Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 2. Научно-производственное здание

Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»

Подраздел 1: «Система электроснабжения»

Часть 2: «Внутренние сети электроснабжения»

ПП-0680/2-ИОС1.2

Том 5.1.2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2023

PARALLAX
поволжье

Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 2. Научно-производственное здание

Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»

Подраздел 1: «Система электроснабжения»

Часть 2: «Внутренние сети электроснабжения»

ПП-0680/2-ИОС1.2

Том 5.1.2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Главный инженер проекта _____Асадуллин Э.И.

2023

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП-0680-ИОС1.2-С	Содержание тома	Листы 2-5
ПП-0680-СП	Состав проектной документации	Листы 6-7
ПП-0680-ИОС1.2-ГЗ	Гарантийная запись	Лист 8
	Текстовая часть	
ПП-0680-ИОС1.2.ПЗ	Пояснительная записка	Листы 9-34
	Графическая часть	
ПП-0680-ИОС1.2	План сетей электроснабжения 0,4 кВ от БКТП-2 и БКТП-3	Лист 35
ПП-0680-ИОС1.2	План расположения электрощитового оборудования и прокладки распределительной питающей сети	Лист 36
ПП-0680-ИОС1.2	План расположения электротехнологического оборудования и прокладки распределительной питающей сети	Лист 37
ПП-0680-ИОС1.2	План прокладки распределительной розеточной сети	Лист 38
ПП-0680-ИОС1.2	План расположения инженерного электрооборудования и прокладки распределительной сети	Лист 39
ПП-0680-ИОС1.2	План расположения светотехнического оборудования	Лист 40
ПП-0680-ИОС1.2	Структурная схема заземления и молниезащиты	Лист 41
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная ВРУ1	Лист 42
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная ВРУ2	Лист 43
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ПР1 (начало)	Лист 44
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ПР1 (окончание)	Лист 45
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ПР2 (начало)	Лист 46
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ПР2 (окончание)	Лист 47
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ПР3	Лист 48

Согласовано:

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680-ИОС1.2-С

Содержание тома.

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

PARALLAX поволжье

Формат А4

Содержание тома (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР1 (начало)	Лист 49
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР1 (продолжение)	Лист 50
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР1 (продолжение)	Лист 51
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР1 (окончание)	Лист 52
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР2 (начало)	Лист 53
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР2 (продолжение)	Лист 54
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР2 (продолжение)	Лист 55
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩР2 (окончание)	Лист 56
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩО1 (начало)	Лист 57
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩО1 (окончание)	Лист 58
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩО2 (начало)	Лист 59
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩО2 (окончание)	Лист 60
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩАО (начало)	Лист 61
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩАО (окончание)	Лист 62
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩРВ (начало)	Лист 63
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩРВ (окончание)	Лист 64
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩРП (начало)	Лист 65
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩРП (окончание)	Лист 66

Содержание тома (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шита ЩРС	Лист 67
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая однолинейная БКТП-2	Лист 68
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая однолинейная БКТП-3	Лист 69
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-1 (начало)	Лист 70
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-1(окончание)	Лист 71
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-2 (начало)	Лист 72
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-2(окончание)	Лист 73
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-3 (начало)	Лист 74
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-3(окончание)	Лист 75
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-4	Лист 76
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-5	Лист 77
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-6	Лист 78
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-7	Лист 79
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-8	Лист 80
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-9	Лист 81
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-10	Лист 82
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-11	Лист 83
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-12	Лист 84
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-13	Лист 85

Содержание тома (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП-0680-ИОС1.2	Схема электрическая принципиальная шкафа РП-14	Лист 86
ПП-0680-ИОС1.2.ОЛ1	Опросный лист для заказа БКТП-2х1600кВА/10/0,4кВ	Лист 87-100
ПП-0680-ИОС1.2.ОЛ2	Опросный лист для заказа БКТП-2х2500кВА/10/0,4кВ	Лист 101-114
ПП-0680-ИОС1.2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Лист 115-122

