

ООО НПП «ЭСН»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ 400
ГКАЛ/ЧАС НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ТЭЦ-2
(878.2023)**

Видеограммы представления информации оператору

878.2023-АСУ ТП.АВ

Том 42

Ине № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Ине № дубл.	Подп. и дата

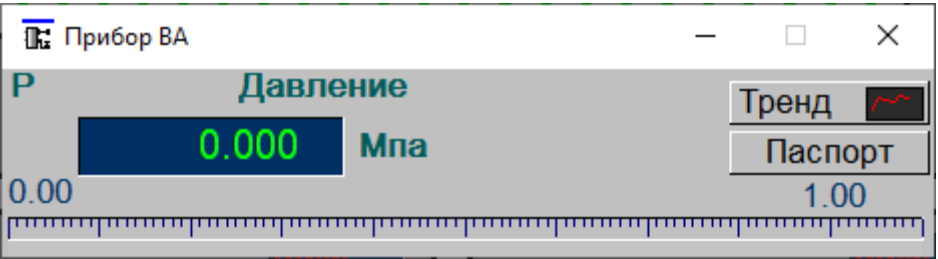
Содержание

1	Всплывающие окна	3
2	Полноэкранные мнемосхемы подсистем	6
3	Структура иерархии видеограмм	16
3.1	Общие положения	16
3.2	Иерархия видеограмм	16

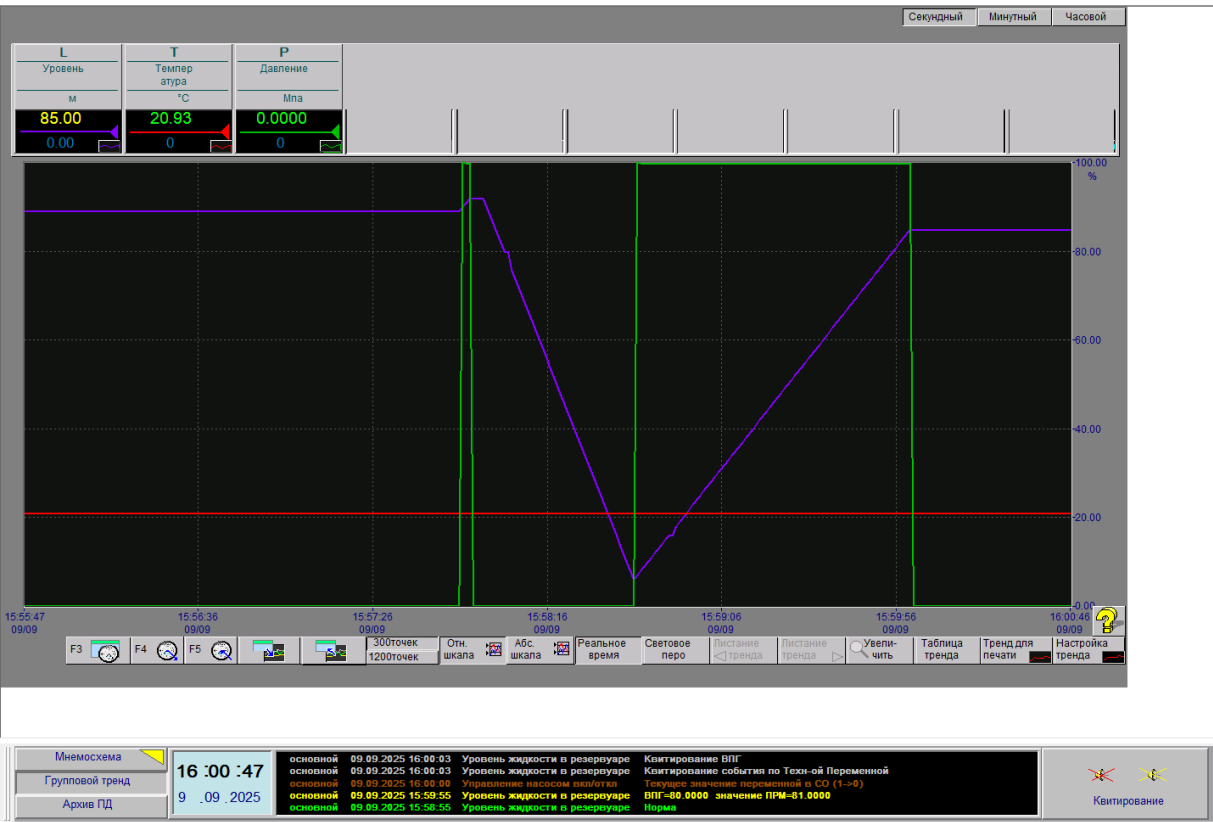
[illegible]

