



# Устройство пороговое УПЭС-50А

Руководство по эксплуатации  
ЖСКФ.426211.050А



## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Назначение.....   | 4  |
| 2. Основные технические характеристики .....   | 5  |
| 3. Устройство УПЭС.....  | 7  |
| 4. Режимы работы УПЭС с подключением пожарных извещателей ИПЭС и газоанализаторов .....                  | 9  |
| 4.1 Режимы работы УПЭС с подключением ИПЭС .....   | 9  |
| 4.2 Режимы работы УПЭС с подключением газоанализаторов .....   | 11 |
| 5. Подготовка к работе.....  | 15 |
| 6. Порядок работы.....   | 16 |
| 7. Параметры канала. Работа с меню .....   | 19 |
| Блок-схема для выбранного меню:.....   | 19 |
| Программирование канала .....  | 20 |
| Программирование режима имитации работы каналов .....  | 23 |
| Программирование режима калибровки канала .....  | 24 |
| Программирование режима копирования конфигурации канала.....   | 26 |
| Программирование устройства УПЭС.....  | 27 |
| Программирование и калибровка значений для измерительных каналов УПЭС в соответствии с типом газов ..... | 28 |
| 8. Проверка работы УПЭС по каналу связи RS-485 .....   | 33 |
| 9. Возможные неисправности и способы их устранения .....   | 35 |
| 10. Кабель питания. Схема подключения .....  | 36 |
| 11. Маркирование .....   | 36 |
| 12. Транспортирование и правила хранения.....  | 36 |
| 13. Свидетельство о приемке.....   | 37 |
| 14. Гарантийные обязательства.....   | 37 |
| 15. Техническое обслуживание .....   | 38 |
| Приложение 1. Монтажная схема подключения газоанализатора СГОЭС и УПЭС.....                              | 39 |
| Приложение 2. Монтажная схема подключения СГОЭС-М11 и УПЭС .....   | 40 |
| Приложение 3. Монтажная схема подключения газоанализатора ССС-903 и УПЭС ..                              | 41 |
| Приложение 4. Монтажная схема подключения ССС-903 М(МЕ) и УПЭС .....                                     | 42 |

|  |    |
|--|----|
| Приложение 5. Монтажная схема подключения ИПЭС и УПЭС .....          | 43 |
| Приложение 6. Регламентные работы в процессе эксплуатации УПЭС ..... | 46 |

## 1. Назначение

УПЭС-50А (в дальнейшем – УПЭС) предназначено для работы с первичными измерительными преобразователями по унифицированному аналоговому сигналу 4-20 мА. Превышение установленных пороговых уровней входными сигналами контролируется с помощью звуковой и светодиодной сигнализации, а также управлению при помощи релейных выходов подключенными внешними устройствами, передачи информации обо всех каналах по интерфейсу RS-485 в формате протокола Modbus RTU.

УПЭС устанавливается вне взрывоопасной зоны и предназначено для эксплуатации при температуре от минус 10 до 45 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 95% при температуре 35°С.

Функциональные возможности УПЭС-50А позволяют обеспечивать питанием до 16 первичных измерительных преобразователей:

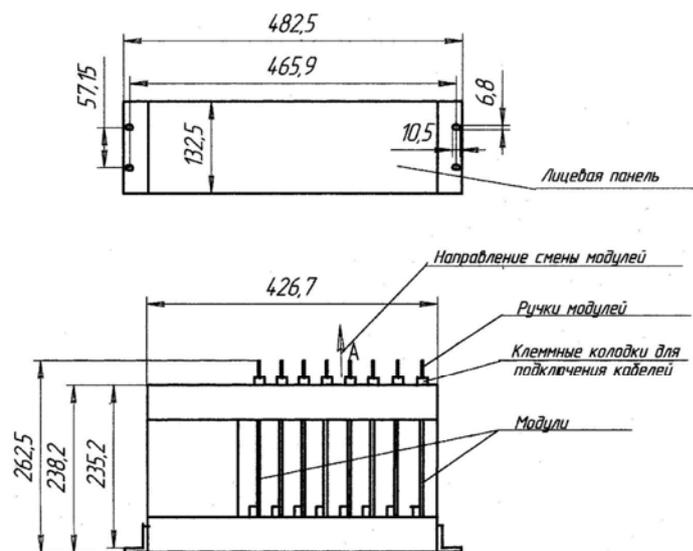
- СГОЭС
- СГОЭС-М
- СГОЭС-М11
- СГОЭС-2
- СГОЭС-М-2
- СГОЭС-М11-2
- ССС-903
- ССС-903М
- ССС-903МЕ
- ИПЭС ИК/УФ
- ИПЭС ИКМ

## 2. Основные технические характеристики

Таблица 1. Основные технические характеристики

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| Относительная влажность при температуре 35 °С, %                       | до 95                         |  |
| Диапазон температур окружающей среды                                   | от минус 10 до 45 °С          |  |
| Диапазон входных напряжений при использовании различных блоков питания | Блок питания исполнения БП-1  | 187-242 В 50 ГЦ (основное питание) или постоянный ток напряжением<br>18-32 В(резервное питание)    |
|  | Блок питания исполнения БП-10 | 130-242 В 50 ГЦ (основное питание) или постоянный ток напряжением<br>180-340 В (резервное питание) |
| Питание УПЭС от источника постоянного тока напряжением, В, не более    | 24                            |  |
| Коммутируемый ток УПЭС при напряжении переменного тока 220 В, А        | до 3                          |  |
| Длина, мм  | 266                           |  |
| Ширина, мм   | 482                           |  |
| Высота, мм   | 132                           |  |
| Масса, кг, не более  | 17                            |  |
| Степень защищенности от влияния пыли и воды по ГОСТ 14254-96           | IP54                          |  |

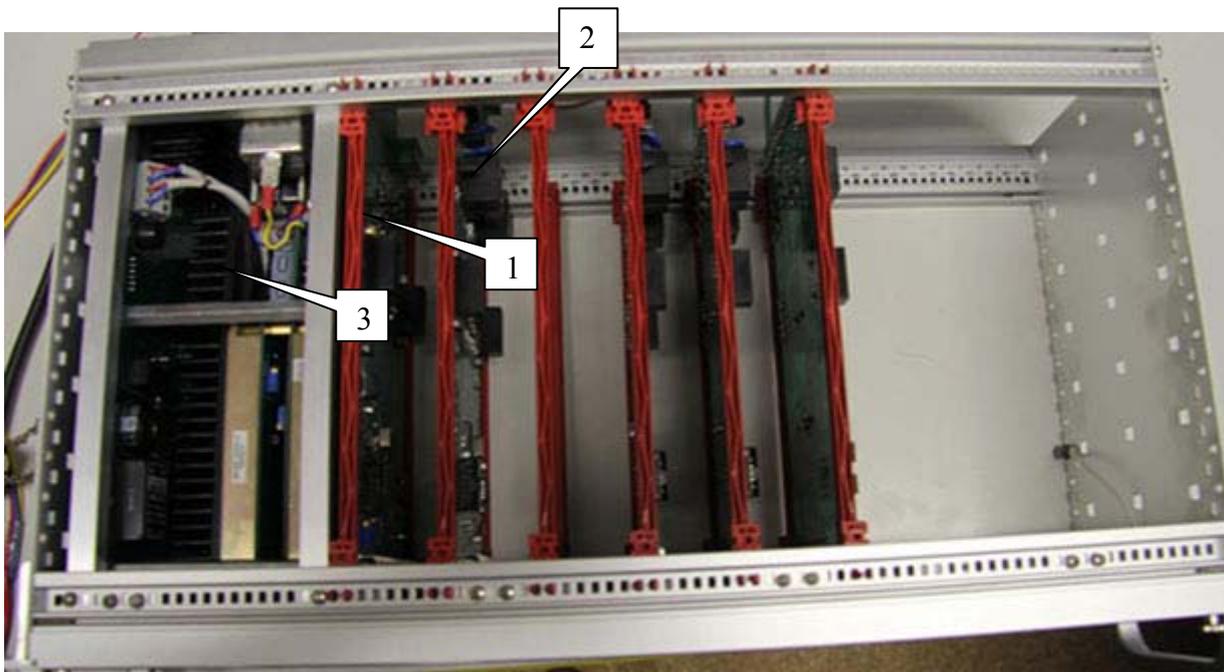
Рис. 1. Габаритные размеры УПЭС



*Панель управления УПЭС выполнена в виде стандартного блока типа ЗУ19, предназначенного для установки в стойку.*

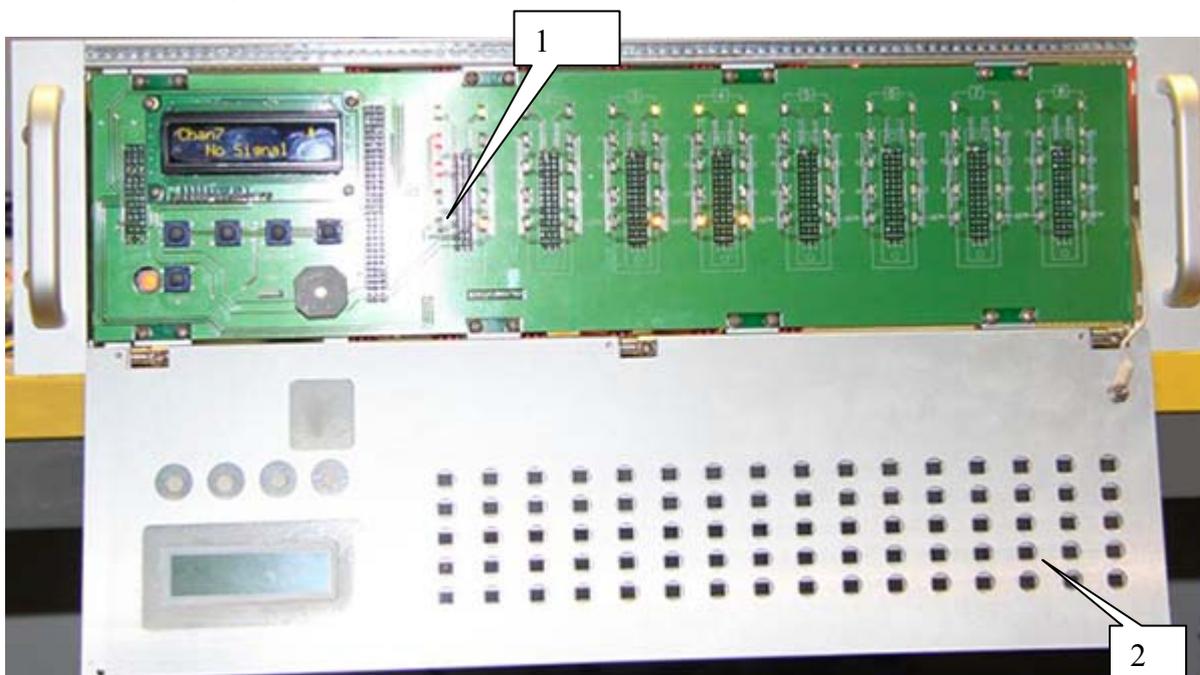
### 3. Устройство УПЭС

Рис.2. Устройство УПЭС



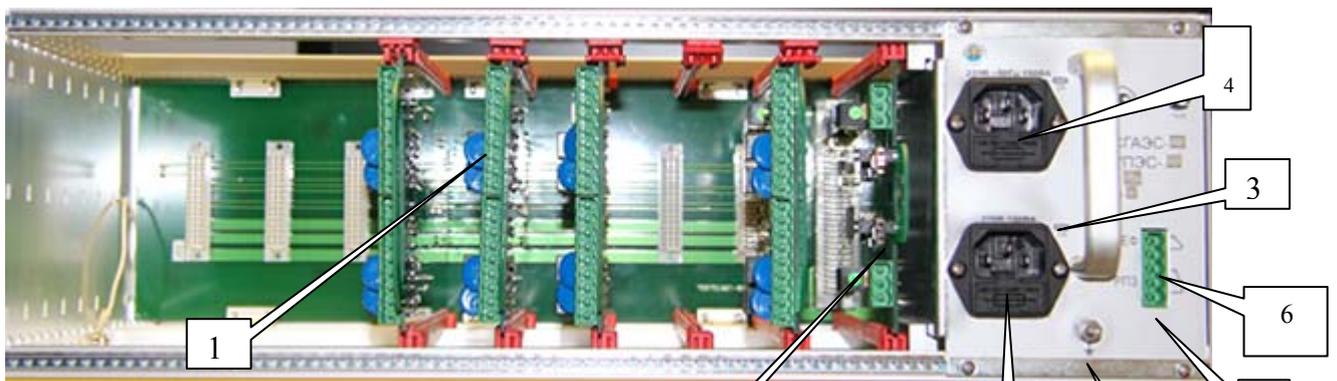
1. Плата центрального процессора
2. 8 канальных плат с 2-мя линиями связи 4-20 мА
3. Блок питания

Рис.2.1, вид спереди.



