

*Реконструкция и техническое перевооружение
производства (промышленного корпуса)*

Автоматизация комплексная

Стадия: Рабочая документация

2016

*Реконструкция и техническое перевооружение
производства (промышленного корпуса)*

Автоматизация комплексная

Стадия: Рабочая документация

Главный инженер проекта

2016

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	3 листа
4	Корпус 3. План размещения оборудования и внешних проводов на отм. 0.000, +3.500 и +6.000. План кровли.	
5	Корпус 3 АБК. План размещения оборудования и внешних проводов на отм. +6.600 и кровле	
6	Корпус 3 АБК. План размещения оборудования и внешних проводов на отм. 0.000 и отм. +3.300	
8	Корпус 4 Компрессорная. План размещения оборудования и внешних проводов на отм. 0.000 в осях 22-24/А'-Б'.	
9-10	Корпус 3. Приточно-вытяжная установка ПВ 1 с рециркуляцией. Схема автоматизации.	2 листа
11	Корпус 3. Приточная установка П 3. Схема автоматизации.	
12-13	Корпус 3. Клапаны дымоудаления, подпора и огнезадерживающие. Схема автоматизации.	2 листа
14	Корпус 3 АБК. Приточная установка П 1. Схема автоматизации.	
15-16	Корпус 3 АБК. Клапаны дымоудаления, подпора и огнезадерживающие. Схема автоматизации.	2 листа
18	Корпус 4 Компрессорная. Приточная установка П 1. Схема автоматизации.	
19	Шкаф управления ШУ ВД 4. Схема автоматизации.	
20	Шкаф управления ШУ ПД 4. Схема автоматизации.	
21	Шкаф управления ШУ ВД 5. Схема автоматизации.	
22	Шкаф управления ШУ ПД 5. Схема автоматизации.	
23	Шкаф управления ШУ ВД 6. Схема автоматизации.	
24	Шкаф управления ШУ ПД 6. Схема автоматизации.	
25-26	Корпус 3. Приточно-вытяжная установка ПВ 1 с рециркуляцией. Схема соединения внешних проводов.	2 листа

Лист	Наименование	Примечание
27-28	Корпус 3. Приточно-вытяжная установка ПВ 2 с рециркуляцией. Схема соединения внешних проводов.	2 листа
29	Корпус 3. Приточная установка П 3. Схема соединения внешних проводов.	
30-31	Корпус 3. Шкаф управления ШУ СД 1. Схема соединения внешних проводов.	2 листа
32	Корпус 3 АБК. Приточная установка П 1. Схема соединения внешних проводов.	
33	Корпус 3 АБК. Приточная установка П 2. Схема соединения внешних проводов.	
34	Корпус 3 АБК. Приточная установка П 3. Схема соединения внешних проводов.	
35-37	Корпус 3 АБК. Шкаф управления ШУ СД 2. Схема соединения внешних проводов.	3 листа
39	Корпус 4 Компрессорная. Приточная установка П 1. Схема соединения внешних проводов.	
40	Шкаф управления ШУ ВД 4. Схема соединения внешних проводов.	
41	Шкаф управления ШУ ПД 4. Схема соединения внешних проводов.	
42	Шкаф управления ШУ ВД 5. Схема соединения внешних проводов.	
43	Шкаф управления ШУ ПД 5. Схема соединения внешних проводов.	
44	Шкаф управления ШУ ВД 6. Схема соединения внешних проводов.	
45	Шкаф управления ШУ ПД 6. Схема соединения внешних проводов.	

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта _____

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
ГИП						Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.							Р	1	45
Инженер						Общие данные (начало)			
Н. контр.									

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Прилагаемые документы</i>	
С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	4 листа
ШУ ПВ1.33 (к.3-2)	Шкаф управления ПВ1. Схема электрическая принципиальная	10 листов
ШУ ПВ2.33 (к.3-2)	Шкаф управления ПВ2. Схема электрическая принципиальная	10 листов
ШУ ПЗ.33 (к.3-2)	Шкаф управления ПЗ. Схема электрическая принципиальная	7 листов
ШУ СД1.33 (к.3-2)	Шкаф управления СД1. Схема электрическая принципиальная	8 листов
ШУ П1.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления П1. Схема электрическая принципиальная	7 листов
ШУ П2.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления П2. Схема электрическая принципиальная	7 листов
ШУ ПЗ.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления ПЗ. Схема электрическая принципиальная	7 листов
ШУ СД2.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления СД2. Схема электрическая принципиальная	11 листов
ШУ П1.33 (к.4, компрессорная)	Шкаф управления П1. Схема электрическая принципиальная	7 листов
ШУ ВД4.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления ШУ ВД4. Схема электрическая принципиальная	
ШУ ПД4.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления ШУ ПД4. Схема электрическая принципиальная	
ШУ ВД5.33 (к.3-2)	Шкаф управления ШУ ВД5. Схема электрическая принципиальная	
ШУ ПД5.33 (к.3-2)	Шкаф управления ШУ ПД5. Схема электрическая принципиальная	
ШУ ВД6.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления ШУ ВД6. Схема электрическая принципиальная	
ШУ ПД6.33 (к.3, АБП)	Шкаф управления ШУ ПД6. Схема электрическая принципиальная	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Ссылочные документы</i>	
ГОСТ 21.404-85	Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.	
ГОСТ 21.408-93	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.	
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах	
PM14-11-95	Заземление электрических сетей	