1 Всплывающие окна

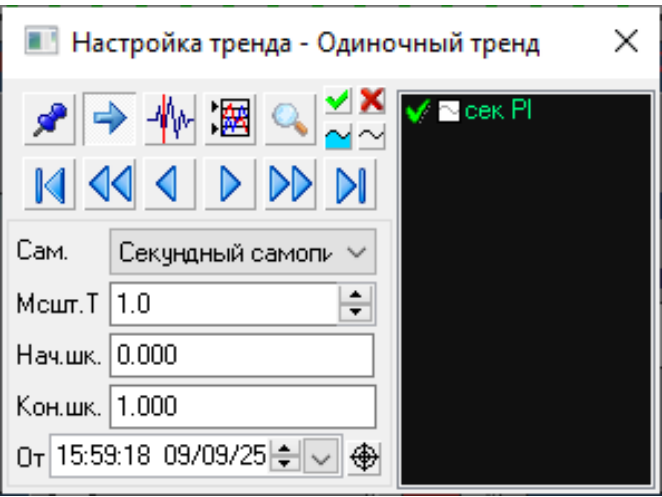
Аналоговый датчик



Групповой тренд



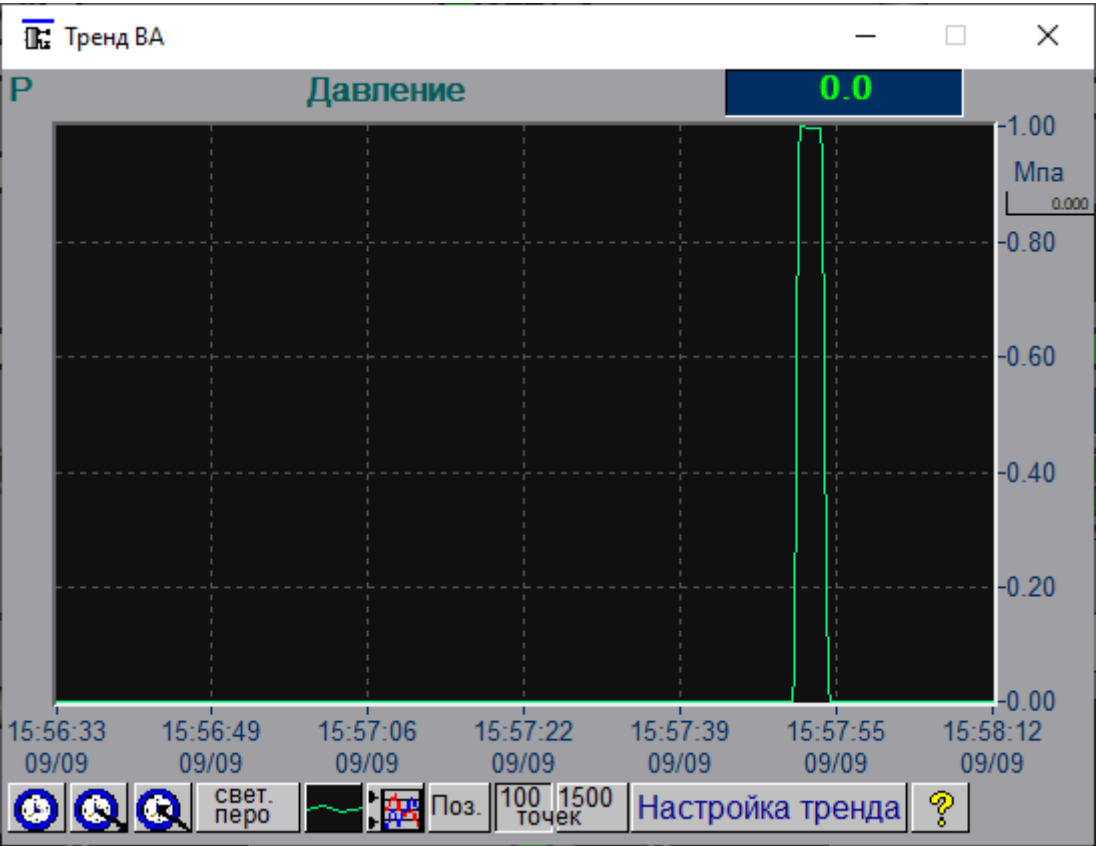
Настройка тренда



Подп. и дата	
Инв № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв № подл.	

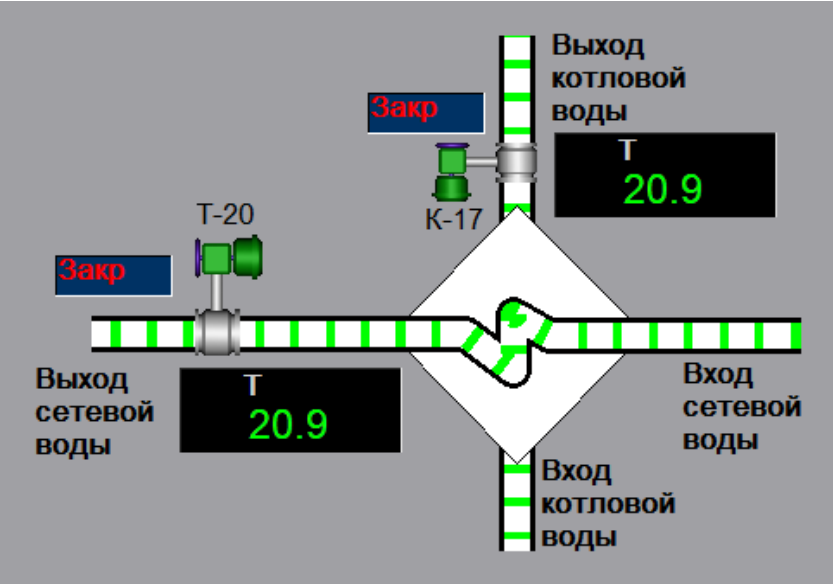
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Одиночный тренд