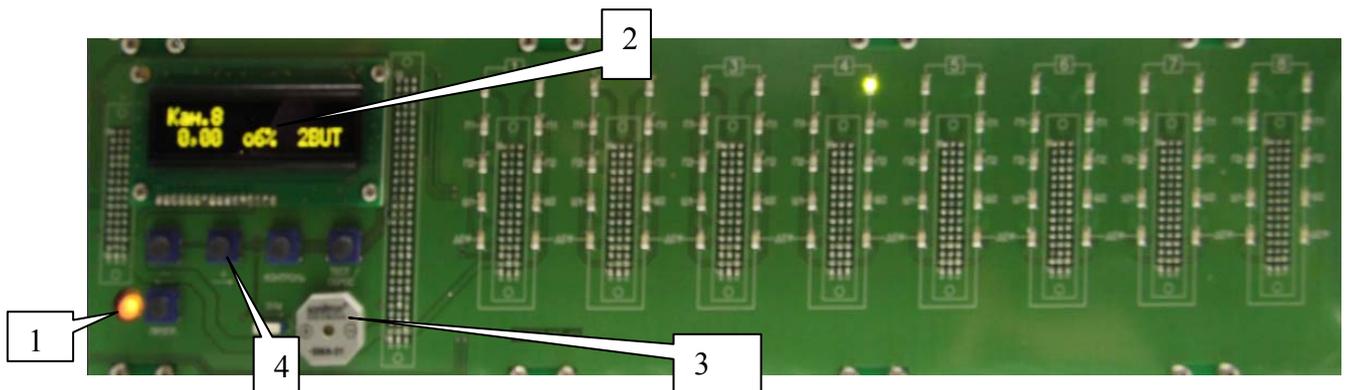
1. Соединительная плата
2. Фальш панель.

Рис. 2.2. УПЭС, вид сзади.



1. 2-х Канальная плата
2. Процессорная плата
3. Блок питания
4. Розетка основного питания, входное напряжение 220V.
5. Резервная розетка питания, входное напряжение 220V
6. Реле дефекта
7. Реле третьего порога
8. Клемма заземления

Рис.2.3. Соединительная плата



1. УПЭС Вкл/выкл кнопка
2. LED дисплей
3. Зуммер
4. Клавиатура

Каждому каналу порогового устройства соответствует группа светодиодов:

- 1 зеленый – канал включен;
- 3 красных – превышение заданных порогов;
- 1 желтый – канал неисправен.

Кроме того, при превышении концентрации любого порога любого канала срабатывает звуковая сигнализация, встроенная в УПЭС.

#### 4. Режимы работы УПЭС с подключением пожарных извещателей ИПЭС и газоанализаторов

##### 4.1 Режимы работы УПЭС с подключением ИПЭС

Во время работы с пожарным извещателем ИПЭС на индикаторе УПЭС в зависимости от значения аналогового выхода первичного преобразователя выводятся следующие сообщения:

- Сигнал  $2 \pm 0,1$  мА - выводится надпись «Неисправность»;
- Сигнал  $4 \pm 0,1$  мА - выводится надпись «Норма»;
- Сигнал  $18 \pm 0,1$  мА - выводится надпись «Пожар»;

Рис. 3. Дежурный режим УПЭС с подключением ИПЭС



Рис. 3.1. Индикация пожара, сопровождаемая звуковой сигнализацией.



Рис. 3.2 Неисправность ИПЭС (запыленность), отображение индикации неисправности на УПЭС. Сопровождается звуковой сигнализацией



Рис. 3.3 При поднесении магнитного ключа к ИПЭС, прибор становится неисправным. Отображение индикации на УПЭС сопровождается звуковой сигнализацией.



Рис. 3.4. Индикация УПЭС при потере связи с ИПЭС. Сопровождается звуковым сигналом.



## 4.2 Режимы работы УПЭС с подключением газоанализаторов

Во время работы с газоанализаторами на индикаторе УПЭС в зависимости от значения аналогового выхода первичного преобразователя выводятся следующие сообщения:

- Сигнал от 0 мА до 1.8 мА - выводится надпись «Нет Сигнала»;
- Сигнал от 1.8 мА до 2.2 мА – выводится надпись «Неисправность»;
- Сигнал от 2.2 мА до 3.5 мА – «Треб. Калибровка»;
- Сигнал от 3.5 мА до 4 мА – 0 значение концентрации;
- Сигнал от 4 мА до 23 мА – измеренное значение концентрации;
- Сигнал от 23 мА до 24 мА – выводится сообщение «Превышение!»

Рис.4. Дежурный режим работы УПЭС-50А и газоанализатора



Рис.4.1. Индикация «Нет Сигнала». Сопровождается звуковой сигнализацией



Рис. 4.2. Индикация «Неисправность». Сопровождается звуковой сигнализацией



Рис. 4.3. Индикация «Требуется калибровка». Сопровождается звуковой сигнализацией



Рис. 4.4 Измеренные значения концентрации (сопровождается звуковой сигнализацией):

- 1) Превышение первого порога



2) Превышение второго порога



3) Превышение третьего порога



Рис. 4.5 Индикация «Превышение». Сопровождается звуковой сигнализацией



При превышении первого, второго и третьего порогов с задержкой (устанавливается по требованию потребителя) после включения светодиодов П1, П2, П3 срабатывают реле RL1, RL2, RL3. Контакты реле RL1, RL2 выведены на винтовые клеммные соединители, расположенные на каждом измерительном модуле. Реле RL3 является общим для всех 16 каналов. Его нормально замкнутые и нормально разомкнутые «сухие» контакты выведены на винтовой клеммный соединитель, расположенный с задней стороны блока питания панели управления и имеет надпись RL3.

При неисправности одного или нескольких каналов (обрыв линии связи, короткое замыкание, сигнал отрицательной полярности) срабатывает реле неисправности, контакты которого выведены на винтовой клеммный соединитель, расположенный с задней стороны блока питания панели управления и имеет надпись DEF. При возникновении неисправности хотя бы в одном канале реле срабатывает и контакты размыкаются.

## 5. Подготовка к работе

5.1 Перед монтажом производится внешний осмотр. При этом необходимо обратить внимание на:

- 1) отсутствие повреждений;
- 2) наличие всех крепежных элементов;
- 3) наличие заземляющих устройств.

5.2 Монтаж должен проводиться в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом размещения на объекте контроля по монтажной схеме, с учетом конструкции порогового устройства. При монтаже необходимо руководствоваться:

- 1) главой 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- 2) «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП);
- 3) «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
- 4) настоящим руководством.

5.3 Для подключения УПЭС к персональному компьютеру по каналу связи RS-485 может использоваться любая экранированная витая пара. При этом сигнальные провода подключаются к контактам «485А» и «485В», а экран – к контакту «GND», расположенные на клеммнике на задней стороне модуля контроллера. 6.4 Для подключения УПЭС к сети и внешним исполнительным и сигнальным устройствам используются любые кабели, шнуры или провода на рабочее напряжение и токи, приведенные в настоящем РЭ, в том числе и кабель РПШЭ 3×1,5 ТУ 16.505.670-74.

5.5 УПЭС должно быть заземлено с помощью винтового зажима, расположенного внизу задней стенки блока питания. По окончании монтажа должны быть проверены: - сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 0,5 МОм; - сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

5.6 При установке УПЭС в стойке над ним и под ним должно быть пустое пространство, равное не менее высоты порогового устройства (132 мм).

## 6. Порядок работы

6.1 Включить пороговое устройство в сеть и проверить его работоспособность.

Для этого необходимо отпустить два винта наверху лицевой панели УПЭС, отвернуть вниз лицевую панель и нажать кнопку ВКЛ.

6.2 УПЭС имеет три режима работы: тестирование, нормальная индикация, программирование.

6.2.1 Режим тестирования осуществляется автоматически при каждом включении прибора, а также по желанию оператора при нажатии кнопки «ТЕСТ/СБРОС» и длится в течение ~ 30 с, при этом в верхней строке индикатора поочередно отображаются слова «AUTOTEST» и «ELECTRONSTANDART», а в нижней строке версия программного обеспечения, происходит прерывистое зажигание светодиодов «Деф», «П1», «П2», «П3» и непрерывное звучание зуммера. Оператор может прервать режим тестирования, нажав кнопку «КОНТР». В этом случае устройство переходит в режим нормальной индикации.

6.2.2 В режиме нормальной индикации в верхней строке индикатора отображается надпись «Channel \*\*», а в нижней строке – концентрация газа, в единицах измерения «LEL», или, «mg», или “%”, или “ppm” и наименование измеряемого газа (CH<sub>4</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, HCl, CO<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> и т. д.). В режиме нормальной индикации, если сигнал ни в одном канале не превышает первого порога, происходит автоматический опрос каналов через время ~ 10 с.

При подключении извещателей пламени на индикаторе в верхней строке отображается «Channel \*\*», а в нижней строке – «Norm»

Если сигнал в одном или нескольких каналах превышает сигнал, соответствующий первому порогу или меньше ~2,0мА (что соответствует обрыву или короткому замыканию в измерительном канале), то осуществляется автоматический опрос только этих каналов.

6.2.3 Выбор номера канала производится кнопками “+” и ”–“, номер индикации данного канала сохраняется на индикаторе 1 мин, затем происходит автоматический опрос через 10с.

Проверка работы УПЭС при наличии резервного источника питания

Включение УПЭС осуществляется непрерывным (в течении 2 с) нажатием кнопки включения питания на передней панели прибора после подачи основного и резервного напряжения питания.

Блок питания контролирует выходные напряжения первичных преобразователей питания и токи потребления от них, а также нахождение в заданных пределах напряжений всех вторичных источников питания. Выход любого из параметров за заданные пределы

сигнализируется световой индикацией красного цвета на передней панели УПЭС, а также звуковой сигнализацией с одновременным снятием напряжения питания 24 В.

Система контроля исправности блока питания имеет отдельный вторичный источник питания и резервный источник 5 В с расчетным временем работы до 30 секунд. При наличии основного и резервного питания, отсутствии обнаруженных неисправностей, а также включенном питании УПЭС звуковой сигнал не подается, кнопка включения подсвечивается зеленым непрерывным светом.

Мигание светодиода подсвета кнопки любым цветом с частотой 1 Герц означает, что блок питания выключен.

Мигание светодиода подсвета кнопки красным цветом с частотой 1 Герц означает, что блок питания выключен по причине неисправности блока питания или перегрузке вторичных источников питания.

Мигание светодиода подсвета кнопки (желтым цветом) с частотой 1 Герц означает, что блок питания выключен, но отсутствует одно из входных напряжений (резервное или основное).

Непрерывное свечение светодиода подсвета кнопки (любым цветом) означает, что блок питания включен.

Непрерывное свечение светодиода подсвета кнопки (желтым цветом) означает, что блок питания включен, но отсутствует одно из входных напряжений (резервное или основное), при работе блока питания от резервного источника подаются короткие звуковые сигналы с частотой 1 Герц.

Во всех режимах, подключение или отключение любого входного напряжения обозначается однократным, в течении 1 секунды, звуковым сигналом.

Таблица 2. Сигнализация режимов работы блока питания ЖСКФ.436231.010

| Режим индикации   | Состояние питания УПЭС  |
|---|---|
| Прерывистое свечение зеленого цвета кнопки включения УПЭС | УПЭС не включен   |
| Прерывистое свечение желтого цвета кнопки включения УПЭС  | УПЭС не включен<br>Отсутствует одно из входных напряжений 220В  |
| Непрерывное свечение зеленого цвета кнопки включения УПЭС | УПЭС включен.<br>Напряжения питания, основное и резервное, подключены и в норме.<br>Выходные напряжения первичных преобразователей - в норме. |

|   |   |
|---|---|
|   | Выходные напряжения вторичных преобразователей - в норме.             |
| Непрерывное свечение желтого цвета кнопки включения УПЭС<br>Подача коротких звуковых сигналов 1 раз в секунду | УПЭС включен.<br>Питание осуществляется от резервного источника 220В. |
| Непрерывное свечение желтого цвета кнопки включения УПЭС<br>Подача звуковых сигналов отсутствует              | УПЭС включен.<br>Питание осуществляется от основного источника 220В   |

Во всех режимах, подключение или отключение любого входного напряжения обозначается однократным, в течении 1 секунды, звуковым сигналом.

Установить на место лицевую панель, завернуть отпущенные винты.

## 7. Параметры канала. Работа с меню

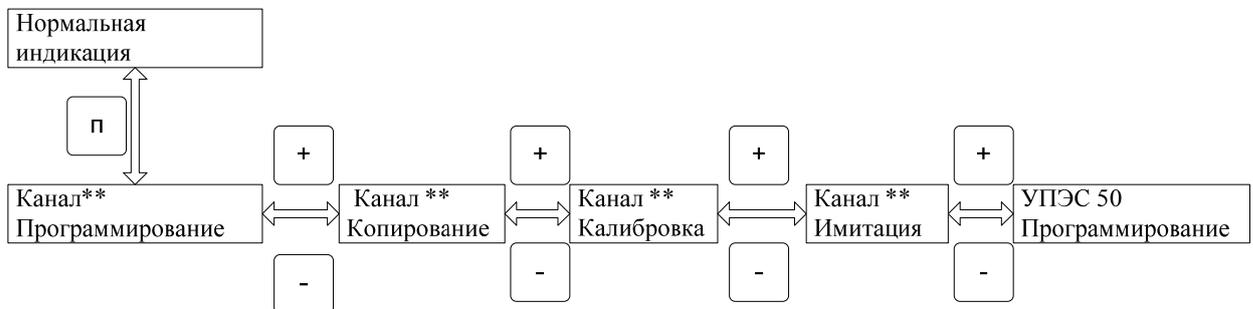
Нажмите “ПРОГР.” внизу (УПЭС) – пользователь может просмотреть текущие значения параметров канала за запрашиваемое время.

