

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие Данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~220/380В (начало)	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~220/380В (окончание)	
4	Щит силовой ЩС1.1. Схема электрическая принципиальная	
5	Щит силовой ЩС1.2. Схема электрическая принципиальная (начало)	
6	Щит силовой ЩС1.2. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
7	Щит силовой ЩС1.3. Схема электрическая принципиальная	
8	Щит силовой ЩС2. Схема электрическая принципиальная (начало)	
9	Щит силовой ЩС2. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
10	Щиты управления ЩУп, ЩУк, ЩУно. Схема электрическая принципиальная.	
11	Система уравнивания потенциалов. Схема питающей сети	
12	Система уравнивания потенциалов. Принципиальная схема	
13	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План 1 этажа. М1:200	
14	Наружный заземлитель. План расположения на площадке. М1:500	
15	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План 1-го этажа	
16	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План 2-го этажа	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 256-1325800.2016	<u>Ссылочные документы</u> Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
ПУЭ изд.6, изд.7	Правила устройства электроустановок	
5.407-112	Установка групповых осветительных щитков	
5.407-83	Установка выключателей и теплосельных розеток	
А8-92	Прокладка проводов и кабелей в коробах	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
08-2018-ЭМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов (сиговое оборудование)	
08-2018-ЭМ.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов (система уравнивания потенциалов)	

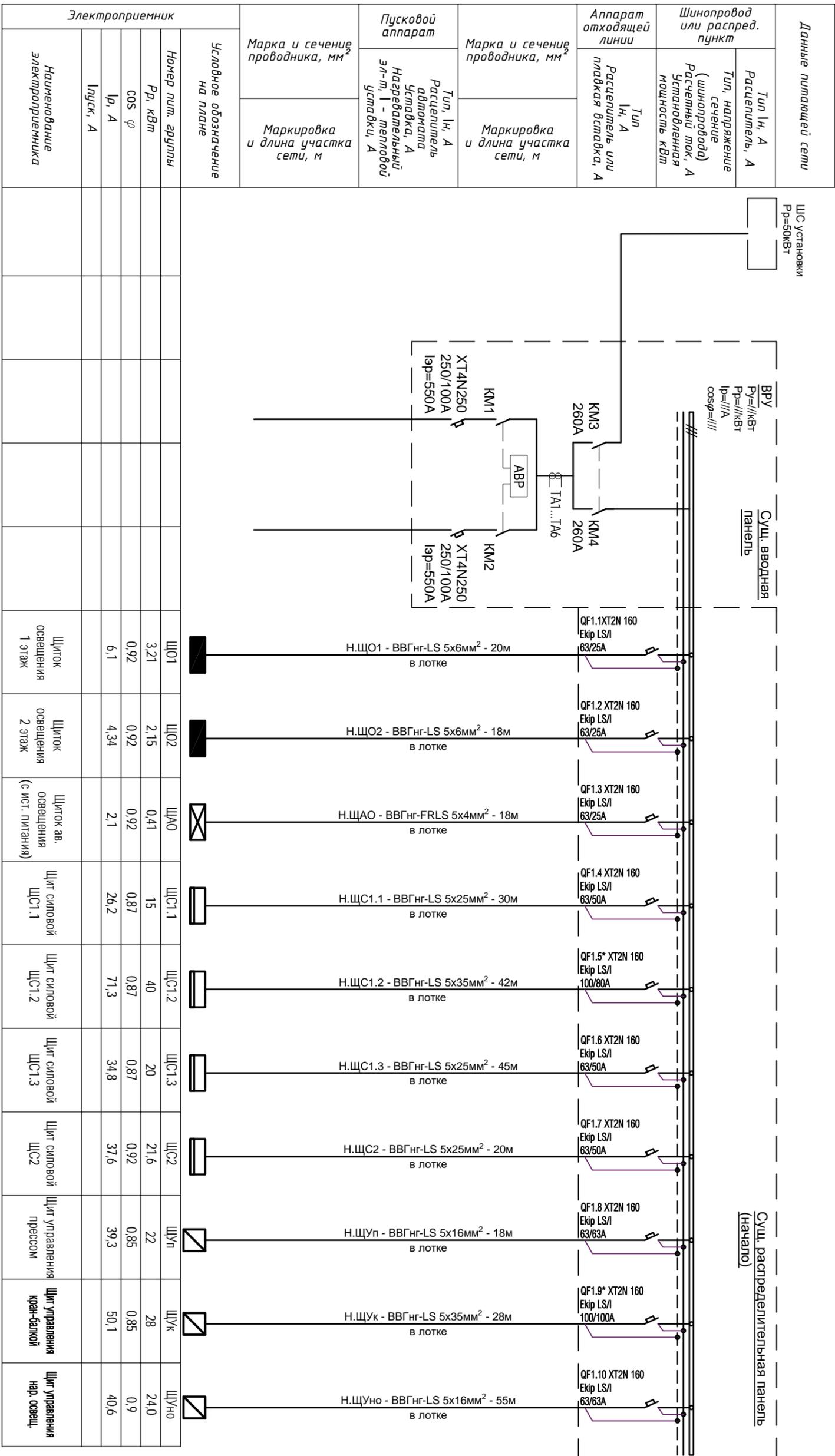
Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общие данные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дергачев				08.18	Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)	Р	1	16
Проверил	Морозов				08.18				
Н.Контроль	Пысенко				08.18	ООО "ЭнергоКомплекс"			

Согласовано

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



Расчетный ток на вводе I_p определен по наиболее нагруженной фазе "А". Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз в пределах щитка не превышает 30% (СП 256-1325800.2016)

* - установить вместо существующего авт. выключателя (установить АВ втычной, выкатного исполнения)

Наименование электроприемника	Условное обозначение на плане		Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Аппарат отходящей линии	Шинопровод или распр. пункт	
	Р _р , кВт	cos φ							Тип I _н , А	Расцепитель, А
Щиток освещения 1 этаж	3.21	0.92	ВВГнг-LS 5x6мм ² - 20м	ЩО1	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x6мм ² - 20м	в лотке	QF1.1 XT2N 160 Ekip LS/1 63/25A	ЩО1	Щиток освещения 1 этаж
Щиток освещения 2 этаж	2.15	0.92	ВВГнг-LS 5x6мм ² - 18м	ЩО2	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x6мм ² - 18м	в лотке	QF1.2 XT2N 160 Ekip LS/1 63/25A	ЩО2	Щиток освещения 2 этаж
Щиток ав. освещения (с ист. питания)	0.41	0.92	ВВГнг-FRLS 5x4мм ² - 18м	ЩАО	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-FRLS 5x4мм ² - 18м	в лотке	QF1.3 XT2N 160 Ekip LS/1 63/25A	ЩАО	Щиток ав. освещения (с ист. питания)
Щит силовой ЩС1.1	15	0.87	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 30м	ЩС1.1	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 30м	в лотке	QF1.4 XT2N 160 Ekip LS/1 63/50A	ЩС1.1	Щит силовой ЩС1.1
Щит силовой ЩС1.2	40	0.87	ВВГнг-LS 5x35мм ² - 42м	ЩС1.2	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x35мм ² - 42м	в лотке	QF1.5* XT2N 160 Ekip LS/1 100/80A	ЩС1.2	Щит силовой ЩС1.2
Щит силовой ЩС1.3	20	0.87	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 45м	ЩС1.3	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 45м	в лотке	QF1.6 XT2N 160 Ekip LS/1 63/50A	ЩС1.3	Щит силовой ЩС1.3
Щит силовой ЩС2	21.6	0.92	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 20м	ЩС2	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x25мм ² - 20м	в лотке	QF1.7 XT2N 160 Ekip LS/1 63/50A	ЩС2	Щит силовой ЩС2
Щит управления пресом	22	0.85	ВВГнг-LS 5x16мм ² - 18м	ЩУп	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x16мм ² - 18м	в лотке	QF1.8 XT2N 160 Ekip LS/1 63/63A	ЩУп	Щит управления пресом
Щит управления кран-балкой	28	0.85	ВВГнг-LS 5x35мм ² - 28м	ЩУк	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x35мм ² - 28м	в лотке	QF1.9* XT2N 160 Ekip LS/1 100/100A	ЩУк	Щит управления кран-балкой
Щит управления нар. освещ.	24.0	0.9	ВВГнг-LS 5x16мм ² - 55м	ЩУно	ХТ4N250 250/100А I _р =550А	ВВГнг-LS 5x16мм ² - 55м	в лотке	QF1.10 XT2N 160 Ekip LS/1 63/63A	ЩУно	Щит управления нар. освещ.