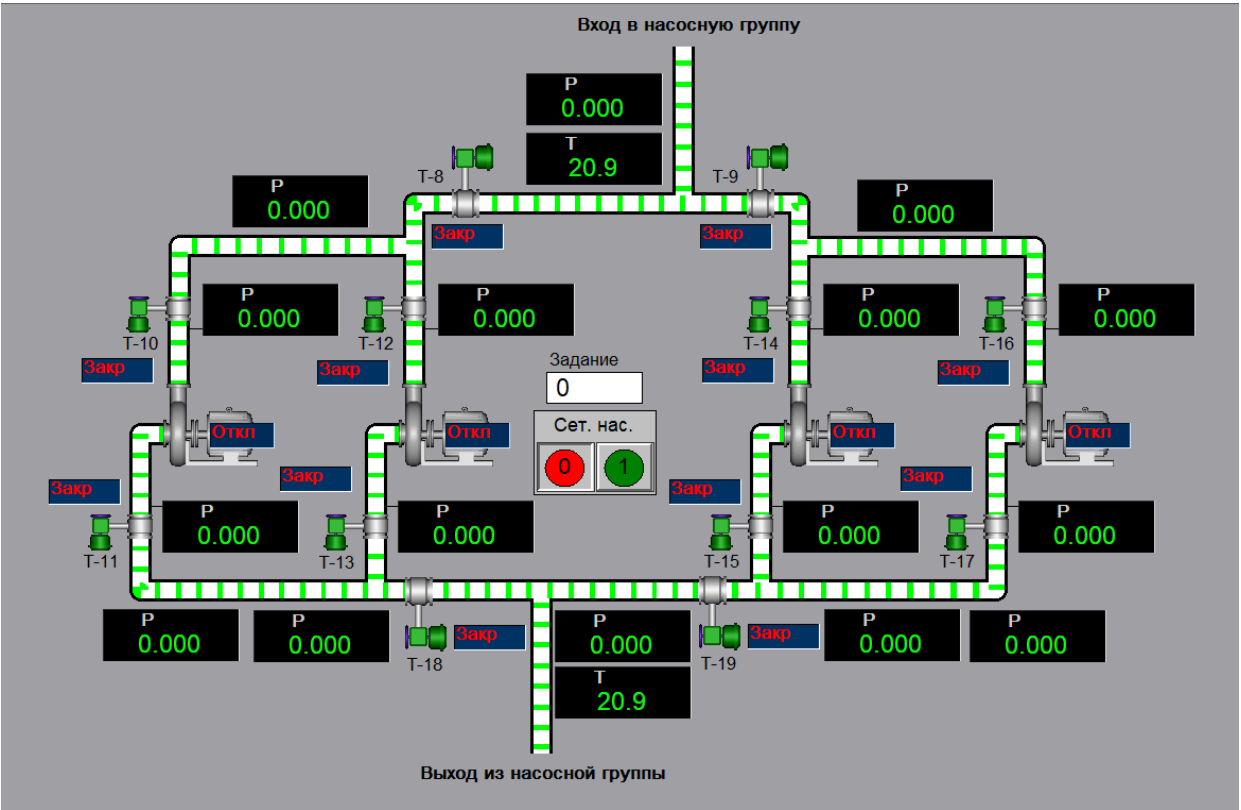
Управление насосом

Теплообменник



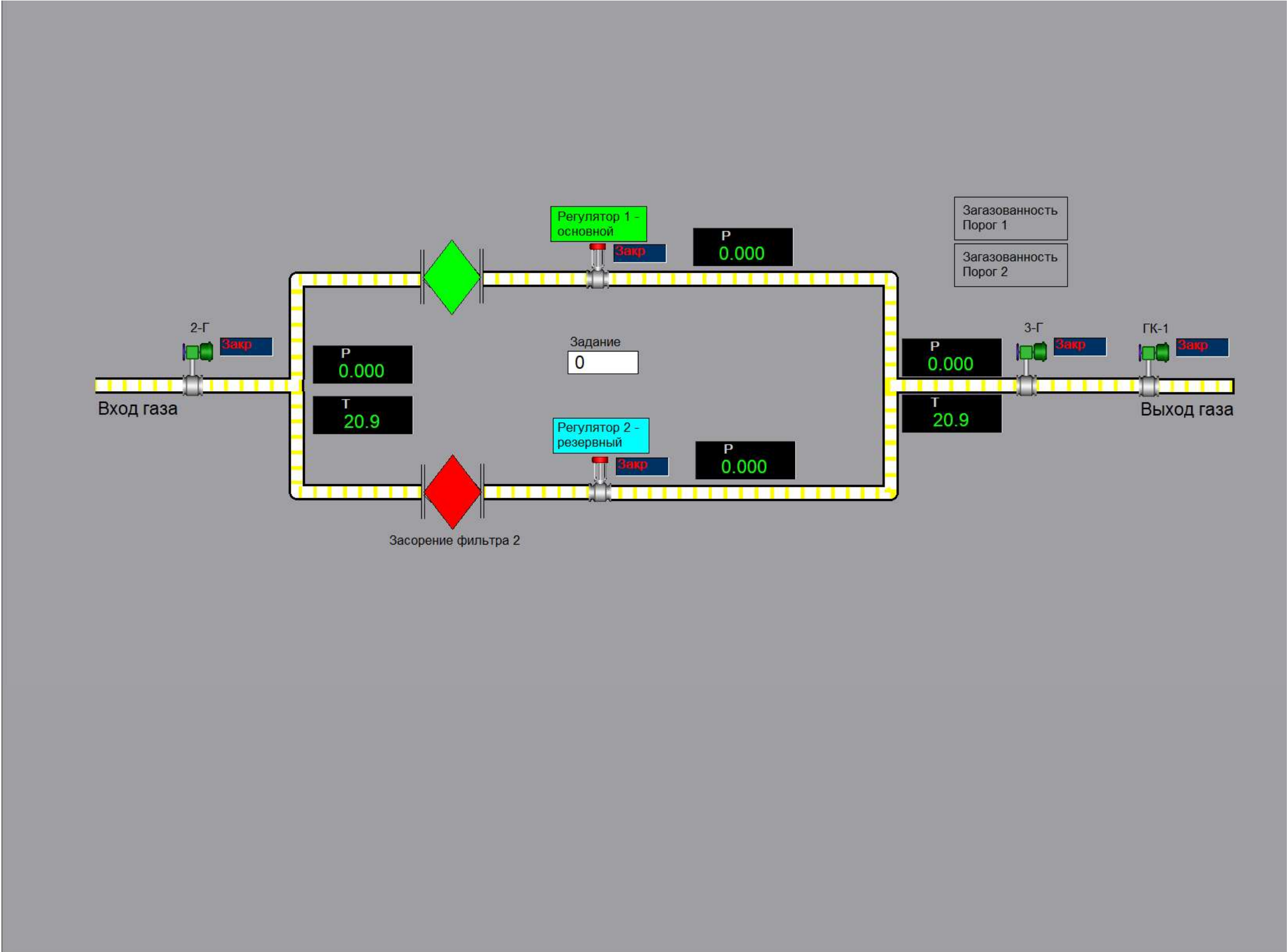
Подп. и дата	
Инв № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв № подл.	

Насосная группа Здания теплообменников



Инв. № подл.	Подп. и дата				Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	878.2023-АСУ ТП.АВ			Лист
								5