### Блок-схема для выбранного меню:

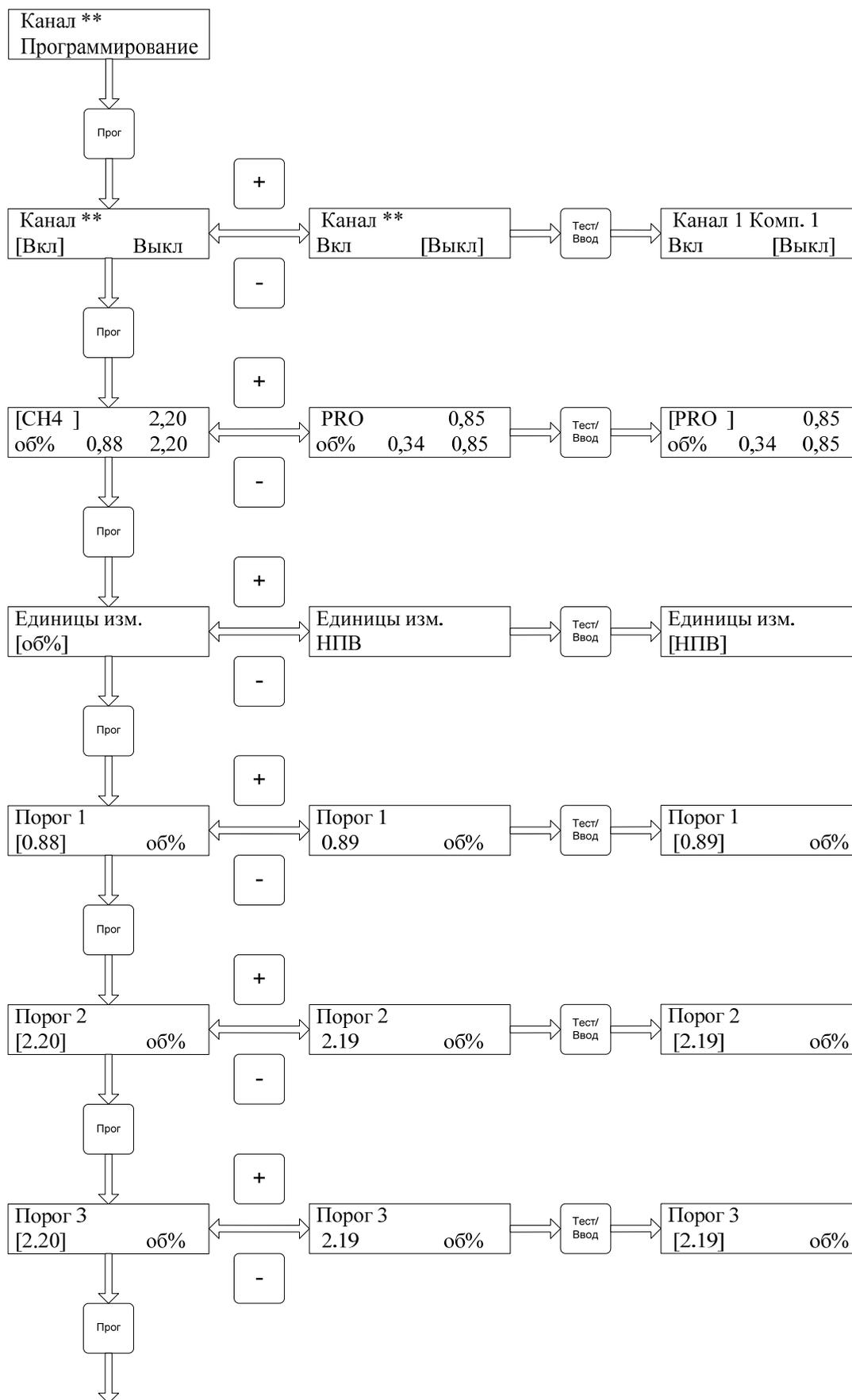
Программирование устройства осуществляется по пяти меню:

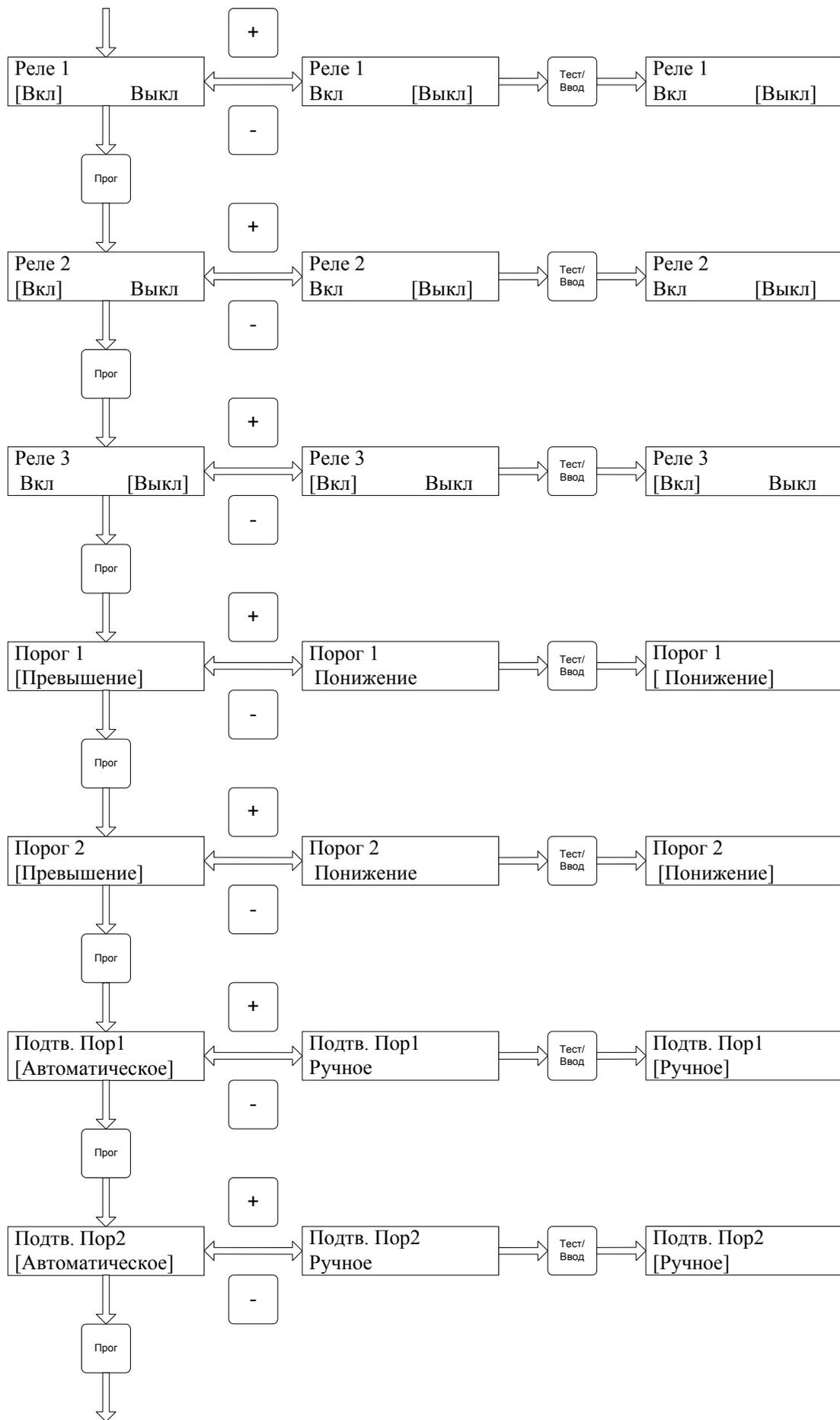
- программирование канала;
- программирование моделирования;
- программирование калибровки;
- копирование канала;
- программирование устройства.

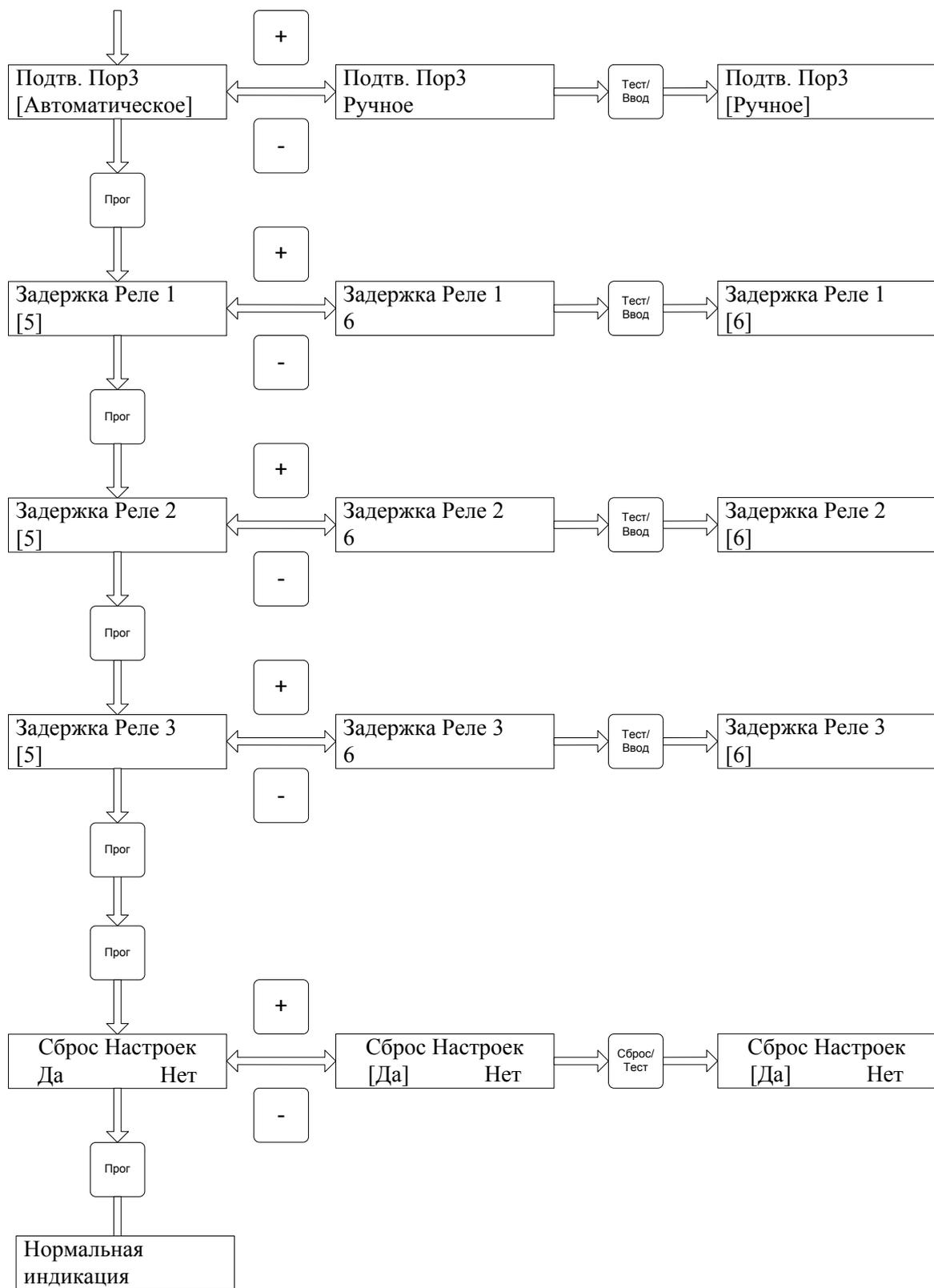
Выбор необходимого меню осуществляется в соответствии с циклограммой



