

**«Реконструкция (модернизация) автоматики котла  
подогрева ДЭГа на базе оборудования ОВЕН.»**



Рисунок 1 – Котлы подогрева ДЭГа применяемые на объектах ГПУ



Рисунок 2 – Автоматика (вид изнутри).



Рисунок 3 –Автоматика (вид снаружи).



Рисунок 4 - Пилотная горелка с запальником



Рисунок 5 – Датчик пламени DURAG

# Технологическая схема котла подогрева Дэга»

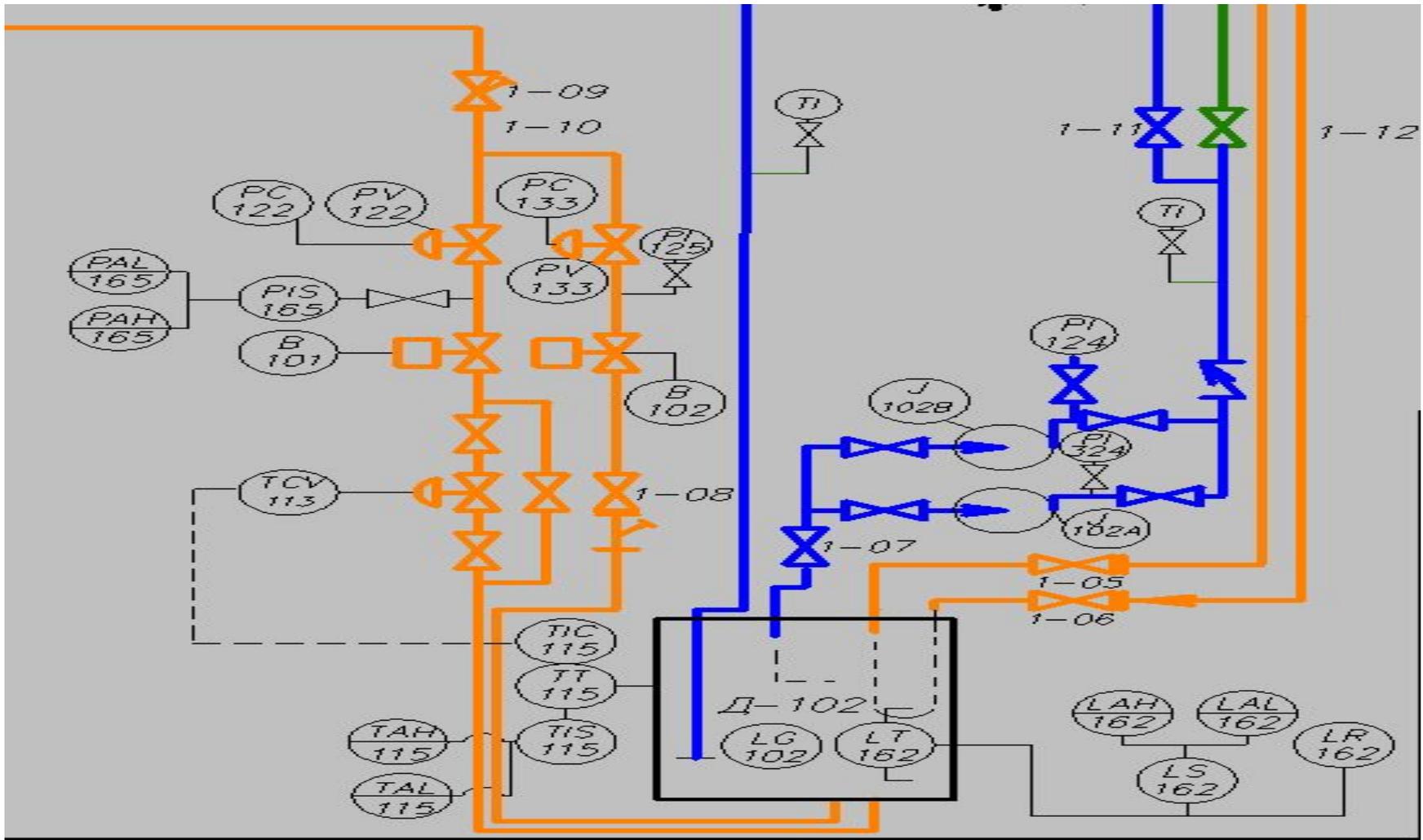




Рисунок 6 - Регулятор уровня жидкости.