2 Полноэкранные мнемосхемы подсистем
ГРП-1



Мнемосхема

Групповой тренд

Архив ПД

7 :16 :59

15 .09 .2025

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

Включена диагностическая звуковая сигнализация по системе событий

Включена предупредительная звуковая сигнализация по системе событий

Включена аварийная звуковая сигнализация по системе событий

Включена диагностическая звуковая сигнализация

Включена предупредительная звуковая сигнализация

Квитувание

ВК

Зд тепл

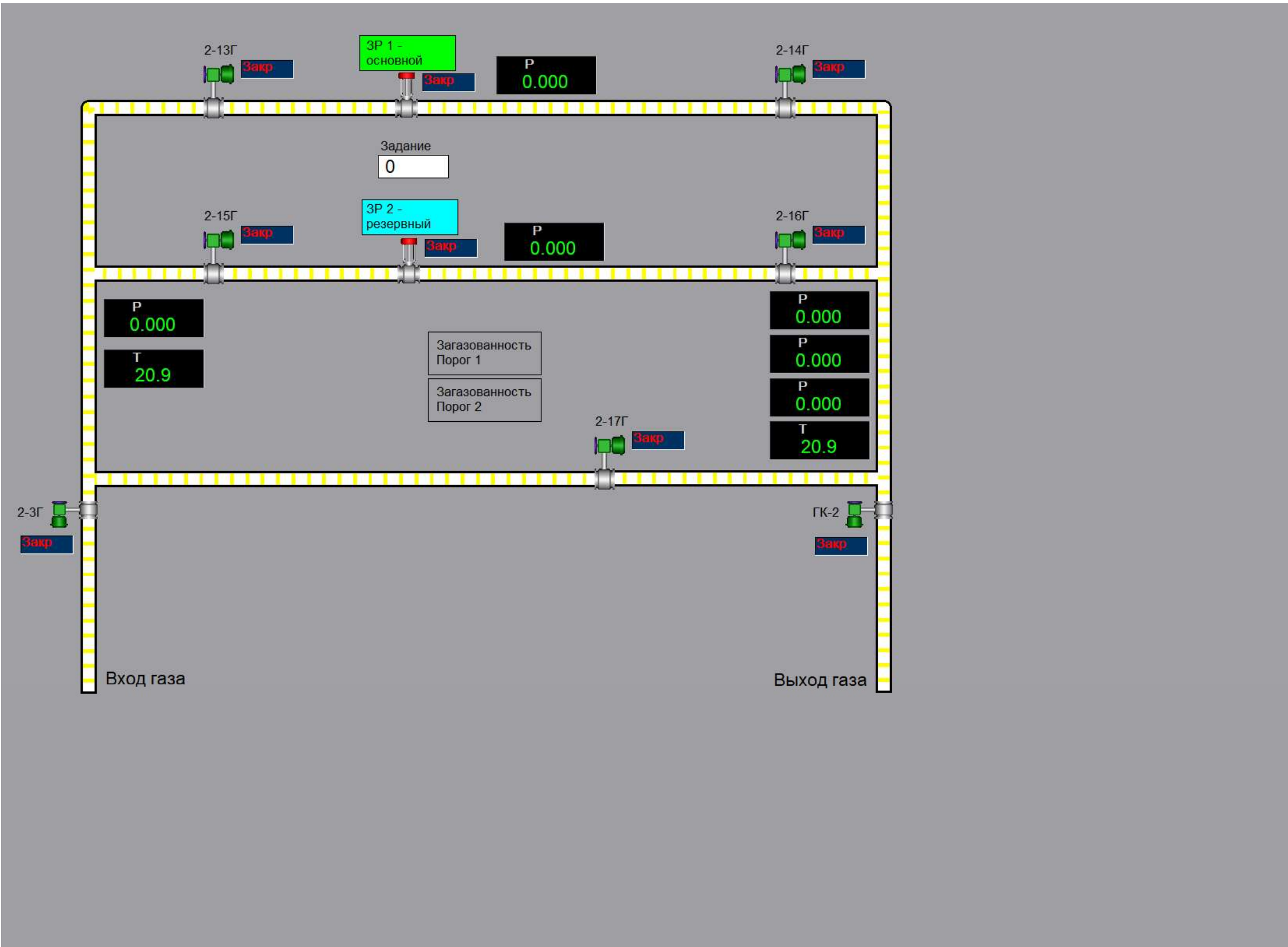
НАБ

ГРП-1

ГРП-2

ЭТО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Мнемосхема

Групповой тренд

Архив ПД

7 :17 :23

15 .09 .2025

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

основной 15.09.2025 07:15:50