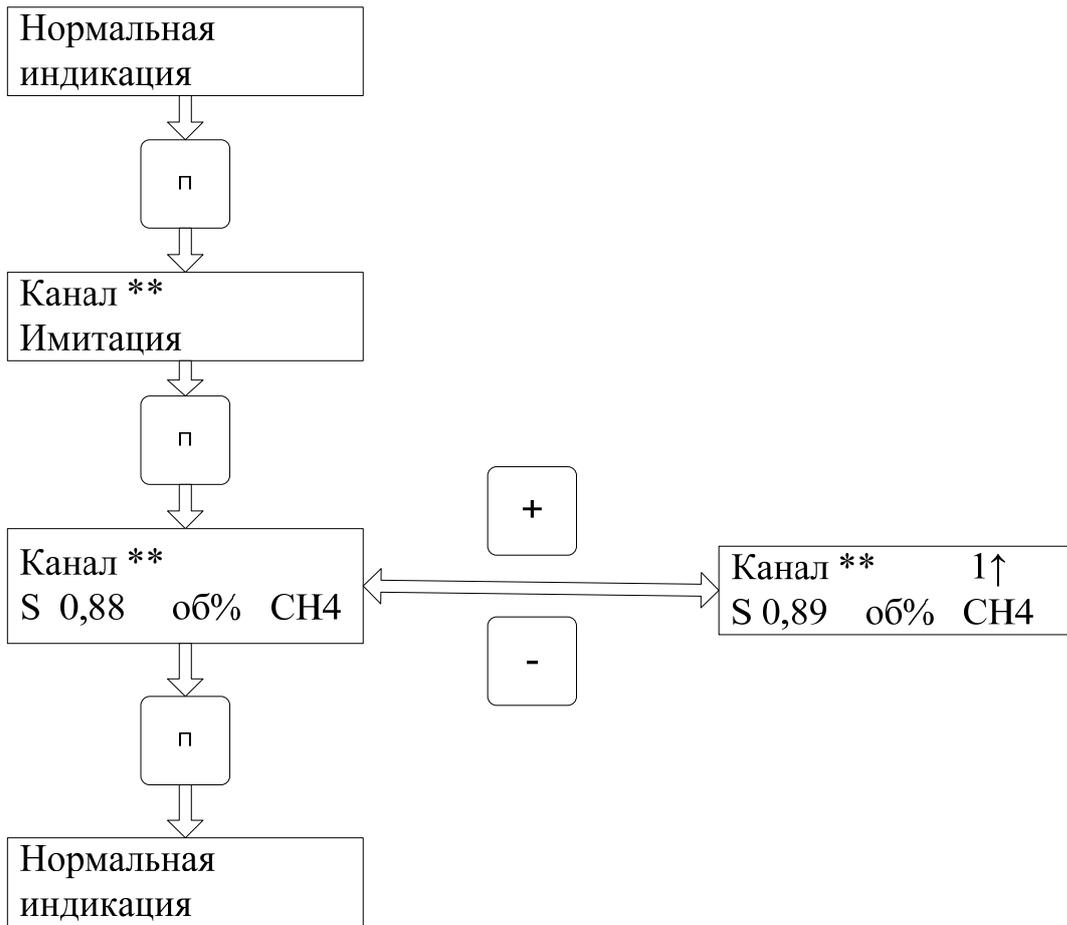
## Программирование канала





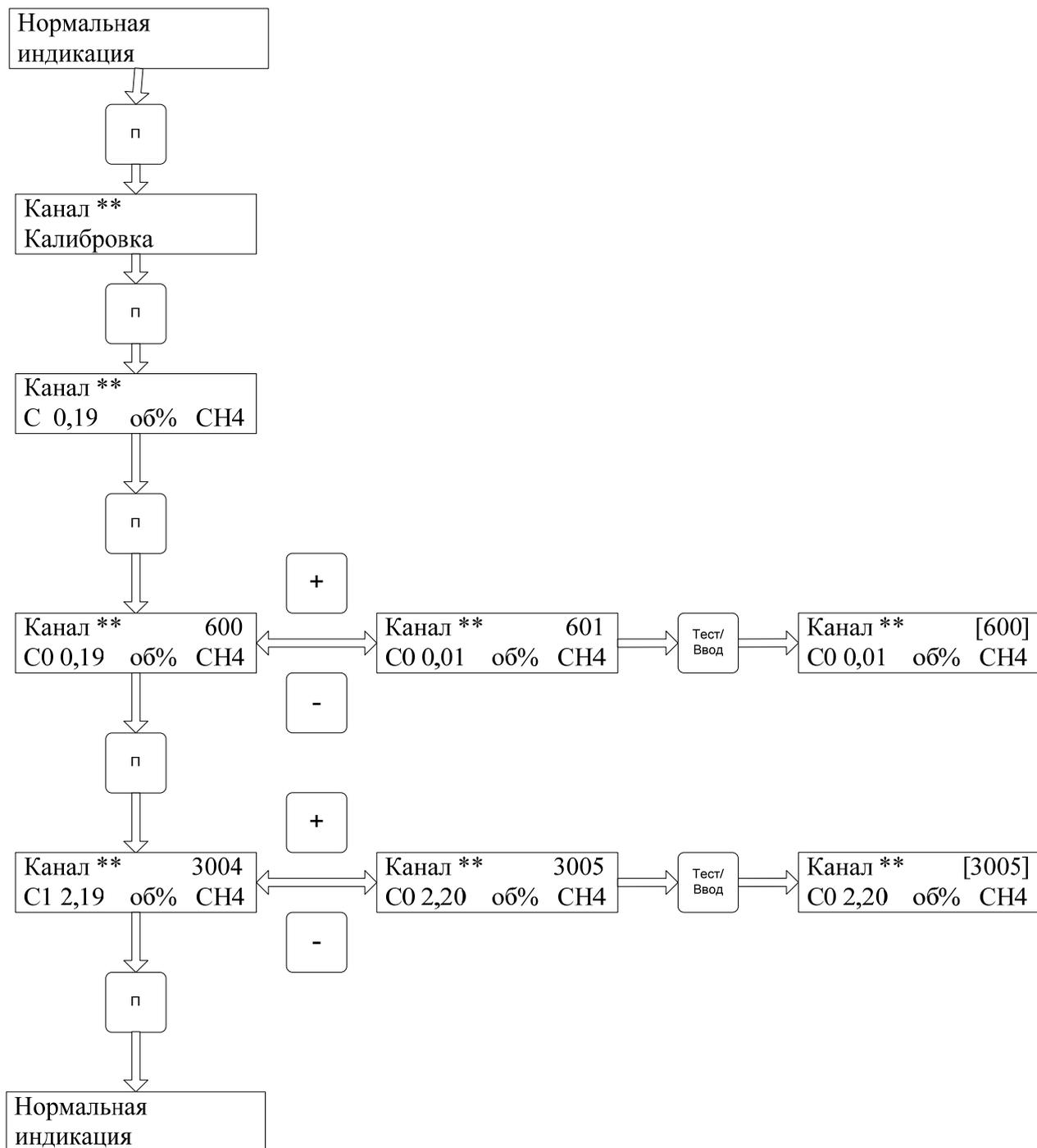


## Программирование режима имитации работы каналов



Меню имитации работы каналов позволяет протестировать работу световой и звуковой сигнализации и реле каналов при срабатывании порогов. Выберите меню «Канал х. Имитация». Нажмите кнопку «ПРОГР.». Канал перейдет в режим имитации. Кнопками «+» и «-» установите нужное значение концентрации и наблюдайте за срабатыванием световой и звуковой сигнализации порогов и реле при превышении значения концентрации порогового (порог настроен на срабатывание при превышении концентрации порогового значения) или понижении значения концентрации порогового (порог настроен на срабатывание при понижении концентрации порогового значения). Устанавливаемое значение концентрации меняется в диапазоне от нижней границы диапазона измерения датчиком до верхней границы диапазона измерения датчиком + (верхней границы диапазона измерения датчиком \* 0,1). В нижней строке на индикаторе перед установленным значением концентрации выводится символ «S» означающий, что канал находится в режиме имитации. Для выхода из режима имитации нажмите кнопку «ПРОГР.» или «Контр./Выход».

## Программирование режима калибровки канала



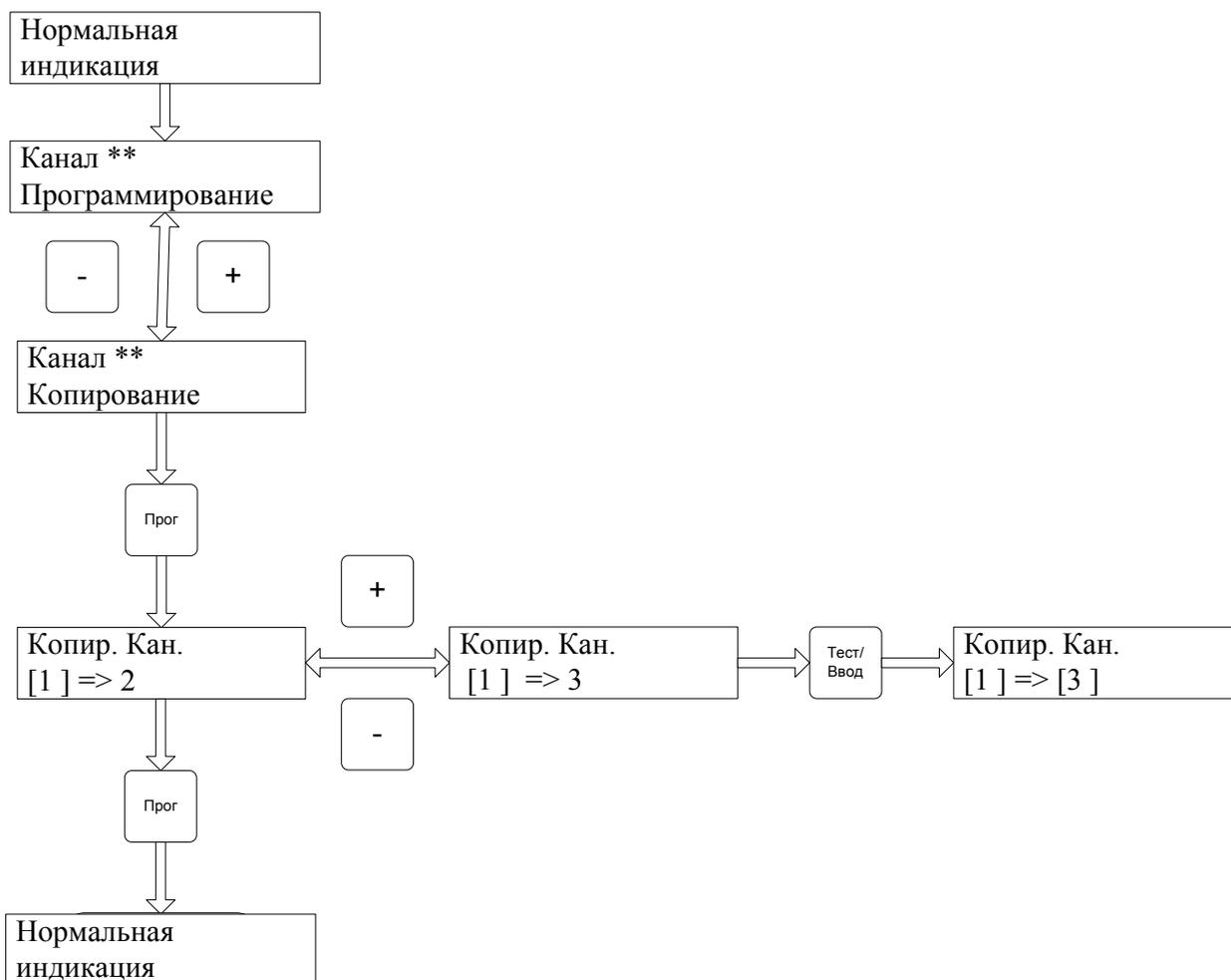
Меню калибровки каналов позволяет настроить точность измерения канала канальной платы. Выберите меню «Канал x Калибровка». Нажатием кнопки «ПРОГР.» переходим в меню проверки точности измерения концентрации. В данном режиме в нижней строке перед значением измеренной концентрации выводится символ «С», означающий, что канал находится в режиме калибровки. В режиме калибровки не срабатывают реле и сигнализации порогов. Если точность измерения канала не удовлетворяет, то нажав на кнопку «ПРОГР.», можно перейти в режим настройки

смещения нуля. Если точность измерения канала удовлетворяет, то выйти из меню можно, нажав на кнопку «Контр./Выход».

**Меню калибровки смещения нуля.** В данном меню в верхней строке отображается номер канала и параметр, характеризующий условную величину смещения нуля. В нижней строке символ «С0» - обозначающий калибровку смещения нуля, измеренное значение концентрации, единицы измерения и тип газа. Нажимая кнопки «+» или «-» изменяем условную величину смещения нуля и контролируем измеренное значение концентрации. Добившись правильного измерения концентрации каналом, нажимаем на кнопку «Тест/Ввод» для записи условной величины смещения нуля в энергонезависимую память канальной платы.

**Меню калибровки чувствительности канала.** Данное меню аналогично меню настройки смещения нуля. В верхнем правом углу отображается условная величина, характеризующая чувствительность канала. В нижней строке перед значением концентрации выводится символ «С1» - обозначающий калибровку чувствительности. Для выхода из меню нажмите кнопку «ПРОГР.» или «Контр./Выход».