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

<i>Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)</i>									
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	2	45
Вед. инж.									
Инженер									
Н. контр.									
<i>Общие данные (продолжение)</i>									

Общие указания.

Данный комплект рабочей документации автоматизации комплексной выполнен на основании технического задания, согласованного с заказчиком, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, приведенными в ведомости ссылочных документов.

В проекте представлены рабочие чертежи по автоматизации:

- приточных вентиляционных систем;
- приточно-вытяжных вентиляционных систем;
- огнезадерживающих клапанов;
- клапанов дымоудаления и подпора;

Управление осуществляется с помощью программируемых контроллеров и периферийной аппаратуры (датчики, исполнительные и регулирующие органы, сигнальная аппаратура).

Контроллеры, установлены в металлических шкафах управления ШУ навесного исполнения, периферийная аппаратура размещаются по месту. От соответствующих аппаратов и устройств до ШУ прокладываются кабели требуемого сечения согласно ГОСТ Р 53315-2009. Прокладка осуществляется в металлических лотках и гофрорукаве.

Приточные вентиляционные системы.

Система управления для приточных систем обеспечивает выполнение следующих основных функций и режимов работы:

1. запуск приточных вентиляционных установок в местном режиме;
2. прогрев водяного калорифера при включении приточной системы и в переходных режимах ее работы;
3. автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха;
4. погодозависимое регулирование температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть;
5. многоступенчатую защиту водяного калорифера от замораживания (по температуре обратной воды, температуре воздуха, по аварии насоса, обрыву датчика и т.п.);
6. защиту электродвигателей от перегрузки, защиту от короткого замыкания;
7. автоматическое выключение вентсистем по сигналу "Пожар";
8. контроль и изменение основных параметров функционирования вентсистемы;
9. световую сигнализацию состояния вентсистем;
10. для регулирования количества потока воздуха и организации экономичных режимов работы систем вентиляции предусмотрены двигатели с частотными регуляторами;
11. включение/выключение приточных систем в соответствии с гибконастраиваемым расписанием;
12. защиту от завышения температуры обратной воды.

Приточно-вытяжные вентиляционные системы.

Система автоматического управления приточно-вытяжными вентиляционными системами реализована на базе контроллеров ф. "Джонсон Контролс", монтируемых в шкафах управления. Система обеспечивает выполнение следующих функций и задач:

1. местное управление;
2. контроль состояния (работа / авария);
3. выключение по сигналу "пожар";
4. работа по расписанию.

Противодымная вентиляция.

Система автоматического управления противодымной вентиляцией реализована на базе щитов пожарной сигнализации и шкафов управления ШУ СД. Управление противодымной вентиляцией реализовано посредством использования релейно-контактных схем.

Система автоматики обеспечивает:

1. управление клапанами огнезадерживающими, дымоудаления и подпора воздуха в:
 - автоматическом режиме
 - открытие клапанов дымоудаления воздуха в зоне, где произошел пожар;
 - открытие клапанов подпора по общему сигналу "пожар";
 - закрытие огнезадерживающих клапанов по общему сигналу "пожар";
 - ручном режиме - закрытие / открытие клапанов от кнопок, расположенных в шкафах управления ШУ СД, от кнопочных постов, расположенных в непосредственной близости от клапанов дымоудаления и от кнопочных постов, расположенных в помещении поста пожарной сигнализации;
- Управление клапанами с кнопок, расположенных на путях эвакуации предусмотрено проектом АПС раздел пожарной сигнализации.

