

# **ОАО «Ивэлектроналадка»**

**Свидетельство № 001.06-2010-3729003630-П-131 от 11 октября 2013 г.**

**Свидетельство № 10267 от 07 февраля 2014 г.**

**Заказчик: Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»**

## **Шатурская ГРЭС**

**Реконструкция закрытого распределительного  
устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ)  
филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»**

### **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Электротехническая часть. Вторичная коммутация.**

**2206Р-14 02.02 ЭВ**

**2014**

# **ОАО «Ивэлектроналадка»**

**Свидетельство № 001.06-2010-3729003630-П-131 от 11 октября 2013 г.**

**Свидетельство № 10267 от 07 февраля 2014 г.**

**Заказчик: Филиал «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»**

## **Шатурская ГРЭС**

**Реконструкция закрытого распределительного  
устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ)  
филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»**

### **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Электротехническая часть. Вторичная коммутация.**

**2206Р-14 02.02 ЭВ**

**Главный инженер проекта**

**Е.И. Глазкова**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2014**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## о соответствии технических данных

ОАО «Ивэлектроналадка» настоящим свидетельствует о том, что настоящая документация разработана в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходной и разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрыво-пожарную, пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Главный инженер проекта

Е.И. Глазкова

Согласовано	

	Взамен инв. №
	Подпись и дата
Инв. № подл.	

						2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД			
						Реконструкция закрытого распределительного устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ) филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Казаков			05.14	Шатурская ГРЭС. ЗРУ-110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Наумов			05.14		Р	1	6
Вед. Спец.		Иванова							
						Общие данные	 ОАО «Ивэлектроналадка» г. Иваново		
Н.контр.		Жаркова			05.14				
ГИП		Глазкова			05.14				

## Содержание

<b>1</b>	<b>Ведомость основных комплектов рабочих чертежей .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Общие указания.....</b>	<b>6</b>

Инв. № подл.	2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД					Лист
						2
	Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Взамен инв. №	
Подпись и дата	

**1 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
2206Р-14 01. 01 АС	Архитектурно-строительные решения	
2206Р-14 01. 02 КМ	Конструкции металлические	
2206Р-14 01. 03 ДК	Демонтируемые конструкции	
2206Р-14 02.01 ЭМ	Электротехнические решения. Первичная коммутация	
2206Р-14 02.02 ЭВ	Электротехнические решения. Вторичная коммутация	Данный комплект
2206Р-14 03.00 ОВ	Общеобменная и аварийная вентиляция	
2206Р-14 04.00 ПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
2206Р-14 05.00 ЗЗ	Задание заводу	
2206Р-14 06.00 СМ	Сметная документация	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД

**2 Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД	Общие данные	Данный документ
2206Р-14 02.02 ЭВ.Э0-01	Аварийная вентиляция. Схема электрическая объединенная	
2206Р-14 02.02 ЭВ.Э0-02	Вытяжная вентиляция. Схема электрическая объединенная	
2206Р-14 02.02 ЭВ.Э0-03	Приточная вентиляция. Схема электрическая объединенная	
2206Р-14 02.02 ЭВ.Э0-04	Шкаф управления ОЗК. Схема электрическая объединенная	
2206Р-14 02.02 ЭВ.С7	План расположения оборудования	
2206Р-14 02.02 ЭВ.КХ	Кабельный журнал	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД			4

**3 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
ТПА 9913661	«ТПА» Техническое Предложение по Автоматике	
ТПА 9913641	«ТПА» Техническое Предложение по Автоматике	
2206Р-14 02.02 ЭВ.СО	Спецификация оборудования, изделий, материалов	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД
----------------------

Лист
5

#### 4 Общие указания

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с нормами, правилами и стандартами России.

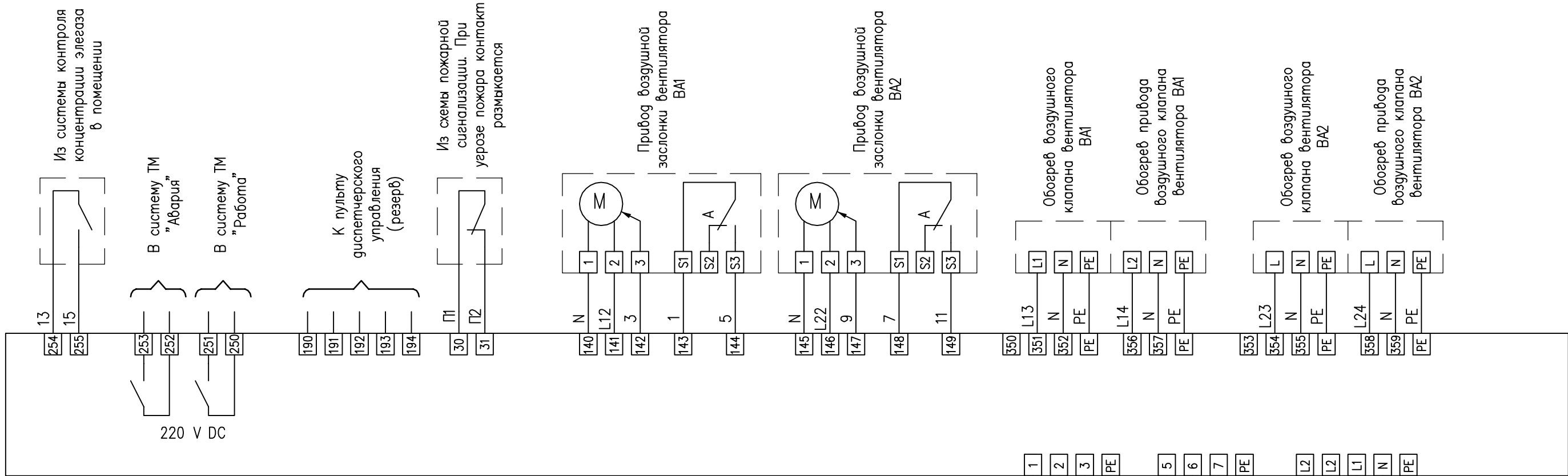
Условные обозначения смотрите ГОСТ 2.755-87 – обозначения условные графические в электрических схемах.

Рабочая документация выполнена на основании Договора № 05-14-ТП от 01 марта 2014г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							2206Р-14 02.02 ЭВ.ОД	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		



Согласовано			Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.



Условия блокировок

Аварийная вентиляция в зале КРУЭ 110 кВ выполнена двумя вытяжными осевыми вентиляторами BA1 и BA2 типов ОСА 300–071 и ОСА 300–056 соответственно, мощностью электродвигателей  $N_y=1.1$  кВт и 0.4 кВт.

Предусмотрено два режима работы систем: ручной/автоматический.

Управление системой в ручном режиме предусмотрено по месту со шкафа.

Включение/выключение систем вентиляции в автоматическом режиме выполняется при срабатывании датчиков–газоанализаторов (контакт замыкается). При возврате датчиков в неработавшее состояние вентиляторы останавливаются.

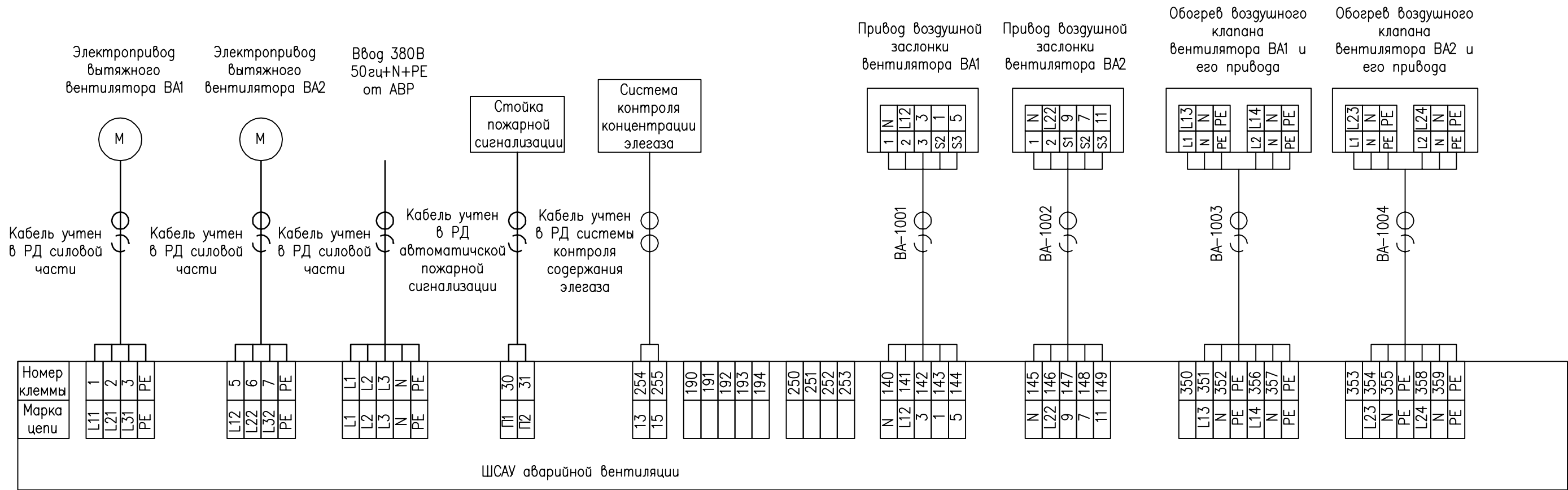
ШСАУ должен осуществлять управление воздушными клапанами вентиляторов типа ГЕРМИК–С–950х950–Н–1хМ220А–С–1–УХЛ1 и ГЕРМИК–С–800х800–Н–1хМ220А–С–1–УХЛ1. Пуск и останов вентиляторов должен осуществляться при открытом состоянии клапанов.