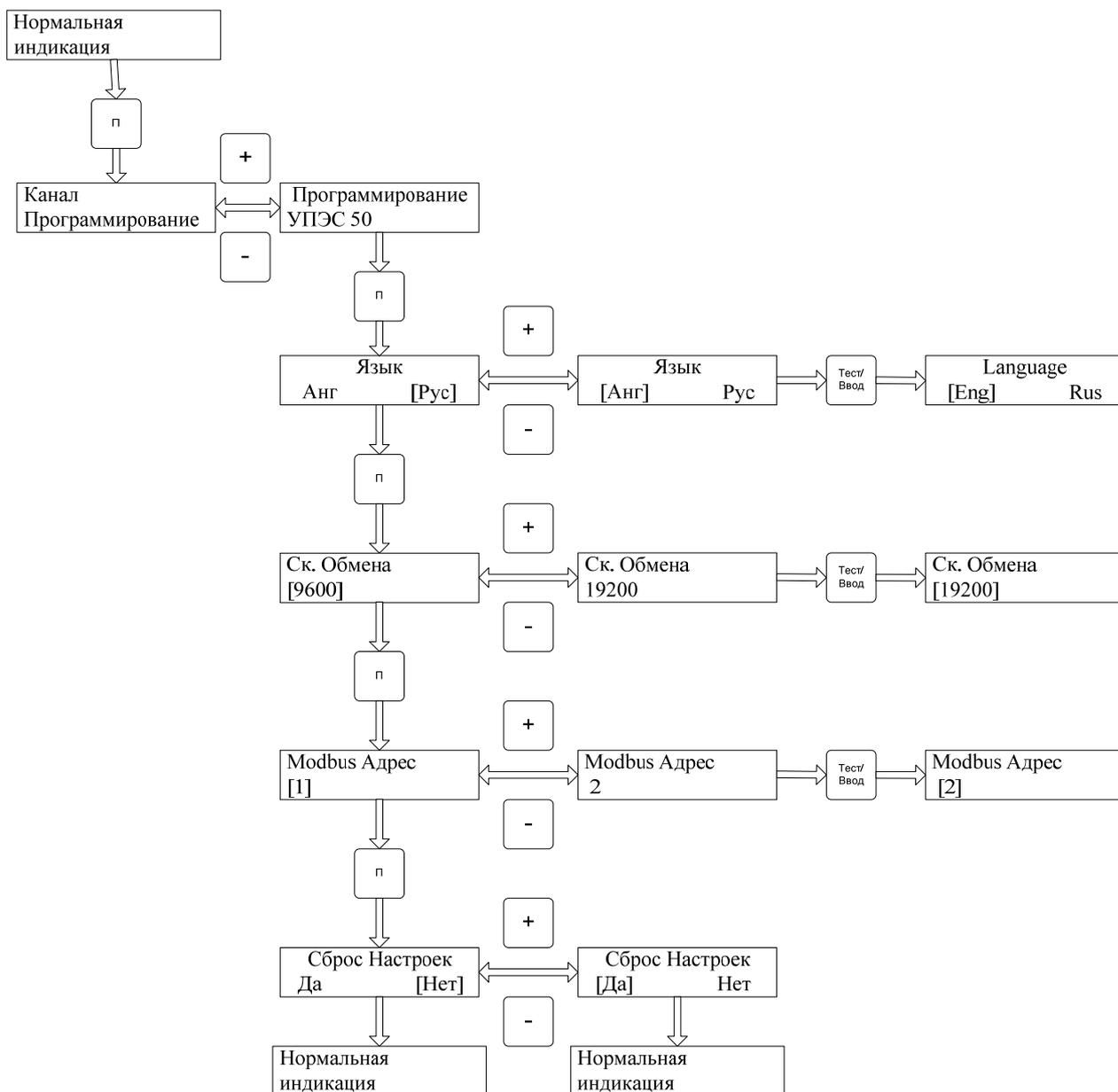
## Программирование режима копирования конфигурации канала



В УПЭС возможно копирование настроек каналов. Для этого выберите меню «Канал x Копирование». В данном меню возможно копирование настроек канала x в любой другой канал, который есть в системе. Нажмите кнопку «Прог», в меню «Канал x Копирование» кнопками «+» и «-» выберите нужный канал в который хотите скопировать настройки и нажмите кнопку «Тест/Ввод». После того, как данные скопируются в каналную плату, номер канала, в который копировались настройки будет выделен в квадратные скобки. При копировании настроек канала копируются следующие данные:

- Тип газа;
- Единицы измерения;
- Точность измерения;
- Настройки режимов срабатывания порогов и реле;
- Значения порогов;
- Диапазон измерения датчиком;

## Программирование устройства УПЭС



В зависимости от состояния УПЭС, наличия канальных плат, наличия и состояния датчиков доступны различные пункты меню. Для того, что бы попасть в меню, нужно нажать кнопку «Прог». Если в УПЭС нет канальных плат, то для настройки доступно только одно меню «Программирование УПЭС» рис. 2. В данном режиме работы УПЭС возможно настроить только язык интерфейса, скорость обмена с системой верхнего уровня, MODBUS адрес УПЭС. Для настройки языка интерфейса кнопкой «Прог» выберите меню «Язык» или «Language», кнопками «+» и «-» выберите нужный язык и нажмите кнопку «Тест/Ввод». Выйти из любого пункта меню, без установки выбранного значения можно нажав кнопку «Контроль».

**Программирование и калибровка значений для измерительных каналов  
УПЭС в соответствии с типом газов**

| Value | Тип газа    | Gas type     | Formula | MAX                  | ISO                  |
|-------|-------------|--------------|---------|----------------------|----------------------|
| 1     | Метан       | Methane      | 1CH4    | 0-2,2 vol%/50LEL     |                      |
| 2     | Метан       | Methane      | 2CH4    | 0-4,4<br>vol%/100LEL |                      |
| 3     | Метан       | Methane      | 3CH4    |                      | 0-5,0<br>vol%/100LEL |
| 4     | Пропан      | Propane      | 1PRO    | 0-0,85<br>vol%/50LEL |                      |
| 5     | Пропан      | Propane      | 2PRO    | 0-1,7<br>vol%/100LEL |                      |
| 6     | Пропан      | Propane      | 3PRO    |                      | 0-2,1<br>vol%/100LEL |
| 7     | Гексан      | Hexane       | 1HEX    | 0-0,5 vol%/50LEL     |                      |
| 8     | Гексан      | Hexane       | 2HEX    | 0-1,0<br>vol%/100LEL |                      |
| 9     | Гексан      | Hexane       | 3HEX    |                      | 0-1,1<br>vol%/100LEL |
| 10    | Бутан       | Butane       | 1BUT    | 0-1,4<br>vol%/100LEL |                      |
| 11    | Бутан       | Butane       | 2BUT    |                      | 0-1,6<br>vol%/100LEL |
| 12    | Изобутан    | Isobutane    | 1ISB    | 0-1,3<br>vol%/100LEL |                      |
| 13    | Изобутан    | Isobutane    | 2ISB    |                      | 0-1,8 vol%           |
| 14    | Пентан      | Pentane      | 1PNT    | 0-1,4<br>vol%/100LEL |                      |
| 15    | Пентан      | Pentane      | 2PNT    |                      | 0-1,5<br>vol%/100LEL |
| 16    | Циклопентан | Cyclopentane | 1CLP    | 0-1,4<br>vol%/100LEL |                      |

|    |                    |                   |      |                       |                       |
|----|--------------------|-------------------|------|-----------------------|-----------------------|
| 17 | Циклопентан        | Cyclopentane      | 2CLP |                       | 0-1,1<br>vol%/100LEL  |
| 18 | Этанол             | Ethanol           | 1ETL | 0-3,1<br>vol%/100LEL  |                       |
| 19 | Этанол             | Ethanol           | 2ETL |                       | 0-3,3<br>vol%/100LEL  |
| 20 | Диоксид углерода 2 | Carbondioxide 2   | 1CO2 | 0-2 vol%              |                       |
| 21 | Диоксид углерода 5 | Carbondioxide 5   | 2CO2 | 0-5 vol%              |                       |
| 22 | Метанол            | Methanol          | 1MTL | 0-5,5<br>vol%/100LEL  |                       |
| 23 | Метанол            | Methanol          | 2MTL |                       | 0-6 vol%/100LEL       |
| 24 | Изобутилен 20      | Isobuthylene 20   | 1IBL | 0-20 ppm              |                       |
| 25 | Изобутилен 200     | Isobuthylene 200  | 2IBL | 0-200 ppm             |                       |
| 26 | Изобутилен 2000    | Isobuthylene 2000 | 3ISB | 0-2000 ppm            |                       |
| 27 | Этилен             | Ethylene = Ethene | 1ETY | 0-200мг/м3/171<br>ppm |                       |
| 28 | Этилен             | Ethylene = Ethene | 2ETY | 0-2,3<br>vol%/100LEL  |                       |
| 29 | Этилен             | Ethylene = Ethene | 3ETY |                       | 0-2,75<br>vol%/100LEL |
| 30 | Бензол             | Benzene           | 1BNL | 0-30мг/м3/9.3<br>ppm  |                       |
| 31 | Бензол             | Benzene           | 2BNL | 0-1,2<br>vol%/100LEL  |                       |
| 32 | Водород            | Hydrogen          | 1 H2 | 0-2 vol%/50LEL        |                       |

|    |                    |                      |                   |                                    |  |
|----|--------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|--|
| 33 | Водород            | Hydrogen             | 2 H <sub>2</sub>  | 0-4,0<br>vol%/100LEL               |  |
| 34 | Кислород           | Oxygen               | O <sub>2</sub>    | 0-30 vol%                          |  |
| 35 | Оксид<br>углерода  | Carbonmon<br>oxide   | 1CO               | 0-120мг/м <sup>3</sup> /103<br>ppm |  |
| 36 | Оксид<br>углерода  | Carbonmon<br>oxide   | 2CO               | 116мг/м <sup>3</sup> /100 ppm      |  |
| 37 | Сероводород<br>10  | Hydrogensul<br>f 10  | 1H <sub>2</sub> S | 0-10мг/м <sup>3</sup> /7ppm        |  |
| 38 | Сероводород<br>28  | Hydrogensul<br>f 28  | 2H <sub>2</sub> S | 0-<br>28.4мг/м <sup>3</sup> /20ppm |  |
| 39 | Сероводород<br>45  | Hydrogensul<br>f 45  | 3H <sub>2</sub> S | 0-45мг/м <sup>3</sup> /32ppm       |  |
| 40 | Сероводород<br>71  | Hydrogensul<br>f 71  | 4H <sub>2</sub> S | 0-71мг/м <sup>3</sup> /50ppm       |  |
| 41 | Сероводород<br>85  | Hydrogensul<br>f 85  | 5H <sub>2</sub> S | 0-85мг/м <sup>3</sup> /61 ppm      |  |
| 42 | Сероводород<br>142 | Hydrogensul<br>f 142 | 6H <sub>2</sub> S | 0-142мг/м <sup>3</sup> /100<br>ppm |  |
| 43 | Диоксид азота      | Nitrogendio<br>xide  | NO <sub>2</sub>   | 0-<br>20мг/м <sup>3</sup> /10.5ppm |  |
| 44 | Диоксид<br>серы50  | Sulfurdioxid<br>e50  | SO <sub>2</sub>   | 0-<br>50мг/м <sup>3</sup> /18.8ppm |  |
| 45 | Диоксид<br>серы53  | Sulfurdioxid<br>e53  | SO <sub>2</sub>   | 53мг/м <sup>3</sup> /20ppm         |  |
| 46 | Аммиак 70          | Ammonia<br>70        | 1NH <sub>3</sub>  | 0-70мг/м <sup>3</sup> /99ppm       |  |
| 47 | Аммиак71           | Ammonia<br>71        | 2NH <sub>3</sub>  | 71мг/м <sup>3</sup> /100ppm        |  |
| 48 | Аммиак 500         | Ammonia<br>500       | 3NH <sub>3</sub>  | 0-<br>500мг/м <sup>3</sup> /707ppm |  |
| 49 | Хлор15             | Chlorine15           | 1CL <sub>2</sub>  | 0-15мг/м <sup>3</sup> /5ppm        |  |
| 50 | Хлор30             | Chlorine30           | 2CL <sub>2</sub>  | 0-30мг/м <sup>3</sup> /10ppm       |  |

|    |                 |                  |          |                      |                   |
|----|-----------------|------------------|----------|----------------------|-------------------|
| 51 | Хлорид водорода | Hydrogenchloride | HCL      | 0-45 мг/м3/0-30 ppm  |                   |
| 52 | Фторид водорода | Hydrogenfluoride | HF       | 0-8.2 мг/м3/0-10 ppm |                   |
| 53 | Этан            | Ethane           | 1ETN     | 0-2,5 vol%/100LEL    |                   |
| 54 | Этан            | Ethane           | 2ETN     |                      | 0-3 vol%/100LEL   |
| 55 | Ацетон          | Acetone          | ACTN     | 0-2,5 vol%/100LEL    |                   |
| 56 | Толуол          | Toluene          | TLN      | 0-1,1 vol%/100LEL    |                   |
| 57 | МТБЭ            | MTBE             | MTBE     | 0-1,5 vol%/100LEL    |                   |
| 58 | Ацетилен        | Acetylene        | 1ACN     | 0-1,15 vol%/50LEL    |                   |
| 59 | Ацетилен        | Acetylene        | 2ACN     | 0-2,3 vol%/100LEL    |                   |
| 60 | Метилмеркаптан  | Methylmercaptan  | MTMC     | 0-8мг/м3/0-4 ppm     |                   |
| 61 | Этилмеркаптан   | Ethylmercaptan   | ETMC     | 0-10 мг/м3/0-4 ppm   |                   |
| 62 | Пропилен        | Propylene        | PRPL     | 0-2,0 vol%/100LEL    |                   |
| 63 | Нефть           | Oil              | OIL      | 100 %LEL             |                   |
| 64 | Природный газ   | Natural gas      | NTGS     | 0-4,4 vol%/100LEL    |                   |
| 65 | Природный газ   | Natural gas      | NTGS     |                      | 0-5,0 vol%/100LEL |
| 66 | Бензин          | Gasoline         | GAS      | 0-1 vol%/100LEL      |                   |
| 67 | Керосин         | Kerosene         | KER      | 0-1,5vol%/100LEL     |                   |
| 68 | Уайт-спирит     | White spirit     | WTS<br>T | 0-1,4vol%/100LEL     |                   |
| 69 | Диз. Топливо    | Diesel oil       | DOIL     | 0-2vol%/100LEL       |                   |

