

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрооборудование

ЭОМ

2013
Москва

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист №	Наименование	Примечание
1-10	Общие данные	
11	Схема организации сети электрооборудования	
12	Схема электрическая однолинейная ВРЩ	
13	Расчет электрических нагрузок ВРЩ	
14	Эскиз ВРЩ	
15	Схема электрическая однолинейная ЩО	
16	Расчет электрических нагрузок ЩО	
17	Эскиз ЩО	
18	Схема электрическая однолинейная ЩК1	
19	Расчет электрических нагрузок ЩК1	
20	Эскиз ЩК1	
21	Схема электрическая однолинейная ЩК2	
22	Расчет электрических нагрузок ЩК2	
23	Эскиз ЩК2	
24	Схема электрическая однолинейная ЩБ1	
25	Расчет электрических нагрузок ЩБ1	
26	Эскиз ЩБ1	
27	Схема электрическая однолинейная ЩБ2	
28	Расчет электрических нагрузок ЩБ2	
29	Эскиз ЩБ2	
30	Схема электрическая однолинейная ЩВК	
31	Расчет электрических нагрузок ЩВК	
32	Эскиз ЩВК	
33	Схема расположения оборудования и кабельных трасс на плане 3 этажа	
34	Схема расположения осветительной сети на плане 3 этажа	
35	Схема света эвакуационного и дежурного освещения на плане 3 этажа	

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

						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	43
Разработал		Власова		<i>Власова</i>	11.13	Общие данные		
Проверил								
Норм. контр.								
ГИП								

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист №	Наименование	Примечание
36	Схема расположения компьютерной сети на плане 3 этажа	
37	Схема расположения розеточной сети на плане 3 этажа	
38	Схема расположения потребителей на плане 3 этажа	
39	Схема расположения кабельных каналов на плане 3 этажа	
40	Схема подвеса кабельных лотков	

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

						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Электрооборудование		Стадия
						Общие данные		Лист
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13	Р		2
Проверил						Листов		
Норм. контр.								
ГИП								

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

- 1.1 Настоящий альбом рабочей документации выполнен на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика, на основании материалов обследования объекта и распространяется на электроснабжение объекта.
- 1.2 Электроснабжение объекта осуществляется от главного распределительного щита ГРУ, расположенного в подвале здания. Напряжение распределительной трехфазной сети – 380/220В при глухозаземленной нейтралю.
- 1.3 Установленная электрическая мощность составляет 66,8 кВт. Расчетная мощность электроприемников объекта составляет 52,8 кВт.
- 1.4 Расчетные сечения проводов и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников.
- 1.5 Вводной кабель от ГРЩ ВВГнгLS 4x70 и 1x35 подвести к вводному распределительному щиту ВРЩ объекта, расположенному в электрической нише на 3-м этаже. Остальные щиты объекта (ЩО, ЩК1, ЩК2, ЩБ1, ЩБ2, ЩБК) подключить от ВРЩ. Сеть электроосвещения и аварийного освещения помещений объекта выполнить кабелем ВВГнгLS 3x1,5, проложенным по стенам и конструкциям за подвесным потолком – в металлических лотках. Розеточную сеть компьютерного оборудования выполнить кабелем ВВГнгLS сечением не ниже 3x2,5, розеточную сеть бытовых розеток кабелем ВВГнгLS сечением не ниже 3x2,5. Электроснабжение вентиляции и кондиционирования выполнить кабелем марки ВВГнгLS сечением не ниже 3x4,0
- 1.6 Для защиты от поражения электрическим током при эксплуатации электрических сетей и электроприемников все металлические нетоковедущие части электроустановок занулить посредством присоединения третьей жилы однофазной трехпроводной сети к шине РЕ в распределительном щите. Для потребителей бытовой розеточной сети применить дифференциальные автоматы с током утечки до 30 мА.
- 1.7 Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам в соответствии с требованиями ГОСТ 504 62-92.
- 1.8 Учет электроэнергии осуществляется в ВРЩ 3-х фазным счетчиком марки Меркурий 231 АМ-01 (5-60).

Инв.№	подл.	Взам. инв.№	ЭОМ								
Инв.№	подл.	Взам. инв.№	Электродоборудование						Стадия	Лист	Листов
									Р	4	
Инв.№	подл.	Взам. инв.№	Общие данные								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13			
			Проверил								
			Норм. контр.								
			ГИП								

2.12 При работах по монтажу оборудования и прокладке кабелей соблюдать НПБ 88-2001*, СП 5.13130.2009 и РД 78.145-93, действующие ПТЭЭП, ПОТ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00), РМ 14-177-05 и РМ 14-244-06, а также требования ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.3.019-80, руководствоваться техническими паспортами заводов-изготовителей и эксплуатационной документацией на систему.

2.13 Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии инженерных коммуникаций. Отверстия в стенах и межэтажных перекрытиях, предназначенные для прохода кабелей и проводов, после монтажа заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала, обеспечивающей требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемости конструкции.

2.14 Точное место установки оборудования определить при монтаже в соответствии с нормативными требованиями и с учетом расположения венткоробов и другого инженерного оборудования.

2.15 При монтаже и подключении оборудования и приборов необходимо строго руководствоваться указаниями по подключению данного оборудования, изложенными в технической документации заводов-изготовителей и паспортах на оборудование и приборы.

2.16 Перед началом строительно-монтажных работ проверить наличие и исправность необходимого инструмента, защитных средств и предохранительных приспособлений. При производстве работ обеспечить выполнение правил техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

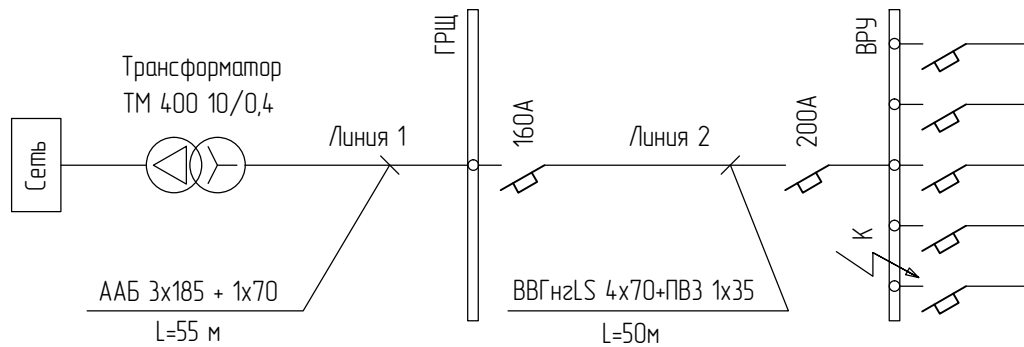
2.17 Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения. При работе с электроинструментом обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91

2.18 Провода и кабели, прокладываемые в коробах и на лотках, должны иметь маркировку в начале и конце лотков и коробов, а также в местах подключения их к электрооборудованию, а кабели, кроме того, также на поворотах трассы и на ответвлениях. Каждая кабельная линия должна быть промаркирована и иметь свой номер или наименование. Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Подпись и дата						ЭОМ		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13	Электрооборудование		Р	6	
Проверил						Общие данные				
Норм. контр.										
ГИП										

4. ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, ВЫБОР АППАРАТУРЫ, ЗАЩИТА СЕТЕЙ ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ

Расчетная схема сети



Система:

Мощность и ток короткого замыкания сети: $S_{к.сети} = 500 \text{ МВА}$; $I_{к.сети} = 27,53 \text{ кА}$

Сопротивление системы:

$$Z_{сети} = \frac{U_H^2}{\sqrt{3} * S_{к.сети}} = \frac{10,5^2}{1,73 * 27,52} = 0,22 \text{ Ом};$$

Приведенное к $U_H = 0,4 \text{ В}$:

$$Z_{сети 0,4} = 0,32 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

$$X_{сети 0,4} = Z_{сети 0,4} = 0,32 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

Трансформатор:

Трансформатор мощностью 400 кВА, соединение обмоток Δ/Y

Сопротивление трансформатора, приведенное к $U_H = 0,4 \text{ кВ}$, составит:

$$Z_{тр-ра 0,4} = 18 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

$$X_{тр-ра 0,4} = 17 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

$$R_{тр-ра 0,4} = 5,9 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

$$Z_{тр-ра 0,4}^{(1)} = 56 * 10^{-3} \text{ Ом};$$

Кабельная линия Л1:

Кабельная линия протяженностью 55м ААБ 3x185 + 1x70 мм²

$$R_{кл1} = \gamma_0 * L = 0,2 * 0,055 = 0,011 \text{ Ом};$$

$$X_{кл1} = x_0 * L = 0,06 * 0,055 = 0,003 \text{ Ом};$$

Взам. инв.Н							ЭОМ		
Подпись и дата									
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв.Н подл.							Электрооборудование		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
							Общие данные		
	Разработал	Власова	<i>Власова</i>	11.13					
	Проверил								
	Норм. контр.								
	ГИП								

Сопротивление петли фаза-ноль:

$$Z_{n1} = z_0 * L = 0,563 * 0,055 = 0,031 \text{ Ом}$$

Кабельная линия Л2:

Кабельная линия протяженностью 50м ВВГнгLS 4x70+ПВ3 1x35

$$R_{кл2} = \gamma_0 * L = 0,2 * 0,05 = 0,01 \text{ Ом};$$

$$X_{кл2} = x_0 * L = 0,06 * 0,05 = 0,003 \text{ Ом};$$

Сопротивление петли фаза-ноль:

$$Z_{n2} = z_0 * L = 0,563 * 0,05 = 0,02815 \text{ Ом}$$

Результирующее сопротивление до точки К:

$$X_K = X_{сети 0,4} + X_{тр-ра 0,4} + X_{кл1} + X_{кл2} = 0,32 * 10^{-3} + 17 * 10^{-3} + 3 * 10^{-3} + 3 * 10^{-3} = 23,32 * 10^{-3} \text{ Ом}$$

$$R_K = R_{тр-ра 0,4} + R_{кл1} + R_{кл2} = 5,9 * 10^{-3} + 11 * 10^{-3} + 10 * 10^{-3} = 26,9 * 10^{-3} \text{ Ом}$$

$$Z_K = \sqrt{X_K^2 + R_K^2} = 35,6 * 10^{-3} \text{ Ом}$$

Ток трехфазного КЗ в точке К:

$$I_K^{(3)} = \frac{U_H}{\sqrt{3} * Z_K} = \frac{400}{1,73 * 35,6 * 10^{-3}} = 6495 \text{ А}$$

Ударный ток КЗ в точке К:

$$i_{уд} = K_{уд} * \sqrt{2} * I_K^{(3)} = 1,04 * \sqrt{2} * 6495 = 9552 \text{ А}$$

Ток однофазного КЗ в точке К:

$$I_K^{(1)} = \frac{U_\phi}{Z_{n1} + Z_{n2} + \frac{Z_m^{(1)}}{3}} = \frac{220}{31 * 10^{-3} + 28,15 * 10^{-3} + \frac{56 * 10^{-3}}{3}} = 3982 \text{ А}$$


















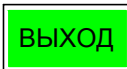

Наименование присоединения	Отключающая способность $I_{cu} > I_K^{(3)}$	Кратность срабатывания $K = I_K^{(1)} / I_H$	Устойчивость к току КЗ $I_{cm} > i_{уд}$
Автоматический выключатель в ГРЩ	$10 > 6,495$	$3982/160=24,9 > 3$	$17 > 9,552$
Автоматический выключатель в ВРУ	$10 > 6,495$	$3982/200=19,9 > 3$	$17 > 9,552$

Применяемые аппараты защиты устойчивы к токам короткого замыкания.

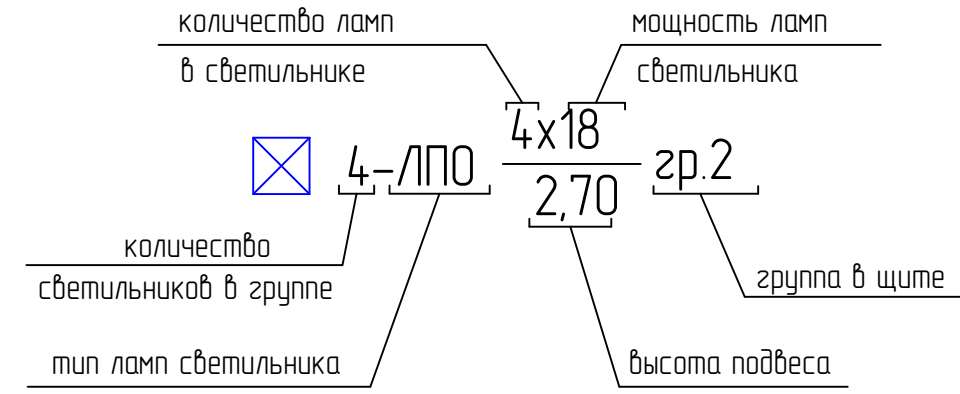
Инв.Н. подл.	Подпись и дата	Взам. инв.Н.








						ЭОМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Электрооборудование						Стадия	Лист	Листов				
						Р	9					
Общие данные												
						Разработал	Власова	<i>Власова</i>	11.13			
						Проверил						
Норм. контр.												
ГИП												

Условные обозначения:

- ГРЩ сущ.  - щит главный распределительный существующий
- ВРЩ  - щит вводной распределительный
- ЩК  - щит силовой для компьютерной сети
- ЩБ  - щит силовой для бытовых розеток
- ЩВК  - щит силовой вентиляции и кондиционирования
- ЩО  - щит силовой сети освещения
-  - розетка однофазная IP21 с защитным контактом
- К-2  - коробка распределительная 100x100 с сальниками с указанием розеточной группы в этажном щите
-  - коробка ответвительная
-  - устройство электрическое с нагревательным элементом
-  - устройство электрическое с электродвигателем
-  - светильник точечный галогеновый
-  - блок из 4-х люминисцентных светильников
-  - блок из 4-х люминисцентных светильников, дежурное освещение
-  - выключатель одноклавишный
-  - выключатель двухклавишный
-  - коробка распределительная
-  **ВЫХОД** - светильник аварийный "Выход"
-  - световой указатель направления

Условные обозначения:



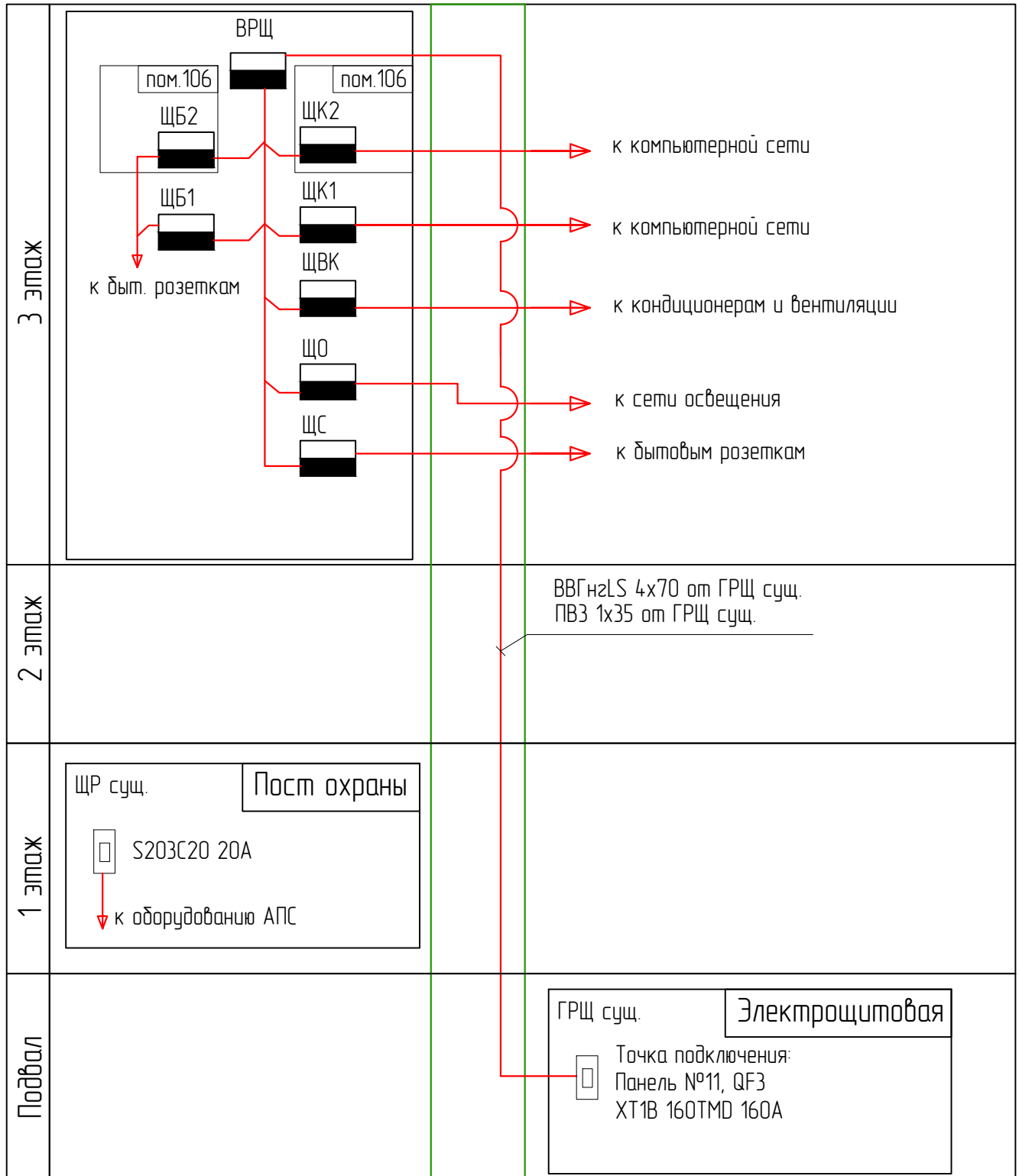
-  400x100 - лоток кабельный металлический с крышкой с указанием размера
-  - кабель силовой электропитания
-  - кабель силовой электроосвещения
-  - кабель силовой аварийного электроосвещения
-  - стояк сетей силового электроснабжения
-  - закладные трубы для ввода в помещение
-  - крепление потолочное