При пожаре вентиляторы автоматически должны быть остановлены и закрыты клапаны от контакта реле пожарной сигнализации (контакт размыкается).

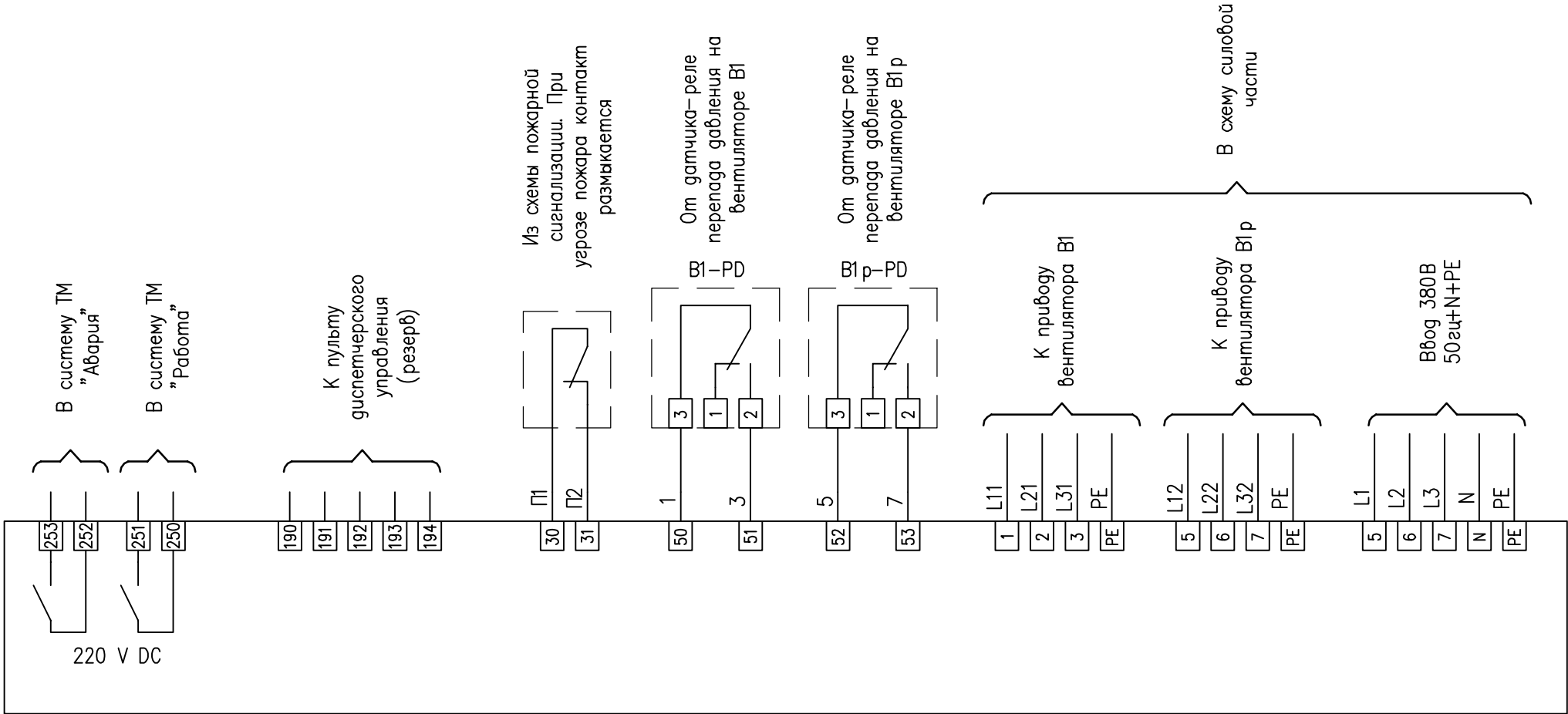
Примечание – Схема выполнена на основании технического предложения по автоматике 9913641 от 21.05.14 ООО"ВЕЗА"

2206Р–14 02.02 ЭВ.ЭО–01					
Реконструкция закрытого распределительного устройства 110 кВ (ЗРУ–110 кВ) филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Наумов				05.14
Пров.	Кисляков				05.14
Тех.контр.	Иванова				05.14
Н.контр.	Жаркова				05.14
Утв.	Глазкова				05.14
				Шатурская ГРЭС ЗРУ–110 кВ	
				Аварийная вентиляция. Схема электрическая объединенная.	
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	2
				ОАО "Ивэлектроналадка" г. Иваново	

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N				
			Номер кабеля	Кол-во исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле	Примечание
			BA-1001	5	L11, N, 1, 3, 5	КГВЭВнз(А)-LS 7х1,5
			BA-1002	5	L11, N, 1, 3, 5	КГВЭВнз(А)-LS 7х1,5
			BA-1003	6	L13, N, PE, L14, N, PE	КГВЭВнз(А)-LS 7х1,5
			BA-1004	6	L23, N, PE, L24, N, PE	КГВЭВнз(А)-LS 7х1,5