Рисунок 7 – Высоковольтный трансформатор.



Рисунок 8 – Пневматические реле времени.

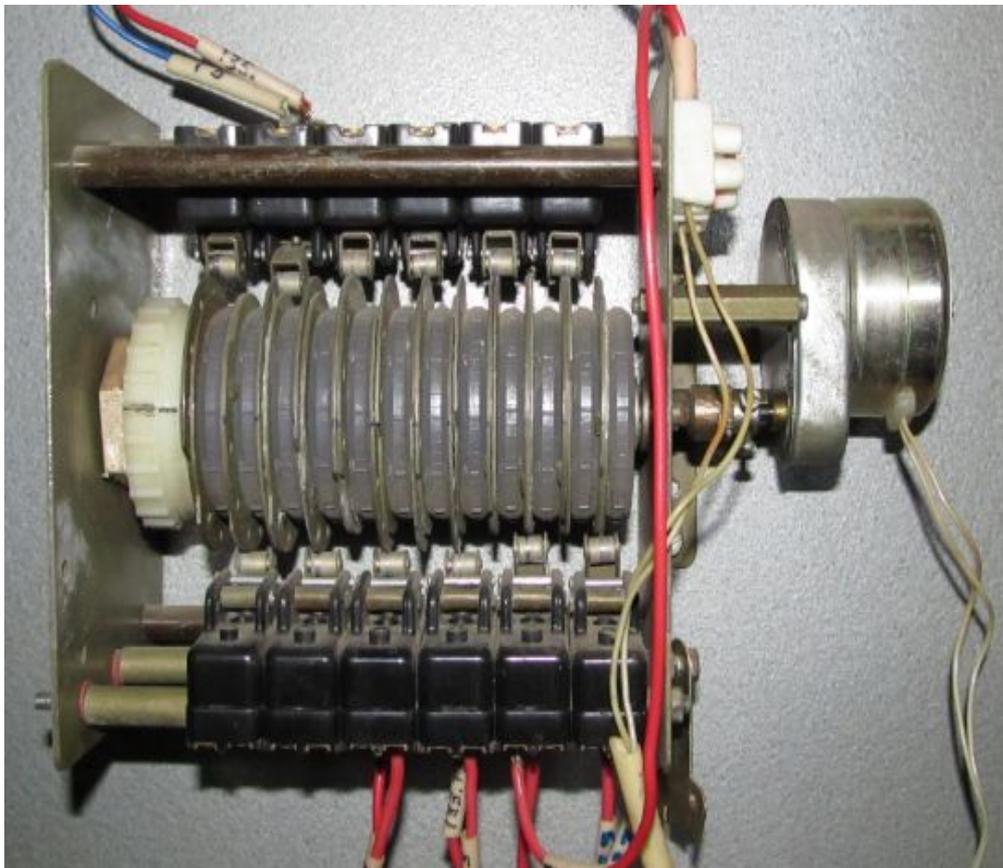


Рисунок 9 – Шаговый электрический механизм



Рисунок 10 – Термостат (max. температура)

№ п/п	Наименование параметра	Единицы измерения	Наименование оборудования (обозначение на технологической схеме)	Величина устанавливаемого предела						Вид воздействия (операции по отключению, включению, переключению и др. воздействия)	
				Допустимая норма		Сигнализация		Блокировка			
				мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	<b>Установка подогрева ДЭГа</b>										
20.	Высокая температура воды в котлах Д-302, 402	°C	ТАН-317, ТАН-417		+80		+80				Сигнализация на щите диспетчера
21.	Погасание пламени основной горелки на котле Д-302, 402					+		+			Сигнализация на щите диспетчера, закрытие <u>электроклапана В-01</u> на линии подачи оч. газа
22.	Аварийное состояние котла Д-202				котел в работе	+					Сигнализация на щите диспетчера «авария котла»
	<b>Установка подогрева ДЭГа</b>										
17.	Низкая температура ДЭГА в Д-02	°C	ТАЛ- 17	+55		+47					Сигнализация на щите диспетчера. Регулирование температуры клапаном TCV-015.
18.	Контроль наличия пламени основной и <u>запальной</u> горелок на котле подогрева							+			Закрытие <u>электроклапанов В-01</u> и В-02 на линии подачи газа.