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

						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Электрооборудование		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	10	
Разработал	Власова		<i>Власова</i>		11.13	Общие данные		
Проверил								
Норм. контр.								
ГИП								

Схема организации сети ЭОМ

Стойка ЭОМ



Взам. инв. N

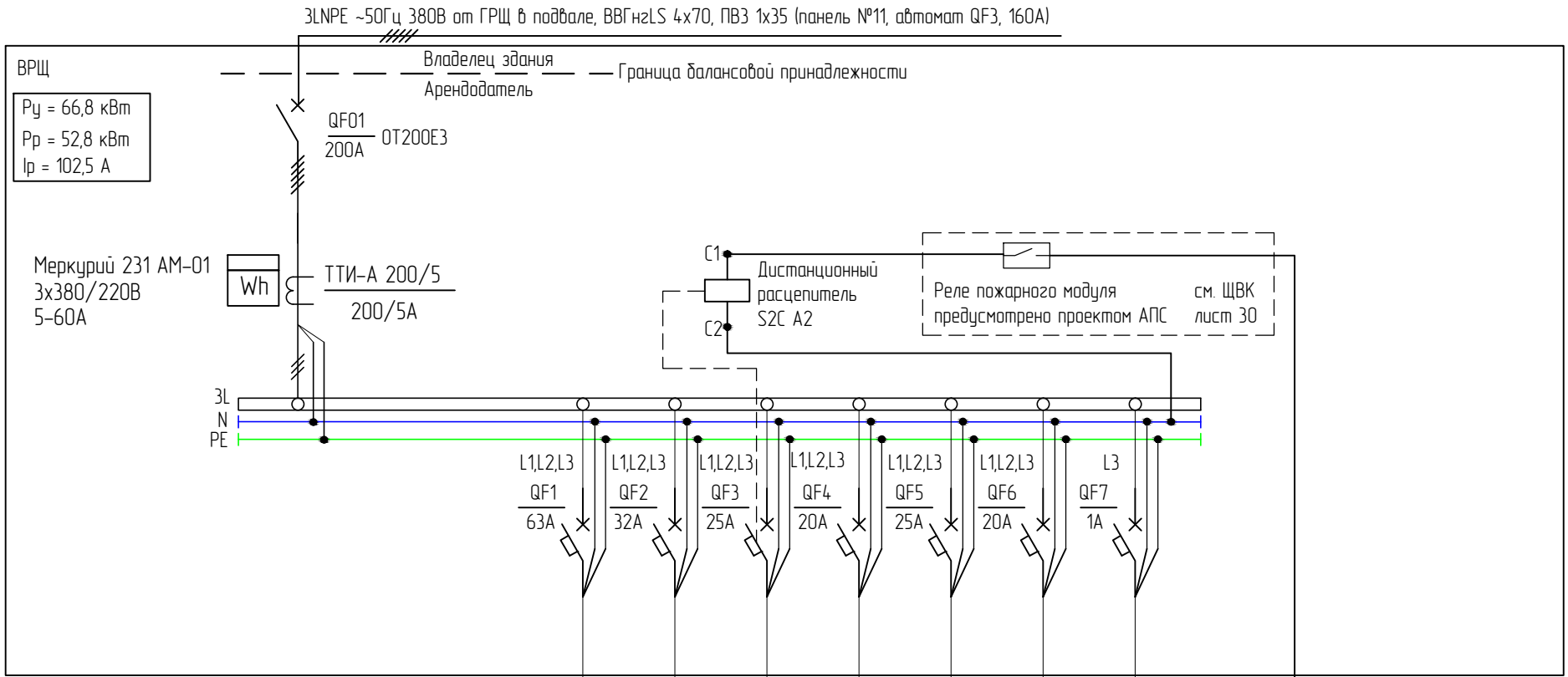
Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал	Власова	<i>Власова</i>			11.13
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					
Электрооборудование					
Схема организации сети электроснабжения					
Стадия		Лист		Листов	
Р		11			

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

Данные питающей сети	
Пункт распределительный	Аппарат ввода
	Обозначение
	Тип автомата
	Ин автомата, А
Сборные шины	
Защитный аппарат отходящей линии	N автомата
	Ин автомата, А
	Обозначение
	Наименование фазы
Распределительная сеть	Обозначение, марка и сечение проводника, длина участка сет, м
	Условное обозначение
Электроприемник	N группы
	Мощность, P уст. (кВт)
	Ток, I расч. (А)
	Наименование потребителя Место установки
	Тип автомата



1	2	3	4	5	6	7
18,6	12,9	8,2	9,5	12,4	5,2	0,23
43,4	30,1	16,6	15,6	5,14	4,8	0,5
ЩК1	ЩК2	ЩВК	ЩО	ЩБ1	ЩБ2	Дистанционный расцепитель
S20363	S203C32	S203C25	S20320	S203C25	S203C20	S201C1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Наименование	Счетчик активной энергии переменного тока 380/220В	Автоматический выключатель	Дифференциальный автомат	Рудильник
Обозначение на схеме	Wh			

						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Электроборудование		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	12	
Разработал Власова <i>В.И.</i> 11.13						Схема электрическая однолинейная ВРЩ		
Проверил								
Норм. контр. ГИП								

Расчет электрических нагрузок ВРЩ (форма Ф636-92)

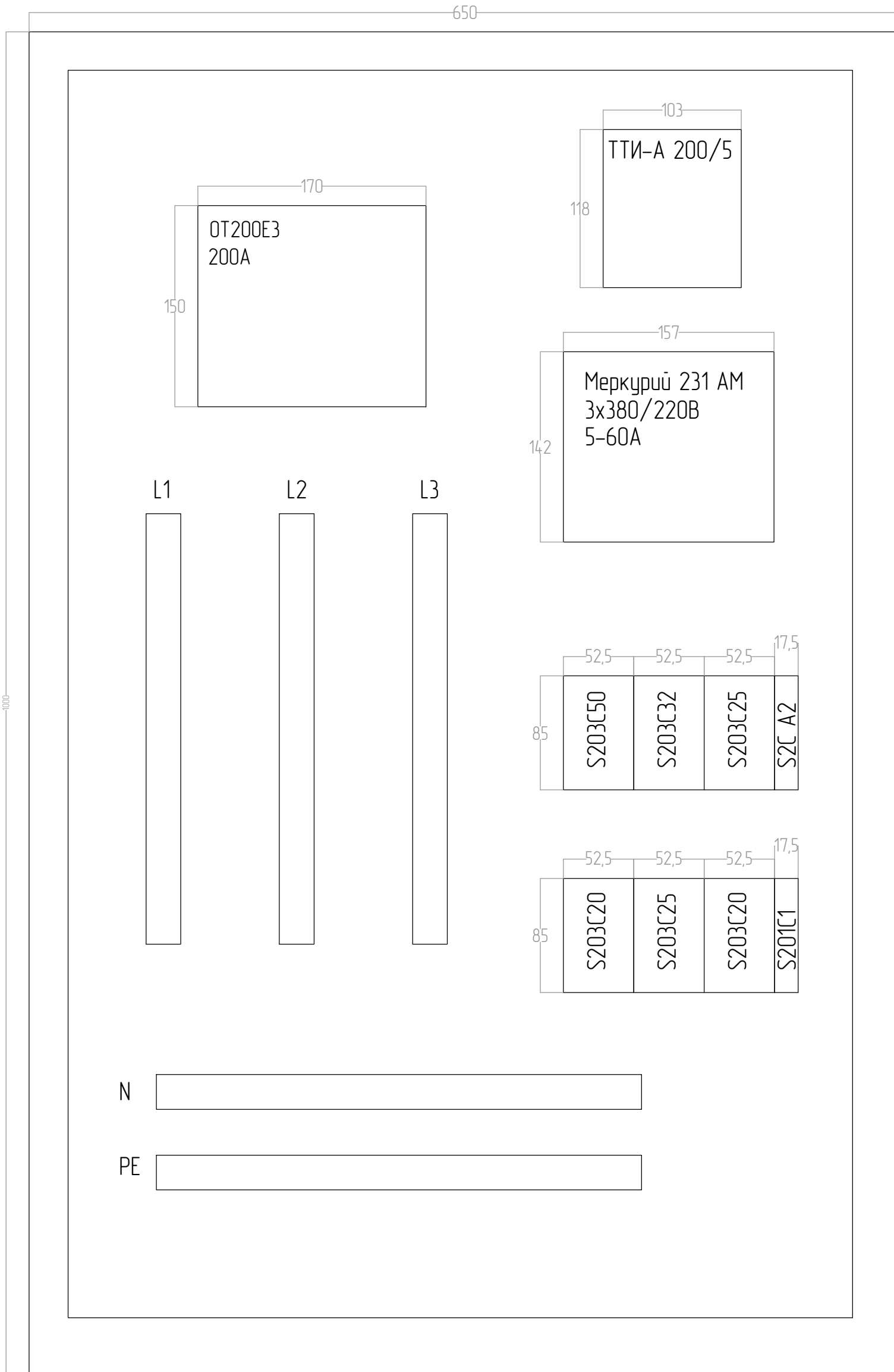
№ п/п	Наименование потребителей	Р _{уст.} , кВт	К _с	cos φ	tg φ	Р _р , кВт	Q _р , кВар	S _р , кВА	Расчетный ток, I, А
1	ЩО	9,5	1	0,92	0,43	9,5	4,1	10,3	15,6
2	ЩК1 (70 раб. мест)	18,6	1	0,65	1,17	18,6	21,8	28,6	43,4
3	ЩК2 (51 раб. место)	12,9	1	0,65	1,17	12,9	15,1	19,8	30,1
4	ЩВК	8,2	0,91	0,68	0,95	7,5	7,1	11,0	16,6
5	ЩБ1	12,4	0,26	0,97	0,27	3,2	0,9	3,3	5,0
6	ЩБ2	5,2	0,6	0,98	0,2	3,1	0,6	3,2	4,8
7	Д.Р.	0,23	1	0,65	0,88	0,2	0,2	0,4	0,5
	Итого	66,8	0,79	0,78	0,82	52,8	43,3	67,7	102,5

Примечания:

1. Мощность 1 рабочего места (компьютерная сеть) – 300 Вт.
2. Мощность 1 рабочего места (розеточная сеть) – 120 Вт.

Взам. инв. N													
Подпись и дата		ЭОМ											
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Электрооборудование			Стадия	Лист	Листов
Разработал						<i>Власова</i>	11.13	Расчет электрических нагрузок ВРЩ			Р	13	
Проверил													
Норм. контр.													
ГИП													

Щит с монтажной панелью ЩМП-5-0 74 У2 IP54



N

PE

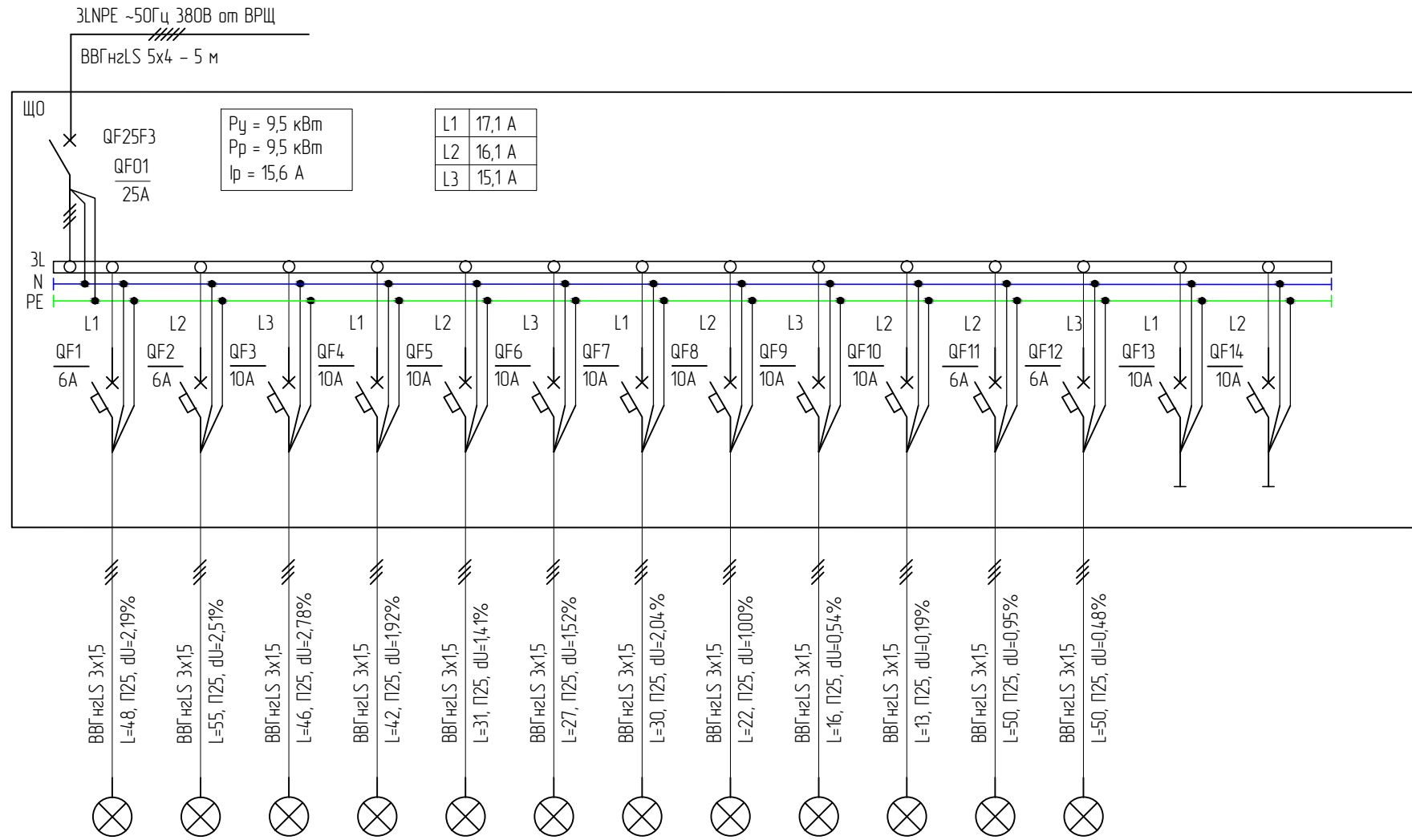
Примечание:

1. Схему расположения щитов в электрической нише см. в Приложении 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ЭОМ			
Разработал Власова <i>В.И.</i> 11.13 Проверил Норм. контр. ГИП						Электроборудование	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	
						Эскиз ВРЩ			

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

Данные питающей сети		
Пункт распределительный	Аппарат ввода	Обозначение
		Тип автомата
Ин автомата, А		
Защитный аппарат отходящей линии	Сборные шины	
	N автомата	
	Ин автомата, А	
	Обозначение	
	Наименование фазы	
Распределительная сеть	Обозначение, марка и сечение проводника, длина участка сет, м	
	Условное обозначение	
Электроприемник	N группы	
	Мощность, P уст. (кВт)	
	Ток, I расч. (А)	
	Наименование потребителя Место установки	
	Тип автомата	



