

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.7	Общие данные	
2	Схема электроснабжения	
3	ВРУ. Схема принципиальная	
4	ЩБП. Схема принципиальная	
5	ЭПУ 48VDC. Схема подключения	
6	ИБП 380VAC. Схема подключения	
7	ЩВ1. Схема принципиальная	
8	ЩВ2. Схема принципиальная	
9.1-9.5	ЩБП1-ЩБП5. Схема принципиальная	
10	ЩН. Схема принципиальная	
11	ЩС. Схема принципиальная	
12	ЩДГУ. Схема принципиальная	
13	ЩСБ. Схема принципиальная	
14	ЩППЗ. Схема принципиальная	
15	Схема системы уравнивания потенциалов	
16	План расположения оборудования и проводок. Отм. 0.000. Распределительная сеть	
17	План расположения оборудования и проводок. Отм. 0.000. Групповая сеть	
18	План расположения оборудования и проводок. Кровля	
19	План заземляющего устройства	

Согласовано

Технические решения, принятые в данных рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Пилипчак А.В.

ОБРАЗЕЦ

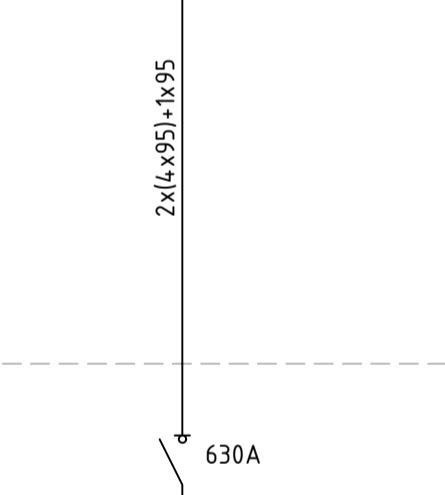
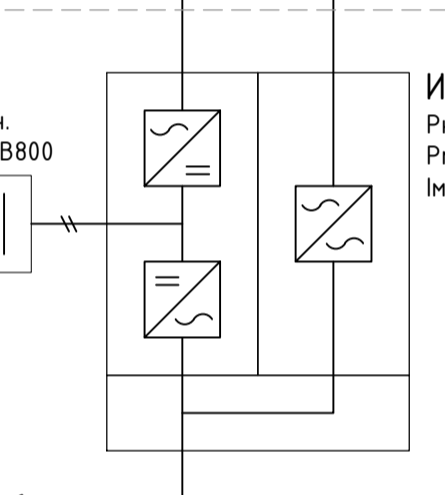
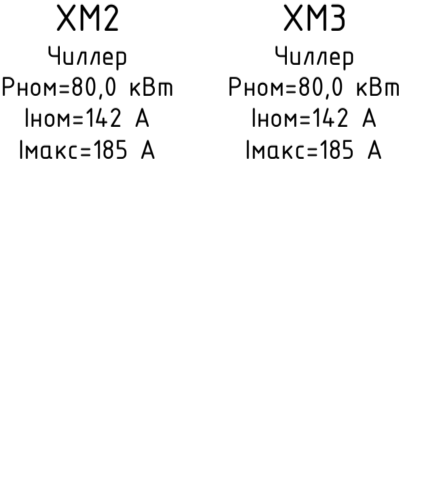
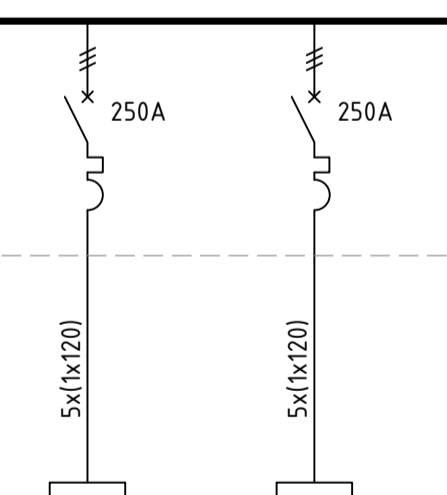
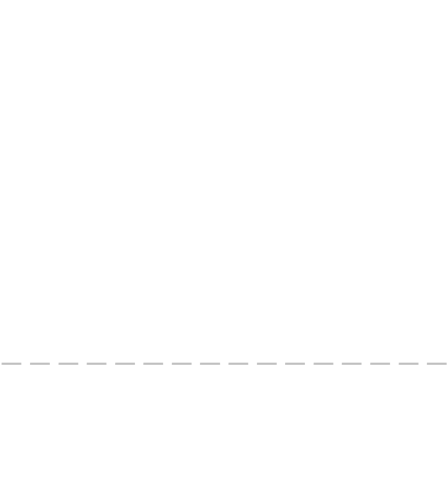
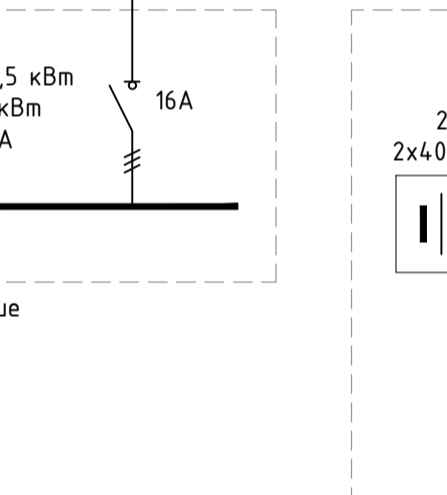
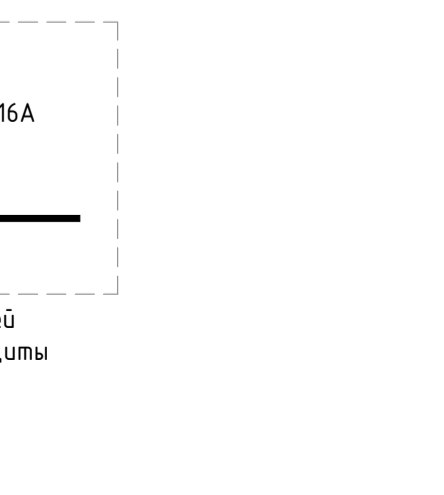
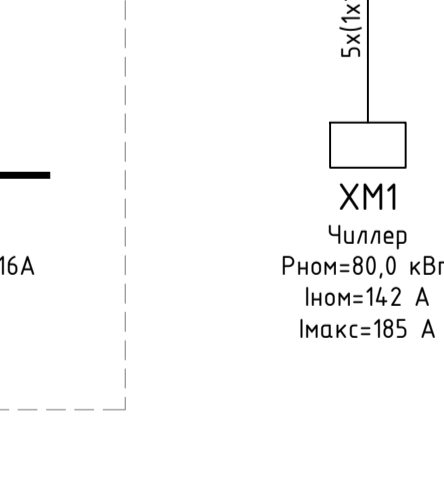
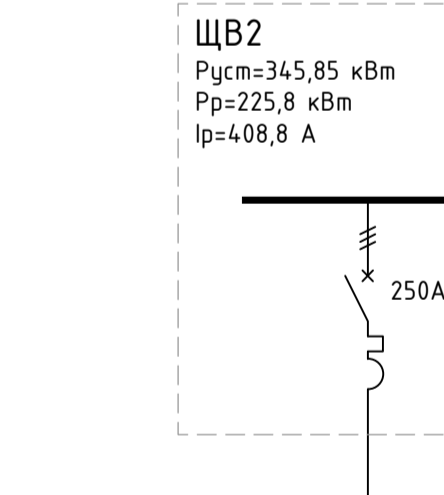
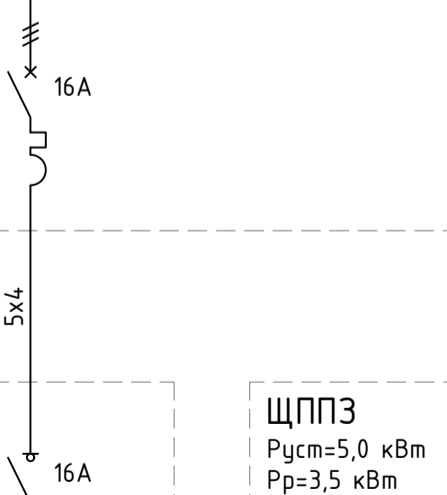
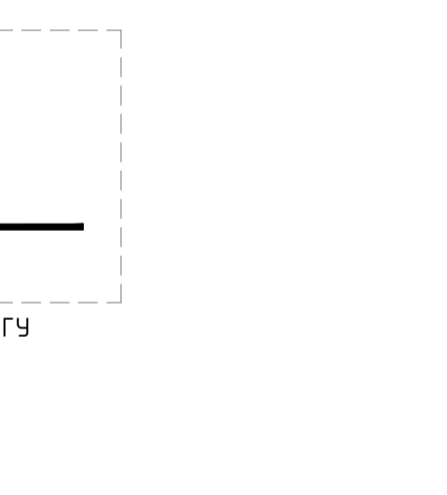
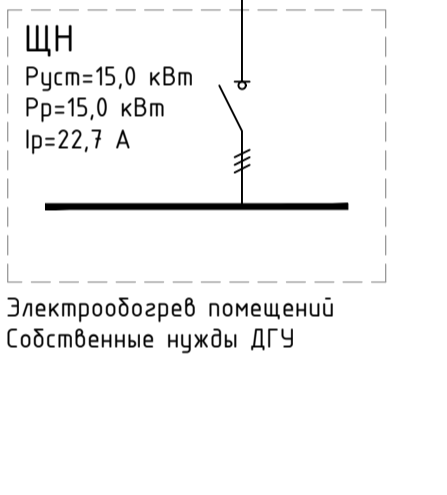
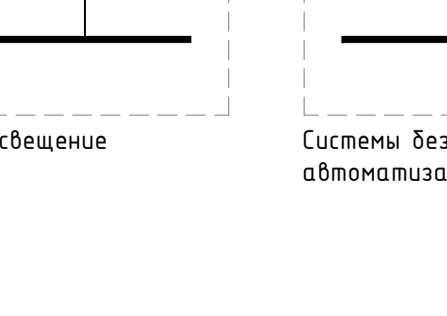
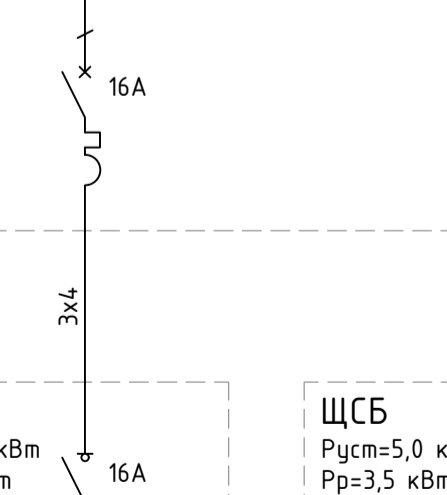
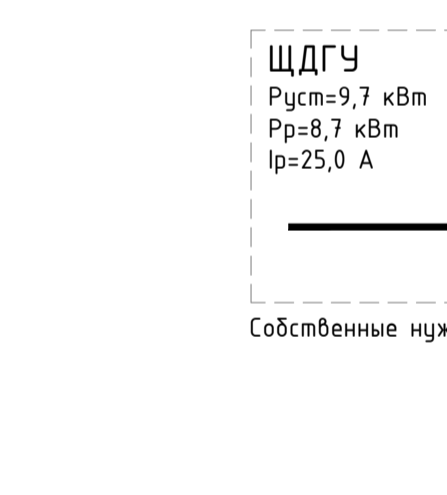
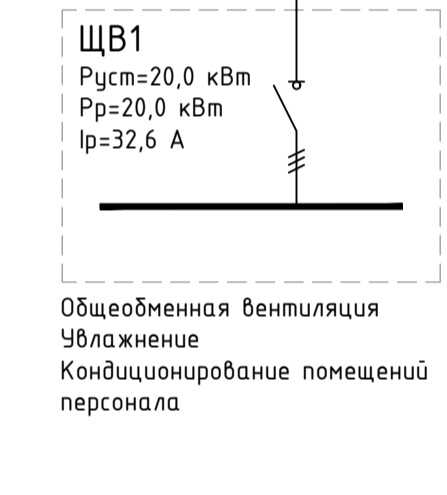
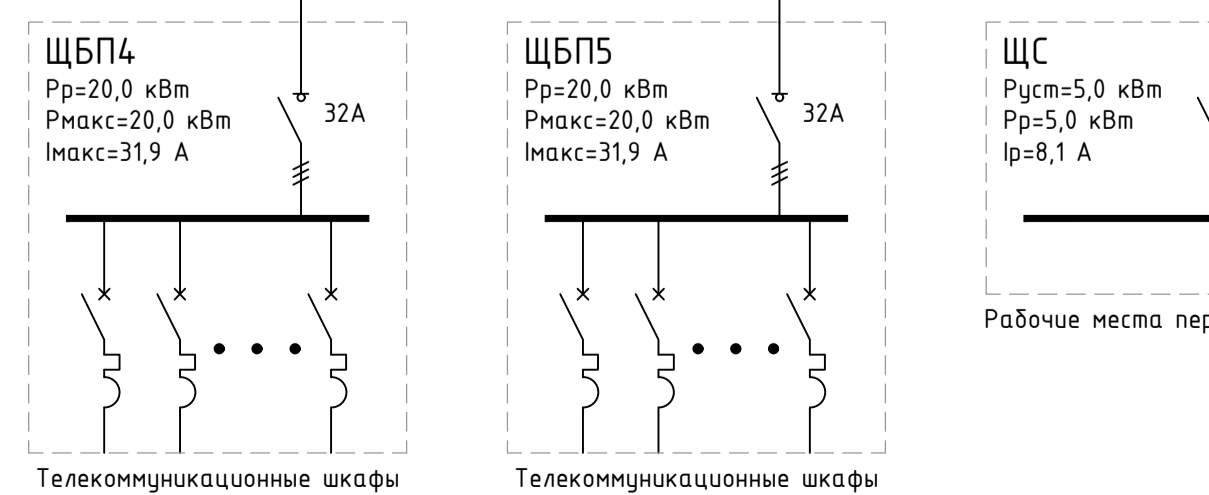
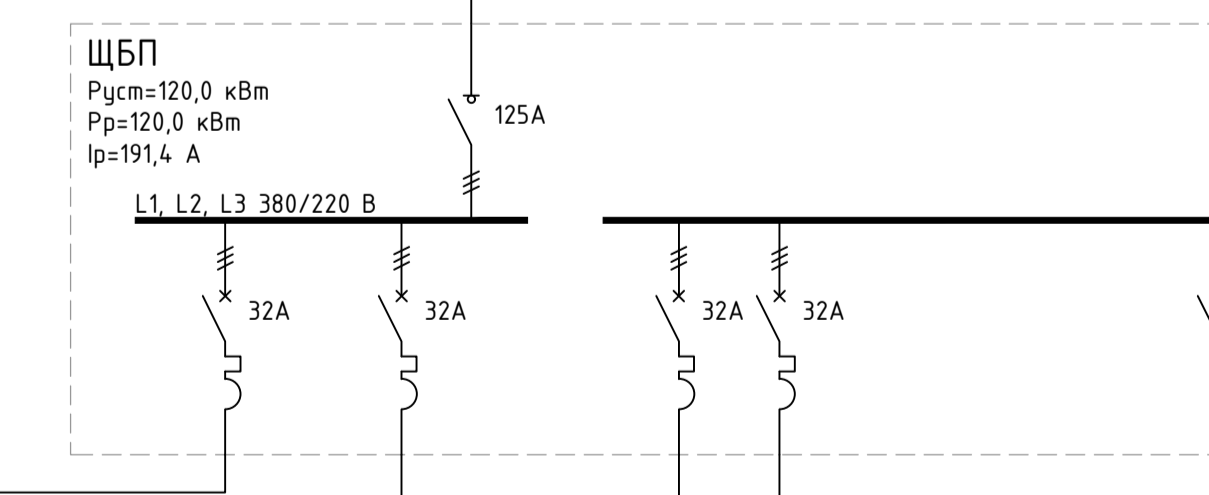
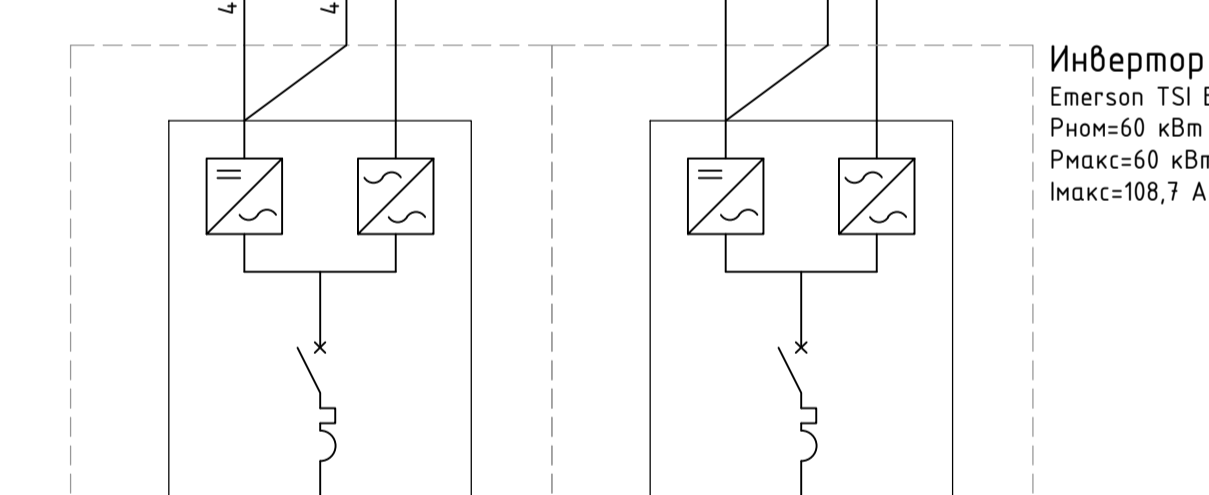
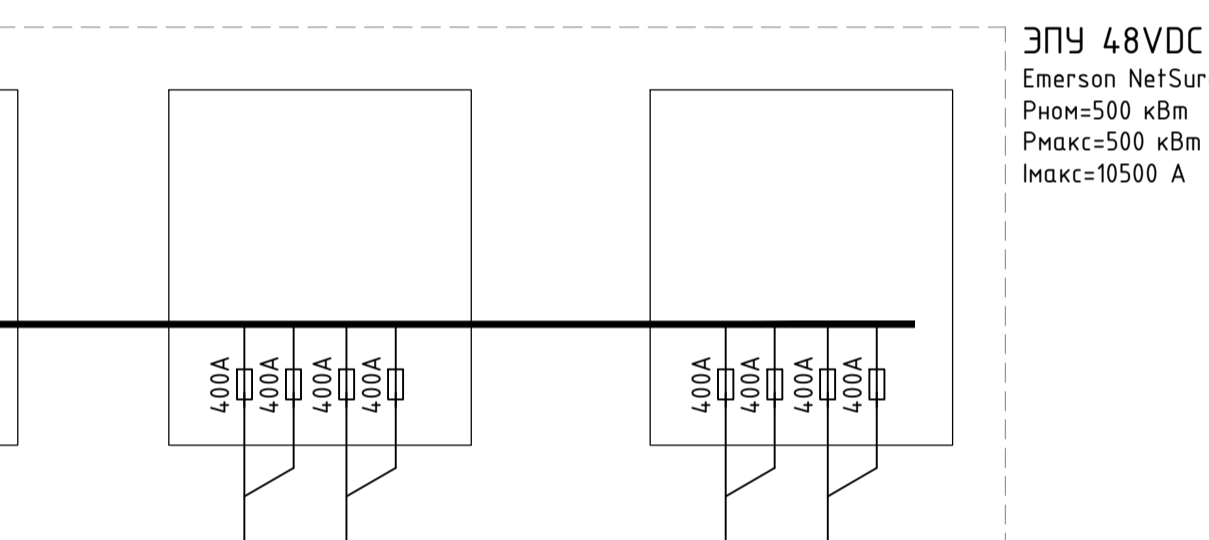
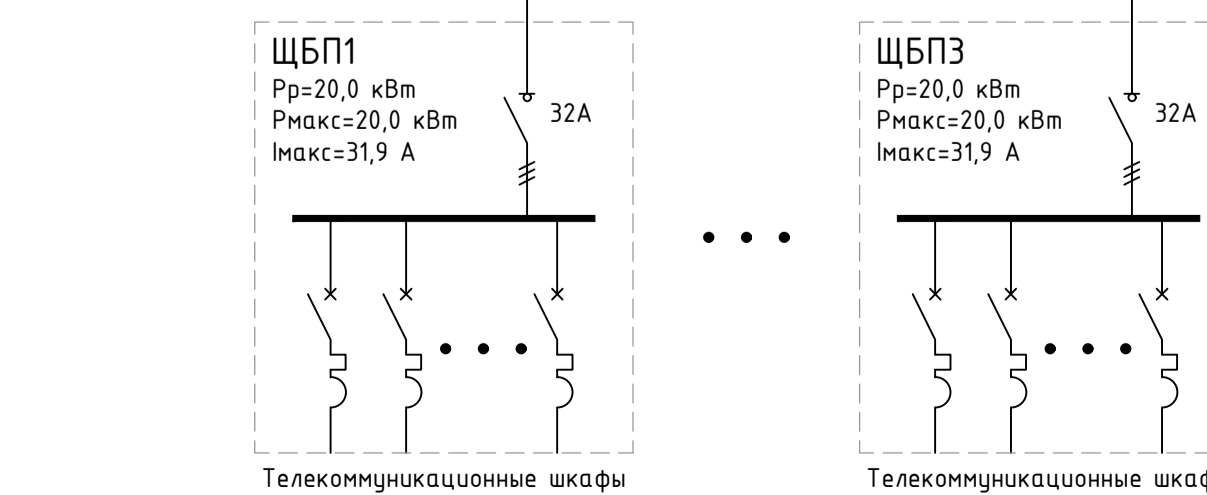
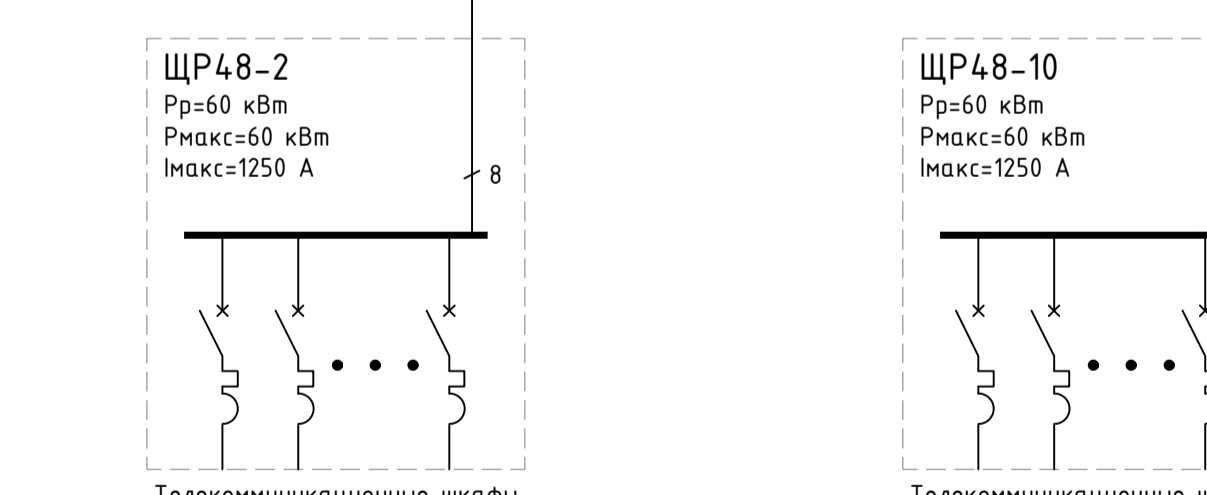
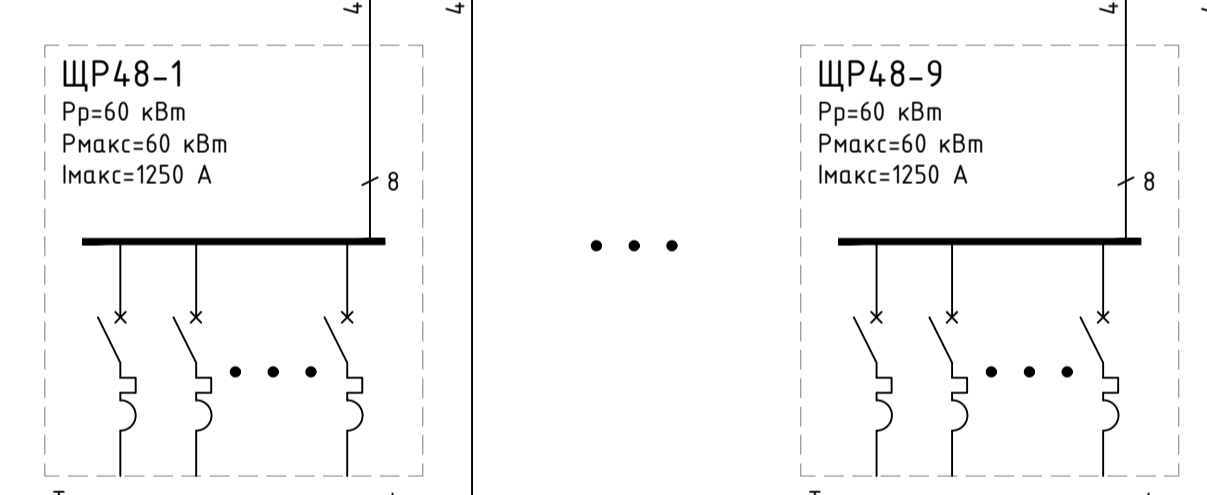
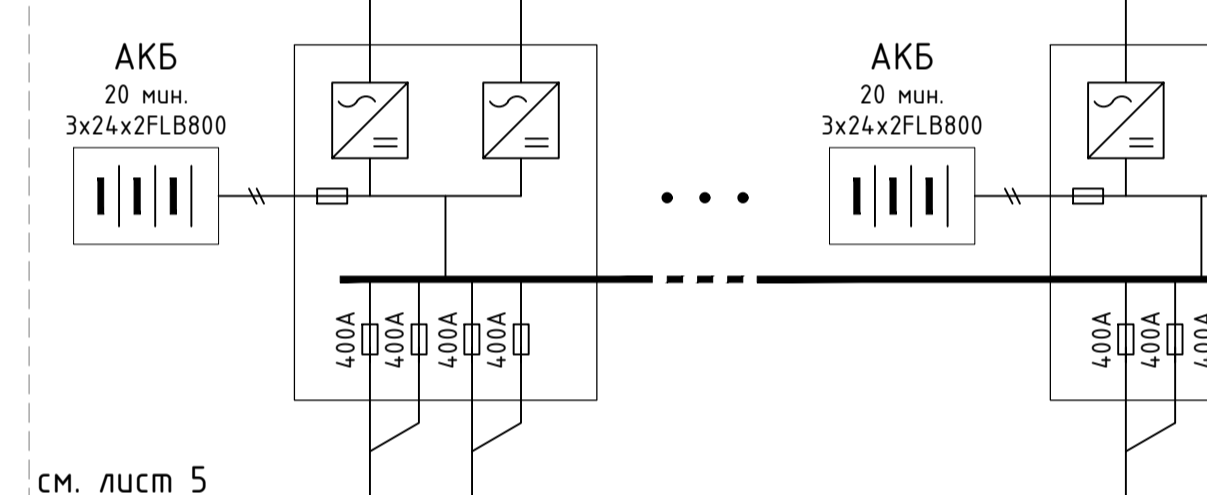
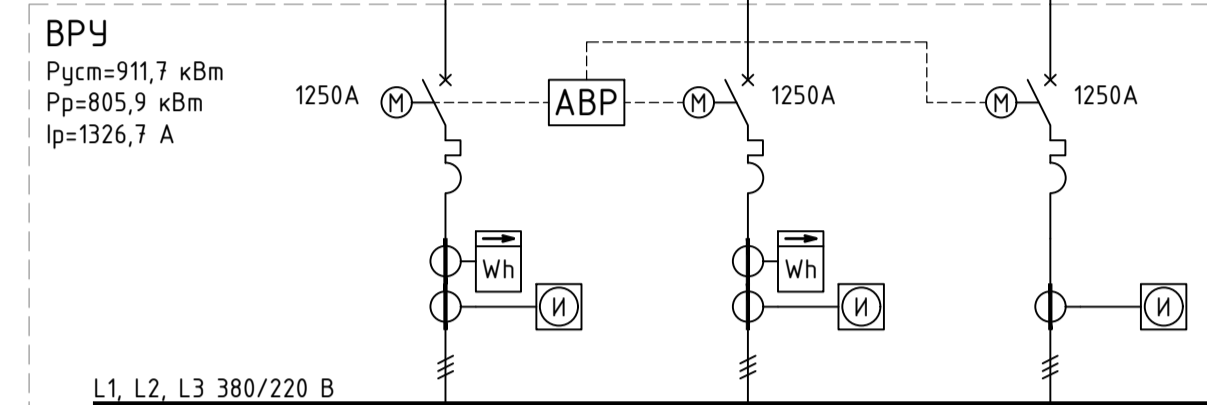
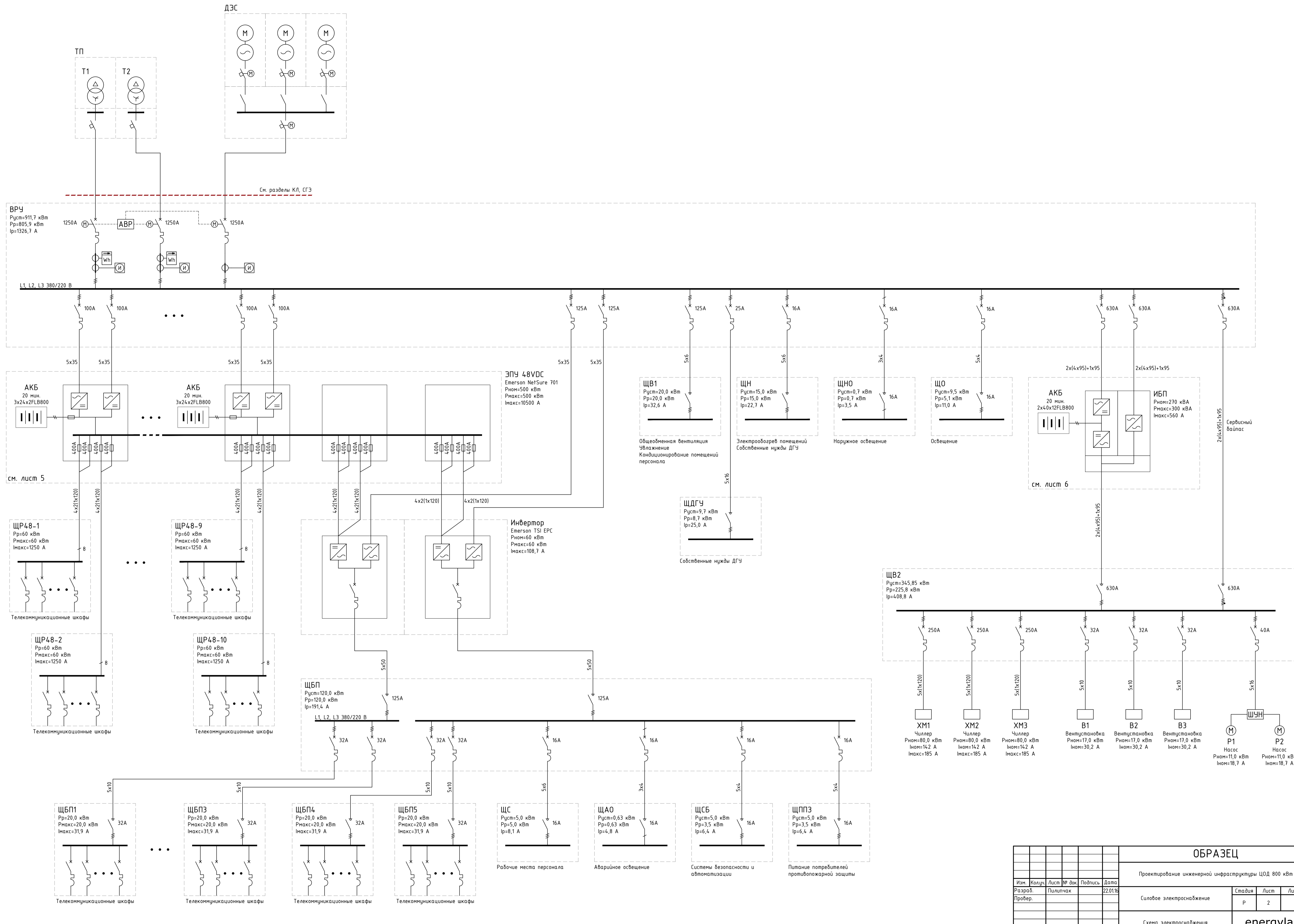
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Пилипчак			22.01.16	Силовое электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Провер.							Р	1.1	
Общие данные							energylab		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