Согласовано				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		



Условия блокировок

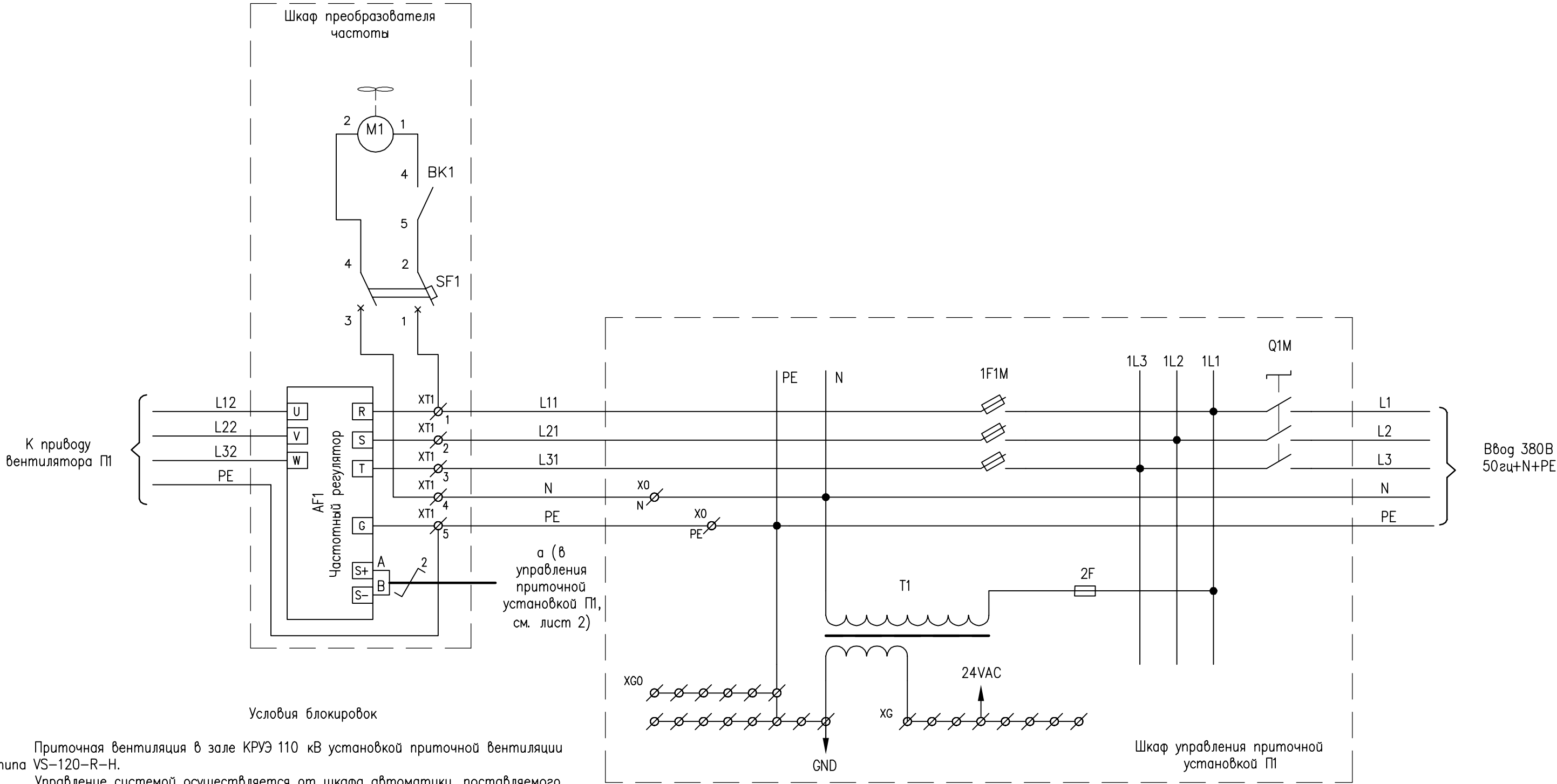
Вытяжная вентиляция в зале КРУЭ 110 кВ выполнена двумя вытяжными центробежными вентиляторами В1 и В1r типа ВРАН 9–7,1, мощностью электродвигателей  $N_y=3$  кВт. Пуск и останов системы осуществляется от соответствующих кнопок. Предусмотрено два режима работы систем: ручной/автоматический. Управление системой в ручном режиме предусмотрено по месту со шкафа при находящемся ключе переключения режимов работы в положении "Ручное" и нажатии кнопки "Пуск". Пускаемый вентилятор определяется ключом "Выбор вентилятора". Включение систем в автоматическом режиме также выполняется со шкафа при находящемся ключе переключения режимов работы в положении "Автоматическое" и нажатии кнопки "Пуск". Однако в отличие от ручного режима, при достижении системы номинальных 960 об./мин. проверяется замкнутое состояние контакта датчика–реле перепада давлений на вентиляторе. При разомкнутом контакте напряжение питания с вентилятора должно быть снято и должна быть осуществлена попытка пуска второго вентилятора. При устранении неисправности система должна быть перезапущена. Выбор, какой вентилятор будет пускаться первым осуществляется ключом "Выбор вентилятора". При пожаре вентиляторы автоматически должны быть остановлены и закрыты клапаны от контакта реле пожарной сигнализации (контакт размыкается).

Примечание – Схема выполнена на основании технического предложения по автоматике 9913661 от 21.05.14 ООО "ВЕЗА"

						2206Р-14 02.02 ЭВ.ЭО-02			
						Реконструкция закрытого распределительного устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ) филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подпись	Дата	Шатурская ГРЭС. ЗРУ-110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Наумов			05.14		Р	1	2
Пров.		Кисляков			05.14				
Тех контр.		Иванова			05.14	Вытяжная вентиляция. Схема электрическая объединенная.	 ОАО "Ивэлектроналадка" г. Иваново		
Н. контр.		Жаркова			05.14				
Утв.		Глазкова			05.14				



Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	



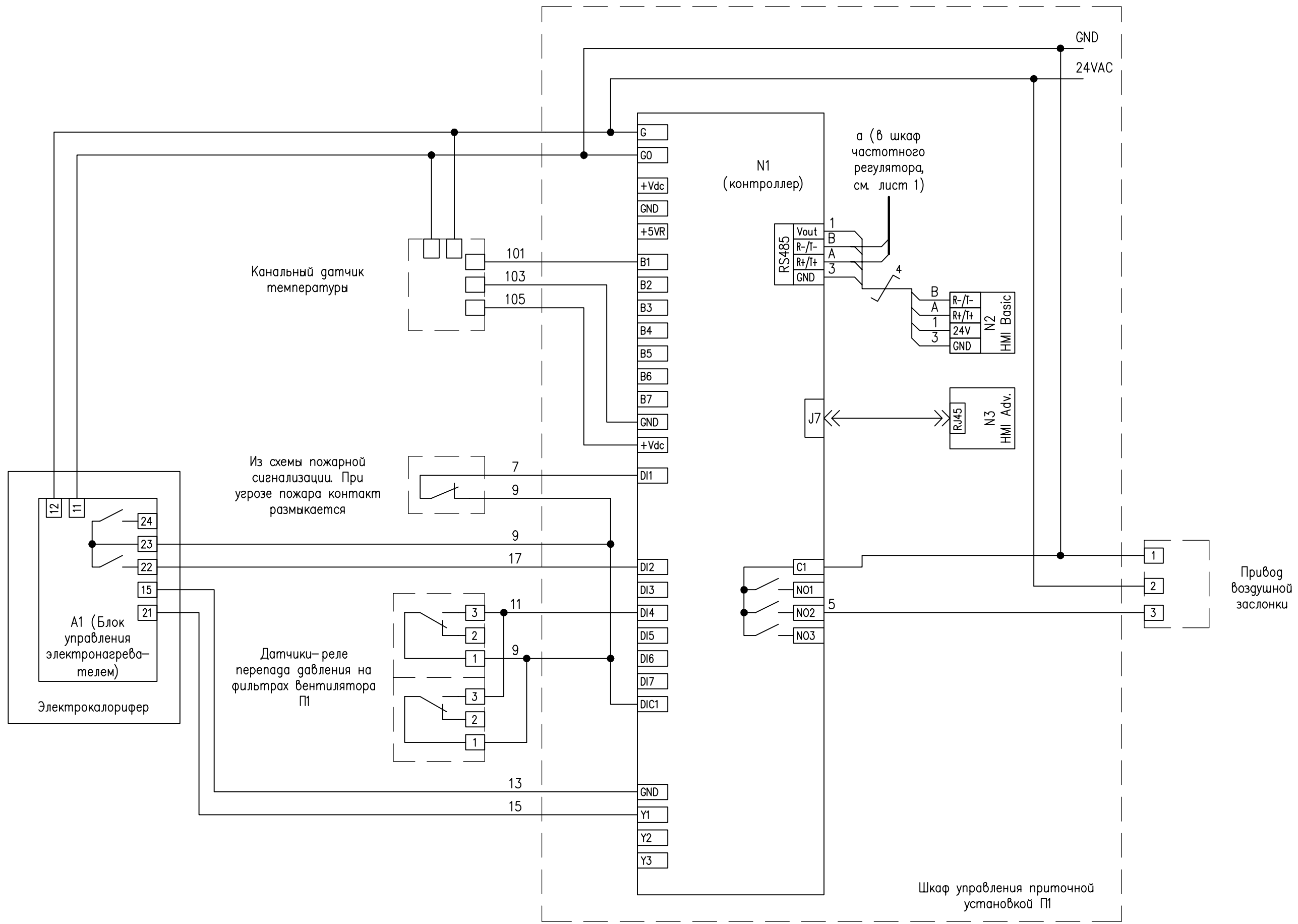
Приточная вентиляция в зале КРУЭ 110 кВ установкой приточной вентиляции типа VS-120-R-N.

Управление системой осуществляется от шкафа автоматики, поставляемого вместе с установкой.