Изм. Кол. уч. Лист № док.		Дата		08-2018-ЭМ	
Разраб.	Дергачев	Лист	№ док.	Подп.	08.18
Проверил	Морозов	Лист	№ док.	Подп.	08.18
Н.Контроль	Лысенко	Лист	№ док.	Подп.	08.18
Реконструкция системы электроснабжения потребителя здания НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)					
Здание НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)					
Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~220/380В (начало)					
Стация	Лист	Листов	Р	2	
ООО "ЭнергоКомплекс"					

Согласовано

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

Наименование электроприемника	Условное обозначение на плане	Номер лит. группы	P _п , кВт	cos φ	I _р , А	I _{пск} , А	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат Тип, I _н , А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент, I - тепловой уставка, А	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Аппарат отходящей линии Тип I _н , А Расцепитель или плавкая вставка, А	Шинопровод или распр. пункт		Данные питающей сети
													Тип I _н , А	Расцепитель, А	
		№1ЩС1.2	26,5	0,90	44,8									ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№2ЩС1.2	16,5	0,90	27,9		ВВГнг-LS 5x10мм ² - 30м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№3ЩС1.2	16,5	0,90	27,9		ВВГнг-LS 5x10мм ² - 35м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№4ЩС1.2	14,0	0,90	23,7		ВВГнг-LS 5x6мм ² - 30м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№5ЩС1.2	14,0	0,90	23,7		ВВГнг-LS 5x6мм ² - 35м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№6ЩС1.2	14,0	0,90	23,7		ВВГнг-LS 5x6мм ² - 40м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№7ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 35м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№8ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 30м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№9ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 40м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№10ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 20м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№11ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 35м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№12ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 30м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№13ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 35м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2
	сущ. технологич. оборудование	№14ЩС1.2	10,0	0,90	16,9		ВВГнг-LS 5x4мм ² - 40м							ЩС1.2 (начало) P _р =42кВт I _р =71,0А cosφ=0,9	Н.ЩС1.2-см.Л2

08-2018-ЭМ			
Реконструкция системы электроснабжения потребителя здания НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев	<i>[Подпись]</i>	08.18
Проверил	Морозов	<i>[Подпись]</i>	08.18
Н.Контроль	Лысенко	<i>[Подпись]</i>	08.18
Щит силовой ЩС1.2. Схема электрическая принципиальная (начало)			ООО "ЭнергоКомплекс"
Стадия	Лист	Листов	
Р	5		

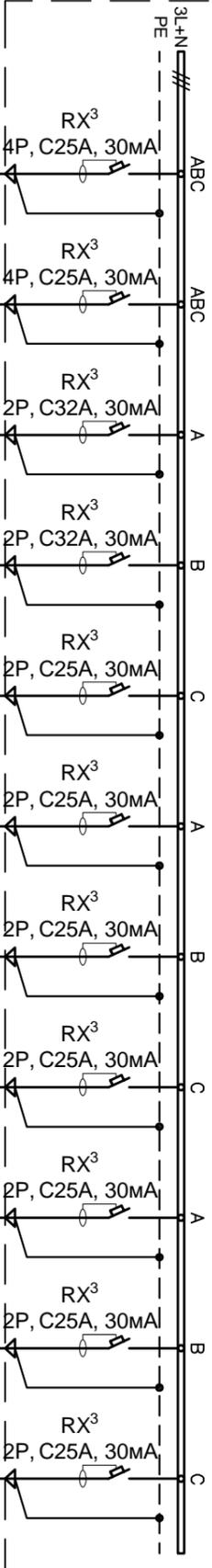
Согласовано

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

Данные питающей сети	Шинопровод или распр. пункт		Аппарат отходящей линии	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводника, мм ²	Электроприемник					
	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А						Установленная мощность, кВт	Условное обозначение на плане	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводника, мм ²	Наименование электроприемника
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№15ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№16ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№17ЩС1.2	14,0	0,90	23,7	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№18ЩС1.2	14,0	0,90	23,7	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№19ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№20ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№21ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№22ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№23ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№24ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование
Тип In, А	Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода)	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Ир, А	In, А	Расцепитель автомата, Уставка, А	Нагревательный элемент, I - тепловой уставкой, А	№25ЩС1.2	10,0	0,90	16,9	сущ. технологич. оборудование

ЩС1.2 (окончание)

ШМП-М-8 160*600*380мм (IP65)
(I_{дп}=100А)



Изм. Кол. уч. Лист № док.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев			08.18
Проверил	Морозов			08.18
Н.Контроль	Лысенко			08.18

08-2018-ЭМ

Реконструкция системы электроснабжения
потребителей здания НИЦЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Здание НИЦЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Щит силовой ЩС1.2.
Схема электрическая принципиальная
(окончание)

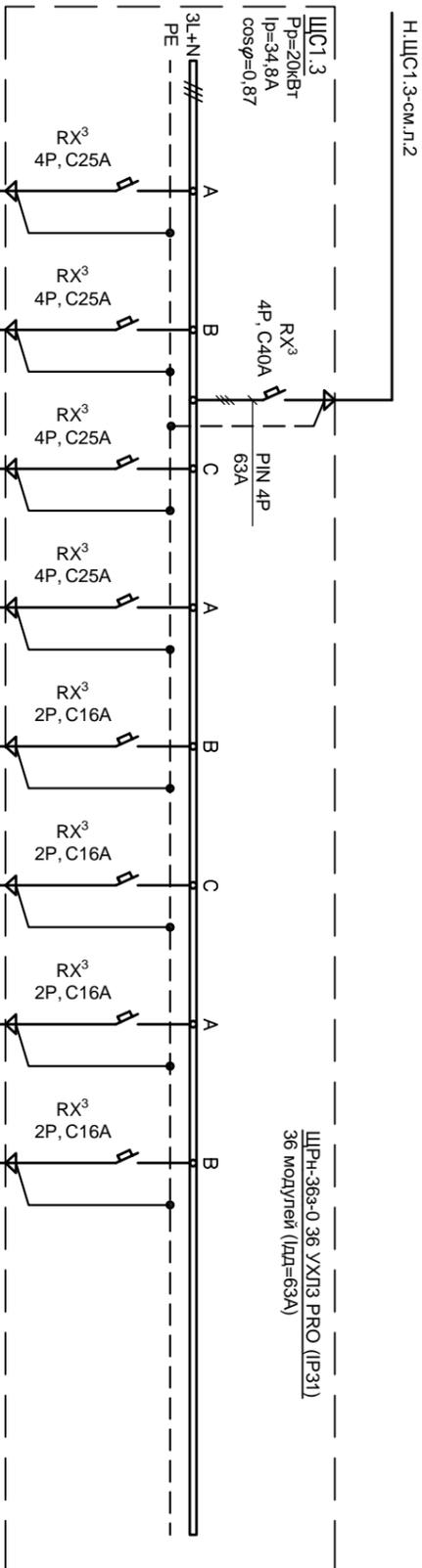
ООО "ЭнергоКомплекс"