	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L2	L2	L3	L1	L2
	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10	QF11	QF12	QF13	QF14
	6A	6A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	6A	6A	10A	10A
	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15	ВВГнгLS 3x15
	L=48, ΔU=2,19%	L=55, ΔU=2,51%	L=46, ΔU=2,78%	L=42, ΔU=1,92%	L=31, ΔU=1,41%	L=27, ΔU=1,52%	L=30, ΔU=2,04%	L=22, ΔU=1,00%	L=16, ΔU=0,54%	L=13, ΔU=0,19%	L=50, ΔU=0,95%	L=50, ΔU=0,48%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0,576	0,864	1,152	1,296	0,864	1,080	1,296	0,864	0,648	0,280	0,36	0,18		
	4,3	4,3	5,7	6,4	4,3	5,3	6,4	4,3	3,2	14	18	0,9		
	Осветительная сеть Пом. 106, 115	Осветительная сеть Пом. 103, 105, 123	Осветительная сеть Пом. 107	Осветительная сеть Пом. 122	Осветительная сеть Пом. 121	Осветительная сеть Пом. 120	Осветительная сеть Пом. 108	Осветительная сеть Пом. 109	Осветительная сеть Пом. 114	Осветительная сеть Пом. 116, 118, 119	Дежурное освещение	Указатели "Выход"	Резерв	Резерв
	S201C6	S201C6	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C6	S201C6	S201C10	S201C10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Наименование	Автоматический выключатель	Рубильник
Обозначение на схеме		

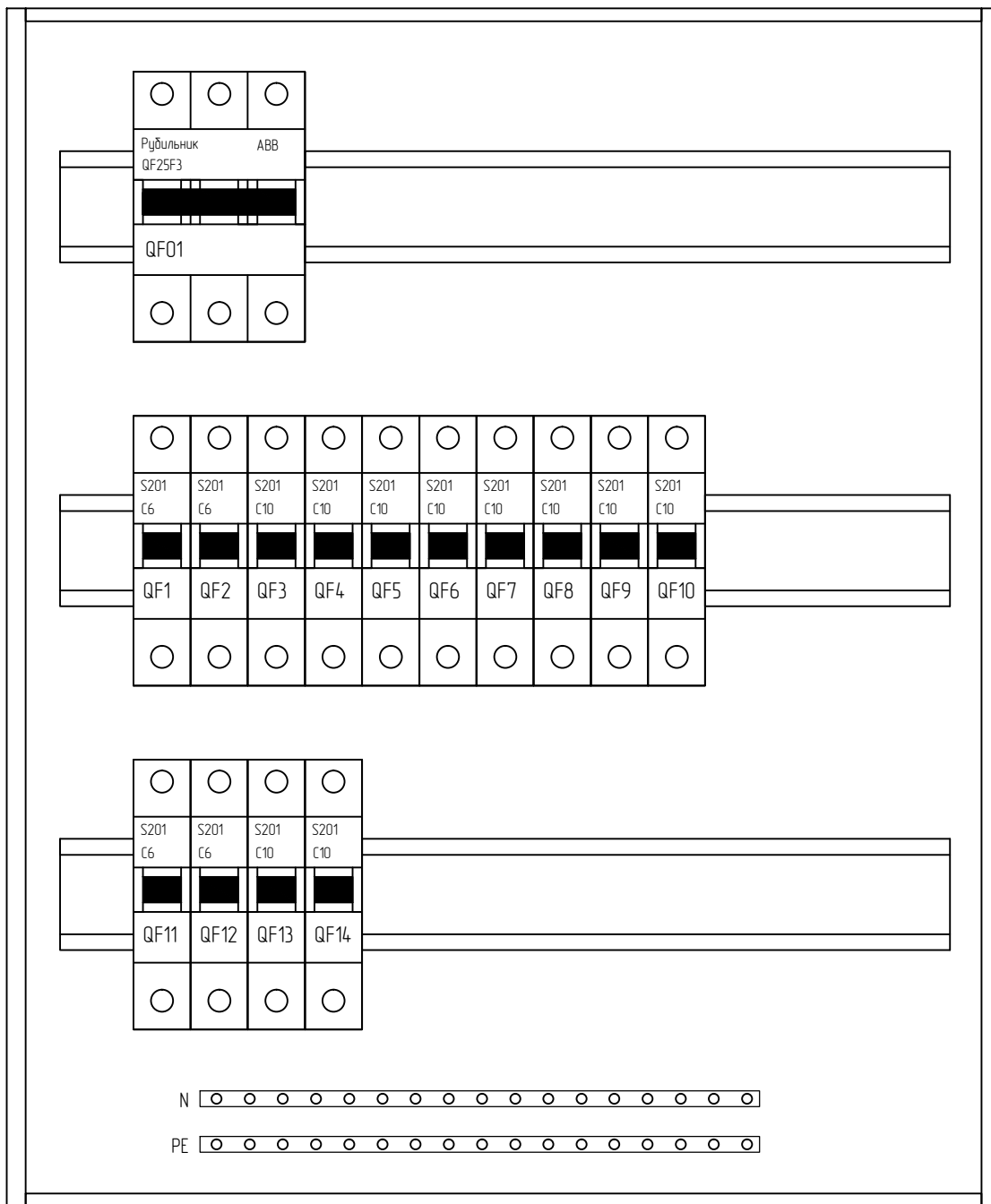
						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разработал						Электроборудование		
Проверил						Р	15	
Норм. контр.						Схема электрическая однолинейная ЩО		
ГИП								

Расчет электрических нагрузок ЩО (форма Ф636-92)

№ п/п	Наименование потребителей	Р уст., кВт	К с	cos φ	tg φ	Рр, кВт	Qр, кВар	Sр, кВА	Расчетный ток, I, А
Осветительная сеть									
1	Группа 1	0,576	1	0,92	0,43	0,6	0,2	0,6	2,8
2	Группа 2	0,864	1	0,92	0,43	0,9	0,4	0,9	4,3
3	Группа 3	1,152	1	0,92	0,43	1,2	0,5	1,3	5,7
4	Группа 4	1,296	1	0,92	0,43	1,3	0,6	1,4	6,4
5	Группа 5	0,864	1	0,92	0,43	0,9	0,4	0,9	4,3
6	Группа 6	1,080	1	0,92	0,43	1,1	0,5	1,2	5,3
7	Группа 7	1,296	1	0,92	0,43	1,3	0,6	1,4	6,4
8	Группа 8	0,864	1	0,92	0,43	0,9	0,4	0,9	4,3
9	Группа 9	0,648	1	0,92	0,43	0,6	0,3	0,7	3,2
10	Группа 10	0,280	1	0,92	0,43	0,3	0,1	0,3	1,4
11	Группа 11	0,360	1	0,92	0,43	0,4	0,2	0,4	1,8
12	Группа 12	0,180	1	0,92	0,43	0,2	0,1	0,2	0,9
	Итого освещен:	9,5	1	0,92	0,43	9,5	4,1	10,3	15,6

Взам. инв.Н		ЭОМ										
Подпись и дата												
Инв.Н подл.							Электрооборудование			Стадия	Лист	Листов
Разработал							Расчет электрических нагрузок ЩО			Р	16	
Проверил												
Норм. контр.												
ГИП												

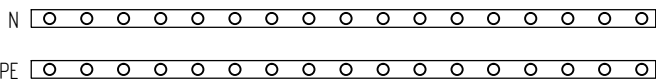
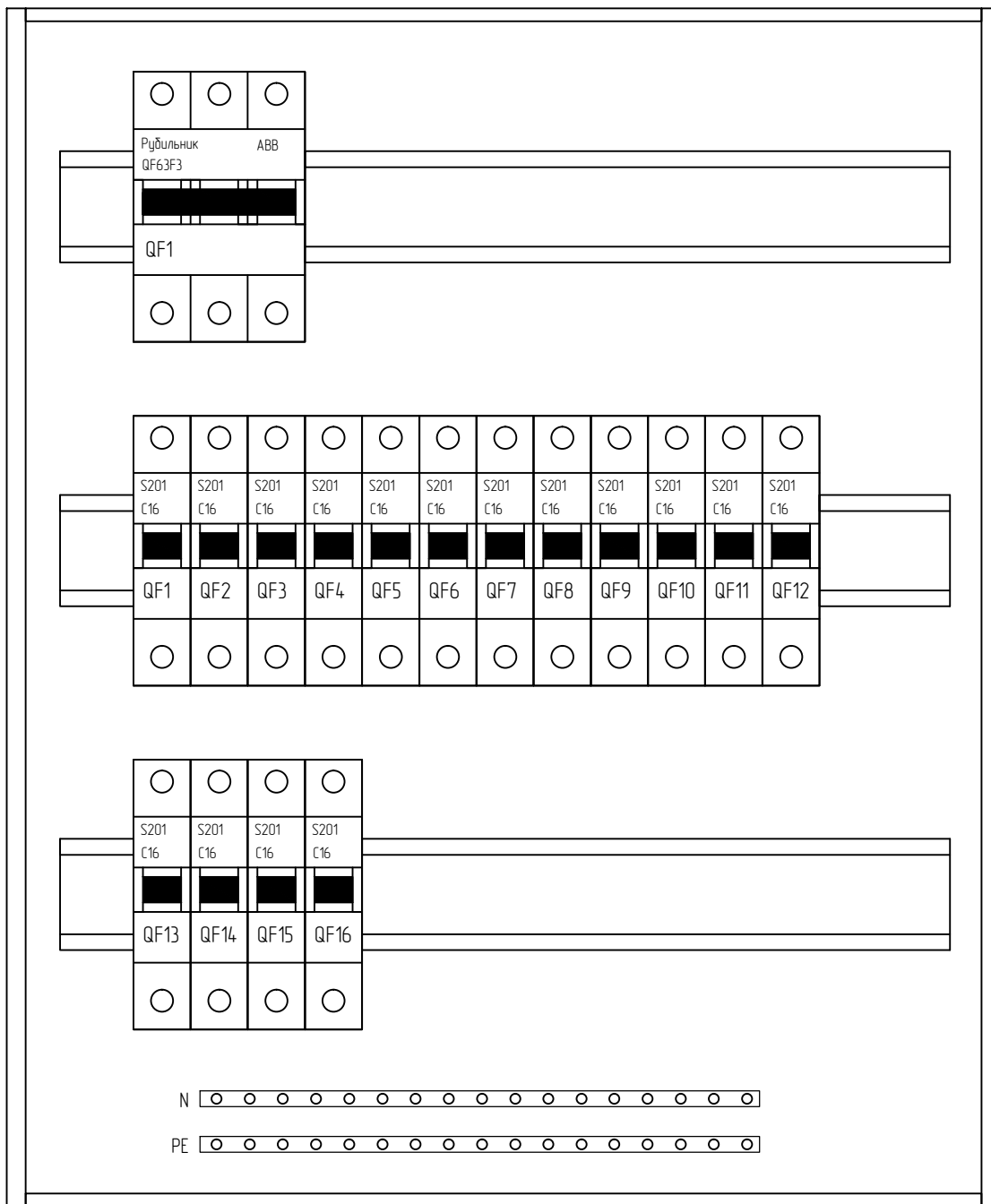
Эскиз ЩО



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

ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					
Электрооборудование					
Эскиз ЩО					
Стадия		Лист	Листов		
Р		17			

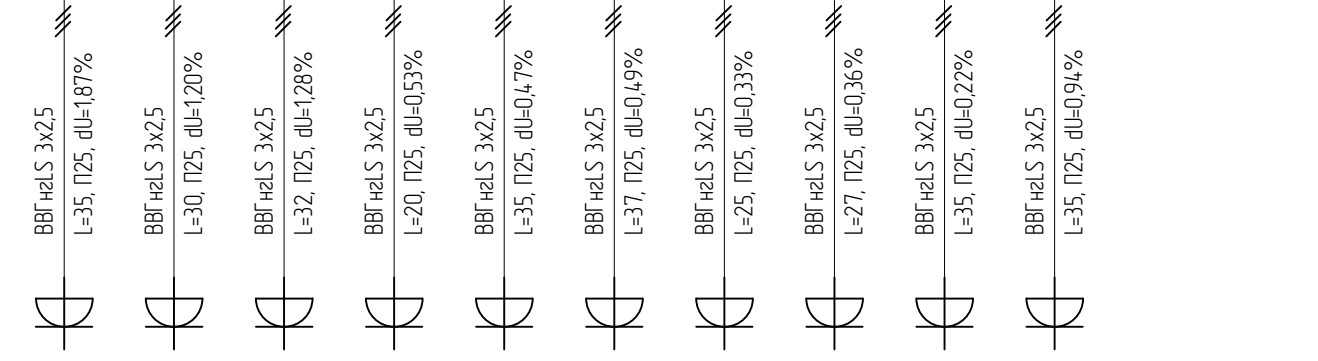
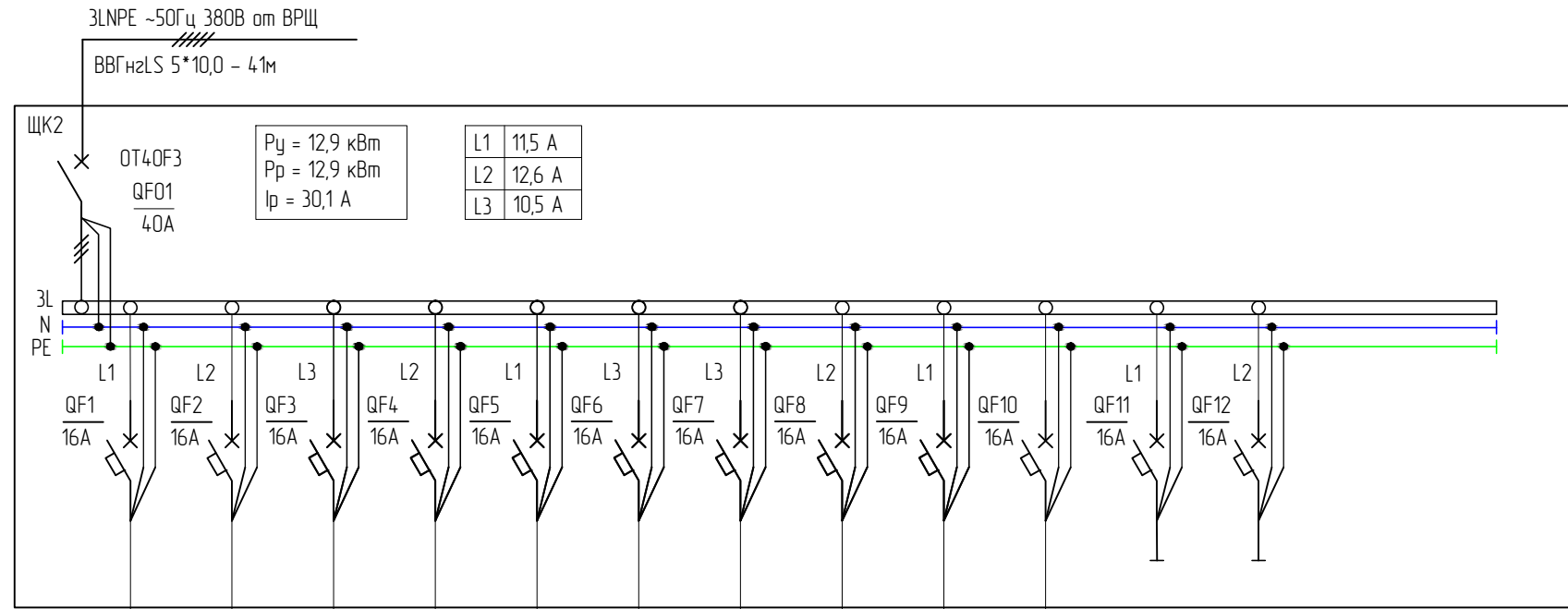
Эскиз ЩК1



Инв.№ подл.	Подпись и дата					ЭОМ				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.				Дата	Стадия
	Разработал	Власова	<i>Власова</i>	11.13	Электрооборудование			Р	20	
	Проверил				Эскиз ЩК1					
	Норм. контр.									
	ГИП									

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

Данные питающей сети	
Пункт распределительный	Аппарат ввода
	Обозначение
	Тип автомата
Ин автомата, А	
Сборные шины	
Защитный аппарат отходящей линии	N автомата
	Ин автомата, А
	Обозначение
	Наименование фазы
Распределительная сеть	
Обозначение, марка и сечение проводника, длина участка сет, м	
Условное обозначение	
Электроприемник	N группы
	Мощность, P уст. (кВт)
	Ток, I расч. (А)
	Наименование потребителя Место установки
Тип автомата	