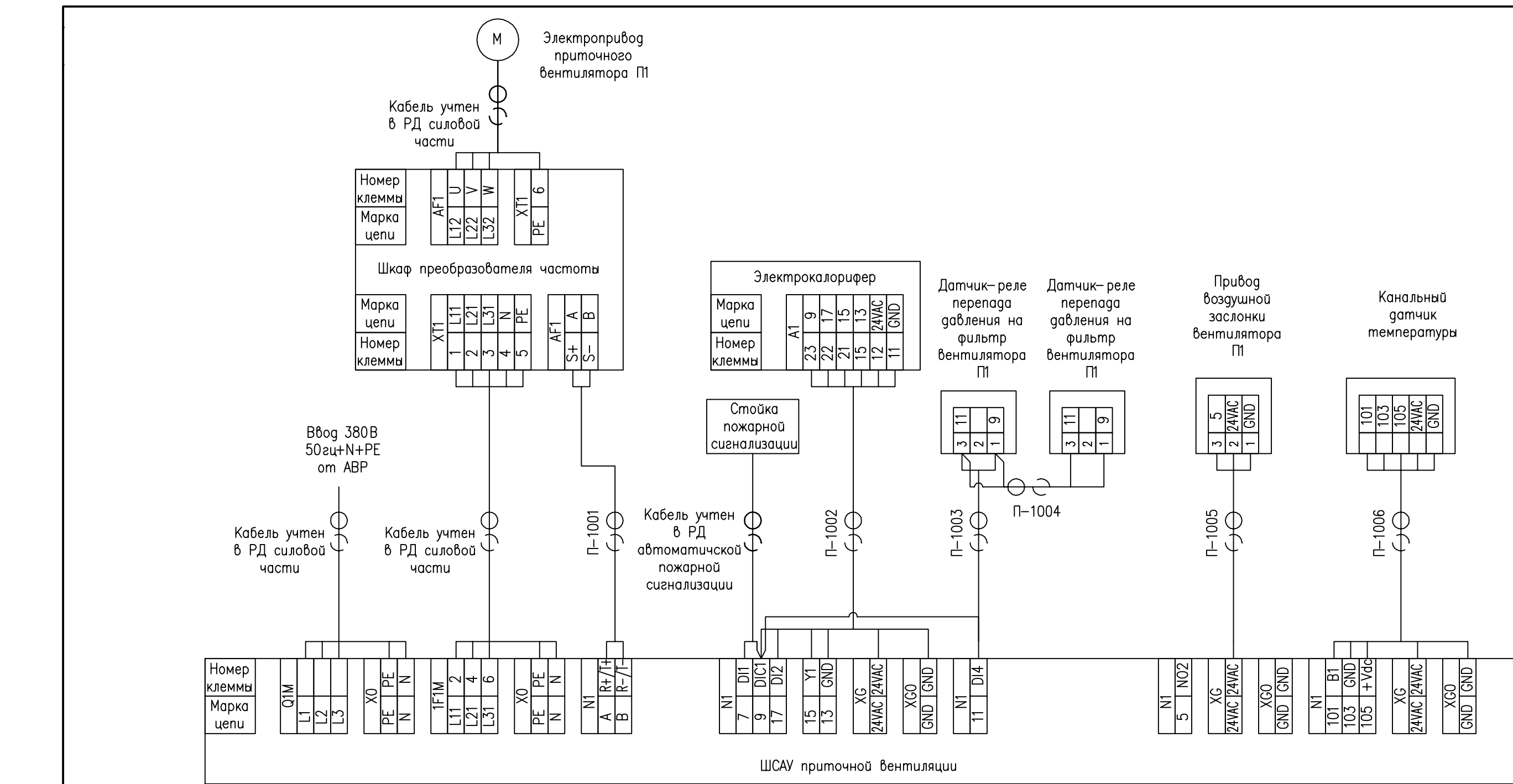
Режим работы вентилятора – постоянный. при снижении температуры наружного воздуха до +5°C включается калорифер. Скорость вращения вентилятора задается преобразователем частоты из комплекта поставки системы. Контроль работы вентилятора осуществляется с помощью двух датчиков–реле давления.

При пожаре вентиляторы автоматически должны быть остановлены и закрыты клапаны от контакта реле пожарной сигнализации (контакт размыкается).

2206Р-14 02.02 ЭВ.ЭО-03					
Реконструкция закрытого распределительного устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ) филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.	Наумов				05.14
Пров.	Кисляков				05.14
Тех.контр.	Иванова				05.14
Н.контр.	Жаркова				05.14
Утв.	Глазкова				05.14
Шатурская ГРЭС ЗРУ-110 кВ					Стадия
					Лист
					Листов
Приточная вентиляция. Схема электрическая объединенная.					Р
					1
					3
ОАО "Ивэлектронладка" г. Иваново					



Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N

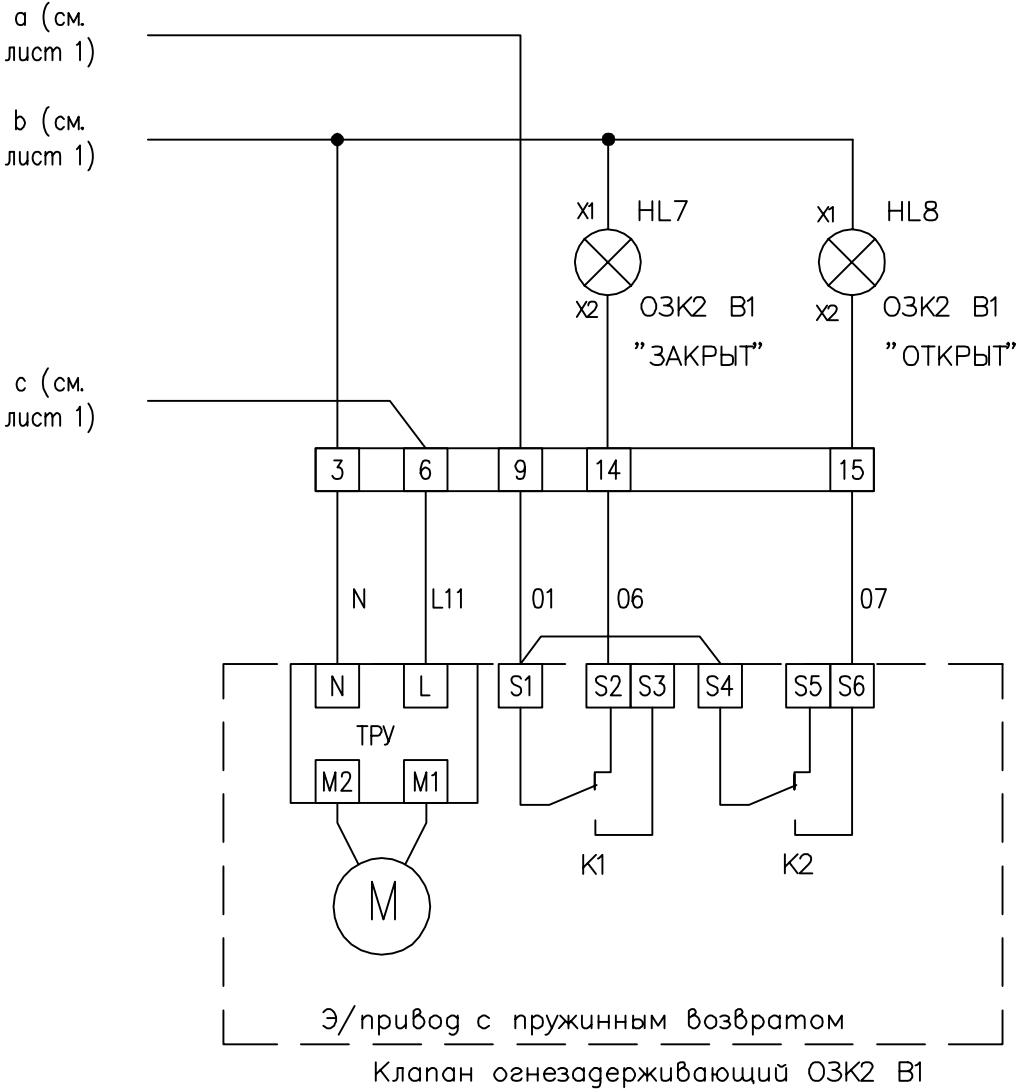


Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Номер кабеля	Кол-во исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле	Примечание
			П-1001	2	A, B	ШВПНЭ-5 2x2x0,6
			П-1002	6	9, 17, 13, 15, 24VAC, GND	КГВЭВн(А)-LS 7x1,5
			П-1003	2	9, 11	КГВЭВн(А)-LS 4x1,5
			П-1004	2	9, 11	КГВЭВн(А)-LS 4x1,5
			П-1005	2	5, 24VAC, GND	КГВЭВн(А)-LS 4x1,5
			П-1006	5	101, 103, 105, 24VAC, GND	КГВЭВн(А)-LS 7x1,5

