

Юридический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Фактический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Телефон/факс: 8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93
ИНН/КПП: 7733766712 / 773301001
ОГРН: 1117746352107
Банковские реквизиты: р/с: 40702810038000075295ПАО
Сбербанк
к/с: 30101810400000000225
БИК: 044525225

Капитальный ремонт.

Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1

АО «НПО Энергомаш»

Проектная документация

Раздел 5.1. Электрооборудование 548-1/П-ЭМ

Электроосвещение 548-1/П-ЭО

Заземление 548-1/П-ЭГ

Электроснабжение 548-1/П-ЭС

Москва, 2018 г.

Юридический адрес:	125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Фактический адрес:	125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Телефон/факс:	8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93
ИНН/КПП:	7733766712 / 773301001
ОГРН:	1117746352107
Банковские реквизиты:	р/с: 40702810038000075295ПАО Сбербанк к/с: 30101810400000000225 БИК: 044525225

Капитальный ремонт.

Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1

АО «НПО Энергомаш»

Проектная документация

Раздел 5.1. Электрооборудование 548-1/П-ЭМ

Электроосвещение 548-1/П-ЭО

Заземление 548-1/П-ЭГ

Электроснабжение 548-1/П-ЭС

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО «Стройден»

Д.В. Косарев

Разработчики:

ГИП



А.А. Богомазов

Исполнитель



А.А. Мирзаян

Москва, 2018 г.

Содержание тома



№ п/п	Обозначение раздела	Наименование раздела	Примечание
1	548-1/П-С	Содержание тома	1
2	548-1/П-СП	Состав проектной документации	2
3	548-1/П-ТЧ	Текстовая часть	5
4	548-1/П-ГЧ	Графическая часть	12
5	Лист 1	Силовые сети	
6	Лист 2	Однолинейная схема ЩС-1 (начало)	
7	Лист 3	Однолинейная схема ЩС-1 (продолжение)	
8	Лист 4	Однолинейная схема ЩС-1 (окончание)	
9	Лист 5	Однолинейная схема ЩС-2 (начало)	
10	Лист 6	Однолинейная схема ЩС-2 (продолжение)	
11	Лист 7	Однолинейная схема ЩС-2 (окончание)	
12	Лист 8	Однолинейная схема ЩВ	
13	Лист 9	Сети освещения	
14	Лист 10	Однолинейная схема ЩО	
15	Лист 11	Заземление оборудования	
16	Лист 12	План кабельной трассы	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						548-1/П-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мирзаян						П	1	1
Проверил							ООО "Стройден"		
ГИП	Богомазов								
Н.контр.									

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение раздела	Наименование раздела	Примечание
1	548-1/П - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	548-1/П - АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	548-1/П	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
4.1	548-1/П - 5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
4.2	548-1/П - 5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
4.3	548-1/П - 5.3	Подраздел 3. Система водоотведения	
4.4	548-1/П - 5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
4.7	548-1/П - 5.7	Подраздел 7. Технологические решения	

Инв. № подл.

Подп. И

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Мирзаян			07.18
Проверил					07.18
ГИП		Богомазов			07.18
Н. Контр.					07.18

548-1/П - СП

Капитальный ремонт.
Кухня в столовой №1, 3-х этажная
пристройка корпуса №1

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Стройден»		

Содержание

1. Характеристику источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	2
2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	2
3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	2
4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	3
5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	3
6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	3
7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	3
7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	3
8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	4
9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	4
10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	4
11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	5
12. Описание системы рабочего и аварийного освещения	6
13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии	6
14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	6

[illegible]

1. Характеристику источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект электроснабжения разработан в соответствии:

- задания на проектирование смежных разделов;
- действующих нормативно-технических документов.

По степени обеспечения надежности электроэнергии, электроприемники относятся к потребителям II категории. Источником электроснабжения является существующая ТП-4, точка подключения: РУ-0,4 кВ, напряжение в точке подключения: 0,4 кВ.

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Электроснабжение кухни предусматривается по двум кабельным линиям от электроподстанции напряжением 0,4 кВ переменного тока промышленной частоты.

Для обеспечения высокого уровня надёжности электроснабжения потребителей здания проектом предусматривается:

- радиальная схема распределительной сети здания, что повышает отказоустойчивость электроснабжения потребителей;
- применение автоматических выключателей для защиты линий питания;
- выбор уставок защитных аппаратов с расчетом для срабатывания при однофазном коротком замыкании в конце линий (петля фаза-нуль);
- применение устройств защитного отключения, реагирующих на токи утечки и отключающие повреждённую линию до возникновения короткого замыкания.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств, согласно расчетам составляет ЩС-1 Р.уст. – 211,40 кВт, Р.расч – 169,12 кВт, ЩС-2 Р.уст. – 224,0 кВт, Р.расч – 179,2 кВт.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взаи. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ			2

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

- Требования по надежности электроснабжения потребителей изложены в нормативном документе «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В качестве главного показателя электроснабжения вводится категория надежности.

Для обеспечения надежности потребителей II категории выполняется:

- Разработка ЩС, ЩВ, ЩО;
- Электроприемники получают электроснабжение по II категории и восстановление электроснабжения при нарушении источника питания выполняет выездная оперативная бригада.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

- Электроприемники получают электроснабжение по II категории от ЩС-1, ЩС-2, восстановление электроснабжения при нарушении источника питания выполняет выездная оперативная бригада.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

- В данном разделе не требуется.

7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Мероприятия по энергоэффективности:

- Применены светодиодные светильники.
- Зонное управление.
- Электрические сети прокладываются с наименьшими потерями в длине.

7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взаи. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ				3

- Учет существующий, в данных разделах не требуется.

8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

- В данном разделе не требуются.

9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

- В данном разделе не требуется.

10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Принятая система заземления электроустановки здания TN-C-S, в качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется РЕ-шина ВРУ и в ЩС-1, ЩС-2. Все линии электропитания предусматриваются с отдельными защитными РЕ-проводниками, трёхфазные – пятипроводными, однофазные – трёхпроводными, цветовая маркировка жил должна соответствовать ГОСТ Р 50462-2009.