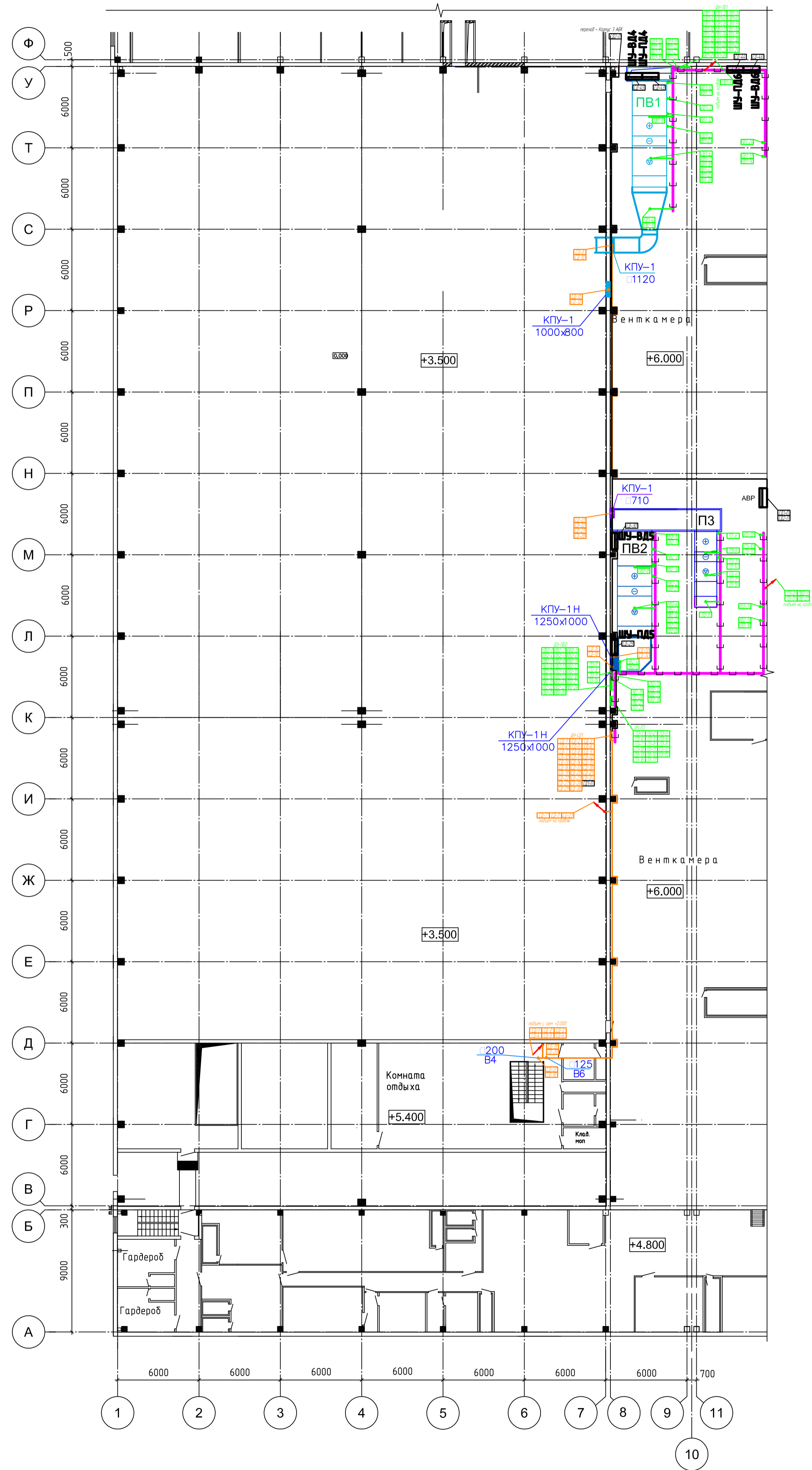
Электропитание шкафов управления ШУ-П, ШУ-ПВ, осуществляется по второй категории. Электропитание шкафов управления ШУ-СД осуществляется по первой категории.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