Таблица № 1 – Выборки из технологического регламента

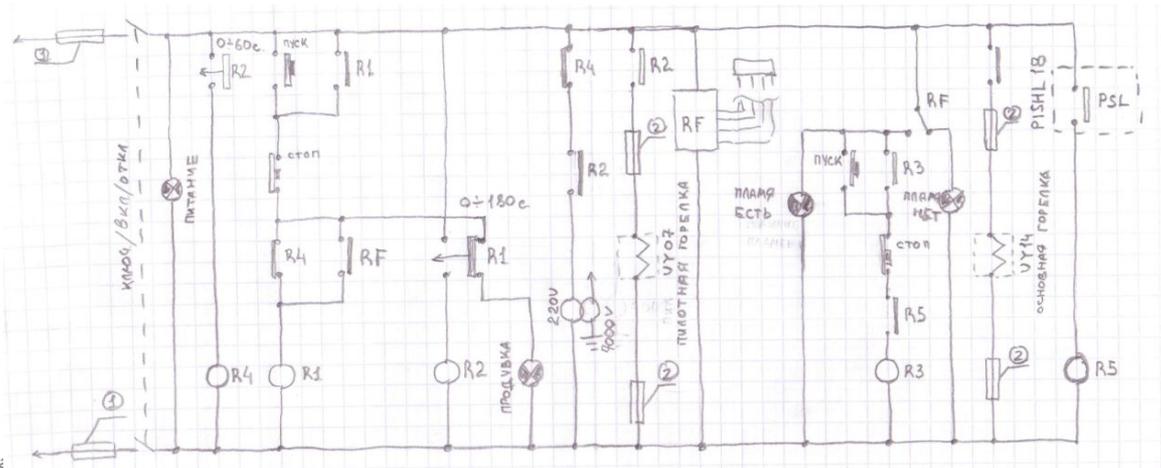
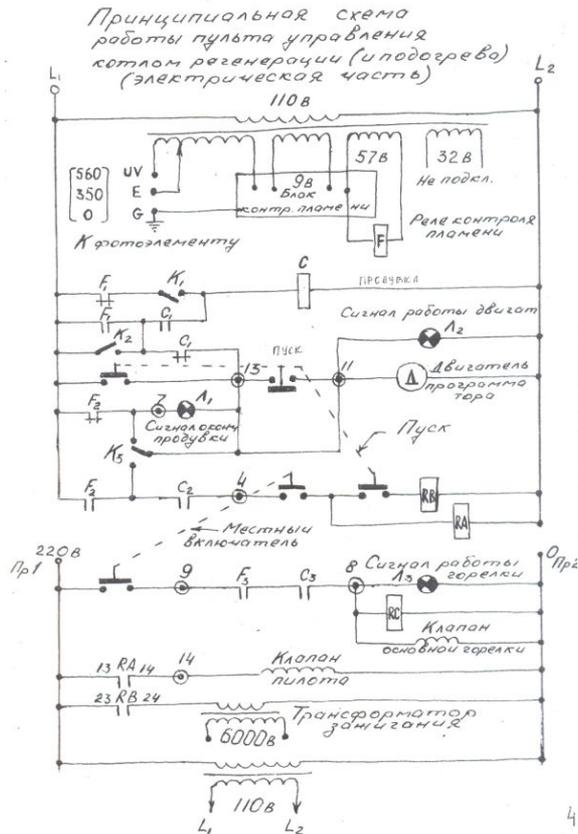


Рисунок 11 – Схемы электрические принципиальные пульта управления (существующих котлов).



Рисунок 12 - ОВЕН ПР110.

Программируемое реле для дискретных локальных систем ОВЕН ПР110.

### Назначение программируемого реле ОВЕН ПР110

Подходит для задач локальной автоматизации с линейным или слаборазветвленным алгоритмом управления, например:

Системы контроля доступа и релейной защиты,

Реализация автоматов АВР,

Управление наружным и внутренним освещением, освещением витрин,

Управление технологическим оборудованием (насосами, вентиляторами, компрессорами, прессами),

Реализация конвейерных систем,

Управление подъемниками, парковочными автоматами и т.д.



Рисунок 13 - Сигнализатор СПП1.01-04 «Фламинго» .

Сигнализатор погасания пламени СПП1.01-04 «Фламинго» построен в виде двух функциональных частей: датчика и вторичного прибора (блока сигнализации).