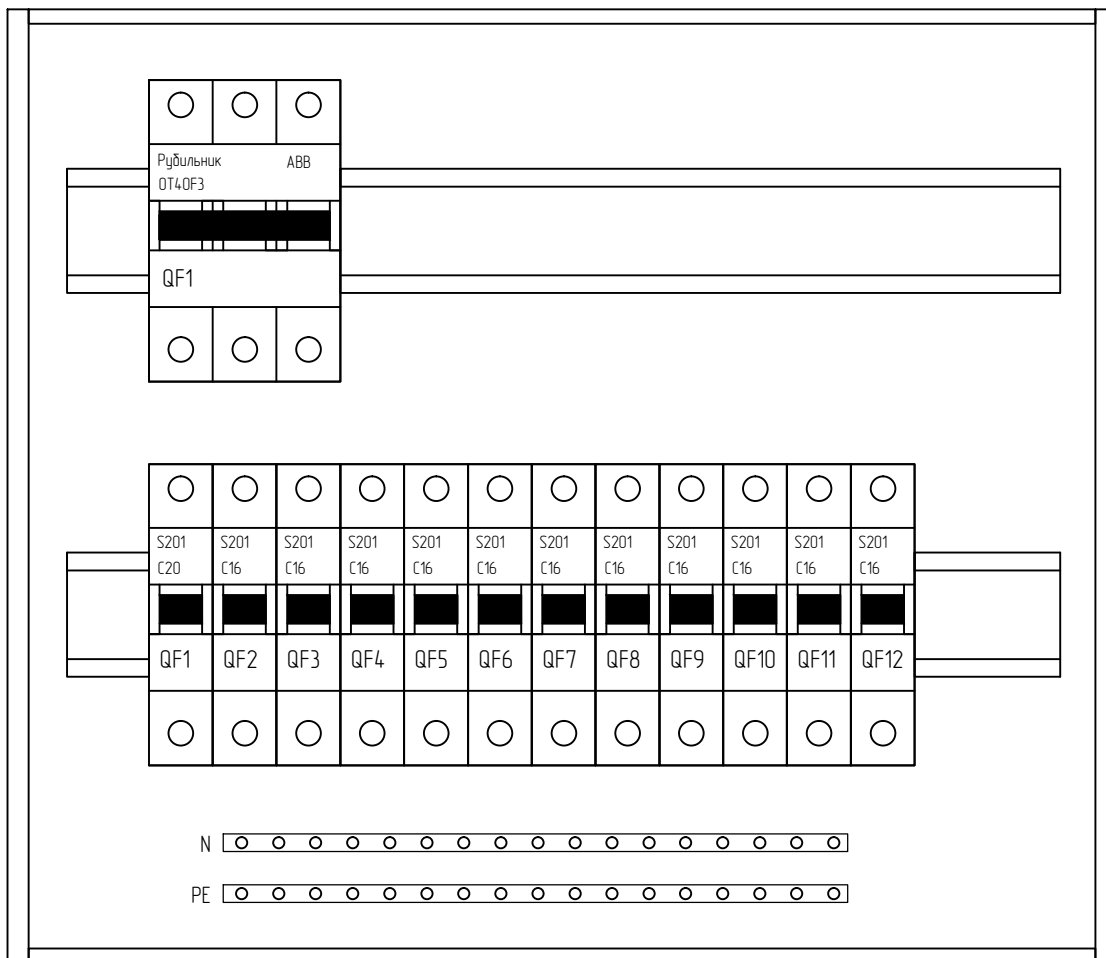
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,2	1,8	1,8	1,2	1,5	1,5	1,2	1,2	0,3	1,2		
4,2	6,3	6,3	4,2	2,1	2,1	2,1	2,1	1,0	4,2		
Розеточная сеть Компьют., пом. 103, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 105, 1 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 103, 4 р.м.	Резерв	Резерв
S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16	S201C16

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Наименование	Автоматический выключатель	Дифференциальный автомат	Рубильник
Обозначение на схеме			

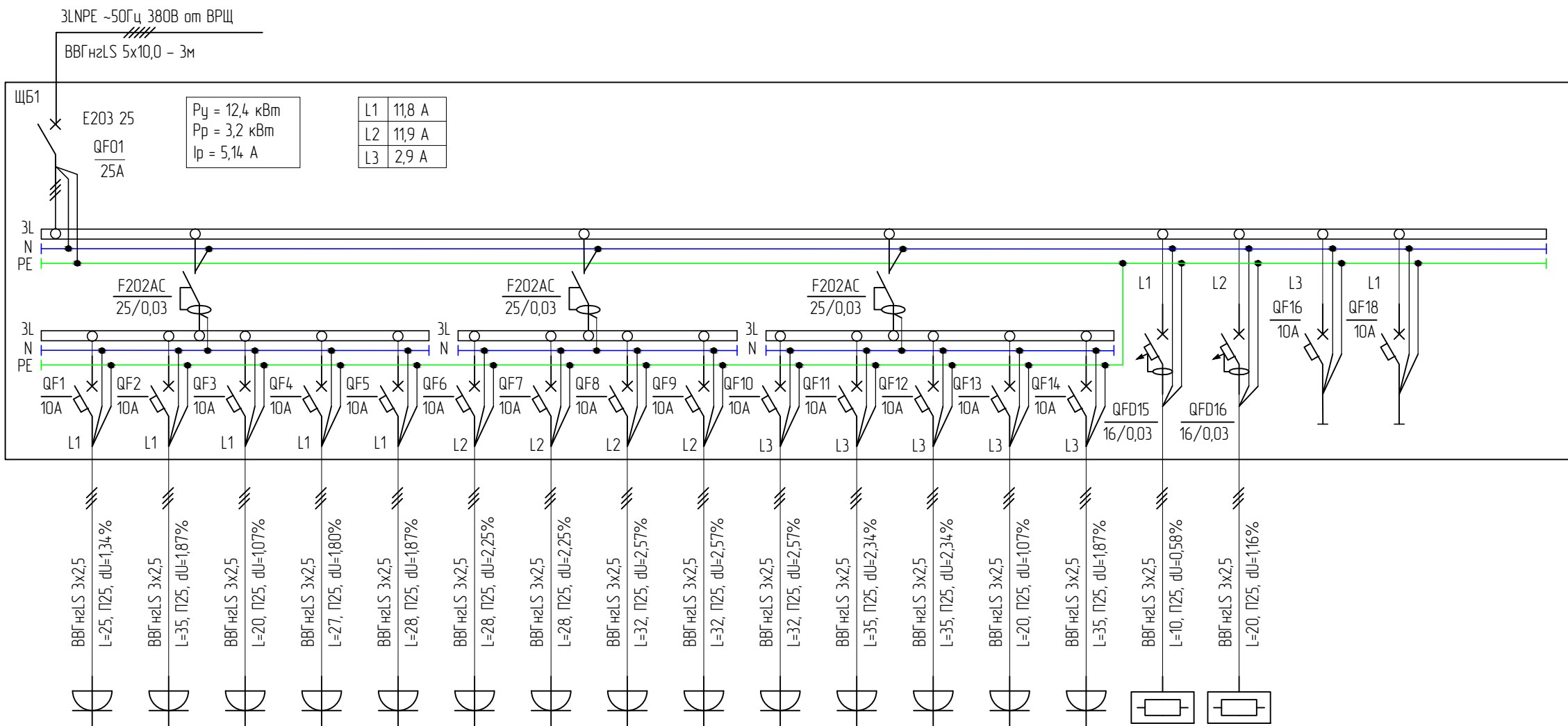
						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разработал Власова						Электроборудование		
Проверил						Р		
Норм. контр.						Лист 21		
ГИП						Листов		
						Схема электрическая однолинейная ЩК2		

Эскиз ЩК2



Инв. №	Взам. инв. №						ЭОМ				
Инв. № подл.	Подпись и дата					Электрооборудование Эскиз ЩК2			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Р	23	
				<i>Власова</i>	11.13						

Данные питающей сети	
Пункт распределительный	Аппарат ввода
	Обозначение
	Тип автомата
Сборные шины	
Защитный аппарат отходящей линии	N автомата
	In автомата, А
	Обозначение
	Наименование фазы
Распределительная сеть	Обозначение, марка и сечение проводника, длина участка сет, м
	Условное обозначение
	N группы
	Мощность, P уст. (кВт)
Электроприемник	Так, I расч. (А)
	Наименование потребителя Место установки
	Тип автомата



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	0,48	0,48	0,48	0,6	0,6	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,6	0,6	0,48	0,48	2,0	2,0		
	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	9,1	9,1		
	Розеточная сеть Компьют., пом. 109, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 120, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 114, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 109, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 109, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 120, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 120, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 108, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 108, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 121, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 121, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 114, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 121, 4 р.м.	Сущка для рук пом. 119	Сущка для рук	Резерв	Резерв	
	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	DS941C16	DS941C16	S201C10	S201C10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Наименование	Автоматический выключатель	Дифференциальный автомат	Рубильник
Обозначение на схеме			

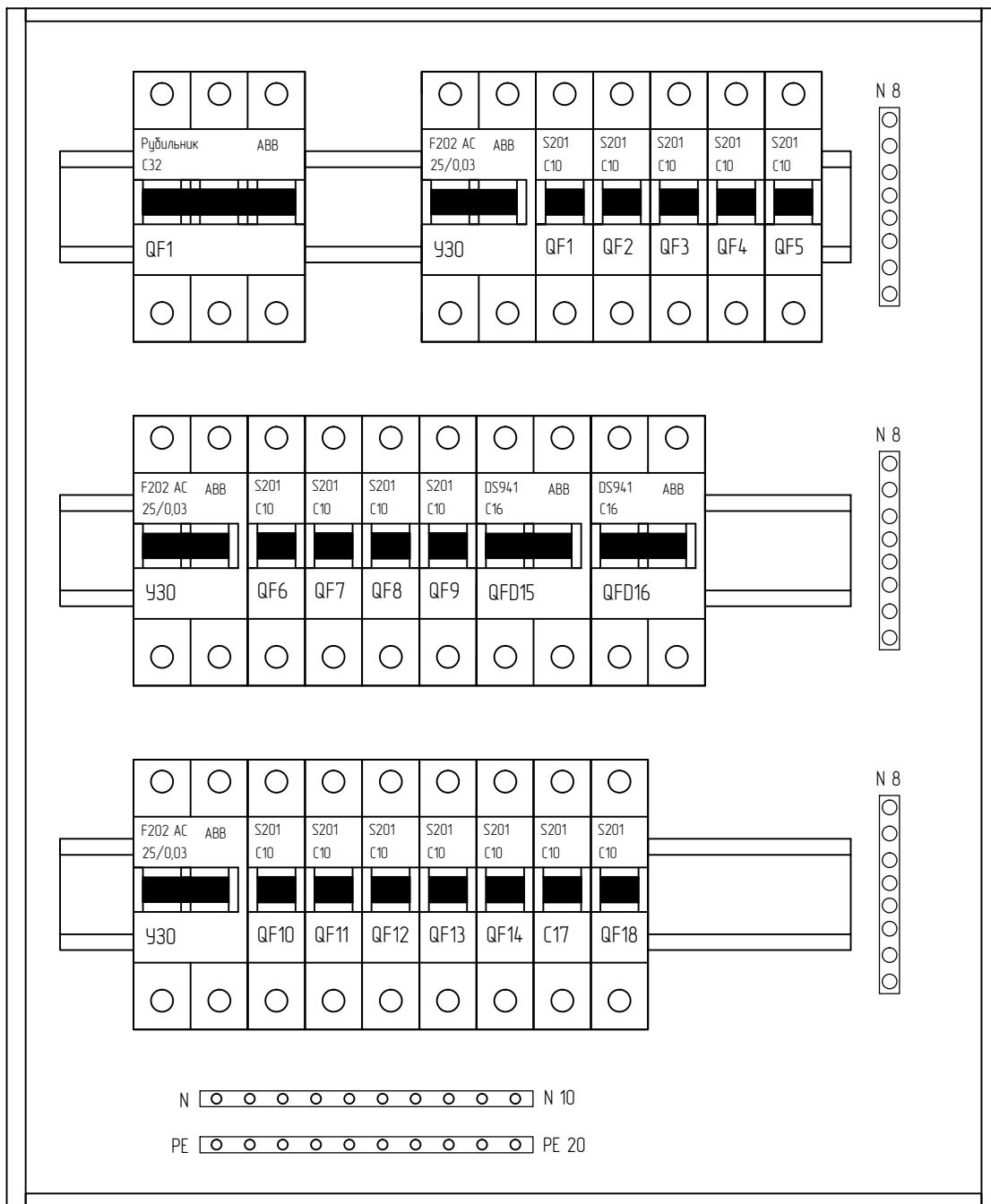
						ЭОМ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Электроборудование		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	24	
Разработал	Власова		11.13					
Проверил								
Норм. контр.								
ГИП								
						Схема электрическая однолинейная ЩБ1		

Инв. N подл. _____

Взам. инв. N _____

Подпись и дата _____

Эскиз ЩБ1

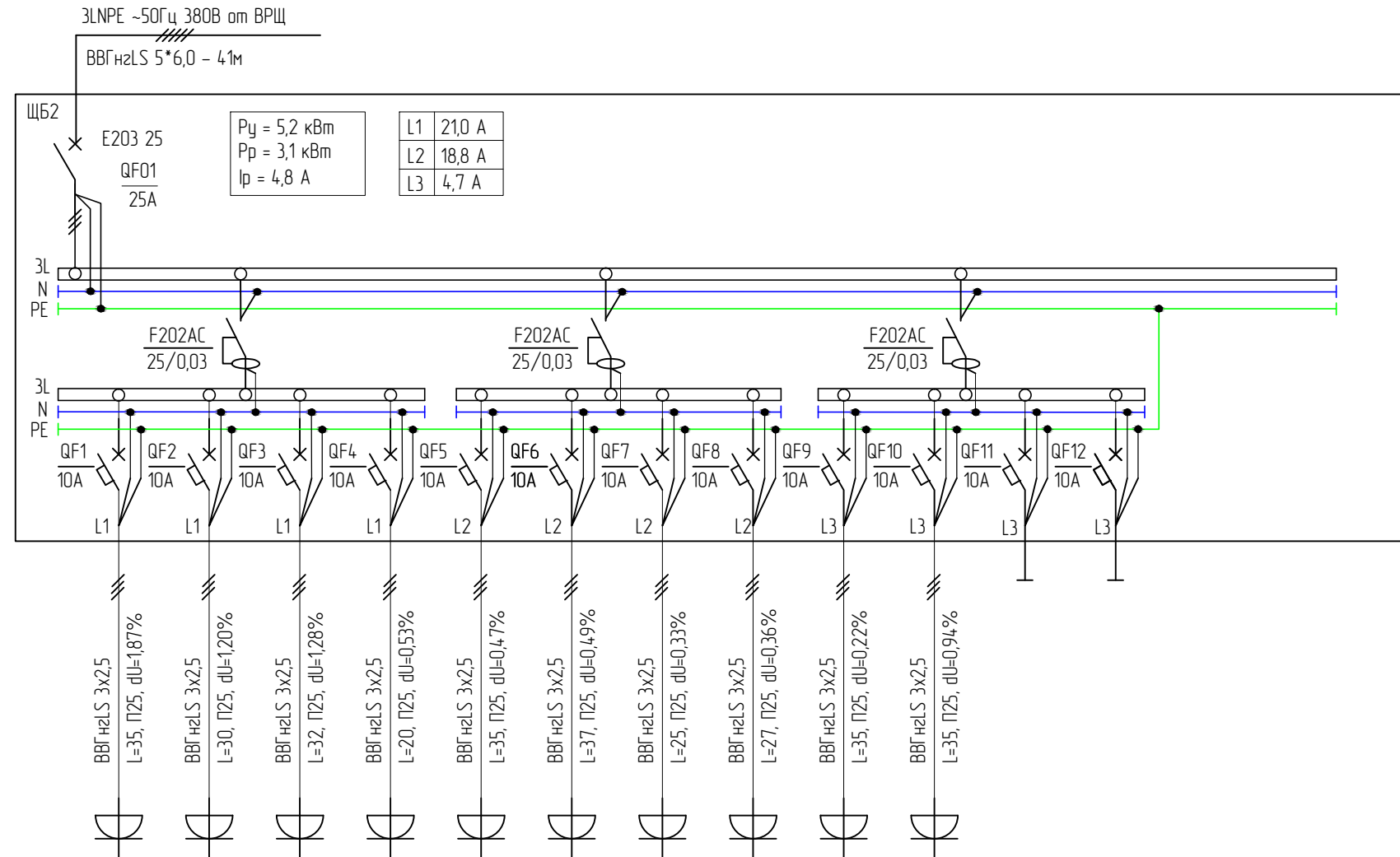


N ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ N 10
 PE ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ PE 20

Инв. №	Взам. инв. №					ЭОМ					
Подпись и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроборудование		Стадия	Лист	Листов
Разработал					<i>Власова</i>	11.13	Эскиз ЩБ1		Р	26	
Проверил											
Норм. контр.											
ГИП											