Стация Лист Листов
Р 6

Согласовано

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

Данные питающей сети	Шинопровод или распр. пункт		Аппарат отходящей линии	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводника, мм ²	Электроприемник	
	Тип, In, А	Расцепитель, А						Условное обозначение на плане	Номер лит. группы
ШС1.3 P=20кВт I _p =34,8А cosφ=0,87	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт	Тип In, А Расцепитель или плавкая вставка, А	Тип, In, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент, I - тепловой уставка, А	Маркировка и длина участка сети, м	Маркировка и длина участка сети, м	Тип, In, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент, I - тепловой уставка, А	Марка и сечение проводника, мм ²	Условное обозначение на плане	№1ШС1.3
								Наименование электроприемника	Испытательный стенд
								Pr, кВт	0,90
								cos φ	0,90
								№2ШС1.3	
								№3ШС1.3	
								№4ШС1.3	
								Резерв	
								Резерв	
								Резерв	
								Резерв	
								Резерв	
								Резерв	

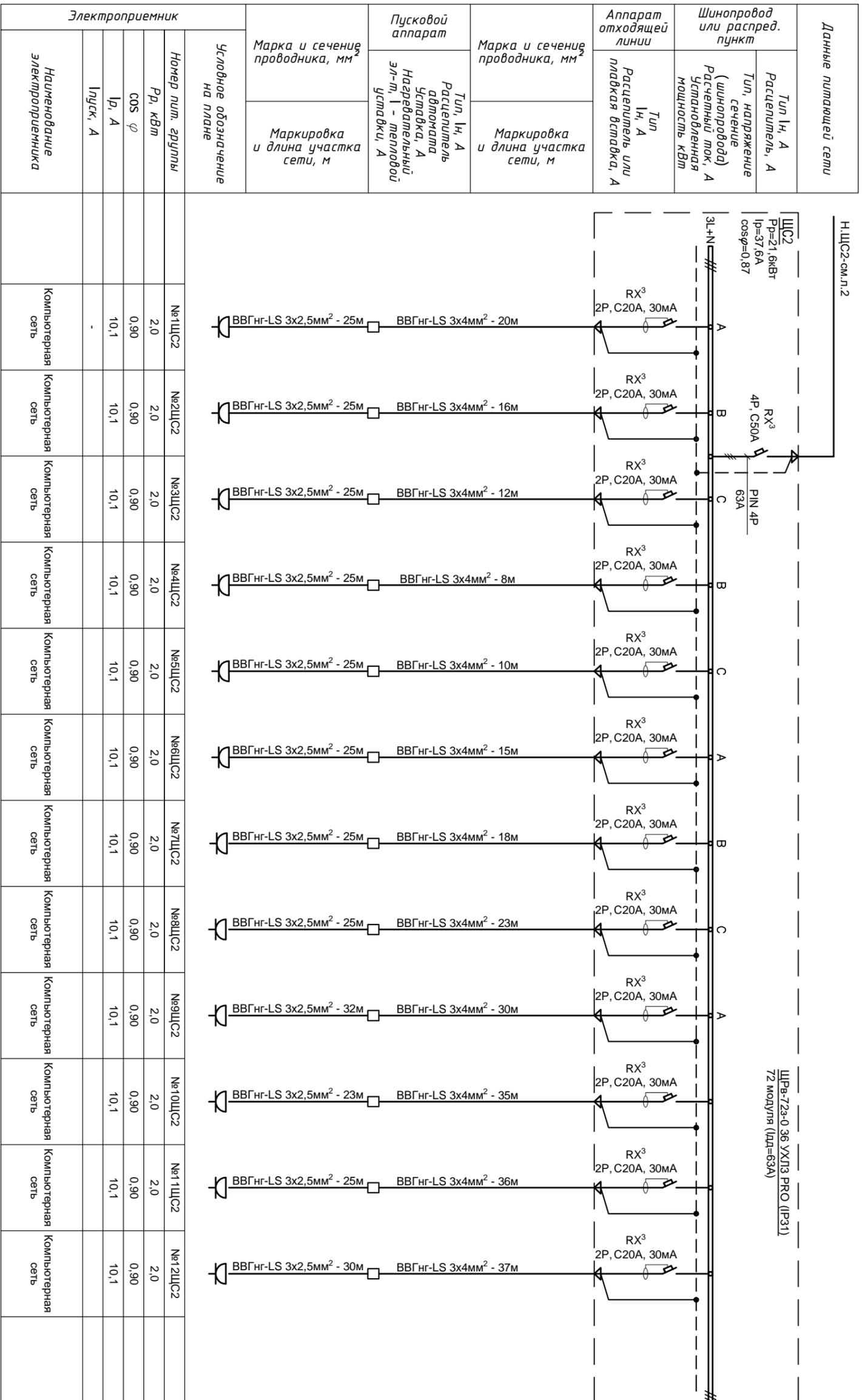


Реконструкция системы электроснабжения потребителем здания НИДЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. Кол. уч. Лист № док.	Лист	№ док.	Дата
Разраб. Дергачев	08.18	08.18	08.18
Проверил Морозов	08.18	08.18	08.18
Н.Контроль	Лысенко	08.18	08.18
Здание НИДЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			Стадия Лист Листов Р 7
Щит силовой ШС1.3. Схема электрическая принципиальная			ООО "ЭнергоКомплекс"