1. Датчик пламени ДП1.04м (маркировка взрывозащиты 1ExibIIВТ6).

Принцип действия основан на приеме излучения от пламени. Датчик может устанавливаться во взрывоопасных зонах.

2. Блок сигнализации БС1.04 (маркировка взрывозащиты [Exib]IIВ). Блок сигнализации устанавливается вне взрывоопасных зон.



Рисунок 14 – Блок питания:  
DRAN60-24

Канал 1,  $U_{\text{вых}} = 24\text{В}$ ,  $I_{\text{вых}} = 0...2,5\text{А}$

Мощность: 60 Вт

Количество выходов: 1

Входное напряжение AC: 85...264 В (Номинальное: 230 В)

Выходное напряжение DC: 24 В

Комплекс защит от: короткого замыкания, перегрузки, перенапряжения



Рисунок 15 - Трансформатор розжига ОС33-730

Предназначен - для высоковольтного розжига газовых и жидкотопливных основных или запальных горелок.

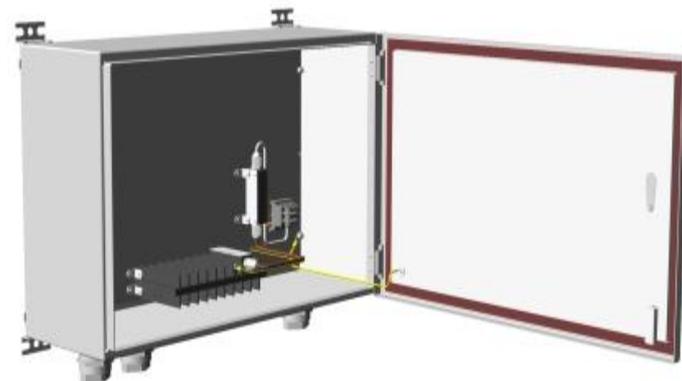
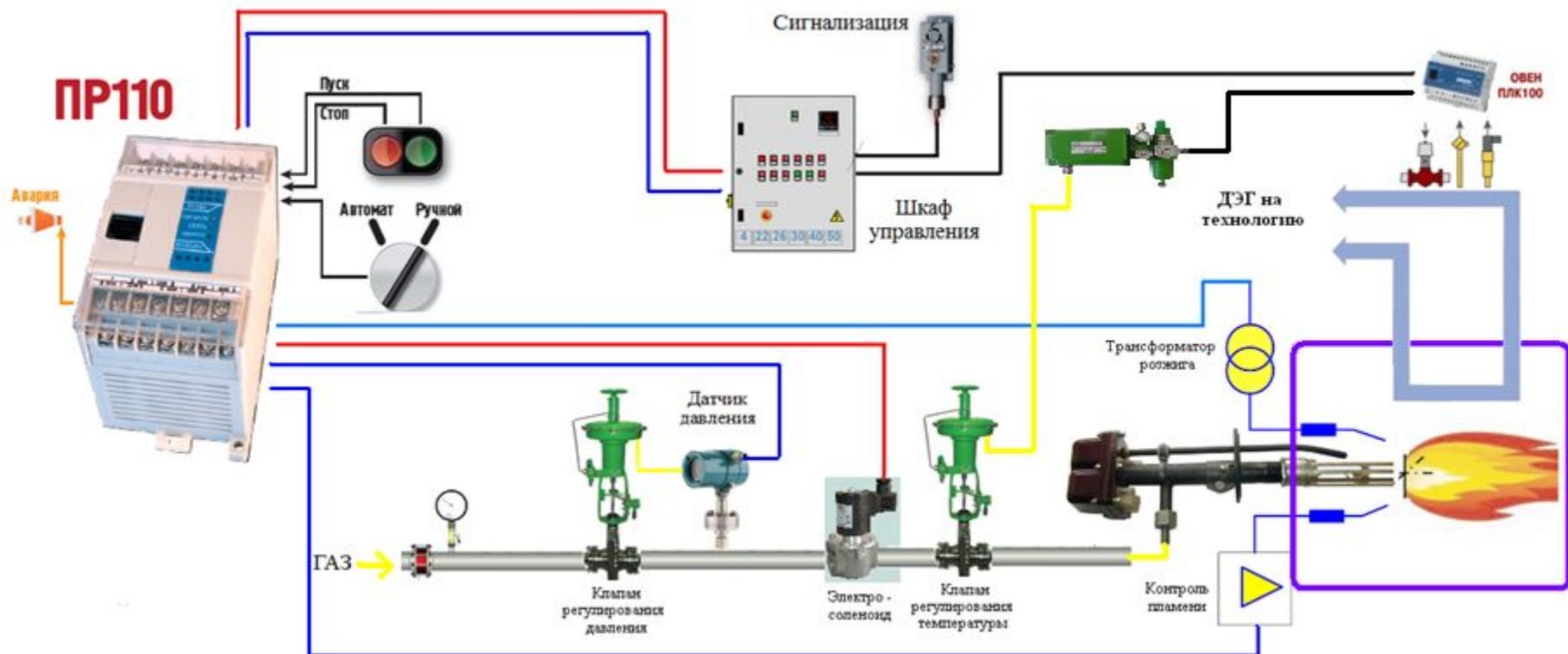
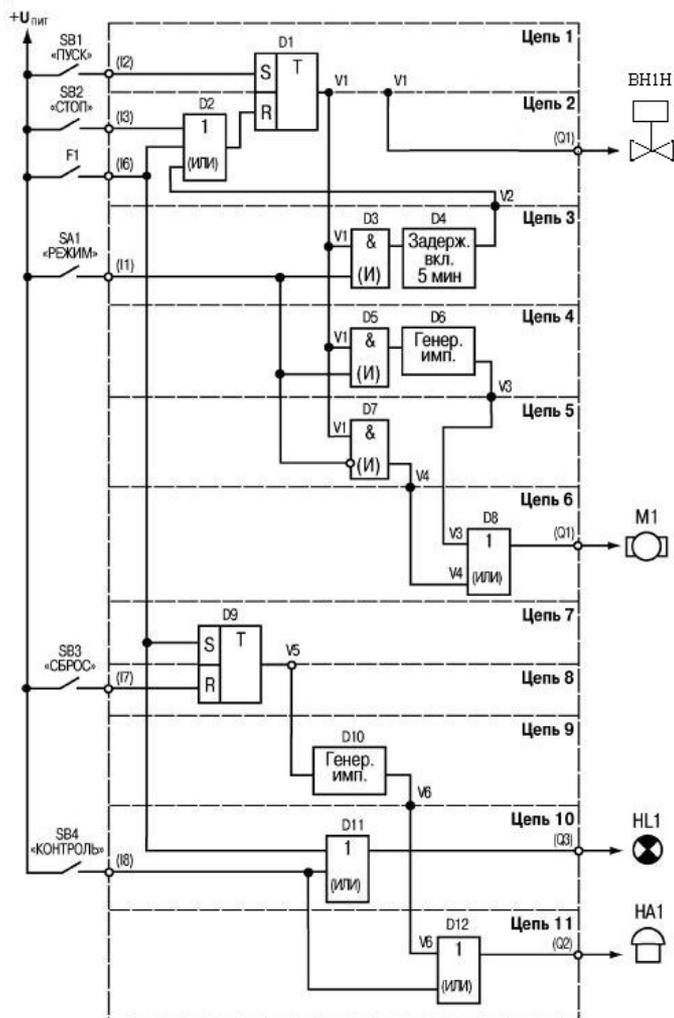


Рисунок 16 - Шкаф монтажный с обогревом ТШ-4GEh

Предназначен для установки внутри него оборудования (датчиков, преобразователей, регуляторов и т.д.), работающих в ограниченном температурном диапазоне во взрывоопасных зонах и тяжелых погодных условиях.



Структурная схема подключения программируемого реле для контроля технологическим процессом котла подогрева ДЭГа



**Основной целью** частичной замены средств АСУТП и КИП является повышение надежности и безопасности проведения технологических процессов автоматизации котла за счет установки дублирующих датчиков для блокировочных позиций КИП, а также за счет реализации технических решений, предусматривающих автоматизированный контроль и управление оборудованием, посредством комплекса программно-технических средств фирмы **«ОВЕН»**.

**При проектировании** частичной замены средств КИП и АСУТП реализованы следующие мероприятия:

- замена морально устаревших существующих технических средств КИП и А на технические средства, удовлетворяющие современным требованиям, предъявляемым к АСУТП;
- установка дополнительных датчиков;
- демонтаж существующих систем управления оборудованием, при этом выполнение соответствующих функций контроля и управления возлагается на программируемое реле ПР110 фирмы «ОВЕН».