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП-0680/2-ПЗ	**Раздел 1** Пояснительная записка	
2	ПП-0680/2-ПЗУ	**Раздел 2** Схема планировочной организации земельного участка	
3	ПП-0680/2-АР	**Раздел 3** Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	ПП-0680/2-КР	**Раздел 4** Конструктивные решения	
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1.1 5.1.2	ПП-0680/2-ИОС1.1 ПП-0680/2-ИОС1.2	**Подраздел 1** Система электроснабжения **Часть 1** Наружные сети электроснабжения **Часть 2** Внутренние сети электроснабжения	
5.2.1 5.2.2	ПП-0680/2-ИОС2.1 ПП-0680/2-ИОС2.2	**Подраздел 2** Система водоснабжения. **Часть 1** Наружные сети водоснабжения **Часть 2** Внутренние сети водоснабжения	
5.3.1 5.3.2	ПП-0680/2-ИОС3.1 ПП-0680/2-ИОС3.2	**Подраздел 3** Система водоотведения **Часть 1** Наружные сети водоотведения **Часть 2** Внутренние сети водоотведения	
5.4.1 5.4.2 5.4.3	ПП-0680/2-ИОС4.1 ПП-0680/2-ИОС4.2 ПП-0680/2-ИОС4.3	**Подраздел 4** Отопление, вентиляция, тепловые сети **Часть 1** Отопление, вентиляция. **Часть 2** Кондиционирование. **Часть 3** Тепловые сети.	
5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 5.5.5	ПП-0680/2–ИОС5.1 ПП-0680/2–ИОС5.2 ПП-0680/2–ИОС5.3 ПП-0680/2–ИОС5.4 ПП-0680/2–ИОС5.5	**Подраздел 5** Сети связи. **Часть 1** Наружные сети связи **Часть 2** Слаботочное оборудование **Часть 3** Автоматическая пожарная сигнализация **Часть 4** Технические средства охраны **Часть 5** Автоматизация инженерных систем	
6.1 6.2	ПП-0680/2– ИОС 7.1 ПП-0680/2– ИОС 7.2	**Раздел 6** Технологические решения. **Часть 1** Технологические решения. **Часть 2** Технологические коммуникации	
7	ПП-0680/2–ПОС	**Раздел 7** Проект организации строительства	
8	ПП-0680/2–ООС	**Раздел 8** Мероприятия по охране окружающей среды	
9	ПП-0680/2–ПБ	**Раздел 9** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности **Часть 1** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	ПП-0680/2–ТБЭ	**Раздел 10** Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Согласовано

Взам.инв.№

Подп и дата

Инв № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПП-0680/2-СП		
.						Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
.							П	1	2
Н.Контр.		Асадуллин							
ГИП		Асадуллин							

PARALLAX поволжье

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11	ПП-0680/2– ОДИ	**Раздел 11** Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	
12	ПП-0680/2–СМ	**Раздел 12** Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства"	
13		**Раздел 13** "Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации".	

Содержание

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования 10

б) 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 11

в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности 12

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии 13

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах 14

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности 15

е1) Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику 16

ж) 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 17

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) 18

ж2) Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов 19

ж3) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства 20

ж4) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей 21

ж5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии 22

Согласовано

Взам.инв.№

Подп и дата

Инв № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2		
Разработал		Самолюк				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Хоменко					П	1	27
Н.контр		Асадулин					PARALLAX поволжье		
ГИП		Асадуллин							

Формат А4

ж6) Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики 23

ж7) Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета 24

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов 25

и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения 26

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите 27

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства. 28

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения 29

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) 30

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии 31

о_1) Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование 32

о_2) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы 33

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Согласно технических условий №89-02/283 от 04.04.23 электроснабжение принято от существующей БКТП 10/0,4 – 2х2500кВА, в также от проектируемых блочных комплектных трансформаторных подстанций БКТП-2 10/0,4кВ 2х2500кВА и БКТП-3 10/0,4кВ 2х1600кВА. Уровень напряжения в точках присоединения – 0,4кВ. Система заземления TN-S.

Категория надежности электроснабжения – II.

б) 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

Принятая схема электроснабжения обусловлена категорийностью электроснабжения объекта. Выбор сечения кабельных линий произведен по условиям длительно допустимых токовых нагрузок и по условиям допустимых потерь напряжения. Для обеспечения категорийности электропотребителей I категории применены вводно-распределительные устройства (ВРУ) ВРУ1 и ВРУ2 с автоматическим вводом резерва (АВР), источник бесперебойного питания (ИБП) и дизель-генераторная установка (ДГУ).

в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Наименование потребителей, их установленная и расчетная мощности приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование электропотребителя напряжением 380/220В	Установленная мощность, кВт	Коэффициент спроса/ использования	Коэффициент мощности cosφ	Максимальная расчетная мощность			Примечание
				активная, кВт	Реактивная кВАр	полная, кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8
БКТП							
ВРУ1							
Лабораторное оборудование	1423	0,6	0,9	877		974	
Оборудование компрессорной	220	0,4	0,9	88		98	
Итого по ВРУ1	**1643**			**965**		**1072**	
ВРУ2							
Рабочее освещение	15,2	1	0,98	15,2		15,5	
Аварийное освещение	3,8	1	0,98	3,8		3,9	
Система вентиляции	63,7	0,8	0,9	51		56,7	
Компьютерное оборудование	8	0,4	0,65	3,2		4,9	
Рукосушители	4	0,2	0,9	0,8		0,9	
Розеточные группы	102	0,4	0,9	41		45,5	
Эл.привод ворот	10	0,4	0,85	4		4,7	
Слаботочное оборудование	10,1	0,8	0,9	8,1		9	
Автоматическая пожарная сигнализация	8,15	0,8	0,85	6,5		7,6	
Итого по ВРУ2	**225**			**134**		**149**	
Итого по БКТП	**1868**			**1099**		**1221**	
БКТП-2							
Оборудование лаборатории испытаний электрических параметров АКБ	2147	0,9	0,9	1932		2147	
Итого по БКТП-2	**2147**			**1932**		**2147**	
БКТП-3							
Оборудование лаборатории исследований и испытаний ЭУ с электротрансмиссией	5080	0,75	0,9	3810		4233	
Итого по БКТП-3	**5080**			**3810**		**4233**	
Итого по объекту	**9095**			**6841**		**7601**	

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По требованиям к обеспечению надежности электроснабжения потребители относятся к электроприёмникам I и II категории.