|    |                         |               |          |                          |                      |
|----|-------------------------|---------------|----------|--------------------------|----------------------|
| 70 | Нефтепродукт            | Petrochemical | PTC<br>M | 100LEL                   |                      |
| 71 | Формальдегид            | Formaldehyde  | FML<br>D | 0-10 ppm                 |                      |
| 72 | Винилацетат             | Vinyl acetate | VNA<br>C | 0-100 ppm                |                      |
| 73 | Гептан                  | Heptane       | 1HEP     | 0-1,1<br>vol%/100LEL     |                      |
| 74 | Гептан                  | Heptane       | 2HEP     |                          | 0-1,0<br>vol%/100LEL |
| 75 | Ортоксилол              | Orthoxylene   | 1OXL     | 0-1,0<br>vol%/100LEL     |                      |
| 76 | Ортоксилол              | Orthoxylene   | 2OXL     |                          | 0-0,9<br>vol%/100LEL |
| 77 | Параксилол              | Paraxylene    | PXYL     | 0-1,1<br>vol%/100LEL     |                      |
| 78 | Изопропанол             | Isopropanol   | ISPL     | 0-2,0<br>vol%/100LEL     |                      |
| 79 | Циклогексан             | Cyclohexane   | 1CLH     | 0-1,2<br>vol%/100LEL     |                      |
| 80 | Циклогексан             | Cyclohexane   | 2CLH     |                          | 0-1,3<br>vol%/100LEL |
| 81 | Этилбензол              | Ethylbenzene  | 1ETB     | 0-1,0<br>vol%/100LEL     |                      |
| 82 | Этилбензол              | Ethylbenzene  | 2ETB     |                          | 0-0,8<br>vol%/100LEL |
| 83 | Нефть /<br>Нефтепродукт | Petroleum     | PETR     | 100LEL                   |                      |
| 84 | Оксид азота             |               | NO       | 0-125 мг/м3/0-100<br>ppm |                      |
| 85 | ИПЭС                    | «Пожар»       |          | 18±0,1 мА                | 18±0,1 мА            |

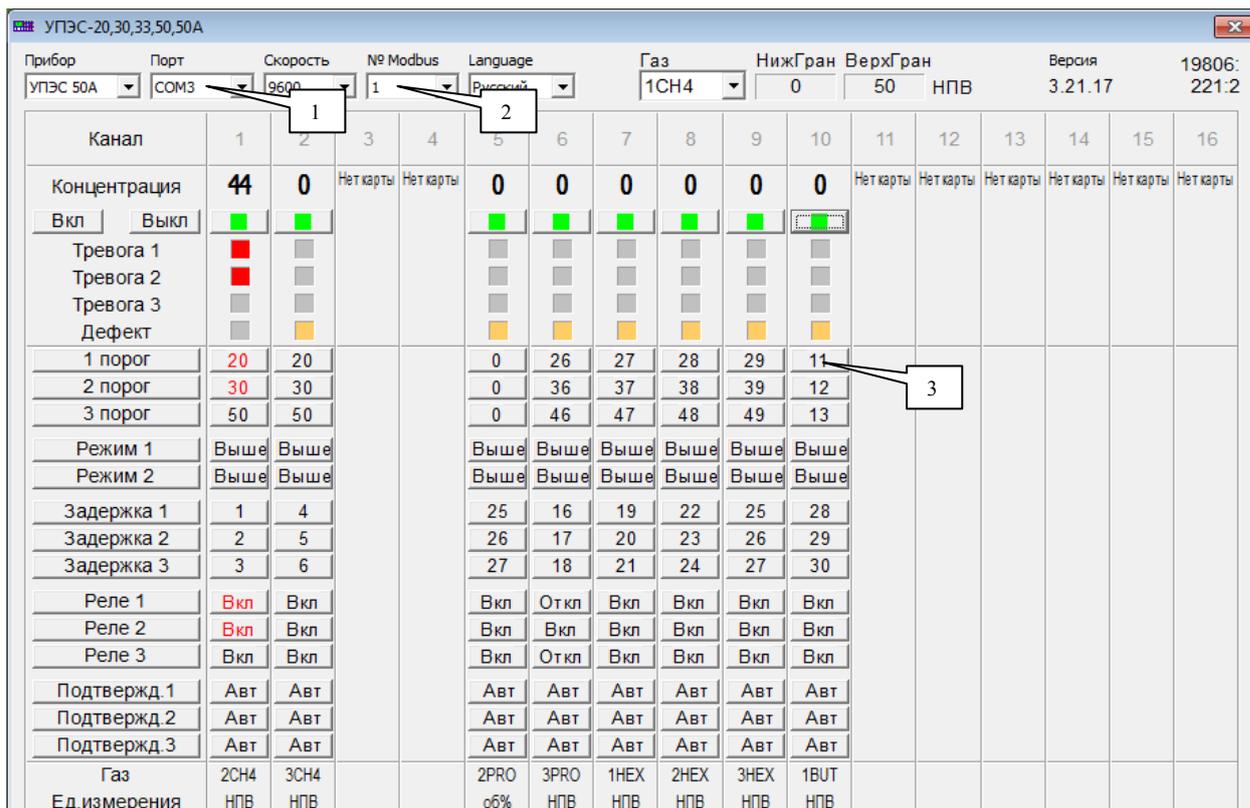
## 8. Проверка работы УПЭС по каналу связи RS-485

Для проверки работы порогового устройства с компьютером по каналу связи RS-485 использовать программу, записанную в файле "Protocol.doc" на диске из комплекта принадлежностей.

Рис. 7. Запуск программы УПЭС с подключением ИПЭС.

| Канал        | 1                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 7                                   | 8                                   | 9                                   | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Концентрация | 0                                   | 0                                   | 0                                   | 0                                   | 0                                   | 0                                   | Norm                                | Нет карты |
| Вкл          | <input checked="" type="checkbox"/> |           |           |           |           |           |           |           |
| Тревога 1    | <input type="checkbox"/>            |           |           |           |           |           |           |           |
| Тревога 2    | <input type="checkbox"/>            |           |           |           |           |           |           |           |
| Тревога 3    | <input type="checkbox"/>            |           |           |           |           |           |           |           |
| Дефект       | <input type="checkbox"/>            |           |           |           |           |           |           |           |
| 1 порог      | 20                                  | 22                                  | 29                                  | 11                                  | 25                                  | 26                                  | 2.0                                 |           |           |           |           |           |           |           |
| 2 порог      | 30                                  | 32                                  | 39                                  | 12                                  | 35                                  | 36                                  | 3.0                                 |           |           |           |           |           |           |           |
| 3 порог      | 50                                  | 42                                  | 49                                  | 13                                  | 45                                  | 46                                  | 5.0                                 |           |           |           |           |           |           |           |
| Режим 1      | Выше                                |           |           |           |           |           |           |           |
| Режим 2      | Выше                                |           |           |           |           |           |           |           |
| Задержка 1   | 5                                   | 4                                   | 25                                  | 28                                  | 13                                  | 16                                  | 5                                   | 22        |           |           |           |           |           |           |
| Задержка 2   | 5                                   | 5                                   | 26                                  | 29                                  | 14                                  | 17                                  | 5                                   | 23        |           |           |           |           |           |           |
| Задержка 3   | 5                                   | 6                                   | 27                                  | 30                                  | 15                                  | 18                                  | 5                                   | 24        |           |           |           |           |           |           |
| Реле 1       | Вкл                                 | Вкл       |           |           |           |           |           |           |
| Реле 2       | Вкл                                 | Вкл       |           |           |           |           |           |           |
| Реле 3       | Вкл                                 | Вкл       |           |           |           |           |           |           |
| Подтвержд 1  | Авт                                 | Авт       |           |           |           |           |           |           |
| Подтвержд 2  | Авт                                 | Авт       |           |           |           |           |           |           |
| Подтвержд 3  | Авт                                 | Авт       |           |           |           |           |           |           |
| Газ          | 2СН4                                | 2PRO                                | 1ISB                                | 2ISB                                | 1HEX                                | 2HEX                                | 1СН4                                | FIRE      |           |           |           |           |           |           |
| Ед измерения | НПВ                                 | НПВ                                 | НПВ                                 | НПВ                                 | НПВ                                 | НПВ                                 | об%                                 |           |           |           |           |           |           |           |

Рис. 8. Запуск программы с подключением газоанализатора

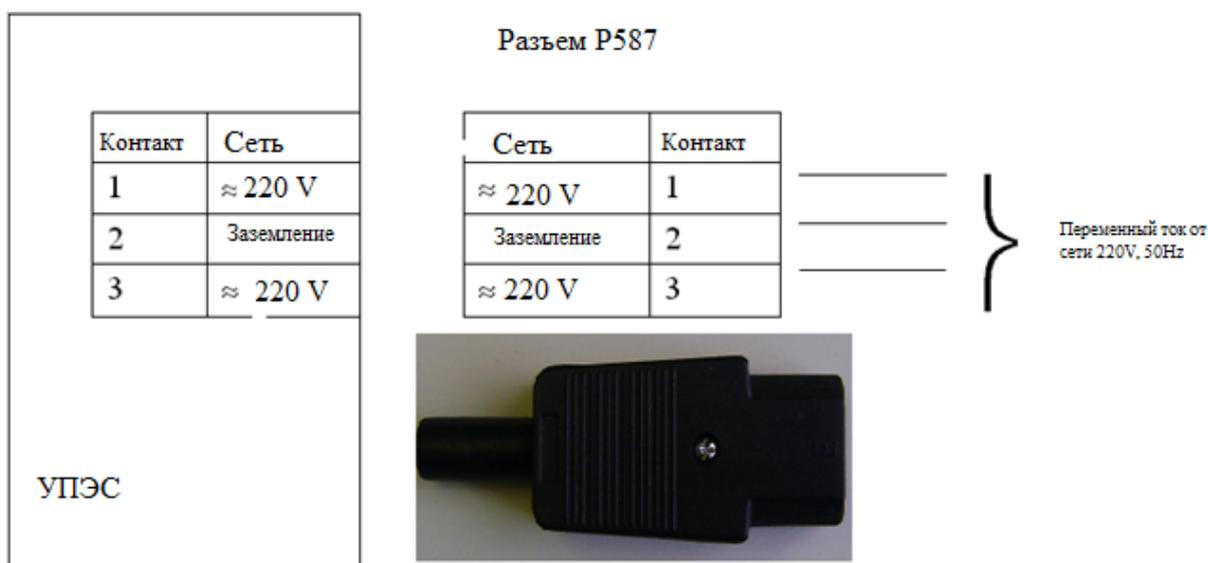


Чтобы установить соединение с портом (позиция 1), необходимо выбрать номер сети из списка (позиция 2) в соответствии с УПЭС номером сети. Если подключение успешно - отображаются stetting каждого канала. При нажатии на клетки отображение текущих значений (позиция 3) можно изменять значения путем выбора или набора данных вручную с клавиатуры либо из раскрывающегося списка.

## 9. Возможные неисправности и способы их устранения

| Неисправность  | Вероятная причина  | Метод устранения  |
|--|--|---|
| Канал не выводится на дисплей, светодиоды не засвечиваются                               | Отсутствует напряжение питания.<br>Неисправность сетевых предохранителей.<br><br>Неисправность цепи резервного питания | Заменить сетевые предохранители, установленные внутри сетевой вилки на задней стенке блока питания (2 А, 2 шт.).<br>Заменить предохранители (12,5 А, 2 шт.), установленные на задней стенке блока питания |
| Светодиод желтого цвета непрерывно светится<br>Выводится надпись «Нет Сигнала»;          | Обрыв линии связи.<br>Неисправен преобразователь<br>Сигнал от 0 мА до 1.8 мА   | Восстановить линию.<br>Отремонтировать или заменить преобразователь   |
| Светодиод желтого цвета непрерывно светится<br>Выводится надпись «Неисправность»;        | Неисправен преобразователь<br>Сигнал от 1.8 мА до 2.2 мА –   | Отремонтировать или заменить преобразователь  |
| Светодиод желтого цвета непрерывно светится<br>Выводится надпись «Требуется калибровка»; | Сдвиг нуля первичного преобразователя.<br>Сигнал от 2.2 мА до 3.5 мА   | Установить ноль, перекалибровать первичный преобразователь.   |
| На дисплей выводится надпись «Превышение!»   | Замер превышает значение шкалы.<br><br>Сигнал от 23 мА до 24 мА  | Выключить и включить канал. Если надпись на дисплее сохраняется, перекалибровать преобразователь.<br>Работу должен выполнять уполномоченный специалист  |
| Светодиод не светится при срабатывании звуковой сигнализации и срабатывании реле         | Светодиод неисправен   | Заменить светодиод.<br>Работу должен выполнять уполномоченный специалист  |
| Порог превышен, но внешние устройства не включаются                                      | Реле неисправно<br><br>Повреждены внешние линии связи  | Отремонтировать соответствующий модуль.<br>Работы должен выполнять уполномоченный специалист<br>Устранить повреждение   |

## 10. Кабель питания. Схема подключения



## 11. Маркирование

Устройство пороговое имеет маркировку, содержащую:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение УПЭС;
- в) заводской номер;
- г) год выпуска.