**Рисунок 17. Блок-схема программируемого реле ПР 100**

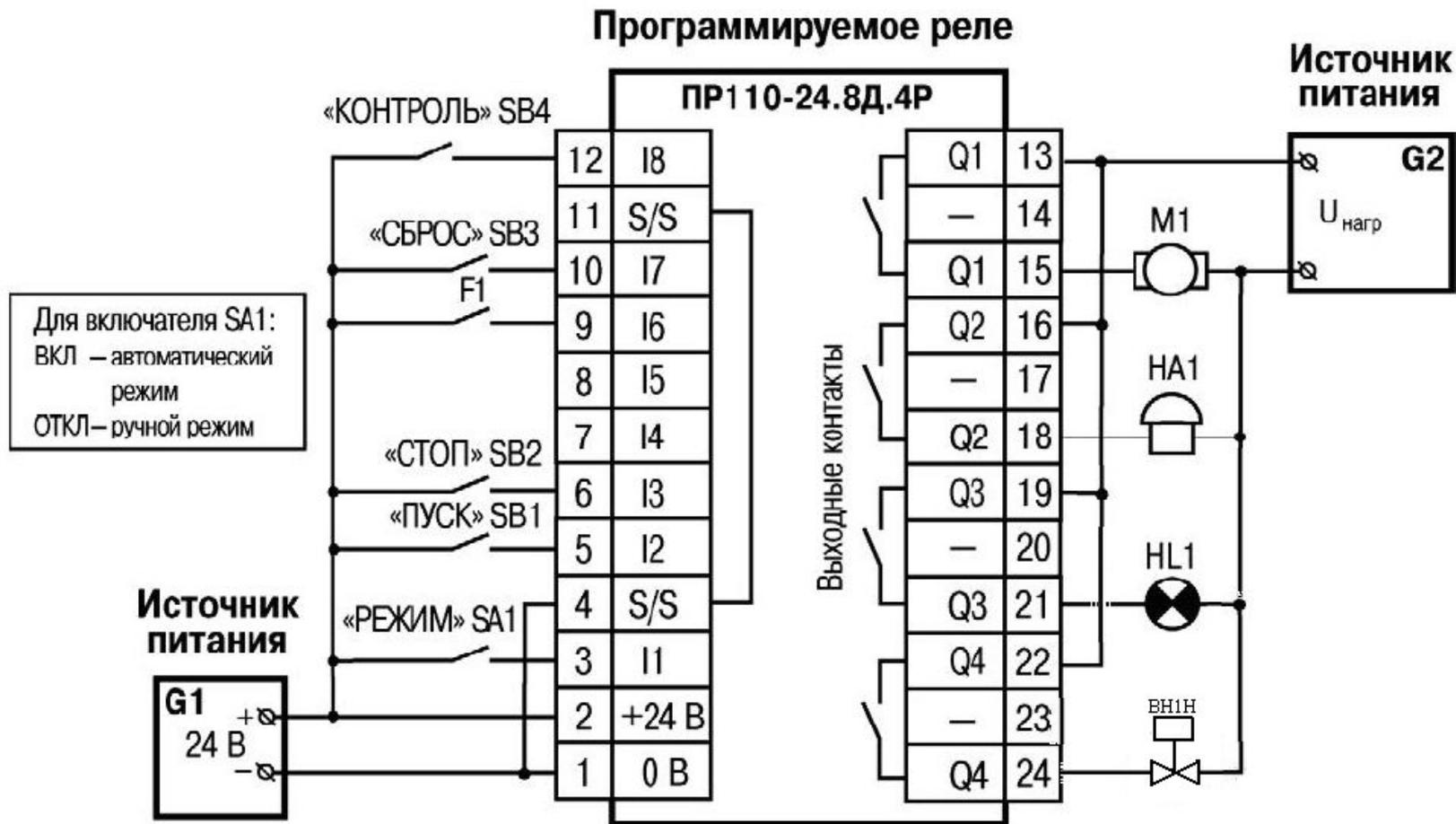
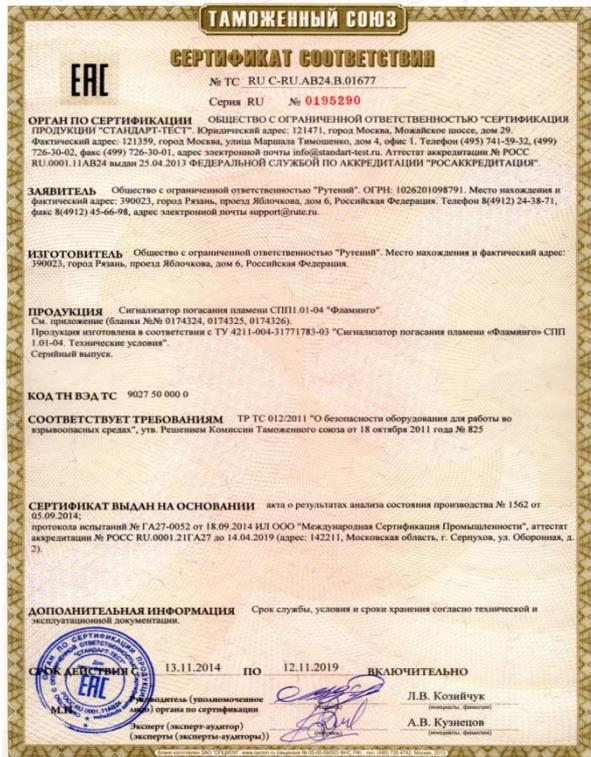