08-2018-ЭМ

Согласовано

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

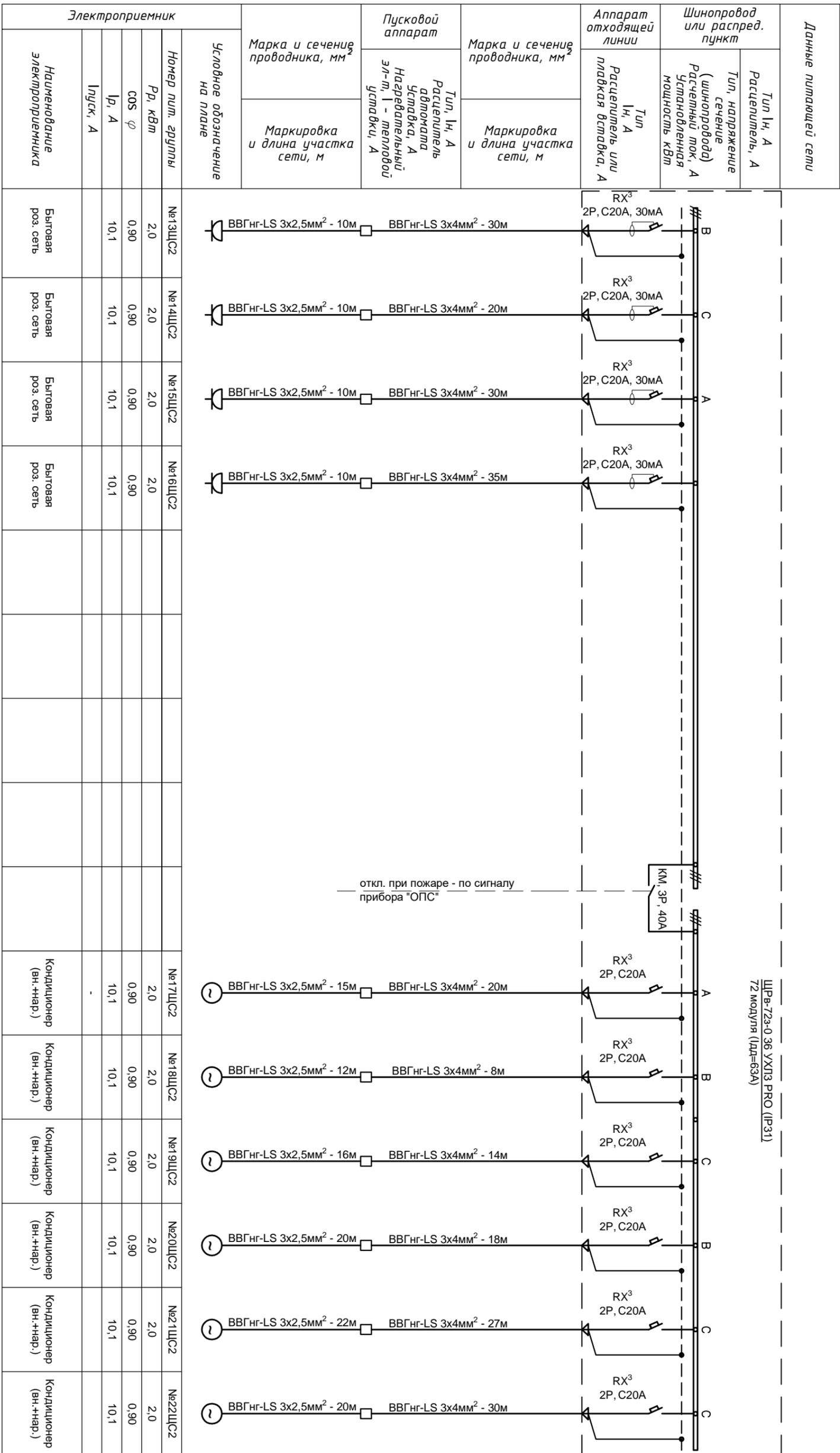


Расчетный ток на вводе Iр определен по наиболее нагруженной фазе "А". Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз в пределах шитка не превышает 30% (СП 256-1325800.2016)

Изм. Кол. уч. Лист № док.		Лист		Дата	
Разраб. Дергачев		Морозов		08.18	
Проверил				08.18	
Н.Контроль		Лысенко		08.18	
08-2018-ЭМ					
Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)					
Здание НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)					
Шит освещения ЩС2. Схема электрическая принципиальная (начало)					
Стадия		Лист		Листов	
Р		8			
ООО "ЭнергоКомплекс"					

Согласовано

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



Расчетный ток на вводе Ir определен по наиболее нагруженной фазе "А". Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз в пределах щитка не превышает 30% (СП 256-1325800.2016)

Изм. Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев			08.18
Проверил	Морозов			08.18
Н.Контроль	Лысенко			08.18

Реконструкция системы электроснабжения
потребителей здания НИЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Здание НИЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Щит освещения ЩС2. Схема
электрическая принципиальная
(окончание)

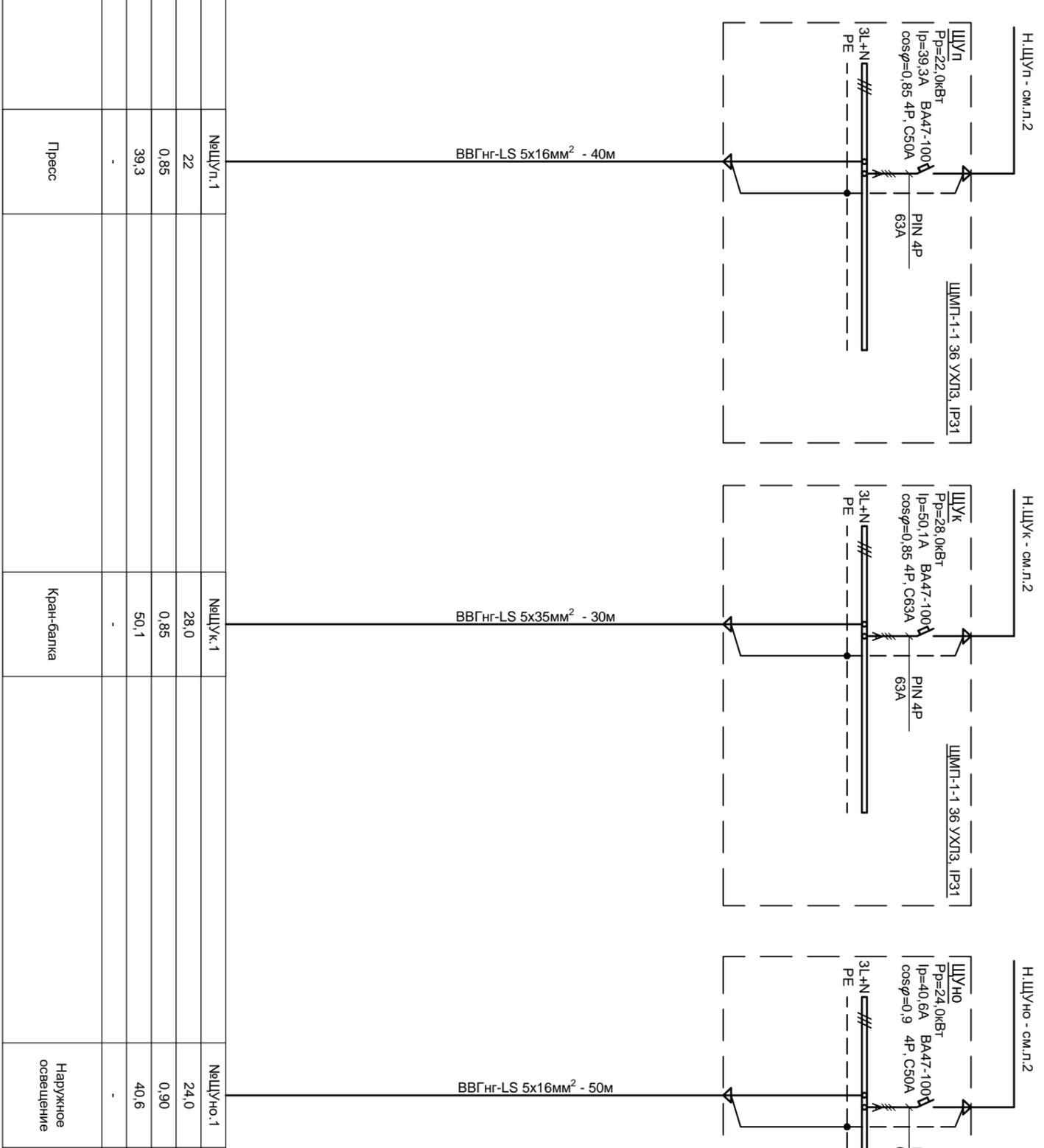
ООО "ЭнергоКомплекс"

Стация Лист Листов
Р 9

Согласовано

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

Данные питающей сети	Шинопровод или распр. пункт		Аппарат отходящей линии Тип И _н , А Расцепитель или плавкая вставка, А	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Пусковой аппарат Тип, И _н , А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент, I - тепловой Уставка, А	Марка и сечение проводника, мм ²	Маркировка и длина участка сети, м	Электроприемник	
	Тип И _н , А Расцепитель, А	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность кВт							Номер пил. группы P _р , кВт cos φ I _р , А I _{пуск} , А	Наименование электроприемника



ЩУп-см.л.2	ЩУк-см.л.2	ЩУно-см.л.2	№ЩУп.1		№ЩУк.1		№ЩУно.1	
			22	0,85	28,0	0,85	24,0	0,90
Пресс	Кран-балка	Наружное освещение						

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев				08.18
Проверил	Морозов				08.18
Н.Контроль	Лысенко				08.18

08-2018-ЭМ

Реконструкция системы электроснабжения
потребителей здания НИЦЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Здание НИЦЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