## 12. Транспортирование и правила хранения

12.1 УПЭС, упакованные изготовителем, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными изделиями от атмосферных осадков. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

12.2 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемых для перевозки устройств, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

12.3 УПЭС, упакованные изготовителем, в течение гарантийного срока хранения должны храниться в помещениях, где не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

### 13. Свидетельство о приемке

УПЭС-50А/\_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_  
прошло приработку в течение 72 ч и признано годным к эксплуатации.  
Значения установленных порогов срабатывания:

1-й порог –                      2-й порог –                      3-й порог –

Дата выпуска: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись представителя ОТК (фамилия)

### 14. Гарантийные обязательства

14.1 Изготовитель ЗАО "Электронстандарт-прибор" гарантирует соответствие устройств заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем руководстве.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента изготовления.

14.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления.

Почтовый адрес изготовителя - ЗАО «Электронстандарт - прибор», 188301, г. Гатчина, Ленинградской области, Промзона-2, ул. 120-й Гатчинской дивизии. Юридический адрес - 192286, г. Санкт-Петербург, пр. Славы д.35 корп 2 Телефон +7-(812)- 3478834, +7-(81371)-91825 Факс +7-(81371 )-21407, mail info@esp.com.ru сайт [www.electronstandart-pribor.com](http://www.electronstandart-pribor.com).

14.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части устройства, либо УПЭС полностью.

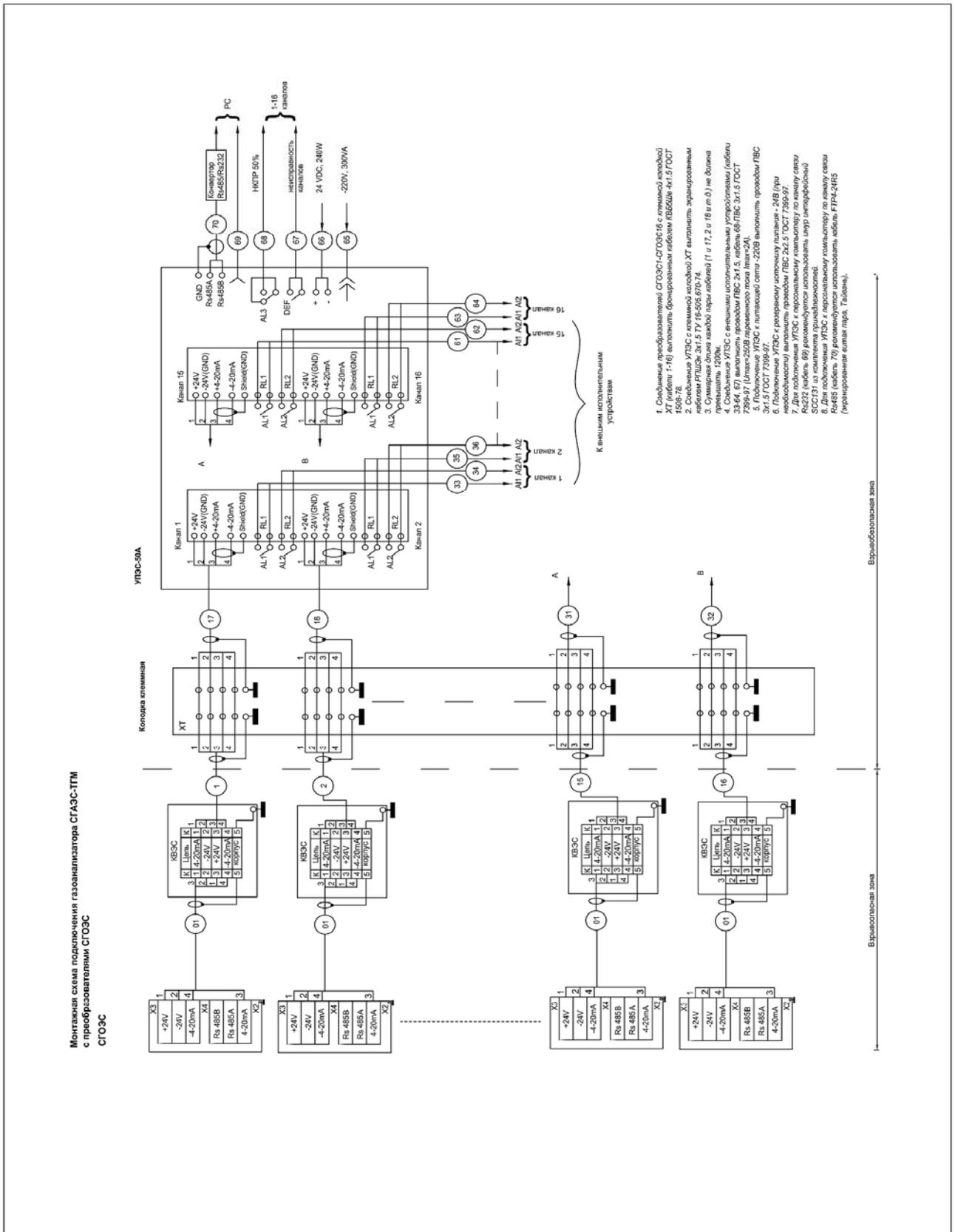
14.5 По истечении гарантийного срока ремонт производить, руководствуясь разделом "Возможные неисправности и методы их устранения" настоящего руководства.

## **15. Техническое обслуживание**

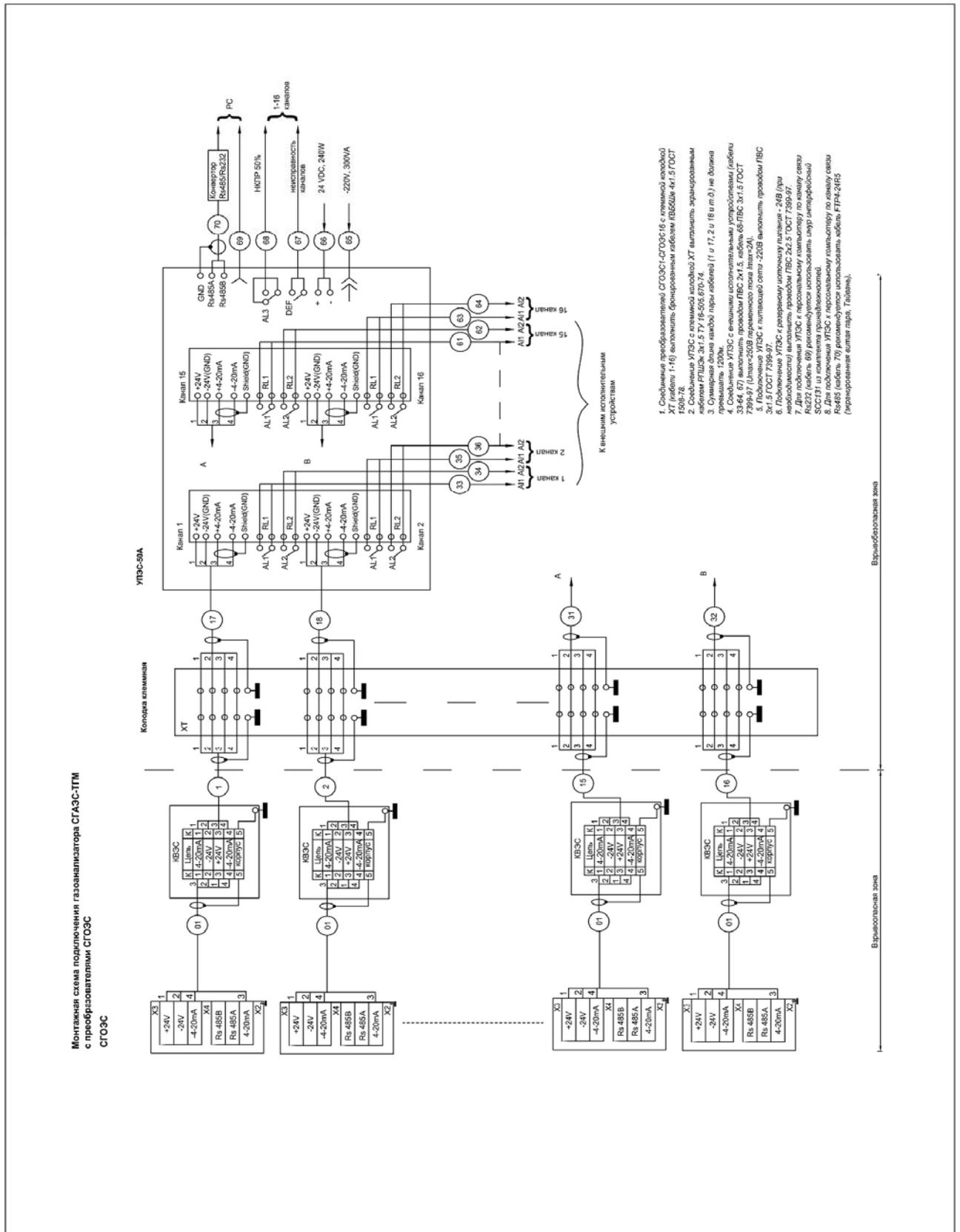
15.1 УПЭС предназначено для длительной непрерывной работы и требует проведения в процессе эксплуатации специальных регламентных работ. Перечень регламентных работ приведен в приложении 6.

15.2 При возникновении сомнения в правильности работы УПЭС рекомендуется провести проверку правильности программирования каналов. Программирование канала осуществляется в соответствии с циклограммой п.6 текущего РЭ. Программирование других параметров УПЭС осуществляется в соответствии с циклограммами п.6 текущего РЭ.

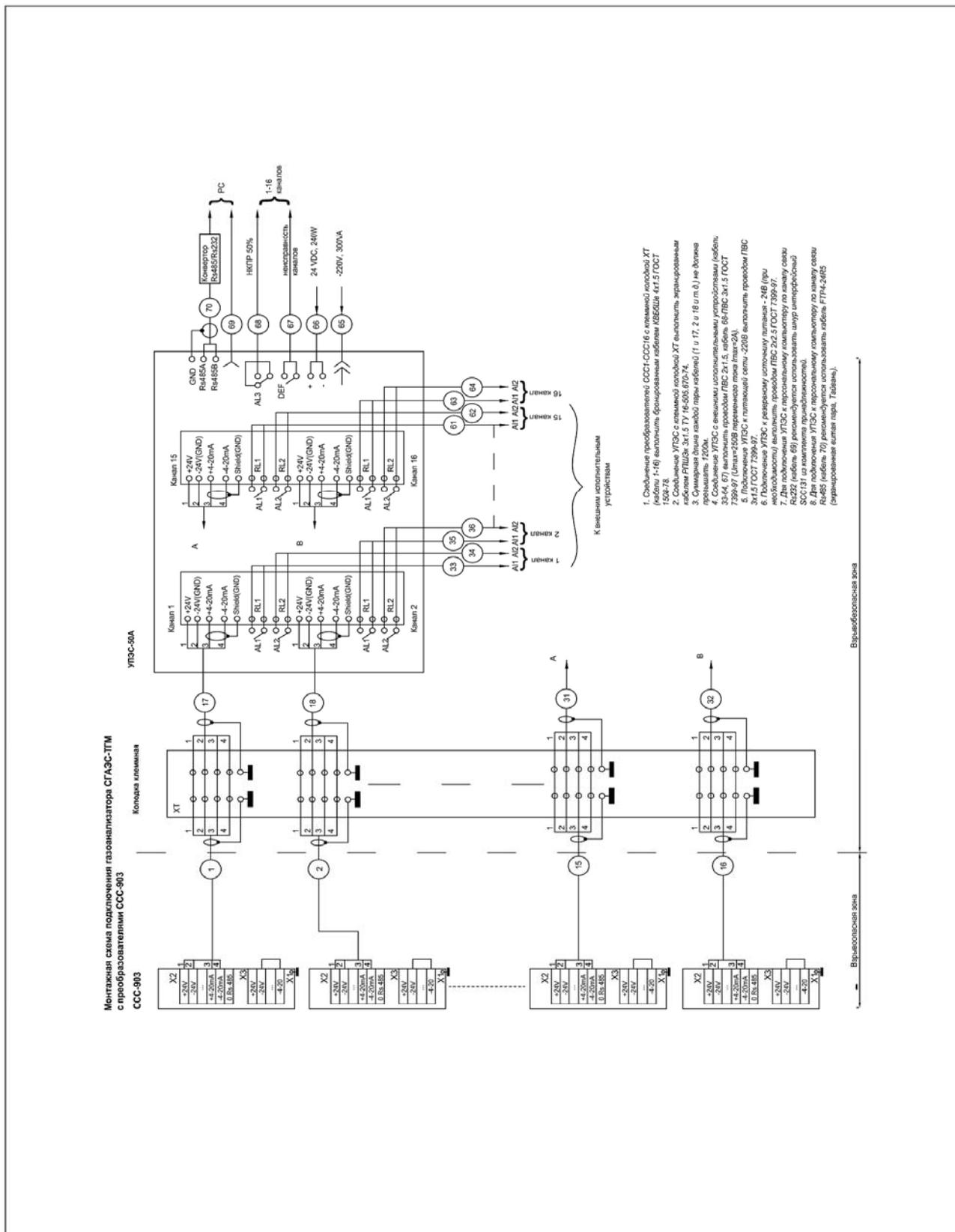
# Приложение 1. Монтажная схема подключения газоанализатора СГОЭС и УПЭС