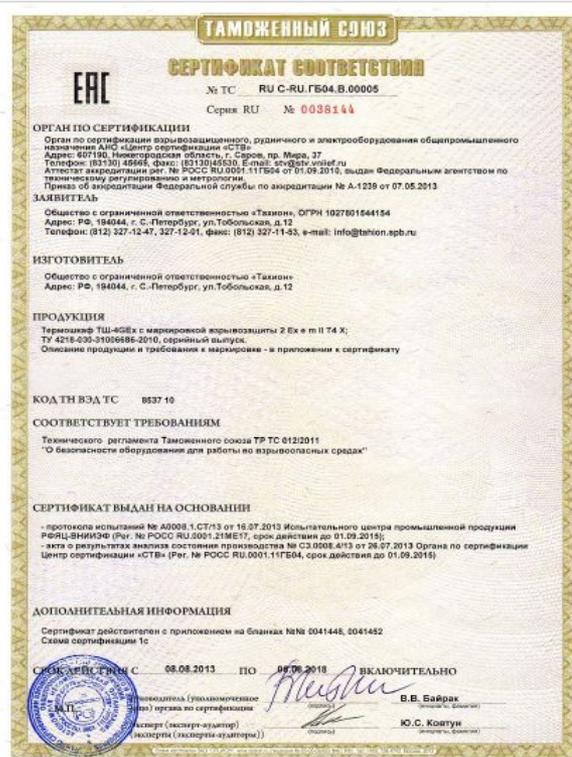
Рисунок 17 – Схемы электрические принципиальные пульта управления на ПР 110 ОВЕН

Наименование	Количество	Цена
ТШ-4GEх, шкаф монтажный с обогревом взрывозащищенный	1	95166,12
Трансформатор ОСЗЗ-730 УХЛ2, ОСЗЗ-730	1	12546.38
Блок питания, 24В,2.5А,60Вт, DRAN60-24.	1	6300,24
Программируемое реле для дискретных локальных систем ОВЕН ПР110	1	3540
Запальник газовый ЭЗ-03 2000 мм.	1	9600
Клапан электромагнитный двухпозиционный муфтовый с датчиком положения на DN 15-50	2	36548
	<b>ИТОГО:</b>	<b>151 154,36</b>

Таблица № 2 – Экономические показатели.



Датчик пламени:  
«ФЛАМИНГО»



Шкаф монтажный с обогревом  
ТШ-4GEh



Программируемый  
контроллер

Рисунок 19: Сертификаты на средства автоматизации

1. Изучение и анализ существующей схемы технологического процесса и системы сигнализации блокировки и противоаварийной защиты.
2. Проведение сравнительного анализа, представленных на рынках, систем для выбора оптимальной модели, соответствующей требованиям поставленной задачи.
3. Разработка предложенной схемы автоматизации технологического процесса управления котлом подогрева ДЭГа.

**Спасибо за  
внимание**