Примечания:  
1 Частотный регулятор, входящий в комплект установки приточной вентиляции, должен быть установлен в шкаф по месту.  
2 Выполнить заземление экранов кабеля в шкафах с обоих концов.  
3 Канальный датчик температуры подключить по месту в соответствии с заводской документацией.  
4 Частотного регулятор, Электрокалорифер, датчики давлени, воздушная заслонка вентилятора, канальный датчик температуры, входят в комплект поставки системы приточной вентиляции и учтены в разделе 2206Р-14 03.00 ОВ.  
5 Схема выполнена на основании технического предложения по автоматике 2674 от 9.05.14 VTS Clima (см. раздел 2206Р-14 03.00 ОВ)



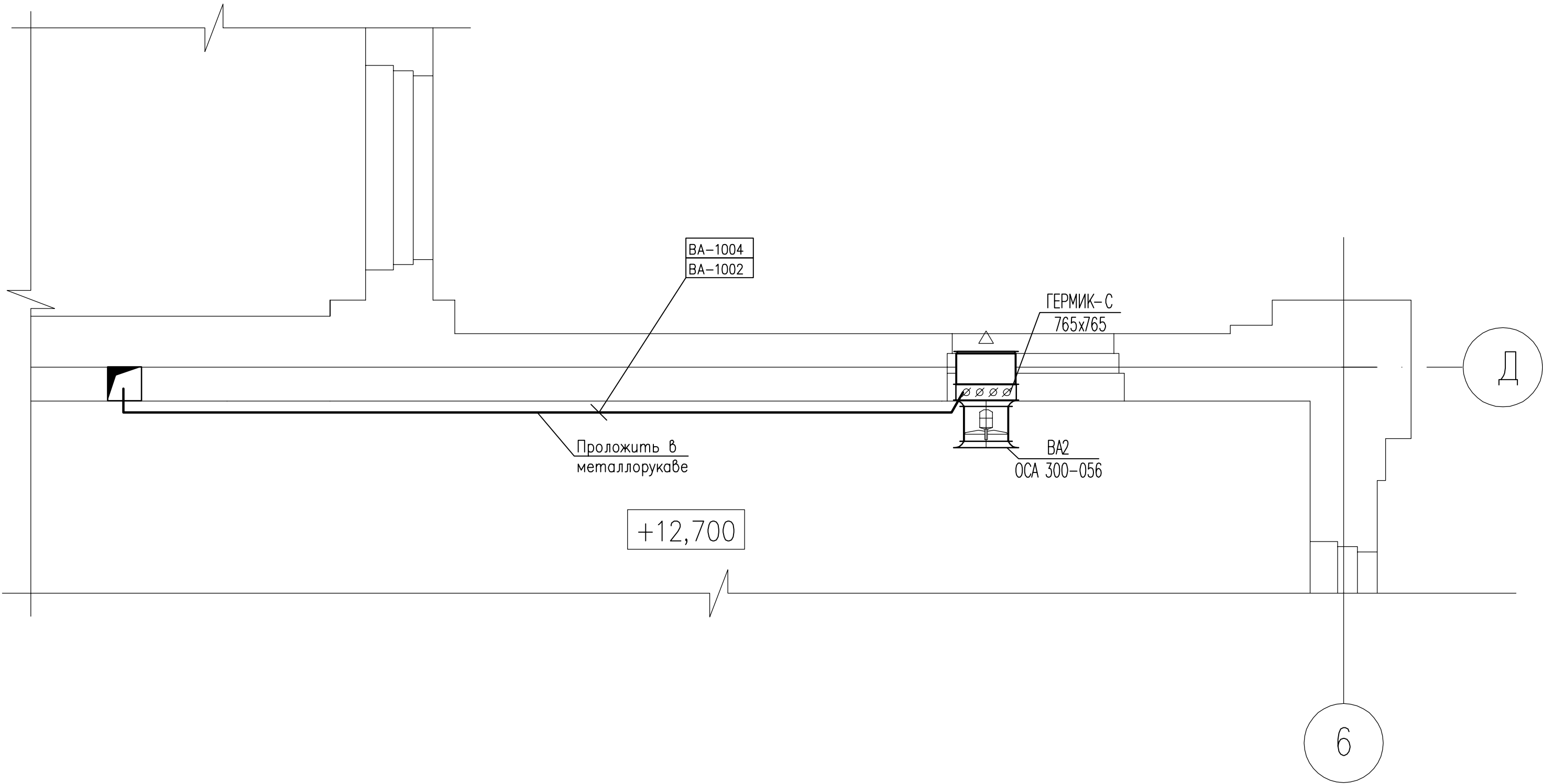






Позиционное обозначение	Наименование
1	Шкоф управления ОЗК
2	ШАСУ вытяжной вентиляции
3	ШАСУ приточной вентиляции
4	ШАСУ аварийной вентиляции
5	Шкоф преобразователя частоты

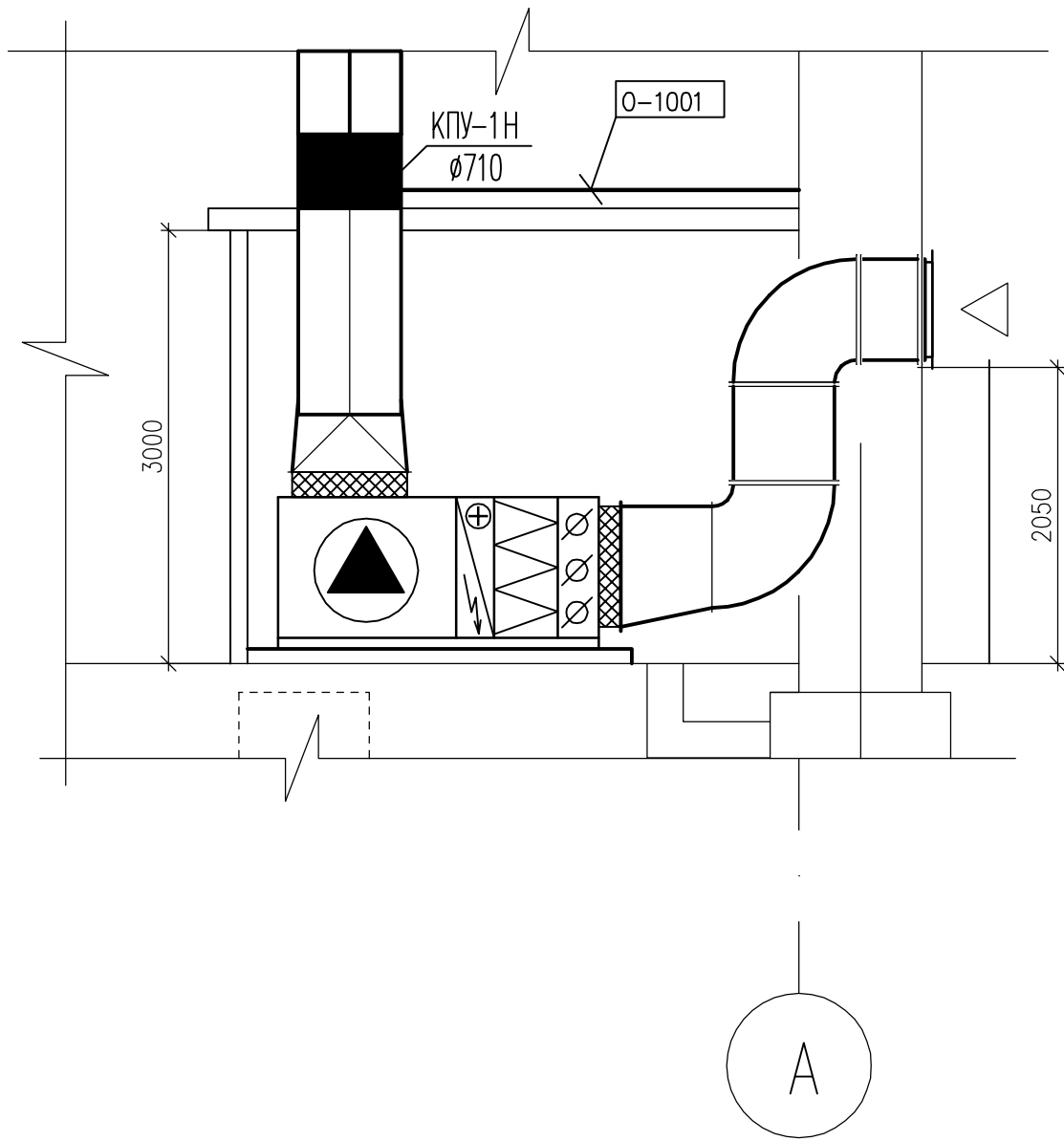
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Согласовано	