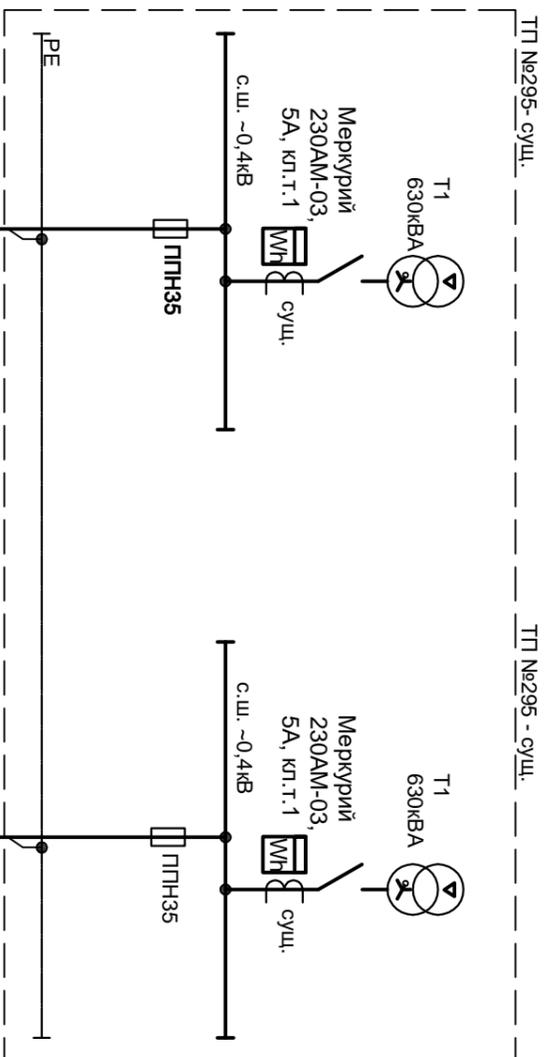
Стадия Лист Листов
Р 10

ООО "ЭнергоКомплекс"

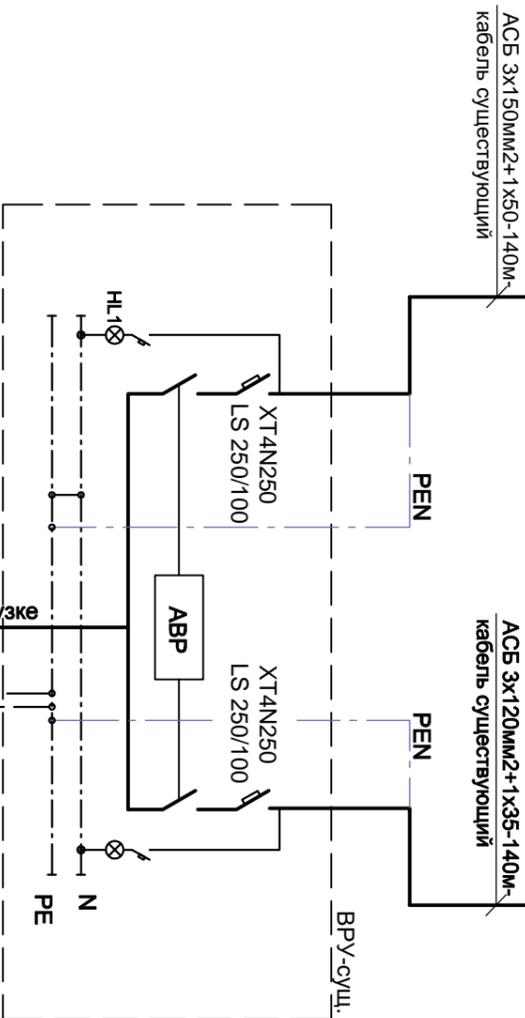
Шиты управления ЩУп, ЩУк, ЩУно.
Схема электрическая принципиальная

Согласовано

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



Рр.ав.=55,0кВт
Iр.ав.=92,6кА
cosφ=0,90



Шина ГЗШ Си 40х5мм
на отм. +0,5м от пола

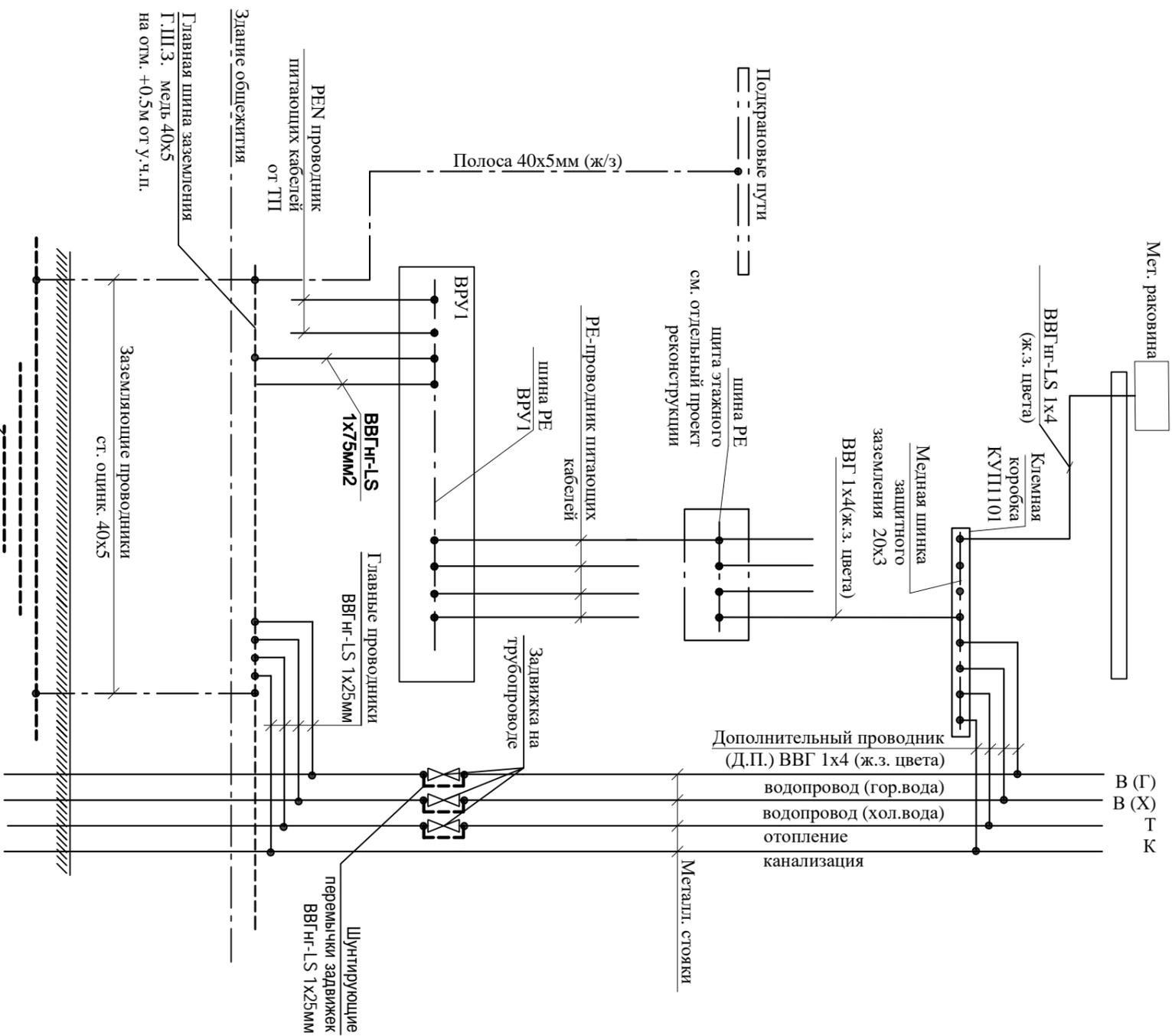
ВВГнг-LS 1х70мм²

Полоса стальная
оцинкованная - 5х40мм

Наружный контур повторного заземления
PEN - проводника
R<60 Ом в любое время года
Полоса стальная оцинкованная - 5х40мм;
Круг стальной оцинкованный - Ø16мм.