К ГЗШ подключаются:

- РЕ(PEN) – проводники, заземляющие проводники брони и экранов силовых кабелей питающих линий;
- проводники связи с заземлителем и молниезащитой здания;
- защитные проводники отходящих линий;
- проводники системы дополнительного уравнивания потенциалов;
- заземляющие проводники трубопроводов водоснабжения и отопления на вводе в здание;
- заземляющие проводники металлоконструкций здания;
- заземляющие проводники экранов и металлических оболочек слаботочных кабелей на вводе в здание;
- металлические конструкции распределительных устройств, лотки и кабеленесущие системы, трубопроводы тепло- водо- снабжения, воздухопроводы системы вентиляции;
- другие сторонние проводящие части, которые могут оказаться под напряжением при неисправностях электрооборудования.

Обязательному заземлению подлежат:

- корпуса электрических щитов, шкафов, трансформаторов;
- вторичные обмотки измерительных трансформаторов;

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взаи. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ			4

- корпуса передвижных электроприёмников;
- металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей, слаботочных кабелей (радио, телефония, СКС, телевидение и т.п.);
- металлические корпуса светильников;
- защитные контакты розеток;
- корпуса электрических механизмов и оборудования;
- металлоконструкции здания, в т.ч. подвесных потолков.

Для особо опасных помещений - помещений цехов, помещений пищеблока с мокрыми технологическими процессами (моечных) проектом предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов (ДСУП). ДСУП выполняется с использованием отдельно прокладываемых магистральных защитных проводников по периметру помещений из металлической полосы 40х4мм. Заземляющие проводники СДУП присоединяются к:

- трубам водоснабжения санузлов, моечных и др. помещений, где имеются точки водоразбора;
- душевые поддоны ванных помещений;
- металлические конструкции потолков влажных помещений (санузлов, ванных, пищеблока);
- защитные контакты розеток влажных помещений (санузлов, ванных, пищеблока);

При прокладке силовых линий магистральных проводников уравнивания потенциалов должна обеспечиваться неразрывность защитных проводников.

Молниезащита в данных разделах не разрабатывается.

11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Для прокладки электрических сетей в здании проектом предусматривается применение кабелей и проводов с медными жилами в пластмассовой изоляции на напряжение 450/750В и 0,66 или 1 кВ по ГОСТ 31996-2012.

Линии питания ответственных потребителей прокладываются огнестойкими кабелями с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой или защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности марки ВВГнг(А)-FRLS.

Линии питания остальных потребителей выполняются кабелями с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой или защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности марки ВВГнг(А)-LS.

Цветовая маркировка жил кабелей должна соответствовать ГОСТ Р 50462-2009.

Линии систем уравнивания потенциалов и отдельно прокладываемые проводники

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взаи. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ				5

выполняются проводом с медными жилами с изоляцией поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750В по ТУ 16-705.501-2010, ГОСТ 31947-2012.

Для целей освещения проектом предусматривается применение светодиодных светильников.

12. Описание системы рабочего и аварийного освещения

- Проектом предусматривается организация рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения.
- Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.
- В данном разделе применено эвакуационное освещение в коридорах и цехах с помощью светодиодных светильников аккумуляторного типа, так же устанавливаются светодиодные указатели «ВЫХОД», аккумуляторного типа.
- Управление рабочим освещением - местное, осуществляется выключателями.
- Электропитание рабочего и аварийного освещения выполняется от групповых распределительных щитков.

13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

- Резервные источники электроэнергии не требуются.

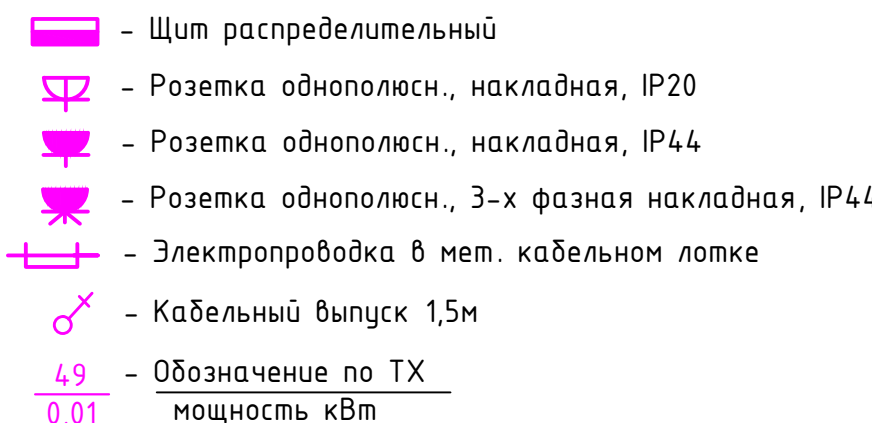
14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

- Электроприемники получают электроснабжение по II категории.

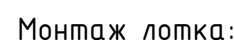
Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- скрытые электромонтажные работы;
- заземление технологического оборудования;
- скрытые работы по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, не доступных для осмотра

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взаи. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ				6





1. Прокладку групповых кабелей осуществлять по лотку, в кабеле-канале, опуски к розеткам по стене в кабеле-канале.
2. В соответствии со СНиП 3.05.06-85, рабочие и аварийные группы расположить отдельно.
3. Розетки накладного монтажа, установить на высоте не менее 1,8 м.
4. Развешивательные коробки устанавливать на расстоянии не менее 150 мм от потолка;
5. Кабели, при проходе через стены, проложить в отрезках металлических труб, с уплотнением труб негорючим материалом;
6. Потери напряжения до наиболее удаленного электроприемника не должны превышать 2,5%;
7. Электроотомочные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85;
8. Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21608-84, ГОСТ 21614-88



1. Максимальная высота монтажа кабельного лотка не нормируется нормативной базой, за исключением минимальной высоты в 2,0м от уровня пола.
2. Расстояние по вертикали между лотком и трубопроводами, воздухопроводами не менее 5см. При параллельной прокладке не менее 10см.
3. Лоток заполнять не более чем на 60%.

Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моечная кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Овощной цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

					АО НПО "Энергомаш"	548-1/П-ЗМ		
					Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1			
Изм. Колыч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект электрооборудования	Стadia	Лист	Листов
Разраб.	Миразян					П	1	12
Проверил					Силовые сети	ООО "Стройден"		
Рук.гр.								
ГИП	Богомазов							
Нач.отд.								
Н.контр.								

Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

№ групп линий
Руст. кВт
Расч. А
Фаза сети

Потребитель

Маркировка КЛ -
расчетн. нагрузка
кВт, длина участка, м
Марка, сечение
проводника, способ
и длина прокладки

Пусковой аппарат

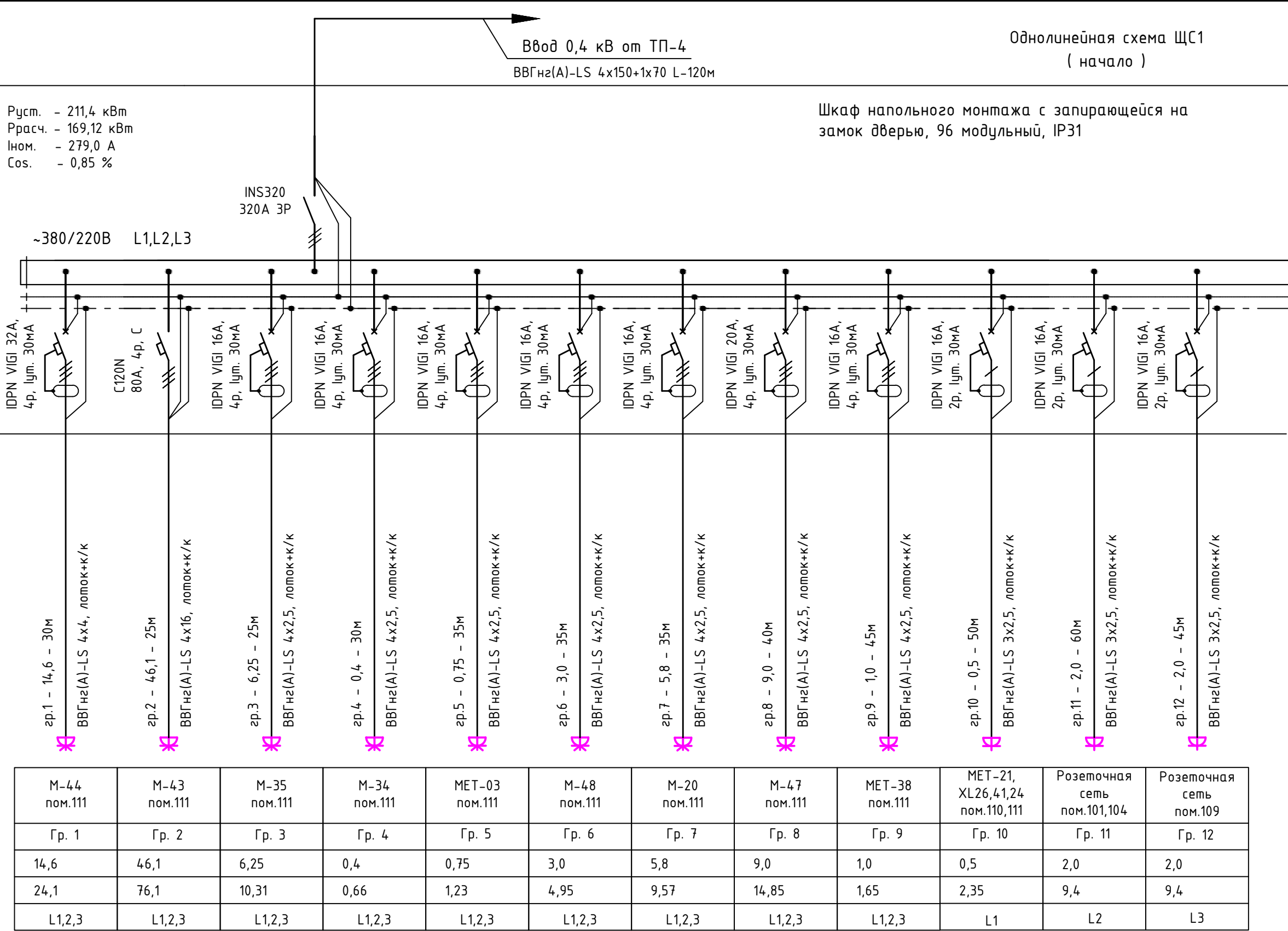
Маркировка КЛ -
расчетн. нагрузка
кВт, длина участка, м
Марка, сечение
проводника, способ
и длина прокладки

Автоматический
выключатель,
устройство з. откл.,
тип, номин. ток А,
ток установки, мА



Распред. пункт

Аппарат ввода
Тип, номинальный
ток, А
расцепитель, А

Источник питания



Силовые сети

						АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ				
						Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Мирзаян							П	2			
Проверил													
Рук.гр.													
ГИП		Богомазов				Однолинейная схема ЩС1 (начало)			ООО "Стройден"				
Нач.отд.													
Н.контр.													

Копировал

Формат А3

Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Источник питания

Однолинейная схема ЩС1
(продолжение)

Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Потребитель

№ групп линий

Руст. кВт

Ирасч. А

Фаза сети

~380/220В L1,L2,L3

ИДРН VIGI 16А, 2р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 2р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 2р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

IC60N 20А, 3р, С

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 2р, Iум. 30мА

С120N 125А, 4р, С

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

ИДРН VIGI 16А, 4р, Iум. 30мА

гp.13 - 2,0 - 40м

гp.14 - 2,0 - 40м

гp.15 - 2,0 - 40м

гp.16 - 6,0 - 15м

гp.17 - 3,8 - 15м

гp.18 - 7,5 - 25м

гp.19 - 7,5 - 25м

гp.20 - 2,0 - 35м

гp.21 - 64,2 - 10м

гp.22 - 8,0 - 10м

гp.23 - 8,0 - 30м

гp.24 - 8,0 - 35м

Розеточная сеть коридора	Розеточная сеть коридора	Розеточная сеть пом.111	Водонагреват. пом.115	Подъемник	МЕТ-17 пом.112	МЕТ-17 пом.112	Розеточная сеть пом.112, 41, XL26	ЩВ	Холод. камера	Холод. камера	Холод. камера
Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	Гр. 23	Гр. 24
2,0	2,0	2,0	6,0	3,8	7,5	7,5	2,0	64,2	8,0	8,0	8,0
9,4	9,4	9,4	9,9	6,27	12,37	12,37	9,4	105,93	13,2	13,2	13,2
L1	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Силовые сети

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

Рук.гр.