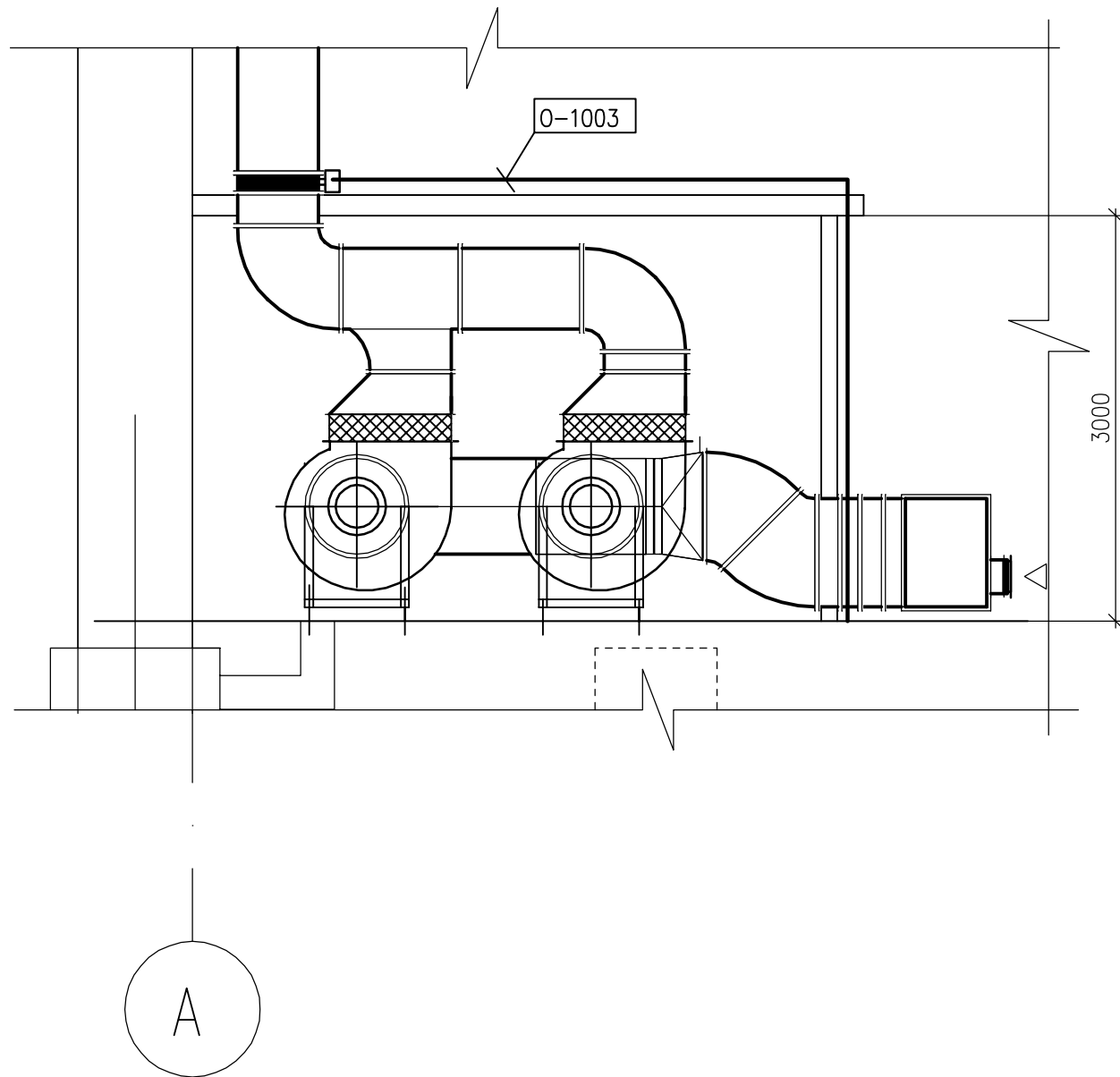
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	2206 P-14 02.02 ЭВ.С7	Лист
							2

Инв. N подл.					
Погр. и дата					
Взам. инв. N					
Согласовано					

1—1








2—2



Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

2206Р-14 02.02 ЭВ.С7

Перед нарезкой длину кабеля уточнить по месту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №												
									2206Р-14 02.02 ЭВ.КХ					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата						
			Разраб.		Казаков			05.14	<div>Реконструкция закрытого распределительного устройства 110 кВ (ЗРУ-110 кВ) филиала «Шатурская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия». Электротехническая часть. Вторичная коммутация. Кабельный журнал</div>					
			Проверил		Наумов			05.14				Стадия	Лист	Листов
												Р	1	4
			Н.контр.		Жаркова			05.14				 <b>ОАО «Ивэлектроналадка»</b> г. Иваново		
			ГИП		Глазкова			05.14						

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Спецификация на кабели и трубы (металлорукава)							
№ п/п	Тип	NxS (мм2)	Напряжение (кВ)	Число разделок	Длина (м)	Металлорукав/трубы	
						Диаметр	Длина
1	КГВЭВнг(A)-LS	7x1,5			400	32	90
2	КГВЭВнг(A)-LS	4x1,5			100	32	50
3	ШВПНЭ-5	2x2x0,6			5	32	5

Сводная спецификация на трубы (металлорукава)			
№ п/п	Тип	Диаметр	Длина (м)
1	Металлрукав	32	145

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2206Р-14 02.02 ЭВ.КХ	Лист
	2

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Признак взаиморезерв.	№ кабеля	Наименование и код монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля						Характеристика кабеля			Длина кабеля м.	Трасса прокладки Номер трассы / Номер полки	Примечание
				Откуда идет			Куда поступает			Тип кабеля, напряжение и вид	Число жил и сечение	Число резервных жил			
				Координаты			Координаты								
				X	Y	Z	X	Y	Z						
				Наименование устройства			Наименование устройства								
	4.001	ЗРУ 110 кВ	ВА-1001				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ аварийной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. Привод воздушной заслонки вентилятора ВА1	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	50	По существующим трассам		
	4.002	ЗРУ 110 кВ	ВА-1002				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ аварийной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. Привод воздушной заслонки вентилятора ВА2 (на отметке +12,700)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	40	По существующим трассам		
	4.003	ЗРУ 110 кВ	ВА-1003				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ аварийной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. ВА1(обогрев воздушного клапана вентилятора)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	1	50	По существующим трассам		
	4.004	ЗРУ 110 кВ	ВА-1004				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ аварийной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. ВА2(обогрев воздушного клапана вентилятора) (на отметке +12,700)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	1	40	По существующим трассам		
	4.005	ЗРУ 110 кВ	В-1001				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ вытяжной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. В1(датчик- реле перепада давления на вентиляторе)	КГВЭВнг(А)-LS	4х1,5	2	20	По существующим трассам		
	4.006	ЗРУ 110 кВ	В-1002				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ вытяжной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. В1р(датчик- реле перепада давления на вентиляторе)	КГВЭВнг(А)-LS	4х1,5	2	20	По существующим трассам		
	4.007	ЗРУ 110 кВ	П-1001				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ Шкаф преобразователя частоты	ШВПНЭ-5	2х2х0,6	0	5	По существующим трассам		
	4.008	ЗРУ 110 кВ	П-1002				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. П1 (Электрокалорифер)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	1	20	По существующим трассам		
	4.009	ЗРУ 110 кВ	П-1003				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. П1 (Датчик-реле перепада давления на фильтр вентилятора S1)	КГВЭВнг(А)-LS	4х1,5	2	20	По существующим трассам		
	4.010	ЗРУ 110 кВ	П-1004				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. П1 (Датчик-реле перепада давления на фильтр вентилятора S2)	КГВЭВнг(А)-LS	4х1,5	2	20	По существующим трассам		



Признак взаиморезерв.	№ кабеля	Наименование и код монтажной единицы	Маркировк а кабеля по проекту	Направление кабеля						Характеристика кабеля			Длина кабеля м.	Трасса прокладки Номер трассы / Номер полки	Примечание
				Откуда идет			Куда поступает			Тип кабеля, напряжение и вид	Число жил и сечение	Чис ло резе рных жил			
				Координаты			Координаты								
				X	Y	Z	X	Y	Z						
				Наименование устройства			Наименование устройства								
	4.011	ЗРУ 110 кВ	П-1005				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. П1 (Привод воздушной заслонки вентилятора)	КГВЭВнг(А)-LS	4х1,5	1	20	По существующим трассам		
	4.012	ЗРУ 110 кВ	П-1006				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ приточной вентиляции	ЗРУ 110 кВ. П1 (Канальный датчик температуры)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	20	По существующим трассам		
	4.013	ЗРУ 110 кВ	О-1001				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ управления ОЗК	ЗРУ 110 кВ. П1 (Привод ОЗК вентилятора)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	60	По существующим трассам		
	4.014	ЗРУ 110 кВ	О-1002				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ управления ОЗК	ЗРУ 110 кВ. В1р (Привод ОЗК1 вытяжных вентиляторов)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	60	По существующим трассам		
	4.015	ЗРУ 110 кВ	О-1003				ЗРУ 110 кВ. ШАСУ управления ОЗК	ЗРУ 110 кВ. В1р (Привод ОЗК2 вытяжных вентиляторов)	КГВЭВнг(А)-LS	7х1,5	2	60	По существующим трассам		