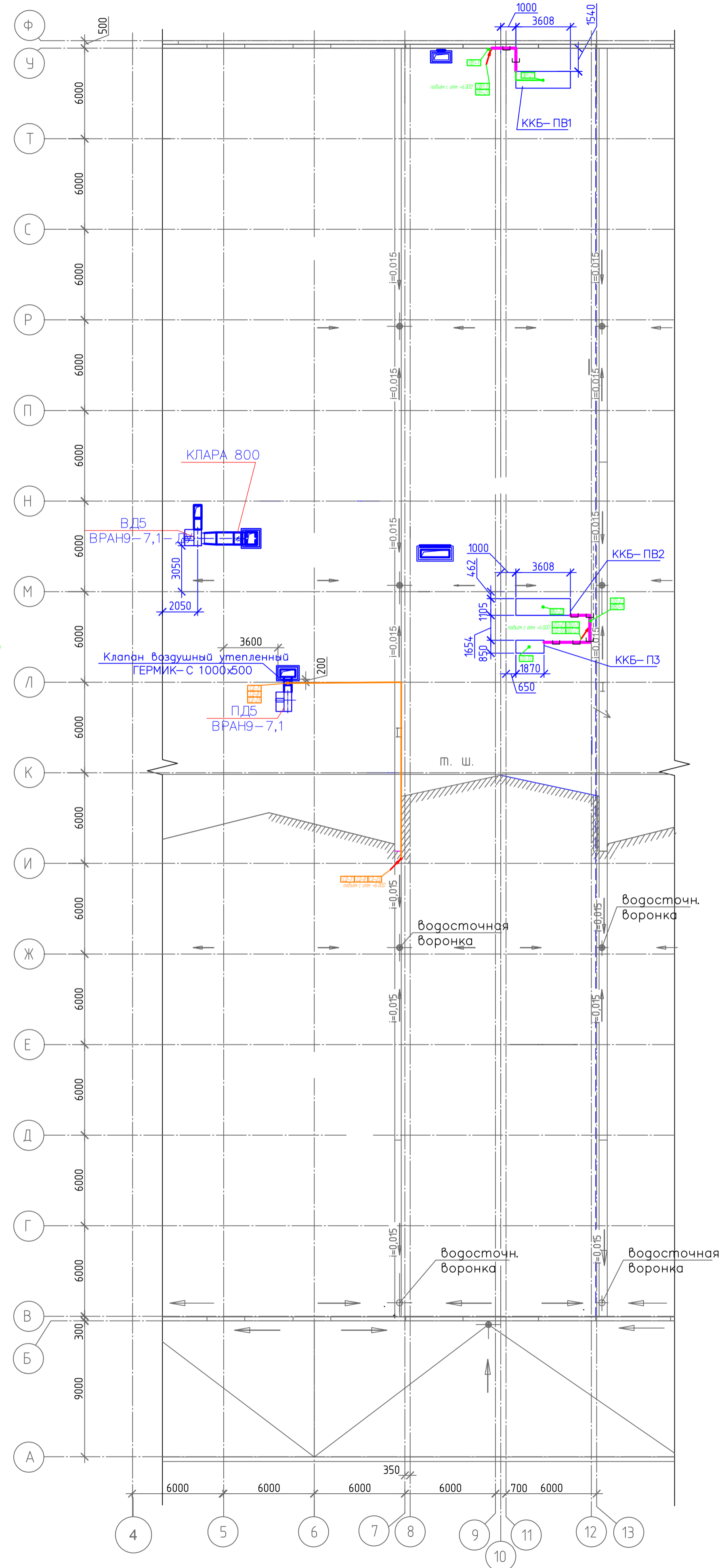
Изм. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
Вед. инж.						Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Инженер							Р	3	45
Н. контр.						Общие данные (окончание)			

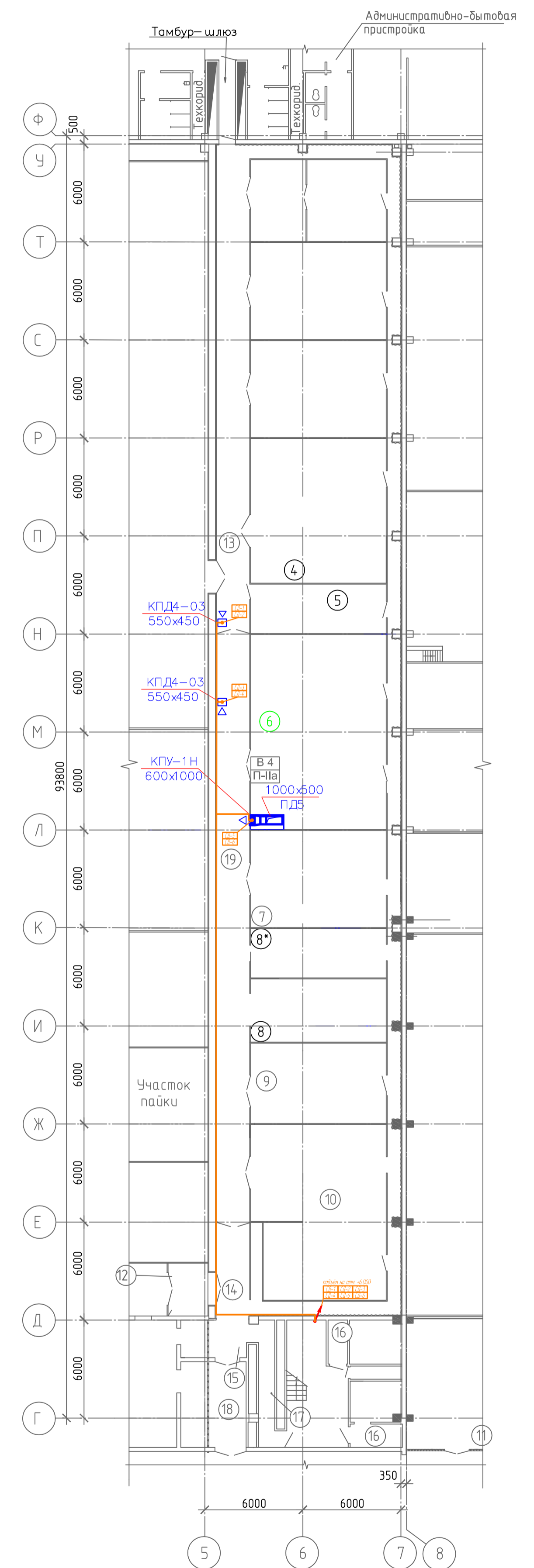
План размещения оборудования и внешних проводок на отм. +3,500 и +6,000