08-2018-ЭМ			
Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозов	<i>[Signature]</i>	08.18
Проверил	Дергачев	<i>[Signature]</i>	08.18
Н.контроль	Лысенко	<i>[Signature]</i>	08.18
Система уравнивания потенциалов. Схема питающей сети			ООО "ЭнергоКомплекс"
Эталия	Лист	Листов	
Р	11		

Схема уравнивания потенциалов



Для защиты персонала от поражения электрическим током все проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением подлежат защитному заземлению. Защитные меры безопасности обеспечиваются, в соответствии ПУЭ гл. 1, 7 издание 7, принятым типом системы заземления электрической сети TN-C-S, при котором в части питающей сети проводник PE и N объединены в единый проводник PEN, а в части распределительной сети нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводники работают раздельно и не могут быть объединены в дальнейшем в сети по ходу энергии.

REN проводники питающих линий разделяются в водно-распределительном устройстве (ВРУ) на нулевой рабочий (N) и защитный (PE), проводники, которые в дальнейшем по ходу энергии ни где не должны объединяться.

Защитное заземление осуществляется присоединением к основной системе уравнивания потенциалов, в которой в единую замкнутую цепь объединяются:

- глухозаземленные нейтрали силовых трансформаторов;
- главная заземляющая шина;
- главная заземляющая шина - шина PE вводного устройства ВРУ;
- искусственные заземлители наружного контура заземления ВРУ;
- металлические трубы теплотрассы, водоснабжения и канализации;
- металлические трубы (воздуховоды) систем вентиляции;
- подкрановый пути;
- металлоконструкции для прокладки кабелей и защитные трубы электропроводок.
- устройство молниезащиты - см. отдельный проект.

Главная заземляющая шина обозначается продольными или поперечными полосоми желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначаются желто-зелеными полосами, выполненными краской или клеейкой двухцветной лентой.

Все контактные соединения системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

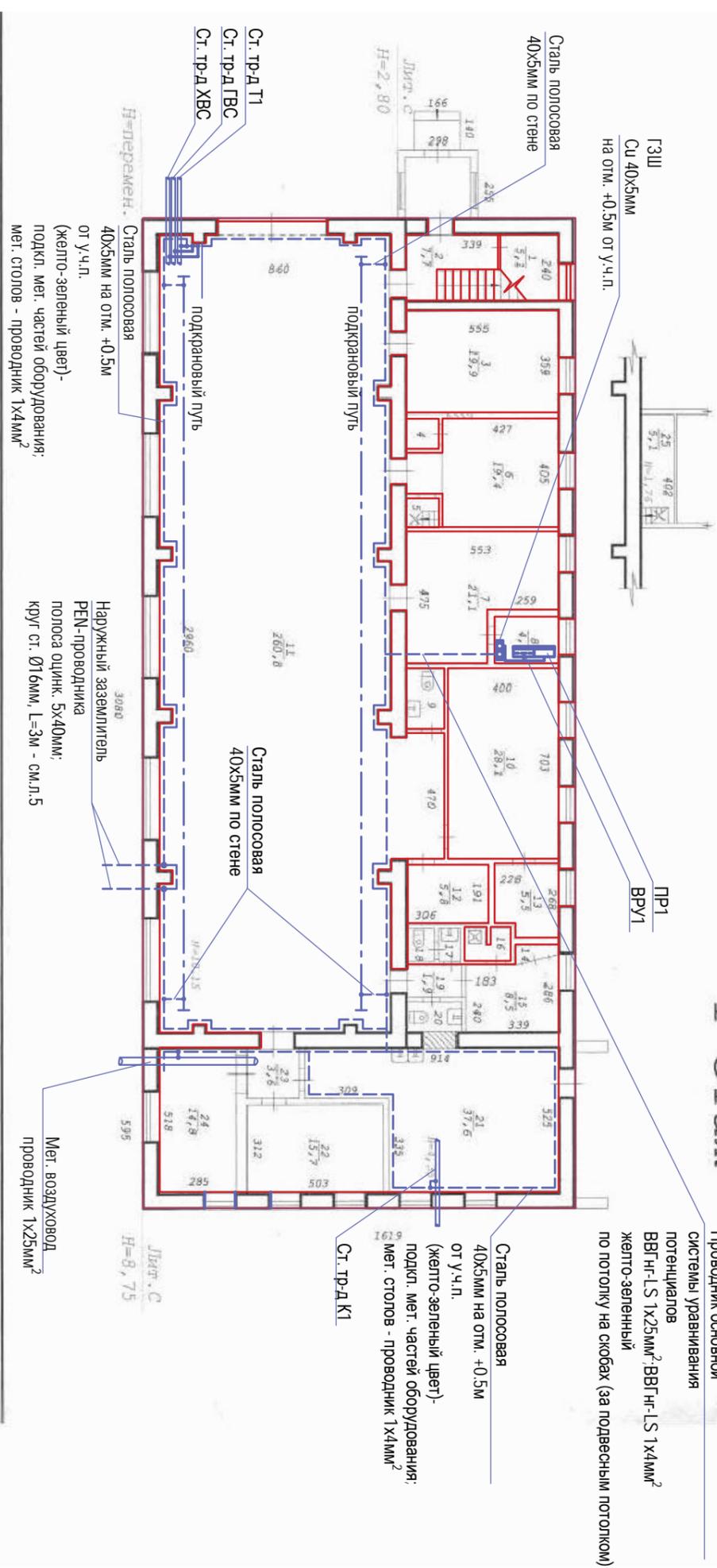
Присоединение корпусов электрооборудования к основной системе уравнивания потенциалов осуществляется с помощью специальных жил (РЕ проводники), проложенных в питающих линиях от распределительного щита до силовых ящиков, щитков освещения и т.д. и далее в силовых и контрольных кабелях до соответствующего оборудования по радиальной схеме.

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

08-2018-ЭМ			
Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. Кол. уч. Лист № док.	Лист	№ док.	Дата
Разраб. Морозов	08	18	08.18
Проверил Дергачев	08	18	08.18
Н.Контроль Лысенко	08	18	08.18
Система уравнивания потенциалов. Принципиальная схема		ООО "ЭнергоКомплекс"	