ОБРАЗЕЦ				
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Лилччак		22.01.18	
Провер.				
Силовое электроснабжение			Стадия	Лист
Схема электроснабжения			Р	2
			energylab	

Сопоставлено
 Подпись и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.

Согласовано

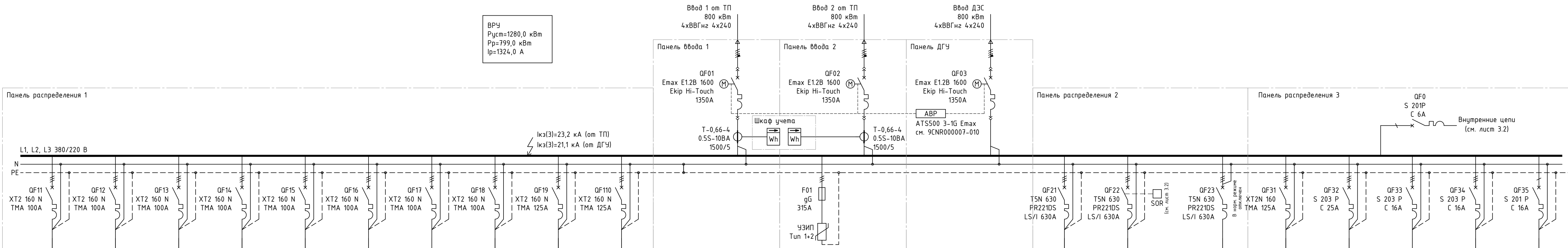
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети	
Аппараты на вводе	Обозначение
	Тип
	Ином
Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение	
Руст, кВт	
Iр, А	
Аппараты отходящих линий	Обозначение
	Тип
	Ином
Расцепитель, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, падение напряжения
	Условное изображение
Электроприемник	Номер по плану
	Тип
	Руст, кВт
	Ток
	Ином, А
Имакс, А	
Наименование	
Место установки	

ВРУ
 Ру_{уст}=1280,0 кВт
 Р_р=799,0 кВт
 I_р=1324,0 А



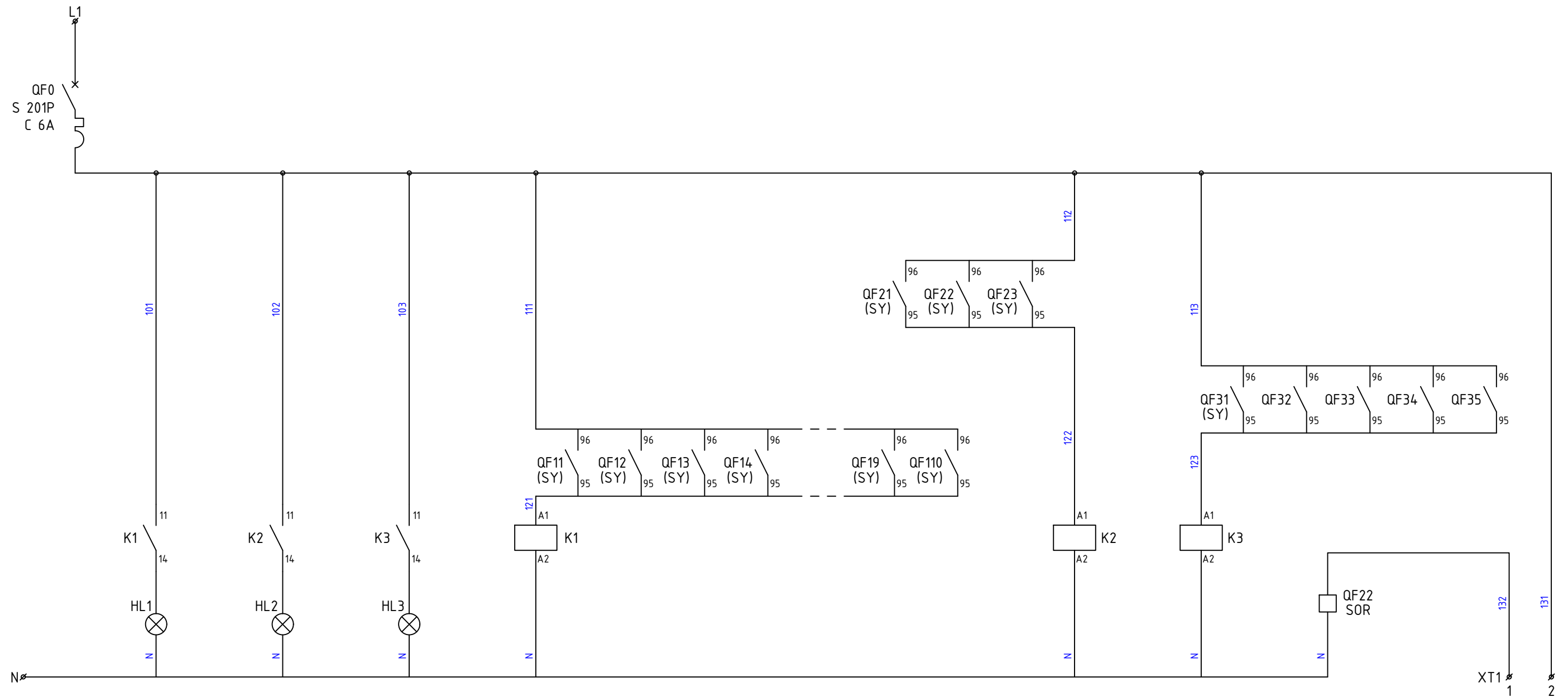
нВРУ-11	нВРУ-12	нВРУ-13	нВРУ-14	нВРУ-15	нВРУ-16	нВРУ-17	нВРУ-18	нВРУ-19	нВРУ-110
ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м	ВВГнг-LS 5x35 8м
ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	ЭПУ 48В	Инвертор 1	Инвертор 2
ЭПУ. Шкаф 1	ЭПУ. Шкаф 1	ЭПУ. Шкаф 2	ЭПУ. Шкаф 2	ЭПУ. Шкаф 3	ЭПУ. Шкаф 3	ЭПУ. Шкаф 4	ЭПУ. Шкаф 4	Инвертор 1	Инвертор 2
42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	60,0	60,0
64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	91,5	91,5
90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	137,0	137,0
Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Электропитающая установка 48VDC NetSure 701	Инвертор 48VDC TSI EPC	Инвертор 48VDC TSI EPC
Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая

Устройство защиты от импульсных перенапряжений
--

нВРУ-21	нВРУ-22	нВРУ-23	нВРУ-31	нВРУ-32	нВРУ-33	нВРУ-34	нВРУ-35
ВВГнг-LS 2x4x95+1x95 12м	ВВГнг-LS 2x4x95+1x95 12м	ВВГнг-LS 2x4x95 12м	ВВГнг-LS 5x35 12м 0,37%	ВВГнг-LS 5x16 120м 2,1%	ВВГнг-LS 5x4 10м 0,41%	ВВГнг-LS 5x4 8м 0,16%	ВВГнг-LS 3x4 8м 0,13%
ИБП	ИБП	ЩВ2	ЩВ1	ЩДГУ	ЩН	ЩО	ЩНО
ИБП	ИБП	ЩВ2	ЩВ1	ЩДГУ	ЩН	ЩО	ЩНО
Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас	Сервисный байпас
225,8	83,9	8,7	9,5	5,1	0,7		
408,8	102,9	25,0	15,9	11,0	3,5		
408,8	102,9	25,0	15,9	11,0	3,5		
Источник бесперебойного питания АРМ300	Источник бесперебойного питания АРМ300	Щит вентиляции ЩВ2	Щит вентиляции ЩВ1	Щит питания нагрузки площадки ДГУ	Щит нагревательных приборов	Щит освещения	Щит наружного освещения
Щитовая	Щитовая	Щитовая	Щитовая	Площадка ДЭС	Щитовая	Щитовая	Щитовая

- Щит изготовить по ГОСТ Р 51321.1-2007.
- Корпус щита металлический, напольного исполнения. Установка на сварные рамные конструкции.
- Степень защиты IP54.
- Вводные линии сверху. Отходящие линии снизу.
- ABP выполнить на оборудовании ABB по типовой схеме 3-1G (схемы см. типовой альбом 9CNR000007-10).
- Выключатель QF23, установленный в обходной цепи ИБП, в нормальном режиме отключен (см. схему сети на листе 2).
- Коммутационные аппараты отходящих линий оборудовать сигнальными контактами.
- Контроллер ABP и вводные выключатели подключаются к сети АСДУ посредством интерфейса RS485 Modbus RTU (см. лист 3.3).
- На передней двери установить панель управления CP635 (в составе комплекта ABP ATSS500).

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Пилипчак				06.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	3.1
ВРУ Схема электрическая принципиальная				energylab	

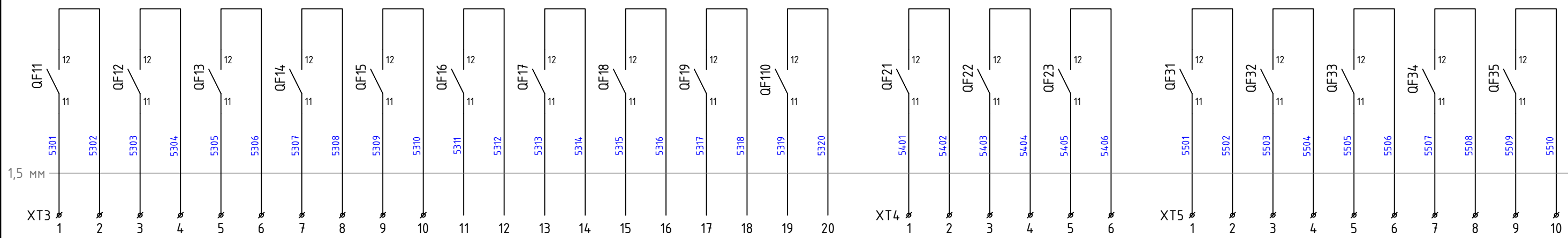


“Срабатывание выключателя” Панель 1 (красная)	“Срабатывание выключателя” Панель 2 (красная)	“Срабатывание выключателя” Панель 3 (красная)
Индикация на дверце	Индикация на дверце	Индикация на дверце

Backfeed protection
ИБП

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

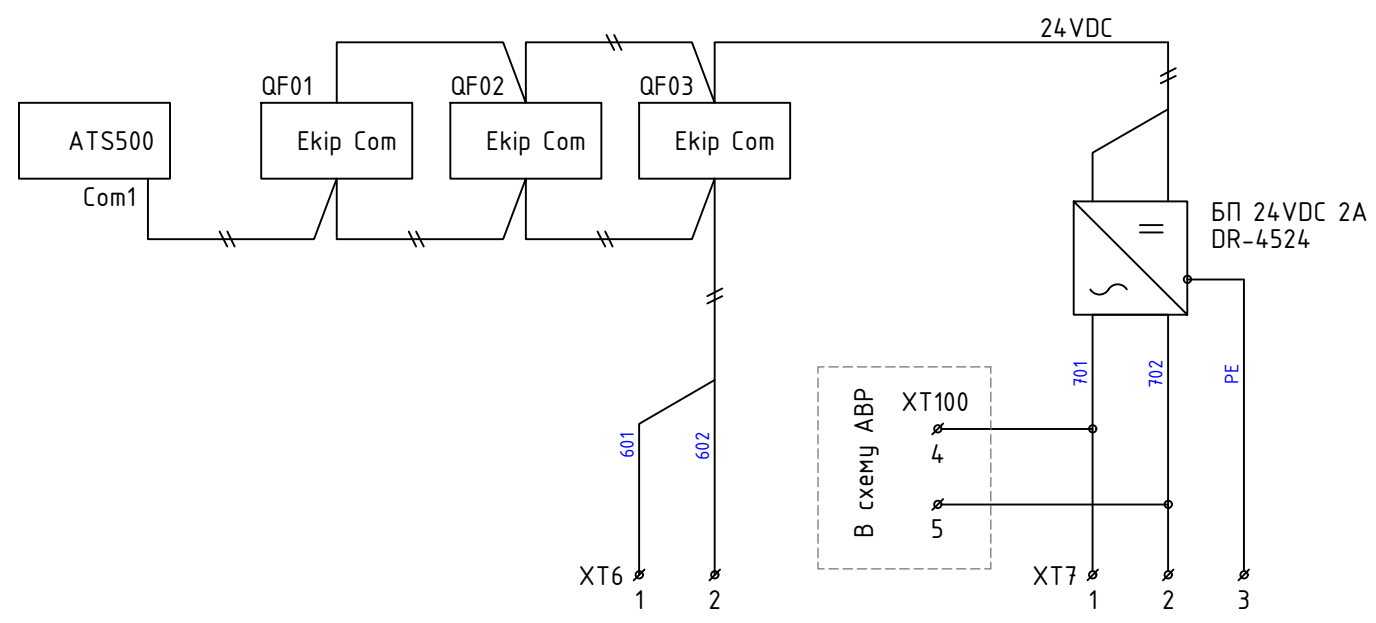
						ОБРАЗЕЦ			
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пилипчак			07.12.15		Р	3.2	
Провер.						ВРУ Схема электрическая принципиальная (Вторичные цепи)		energylab	



Положение QF11	Положение QF12	Положение QF13	Положение QF14	Положение QF15	Положение QF16	Положение QF17	Положение QF18	Положение QF19	Положение QF110
В систему АСДУ									

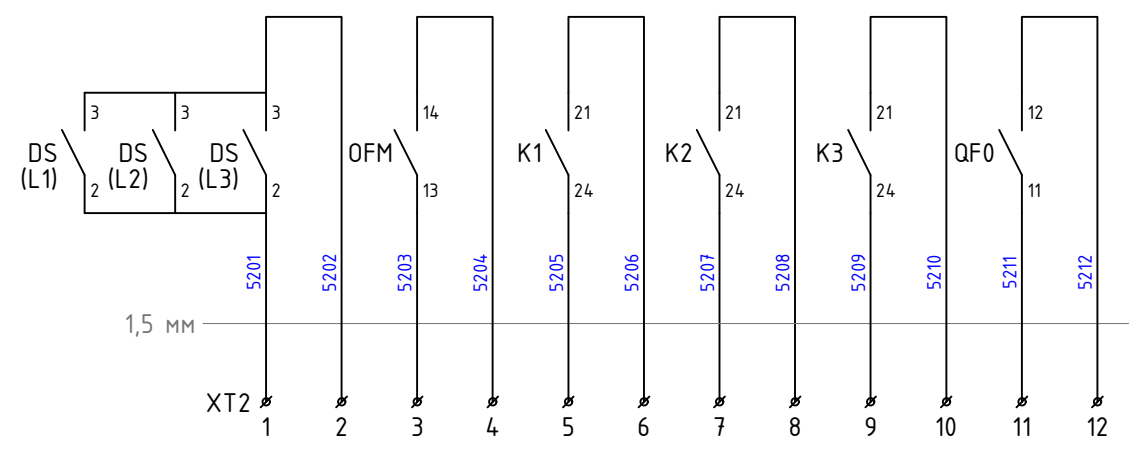
Положение QF21	Положение QF22	Положение QF23
В систему АСДУ		

Положение QF31	Положение QF32	Положение QF33	Положение QF34	Положение QF35
В систему АСДУ				



RS485 Modbus RTU
В систему АСДУ

Ввод бесперебойного питания от ЩБП 220 VAC
--



Срабатывание УЗИП	Перегорание предохранителя F0	Срабатывание АВ Панель 1	Срабатывание АВ Панель 2	Срабатывание АВ Панель 3	Неиспр. внутренних цепей
В систему АСДУ					

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

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Пилипчак				07.12.15
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
ВРУ				Р	3.3
Схема электрическая принципиальная (Вторичные цепи)				energylab	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1	Конструктив шкафа System pro E power, 6 панелей 600x500x2000мм			ABB	компл.	1		
QF01-QF03	Выключатель автоматический выкатной E1.2B 1600 Ekip Hi-Touch LSI 4p WMP		1SDA072848R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Фиксированная часть выкатного исполнения E1.2 W FP Iu=1600 HR HR 4p		1SDA073908R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Реле отключения YO E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc		1SDA073674R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Реле включения YC E1.2..E6.2 220-240 Vac/dc		1SDA073687R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Мотор-редуктор M E1.2 220-250 Vac/dc		1SDA073711R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Контакты положения выключателя в фиксированной части AUP 6 400V E1.2		1SDA073762R1	ABB	шт.	3		
QF01-QF03	Модуль коммуникации Ekip Com Modbus RS-485 E1.2..E6.2		1SDA074150R1	ABB	шт.	3		
ABP	Комплект ABP ATS500 3-1G Emax на базе контроллера PM572 и панели оператора CP635	9CNR000007-010		ABB	компл.	1		
QF21, QF22	Выключатель автоматический T5N 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F		1SDA054396R1	ABB	шт.	2		
QF23	Выключатель автоматический T5N 630 PR221DS-LS/I In=630 4p F F		1SDA054400R1	ABB	шт.	1		
QF22	Реле отключения (независимый расцепитель) SOR T4-T5-T6 220..240 Vac - 220..250 Vdc		1SDA054866R1	ABB	шт.	1		
QF21-QF23	Контакты состояния выключателя AUX T1..T6 1Q 1SY		1SDA051368R1	ABB	шт.	3		
QF11-QF18	Выключатель автоматический XT2N 160 TMA 100-1000 3p F F		1SDA067018R1	ABB	шт.	8	1,2	
QF19, QF110, QF31	Выключатель автоматический XT2N 160 TMA 125-1250 3p F F		1SDA067019R1	ABB	шт.	3	1,2	
QF11-QF110	Контакты состояния выключателя с проводами AUX-C 1Q+1SY 250Vac/dc XT1..XT4 F/P		1SDA066431R1	ABB	шт	11	0,04	
ТТ	Трансформатор тока	T-0.66-4-0.5S-10BA 1500/5 ЧЗ		Самарский трансформатор	шт	6		
Wh	Счетчик активной электрической энергии, трехфазный, многотарифный, кл. 05S, 3x230/400, 5(10)A	CE301 S31 043 JAVZ		Энергомера	шт	2		
Wh	Коробка испытательная клеммная (ИКК)			Россия	шт.	2		
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений	SPC3.1 150 DS	10 037	Накел	шт.	1		
F01	Рубильник до 400А 3-полюсный (без ручки управления)	OS400D03	1SCA022753R1000	ABB	шт	1	7	
F01	Предохранитель 315А тип gG размер2, до 500В	0FAF2H315	1SCA022627R6010	ABB	шт.	3	0,63	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОБРАЗЕЦ		
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пилипчак			07.12.15	Силовое электроснабжение		
Провер.								
						ВРУ		
						Схема электрическая принципиальная (Перечень элементов)		
						energylab		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
F01	Устройство контроля состояния предохранителей	OFM690	1SCA022459R8480	ABB	шт	1	0,14	
QF32	Автоматический выключатель, 3P, C, 25A, Icn=25 кА	S 203 P-C 25	2CDS283001R0254	ABB	шт.	1	0,42	
QF33-QF34	Автоматический выключатель, 3P, C, 16A, Icn=25 кА	S 203 P-C 16	2CDS283001R0164	ABB	шт.	2	0,42	
QF35	Автоматический выключатель, 1P, C, 16A, Icn=25 кА	S 201 P-C 16	2CDS281001R0164	ABB	шт.	1	0,14	
QF0	Автоматический выключатель, 1P, C, 2A, Icn=25 кА	S 201 P-C 2	2CDS281001R0024	ABB	шт.	1	0,14	
-	Сигнальный/вспомогательный контакт	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001	ABB	шт.	5	0,04	
-	Блок питания CP-E 24/2.5 (регул. вых. напряж) 90-265В AC / 120-370В DC, выход 24В DC /2.5А	CP-E 24/2.5	1SVR427032R0000	ABB	шт.	1	0,331	
K1-K3	Интерфейсное реле CR-P, 230V, 2 переключающих контакта, 8А	CR-P230AC2	1SVR405601R3000	ABB	шт	3	0,014	
K1-K3	Цоколь CR-PLSx (логический) для реле CR-P	CR-PLCx	1SVR405650R0100	ABB	шт	3	0,042	
-	Клемма D2,5/5.D2.L, 2-уровневая, пруж. 2.5мм.кв. Серая		1SNA290161R0000	ABB	шт.	26		
-	Изолятор FED5.D.L Торц. для D2,5/5.D2.L		1SNA291441R2600	ABB	шт.	5		
-	Перемычка VJDL5.2 для D2,5/5 2 пол.		1SNA291102R2300	ABB	шт.	24		
-	Фиксатор BADH Торц. для рейки DIN3		1SNA116900R2700	ABB	шт.	7		
-	Клемма D2,5/5.2L пруж. 2.5мм.кв. серая		1SNA290021R2700	ABB	шт.	1		
-	Клемма D2,5/5.N.2L пруж. 2.5мм.кв. синяя		1SNA290023R2100	ABB	шт.	1		
-	Клемма D2,5/5.P.2L пруж. 2.5мм.кв. земля		1SNA290029R0700	ABB	шт.	1		
-	Изолятор FED5.2L Торц. для D1,5/4-4/6.2L		1SNA291061R2400	ABB	шт.	1		
-	Фиксатор BADL Торц. для рейки DIN3		1SNA399903R0200	ABB	шт.	2		
-	Маркировка RC510 10X(1 A 10) , гориз.		1SNA231002R2500	ABB	шт.	6		
-	Маркировка RC510 10X(11 A20) , гориз.		1SNA231003R2600	ABB	шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. N

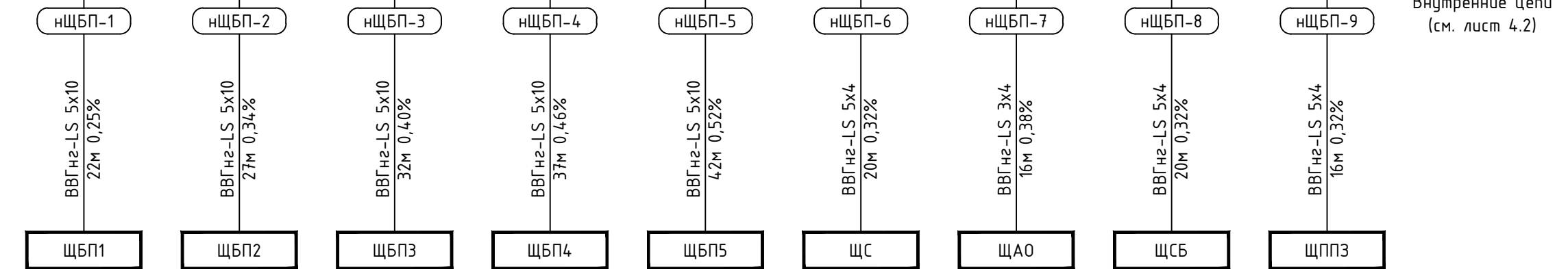
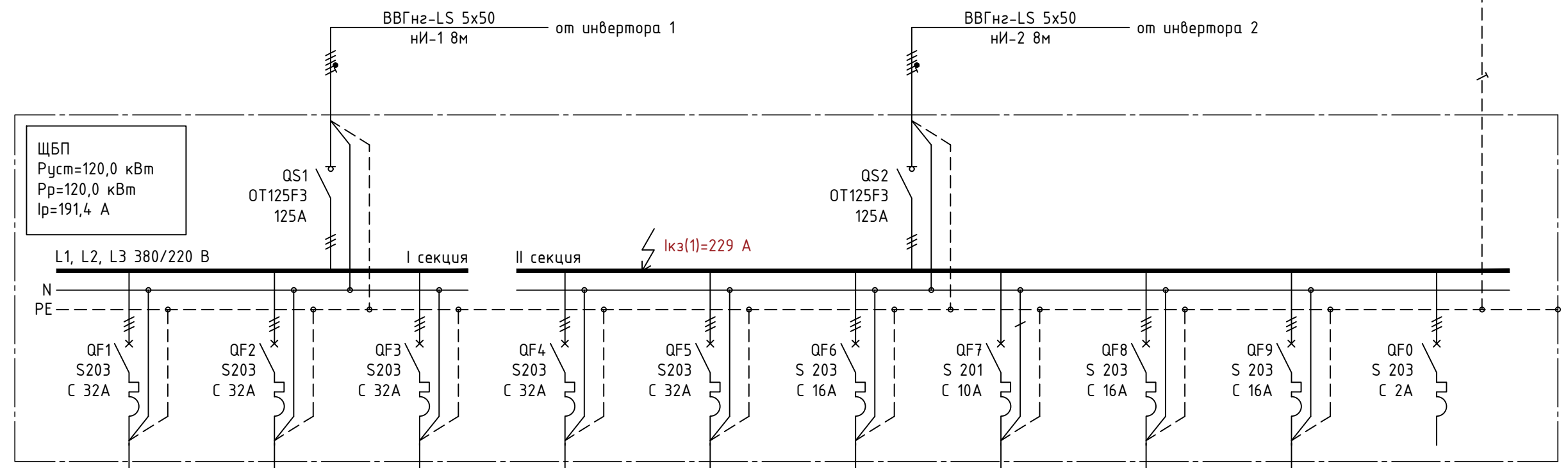
Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОБРАЗЕЦ		
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пилипчак			07.12.15	Силовое электроснабжение		Листов
Провер.						Р	3.5	
						ВРУ		energylab
						Схема электрическая принципиальная (Перечень элементов)		

от ВРУ — ПуГВ 1x50
ВРУ-1 10м

Данные питающей сети		
Аппараты на вводе	Обозначение	
	Тип	
Обозначение, тип, напряжение	Ином	
	Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение Pуст, кВт Iр, А		
Аппараты отходящих линий	Обозначение	
	Тип	
Ином		
Расцепитель, А		
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, падение напряжения	
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Pуст, кВт	
	Ток	Ином, А
		Имакс, А
Наименование		
Место установки		



ЩБП1	ЩБП2	ЩБП3	ЩБП4	ЩБП5	ЩС	ЩАО	ЩСБ	ЩППЗ	
ЩБП1	ЩБП2	ЩБП3	ЩБП4	ЩБП5	ЩС	ЩАО	ЩСБ	ЩППЗ	
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	5,0	1,0	5,0	5,0	
31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	7,6	4,8	7,6	7,6	
31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	7,6	4,8	7,6	7,6	
Щит бесперебойного питания	Щит бесперебойного питания	Щит бесперебойного питания	Щит бесперебойного питания	Щит бесперебойного питания	Щит силовой (розеточный)	Щит аварийного освещения	Щит питания систем безопасности	Щит питания устройств противопожарной защиты	
Машинный зал	Машинный зал	Машинный зал	Машинный зал	Машинный зал	Помещение 1	Щитовая	Помещение 2	Щитовая	

- Щит изготовить по ГОСТ Р 51321.1-2007.
- Корпус щита металлический, напольного исполнения.
- Степень защиты не менее IP54.
- Вводные и отходящие линии снизу, в пространство фальшпола.
- Предусмотреть секцию для подключения отходящих линий.
- Материал шин - медь.
- Автоматические выключатели серии S200 оборудовать сигнальными контактами (для QF0 задействовать в режиме вспомогательного контакта положения).
- Блокировка ручки рубильников в положении ВЫКЛ.
- Индикация напряжения на шинах (см. лист 4.2).
- Индикация срабатывания автоматических выключателей, обобщенный (см. лист 4.2).