Включена диагностическая звуковая сигнализация по системе событий

Включена предупредительная звуковая сигнализация по системе событий

Включена аварийная звуковая сигнализация по системе событий

Включена диагностическая звуковая сигнализация

Включена предупредительная звуковая сигнализация

Квитирование

ВК

Зд тепл

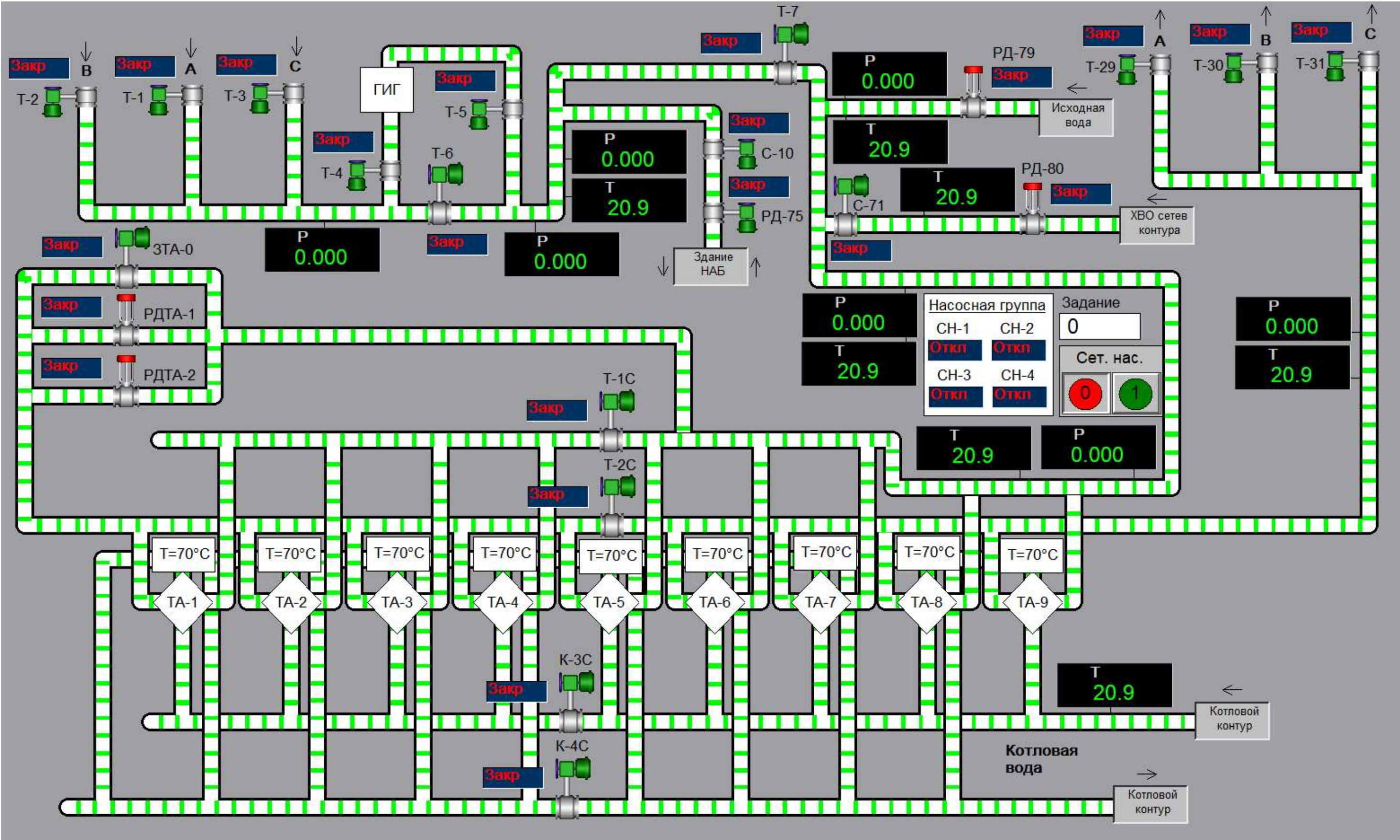
НАБ

ГРП-1

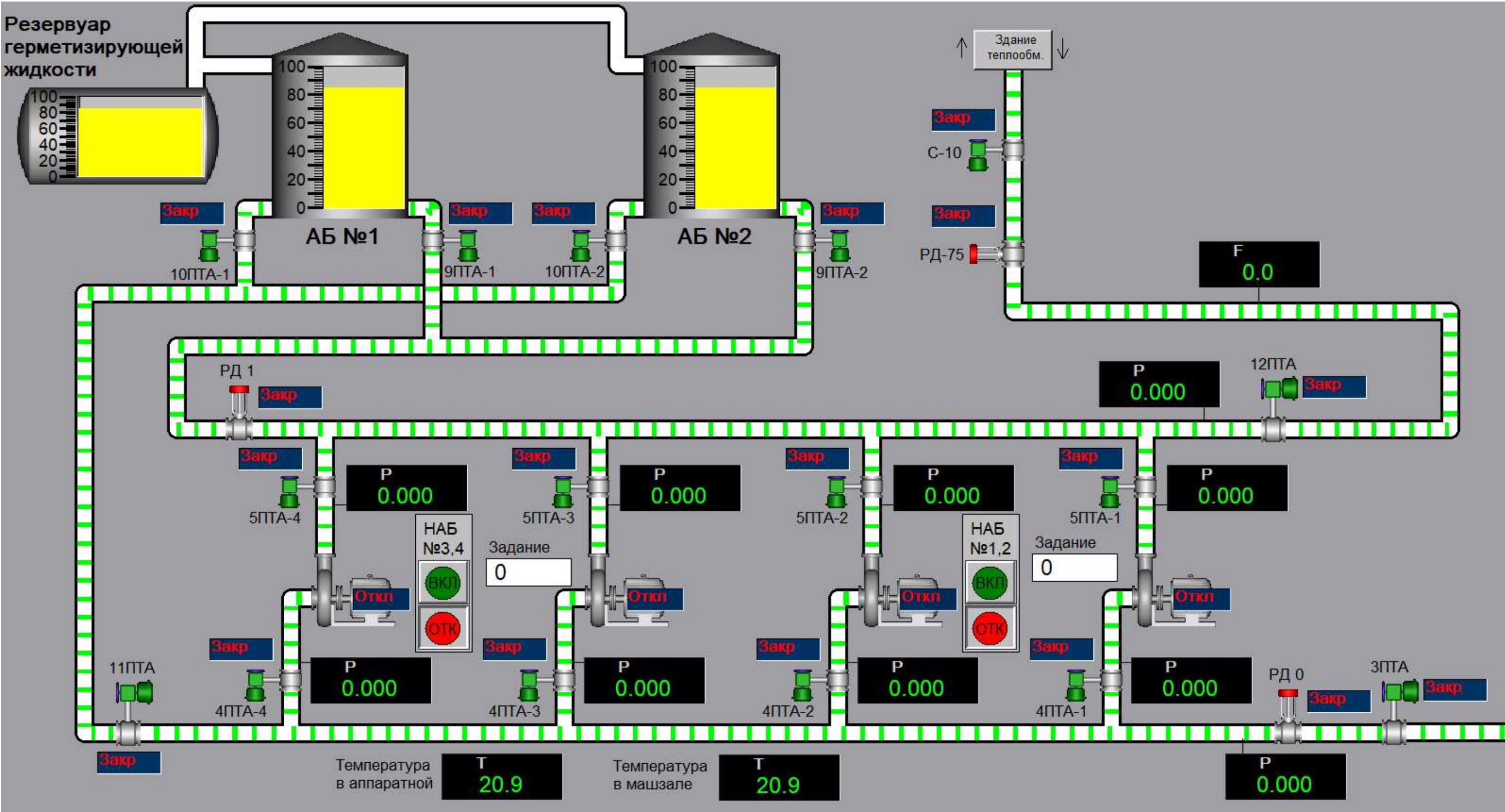
ГРП-2

ЭТО

Здание теплообменников

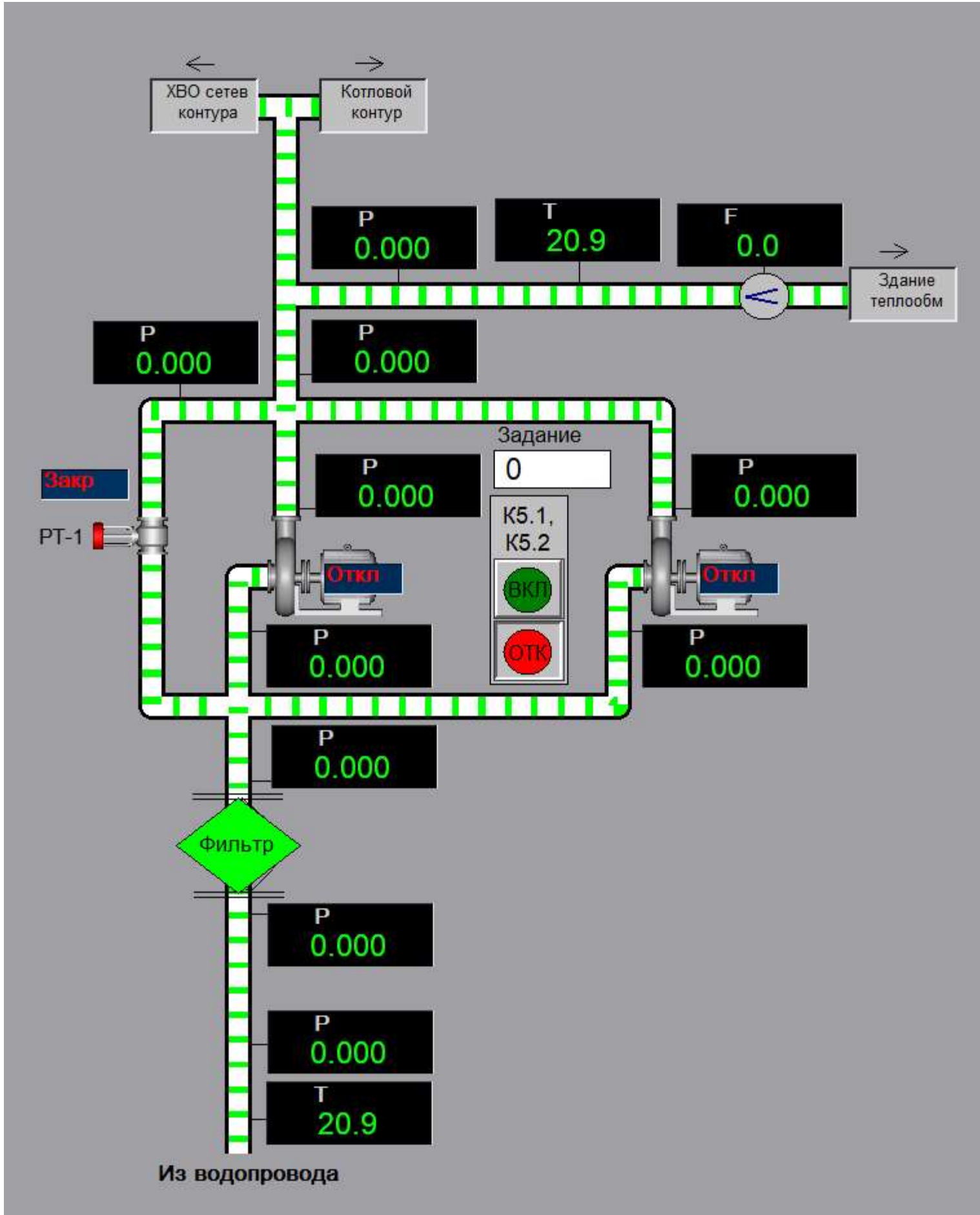


Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

ВК/Исходная вода



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

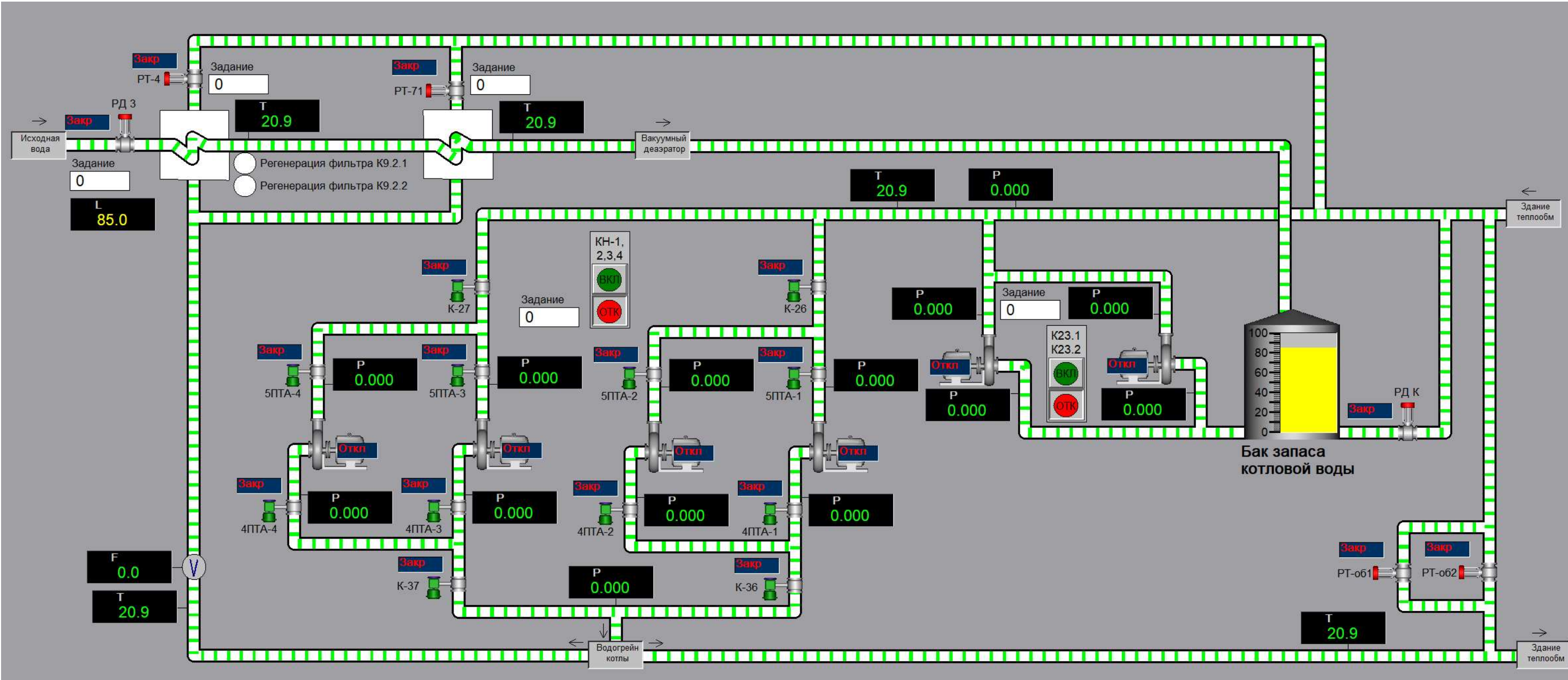
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