Антресоль

1 ЭТАЖ



Согласовано			

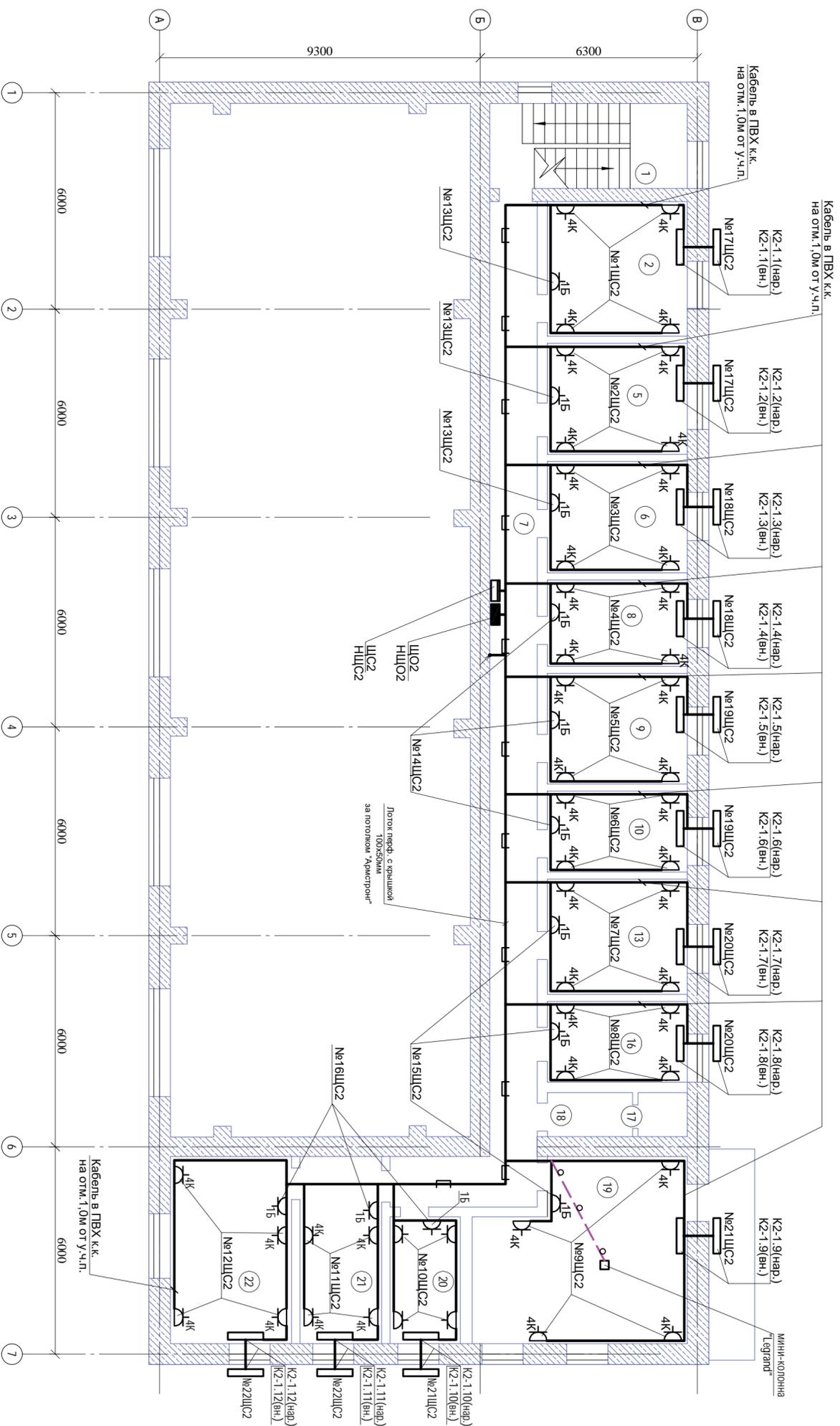
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

08-2018-ЭМ			
Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозов	<i>[Signature]</i>	08.18
Проверил	Дергачев	<i>[Signature]</i>	08.18
Н.Контроль	Лысенко	<i>[Signature]</i>	08.18
План расположения электрооборудования и прокладки кабелей.			План 1 этажа. М1:200
ООО "ЭнергоКомплекс"		Стация	Лист
Р		13	Листов

План расположения электрооборудования и прокладки кабелей.
План 2-го этажа

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	12,9	
2	Кабинет	15,0	
3	Шкаф	0,6	
4	Шкаф	0,2	
5	Кабинет	11,6	
6	Кабинет	12,2	
7	Коридор	39,9	
8	Кабинет	9,5	
9	Кабинет	11,2	
10	Кабинет	8,5	
11	Шкаф	0,4	
12	Шкаф	0,1	
13	Кабинет	13,0	
14	Шкаф	0,3	
15	Шкаф	0,2	
16	Кабинет	8,2	
17	Санузел	1,5	
18	Санузел	2,5	
19	Кабинет	26,6	
20	Кабинет	7,0	
21	Кабинет	12,1	
22	Кабинет	17,8	
Итого по 2-му этажу:		213,3	



Согласовано		

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

08-2018-ЭМ			
Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИДЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)			
Изм. кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев	<i>[Signature]</i>	08.18
Проверил	Морозов	<i>[Signature]</i>	08.18
Начектр.	Львовенко	<i>[Signature]</i>	08.18
План прокладки сети освещения на отметке 2-го этажа		ООО "ЭнергоКомплекс"	
Студия	Лист	Р	Листов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
	1.1 Щит распределительный навесной IP31, в составе:	ЩРН-363-0 36 УХЛ3 ПРО		"ЕК"	компл.	1		ЩС1.1
	- вводной автоматический выключатель;	RX ³ 4P, C40A		"Legrand"	шт.	1		
	- автоматические выключатели распределения;	RX, 2P, C16A		"Legrand"	шт.	3		
	- автоматические выключатели дифф. тока АДТГ;	RX, 2P, C16A, 30mA		"Legrand"	шт.	8		
	- шина соединительная.	PIN 4P 63A		"ЕК"	шт.	1		
	1.2 Щит распределительный навесной с монт. панелью, IP65, в составе:	ЩМПГ-М-8 160*600*380мм		"ЕК"	компл.	1		ЩС1.2
	- вводной автоматический выключатель;	DX ³ 4P, C100A		"Legrand"	шт.	1		
	- автоматические выключатели распределения;	RX, 4P, C63A		"Legrand"	шт.	1		
	- автоматические выключатели распределения;	RX, 4P, C40A		"Legrand"	шт.	2		
	- устройство защитного отключения (УЗО);	RX, 4P, 63A, 30mA		"Legrand"	шт.	3		
	- автоматические выключатели дифф. тока АДТГ;	RX, 4P, C25A, 30mA		"Legrand"	шт.	10		
	- автоматические выключатели дифф. тока АДТГ;	RX, 4P, C32A, 30mA		"Legrand"	шт.	3		
	- автоматические выключатели дифф. тока АДТГ;	RX, 2P, C25A, 30mA		"Legrand"	шт.	7		
	- автоматические выключатели дифф. тока АДТГ;	RX, 2P, C32A, 30mA		"Legrand"	шт.	2		
	- шина соединительная.	PIN 4P 63A		"ЕК"	шт.	1		
	1.3 Щит распределительный навесной, IP31, в составе:	ЩРН-363-0 36 УХЛ3 ПРО		"ЕК"	компл.	1		ЩС1.3
	- вводной автоматический выключатель;	RX ³ 4P, C40A		"Legrand"	шт.	1		
	- автоматические выключатели распределения;	RX, 4P, C25A		"Legrand"	шт.	4		
	- автоматические выключатели распределения;	RX, 2P, C16A		"Legrand"	шт.	4		
	- шина соединительная.	PIN 4P 63A		"ЕК"	шт.	1		

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дергачев				08.18
Проверил	Морозов				08.18
Никонтроль	Пысенко				08.18

08-2018-ЭМ.С

Реконструкция системы электроснабжения
потребителей здания НИЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Здание НИЦ ЛМК
(ул. Дуся Ковальчук, 191)

Спецификация оборудования,
изделий и материалов
(сигловое оборудование)