ГИП

Нач.отд.

Н.контр.

Мирзаян

Богомазов

ИЗМ3

АО НПО "Энергомаш"

Капитальный ремонт.
Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1

Проект электрооборудования

Однолинейная схема ЩС1
(продолжение)

548-1/П-ЭМ

Стадия

Лист

Листов

П

3

ООО "Стройден"



Копировал

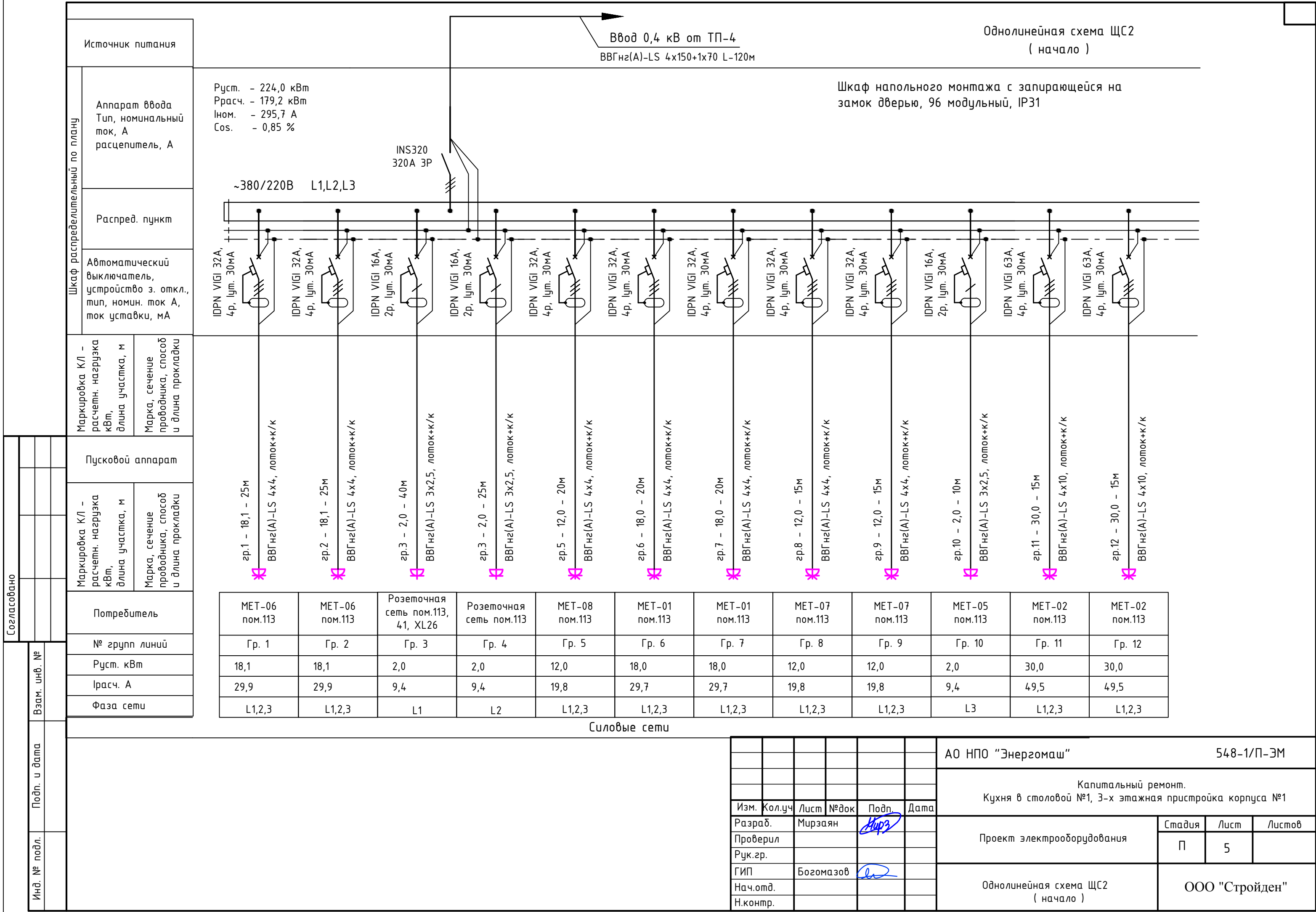
Формат А3

Источник питания								
Шкаф распределительный по плану Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А расцепитель, А Распред. пункт Автоматический выключатель, устройство э. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА		$\sim 380/220В$ L1,L2,L3						
Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м Марка, сечение проводника, способ и длина прокладки								
Пусковой аппарат Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м Марка, сечение проводника, способ и длина прокладки								
Потребитель		Холод. камера	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
№ групп линий		Гр. 25	Гр. 26	Гр. 27	Гр. 28	Гр. 29	Гр. 30	Гр. 31
Руст. кВт		8,0						
Iрасч. А		13,2						
Фаза сети		L1,2,3	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Холод. камера	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Гр. 25	Гр. 26	Гр. 27	Гр. 28	Гр. 29	Гр. 30	Гр. 31
8,0						
13,2						
L1,2,3	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Силовые сети

						АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ			
						Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Мирзаян							П	4		
Проверил												
Рук.гр.												
ГИП		Богомазов				Однолинейная схема ЩС1 (окончание)			ООО "Стройден"			
Нач.отд.												
Н.контр.												



Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Источник питания

Однолинейная схема ЩС2
(продолжение)

Шкаф распределительный по плану

Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Потребитель

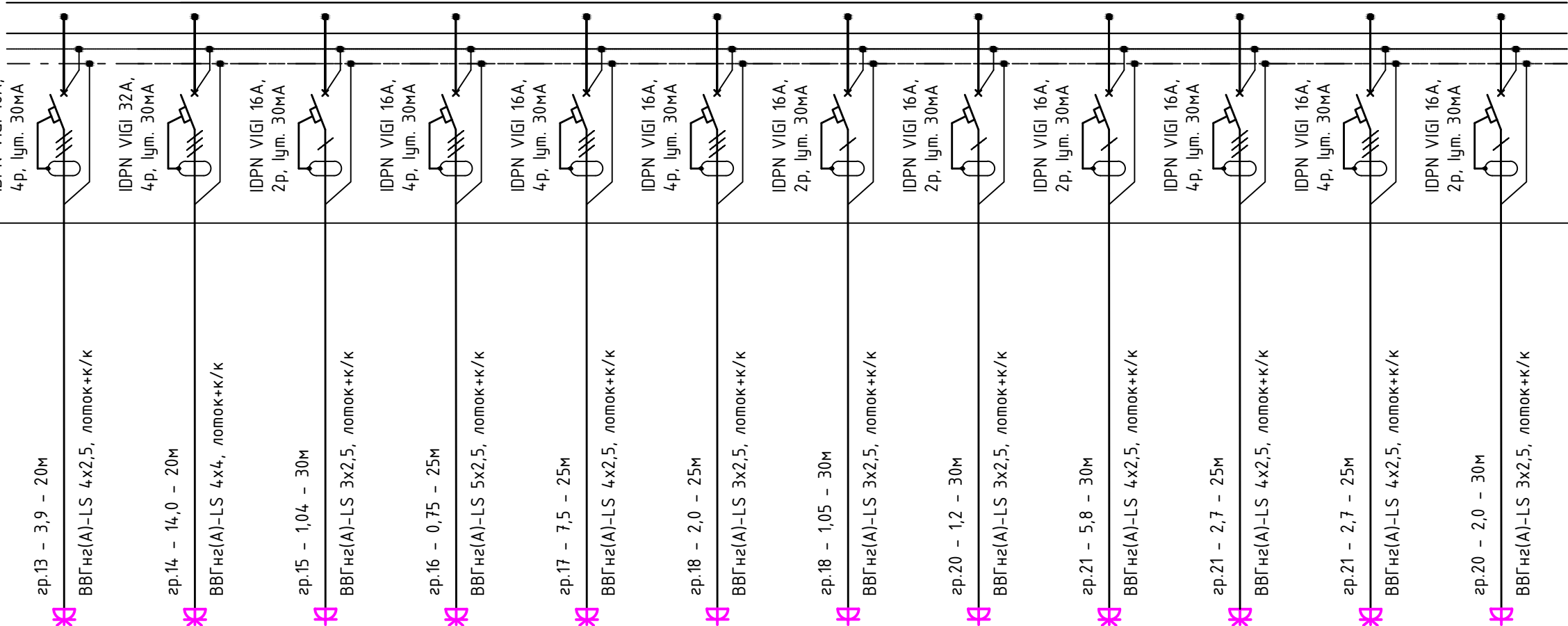
№ групп линий

Руст. кВт

Расч. А

Фаза сети

~380/220В L1,L2,L3



гp.13 - 3,9 - 20м	гp.14 - 14,0 - 20м	гp.15 - 1,04 - 30м	гp.16 - 0,75 - 25м	гp.17 - 7,5 - 25м	гp.18 - 2,0 - 25м	гp.18 - 1,05 - 30м	гp.20 - 1,2 - 30м	гp.21 - 5,8 - 30м	гp.21 - 2,7 - 25м	гp.21 - 2,7 - 25м	гp.21 - 2,0 - 30м
ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 5x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к

МЕТ-16 пом.113	МЕТ-15 пом.113	МЕТ-10, 13, 22 пом.113	МЕТ-03 пом.113	МЕТ-14 пом.113	Розеточная сеть пом.117	Розет. сеть, МЕТ-13,19,21 пом.118	МЕТ26, 41, XL26 пом.118	МЕТ20 пом.118	М-29 пом.119	М-29 пом.119	Розеточная сеть пом.119, 41, XL26
Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	Гр. 23	Гр. 24
3,9	14,0	1,04	0,75	7,5	2,0	1,05	1,2	5,8	2,7	2,7	2,0
6,4	23,1	4,9	1,25	12,37	9,4	4,9	5,6	9,6	4,5	4,5	9,4
L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L2	L3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L3

Силовые сети

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

Рук.гр.

ГИП

Нач.отд.

Н.контр.

Мирзаян

Богомазов

АО НПО "Энергомаш"

Капитальный ремонт.
Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1

Проект электрооборудования

Однолинейная схема ЩС2
(продолжение)