План кровли

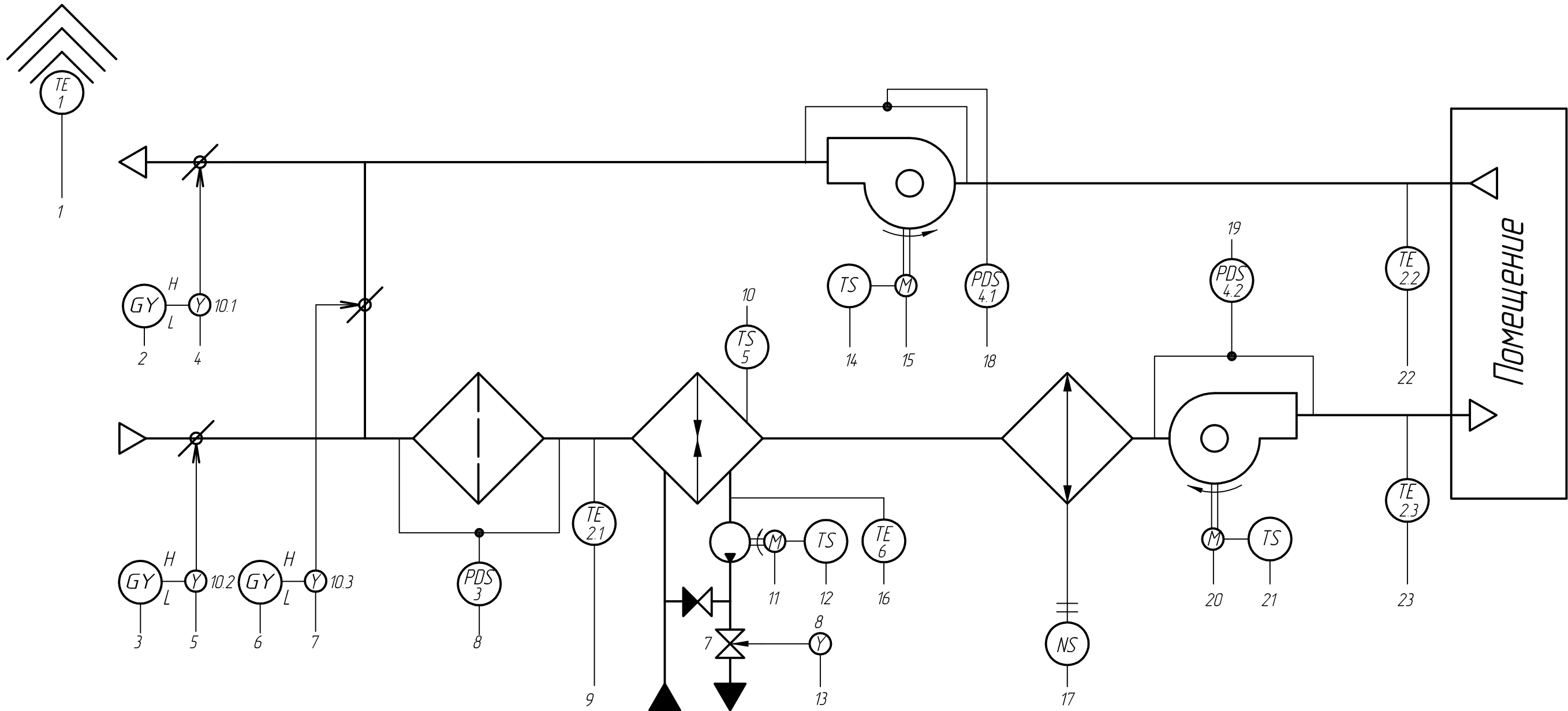


План размещения оборудования и внешних проводок на отм. 0.000



Исполнитель	_____	Проверенный	_____	Инженер-проектировщик	_____
Дата	_____	Масштаб	_____	Континентальная электротехника	Р. 4. 43
Лист	_____	Континентальная электротехника	_____	Масштаб: 1:100	_____
Континентальная электротехника	_____	Масштаб: 1:100	_____	_____	_____

Температура
наружного
воздуха



Важно: Электроприводы воздушных заслонок с аналоговым 0-10V управлением.

