляются через кабельные вводы согласно перечню кабельных вводов ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.02 (см. альбом схем ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.02).

## 6.2 Электромонтаж.

Работы проводить в соответствии с мерами безопасности данного руководства, техникой безопасности и охраны труда, электробезопасности с использованием индивидуальных средств защиты.

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|      |      |      |        |       |      |                               | 13   |

Общее питание всех систем осуществляется вводными автоматами QF1 и QF2 расположенным во взрывозащищенном корпусе КК1 смонтированном на внешней стенке термощафа (включение/выключение осуществляется нажатием с помощью рычажного переключателя).

Подключения осуществлять согласно схеме электрической ТДМ667.ТШВП-18209Ех.21.01 ЭО. Кабельный ввод К1 – для питающего кабеля линии «Собственные нужды», К2 – для кабеля линии «Категория 1».

Перед вводом в эксплуатацию и подключением шкафа к питающему кабелю заказчика провести визуальный осмотр изделия на предмет механических повреждений, провести контрольный замер напряжения питающего кабеля заказчика на соответствие требованиям по электрическому питанию, убедиться в том, что автомат и выключатели находятся в положении “выключено”.

Для ввода кабеля в коробку КК1 с вводными автоматами предусмотрены кабельные вводы М25х1,5 (Ø кабеля 11-17 мм) под металлорукав ДУ 20.

Для подключения сигнальных кабелей предусмотрены кабельные вводы М20х1,5 (Ø кабеля 6-12 мм) под металлорукав ДУ 15, на коробках КК4, КК6 и боковых стенках шкафа. Заделку кабелей в кабельные вводы производить согласно инструкции завода-изготовителя кабельного ввода.

#### Монтаж анализатора IPS-4 АМТЕК:

Кабельные вводы К21, К22 – для вывода аналогового/дискретного сигнала (С6, С7 согласно альбому WX-11218-2-1).

Кабельные вводы К19, К20 – для кабелей, идущих от пробоотборника (С1, С2 согласно альбому WX-11218-2-1).

Кабельные вводы ГВ2, ГВ3, ГВ4, ГВ5 – для трубных линий с воздухом/азотом (А1, А2, L2, L3 согласно альбому WX-11218-2-1).

Кабельный ввод ГВ1 – для ввода трубного пучка в термощаф.

#### Монтаж системы противопожарной безопасности:

Кабельный ввод К18 – для ввода сигнального кабеля в клеммную коробку КК4 с целью передачи сигнала о пожаре.

Кабельные вводы К6, К7 – для организации подвода питания и шлейфа сигнализации тепловых датчиков.

#### Передача сигнала на верхний уровень:

Кабельные вводы в клеммной коробке КК6 – передача сигналов «4..20мА», «Порог 1», «Порог 2», «Неисправность анализатора» на центральный пункт заказчика.

Кабельные вводы – КНВМ1М-15НК. Кабельный ввод М20х1,5, под металлорукав ДУ15, диаметр кабеля для монтажа 6-12 мм.

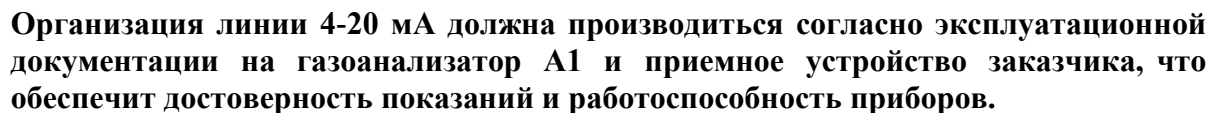
**Параметры кабельных вводов подробно описаны в перечне кабельных вводов ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01.**



После подключения кабелей питания, при включении линии «Категория 1» происходит включение светозвукового оповещателя А7, табло «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» Т2, табло «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ!» Т3, светосигнальное устройство А5. Через 5-10 секунд происходит выключение данных устройств. Срабатывание перечисленных компонентов происходит по причине

|              |  |      |      |      |        |       |      |      |
|--------------|--|------|------|------|--------|-------|------|------|
| Взам. инв. № |  |      |      |      |        |       |      |      |
| ПОДП. И ДАТА |  |      |      |      |        |       |      |      |
| Инв. № подл. |  | Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
|              |  |      |      |      |        |       |      | 14   |

Анализатор А1 на момент монтажа находится в состоянии «ERR 108», характеризующей ошибку выхода 4-20мА. Данная ошибка обусловлена тем, что линия передачи сигнала не подключена к приемнику сигнала. После подключения ошибка пропадает и прибор переходит в рабочее состояние.



Перед открытием дверей шкафа, выполнить продувку внутреннего пространства шкафа в течение 1(одной) минуты.

Эксплуатация анализатора IPS-4 АМЕТЕК и приборов, входящих в состав термощкафа ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (H<sub>2</sub>S) осуществляется согласно эксплуатационной документации на компоненты и в данном руководстве по эксплуатации не описана.