878.2023-ACУ ТП.АВ

Лист

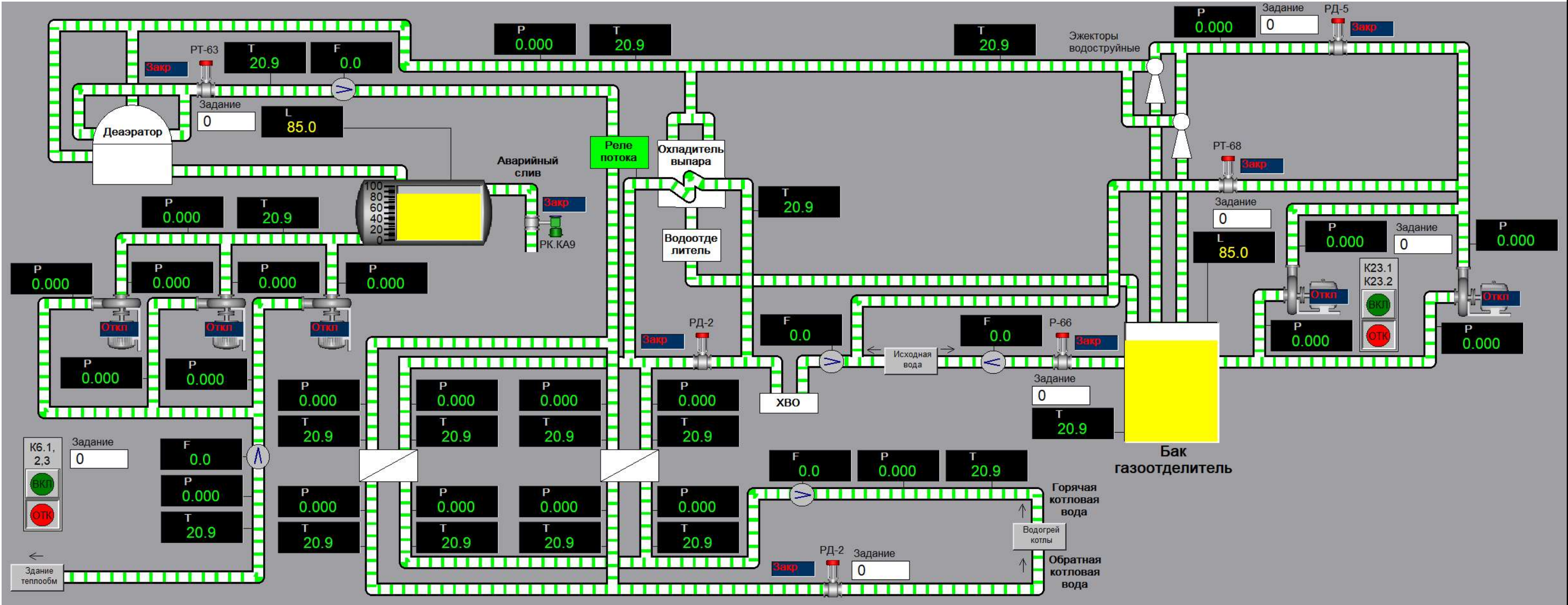
10

ВК/Вода котлового контура



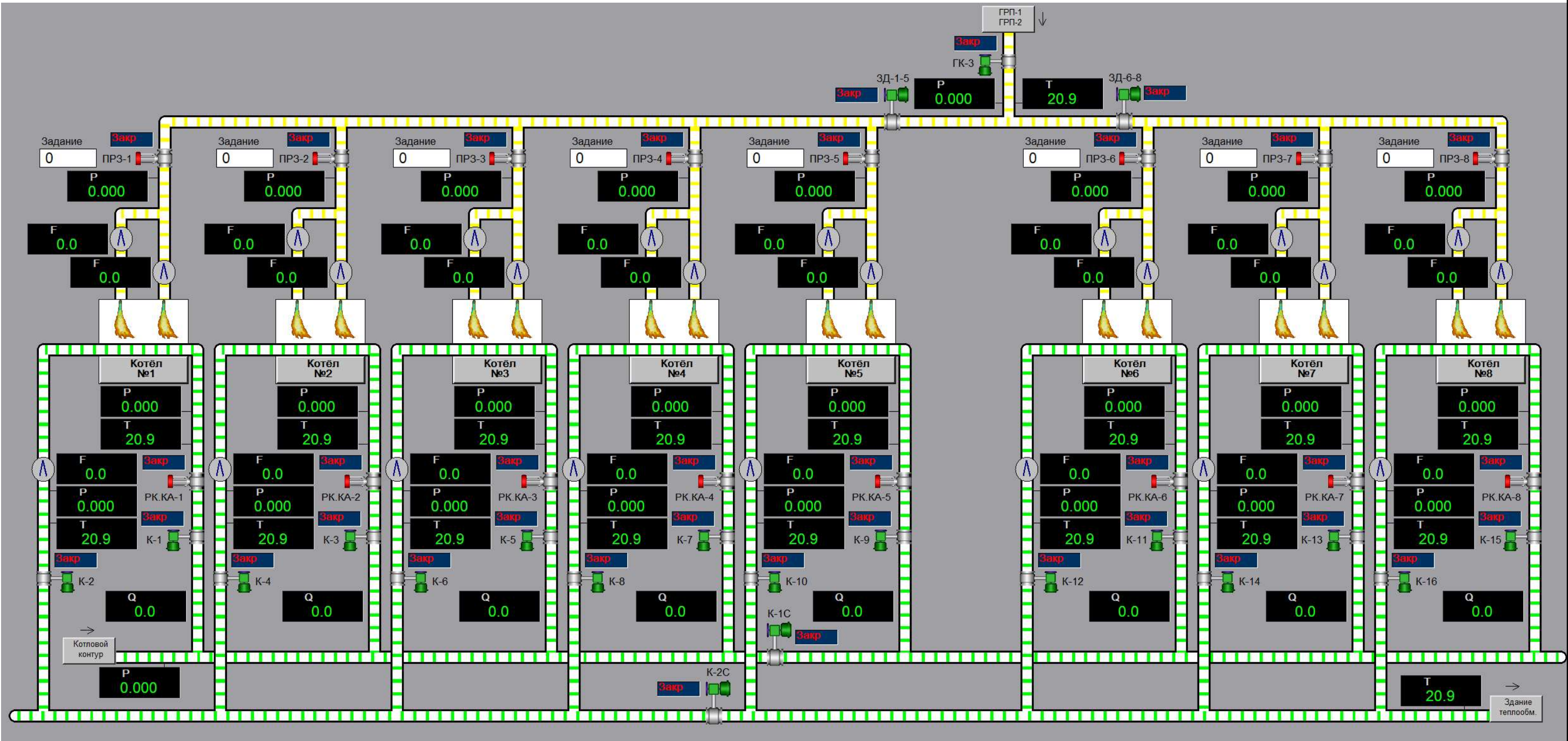
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

ВК/Подготовка воды сетевого контура



Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

ВК/Водогрейные котлы



Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Здание РУСН

Силовой трансформатор Т-1

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Силовой трансформатор Т-2

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Силовой трансформатор Т-3

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Силовой трансформатор Т-4

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Насосы

Насосы сырой воды	Ток	Т подшипника		Насосы рабочей воды	Ток	Т подшипника	
		№1	№2			№1	№2
K5.1	20 A	70°C	70°C	K10.5.1	20 A	70°C	70°C
K5.2	0 A	18°C	18°C	K10.5.2	0 A	18°C	18°C
Насосы подпитки теплосети	Ток	Т подшипника		Насосы подпитки котлового	Ток	Насосы кислотной промывки	
		№1	№2				
		№1	№2				
K6.1	20 A	70°C	70°C	K23.1	0 A	НКП-1	0 A
K6.2	20 A	120°C	70°C	K23.2	0 A	НКП-2	0 A
K6.3	NaN	NaN	NaN				

Ячейка №5
Ввод 1

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №1
Ввод 1 к ТСН-35 НАБ

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №8
Ввод 2

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №12
Ввод 2 к ТСН-36 НАБ

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №5
Ввод 1

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №1
Ввод к ТСН-3

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №9
Ввод 2

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №14
Ввод к ТСН-4

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №2
Ввод 1 к Зд теплообменников

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №3
Ввод 1 к Т-1 здания РУСН

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №11
Ввод 2 к Зд теплообменников

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №10
Ввод 2 к Т-2 здания РУСН

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №3
Питание сетевого насоса КЗ.1

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №4
Питание сетевого насоса КЗ.2

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №11
Питание сетевого насоса КЗ.3

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №12
Питание сетевого насоса КЗ.4

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №4
Ввод к ТСН-1 здания РУСН

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №6
Секционный выключатель I с.ш.