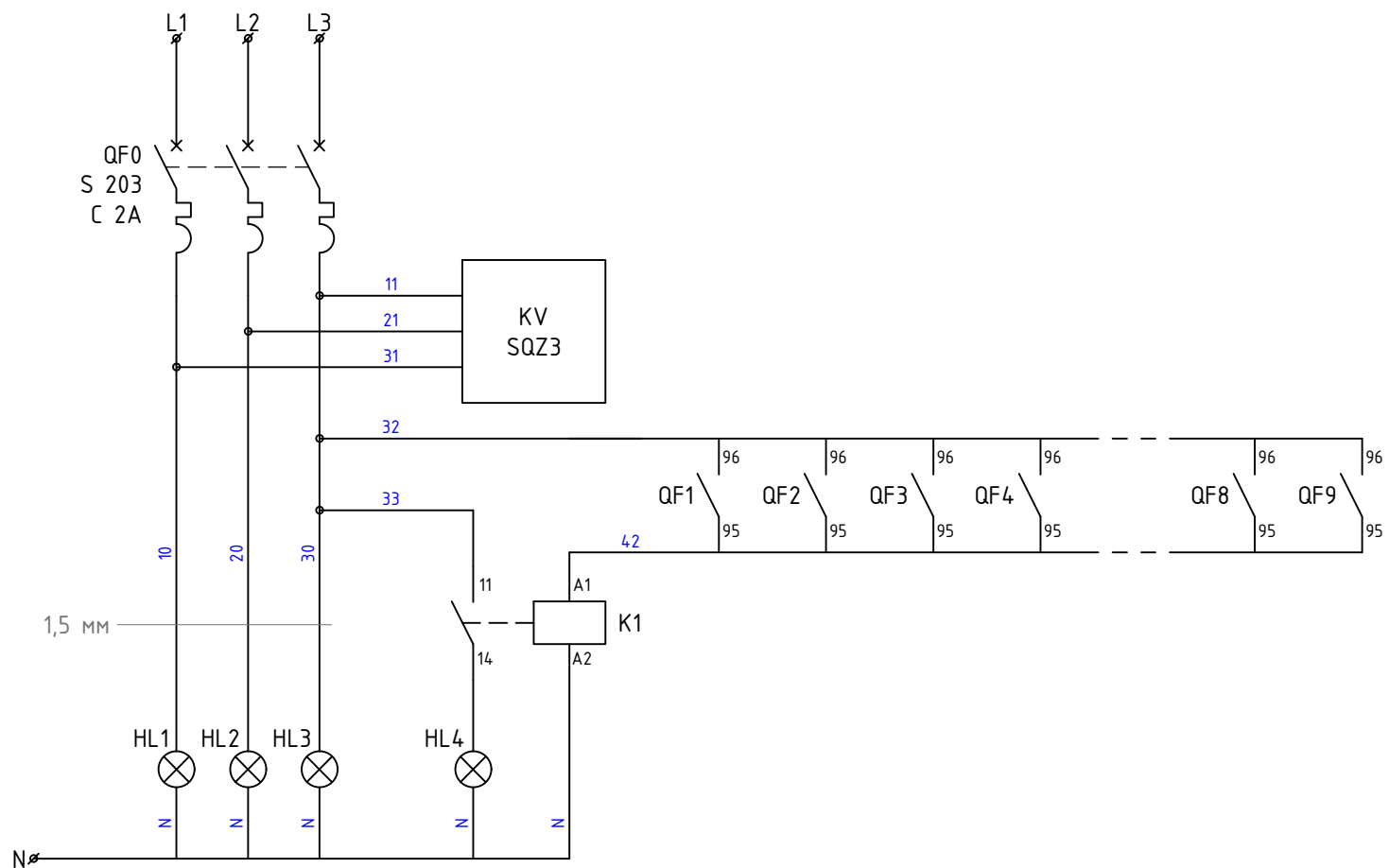
ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пилипчак			29.12.15
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	4.1
ЩБП. Схема электрическая принципиальная				Листов	3
				energylab	

Согласовано

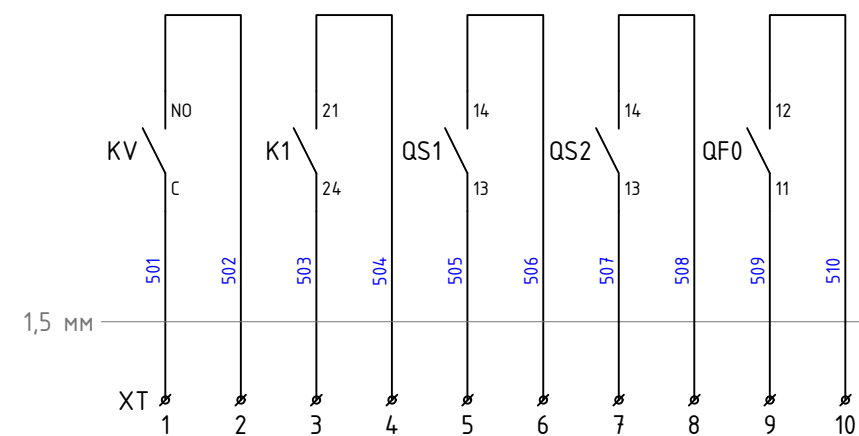
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



"Наличие напряжения на шинах" (зеленая)	"Срабатывание выключателя" (красная)
Индикация на двери	



Пропадание сети	Срабатывание АВ	Вводной рубильник 1 включен	Вводной рубильник 2 включен	Неиспр. внутренних цепей
В систему АСДУ				

Согласовано				
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		

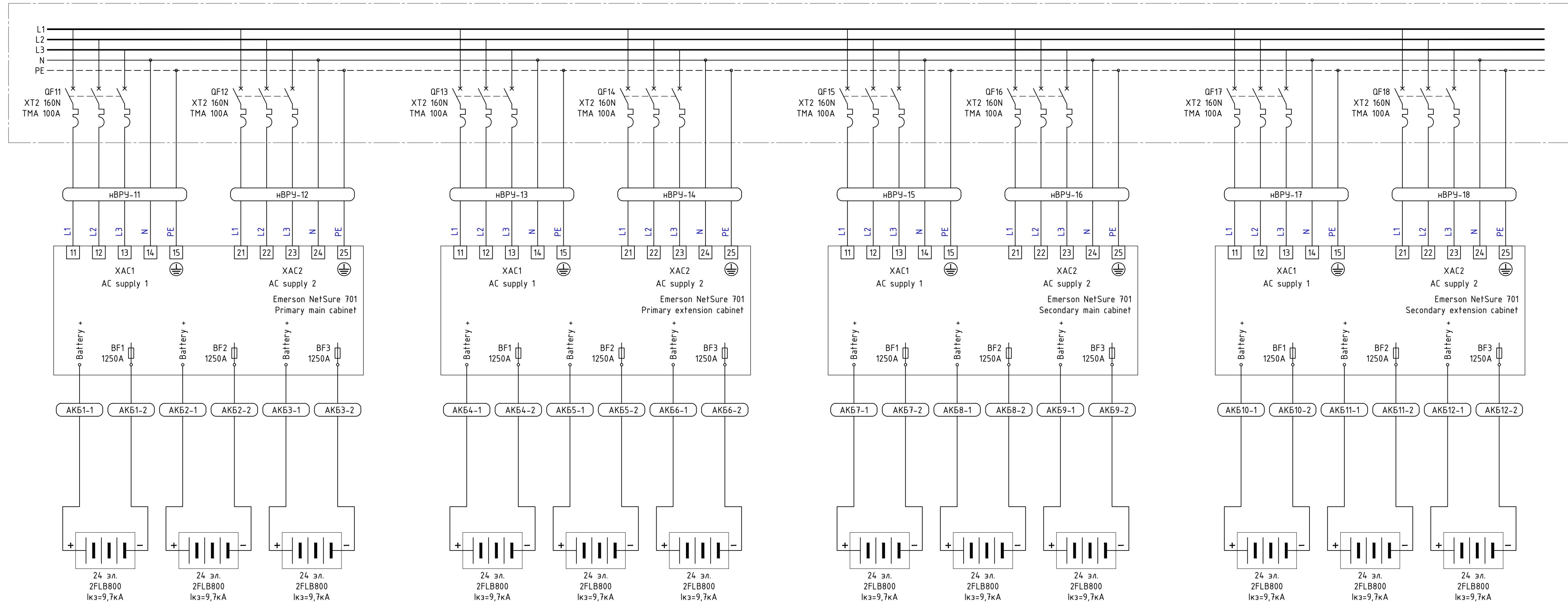
						ОБРАЗЕЦ			
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пилипчак				29.12.15		Р	4.2	
Провер.						ЩБП. Схема электрическая принципиальная (Сигнальные цепи)	energylab		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1	Конструктив шкафа System pro E power, 400x500x2000мм			ABB	компл.	1		
QS1, QS2	Рубильник OT125F3 до 125А 3х-полюсный для установки на DIN-рейку или монтажную плату (с резерв. ручкой)	OT125F3	1SCA105033R1001	ABB	шт.	2	0,36	
-	Блок дополнительных контактов, 1НО	0A1G10	1SCA022353R4970	ABB	шт.	1	0,03	
QF1-QF5	Выключатель автоматический, 3P, C 32А, 6кА	S 203-C 32	2CDS253001R0324	ABB	шт.	5	0,375	
QF6, QF8, QF9	Выключатель автоматический, 3P, C 16А, 6кА	S 203-C 16	2CDS253001R0164	ABB	шт.	3	0,375	
QF0	Выключатель автоматический, 3P, C 2А, 6кА	S 203-C 2	2CDS253001R0024	ABB	шт.	1	0,375	
QF7	Выключатель автоматический, 1P, C 10А, 6кА	S 201-C 10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	1	0,125	
-	Сигнальный/вспомогательный контакт	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001	ABB	шт.	10	0,04	
KV	Реле контроля фаз	SQZ3	2CSM111310R1331	ABB	шт.	1	0,25	
K1	Интерфейсное реле CR-P, 230V, 2 переключающих контакта, 8А	CR-P230AC2	1SVR405601R3000	ABB	шт	1	0,014	
K1	Цоколь CR-PLSx (логический) для реле CR-P	CR-PLCx	1SVR405650R0100	ABB	шт	1	0,042	
-	Клемма D2,5/5.D2.L, 2-уровневая, пруж. 2.5мм.кв. Серая		1SNA290161R0000	ABB	шт.	5		
-	Изолятор FED5.D.L Торц. для D2,5/5.D2.L		1SNA291441R2600	ABB	шт.	1		
-	Перемычка BJDLS.2 для D2,5/5 2 пол.		1SNA291102R2300	ABB	шт.	4		
-	Фиксатор BADH Торц. для рейки DIN3		1SNA116900R2700	ABB	шт.	2		
-	Маркировка RC510 10X(1 А 10) , гориз.		1SNA231002R2500	ABB	шт.	1		