Примечание: Положения приборов приведены в соответствии с Приложением 1.

Примечание: ШУ ПВ1 - шкаф управления приточно-вытяжной установки ПВ1. Для приточно-вытяжной установки ПВ2 схема автоматизации аналогична с заменой названия приточно-вытяжной установки и шкафа управления согласно наименования.

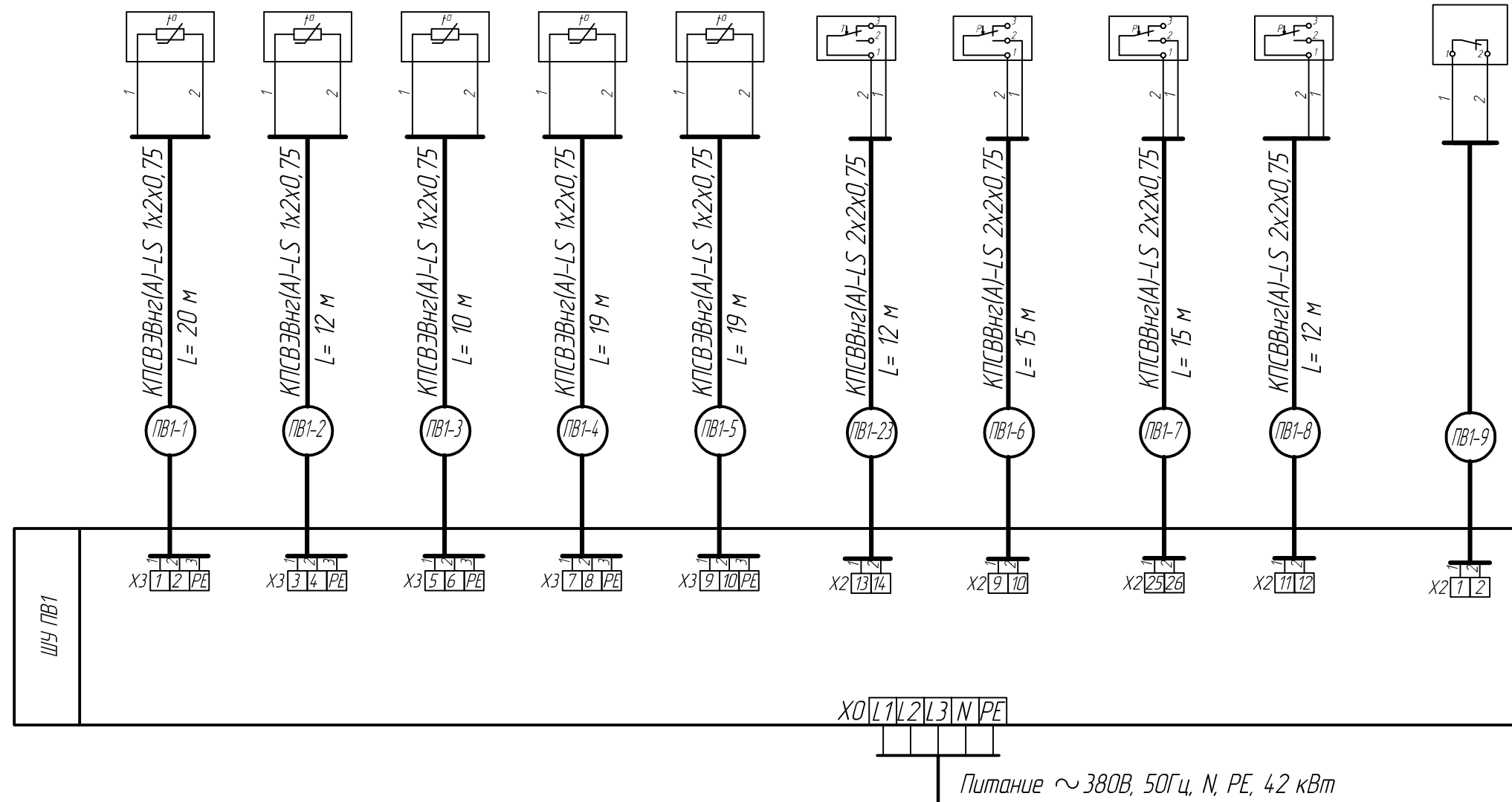
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
						Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.						Корпус 3. Приточно-вытяжная установка ПВ 1 с рециркуляцией. Схема автоматизации (начало).	P	9	45
Инженер									
Н. контр.									