Техническому обслуживанию подлежат:

- Виды и периодичность обслуживания аналитического оборудования определяются эксплуатационной документацией на аналитическое оборудование, поставляемое комплектно вместе с ним.

В таблице 3 определены основные компоненты системы, требующие периодического технического обслуживания. Периодичность технического обслуживания определяется в первую очередь условиями эксплуатации оборудования на площадке конечного заказчика и может отличаться от представленной в таблице 3.

|      |      |      |        |       |      |                               |      |
|------|------|------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
|      |      |      |        |       |      |                               | 15   |
|      |      |      |        |       |      |                               |      |

**Таблица 3. Основные компоненты системы и периодичность технического обслуживания.**

| Оборудование                        | Вид обслуживания                                                                                                 | Периодичность                                                                              | Описание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Конструкция шкафа.                  | Очистка от пыли и грязи, подкраска.                                                                              | По мере загрязнения.                                                                       | Обесточить потребителей внутри шкафа. Выполнить очистку от грязи и пыли внутренней и наружной поверхностей. Выполнить внешний осмотр на наличие трещин и сколов. Выполнить зачистку и окраску трещин и сколов при их наличии.                                                                                                               |
| Решетки пассивной вентиляции.       | Очистка решеток, замена фильтров.                                                                                | 2 раза в год, в начале и конце летнего периода эксплуатации, или чаще по мере загрязнения. | Решетки пассивной вентиляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Электрооборудование                 | Протяжка соединений, очистка поверхностей, измерение сопротивления изоляции. Измерение сопротивления заземления. | Один раз в год, или в соответствии с регламентом заказчика                                 | Выполнить внешний осмотр. Отключить вводной автоматический выключатель. При наличии пыли выполнить очистку поверхностей внутри и снаружи клеммных коробок. Выполнить протяжку клеммных соединений. Выполнить замер сопротивления изоляции и сопротивление цепей заземления. При необходимости зачистить/заменить контакты, заменить кабели. |
| Трубные проводки и трубная арматура | Протяжка соединений, внешний осмотр                                                                              | Протяжка соединений по мере необходимости, внешний осмотр не реже одного раза в неделю.    | Выполнить внешний осмотр, при необходимости выполнить протяжку соединений. При необходимости произвести замену трубопроводной арматуры, либо в соответствии с регламентом предприятия, либо при наличии протечек.                                                                                                                           |
| Элементы освещения                  | Очистка защитного корпуса.                                                                                       | По мере загрязнения                                                                        | Отключите автоматический выключатель, выполните очистку защитного корпуса. Включите автоматический выключатель.                                                                                                                                                                                                                             |
| Вентиляторы                         | Очистка вентиляционных решеток, замена фильтров, протяжка клеммных соединений                                    | 2 раза в год, в начале и конце летнего периода эксплуатации, или чаще по мере загрязнения. | Отключить питание шкафа. Демонтировать вентилятор. Промыть изнутри под давлением решетки водой, заменить фильтрующие элементы, установить вентилятор на место. Выполнить протяжку клеммных соединений вентилятора.                                                                                                                          |

|              |  |             |                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                               |      |
|--------------|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------------|------|
| Взам. инв. № |  | Вентиляторы | Очистка вентиляционных решеток, замена фильтров, протяжка клеммных соединений | 2 раза в год, в начале и конце летнего периода эксплуатации, или чаще по мере загрязнения. | Отключить питание шкафа. Демонтировать вентилятор. Промыть изнутри под давлением решетки водой, заменить фильтрующие элементы, установить вентилятор на место. Выполнить протяжку клеммных соединений вентилятора. |       |      |                               |      |
|              |  |             |                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                               |      |
|              |  |             |                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                               |      |
| Инв. № подл. |  | Изм.        | Кол.                                                                          | Лист                                                                                       | № док.                                                                                                                                                                                                             | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ | Лист |
| ПОДП. И ДАТА |  |             |                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                               |      |
|              |  |             |                                                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                               |      |



## 9. Виды неисправностей и способы их устранения.

При невозможности устранить неисправность: прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

Компания-изготовитель не несет ответственности за повреждения или травмы, возникшие в результате несоблюдения инструкций и требований, в том числе содержащихся в данном руководстве.

Уполномоченный персонал всегда несет ответственность за безопасность, правильный выбор оборудования и средств индивидуальной защиты

Виды неисправностей и способы их устранения описаны в таблице 3.