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

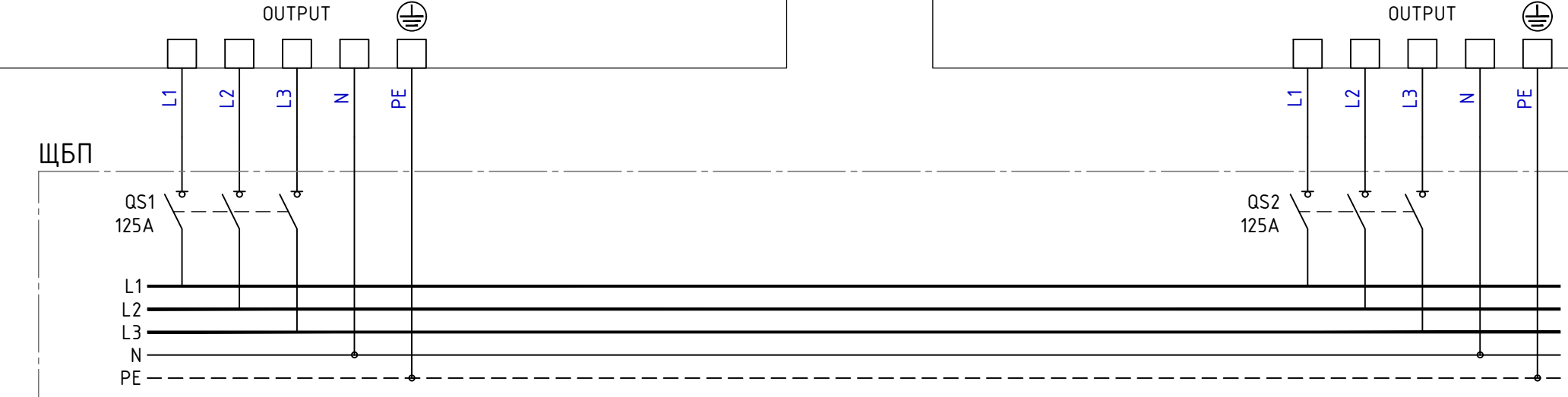
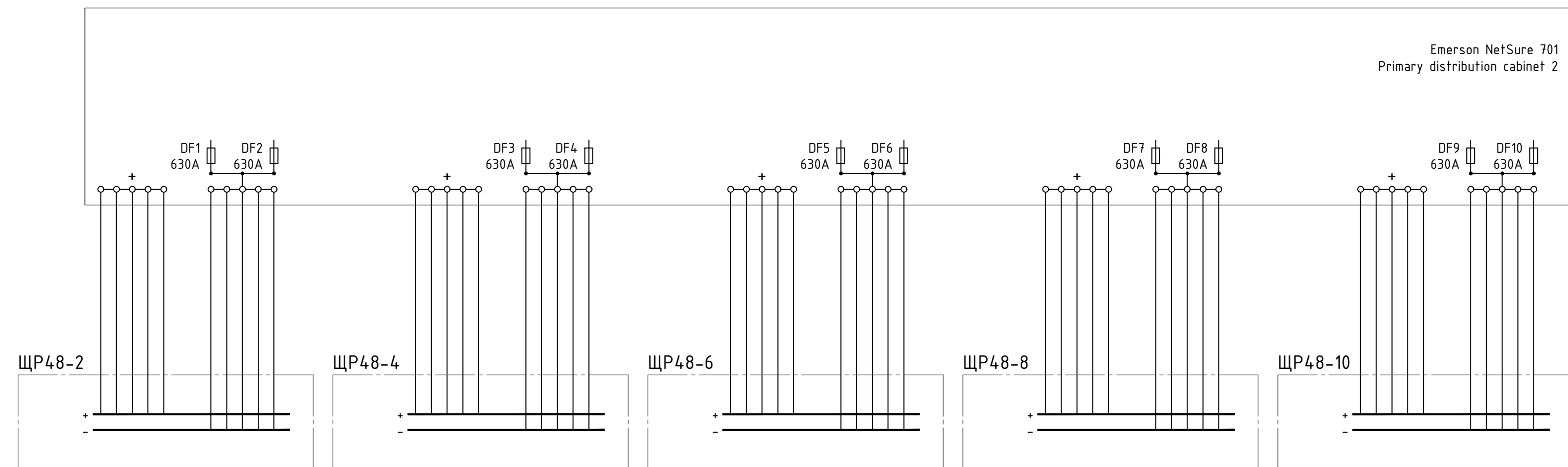
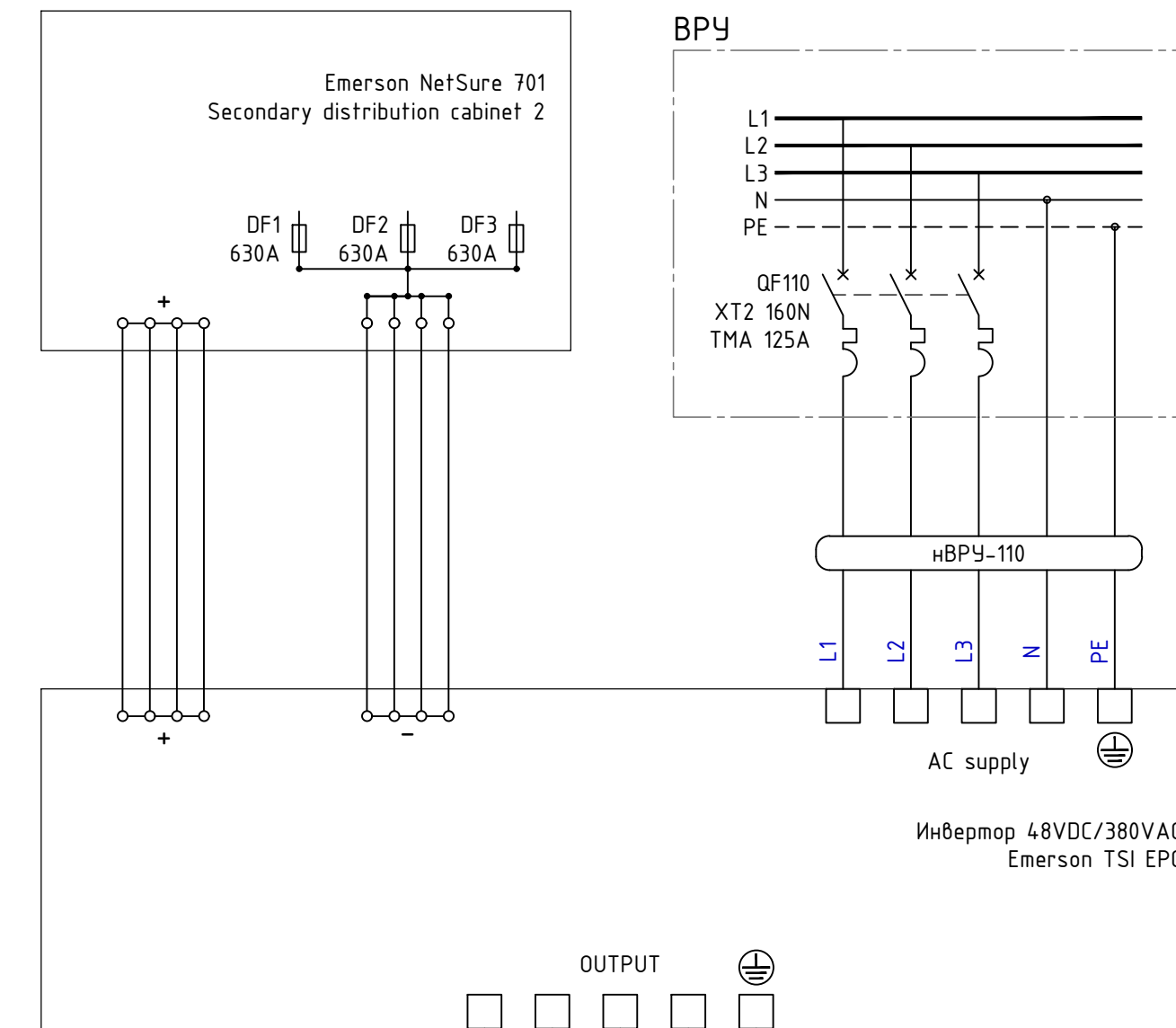
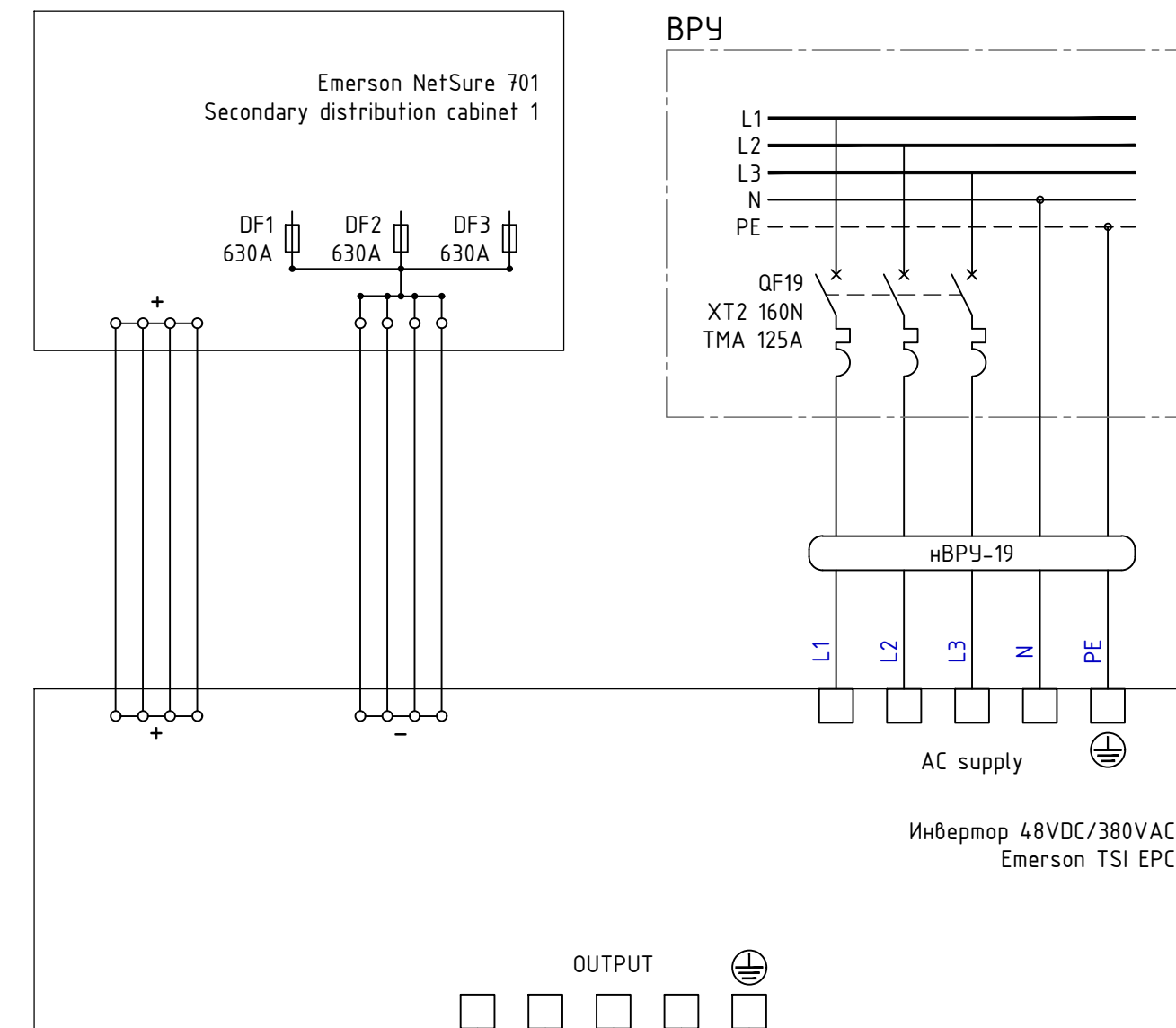
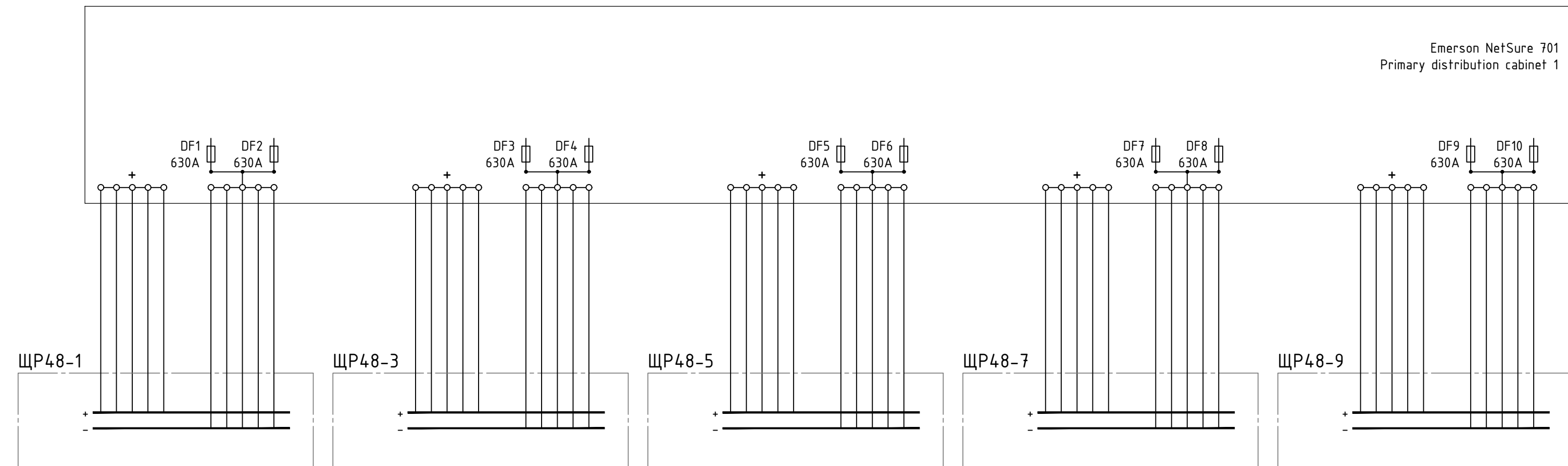
						ОБРАЗЕЦ		
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пилипчак			29.12.15	Силовое электроснабжение		Стадия
Провер.								Р
								Лист
								Листов
						ЩБП. Схема электрическая принципиальная (Перечень элементов)		energylab

ВРУ



ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Пилипчак				08.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	5.1
ЭПУ 48VDC. Схема подключения				energylab	

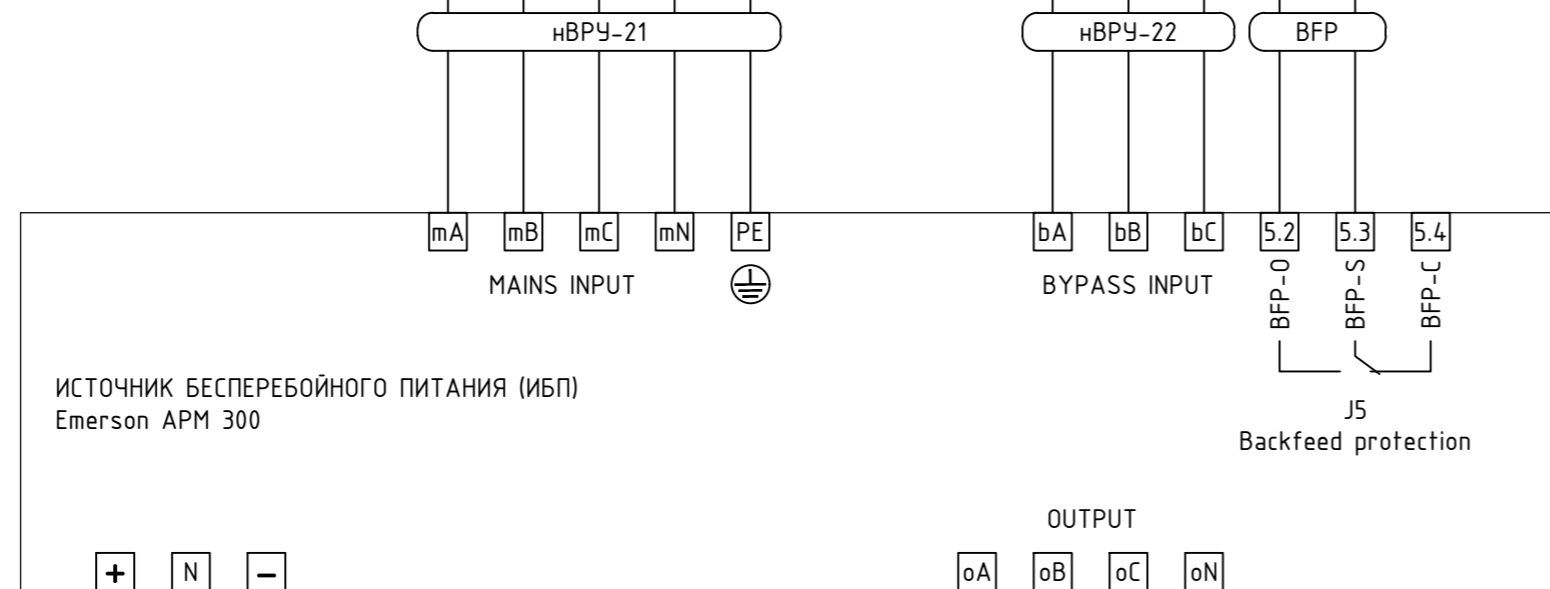
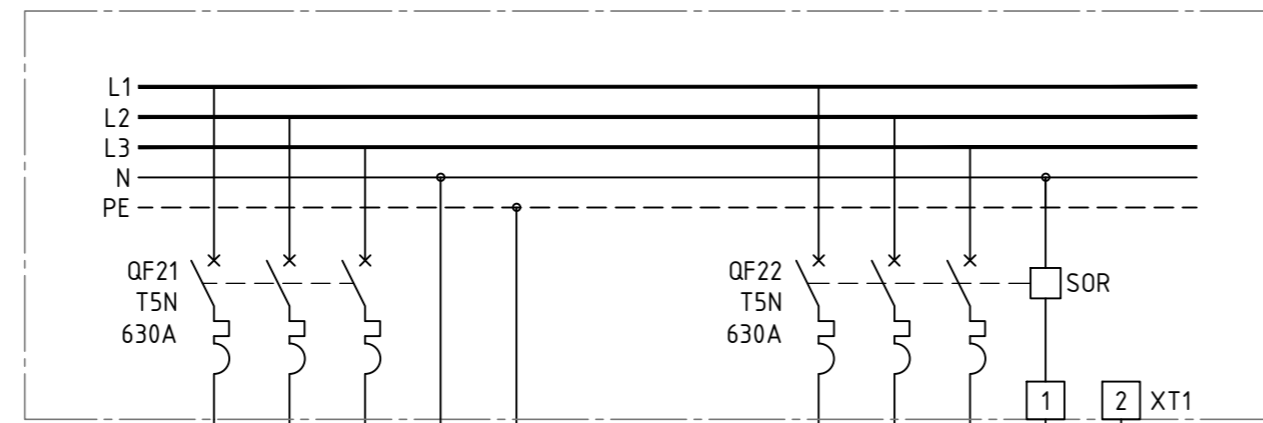
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



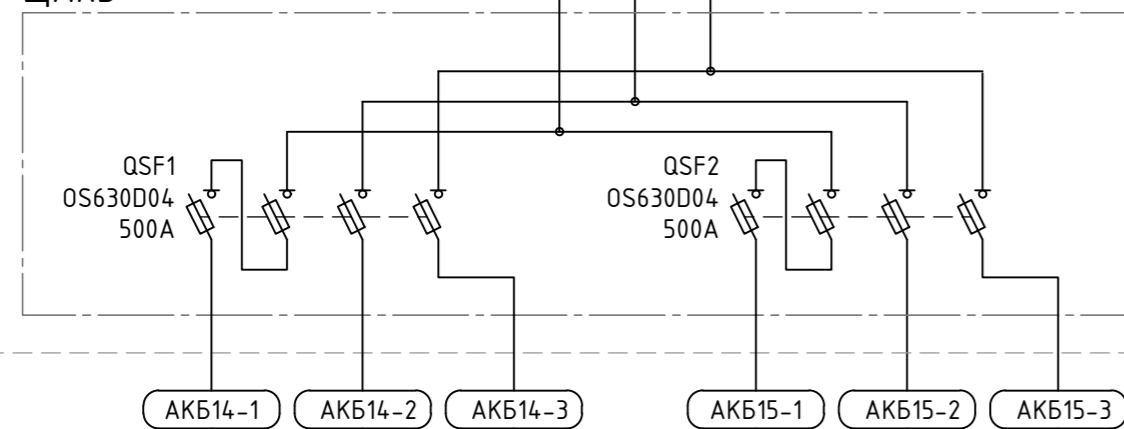
ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Пилипчак				08.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	5.2
ЭПУ 48VDC. Схема подключения				energylab	

Щитовая и выпрямительная

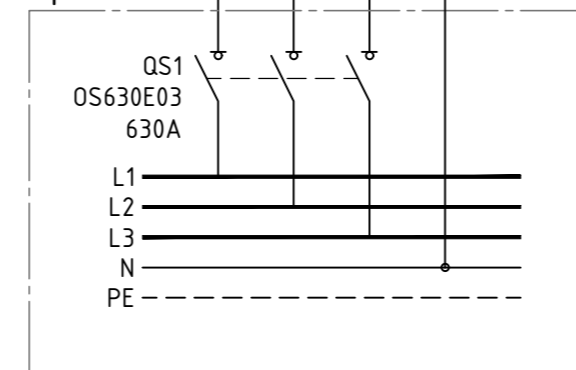
ВРУ



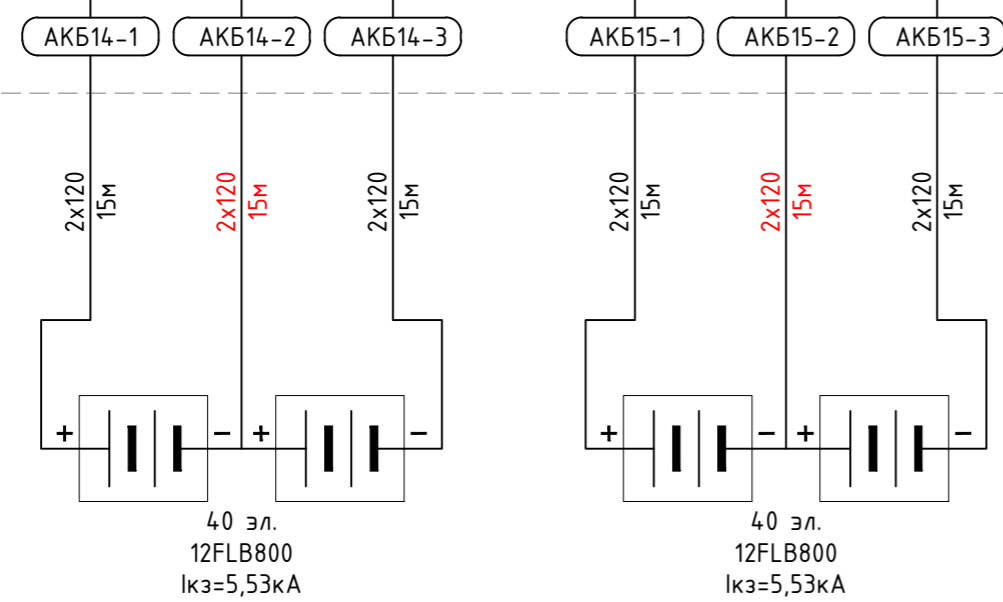
ЩАКБ



ЩВ2



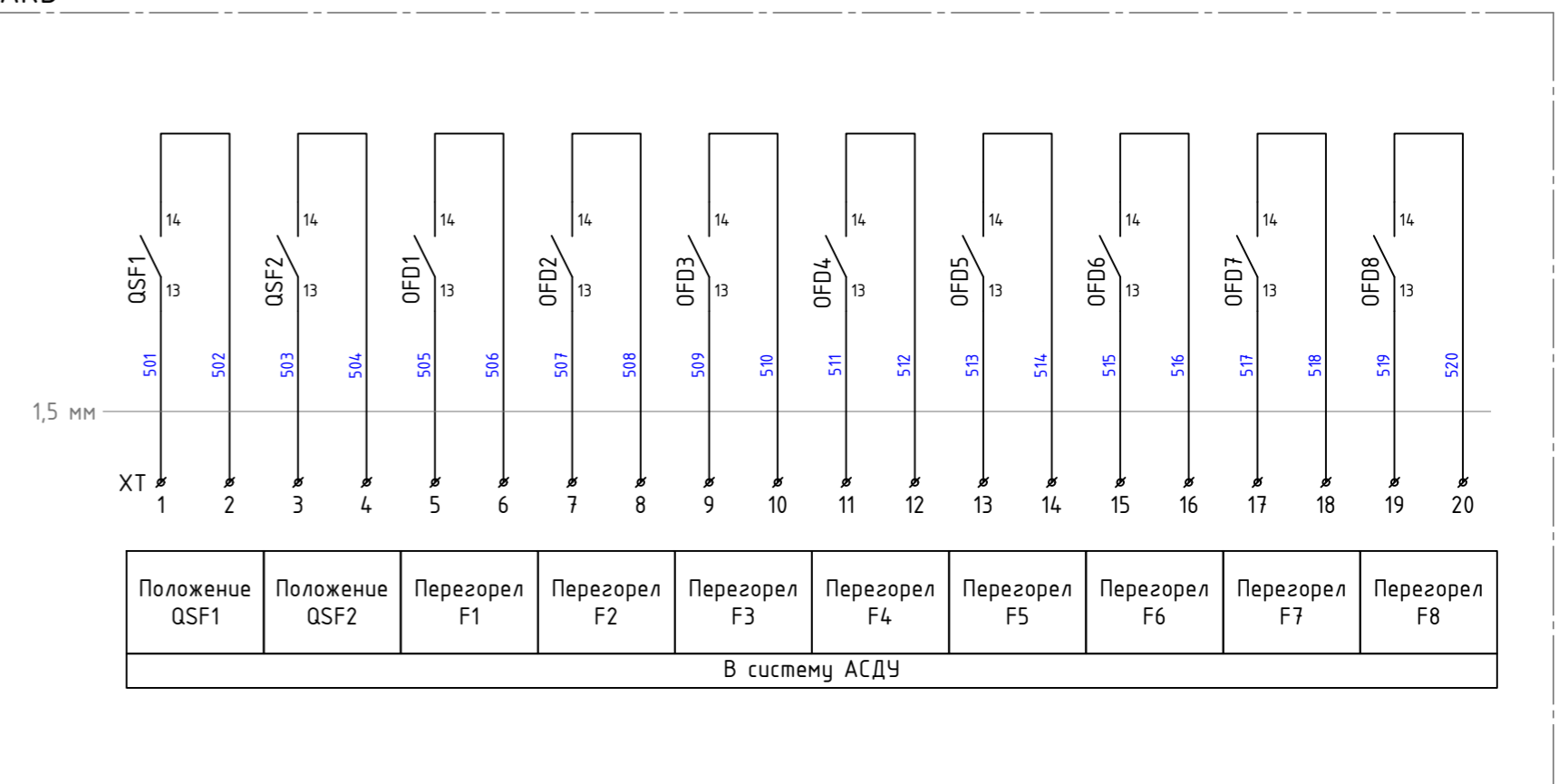
Аккумуляторная



Щит ЩАКБ:

1. Корпус щита металлический, напольного исполнения.
2. Степень защиты не менее IP54.
3. Вводные линии снизу, в пространство фальшпола.
4. Отходящие линии сверху.
5. Блокировка ручки рубильника в положении ВЫКЛ.
6. Индикация перегорания предохранителей.
7. Индикация положения рубильников.
8. Схему подключения реле отключения SOR для QF22 в ВРУ см. лист 3.2.

ЩАКБ



ОБРАЗЕЦ						
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Пилипчак			08.01.16	
Провер.						
Силовое электроснабжение					Стадия	Лист
					P	6
ИБП. Схема подключения					energylab	

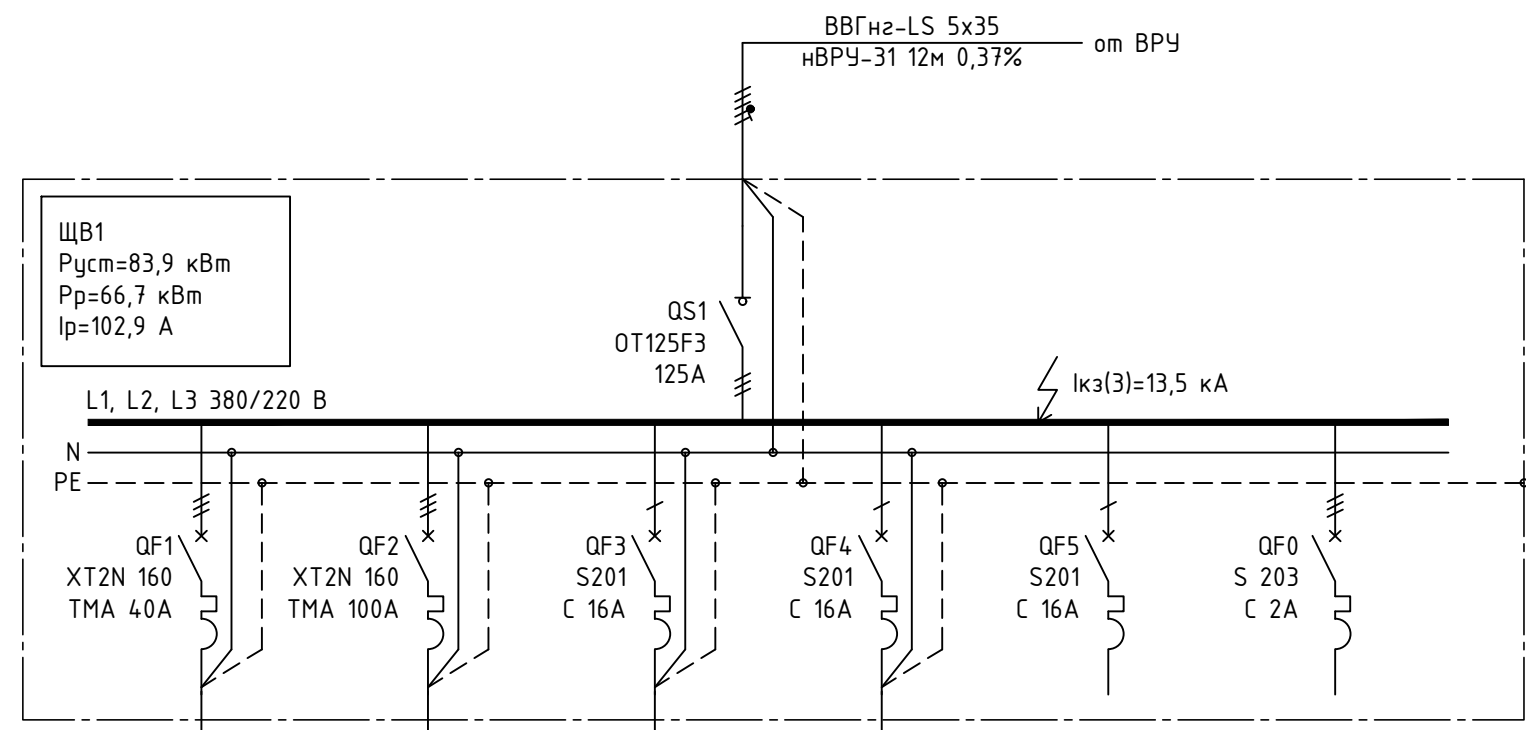
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети		
Распределительный пункт	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение Pуст, кВт Iр, А		
Аппараты на вводе	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение Pуст, кВт Iр, А		
Аппараты отходящих линий	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Марка и сечение проводника		
Обозначение участка сети, длина, падение напряжения		
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Pуст, кВт	
	Ток	Ином, А
		Имакс, А
	Наименование	
Место установки		

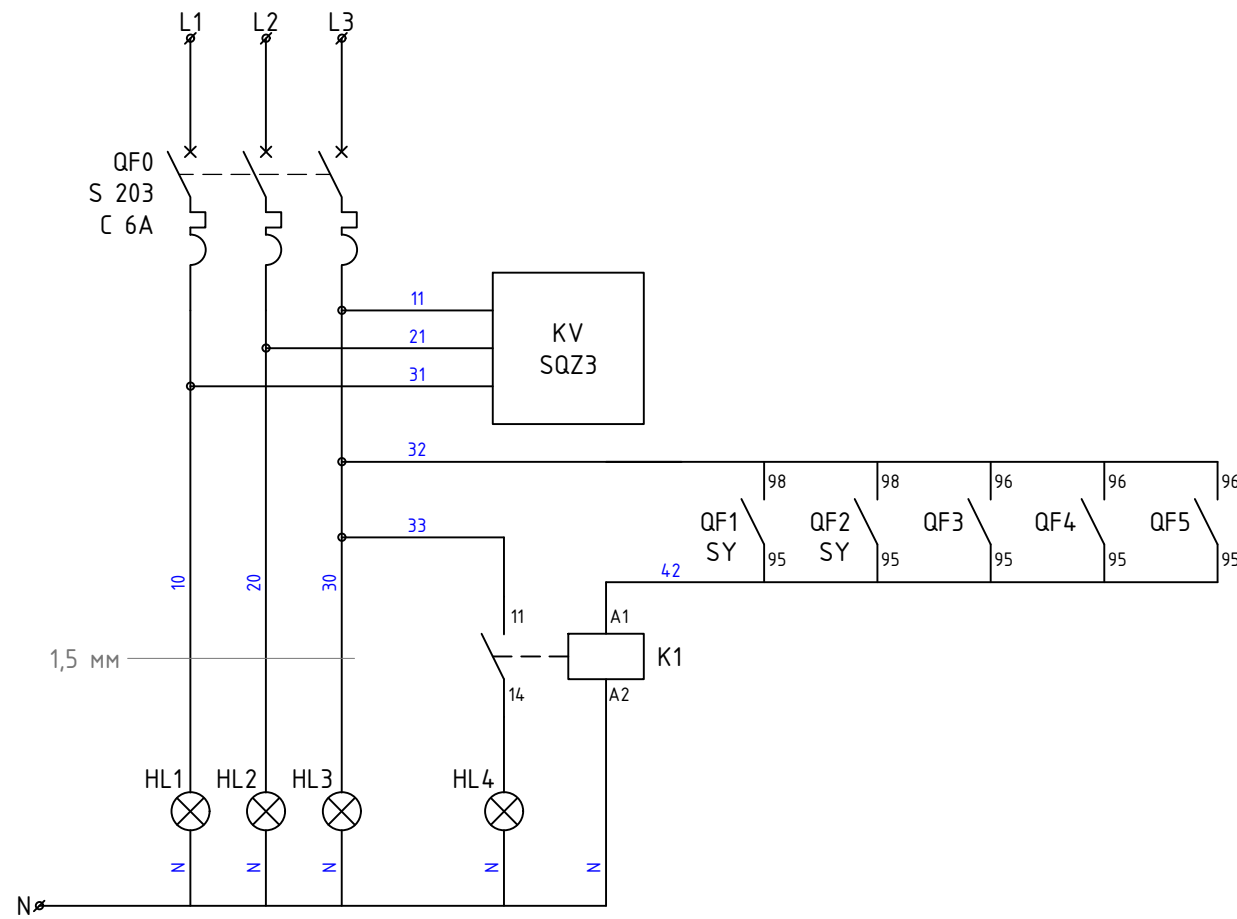


нЩВ1-1	нЩВ1-2	нЩВ1-3	нЩВ1-4	
VVGng-LS 5x6 8м 0,44%	VVGng-LS 5x35 42м 0,98%	VVGng-LS 3x2,5 34м 2,02%	VVGng-LS 3x2,5 28м 1,66%	
ЩЧВ1	ЩЧВ2	К4	К5	
ЩЧВ1	ЩЧВ2	К4	К5	
20,8	63,5	1,56	1,56	
33,3	78,9	8,4	8,4	
33,3	101,6	8,4	8,4	
Щит управления вентиляцией	Щит управления вентиляцией	Кондиционер (сплит-система)	Кондиционер (сплит-система)	Резерв
Щитовая	Машинный зал	Комн. персонала	Аккумуляторная	

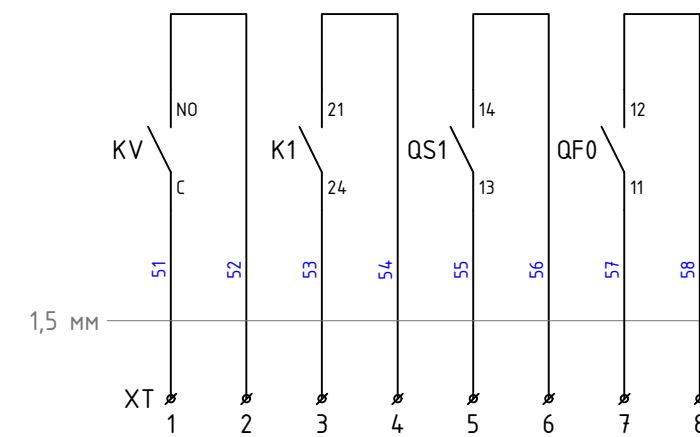
Внутренние цепи (см. лист 7.2)

- Щит изготовить по ГОСТ Р 51321.1-2007.
- Корпус щита металлический, напольного исполнения.
- Степень защиты не менее IP54.
- Вводные и отходящие линии снизу, в пространство фальшпола.
- Предусмотреть секцию для подключения отходящих линий.
- Подключение отходящих линий через клеммные колодки.
- Материал шин - медь.
- Автоматические выключатели отходящих линий оборудовать сигнальными контактами (для QF0 задействовать в режиме вспомогательного контакта положения).
- Блокировка ручки рубильника в положении ВЫКЛ.
- Индикация напряжения на шинах (см. лист 7.2).
- Индикация срабатывания автоматических выключателей, обобщенный (см. лист 7.2).
- Индикация положения вводного рубильника (см. лист 7.2).

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пилипчак			14.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
ЩВ1. Схема электрическая принципиальная				Р	7.1
energylab				Листов	3



"Наличие напряжения на шинах" (зеленая)	"Срабатывание выключателя" (красная)
Индикация на дверце	



Пропадание сети	Срабатывание АВ	Вводной рубильник включен	Неиспр. внутренних цепей
В систему АСДУ			

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

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пилипчак			14.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
ЩВ1. Схема электрическая принципиальная				Р	7.2
ЩВ1. Схема электрическая принципиальная				energylab	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1	Конструктив шкафа System pro E power, 400x500x2000мм			ABB	компл.	1		
QS1	Рубильник OT125F3 до 125А 3х-полюсный для установки на DIN-рейку или монтажную плату (с резерв. ручкой)	OT125F3	1SCA105033R1001	ABB	шт.	1	0,36	
QS1	Дополнительный контакт, НО	0A1G10	1SCA022353R4970	ABB	шт.	2	0,03	
QF1	Выключатель автоматический XT2N 160 TMA 40-400 3р F F		1SDA067014R1	ABB	шт.	1	1,2	
QF2	Выключатель автоматический XT2N 160 TMA 100-1000 3р F F		1SDA067018R1	ABB	шт.	1	1,2	
QF1, QF2	Контакты состояния выключателя с проводами AUX-C 1Q+1SY 250Vac/dc XT1..XT4 F/P		1SDA066431R1	ABB	шт.	2	0,04	
QF3-QF5	Выключатель автоматический, 1P, С 16А, 6кА	S 201-C 16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	3	0,125	
QF0	Выключатель автоматический, 3P, С 2А, 6кА	S 203-C 2	2CDS253001R0024	ABB	шт.	1	0,375	
QF3-QF5, QF0	Сигнальный/вспомогательный контакт	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001	ABB	шт.	4	0,04	
TWA	Реле контроля фаз	SQZ3	2CSM111310R1331	ABB	шт.	1	0,25	
K1	Интерфейсное реле CR-P, 230V, 2 переключающих контакта, 8А	CR-P230AC2	1SVR405601R3000	ABB	шт.	1	0,014	
K1	Цоколь CR-PLSx (логический) для реле CR-P	CR-PLCx	1SVR405650R0100	ABB	шт.	1	0,042	
	Клемма D2,5/5.3L пруж. 2.5мм.кв. серая		1SNA290031R2100	ABB	шт.	8		
	Изолятор FED5.3L Торц. для D1,5/4-4/6.3L		1SNA291051R2200	ABB	шт.	2		
	Фиксатор BADL Торц. для рейки DIN3		1SNA399903R0200	ABB	шт.	2		
	Перемычка BJD5.2 для D2,5/5 2 пол.		1SNA291102R2300	ABB	шт.	4		

Согласовано

Взам. инв. N

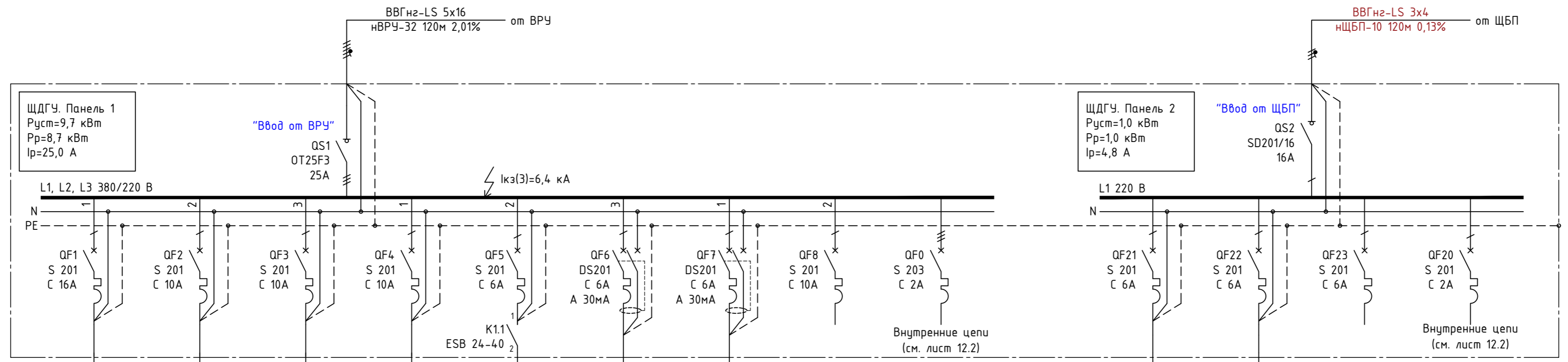
Подпись и дата

Инв. N подл.