548-1/П-ЭМ

Стадия

Лист

Листов

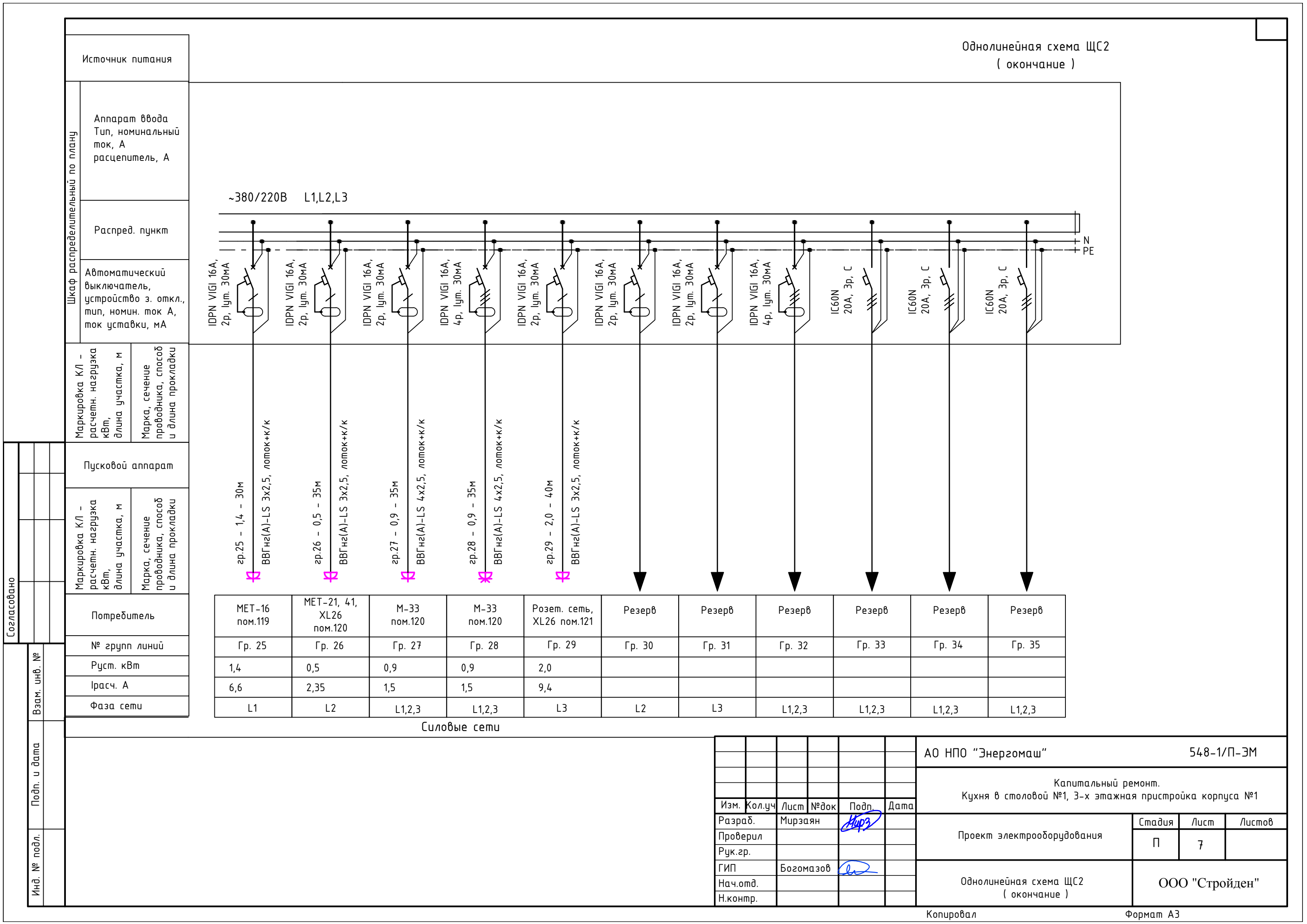
П

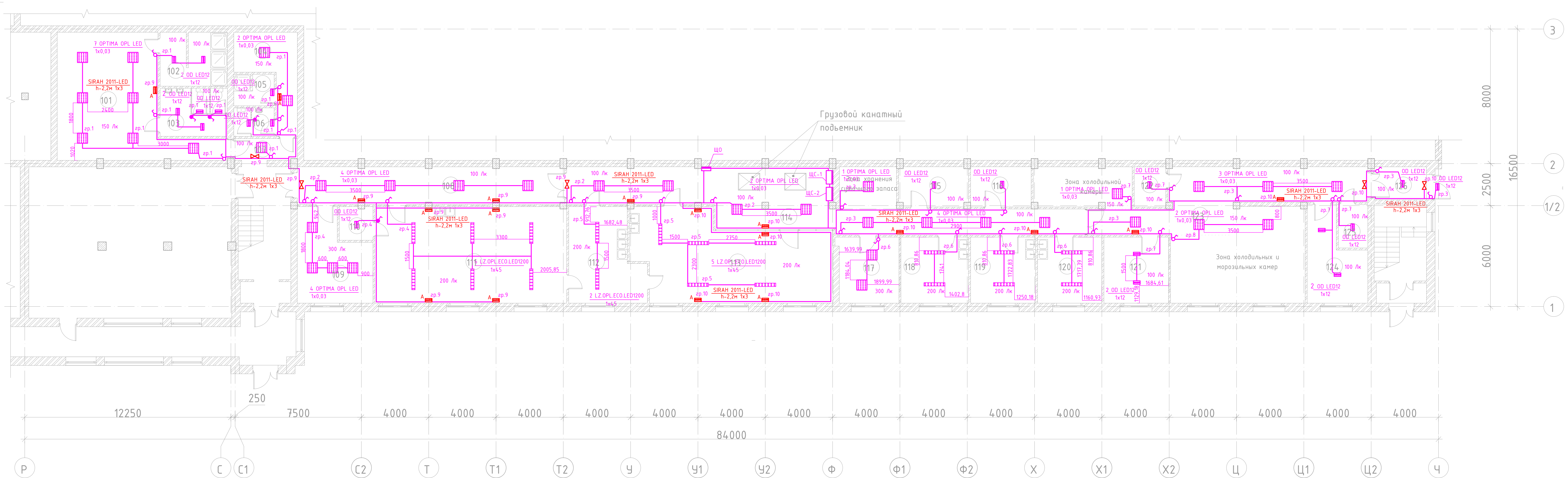
6

ООО "Стройден"

Копировал

Формат А3





Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моечная кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Общий цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