Стация	Лист	Листов
Р	1	6

ООО "ЭнергоКомплекс"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.4 Щит распределительный навесной, IP31, в составе: - вводной автоматический выключатель; - автоматические выключатели дифф. тока АВДТ; - автоматические выключатели распределения; - контактор модульный; - шина соединительная.	ЩРв-72s-0 36 УХЛ3 PRO RX ³ 4P, C50A RX, 2P, C20A, 30mA RX, 2P, C20A KM 4P, 40A PIN 4P 63A		"IEK" "Legrand" "Legrand" "Legrand"	компл. шт. шт. шт.	1 1 6 1		ЩС2
	1.5 Щит распределительный навесной с монт. панелью, IP31, в составе: - вводной автоматический выключатель;	ЩМП-1-1 36 УХЛ3 ВА47-100 4P, C50A		"IEK" "IEK"	компл. шт.	1 1		ЩУп (взамен суц. ящিকা с рубильником)
	1.6 Щит распределительный навесной с монт. панелью, IP31, в составе: - вводной автоматический выключатель;	ЩМП-1-1 36 УХЛ3 ВА47-100 4P, C50A		"IEK" "IEK"	компл. шт.	1 1		ЩУп (взамен суц. ящিকা с рубильником)
	1.7 Щит распределительный навесной с монт. панелью, IP31, в составе: - вводной автоматический выключатель;	ЩМП-1-1 36 УХЛ3 ВА47-100 4P, C63A		"IEK" "IEK"	компл. шт.	1 1		ЩУк (взамен суц. ящিকা с рубильником)
	1.8 Автоматический выключатель выкатного исполнения, 3P, In=100A, Ip=80A	ХТ2N 160 Екiр LSI/ 100/80A		"ABB"	шт.	1		Для установки взамен суц. QF1.5 во ВРУ
	1.9 Автоматический выключатель выкатного исполнения, 3P, In=100A, Ip=100A	ХТ2N 160 Екiр LSI/ 100/100A		"ABB"	шт.	1		Для установки взамен суц. QF1.9 во ВРУ
	<u>2. Электроустановочные изделия</u>							
	2.1 Розетка с 3/к 16A	РС11-1-0-Б		"IEK"	шт.	316		
	2.1 Розетка одноместная с заземляющим контактом 16 А	РС20-3-0Б		"IEK"	шт.	20		
	<u>3. Электромонтажные изделия</u>							
	3.1 Коробка распаячная для ол/100х100х44 мм белая (6 клемм 6мм ²), IP20	КМ41222	УКО10-100-100-044-К01	"IEK"	шт.	360		
	3.2 Кабель-канал параллельный 100х60	СКК40-100-060-1-К01		"IEK"	м.	220		
	3.3 Суппорт для электроустановок 60мм	СКК-60D-SE75-К01		"IEK"	шт.	316		
	3.4 Накладка розетка с 3/к с шт. ВОЛЕРО белый IEK	НР-2-1-ББ		"IEK"	шт.	316		

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

Изм.	Кол-уч.	Лист	Перок.	Подп.	Дата

08-2018-ЭМ.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Кол-во	Масса единицы	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<u>4. Кабельные изделия</u>								
	5.1 Кабель силовой с медными жилами, в ПВХ изоляции, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, сечением:			"Камкабель"					
	- 3х2,5 - 0,66кВ				км	0,78		с учетом 10% запаса	
	- 3х4 - 0,66кВ				км	0,88		с учетом 10% запаса	
	- 5х4 - 0,66кВ				км	0,61		с учетом 10% запаса	
	- 5х6 - 0,66кВ				км	0,24		с учетом 10% запаса	
	- 5х10 - 0,66кВ				км	0,15		с учетом 10% запаса	
	- 5х16 - 0,66кВ				км	0,25		с учетом 10% запаса	
	- 5х25 - 0,66кВ				км	0,11		с учетом 10% запаса	
	- 5х35 - 0,66кВ				км	0,12		с учетом 10% запаса	
	5.2 Кабель силовой с медными жилами, в ПВХ изоляции, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением, сечением:			"Камкабель"					
	- 5х4 - 0,66кВ				км	0,03		с учетом 10% запаса	
	<u>5. Материалы для прокладки кабеля</u>								
	5.1 Кабель-канал Элекор 25х25х2000мм	СКК10-025-025-1-К01		"ЕК"	м.	1200			
	5.2 Лоток перфорированный 50х100мм, L=2,5м	ЛПМ3Т(М)гц-100х50		"OSTEC"	шт/м.	40/100			
	5.3 Труба ПНД d=63мм	СТР10-063-К02-100-1		"ЕК"	м.	60			
	5.4 Кронштейн настенный, 100мм	КНПЛ-100		"Ostec"	шт.	100			
	5.5 Зажим	WAGO 222-413			шт.	1000			
	5.6 Метизы				кг.	5			
	5.7 Пена огнеупорная	Nullfire			бал.	2			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Перок.	Подп.	Дата	08-2018-ЭМ.С	Лист 3

Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	Электротехнические изделия и материалы для системы уравнивания потенциалов							
	1. Главная заземляющая шина, медная размером 40x5мм, L=1м				шт.	1		
	2. Коробка уравнивания потенциалов, открытого монтажа	КУП1101		ООО "Хетель", г. Котовск,	шт.	6		п-ль "ЭТМ"
	3. Кабель системы уравнивания потенциалов, сечением:							
	- ВВГнг-LS жэ-70мм ²				км.	0,040		
	- ВВГнг-LS жэ-4мм ²				км.	0,100		
	- ВВГнг-LS жэ-25мм ²				км.	0,140		
	4. Круг стальной оцинкованный, Ø16мм	ГОСТ2506-2006			км/т.	0,012/0,019		
	5. Сталь полосовая оцинкованная размером 40x5мм	ГОСТ103-2006			км/т.	0,220/0,329		
	6. Дюбель-хомут сантехнический				шт.	10		
	7. Стяжка нейлоновая под винт, 300мм	PER 15			шт.	720		
	8. Труба пластиковая ПНД Ø25мм, 2мм				м.	11		
	9. Пена огнестойкая "Nullifire" в баллоне				шт.	3		
	10. Метизы				кг.	15		
	11. Трубка термоусадочная желто-зеленая				м.	15		
	12. Держатель полосы	K188У2			шт.	400		

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

Изм. Кол. уч. Лист № док.		Подп.	Дата	<p align="center">08-2018-ЭМ.С1</p> <p align="center">Реконструкция системы электроснабжения потребителей здания НИЦЦ ЛМК (ул. Дуся Ковальчук, 191)</p>	<p align="center">Спецификация оборудования, изделий и материалов (система уравнивания потенциалов)</p>	<p align="center">ООО "ЭнергоКомплекс"</p>
Разраб.	Дергачев	<i>[Подпись]</i>	08.18			
Проверил	Морозов	<i>[Подпись]</i>	08.18			
Контроль	Пысенко	<i>[Подпись]</i>	08.18			
Сталвя	Лист	Листов				
P	1	2				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Объем земляных работ</u>							
	1. Вскрытие бетонной отмостки (толщиной 100мм)				м2/м3	0,5/0,05м3		
	2. Восстановление бетонной отмостки (толщиной 100мм)				м2/м3	0,5/0,05м3		
	3. Рытье траншеи ручным способом				м3	0,5		
	4. Обратная засыпка земли				м3	0,49		
	5. Забивка электродов (длиной 3м) в землю				шт	4		
	6. Прокладка полосовой стали в земле				м	10		
	7. Прокладка полосовой стали по стене внутри здания				м	210		
	8. Раствор для заделки проходом (М100)				м3	0,0078		
	9. Щебень				м3	0,065		с учетом нормарасхода
	10. Бетон В25(М350)				м3	0,05		
	11. Песок				м3	0,06		с учетом нормарасхода
	<u>Объем строительно-монтажных работ</u>							
	1. Проход через капитальную стену, 800мм (Øотв32мм)				шт/м3	2/0,0012		
	2. Проход через стену из газобетона, 150мм (Øотв32мм)				шт/м3	33/0,0033		
	3. Проход через плиту перекрытия ж/б толщиной 220мм (Øотв32мм)				шт/м3	10/0,0030		
	4. Затяжка кабелей в трубы				м	39		
	5. Монтаж/демонтаж плитки потолка "Armstrong"				м2	100		
	<u>Пуско-наладочные работы</u>							
	1. Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 1000м				шт	1		
	2. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами				шт	100		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Перок.	Подп.	Дата	08-2018-ЭМ.С1	Лист