						ОБРАЗЕЦ		
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пилипчак			14.01.16	Силовое электроснабжение		Стадия
Провер.								Р
						ЩВ1. Схема электрическая принципиальная		Листов
								7.3
						energylab		

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Данные питающей сети		
Аппараты на вводе	Обозначение	
	Тип	
Обозначение, тип, напряжение	Руст, кВт	
	Ip, А	
Аппараты отходящих линий	Обозначение	
	Тип	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, падение напряжения	
	Условное изображение	
Электроприемник	Номер по плану	
	Тип	
	Руст, кВт	
	Ток	Ином, А
		Имакс, А
Наименование		
Место установки		

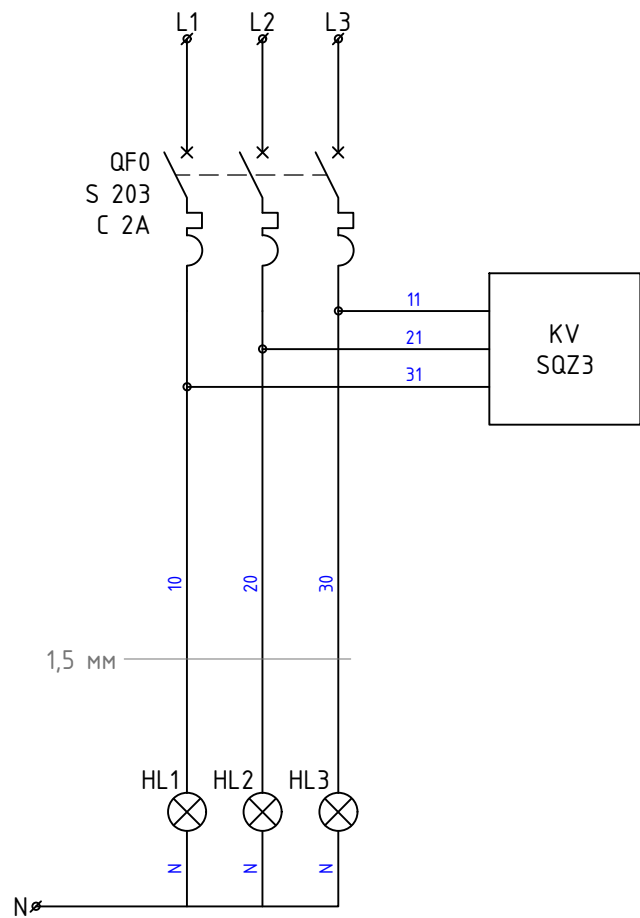


ЩСН	ТЭН1	ТЭН2	ТЭН3	НО-ДГУ			
ЩСН	ТЭН1	ТЭН2	ТЭН3	НО-ДГУ			
3,04	1,5	1,5	1,5	0,14	1,0	1,0	
15,3	6,8	6,8	6,8	0,7	4,8	4,8	
15,3	6,8	6,8	6,8	0,7	4,8	4,8	
Щит собственных нужд	Обогрев картера ДЭС1	Обогрев картера ДЭС2	Обогрев картера ДЭС3	Прожектора наружного освещения площадки ДЭС	Розетка для переносного инструмента	Розетка для переносного инструмента	Резерв
Топливн. контейн.	ДЭС1	ДЭС2	ДЭС3	Площадка ДЭС	Корпус ЩДГУ	Корпус ЩДГУ	

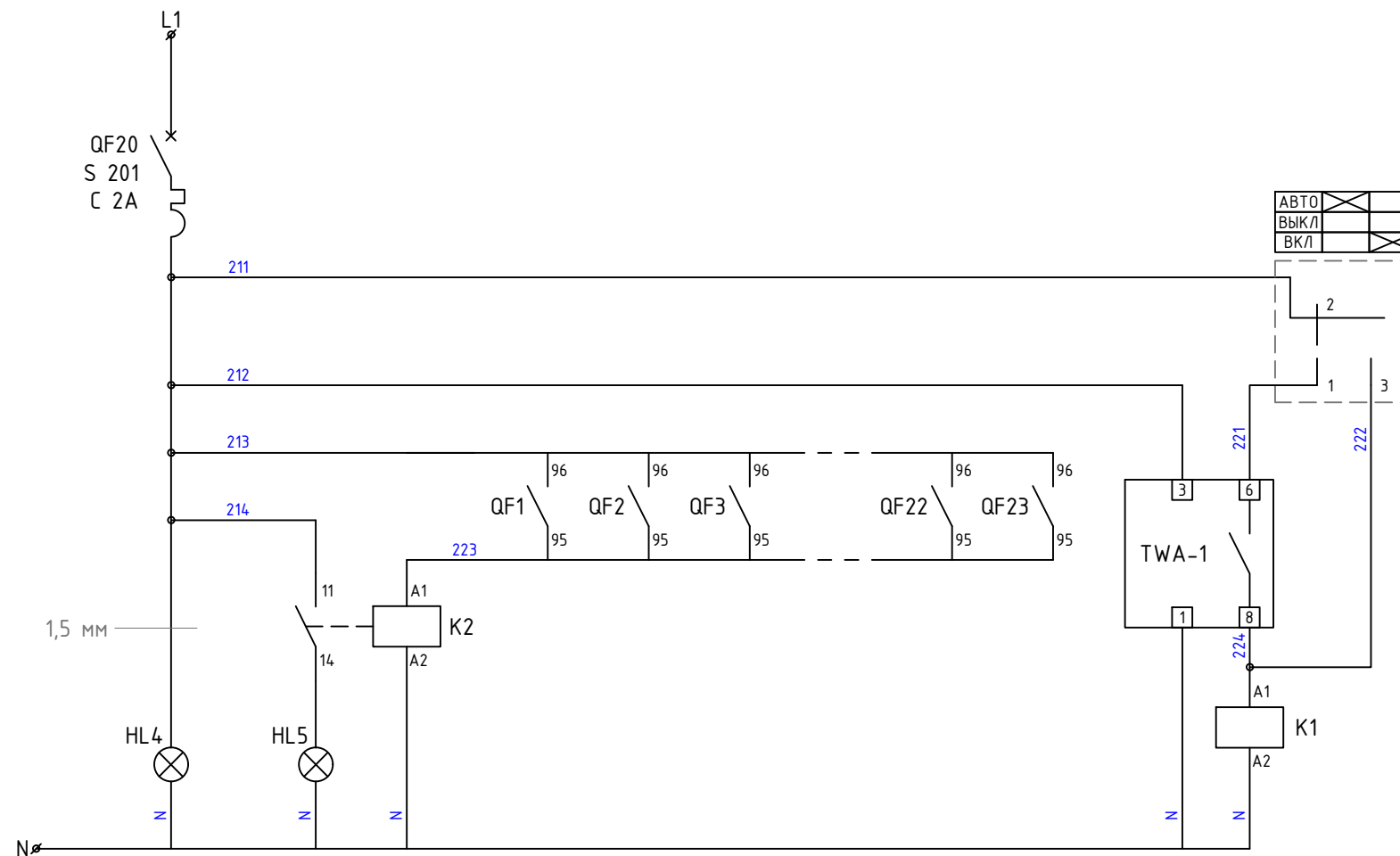
ЩАСДУ	ЩСОТ	
ЩАСДУ	ЩСОТ	
0,5	0,5	
2,4	2,4	
2,4	2,4	
Щкаф системы диспетчеризации	Щкаф системы охранного телевидения	Резерв
Площадка ДЭС	Площадка ДЭС	

1. Корпус щита металлический, навесного исполнения. Установка на постамент.
2. Степень защиты IP66.
3. Вводные и отходящие линии снизу.
4. АВ, АВДТ отходящих линий оборудовать сигнальными контактами (для QF0, QF20 задействовать в режиме вспомогательного контакта положения).
5. Блокировка ручки рубильника в положении ВЫКЛ.
6. Индикация напряжения на шинах (см. лист 12.2).
7. Индикация срабатывания автоматических выключателей, обобщенный (см. лист 12.2).
8. Индикация положения вводного рубильника (см. лист 12.2).

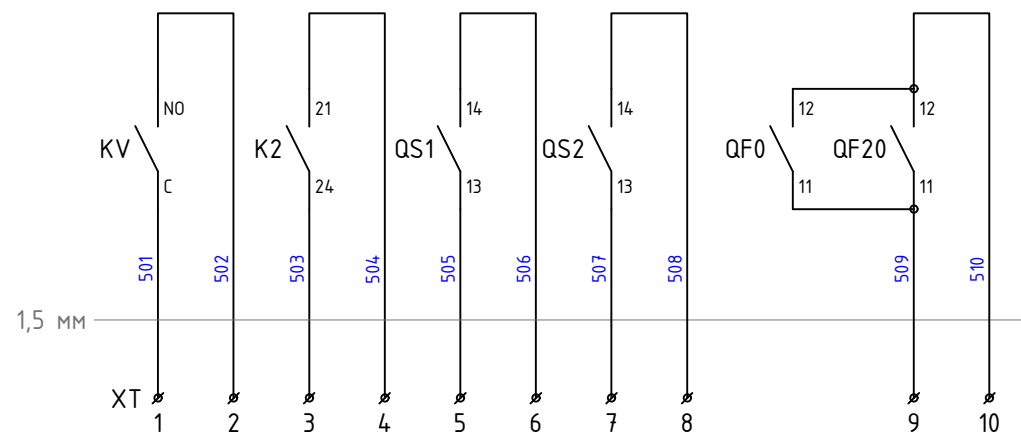
ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пилипчак			05.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	12.1
ЩДГУ. Схема электрическая принципиальная				Листов	4
				energylab	



“Наличие напряжения. Ввод ВРУ” (зеленая)
Индикация



“Наличие напряжения. Ввод ЩБП” (зеленая)	“Срабатывание выключателя” (красная)
Индикация	



Пропадание сети	Срабатывание АВ	Вводной рубильник 1 включен	Вводной рубильник 2 включен		Неиспр. внутренних цепей
В систему АСДУ					

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Пилипчак				05.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	12.2
ЩДГУ. Схема электрическая принципиальная				energylab	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
QS1	Выключатель нагрузки (рубильник), 3P, 16А	OT16F3	1SCA104857R1001	ABB	шт.	1	0,11	
QS1	Ручка управления OHRS2/1 (красная) для рубильников OT16..125F3/F4 и OT16..63F6/F8	OHRS2/1	1SCA108599R1001	ABB	шт.	1	0,008	
QS1	Блок дополнительных контактов, 1НО	OA1G10	1SCA022353R4970	ABB	шт.	1	0,03	
QS2	Рубильник 1пол. SD201/16 рычаг крас.	SD201/16	2CDD281101R0016	ABB	шт.	1	0,085	
QF6, QF7	Автоматический выключатель дифференциального тока, 1P+N, С 6А, тип А, 30 мА	DS201 C6 A30	2CSR255140R1064	ABB	шт.	2	0,24	
QF5, QF21-23	Выключатель автоматический, 1P, С 6А, 6кА	S 201-C 6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	4	0,125	
QF1	Выключатель автоматический, 1P, С 10А, 6кА	S 201-C 10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	4	0,125	
QF2-4	Выключатель автоматический, 1P, С 16А, 6кА	S 201-C 16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	1	0,125	
QF0	Выключатель автоматический, 3P, С 2А, 6кА	S 203-C 2	2CDS253001R0024	ABB	шт.	1	0,375	
QF20	Выключатель автоматический, 1P, С 2А, 6кА	S 201-C 2	2CDS251001R0024	ABB	шт.	1	0,125	
QFx	Сигнальный/вспомогательный контакт	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001	ABB	шт.	7	0,04	
K1	Модульный контактор ESB-24-40 (24А AC1) катушка 220В AC/DC	ESB 24-40	GHE3291102R0006	ABB	шт.	1	0,28	
KV	Реле контроля фаз	SQZ3	2CSM111310R1331	ABB	шт.	1	0,25	
TWA	Сумеречный выключатель астрономический, 1 канал	TWA-1	2CSM204365R1341	ABB	шт.	1	0,16	
K2	Интерфейсное реле CR-P, 230V, 2 переключающих контакта, 8А	CR-P230AC2	1SVR405601R3000	ABB	шт.	1	0,014	
K2	Цоколь CR-PLSx (логический) для реле CR-P	CR-PLCx	1SVR405650R0100	ABB	шт.	1	0,042	
	Переключатель (I-0-II, ручной-ВЫКЛ-автоматический)	E214-16-101	2CCA703025R0001	ABB	шт.	1	0,041	
HL4-5	Лампа индикаторная со светодиодом, красный	E219-C	2CCA703401R0001	ABB	шт.	1	0,04	
HL1-3	Лампа индикаторная со светодиодом, зеленый	E219-D	2CCA703402R0001	ABB	шт.	4	0,04	
-	Клемма D2,5/5.3L пруж. 2.5мм.кв. серая		1SNA290031R2100	ABB	шт.	10		

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

						ОБРАЗЕЦ				
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Пиллипчак			05.01.16	Силовое электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Провер.								P	12.3	
						ЩДГУ. Схема электрическая принципиальная		energylab		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Изолятор FED5.3L Торц. для D1,5/4-4/6.3L		1SNA291051R2200	ABB	шт.	1		
-	Фиксатор BADL Торц. для рейки DIN3		1SNA399903R0200	ABB	шт	2		
-	Перемычка BJDL5.2 для D2,5/5 2 пол.		1SNA291102R2300	ABB	шт	5		
H1	GEMINI Корпус шкафа без двери 550x460x260мм ВxШxГ(Размер2)		1SL0222A00	ABB	шт.	1		
H1	Дверь прозрачная для шкафа GEMINI (Размер2)		1SL0242A00	ABB	шт.	1		
-	Пара вертикальных направляющих для шкафа GEMINI (Размер2)		1SL0284A00	ABB	шт.	1		
-	DIN-рейка+пластрон H=150мм для шкафа GEMINI (Размер2-3)		1SL0308A00	ABB	шт	3	0,482	
-	Кабель-канал перфорир. 25x60мм ШxВ для шкафов GEMINI (Размер2-3)		1SL0354A00	ABB	шт	2		
-	Замок с ручкой для шкафа GEMINI		1SL0340A00	ABB	шт	1		
-	Пьедестал для шкафов GEMINI (Размер1-2-3-4)		1SL0352A00	ABB	шт.	1		
-	Крыша для шкафов Gemini (размер2-3)		1SL0452A00	ABB	шт.	1		
-	Набор антиконденсатный GORE для шкафа GEMINI		1SL0351A00	ABB	шт.	1		
-	Заглушка на 12 модулей (1уп=5 шт) бел	ZA3P5	2CPX062385R9999	ABB	шт.	1	0,13	

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

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пилипчак			05.01.16
Провер.					
Силовое электроснабжение				Стадия	Лист
				P	12.4
ЩДГУ. Схема электрическая принципиальная				energylab	

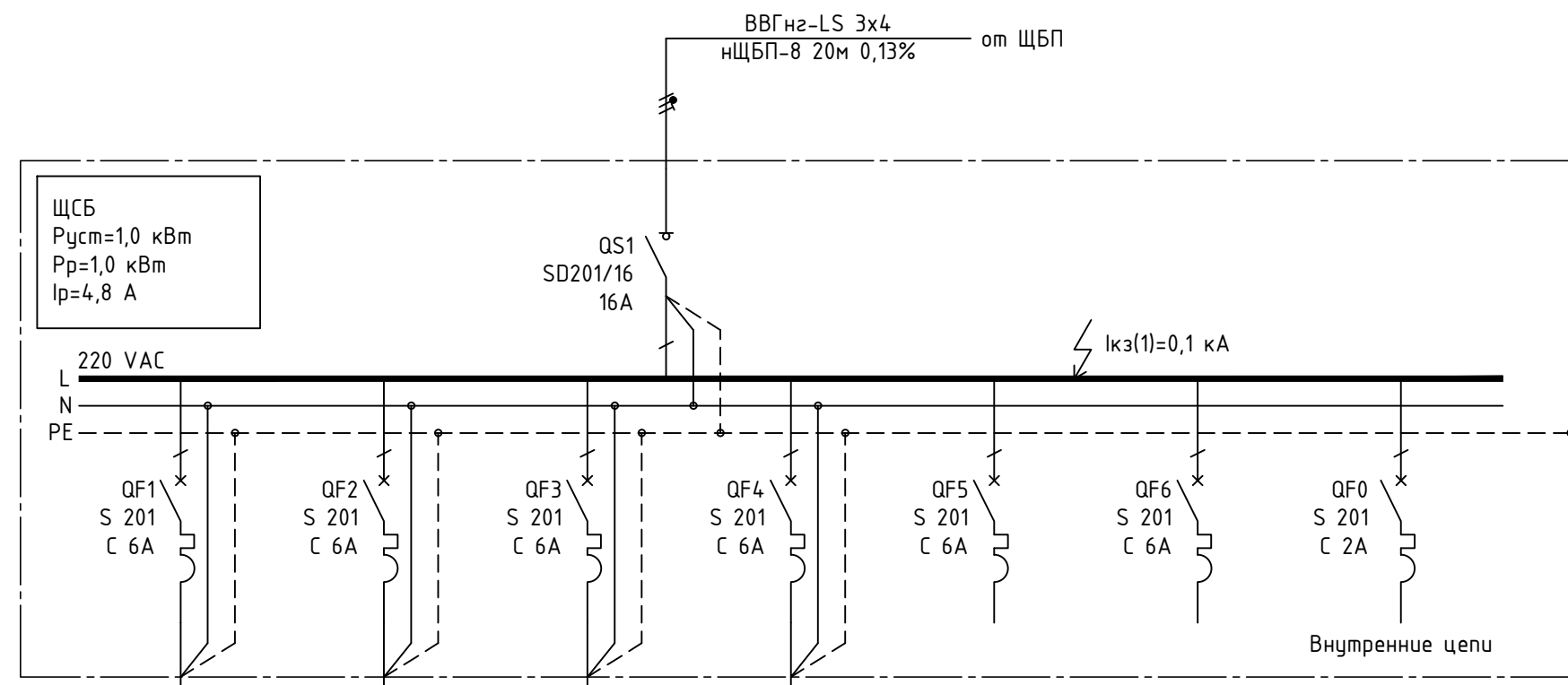
Согласовано

Инв. N подл.