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

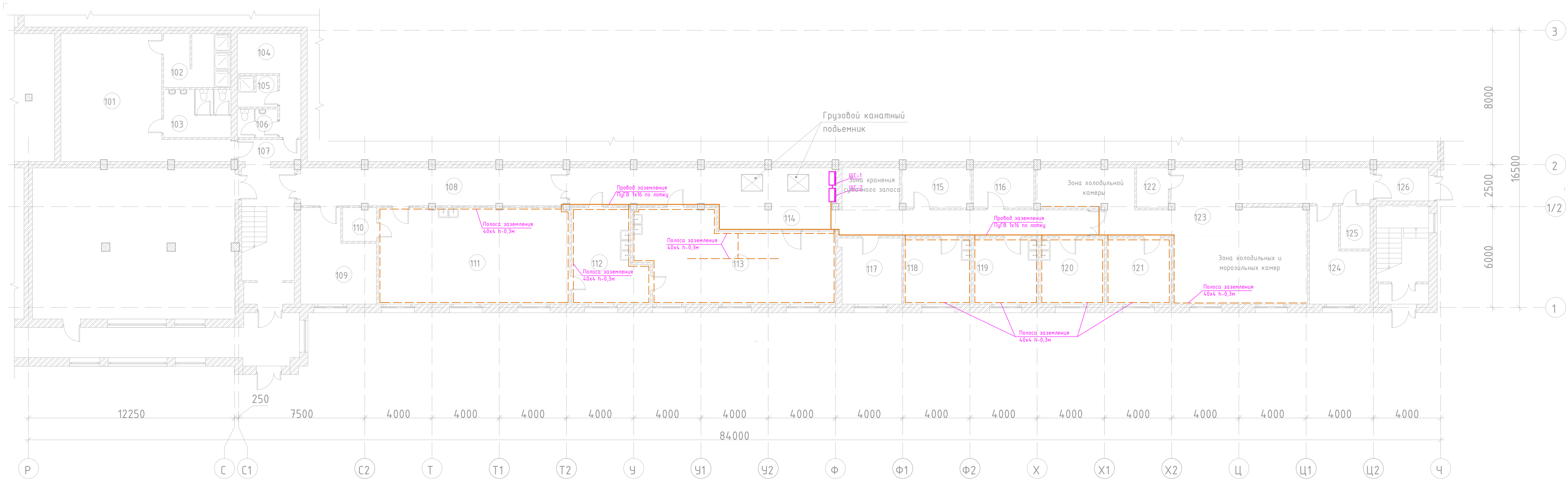
Условные обозначения

- Щит распределительный
- Светильник LED, накладной, 45 Вт, IP65
- Светильник LED, накладной/встраиваемый, 30 Вт, IP20
- Светильник LED, накладной, 12 Вт, IP65
- Светильник LED, накладной, аккумуляторный, 3 Вт, IP65
- Указат. "ВЫХОД" LED, накладной, аккумуляторный, 3 Вт, IP65
- Выключатель однополюсн., одноклавишный, встраиваемый, IP20
- Выключатель однополюсн., одноклавишный, накладной, IP44

Примечание:
1. Прокладку групповых кабелей осуществить в в пространстве потолка, в штрабе.
2. В соответствии со СНиП 3.05.06-85, разное и аварийные группы расположить отдельно.
3. Выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола;
4. Разветвительные коробки устанавливать на расстоянии не менее 150 мм от потолка;
5. Кабели, при проходе через стены, проложить в отрезках металлических труб, с уплотнением труб негорючим материалом;
6. Потери напряжения до наиболее удаленного электроприемника не должны превышать 2,5%;
7. Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85;
8. Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21608-84, ГОСТ 21614-88
9. Аварийные светильники аккумуляторного типа.

						АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-30			
						Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1						
Изм.	Кол.уч		Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.				Мирзаян	Богданов							
Проверил							Проект электроосвещения			Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.										П	9	
				Богданов	Богданов							
ГИП												
Нач.отд.												
Н.контр.							Сети освещения			ООО "Стройден"		

Заземление оборудования



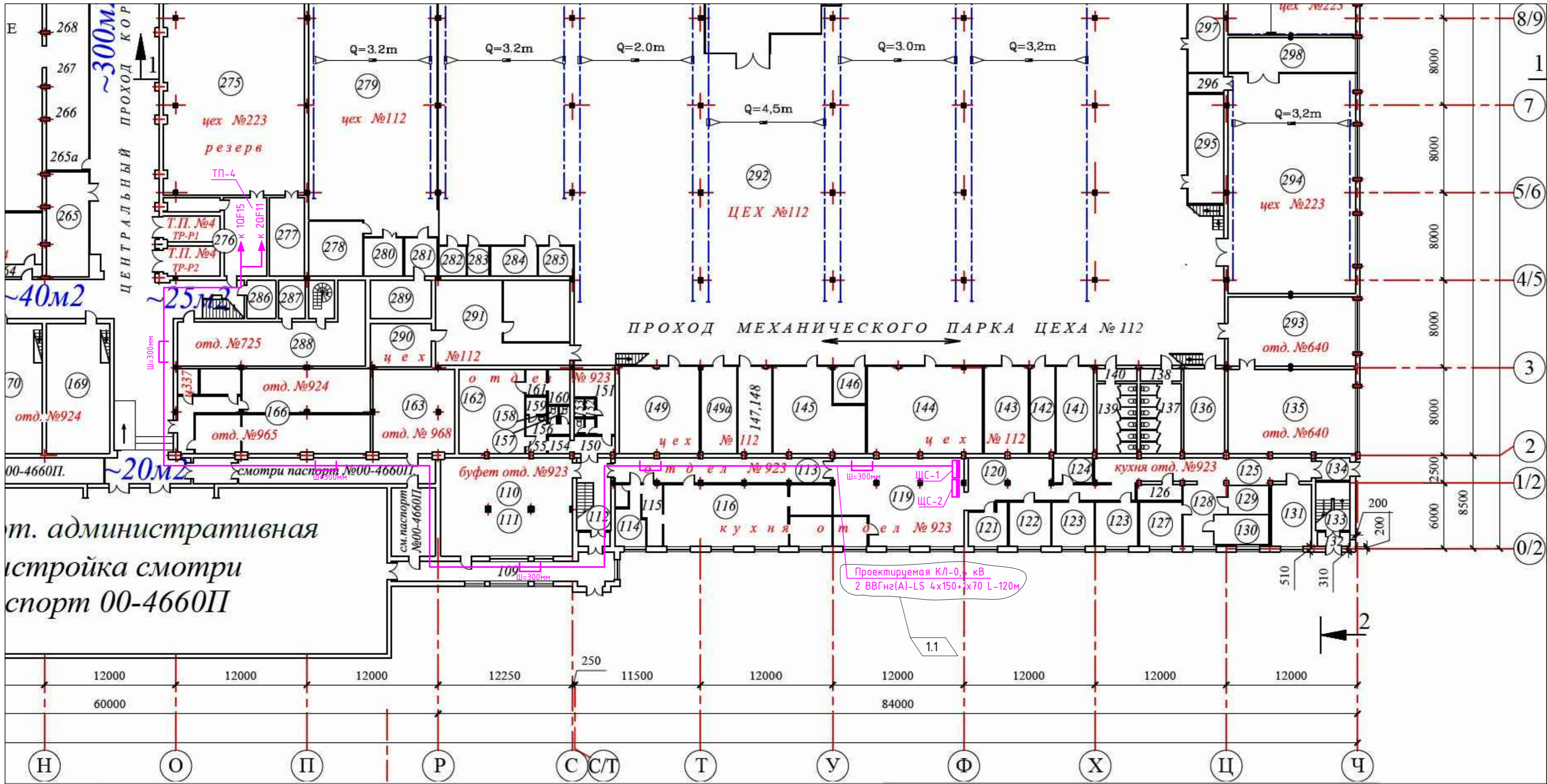
- Условные обозначения
- Щит распределительный
 - Полоса заземления оборудования
 - Провод заземления