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №9
Ввод к ТСН-2 здания РУСН

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №7
Секционный выключатель II с.ш.

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №2
Ввод 1 к Т-3

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №6
Ввод 1 ВЧРП

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №13
Ввод 2 к Т-4

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №10
Ввод 2 ВЧРП

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Насосы аккумуляр. баков	Ток	Режим работы	Работа от	Режим управления
№1	20 A	Рабочий	ПЧ	Автомат
№2	0 A	Резервный	ПЧ	
№3	0 A	Рабочий	Сети	Ручной
№4	NaN	Ремонт	Сети	

Котловые насосы	Ток, А	Т подшипника, °C				Т обмотки, °C		
		№1	№2	№3	№4	U	V	W
№1	20	70	70	70	70	70	70	70
№2	20	70	70	70	70	70	70	70
№3	20	70	70	70	70	70	70	70
№4	20	70	70	70	70	70	70	70

Сетевые насосы	Ток, А	Т подшипника, °C				Т обмотки, °C		
		№1	№2	№3	№4	U	V	W
№1	20	70	70	70	70	70	70	70
№2	20	70	70	70	70	70	70	70
№3	20	70	70	70	70	70	70	70
№4	20	70	70	70	70	70	70	70

Здание аккумулирующей насосной
Силовой трансформатор ТСН-35

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Силовой трансформатор ТСН-36

Высокая сторона			Низкая сторона		
Т обм. фаза А	70°C	70 A	Т обм. фаза А	70°C	70 A
Т обм. фаза В	70°C	70 A	Т обм. фаза В	70°C	70 A
Т обм. фаза С	70°C	70 A	Т обм. фаза С	70°C	70 A
U 400 В			U 400 В		

Ячейка №7
Секционный выключатель I с.ш.

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Ячейка №8
Секционный выключатель II с.ш.

● ВВ включен
● ВВ выключен
● ЗН выставлены
● ЗН убраны

ВЫКЛ ВКЛ

Котловые насосы	Вибрация подш.1, мм/с			Вибрация подш.2, мм/с			Вибрация подш.3, мм/с			Вибрация подш.4, мм/с		
	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая
№1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Сетевые насосы	Вибрация подш.1, мм/с			Вибрация подш.2, мм/с			Вибрация подш.3, мм/с			Вибрация подш.4, мм/с		
	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая	Вертик	Гориз	Осевая
№1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
№4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Мнемосхема

Групповой тренд

Архив ПД

22:35:09
15.09.2025

основной 15.09.2025 22:34:40
основной 15.09.2025 22:34:40
основной 15.09.2025 22:34:40
основной 15.09.2025 22:34:40

Включена диагностическая звуковая сигнализация по системе событий
Включена предупредительная звуковая сигнализация по системе событий
Включена аварийная звуковая сигнализация по системе событий
Включена диагностическая звуковая сигнализация
Включена предупредительная звуковая сигнализация

ВК

Зд.тепл

НАБ

ГРП-1

ГРП-2

ЭТО

Квитирование

Протокол событий

Просмотр протокола событий - default_ppps.ini

Профили

Тип

Вид

Доступ

Печать

Сортировка

Настройка

Экспорт

Помощь

Номер ...	Возникновение	Позиция	Длинное имя	Сообщение	Статус события	Состояние события	Пользователь
452	09.09.2025 16:24:19.088			Включена диагностическая звуковая сигнализация по системе событий	Информация	Пришло	
451	09.09.2025 16:24:19.059			Включена предупредительная звуковая сигнализация по системе событий	Информация	Пришло	
450	09.09.2025 16:24:19.034			Включена аварийная звуковая сигнализация по системе событий	Информация	Пришло	
449	09.09.2025 16:24:19.007			Включена диагностическая звуковая сигнализация	Информация	Пришло	
448	09.09.2025 16:24:18.983			Включена предупредительная звуковая сигнализация	Информация	Пришло	
447	09.09.2025 16:24:18.953			Включена аварийная звуковая сигнализация	Информация	Пришло	
446	09.09.2025 16:04:23.577			Штатное завершение работы Графического интерфейса с 09.09.2025 15:48:35	Информация	Пришло	
445	09.09.2025 16:00:03.273	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование ВПГ	Информация	Квитирование	
444	09.09.2025 16:00:03.238	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование события по Техн-ой Переменной	Информация	Квитирование	
443	09.09.2025 16:00:00.441	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (1->0)	Настройка	Управление	
442	09.09.2025 15:59:55.630	L	Уровень жидкости в резервуаре	ВПГ=80.0000 значение ПРМ=81.0000	Предупреждение1	Пришло (+)	
441	09.09.2025 15:58:55.630	L	Уровень жидкости в резервуаре	Норма	Норма2	Пришло/Ушло	
440	09.09.2025 15:58:52.491			Сформирован протокол пред- и послеаварийной ситуации	Пользователь	Пришло	
439	09.09.2025 15:58:45.395	L	Уровень жидкости в резервуаре	НАГ -> НПГ значение ПРМ=11.0000	Предупреждение2	Пришло/Ушло	
438	09.09.2025 15:58:39.495	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование НАГ	Информация	Квитирование	
437	09.09.2025 15:58:39.457	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование события по Техн-ой Переменной	Информация	Квитирование	
436	09.09.2025 15:58:39.391	L	Уровень жидкости в резервуаре	НАГ=10.0000 значение ПРМ=8.0000	Авария1	Пришло/Ушло (+)	
435	09.09.2025 15:58:38.551	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование НПГ	Информация	Квитирование	
434	09.09.2025 15:58:38.503	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование события по Техн-ой Переменной	Информация	Квитирование	
433	09.09.2025 15:58:34.395	L	Уровень жидкости в резервуаре	НПГ=20.0000 значение ПРМ=18.0000	Предупреждение1	Пришло/Ушло (+)	
432	09.09.2025 15:58:05.216	L	Уровень жидкости в резервуаре	Норма	Норма2	Пришло/Ушло	
431	09.09.2025 15:58:05.191			Сформирован протокол пред- и послеаварийной ситуации	Пользователь	Пришло	
430	09.09.2025 15:57:59.112	L	Уровень жидкости в резервуаре	ВАГ -> ВПГ значение ПРМ=88.0000	Предупреждение2	Пришло/Ушло	
429	09.09.2025 15:57:56.738	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (0->0)	Настройка	Управление	
428	09.09.2025 15:57:52.116	L	Уровень жидкости в резервуаре	ВАГ=90.0000 значение ПРМ=91.0000	Авария1	Пришло/Ушло (+)	
427	09.09.2025 15:57:50.584	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (0->1)	Настройка	Управление	
426	09.09.2025 15:53:52.397	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (0->0)	Настройка	Управление	
425	09.09.2025 15:53:51.743	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (0->0)	Настройка	Управление	
424	09.09.2025 15:53:51.040	NA1 Упр	Управление насосом вкл/откл	Текущее значение переменной в СО (1->0)	Настройка	Управление	
423	09.09.2025 15:53:49.503	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование ВПГ	Информация	Квитирование	
422	09.09.2025 15:53:49.433	L	Уровень жидкости в резервуаре	Квитирование события по Техн-ой Переменной	Информация	Квитирование	
421	09.09.2025 15:53:42.112	L	Уровень жидкости в резервуаре	ВПГ=80.0000 значение ПРМ=81.0000	Предупреждение1	Пришло/Ушло (+)	
420	09.09.2025 15:52:42.111	L	Уровень жидкости в резервуаре	Норма	Норма2	Пришло/Ушло	
419	09.09.2025 15:52:39.986			Сформирован протокол пред- и послеаварийной ситуации	Пользователь	Пришло	
418	09.09.2025 15:52:31.909	L	Уровень жидкости в резервуаре	НАГ -> НПГ значение ПРМ=11.0000	Предупреждение2	Пришло/Ушло	
417	09.09.2025 15:52:26.916	L	Уровень жидкости в резервуаре	НАГ=10.0000 значение ПРМ=9.0000	Авария1	Пришло/Ушло (+)	
416	09.09.2025 15:52:21.913	L	Уровень жидкости в резервуаре	НПГ=20.0000 значение ПРМ=19.0000	Предупреждение1	Пришло/Ушло (+)	
415	09.09.2025 15:51:53.757			Сформирован протокол пред- и послеаварийной ситуации	Пользователь	Пришло	
414	09.09.2025 15:51:51.596	L	Уровень жидкости в резервуаре	Норма	Норма2	Пришло/Ушло	
413	09.09.2025 15:51:46.605	L	Уровень жидкости в резервуаре	ВАГ -> ВПГ значение ПРМ=89.0000	Предупреждение2	Пришло/Ушло	