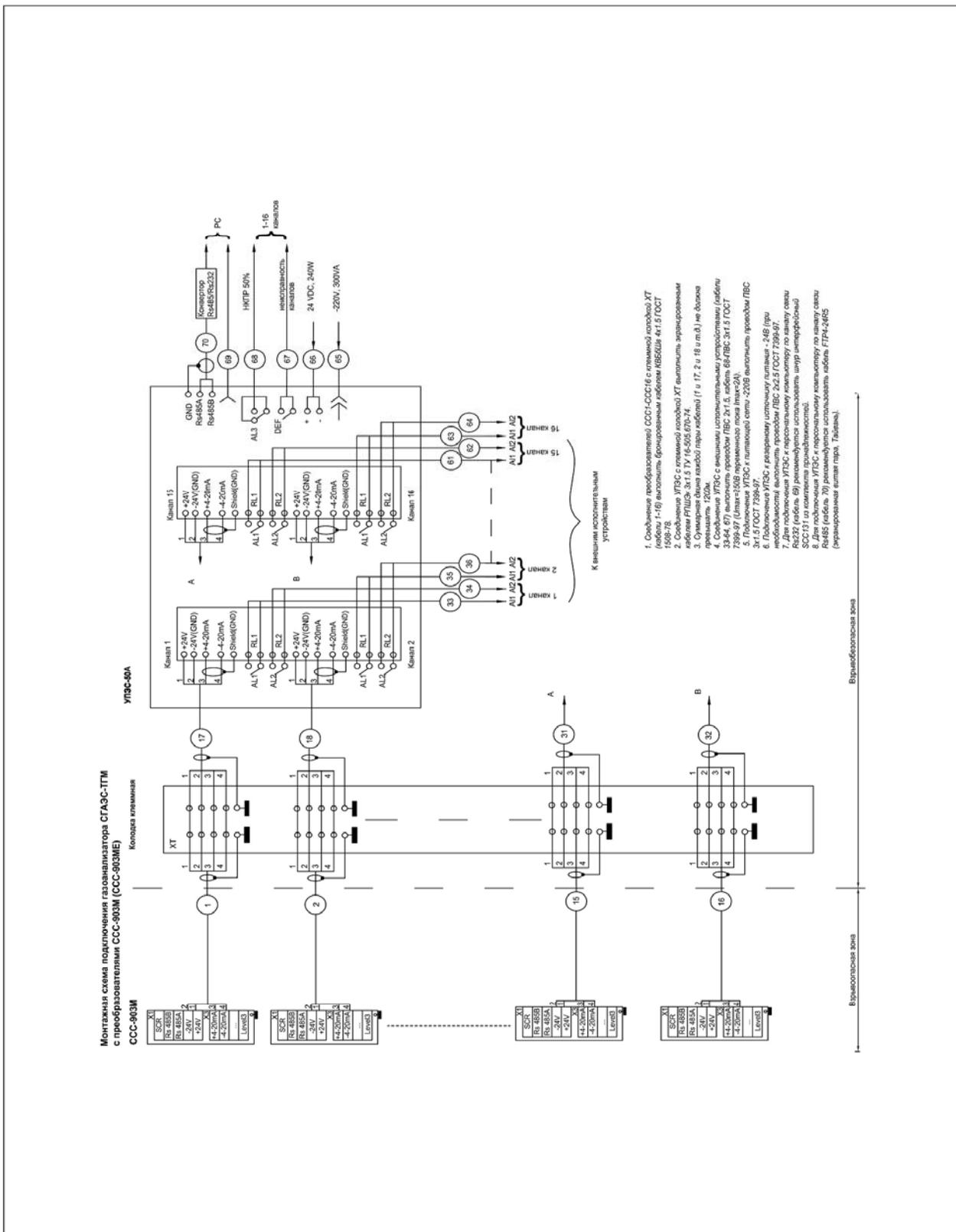
## Приложение 2. Монтажная схема подключения СГОЭС-М11 и УПЭС



# Приложение 3. Монтажная схема подключения газоанализатора ССС-903 и УПЭС

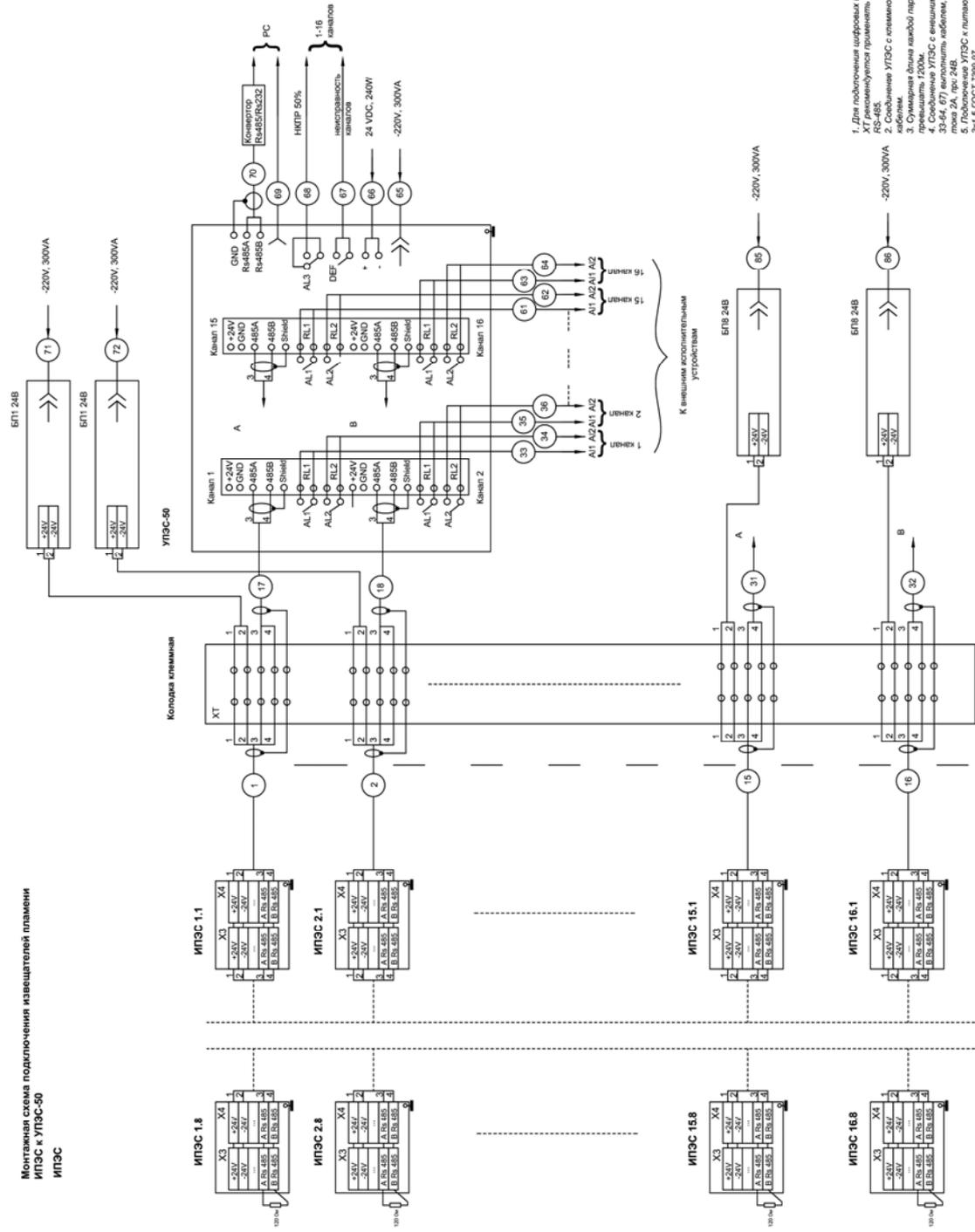


# Приложение 4. Монтажная схема подключения ССС-903 М(МЕ) и УПЭС

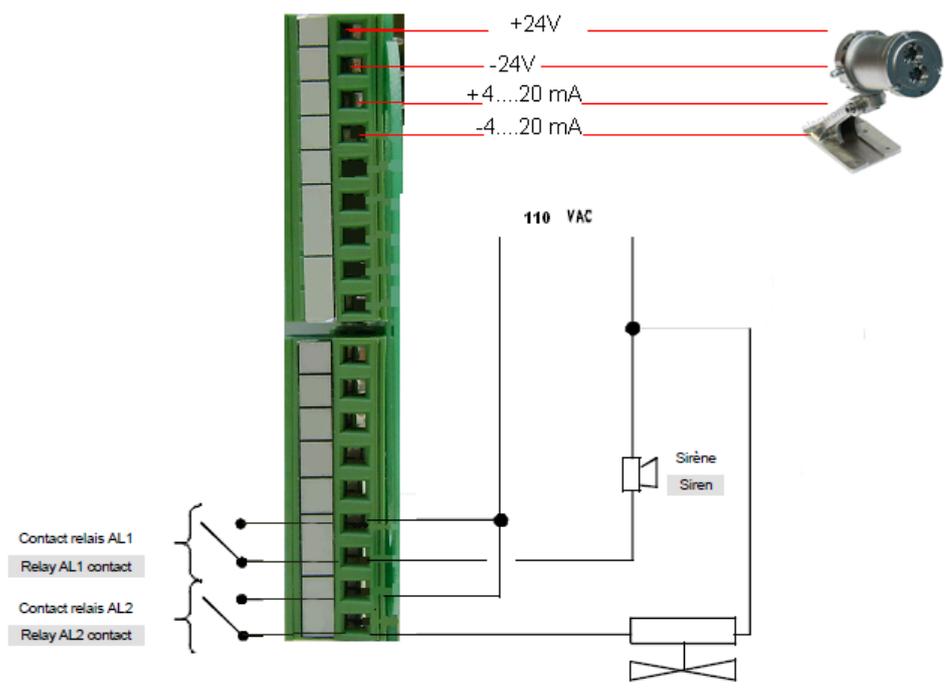




Монтажная схема подключения извещателей пламени ИПЭС к УПЭС-50 ИТЭС



1. Для подключения кабровых шифров (смешившей) к клемной колоде ХТ рекомендуется применять кабели для промышленного интерфейса RS-485.
2. Соединение УПЭС с клемной колодой ХТ выполнять экранированным кабелем.
3. Суммарная длина каждой пары кабелей (Г и Г1, 2 и 18 и т.д.) не должна превышать 1200м.
4. Соединение УПЭС с внешними исполнительными устройствами (кабели 35-61, 67) выполнять кабелем, исходя из максимального коммутируемого тока - 24В.
5. Подключение УПЭС к питающей сети - 220В выполнять проводом ПВС 3х1,5 ГОСТ 399-97.
6. Подключение УПЭС к резервному источнику питания - 24В (при наличии) выполнять проводом ПВС 3х1,5 ГОСТ 399-97.
7. Для подключения УПЭС к персональному компьютеру по шлору связи RS-485 рекомендуется использовать экранированный кабель по шлору связи.
8. Все используемые кабели должны соответствовать требованиям ПУЭ, СП 6.1310.2013 и т.д.



## **Приложение 6. Регламентные работы в процессе эксплуатации УПЭС**

Под регламентными работами подразумевается порядок и периодичность действий при выполнении работ по поддержанию или восстановлению работоспособности УПЭС в процессе эксплуатации.

Все виды выполняемых работ подразделяются на три подгруппы:

- 1) техническое обслуживание;
- 2) технический ремонт;
- 3) капитальный ремонт.

**1 Техническое обслуживание.** Техническое обслуживание включает в себя:

- технический осмотр;
- профилактические проверки.

Технический осмотр проводится инженером КИПиА или лицом, замещающим его, ежедневно с целью своевременного выявления и устранения неисправностей при эксплуатации.

В объем технического обслуживания входят следующие работы:

- 1.1 Внешний осмотр аппаратуры.
- 1.2 Очистка от пыли и грязи.
- 1.3 Включение режима тестирования с целью проверки работоспособности.
- 1.4 Выявление и устранение мелких неисправностей.
- 1.5 Проверка состояния заземления.
- 1.6 Проверка напряжения питающей сети.
- 1.7 Проверка защит.
- 1.8 Проверка состояния жгутов, клеммных соединений.

**2 Технический ремонт** В объем технического ремонта включаются все операции технического обслуживания и, кроме того, следующие:

- 2.1 Вскрытие порогового устройства.
- 2.2 Промывка и чистка механических деталей, контактных соединений.
- 2.3 Устранение обнаруженных дефектов.
- 2.4 Чистка разъемов.
- 2.5 Проверка изоляции на электрическую прочность.
- 2.6 Измерение сопротивления изоляции.

**3 Капитальный ремонт** При капитальном ремонте выполняются все операции технического ремонта и, кроме того, следующие:

- 5.4 Замена отдельных канальных модулей и других узлов силами уполномоченных для проведения таких работ специалистов.

**Периодичность проведения обслуживания и ремонта**

Техническое обслуживание и ремонт проводят со следующей периодичностью:

- технические осмотры – ежедневно;
- техническое обслуживание – один раз в квартал;
- технический ремонт – один раз в год;
- капитальный ремонт – один раз в 5 лет.