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

Данные питающей сети	
Пункт распределительный	Аппарат ввода
	Обозначение
	Тип автомата
Ин автомата, А	
Сборные шины	
Защитный аппарат отходящей линии	N автомата
	Ин автомата, А
	Обозначение
	Наименование фазы
Распределительная сеть	
Обозначение, марка и сечение проводника, длина участка сет, м	
Условное обозначение	
N группы	
Мощность, P уст. (кВт)	
Ток, I расч. (А)	
Наименование потребителя Место установки	
Тип автомата	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,6	0,9	0,9	0,6	0,75	0,75	0,6	0,6	0,15	0,6		
4,2	6,3	6,3	4,2	5,2	5,2	4,2	4,2	0,5	4,2		
Розеточная сеть Компьют., пом. 103, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 6 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 107, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 5 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 122, 4 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 105, 1 р.м.	Розеточная сеть Компьют., пом. 103, 4 р.м.	Резерв	Резерв
S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Наименование	Автоматический выключатель	Дифференциальный автомат	Рубильник
Обозначение на схеме			

ЭОМ									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Электроборудование					Стадия	Лист	Листов		
Разработал Власова					<i>Власова</i>	11.13	Р	27	
Проверил					Схема электрическая однолинейная ЩБ2				
Норм. контр.									
ГИП									

Расчет электрических нагрузок ЩБ2 (форма Ф636-92)

№ п/п	Наименование потребителей	Р уст., кВт	К с	cos φ	tg φ	Рр, кВт	Qр, кВар	Sp, кВА	Расчетный ток, I, А
Компьютерная сеть									
1	Группа 1	0,48	0,6	0,98	0,2	0,3	0,1	0,3	13
2	Группа 2	0,72	0,6	0,98	0,2	0,4	0,1	0,4	2,0
3	Группа 3	0,72	0,6	0,98	0,2	0,4	0,1	0,4	2,0
4	Группа 4	0,48	0,6	0,98	0,2	0,3	0,1	0,3	13
5	Группа 5	0,6	0,6	0,98	0,2	0,4	0,1	0,4	1,7
6	Группа 6	0,6	0,6	0,98	0,2	0,4	0,1	0,4	1,7
7	Группа 7	0,48	0,6	0,98	0,2	0,3	0,1	0,3	13
8	Группа 8	0,48	0,6	0,98	0,2	0,3	0,1	0,3	13
9	Группа 9	0,12	0,6	0,98	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3
10	Группа 10	0,48	0,6	0,98	0,2	0,3	0,1	0,3	13
	Итого комп. роз.:	5,2	0,6	0,98	0,2	3,1	0,6	3,2	4,8

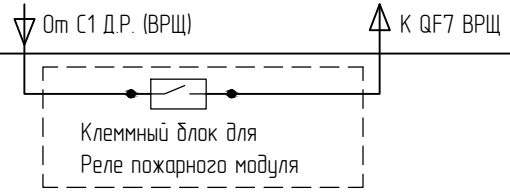
Взам. инв. N													
Подпись и дата		ЭОМ											
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Электрооборудование			Стадия	Лист	Листов
Разработал								Расчет электрических нагрузок ЩБ2			Р	28	
Проверил													
Норм. контр.													
ГИП													

Данные питающей сети

$P_y = 8,2 \text{ кВт}$
 $P_p = 7,4 \text{ кВт}$
 $I_p = 16,6 \text{ А}$

L1	0,02 А
L2	0,02 А
L3	1,0 А

3LNPE ~50Гц 380В om ВРЩ
 ВВГнгLS 5x6,0 – 3м



Пункт распределительный

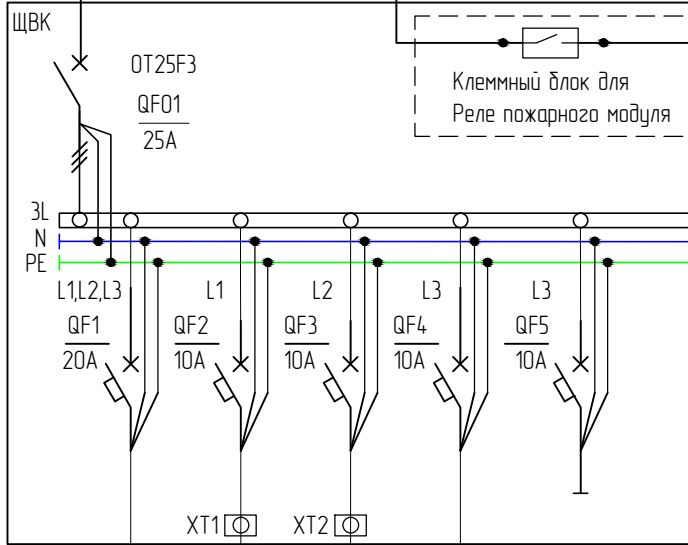
Аппарат ввода

Обозначение
 Тип автомата
 In автомата, А

Сборные шины

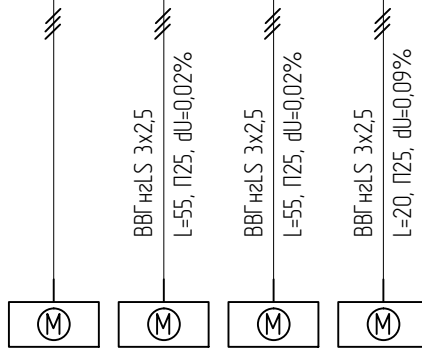
Защитный аппарат
 отходящей линии

N автомата
 In автомата, А
 Обозначение
 Наименование фазы



Распределительная сеть

Обозначение,
 марка и сечение
 проводника,
 длина участка сет, м



Электроприемник

Условное обозначение
 N группы
 Мощность, P уст. (кВт)
 Ток, I расч. (А)
 Наименование потребителя
 Место установки

	1	2	3	4	5
	8,0	0,01	0,01	0,15	
	10,5	0,02	0,02	1,0	
Кондиционеры					
Пож. клапан 1					
Пож. клапан 2					
Вентилятор пом. 118					
Резерв					
	S203C20	S201C10	S201C10	S201C10	S201C10

Тип автомата

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					

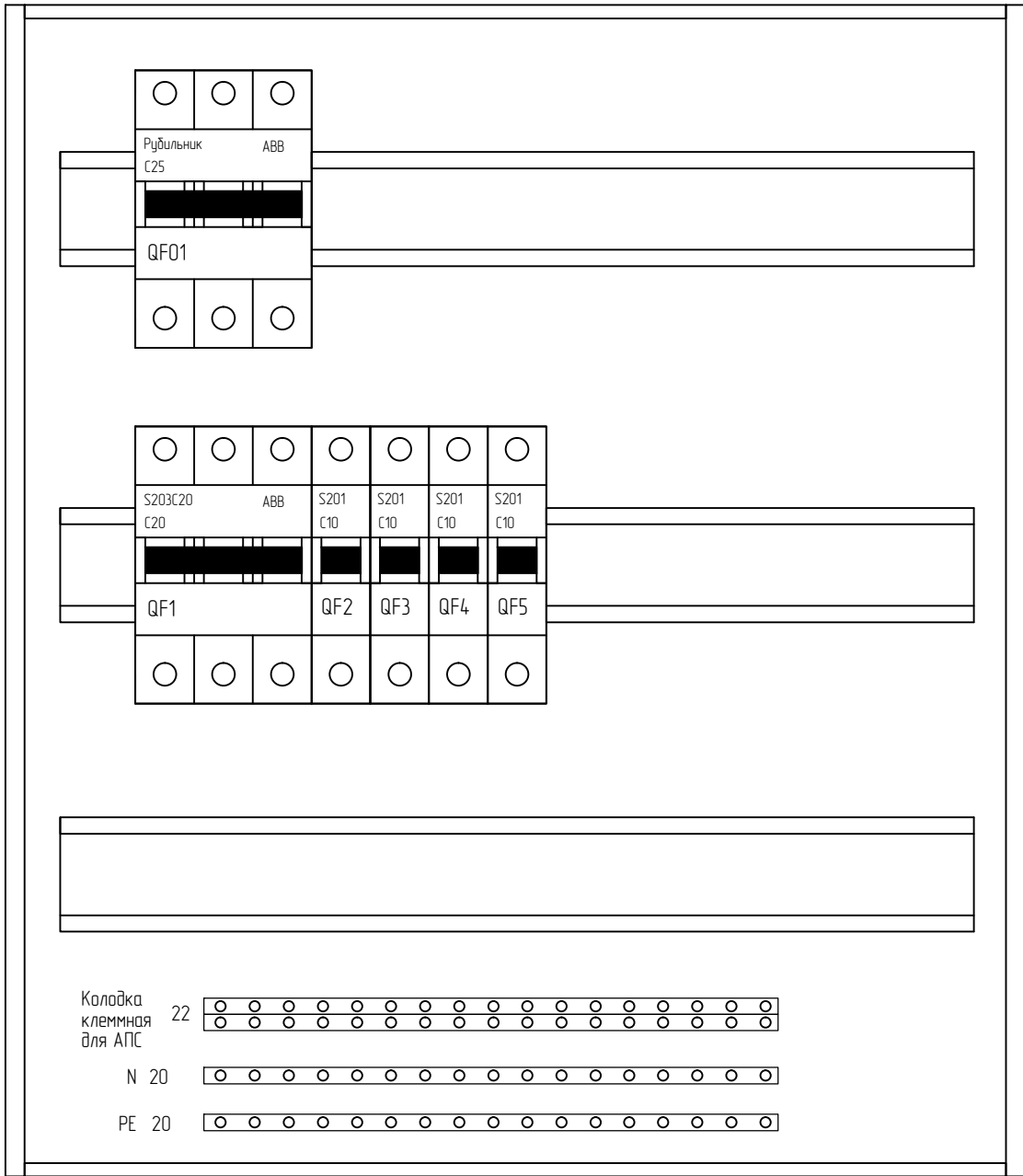
ЭОМ

Электрооборудование

Схема электрическая однолинейная ЩВК

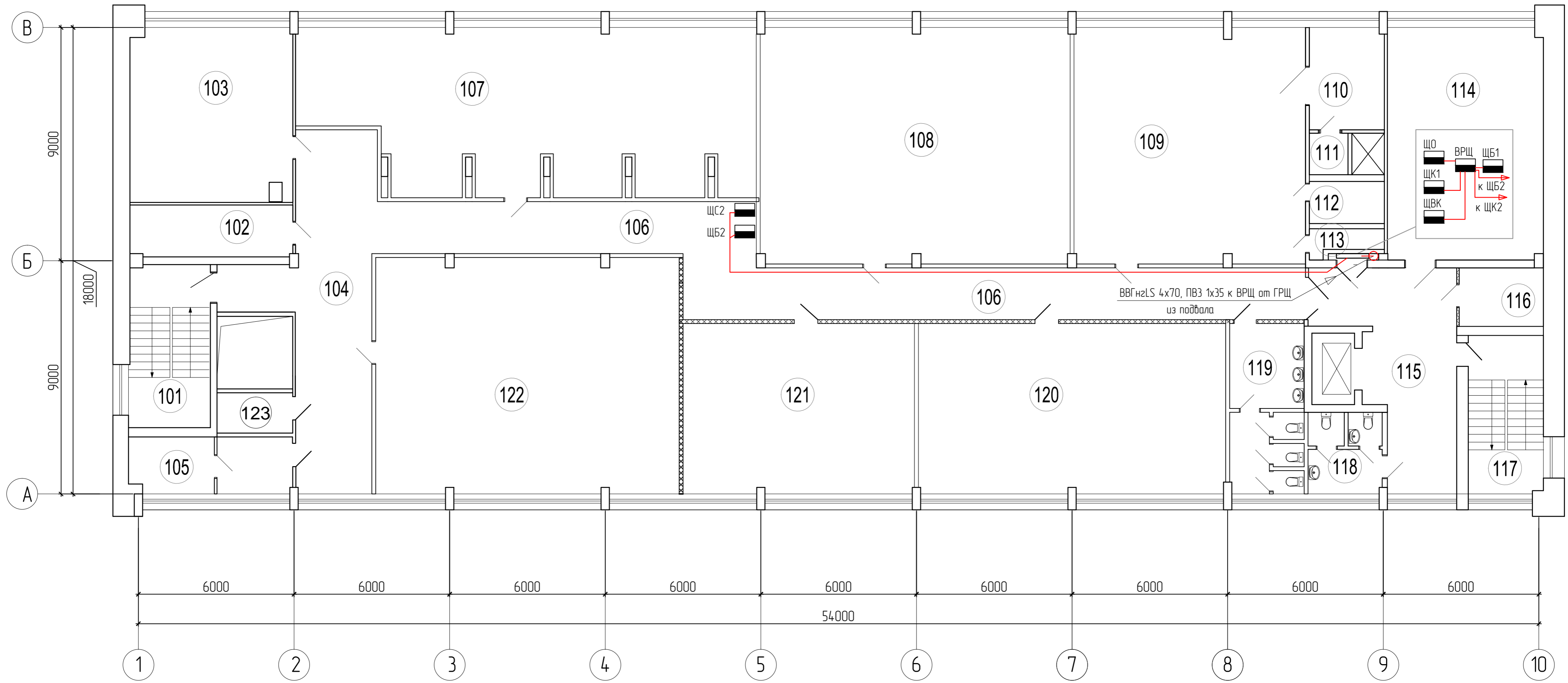
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Эскиз ЩВК



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	ЭОМ								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование		
Разработал	Власова	<i>Власова</i>	11.13				Стадия	Лист			
Проверил							P	32			
Норм. контр.							Эскиз ЩВК				
ГИП											

План 3 этажа



Экспликация помещений 3-го этажа			Экспликация помещений 3-го этажа		
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	№ помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Клетка лестничная	18,26	113	Эл. шахта	2,5
102	Подсобное помещение	12,56	114	Кабинет	5,4
103	Кабинет	4,22	115	Коридор	32,9
104	Коридор	53,4	116	Подсобное помещение	6,9
105	Кабинет	6,05	117	Клетка лестничная	18,27
106	Коридор	71,54	118	Санузел (М)	8,9
107	Кабинет	96,3	119	Санузел (Ж)	18,9
108	Кабинет	108,1	120	Кабинет	77,85
109	Кабинет	73,68	121	Кабинет	58,67
110	Кабинет	11,42	122	Кабинет	106,7
111	Подсобное помещение	2,29	123	Подсобное помещение	4,56
112	Подсобное помещение	4,68			890,56

Условные обозначения:

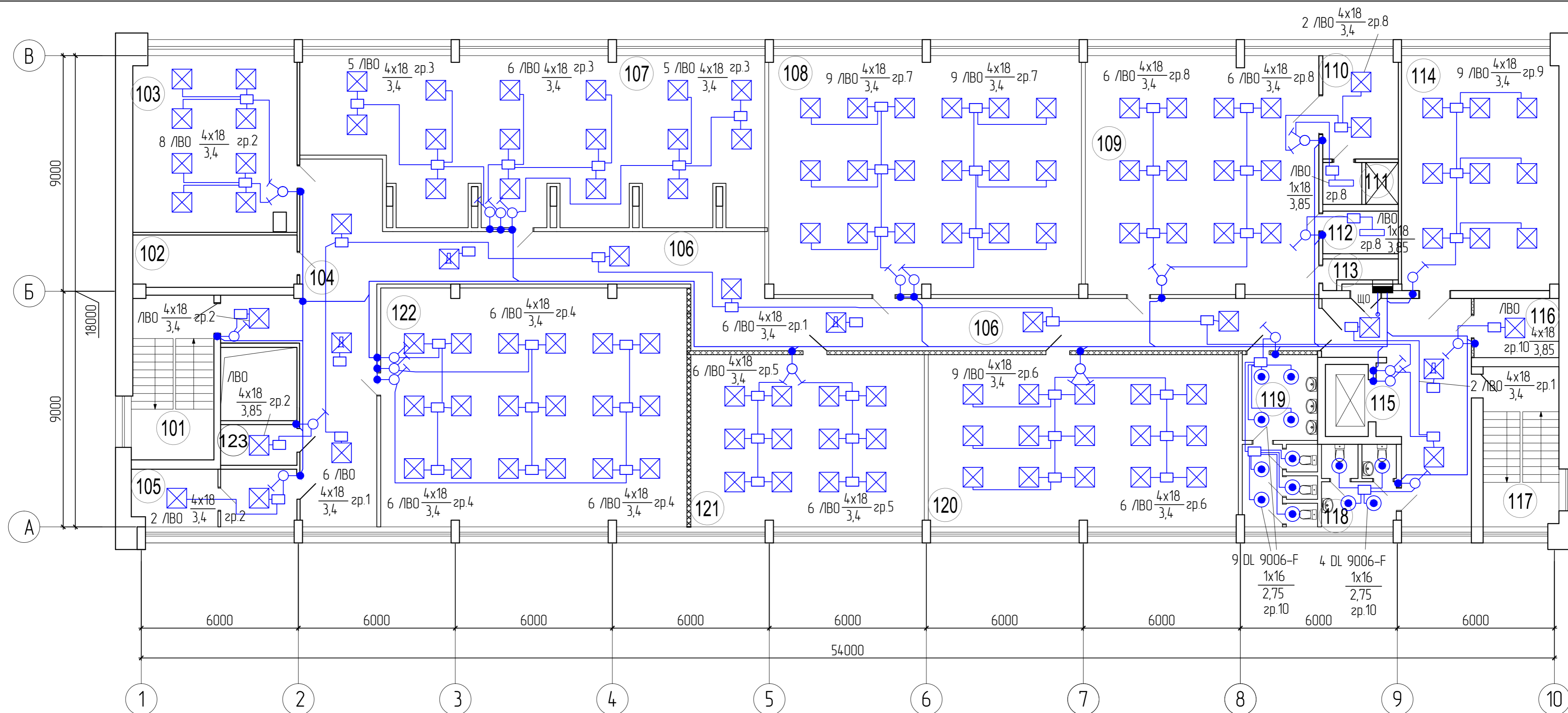
- ВРЩ - щит вводной распределительный
- ЩК - щит силовой для компьютерной сети
- ЩВК - щит силовой вентиляции и кондиционирования
- ЩО - щит силовой сети освещения
- ЩБ - щит силовой для розеточной сети
- кабель силовой электропитания
- стояк сетей силового электроснабжения

Примечания:

- Кабели марки ВВГнгLS сечением 4x70 и 1x35 проложить в трубе D=110;
- Кабели проложить по металлическим лоткам за подвесным потолком.
- Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
- Схему расположения щитов в электрической нише см. в Приложении 1.