Примечание:
1. Прокладку заземляющего провода осуществить по лотку, опуски к полосе заземления в кабель-канале.
2. Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85.
3. Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21.608-84, ГОСТ 21.614-88

Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моечная кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Общайн цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

						АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭГ			
						Капитальный ремонт.						
1	1.1	зам.		Подп.	08.18	Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект заземления	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Мирзаян			Подп.			П	11				
Проверил												
Рук.гр.												
ГИП	Богомазов					Заземление оборудования	ООО "Стройден"					
Нач.отд.												
Н.контр.												

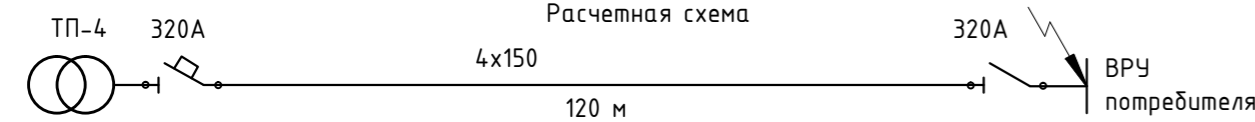
Согласовано					
Изд. №		Взам. инв. №	Подп. и дата		
Изд. №		Подп.	Изд. №		



Расчет питающей сети ЩС-1
Сечение питающей линии выбирается по допустимой потере напряжения:
Длина трассы: L=120 м
Мощность P=169,12 кВт
Момент активных нагрузок линии:
M=PxL=169,12x120=20294,0 Вт/м.
К прокладке принимаем кабель ВВГнг 4x150мм+1x70мм
При этом фактически величина потери напряжения:
U=M/Kx10=1,7 %

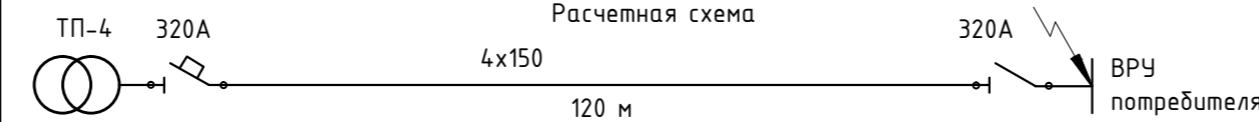
Расчет питающей сети ЩС-2
Сечение питающей линии выбирается по допустимой потере напряжения:
Длина трассы: L=120 м
Мощность P=179,20 кВт
Момент активных нагрузок линии:
M=PxL=179,20x120=21504,0 Вт/м.
К прокладке принимаем кабель ВВГнг 4x150мм+1x70мм
При этом фактически величина потери напряжения:
U=M/Kx10=1,8 %

Расчет токов короткого замыкания кабельной линии электропередачи от ТП-4



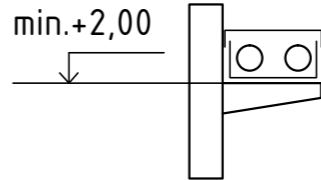
Значение тока однофазного короткого замыкания в конце линии:
 $I_{о.к.з.} = U_{ф} / (Z_n + Z_m / 3) = 2338 \text{ А.}$
Надежное отключение защитным аппаратом однофазного короткого замыкания (о.к.з.) будет обеспечено при условии выполнения соотношения:
 $I_{о.к.з.} / I_{з} > K_z, \quad K_z = 3, \quad 2338 / 320 = 7,3 > 4;$
где: $I_{з}$ — уставка защитного аппарата;
 K_z — допустимая кратность тока короткого замыкания по отношению к току автомата.

Расчет токов короткого замыкания кабельной линии электропередачи от ТП-4






Значение тока однофазного короткого замыкания в конце линии:
 $I_{о.к.з.} = U_{ф} / (Z_n + Z_m / 3) = 2338 \text{ А.}$
Надежное отключение защитным аппаратом однофазного короткого замыкания (о.к.з.) будет обеспечено при условии выполнения соотношения:
 $I_{о.к.з.} / I_{з} > K_z, \quad K_z = 3, \quad 2338 / 320 = 7,3 > 4;$
где: $I_{з}$ — уставка защитного аппарата;
 K_z — допустимая кратность тока короткого замыкания по отношению к току автомата.

1-1



Монтаж лотка:

- Максимальная высота монтажа кабельного лотка не нормируется нормативной базой, за исключением минимальной высоты в 2,0м от уровня пола.
- Расстояние по вертикали между лотком и трубопроводами, воздуховодами не менее 5см. При параллельной прокладке не менее 10см.
- Лоток заполнять не более чем на 60%.

						АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭС		
1	1.1	зам.			08.18	Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.		Мирзаян				Проект электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
Проверил									П	12	
Рук.гр.											
ГИП		Богомазов				План кабельной трассы			ООО "Стройден"		
Нач.отд.											
Н.контр.											