Все события

Авария

Предупреждение

Норма

Диагностика

Настройка

Информация

ПРП

Абоненты источники

Абоненты приемники

Статус источника

Статус приемника

Позиция

Дата и время (возн.)

Дата и время (рег.)

Неквитированные

Обновление

Первый

Предыдущий

Архив

Следующий

Последний

Квитировать

Расширенная

Фильтр: default PPPS

Количество сообщений: 452

					878.2023-АЧУ ТП.АВ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 Структура иерархии видеограмм

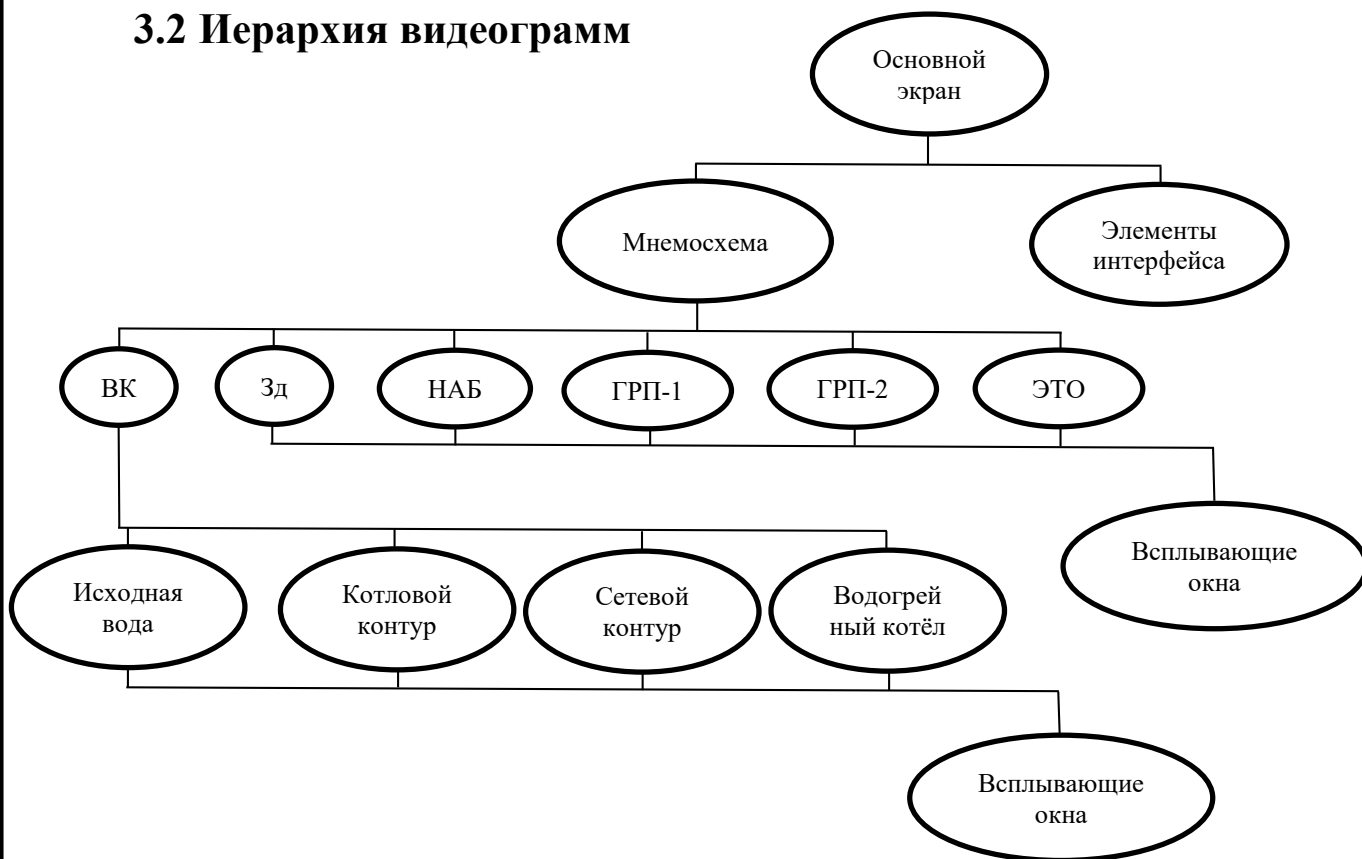
3.1 Общие положения

Основной экран SCADA-системы разделён на две функциональные области. В нижней части размещены элементы интерфейса: кнопки перехода между мнемосхемами, журнал последних событий, индикатор текущих даты и времени, а также кнопка квитирования сообщений. Остальная часть экрана предназначена для отображения мнемосхемы выбранной подсистемы.

При запуске системы по умолчанию выводится видеодиаграмма водогрейных котлов. Для всех аналоговых датчиков и исполнительных механизмов предусмотрена возможность вызова всплывающего окна с детализированной информацией посредством нажатия левой кнопки мыши. Для исполнительных механизмов в таком окне дополнительно реализованы элементы управления в ручном режиме. При нажатии правой кнопки мыши открывается паспорт устройства с расширенными сведениями, предназначенными для инженерного персонала.

Кроме того, предусмотрены отдельные экраны с детализированными мнемосхемами для каждого водогрейного котла, теплообменника и насосной группы здания теплообменников.

3.2 Иерархия видеограмм



3.2 Иерархия видеogramм

```

graph TD
    A([Основной экран]) --> B([Мнемосхема])
    A --> C([Элементы интерфейса])
    B --> D([ВК])
    B --> E([Зд])
    B --> F([НАБ])
    B --> G([ГРП-1])
    B --> H([ГРП-2])
    B --> I([ЭТО])
    D --> J([Исходная вода])
    D --> K([Котловой контур])
    D --> L([Сетевой контур])
    D --> M([Водогрейный котёл])
    E --> J
    E --> K
    E --> L
    E --> M
    I --> N([Всплывающие окна])
    G --> O([Всплывающие окна])
    H --> O
  
```

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					878.2023-АСУ ТП.АВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17