# «ТПА» Техническое Предложение по Автоматике 9913661 от 21.05.14

Версия :  
№01  
от 23.05.14

Разработано по  
ВХ-

Объект	ЗРУ-110 кВ филиала «Шатурская ГРЭС»		
Заказчик	Ивэлектроналадка	Установочная N, кВт	1,8 кВт
Телефон/Факс E-mail		Разработчик от «ВЕЗА»	Шиндель Николай
Для специалиста по автоматике		Подпись разработчика	

Тип шкафа: ШСАУ	BA1:OCA300-071	КСп(0,144)(NM230A-S)-B(1,1)
	BA2: OCA300-056	КСп(0,122)(NM230A-S)-B(0,4)

1. Шкаф Системы Автоматического Управления	Контроллер: нет	Габариты: 500x500x250
--	--------------------	--------------------------

## 2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Марка	Кол-во
2.1. Шкаф приборов управления автоматики	ШСАУ	1 шт.
	ИТОГО:	1 прибор

### ☞ Конструкция, схемотехника шкафов

- 1 Шкаф изготавливается в виде напольного шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в шкаф через гермовводы, расположенные на верхней стенке шкафа.
- 2 Все шкафы поставляются с загруженным программным обеспечением.
- 3 Шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254.
- 4 Группа механического исполнения М 7 по ГОСТ 30631.
- 5 Шкафы в части ЭМС соответствуют требованиям ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.4.
- 6 ШСАУ - изготавливаются в соответствии техническими условиями ТУ 4236-037-40149153-01

### ☞ Эксплуатация, транспортировка и хранение шкафов

- 1 Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150. При этом температура при эксплуатации должна находиться в пределах от минус 5°С до плюс 40°С, максимальное значение относительной влажности 80% при 25°С.
- 2 Условия транспортировки, условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Условия транспортировки в части воздействия механических факторов - среднее С(2) по ГОСТ Р 51908.

### ☞ Напряжение питания, мощность шкафов

- ☞ Питание шкафа осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В, N, PE. Допуски напряжения и качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.

### ☞ Блокировки и дистанционное управление шкафов

- 1 Шкафы имеют вход пожарной сигнализации (Н.З. контакт, осуществляющий разрыв питания со стороны нулевого проводника). При размыкании данного контакта – вентиляционная система отключается.

## **Функциональные возможности и логические блоки**

- 1 **Защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях.** Защита реализована стандартным образом с помощью автоматических выключателей с электромагнитными и тепловыми расцепителями;
- 2 Предусмотрены нормально открытые сухие контакты, замыкающиеся при включении установки в работу и при аварии вентиляторов.
- 3 Предусмотрено два режима работы вытяжной установки: «ручной»/«автоматический» (выбор режима осуществляется при помощи 2-х позиционного переключателя, расположенного на фасаде щита управления).
  - в ручном режиме предусмотрено управление установкой при помощи 3-х позиционного переключателя «Вкл/Выкл/ДУ». В режиме ДУ предусмотрено подключение пульта дистанционного управления ПДУ.
  - в автоматическом режиме предусмотрено включение/выключение систем при замыкании/размыкании внешнего нормально открытого сухого контакта (сигнал газоанализатора).

### **Примечание к системе ШСАУ**

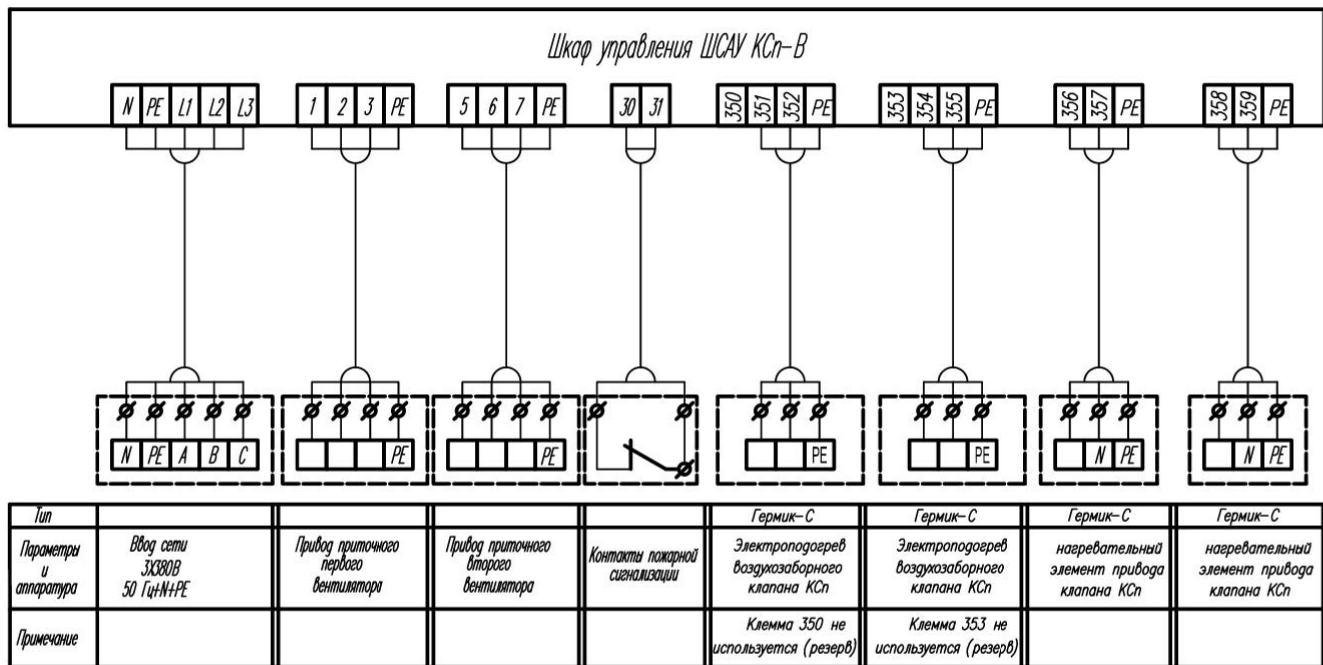
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.
- Кабельная продукция в поставку ООО «ВЕЗА» не входит.

Разработал требования \_\_\_\_\_

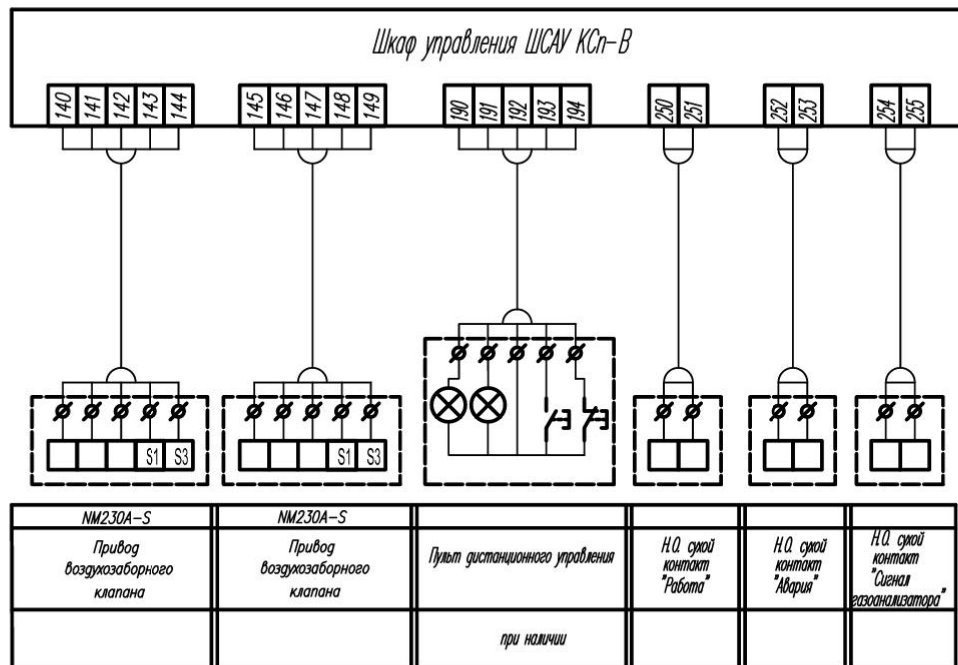
**«КА»-СОГЛАСОВАНО, Заказчик:** \_\_\_\_\_ **ДАТА** \_\_\_\_\_ **2014**

**ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»**

СОГЛАСОВАНО «ВЕЗА-ЦЕНТР» Тех.Отдел \_\_\_\_\_



При подключении навесного оборудования ОБЯЗАТЕЛЬНО проверять соответствие нумерации клемм ШСАУ схеме соединений на подключаемые изделия. При расхождении – пользоваться схемой соединений навесного оборудования.