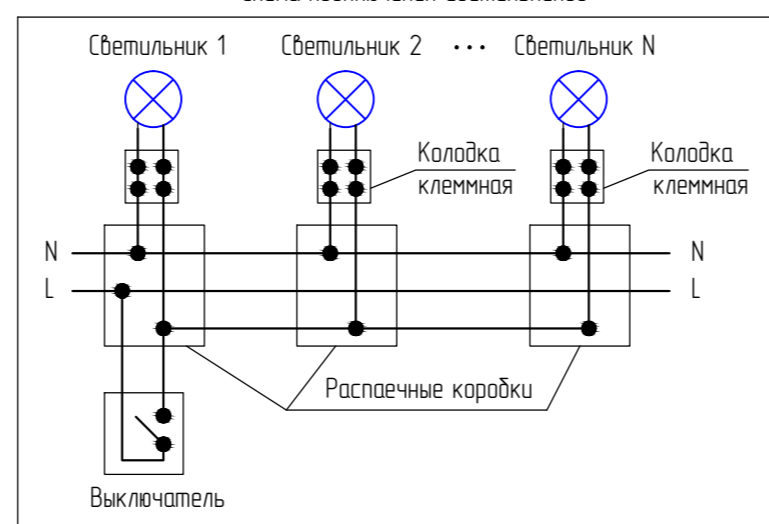
Создано: _____
 Взято: N _____
 Подпись и дата: _____
 Инв. подл. _____

ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал Власова				11.13	
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					
Электрооборудование				Стандия	Лист
Схема прокладки кабельных трасс на плане 3 этажа				Р	33
				Листов	



Экспликация помещений 3-го этажа			Необход. ур. освещен.	Светильник	Кол-во ламп х мощность	Необход. кол-во светильников
№ помещения	Наименование	Площадь, м²				
101	Клетка лестничная	18,26	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,0 шт.
102	Подсобное помещение	12,56	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,0 шт.
103	Кабинет	42,2	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	6,7 шт.
104	Коридор	53,4	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	2,8 шт.
105	Кабинет	6,05	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,0 шт.
106	Коридор	71,54	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	3,8 шт.
107	Кабинет	96,3	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	15,4 шт.
108	Кабинет	108,1	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	17,3 шт.
109	Кабинет	73,68	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	11,8 шт.
110	Кабинет	114,2	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,8 шт.
111	Подсобное помещение	2,29	100 лк	Люминесцент.	1x18 Вт	0,4 шт.
112	Подсобное помещение	4,68	100 лк	Люминесцент.	1x18 Вт	0,8 шт.
113	Эл.шахта	2,5	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,8 шт.
114	Кабинет	5,4	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	8,6 шт.
115	Коридор	32,9	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,8 шт.
116	Подсобное помещение	6,9	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	0,4 шт.
117	Клетка лестничная	18,27	100 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	1,0 шт.
118	Санузел (М)	8,9	100 лк	Точечный	1x16 Вт	1,9 шт.
119	Санузел (Ж)	18,9	100 лк	Точечный	1x16 Вт	4,0 шт.
120	Кабинет	77,85	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	12,4 шт.
121	Кабинет	58,67	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	9,4 шт.
122	Кабинет	106,7	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	17,1 шт.
123	Подсобное помещение	4,56	300 лк	Люминесцент.	4x18 Вт	0,7 шт.

Схема подключения светильников



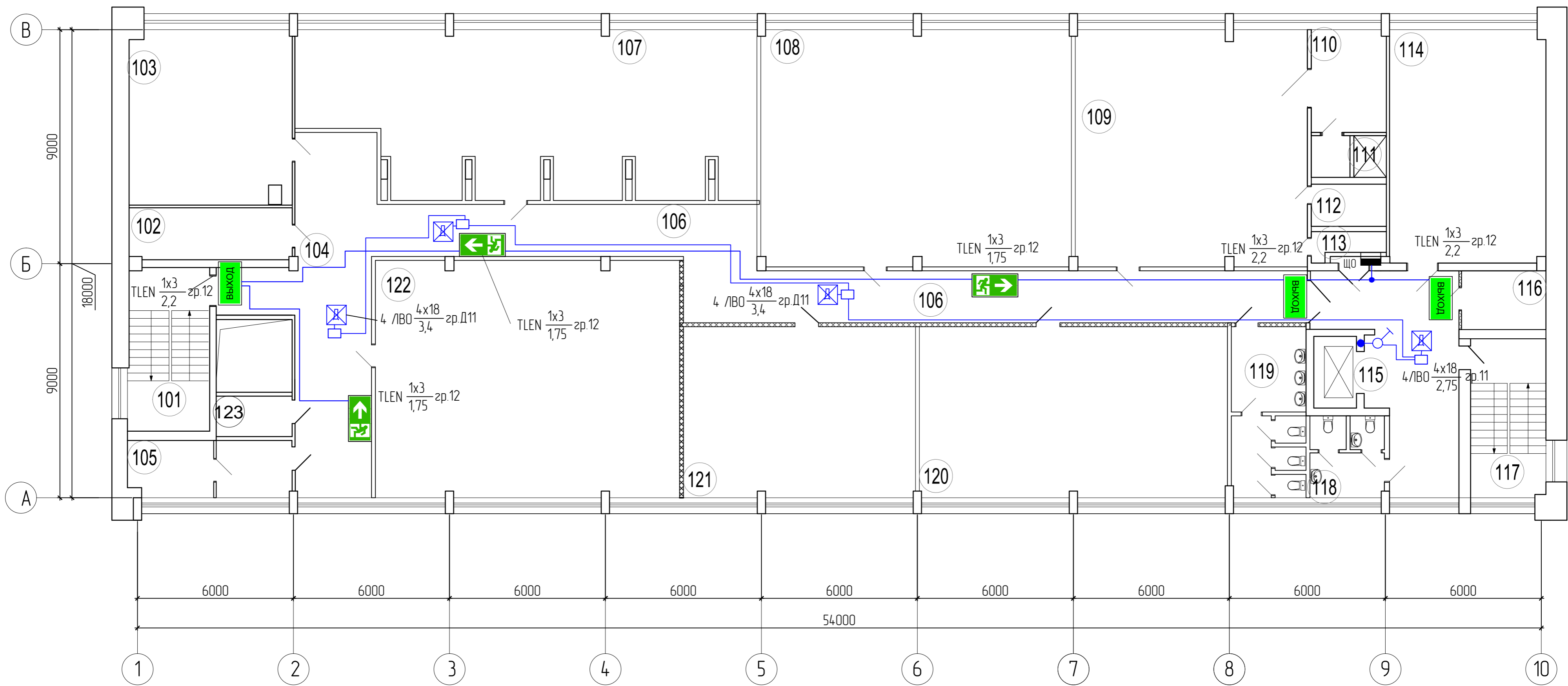
Условные обозначения:

- светильник точечный галогеновый
- блок из 4-х люминесцентных светильников
- дежурное освещение, см. лист 34
- выключатель одноклавишный
- выключатель двухклавишный
- коробка распределительная
- кабель силовой электроосвещения
- кабель силовой аварийного электроосвещения
- стаяк сетей силового электроснабжения

Примечания:

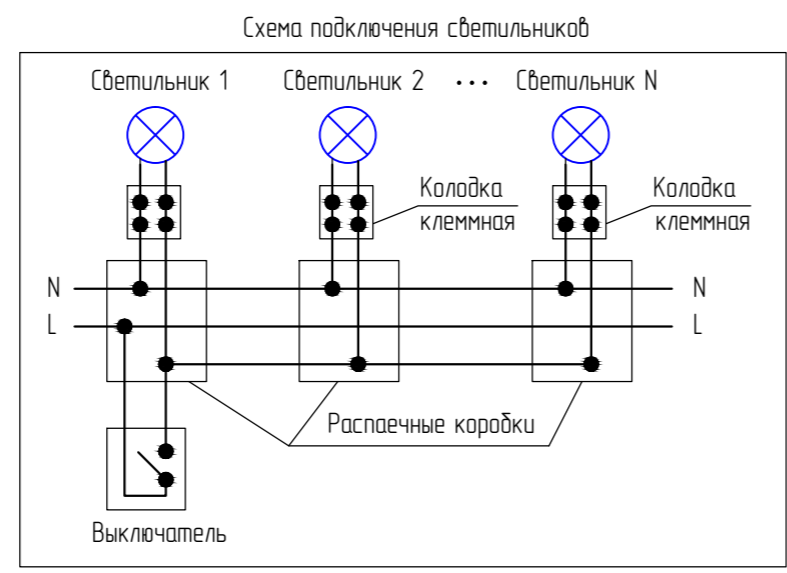
1. Осветительную сеть проложить кабелем ВВГнгLS 3x1,5 скрыто в ПНД трубе D=25 по металлическим лоткам за подвесным потолком.
2. Степень защиты светильников в санузлах не ниже IP44. Оборудование монтировать в третьей зоне (не менее 0,6 от раковины).
3. Выключатели установить на высоте 1,0 м от уровня чистого пола.
4. Точечные галогеновые светильники подключаются через цоколь Rs7.
5. Марки светильников могут быть изменены по желанию Заказчика.
6. Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
7. Светильники подключить через распределительные коробки.
8. Длина проводов ответвлений от групповых линий к электроустановочным изделиям и к светильникам должна приниматься равной:
 - для закладных коробок под розетки и к выключателям - 50 мм плюс глубина коробки;
 - для светильников с люминесцентными лампами - 150 мм от потолка (независимо от наличия закладной коробки);
 - для электроустановочных изделий открытого монтажа - 150 мм.
9. Расположение распределительных коробок дано условно и может меняться на этапе монтажа.

ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал			Власова		
Проверил			[Signature]		
Норм. контр.			ГИП		
Электроборудование			Стандия	Лист	Листов
Схема расположения осветительной сети на плане 3 этажа			Р	34	



Экспликация помещений 3-го этажа

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²
101	Клетка лестничная	18,26
102	Подсобное помещение	12,56
103	Кабинет	42,2
104	Коридор	53,4
105	Кабинет	6,05
106	Коридор	71,54
107	Кабинет	96,3
108	Кабинет	108,1
109	Кабинет	73,68
110	Кабинет	114,2
111	Подсобное помещение	2,29
112	Подсобное помещение	4,68
113	Эл.шахта	2,5
114	Кабинет	5,4
115	Коридор	32,9
116	Подсобное помещение	6,9
117	Клетка лестничная	18,27
118	Санузел (М)	8,9
119	Санузел (Ж)	18,9
120	Кабинет	77,85
121	Кабинет	58,67
122	Кабинет	106,7
123	Подсобное помещение	4,56

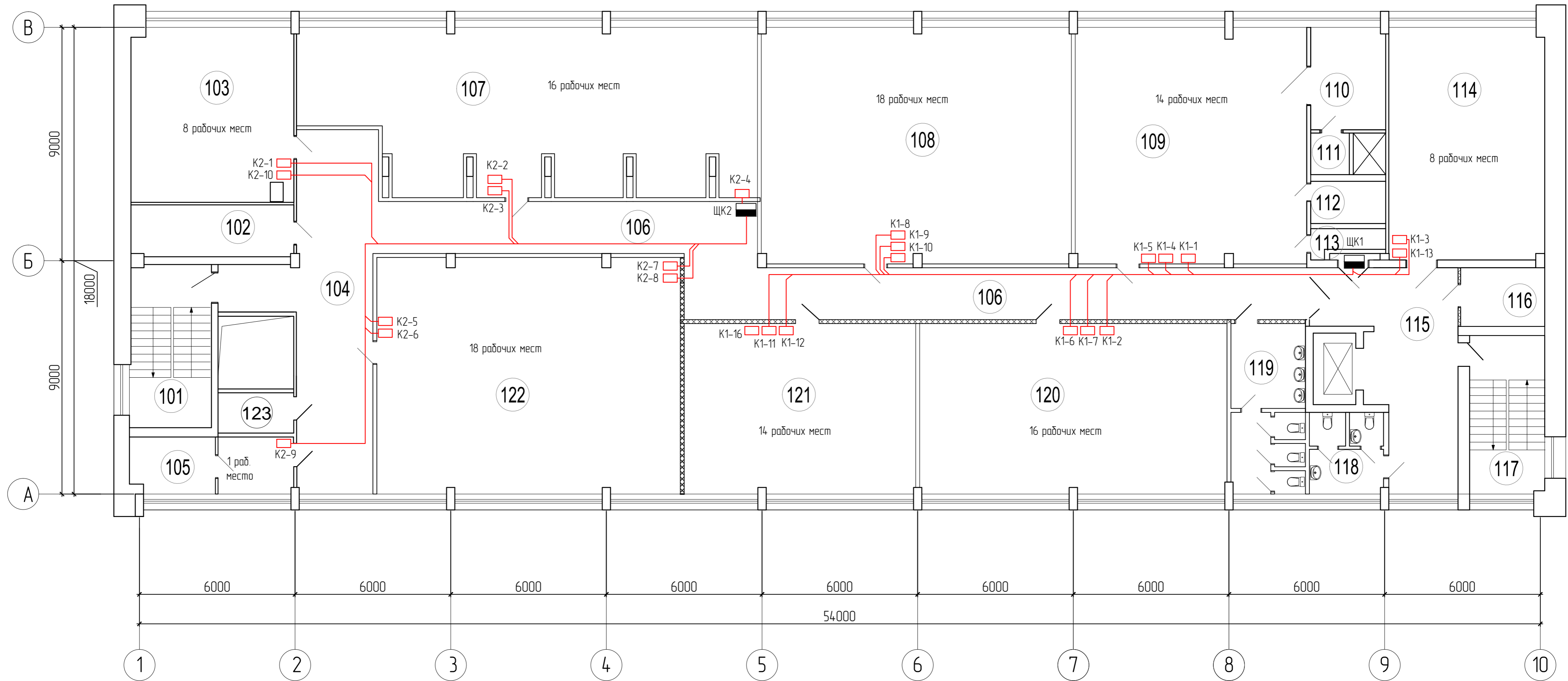


- Условные обозначения:
- блок из 4-х люминесцентных светильников, дежурное освещение
 - выключатель одноклавишный
 - коробка распределительная
 - кабель силовой аварийного электроосвещения
 - светильник аварийный "Выход"
 - световой указатель направления

- Примечания:
- Осветительную сеть проложить кабелем ВВГнгFRLS 3x1,5 скрыто в ПНД трубе D=25 по металлическому лотку за подвесным потолком.
 - Выключатели установить на высоте 1,0 м от уровня чистого пола.
 - Марки светильников могут быть изменены по желанию Заказчика.
 - Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
 - Светильники подключать через распределительные коробки.
 - Длина проводов ответвлений от групповых линий к электроустановочным изделиям и к светильникам должна приниматься равной:
 - для закладных коробок под розетки и к выключателям - 50 мм плюс глубина коробки;
 - для светильников с люминесцентными лампами - 150 мм от потолка (независимо от наличия закладной коробки);
 - для электроустановочных изделий открытого монтажа - 150 мм.
 - Расположение распределительных коробок дано условно и может меняться на этапе монтажа.
 - Освещенность в коридорах (пом. 104, 106 и 115) при использовании аварийного освещения составляет 25 лк.