Копировал

Формат А3

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура					Перепад давления			Сухой НС контакт пожарной сигнализации	
	Наружного воздуха	Обратного теплоносителя	Приточного воздуха после рециркуляции	Вытяжного воздуха	Приточного воздуха	На приточном вентиляторе	На вытяжном вентиляторе	На приточном фильтре		
Позиция *	1	6	2.1	2.2	2.3	5	4.2	4.1	3	—



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

*Примечание: Позиции приборов приведены в соответствии с Приложением 1.

						Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Вед. инж.						Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Инженер							P	25	45
Н. контр.						Корпус 3. Приточно-вытяжная установка ПВ 1 с рециркуляцией. (Схема соединения внешних проводов (начало)).			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалы	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1. Приборы</u>								
1	Датчик температуры наружного воздуха, -50...+90С	ATF1-PT1000		SHUFT	шт.	9		учтено в разделе "ОВ"
2	Датчик температуры канальный (-20...+150 С; Р11000)	TS-9106-8220		Johnson Controls	шт.	12		учтено в разделе "ОВ"
2.1	Фланец для монтажа на воздуховоде	TS-9100-8950		Johnson Controls	шт.	12		
3	Датчик-реле перепада давления воздуха, 50...400 Па	P233A-4-ПКС		Johnson Controls	шт.	8		учтено в разделе "ОВ"
4	Датчик-реле перепада давления воздуха, 140...1000 Па	P233A-10-ПКС		Johnson Controls	шт.	10		учтено в разделе "ОВ"
5	Термостат защиты калорифера от замораживания	270XT-95078		Johnson Controls	шт.	10		учтено в разделе "ОВ"
5.1	Крепления для трубки термостата	KIT012N600		Johnson Controls	шт.	10		учтено в разделе "ОВ"
6	Датчик температуры накладной с монт. скобой (-20...+100 С)	TS-9106-8600		Johnson Controls	шт.	8		учтено в разделе "ОВ"
7	Клапан запорно-регулирующий	VG7201LT		Johnson Controls	шт.	8		учтено в разделе "ОВ"
8	Привод КЗР с возвратной пружиной узла нагрева	VA 7810-GGA-11		Johnson Controls	шт.	8		учтено в разделе "ОВ"
9	Электропривод воздушной заслонки с возвр. пружиной, 230VAC	M9210-BDC-1		Johnson Controls	шт.	6		учтено в разделе "ОВ"
10	Электропривод воздушной заслонки (0...10V, 24 VAC)	M9220-GGA-1		Johnson Controls	шт.	6		учтено в разделе "ОВ"
11	Преобразователь частоты 37 кВт	ATV212HD37N4		Schneider, Германия	шт.	1		учтено в разделе "ОВ"
12	Преобразователь частоты 30 кВт	ATV212HD30N4		Schneider, Германия	шт.	1		учтено в разделе "ОВ"
13	Преобразователь частоты 15 кВт	ATV212HD15N4		Schneider, Германия	шт.	1		учтено в разделе "ОВ"
14	Преобразователь частоты 11 кВт	ATV212HD11N4		Schneider, Германия	шт.	2		учтено в разделе "ОВ"
15	Преобразователь частоты 2,2 кВт	ATV312HU22N4		Schneider, Германия	шт.	1		учтено в разделе "ОВ"
16	Преобразователь частоты 1,1 кВт	ATV312HU11N4		Schneider, Германия	шт.	1		учтено в разделе "ОВ"
17	Преобразователь частоты 0,55 кВт	ATV312H055N4		Schneider, Германия	шт.	3		учтено в разделе "ОВ"
18	Насос циркуляционный UPS 25-80, Grundfos	UPS 25-80, Grundfos		Grundfos	шт.	2		учтено в разделе "ОВ"
18.1	Насос циркуляционный UPS 25-80, Grundfos	UPS 40-120F, Grundfos		Grundfos	шт.	6		учтено в разделе "ОВ"
Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)								
Комплексная автоматизация								
Спецификация оборудования, изделий и материалов.								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.ч Лист № док Подп. Дата

Вед. инж.
Инженер
Н. контр.