**Таблица 3. Виды неисправностей и способы их устранения**

| Неисправность                              | Признаки неисправности                                                                                                                                                                                                           | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неполадки в работе анализатора IPS-4 АМТЕК | Анализатор выдает значения измеряемых параметров, не соответствующие действительности.<br>Работа анализатора не соответствует заявленному функционалу.                                                                           | Все работы по исправлению неисправностей осуществлять строго в соответствии с алгоритмами, указанными в эксплуатационной документации на анализатор.                                                                                                                                                       |
| Утечка                                     | В случае утечки по сероводороду (H <sub>2</sub> S), срабатывает система контроля защиты загазованности. Слышен характерный свист, расход газа превышает номинальный, и это не обусловлено работой технологического оборудования. | Необходимо перекрыть поступление газа в термошкаф, обеспечить вентиляцию.<br><b>Не допускается работа по исправлению утечки без средств индивидуальной защиты.</b><br>Доступным способом выполнить поиск места утечки, осуществить ремонтные работы, проверить отремонтированную систему на герметичность. |
| Отказ светильника                          | Не горит светильник                                                                                                                                                                                                              | Если цепи питания в исправном состоянии, светильник не работает, заменить.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Отказ обогревателей                        | Прибор не вырабатывает тепловую энергию                                                                                                                                                                                          | Проверить цепь питания, в том числе терморегулятор, удостовериться, что выставлено верное значение температуры включения обогревателя.<br>Если цепи питания в исправном состоянии, обогреватель не работает, заменить.                                                                                     |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| ПОДП. И ДАТА |  |
| Инв. № подл. |  |

| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
|------|------|------|--------|-------|------|------|
|      |      |      |        |       |      | 17   |

ТДМ.667.ТШВП-18209Ex.21.01 РЭ

|              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               |      |
|--------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
|              |  | Отказ вентилятора М1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Отсутствует вращение вентилятора.                                          | Работа вентилятора М1, обусловлена алгоритмом срабатывания системы контроля наличия загазованности. Подробно данный алгоритм описан в п.1 текущего руководства по эксплуатации. В случае работоспособности электрических цепей необходимо осуществить замену вентилятора.                            |        |       |      |                               |      |
|              |  | Отказ извещателей тепловых пожарных или извещателя ручного пожарного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Некорректная работа тепловых извещателей или ручного пожарного извещателя. | Проверить правильность подключения приборов в цепь на соответствие эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте. Ремонтные работы осуществлять в соответствии с прилагаемой к приборам эксплуатационной документации.                                                                     |        |       |      |                               |      |
|              |  | Некорректная работа следующих приборов:<br><br>Светозвуковой оповещатель (А7)<br><br>Табло «ПОЖАР» (Т1)<br><br>Табло «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» (Т2)<br><br>Табло «ГАЗ!НЕ ВХОДИТЬ!» (Т3)<br><br>Светосигнальное устройство (А5)<br><br>Пост управления CSE- PLEMR (А6)<br><br>Терморегуляторы (SK1,SK2,SK3)                                                                                                | Некорректная работа приборов. Прибор не выполняет постав- ленных задач.    | Проверить правильность подключения приборов в цепь на соответствие эксплуатационной документации на шкаф ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (Н2S) и непосредственно на приборы, поставляемой в комплекте. Ремонтные работы осуществлять в соответствии с прилагаемой к приборам эксплуатационной документации. |        |       |      |                               |      |
| Взам. инв. № |  | 10. Утилизация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               |      |
| ПОДП. И ДАТА |  | Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении шкафа ТШВП-18209Ех поз. QT1165 (Н2S), как при эксплуатации в течение его срока службы, так и по истечении ресурса не представляют опасности для здоровья человека, производственных и складских помещений, окружающей среды.<br>Утилизация вышедшего из строя шкафа может производиться любым доступным потребителю способом. |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               |      |
| Инв. № подл. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               |      |
|              |  | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол.                                                                       | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ | Лист |
|              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               | 18   |
|              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |                               |      |

Требования к утилизации компонентов, входящих в состав шкафа и разработанных иными изготовителями, описаны в эксплуатационной документации на данные изделия.

## 11. Гарантийные обязательства.

При соблюдении требований по эксплуатации, изготовитель гарантирует сохранение рабочих параметров изделия не менее 1 года со дня ввода в эксплуатацию. Срок службы изделия – 10 лет.

## 12. Сведения о предприятии – изготовителе.

Все пожелания, а также возникающие вопросы, связанные с обслуживанием, эксплуатацией или ремонтом изделия, следует направлять в адрес предприятия-изготовителя.

Производитель оставляет за собой право в любой момент, без обязательного извещения, вносить изменения в комплектацию, дизайн и характеристики, не ухудшающие качество товара.

ООО «Технодизайн-М», Россия, 105264, г. Москва, ул. Верхняя Первомайская, дом 49, корпус 2, т/ф. +7(495) 640-09-11, +7(495) 290-39-28, [info@nice-device.ru](mailto:info@nice-device.ru) сайт: [www.nice-device.ru](http://www.nice-device.ru)

|              |              |              |        |       |      |                               |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------------|------|
| Инв. № подл. | ПОДП. И ДАТА | Взам. инв. № |        |       |      |                               | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                               |      |
|              |              |              |        |       |      |                               |      |
| Изм.         | Кол.         | Лист         | № док. | Подп. | Дата | ТДМ.667.ТШВП-18209Ех.21.01 РЭ | 19   |
|              |              |              |        |       |      |                               |      |
|              |              |              |        |       |      |                               |      |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible][illegible]