При подключении навесного оборудования ОБЯЗАТЕЛЬНО проверять соответствие нумерации клемм ШСАУ схеме соединений на подключаемые изделия. При расхождении – пользоваться схемой соединений навесного оборудования.



# «ТПА» Техническое Предложение по Автоматике 9913641 от 21.05.14

Версия :  
№02  
от 23.05.14

Разработано по  
вх-

Объект	ЗРУ-110 кВ филиала «Шатурская ГРЭС»		
Заказчик	Ивэлектроналадка	Установочная N, кВт	3,0 кВт
Телефон/Факс E-mail		Разработчик от «ВЕЗА»	Шиндель Николай
Для специалиста по автоматике		Подпись разработчика	

Тип шкафа: <b>ШСАУ</b>	B1: ВРАН9-7,1 (основной/резервный) B1p: ВРАН9-7,1 (основной/резервный)	<b>AB(3,0)</b>
---------------------------	---	----------------

1. Шкаф Системы Автоматического Управления	Контроллер: нет	Габариты: 500x500x250
--	--------------------	--------------------------

## 2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Марка	Кол-во
2.1. Реле перепада для контроля работы вентилятора с комплектом монтажных изделий	ОВМ81-10	2 шт.
2.2. Шкаф приборов управления автоматики	ШСАУ	1 шт.
	ИТОГО:	3 прибора

### ☞ Конструкция, схемотехника шкафов

- 1 Шкаф изготавливается в виде напольного шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в шкаф через гермовводы, расположенные на верхней стенке шкафа.
- 2 Все шкафы поставляются с загруженным программным обеспечением.
- 3 Шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254.
- 4 Группа механического исполнения М 7 по ГОСТ 30631.
- 5 Шкафы в части ЭМС соответствуют требованиям ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.4.
- 6 ШСАУ - изготавливаются в соответствии техническими условиями ТУ 4236-037-40149153-01

### ☞ Эксплуатация, транспортировка и хранение шкафов

- 1 Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150. При этом температура при эксплуатации должна находиться в пределах от минус 5°C до плюс 40°C, максимальное значение относительной влажности 80% при 25°C.
- 2 Условия транспортировки, условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Условия транспортировки в части воздействия механических факторов - среднее С(2) по ГОСТ Р 51908.

### ☞ Напряжение питания, мощность шкафов

- ☞ Питание шкафа осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В, N, PE. Допуски напряжения и качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.

### ☞ Блокировки и дистанционное управление шкафов

- 1 Шкафы имеют вход пожарной сигнализации (Н.З. контакт, осуществляющий разрыв питания со стороны нулевого проводника). При размыкании данного контакта – вентиляционная система отключается.

## Функциональные возможности и логические блоки

- 1 **Защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях.** Защита реализована стандартным образом с помощью автоматических выключателей с электромагнитными и тепловыми расцепителями;
- 2 Предусмотрены нормально открытые сухие контакты, замыкающиеся при включении установки в работу и при аварии вентиляторов.
- 3 Предусмотрено два режима работы вытяжной установки: «ручной»/«автоматический» (выбор режима осуществляется при помощи 2-х позиционного переключателя, расположенного на фасаде щита управления).
  - в ручном режиме предусмотрено управление установкой при помощи 3-х позиционного переключателя «Вкл/Выкл/ДУ». В режиме ДУ предусмотрено подключение пульта дистанционного управления ПДУ. Предусмотрен 2-х позиционный переключатель для выбора режима работы вентиляторов «основной В1/основной В1р»;
  - в автоматическом режиме предусмотрен запуск установки со шкафа. Предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора при аварии основного вентилятора по току или реле перепада давления. Предусмотрен 2-х позиционный переключатель для выбора режима работы вентиляторов «основной В1/основной В1р».

### **Примечание к системе ШСАУ**

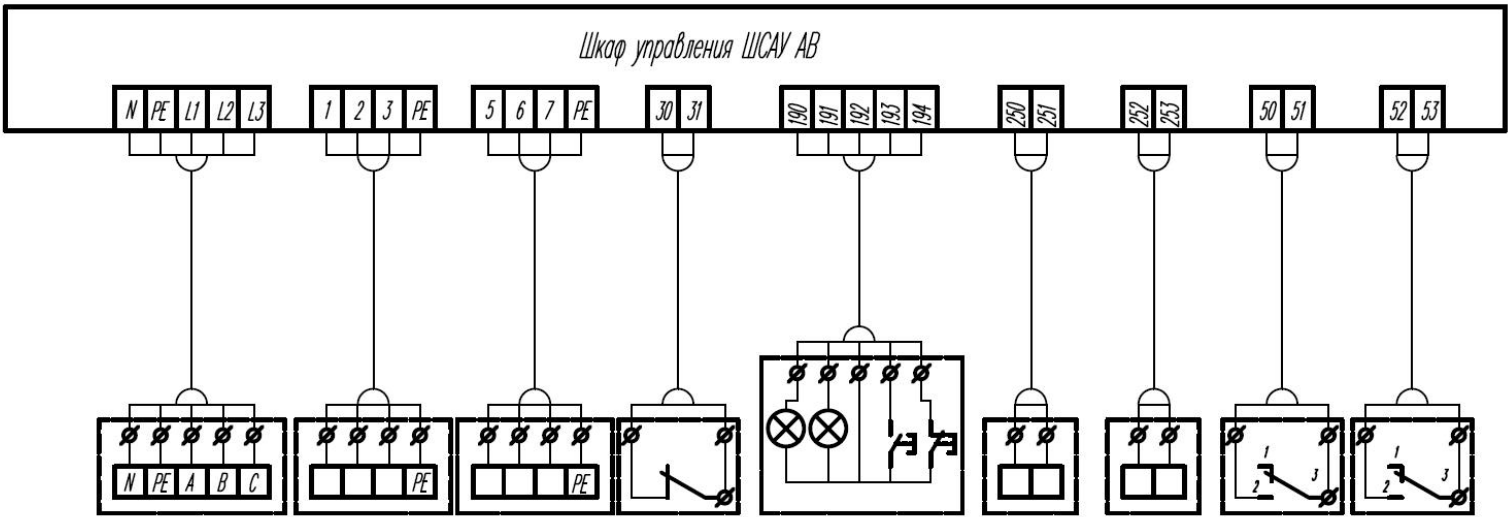
- Разработчик оставляет за собой право вносить изменения не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.
- Кабельная продукция в поставку ООО «ВЕЗА» не входит.

Разработал требования \_\_\_\_\_

**«КА»-СОГЛАСОВАНО, Заказчик:** \_\_\_\_\_ **ДАТА** \_\_\_\_\_ **2014**

**ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»**

СОГЛАСОВАНО «ВЕЗА-ЦЕНТР» Тех.Отдел \_\_\_\_\_



Тип								ОВМ-81-10	ОВМ-81-10
Параметры и аппаратура	Ввод сети 3Х380В 50 Гц+N+PE	Прибор приточного первого вентилятора	Прибор приточного второго вентилятора	Контакты пожарной сигнализации	Пульт дистанционного управления	Н.О. сухой контакт "Работа"	Н.О. сухой контакт "Авария"	Контакты реле перепада давления на вентиляторе 1	Контакты реле перепада давления на вентиляторе 2
Примечание		основной / резервный	резервный/основной		при наличии				

При подключении навесного оборудования ОБЯЗАТЕЛЬНО проверять соответствие нумерации клемм ШСАУ схеме соединений на подключаемые изделия. При расхождении – пользоваться схемой соединений навесного оборудования.