ЭОМ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Электроборудование				Стандия	Лист	Листов
Разработал Власова				Р	35	
Проверил						
Норм. контр.						
ГИП						
Схема сети эвакуационного и дежурного освещения на плане 3 этажа						

План 3 этажа



Экспликация помещений 3-го этажа			Экспликация помещений 3-го этажа		
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	№ помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Клетка лестничная	18,26	113	Эл.шахта	2,5
102	Подсобное помещение	12,56	114	Кабинет	5,4
103	Кабинет	4,22	115	Коридор	32,9
104	Коридор	53,4	116	Подсобное помещение	6,9
105	Кабинет	6,05	117	Клетка лестничная	18,27
106	Коридор	71,54	118	Санузел (М)	8,9
107	Кабинет	96,3	119	Санузел (Ж)	18,9
108	Кабинет	108,1	120	Кабинет	77,85
109	Кабинет	73,68	121	Кабинет	58,67
110	Кабинет	114,2	122	Кабинет	106,7
111	Подсобное помещение	2,29	123	Подсобное помещение	4,56
112	Подсобное помещение	4,68			890,56

Примечания:

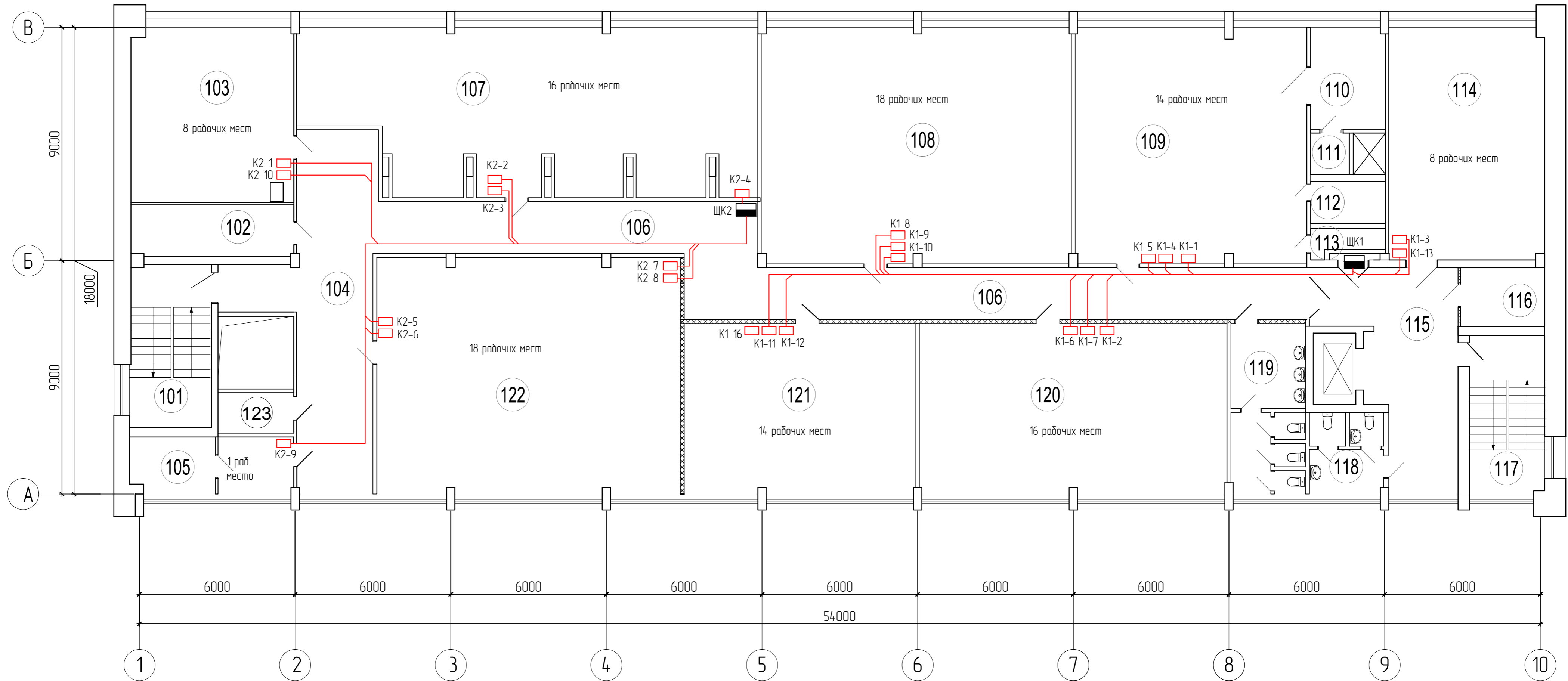
- Кабели марки ВВГнгLS сечением 3x2,5 проложить в гофр. трубе D=25;
- Кабели проложить по металлическим лоткам за подвесным потолком.
- Одно рабочее место состоит из двух компьютерных розеток (P=300 Вт).
- Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
- Не разрешается скрытая установка по одной оси розеток и выключателей в стенах между разными помещениями.
- Длина проводов ответвлений от групповых линий к электроустановочным изделиям и к светильникам должна приниматься равной:
 - для закладных коробок под розетки и к выключателям - 50 мм плюс глубина коробки;
 - для светильников с люминесцентными лампами - 150 мм от потолка (независимо от наличия закладной коробки);
 - для электроустановочных изделий открытого монтажа - 150 мм.

Условные обозначения:

- ЩК1 - щит силовой для компьютерной сети с указанием номера (1)
- розетка однофазная IP21 с защитным контактом
- K-2 - коробка распределительная 100x100 с сальниками с указанием розеточной группы в ЩСЗ
- коробка ответвительная
- кабель силовой электропитания
- стояк сетей силового электроснабжения

						ЭОМ		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Электрооборудование		
						Р		
						36		
						Листов		
Разработал	Власова				11.13	Схема расположения компьютерной сети на плане 3 этажа		
Проверил								
Норм. контр.								
ГИП								

План 3 этажа



Экспликация помещений 3-го этажа			Экспликация помещений 3-го этажа		
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	№ помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Клетка лестничная	18,26	113	Эл.шахта	2,5
102	Подсобное помещение	12,56	114	Кабинет	5,4
103	Кабинет	4,22	115	Коридор	32,9
104	Коридор	53,4	116	Подсобное помещение	6,9
105	Кабинет	6,05	117	Клетка лестничная	18,27
106	Коридор	71,54	118	Санузел (М)	8,9
107	Кабинет	96,3	119	Санузел (Ж)	18,9
108	Кабинет	108,1	120	Кабинет	77,85
109	Кабинет	73,68	121	Кабинет	58,67
110	Кабинет	114,2	122	Кабинет	106,7
111	Подсобное помещение	2,29	123	Подсобное помещение	4,56
112	Подсобное помещение	4,68			890,56

Примечания:

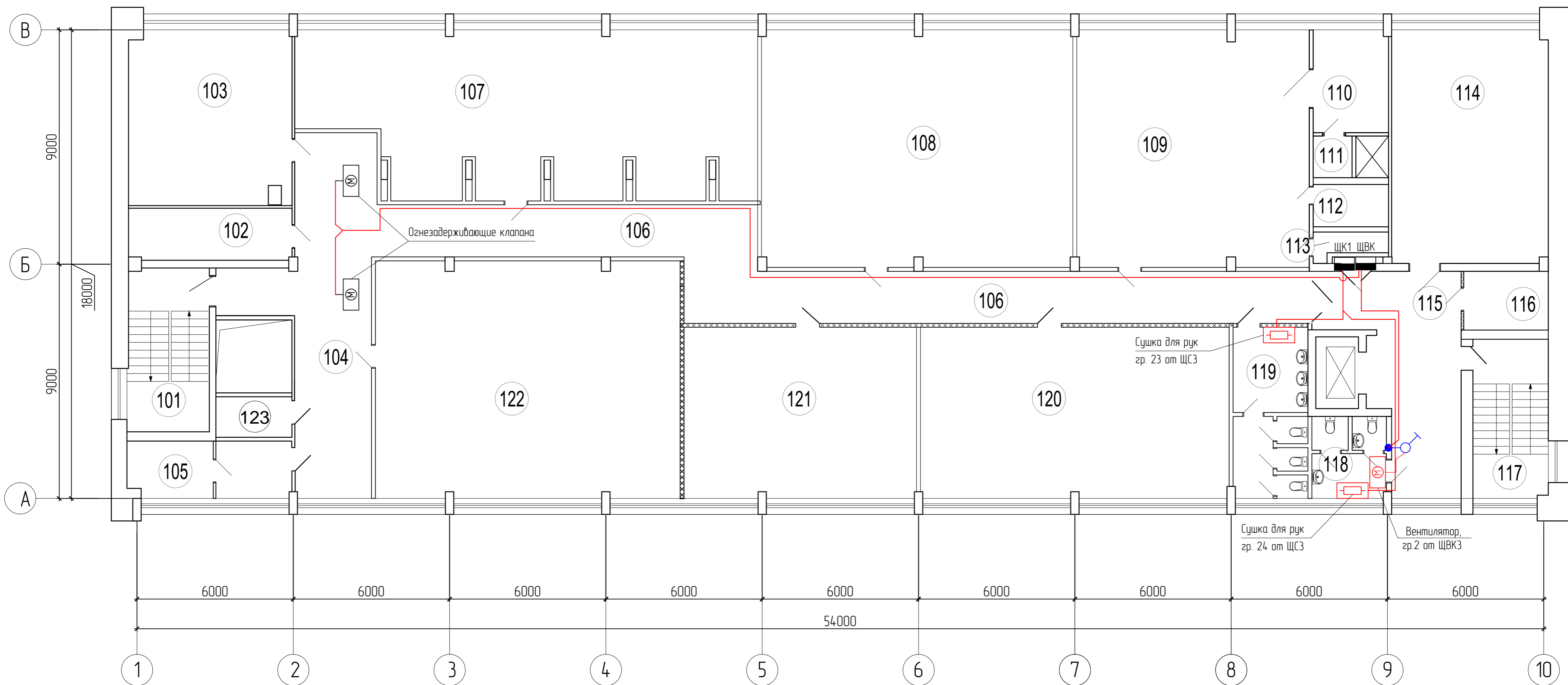
- Кабели марки ВВГнгLS сечением 3x2,5 проложить в гофр. трубе D=25;
- Кабели проложить по металлическим лоткам за подвесным потолком.
- Одно рабочее место состоит из двух компьютерных розеток (P=300 Вт).
- Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
- Не разрешается скрытая установка по одной оси розеток и выключателей в стенах между разными помещениями.
- Длина проводов ответвлений от групповых линий к электроустановочным изделиям и к светильникам должна приниматься равной:
 - для закладных коробок под розетки и к выключателям - 50 мм плюс глубина коробки;
 - для светильников с люминесцентными лампами - 150 мм от потолка (независимо от наличия закладной коробки);
 - для электроустановочных изделий открытого монтажа - 150 мм.

Условные обозначения:

- ЩК1 - щит силовой для компьютерной сети с указанием номера (1)
- розетка однофазная IP21 с защитным контактом
- K-2 - коробка распределительная 100x100 с сальниками с указанием розеточной группы в ЩСЗ
- коробка ответвительная
- кабель силовой электропитания
- стояк сетей силового электроснабжения

						ЭОМ		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Электрооборудование		
						Р		
						37		
						Листов		
Разработал	Власова				11.13	Схема расположения розеточной сети на плане 3 этажа		
Проверил								
Норм. контр.								
Инв.Н. подл.								

План 3 этажа



Экспликация помещений 3-го этажа			Экспликация помещений 3-го этажа		
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	№ помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Клетка лестничная	18,26	113	Эл шахта	2,5
102	Подсобное помещение	12,56	114	Кабинет	5,4
103	Кабинет	4,22	115	Коридор	32,9
104	Коридор	53,4	116	Подсобное помещение	6,9
105	Кабинет	6,05	117	Клетка лестничная	18,27
106	Коридор	71,54	118	Санузел (М)	8,9
107	Кабинет	96,3	119	Санузел (Ж)	18,9
108	Кабинет	108,1	120	Кабинет	77,85
109	Кабинет	73,68	121	Кабинет	58,67
110	Кабинет	114,2	122	Кабинет	106,7
111	Подсобное помещение	2,29	123	Подсобное помещение	4,56
112	Подсобное помещение	4,68			890,56

Примечания:

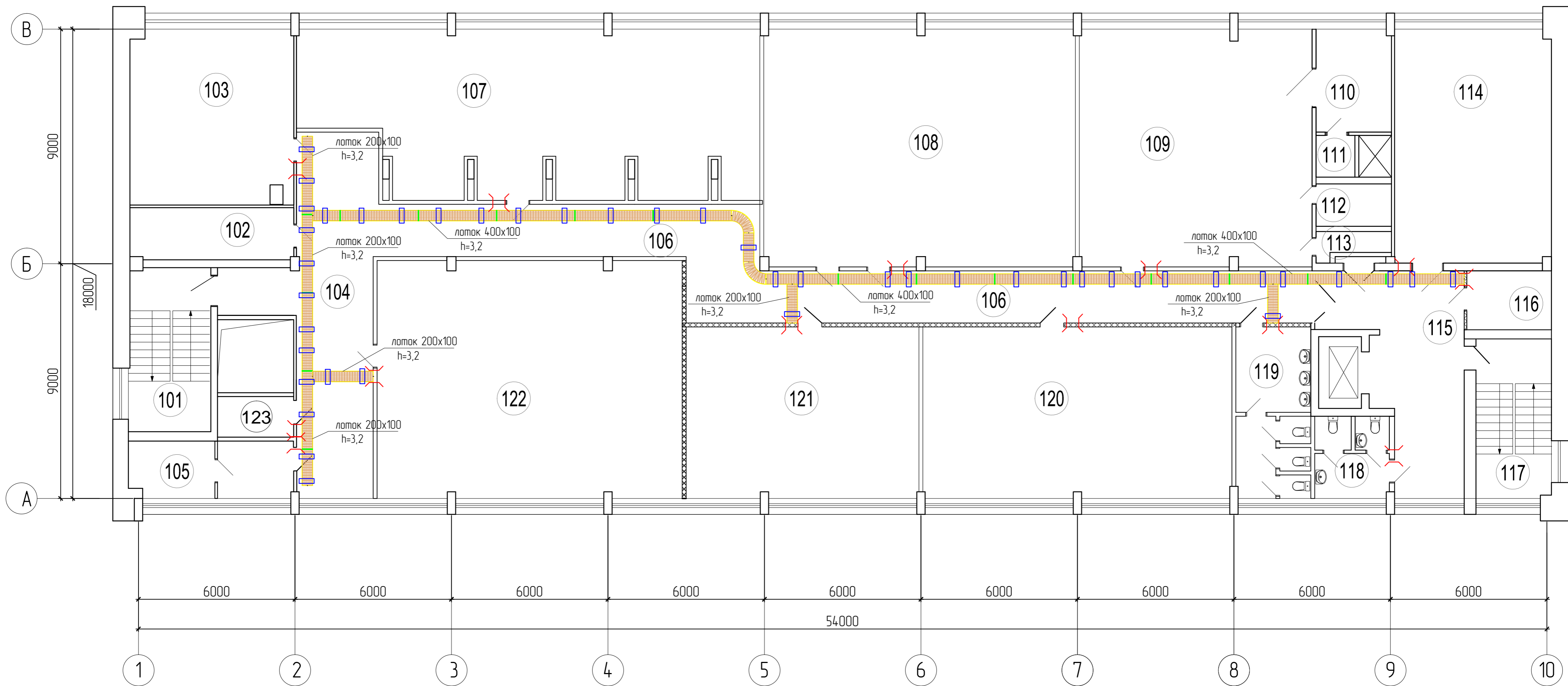
1. Кабели марки ВВГнгLS сечением 3x2,5 или 3x4 проложить в гофр. трубе D=25; кабели марки ВВГнгLS сечением 5x4,0 или 5x6,0 проложить в гофр. трубе D=32.
2. Кабели проложить по металлическим лоткам за подвесным потолком.
3. Для электрических выводов оставлять выпуск кабеля не менее 1,5 м.
4. Допускается отступление от рабочей документации при монтаже технических средств при соблюдении требований отраслевых стандартов и действующих государственных и других нормативных документов.
5. Место расположения клапанов вентиляции уточняется после монтажа вентсистем.