Стадия Лист Листов

Р 1 4

Задание : подвести питание к шкафам управления

№	Шкафы	Количество фаз	Мощность	Расположение	Категория надежности эл.снабжения шкафа
1	Шкаф управления ШУ –ПВ 1	3 ф; N; PE	42 кВт	отм.+6.0, оси 9/У (корпус 3)	2-я
2	Шкаф управления ШУ –ПВ 2	3 ф; N; PE	49 кВт	отм.+6.0, оси 9/К-Л (корпус 3)	2-я
3	Шкаф управления ШУ –ПЗ	3 ф; N; PE	15,5 кВт	отм.+6.0, оси 9/К-Л (корпус 3)	2-я
4	Шкаф управления ШУ –П1	3 ф; N; PE	1,0 кВт	отм.+3.3, оси 1-2/Ц-Ф (корпус 3 АБК)	2-я
5	Шкаф управления ШУ –П2	3 ф; N; PE	1,5 кВт	отм.+3.3, оси 1-2/Ц-Ф (корпус 3 АБК)	2-я
6	Шкаф управления ШУ –П3	3 ф; N; PE	1,0 кВт	отм.+3.3, оси 1-2/Ц-Ф (корпус 3 АБК)	2-я
7	Шкаф управления ШУ –П1	3 ф; N; PE	1,0 кВт	отм.0.0, оси 24/А' (корпус 4 компрессорная)	2-я
8	ККБ ПВ 1	3 ф; N; PE	27,0 кВт	Кровля, оси 11-12/Т-У (корпус 30-II пролет)	2-я
9	ККБ ПВ 2	3 ф; N; PE	43,2 кВт	Кровля, оси 11-12/Л-М (корпус 30-II пролет)	2-я
10	ККБ ПЗ	3 ф; N; PE	34,6 кВт	Кровля, оси 11-12/Л-М (корпус 30-II пролет)	2-я

1. Подвод электропитания для приточной, приточно-вытяжных систем и систем дымоудаления ПВ 1, ПВ 2, ПЗ (для корпуса 3), П1, П2, ПЗ (для корпуса 3 АБК), П1 (для компрессорной корпуса 4) осуществить к месту установки соответствующих шкафов управления, на отметке +1,800 мм от уровня пола.

2. Для компрессорно-конденсаторных блоков систем ПВ 1, ПВ 2, ПЗ подвести кабель электропитания непосредственно к месту установки каждого блока.

3. Предусмотреть свободный запас кабеля относительно точки подвода должен составлять НЕ МЕНЕЕ:

- 3,0 (три) метров – для ККБ;
- 5,0 (пять) метров – для шкафов автоматики.

4. Каждая линия подвода питания должна быть защищена индивидуальным автоматом защиты соответствующего номинала.

Примечание! Потребителей, запитываемых по 2 категории, не обесточивать. Отключение будет произведено штатными средствами шкафов управления по сигналу от пожарной сигнализации.

Примечание! Шкафы управления ШУ СД1 и ШУ СД2 запитать от шкафа АВР (см. проект энергоснабжения арх. № 2013.195). ШУ СД1 запитать от резервной группы 1-А15; ШУ СД2 запитать от резервной группы 1-А16.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
						Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
						Вед. инж. Инженер Н. контр.	Р	1	
						Задание на электроснабжение систем вентиляции.			

Задание : подвести к шкафам управления НС беспотенциальный контакт пожарной сигнализации

№	Шкафы	Пояснения	Расположение
1	Шкаф управления ШУ-ПВ 1	Общий сигнал пожар	отм.+6.0, оси У-9 (корпус 3)
2	Шкаф управления ШУ-ПВ 2	Общий сигнал пожар	отм.+6.0, оси К-Л-9 (корпус 3)
3	Шкаф управления ШУ-ПЗ	Общий сигнал пожар	отм.+6.0, оси К-Л-9 (корпус 3)
4	Шкаф управления ШУ-СД 1	Общий сигнал пожар, сигнал пожар на отм.+3300	отм.+6.0, оси К-Л-9 (корпус 30-II пролет)
5	Шкаф управления ШУ-П1	Общий сигнал пожар	отм.+3.3, оси Ц-Ф-1-2 (корпус 3 АБК)
6	Шкаф управления ШУ-П2	Общий сигнал пожар	отм.+3.3, оси Ц-Ф-1-2 (корпус 3 АБК)
7	Шкаф управления ШУ-ПЗ	Общий сигнал пожар	отм.+3.3, оси Ц-Ф-1-2 (корпус 3 АБК)
8	Шкаф управления ШУ-СД 2	Общий сигнал пожар сигнал пожар на отм.+3300 сигнал пожар на отм.+6600 сигнал пожар на отм.+10400	отм.+3.3, оси Ц-Ф-1-2 (корпус 3 АБК)
9	Шкаф управления ШУ-П1	Общий сигнал пожар	отм.0.0, оси А'-24 (корпус 4 компрессорная)

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

							Реконструкция и техническое перевооружение производства (промышленного корпуса)			
	Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.						Комплексная автоматизация	Р	1	
	Инженер						Задание на подвод пожарной сигнализации.			
	Н. контр.									