Взам. инв. N

Подпись и дата

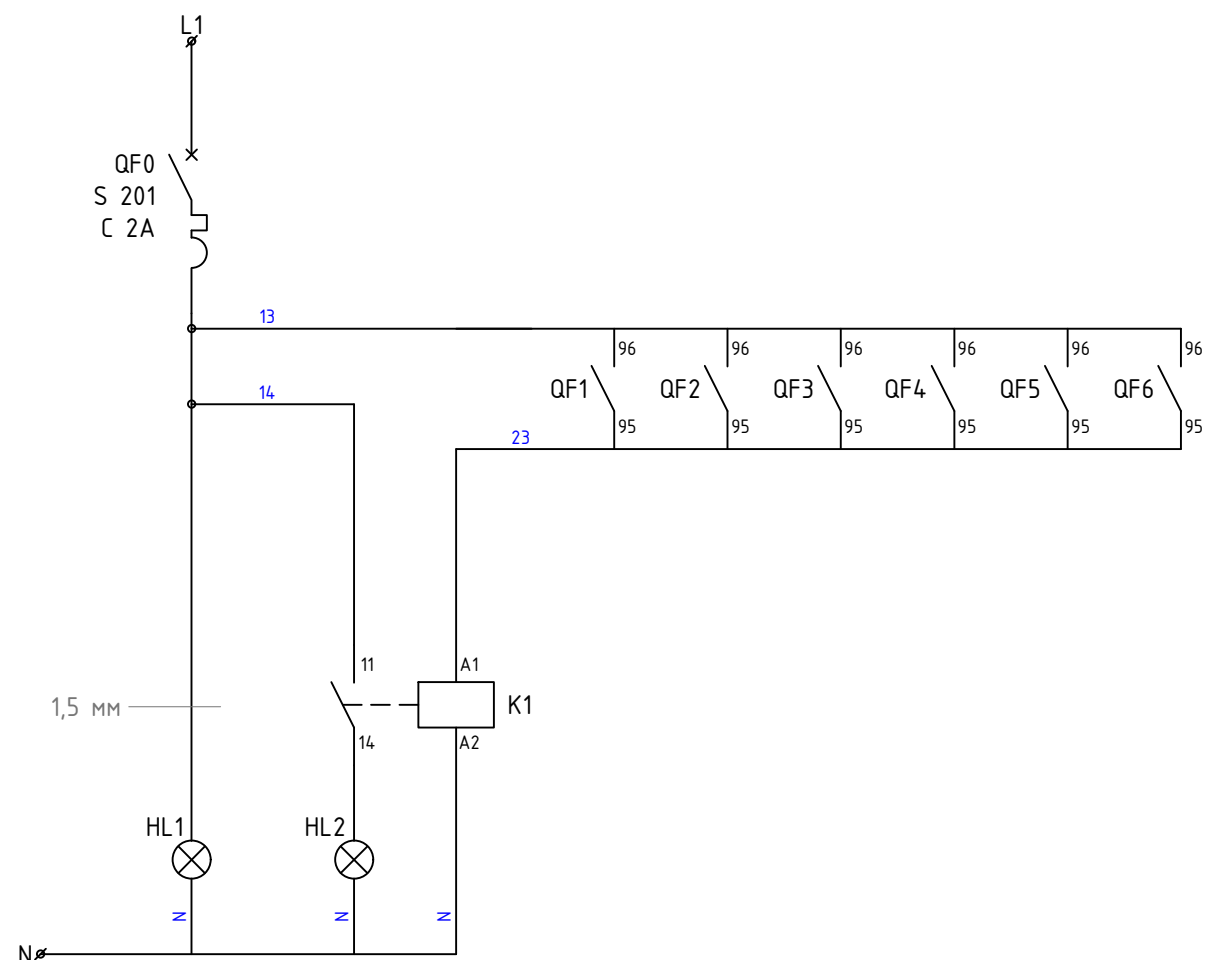
Данные питающей сети		
Распределительный пункт	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение Pуст, кВт Iр, А		
Аппараты на вводе	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Обозначение, тип, напряжение Pуст, кВт Iр, А		
Аппараты отходящих линий	Обозначение	
	Тип	
	Ином	
	Расцепитель, А	
Марка и сечение проводника		
Обозначение участка сети, длина, падение напряжения		
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Pуст, кВт	
	Ток	Ином, А
		Имакс, А
	Наименование	
Место установки		



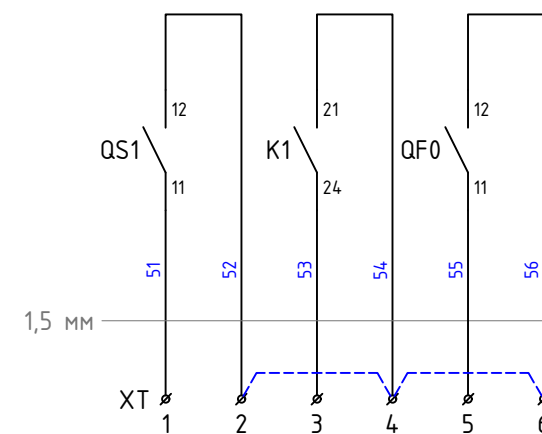
нЩСБ-1	нЩСБ-2	нЩСБ-3	нЩСБ-4		
ВВГнг-LS 3x1,5 20м	ВВГнг-LS 3x1,5 20м	ВВГнг-LS 3x1,5 20м	ВВГнг-LS 3x1,5 20м		
СКУД 1	СКУД 2	ОС 1	ОС 2		
СКУД 1	СКУД 2	ОС 1	ОС 2		
0,2	0,2	0,2	0,2		
1,0	1,0	1,0	1,0		
1,0	1,0	1,0	1,0		
Система контроля доступа	Система контроля доступа	Система охранной сигнализации	Система охранной сигнализации	Резерв	Резерв

1. Корпус щита металлический, навесного исполнения.
2. Степень защиты не менее IP31.
3. Вводные и отходящие линии сверху.
4. Автоматические выключатели и вводной рубильник оборудовать сигнальными контактами S 2C-S/H6R (для QS1 и QF0 задействовать в режиме вспомогательного контакта положения).
5. Индикация напряжения на шинах.
6. Индикация положения вводного рубильника.
7. Индикация срабатывания автоматических выключателей, обобщенный.

						ОБРАЗЕЦ			
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пилипчак			17.01.16		Р	13.1	3
Провер.						ЩСБ. Схема электрическая принципиальная		energylab	



"Наличие напряжения на шинах" (зеленая)	"Срабатывание выключателя" (красная)
Индикация на дверце	



Вводной рубильник включен	Срабатывание АВ	Неиспр. внутренних цепей
В систему АСДУ		

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

						ОБРАЗЕЦ			
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пилипчак				17.01.16		Р	13.2	
Провер.						ЩСБ. Схема электрическая принципиальная (Вторичные цепи)	energylab		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1	Шкаф настенный без двери А324N3 (24мод)	A324N3	2CPX031292R9999	ABB	шт.	1	1,86	
H1	Дверь прозрачная для шкафов А (2 ряда)	A361	2CPX031636R9999	ABB	шт.	1	0,6	
QS1	Рубильник 1пол. SD201/16 рычаг крас.	SD201/16	2CDD281101R0016	ABB	шт.	1	0,085	
QF1-QF6	Выключатель автоматический, 1P, С 6А, 6кА	S 201-C 6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	6	0,125	
QF0	Выключатель автоматический, 1P, С 2А, 6кА	S 201-C 2	2CDS251001R0024	ABB	шт.	1	0,125	
QFx	Сигнальный/вспомогательный контакт	S 2C-S/H6R	2CDS200922R0001	ABB	шт.	7	0,04	
K1	Интерфейсное реле CR-P, 230V, 2 переключающих контакта, 8А	CR-P230AC2	1SVR405601R3000	ABB	шт	1	0,014	
K1	Цоколь CR-PLSx (логический) для реле CR-P	CR-PLCx	1SVR405650R0100	ABB	шт	1	0,042	
HL2	Лампа индикаторная со светодиодом, красный	E219-C	2CCA703401R0001	ABB	шт	1	0,04	
HL1	Лампа индикаторная со светодиодом, зеленый	E219-D	2CCA703402R0001	ABB	шт	1	0,04	
-	Клемма D2,5/5.D2.L, 2-уровневая, пруж. 2.5мм.кв. Серая		1SNA290161R0000	ABB	шт.	3		
-	Изолятор FED5.D.L Торц. для D2,5/5.D2.L		1SNA291441R2600	ABB	шт.	1		
-	Перемычка BJD1.5.2 для D2,5/5 2 пол.		1SNA291102R2300	ABB	шт.	2		
-	Фиксатор BADH Торц. для рейки DIN3		1SNA116900R2700	ABB	шт.	2		
-	Маркировка RC510 10X(1 А 10) , гориз.		1SNA231002R2500	ABB	шт.	1		
-	Заглушка на 12 модулей (1уп=5 шт) бел	ZA3P5	2CPX062385R9999	ABB	шт.	1	0,13	

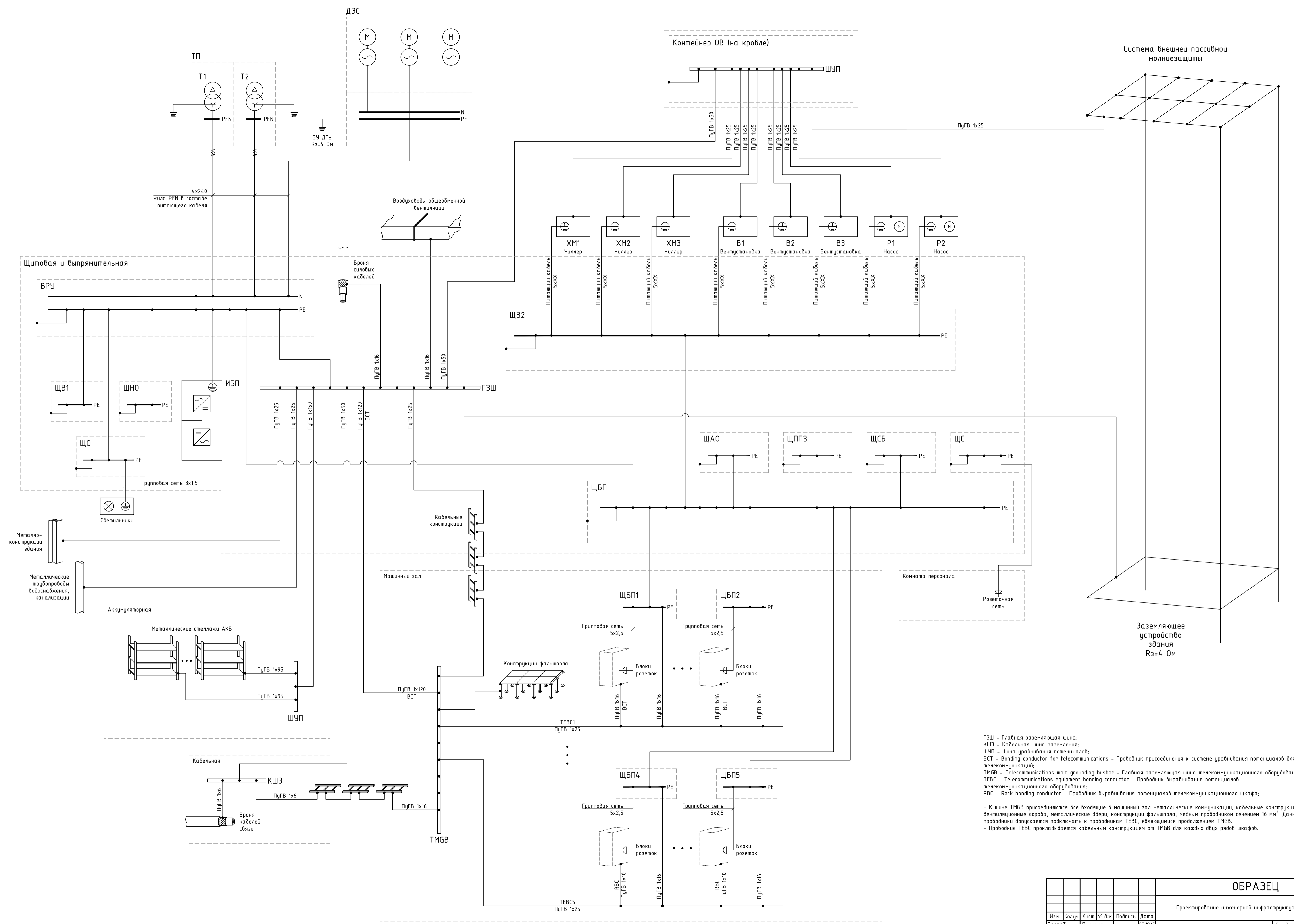
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

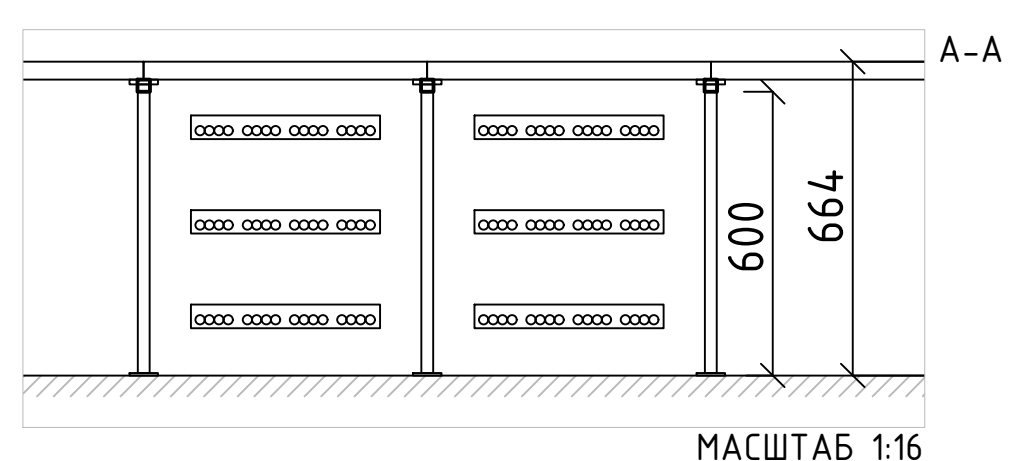
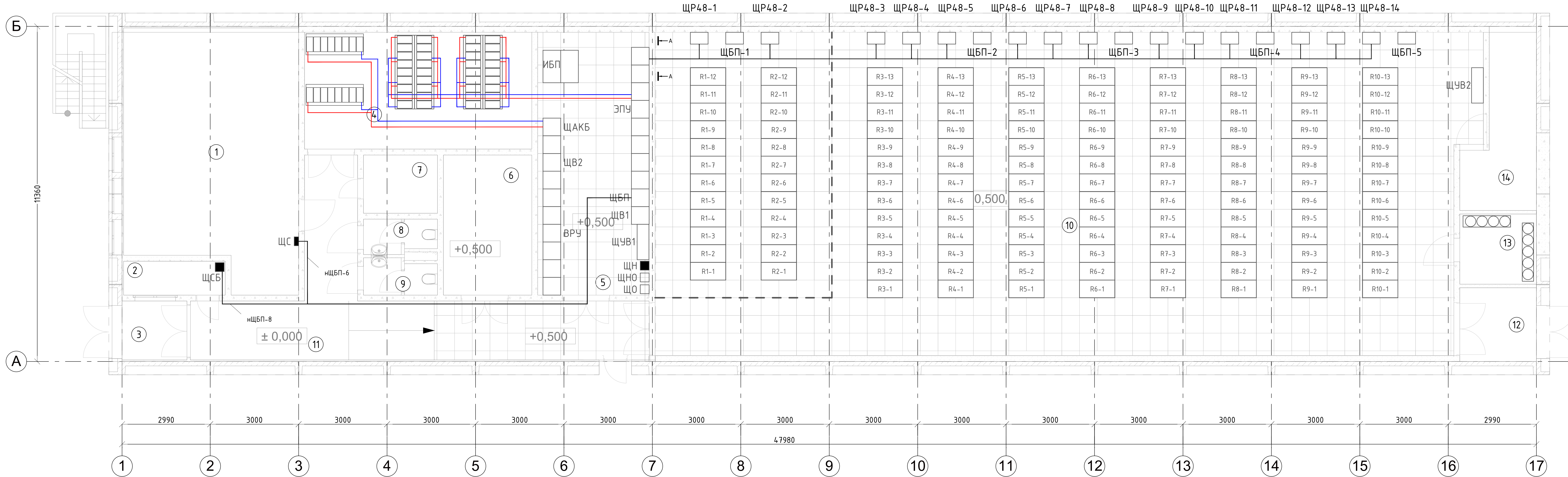
						ОБРАЗЕЦ		
						Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пилипчак			17.01.16	Силовое электроснабжение		Стадия
Провер.								Лист
								Листов
								P
								13.3
						ЩСБ. Схема электрическая принципиальная (Перечень элементов)		energylab



ГЭШ - Главная заземляющая шина;
 КШЗ - Кабельная шина заземления;
 ШУП - Шина выравнивания потенциалов;
 ВСТ - Bonding conductor for telecommunications - Проводник присоединения к системе выравнивания потенциалов для телекоммуникаций;
 ТМГВ - Telecommunications main grounding busbar - Главная заземляющая шина телекоммуникационного оборудования;
 ТЕБС - Telecommunications equipment bonding conductor - Проводник выравнивания потенциалов телекоммуникационного оборудования;
 РВС - Rack bonding conductor - Проводник выравнивания потенциалов телекоммуникационного шкафа;
 - К шине ТМГВ присоединяются все входящие в машинный зал металлические коммуникации, кабельные конструкции, вентиляционные короба, металлические двери, конструкции фальшпола, медным проводником сечением 16 мм². Данные проводники допускается подключать к проводникам ТЕБС, являющимся продолжением ТМГВ.
 - Проводник ТЕБС прокладывается кабельным конструкциям от ТМГВ для каждого двух рядов шкафов.

ОБРАЗЕЦ					
Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Лилитчак				05.12.15
Провер.					
Силовое электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
Схема системы выравнивания потенциалов			Р	15	
energylab					

Создано: _____
 Проверено: _____
 Дата: _____

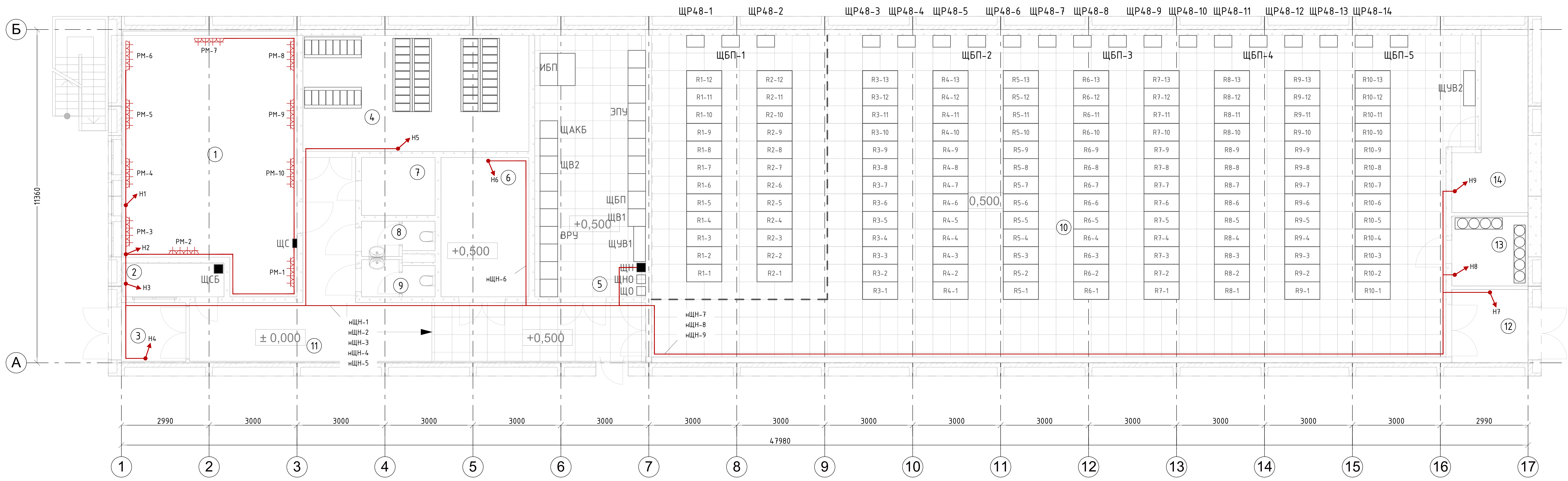


МАСШТАБ 1:50

ОБРАЗЕЦ

Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					Стадия			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р	16	Листов
Разраб.	Пиллчак				08.01.16			
Провер.								
Силовое электроснабжение					energylab			
План расположения оборудования и кабелей. Отм. 0.000					energylab			
Распределительная сеть					energylab			

Создано
Взят
Подпись и дата
Имя и подл.



МАСШТАБ 1:50

ОБРАЗЕЦ

Проектирование инженерной инфраструктуры ЦОД 800 кВт					Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Пилипчук				08.01.16	Р	17
Провер.							
Силовое электроснабжение							
План расположения оборудования и проводов. Отм. 0.000							
Групповая сеть							

energylab

Копировал Формат А3х4

Исполнено	Взам. инж. Н.
Подпись и дата	
Инж. Н. подл.	