Условные обозначения:

- устройство электрическое с нагревательным элементом
- устройство электрическое с электродвигателем
- кабель силовой электропитания вентиляции и кондиционирования

ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Власова		11.13	
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					
Электрооборудование				Стандия	Лист
Схема расположения потребителей на плане 3 этажа				Р	38
				Листов	

План 3 этажа



Экспликация помещений 3-го этажа			Экспликация помещений 3-го этажа		
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	№ помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Клетка лестничная	18,26	113	Эл.шахта	25
102	Подсобное помещение	12,56	114	Кабинет	54
103	Кабинет	42,2	115	Коридор	32,9
104	Коридор	53,4	116	Подсобное помещение	6,9
105	Кабинет	6,05	117	Клетка лестничная	18,27
106	Коридор	71,54	118	Санузел (М)	8,9
107	Кабинет	96,3	119	Санузел (Ж)	18,9
108	Кабинет	108,1	120	Кабинет	77,85
109	Кабинет	73,68	121	Кабинет	58,67
110	Кабинет	114,2	122	Кабинет	106,7
111	Подсобное помещение	2,29	123	Подсобное помещение	4,56
112	Подсобное помещение	4,68			890,56

Примечания:

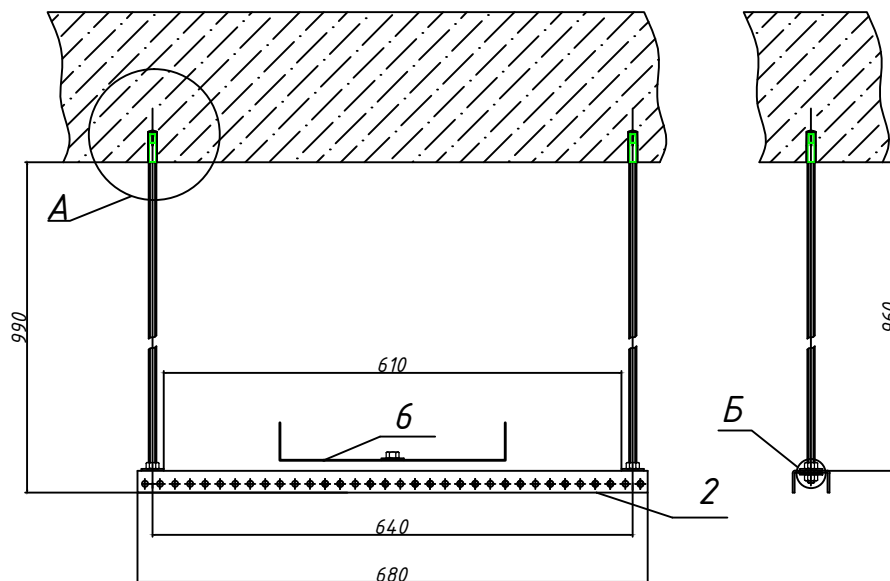
1. Металлические лотки проложить в запотолочном пространстве, используя подвес на шпильке.
2. Расстояние между лотком для электрооборудования и лотком для слаботочных сетей должно быть не менее 0,5 м.
3. Все металлические кабельные каналы соединить между собой и заземлить кабелем ПВЗ 1x10 на шину РЕ в этажном щите.
4. Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии инженерных коммуникаций. Отверстия в стенах и межэтажных перекрытиях, предназначенные для прохода кабелей и проводов, после монтажа заделать легко удаляемой массой из негорючего материала, обеспечивающей требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемости конструкций.

Условные обозначения:

- 400x50 - лоток кабельный металлический с крышкой с указанием размера
- закладные трубы для ввода в помещение (2 тр. D=63)
- крепление потолочное

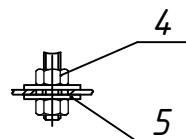
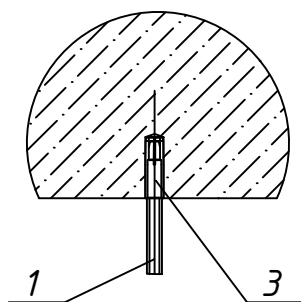
ЭОМ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Власова		11.13	
Проверил					
Норм. контр.					
ГИП					
Электрооборудование				Стандия	Лист
Схема расположения кабельных каналов на плане 3 этажа				Р	39
				Листов	

Крепление потолочное



A (1:2.5)

Б (1:2.5)

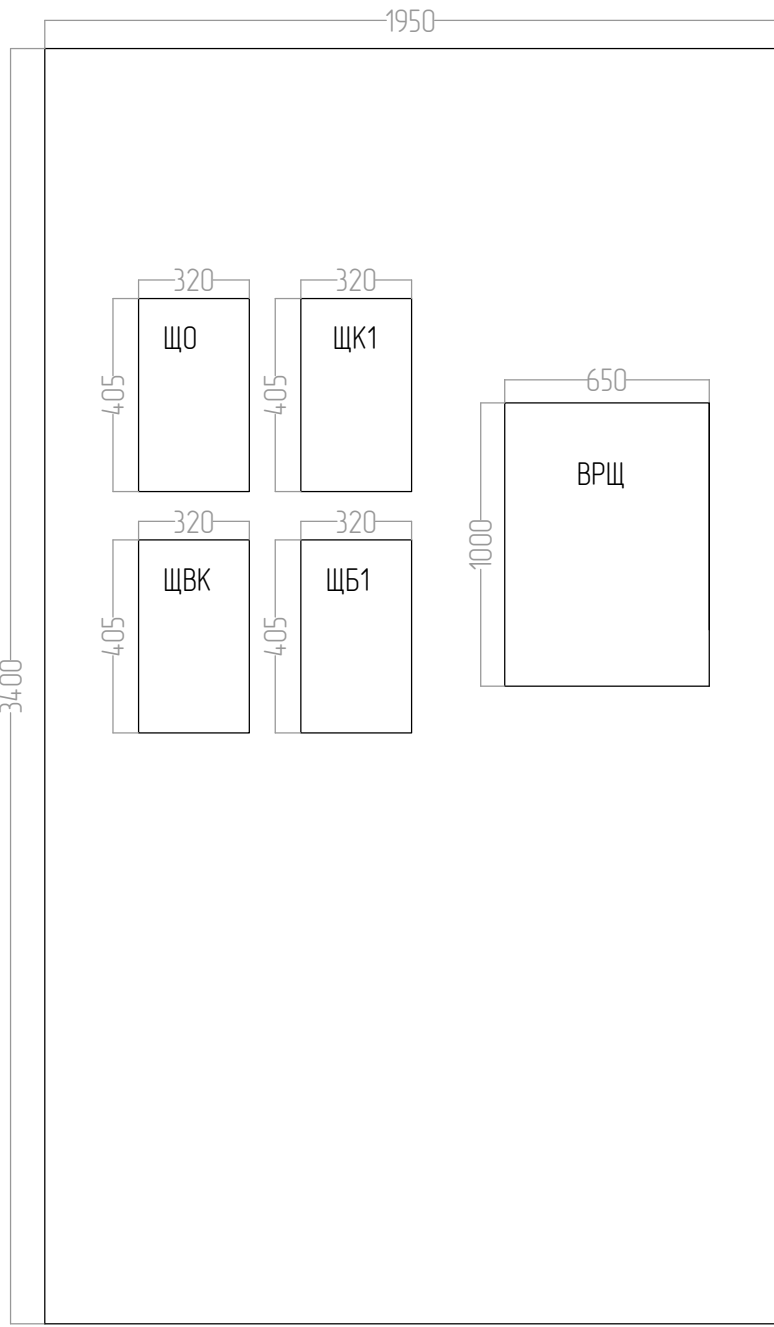


Спецификация

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Шпилька М8х2000	шт.	2
2	П-образный профиль, толщ. 2.5мм	м	0,68
3	Забивной анкер, М8	шт.	2
4	Гайка шестигранная оцинкованная, М8	шт.	4
5	Шайба кузовная, М8	шт.	4
6	Лоток кабельный перфорированный 400х100х3000	шт.	1

Инв.№	подл.
Взам. инв.№	дата

ЭОМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13	
Проверил						
Норм. контр.						
ГИП						
Электрооборудование				Стадия	Лист	Листов
Схема подвеса кабельных лотков				Р	40	



Инв.№ подл.	Подпись и дата					ЭОМ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Власова	<i>Власова</i>					Р	1	1
Проверил							Приложение 1. Схема расположения щитов в эл. нише		
Норм. контр.									
ГИП									

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
	1. Электрощитовое оборудование:							
1.1	ВРЩ	ВРЩ			шт.	1		
1.1.1	Щит с монтажной панелью ЩМП-5-0 74 У2 IP54	ЩМП-5-0		Moeller	шт.	1		
1.1.2	Рубильник трехполюсный, In=200А	OT200E3		ABB	шт.	1		
1.1.3	Трансформатор тока ТТИ-А 200/5 А 5 ВА 0,5	ТТИ-А 200/5-0,5		IEK	шт.	1		
1.1.4	Счетчик учета электроэнергии 3х380/220В 5-60А	Меркурий 231 АМ-01 5-60А			шт.	1		
1.1.5	Выключатель автоматический трехполюсный, In=63А	S203C63		ABB	шт.	1		
1.1.6	Выключатель автоматический трехполюсный, In=32А	S203C32		ABB	шт.	1		
1.1.7	Выключатель автоматический трехполюсный, In=25А	S203C25		ABB	шт.	2		
1.1.8	Выключатель автоматический однополюсный, In=20А	S203C20		ABB	шт.	2		
1.1.9	Дистанционный расцепитель	S2C A2		ABB	шт.	1		
1.1.10	Выключатель автоматический однополюсный, In=1А	S201C1		ABB	шт.	1		
1.2	Щит компьютерный 1	ЩК1			шт.	1		
1.2.1	Шкаф ЩРН-36-з NRP36Z 520Ч310Ч130мм на 36 модулей	ЩРН 36		ABB	шт.	1		
1.2.2	Рубильник трехполюсный, In=63А	OT63F3		ABB	шт.	1		
1.2.3	Выключатель автоматический однополюсный, In=16А	S201C16		ABB	шт.	16		
1.3	Щит компьютерный 2	ЩК2			шт.	1		
1.3.1	Шкаф ЩРВ-24-з RP24Z 405Ч320Ч120мм светло-серый 24 модуля	ЩРВ 24		ABB	шт.	1		
1.3.2	Рубильник трехполюсный, In=40А	OT40F3		ABB	шт.	1		
1.3.3	Выключатель автоматический однополюсный, In=16А	S201C16		ABB	шт.	12		

*Марки оборудования могут быть изменены по желанию Заказчика на оборудование с аналогичными характеристиками и соответствующее требованиям нормативных документов.

					ЭОМ.СО			
Изм.		Лист		Подпись	Дата			
						Электрооборудование		
						Р	1	4
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Разработал	Власова			<i>Власова</i>	11.13			
Проверил								
Норм. контр.								
ГИП								

Взам. инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
14	Щит ЩВК	ЩВК			шт.	1		
14.1	Щкаф ЩРН-36-э NRP36Z 52043104130мм на 36 модулей	ЩРН 36		ABB	шт.	1		
14.2	Рудильник трехполюсный, In=25A	OT25F3		ABB	шт.	1		
14.3	Выключатель автоматический однополюсный, In=10A	S201C10		ABB	шт.	4		
14.4	Выключатель автоматический трехполюсный, In=20A	S203C20		ABB	шт.	1		
14.5	Клеммный блок на 22 соединения				шт.	1		
15	Щит освещения	ЩО			шт.	1		
15.1	Щкаф ЩРН-36-э NRP36Z 52043104130мм на 36 модулей	ЩРН 36		ABB	шт.	1		
15.2	Рудильник трехполюсный, In=25A	OT25F3		ABB	шт.	1		
15.3	Выключатель автоматический однополюсный, In=10A	S201C10		ABB	шт.	10		
15.4	Выключатель автоматический однополюсный, In=6A	S201C6		ABB	шт.	4		
16	Щит силовой 1	ЩБ1			шт.	1		
16.1	Щкаф ЩРН-36-э NRP36Z 52043104130мм на 36 модулей	ЩРН 36		ABB	шт.	1		
16.2	Рудильник трехполюсный, In=25A	E203 25		ABB	шт.	1		
16.3	Дифференциальный автомат1P+N, 16A 30mA	DS94.1C16		ABB	шт.	2		
16.4	Выключатель автоматический однополюсный, In=10A	S201C10		ABB	шт.	16		
16.5	Устройства защитного отключения 230/400 В, 2P, 25/0,03	F202 AC 25/0,03		ABB	шт.	3		
17	Щит силовой 2	ЩБ2			шт.	1		
17.1	Щкаф ЩРН-36-э NRP36Z 52043104130мм на 36 модулей	ЩРН 36		ABB	шт.	1		
17.2	Рудильник трехполюсный, In=25A	E203 25		ABB	шт.	1		
17.3	Выключатель автоматический однополюсный, In=10A	S201C10		ABB	шт.	12		
17.4	Устройства защитного отключения 230/400 В, 2P, 25/0,03	F202 AC 25/0,03		ABB	шт.	3		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инж.Н

Подпись и дата

Инж.Н. подл.

*Марки оборудования могут быть изменены по желанию Заказчика на оборудование с аналогичными характеристиками и соответствующее требованиям нормативных документов..

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЗОМ.СО		Лист
		2

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
	2. Электроустановочные изделия:							
2.1	Коробка установочная	100x100			шт.	115		
2.2	Выключатель одноклавишный 10А				шт.	25		
2.3	Выключатель двухклавишный 10А				шт.	4		
	3. Светотехническое оборудование:							
3.1	Блок из 4-х люминисцентных светильников, 4x18 Вт	ЛВО 4x18			шт.	132		
3.2	Точечные галогеновые светильники				шт.	13		
3.3	Светильник аварийный "Выход"	TL EM 01-1-C14		Технолюкс	шт.	3		
3.4	Указатель направления "Направо"	TL EM 01-1-C12		Технолюкс	шт.	2		
3.5	Указатель направления "Налево"	TL EM 01-1-C13		Технолюкс	шт.	1		
	4. Кабельно-проводниковая продукция:							
4.1	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 4x70,0			м.	50		
4.2	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 5x10,0			м.	44		
4.3	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 5x6,0			м.	44		
4.4	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 3x2,5			м.	1606		
4.5	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 3x1,5			м.	895		
4.6	Провод с медной многопроволочной токопроводящей жилой, в ПВХ изоляции	ПВЗ 1x35,0			м.	70		
4.7	Провод с медной многопроволочной токопроводящей жилой, в ПВХ изоляции	ПВЗ 1x16,0			м.	25		
4.8	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГ 2x1,5			м.	6		
4.9	Кабель медный с ПВХ изоляцией, нераспространяющей горение	ВВГнгLS 5x4,0			м.	5		
	5. Монтажные изделия и материалы							
5.1	Труба пластиковая ПВХ, D=110 мм	ПВХ 110			м.	55		
5.2	Труба пластиковая ПВХ, D=63 мм	ПВХ 63			м.	60		
5.3	Труба гофрированная негорючая ПВХ, D=25 мм	ПВХ 25			м.	550		
5.4	Пена монтажная (1 шт - 300 мл)	CP620		Hilti	шт.	5		

*Марки оборудования могут быть изменены по желанию Заказчика на оборудование с аналогичными характеристиками и соответствующее требованиям нормативных документов..

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

30M.CO

Лист

3

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
5.5	Лоток перфорированный металлический 400x100x3000			КОКС-Электро	м	64		
5.6	Лоток перфорированный металлический 200x100x3000			КОКС-Электро	м	24		
5.7	Узел горизонтальный 90, Н=100, основание 400 мм			КОКС-Электро	шт.	8		
5.8	Крышка узла 90, Н=100, основание 400 мм			КОКС-Электро	шт.	8		
5.9	Ответвитель Т-образный, Н=100, В=400 мм			КОКС-Электро	шт.	4		
5.10	Крышка ответвителя Т-образного, Н=100, В=400 мм			КОКС-Электро	шт.	4		340 м
5.11	Шпилька М8x2000			КОКС-Электро	шт.	170		
5.12	П-образный профиль, толщ. 2.5мм			КОКС-Электро	м	127		
5.13	Забивной анкер, М8			КОКС-Электро	шт.	170		
5.14	Гайка шестигранная оцинкованная, М8			КОКС-Электро	шт.	340		
5.15	Шайба кузовная, М8			КОКС-Электро	шт.	340		
5.16	Болт, М8x16			КОКС-Электро	шт.	340		
6	Установка в существующем ГРЩ:							
6.1	Вводной автоматический выключатель, 3ф, 160А	ХТ1В 160ТМД 160А		ABB	шт.	1		
7	Установка в существующем ЩР поста охраны:							
7.1	Выключатель автоматический трехполюсный, In=20А	S203C20		ABB	шт.	1		

СОГЛАСОВАНО

--	--	--	--

Взам. инж. Н.	
Подпись и дата	

Инж. Н. подл.

*Марки оборудования могут быть изменены по желанию Заказчика на оборудование с аналогичными характеристиками и соответствующее требованиям нормативных документов..

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЗОМ.СО		Лист
		4