Напряжение питания принято:

- для питающей сети 0,4кВ;

- для силовых потребителей и электрического освещения 380/220В с системой заземления TN-S.

Для проектируемого объекта устанавливаются общепринятые показатели качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В рабочем режиме питание потребителей инженерных систем здания предусматривается по взаиморезервируемым рабочим вводам ВРУ2, питание потребителей технологического электрооборудования от ВРУ2, от БКТП-2 и БКТП-3.

В аварийном режиме, с помощью АВР, установленного в ВРУ1 и ВРУ2, происходит автоматическое переключение потребителей с аварийного ввода на второй рабочий ввод. На время переключения АВР для телекоммуникационного оборудования предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП). Для питания потребителей системы аварийного освещения, системы автоматической пожарной сигнализации, слаботочного оборудования, технических средств охраны в случае аварии на обоих сетевых вводах ВРУ2 предусмотрена дизель-генераторная установка (ДГУ). ДГУ учтена разделом ПП-0680/1-ИОС1.1

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности не предусматривается.

е1) Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Релейная защита и автоматика не предусматривается.

Защита сетей 0,4 кВ выполнена автоматическими выключателями с электромагнитными и тепловыми расцепителями.

ж) 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

Проектом предусматривается ряд мероприятий по экономии электроэнергии и энергетической эффективности:

- снижение потерь электрической энергии в системе электроснабжения за счет оптимального и рационального выбора количества и сечения кабельных линий;
- организация учета электрической энергии с применением современных технических средств учета с повышенным классом точности, повышающих достоверность измерений в электрических сетях;
- равномерное распределение нагрузок;
- применение современного электротехнического оборудования, разработанного в соответствии со стандартами энергосбережения;

Перечень эксплуатационных мероприятий по экономии электроэнергии разрабатывается эксплуатирующей энергослужбой.

Внедрение энергоэффективных мероприятий позволит уменьшить потребление электроэнергии от внешних источников, а соответственно снизить затраты на оплату электроэнергии.

ж1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Коммерческий учет потребляемой электрической энергии выполняется счетчиками электрической энергии, установленными на вводах ВРУ1 и ВРУ2, а также на вводах и отходящих линиях БКТП-2 и БКТП-3.

Для возможности включения приборов коммерческого учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) счетчики оснащены необходимыми интерфейсами.

ж2) Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов

Коммерческий учет потребляемой электрической энергии выполняется счетчиками электрической энергии косвенного включения с классом точности 0.5S, подключенными через измерительные трансформаторы тока, установленные на вводах ВРУ1, ВРУ2, БКТП-2, БКТП-3.

ж3) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Расчётное годовое потребление электроэнергии электроприёмниками составляет – 59 927 160 кВт*час.

ж4) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии действующими НПА не установлены.

ж5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Для коммерческого учета потребляемой электрической энергии предусматривается установка счетчиков электрической энергии, с возможностью включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической.

Щиты ВРУ и РУ-0,4кВ БКТП оснащаются приборами визуального контроля (амперметрами, вольтметрами, сигнальными лампочками) для каждой секции шин.

ж6) Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Настоящим проектом для применения на объекте предусматриваются следующие типы кабельно-проводниковой продукции:

- ВБбШвнг(А)-LS – кабель силовой с медными жилами, бронированный лентами, с изоляцией и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, ГОСТ 31996-2012;
- ВВГнг(А)-LS - кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, ГОСТ 31996-2012;
- ВВГнг(А)-FRHF - кабель силовой с медными жилами, огнестойкий с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, ГОСТ 31996-2012;
- ПуГВнг(А)-LS – провод установочный гибкий с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, ГОСТ 31947-2012;

Примененные на объекте типы кабелей, с учетом их исполнения, соответствуют области их применения в соответствии таблицей 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» – для прокладки с учетом горючей нагрузки кабелей во внутренних электроустановках, а также зданиях и сооружениях.

ж7) Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета

Данный пункт не предусматривается.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В БКТП-2 предусмотрена установка двух сухих силовых трансформаторов мощностью 2500кВА.

В БКТП-3 предусмотрена установка двух сухих силовых трансформаторов мощностью 1600кВА.

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

Решения по организации маслянного и ремонтного хозяйства не предусматриваются.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Заземление.

Система защитного заземления БКТП выполнена контуром заземления, состоящем из горизонтального заземлителя, проложенного в земле по периметру БКТП, и вертикальных заземлителей.

В здании выполнена система защитного заземления, зануление, уравнивание потенциалов, установка устройств защитного отключения с номинальным дифференциальным током не более 30мА в групповых сетях, питающих штепсельные розетки на напряжение 220В.

В качестве главных заземляющих шин здания приняты шины РЕ ВРУ1 и ВРУ2.

Контур повторного заземления РЕ проводника выполнить общим с контуром заземления молниезащиты. Контур повторного заземления состоит из горизонтального заземлителя (стальная горячеоцинкованная полоса 25х4мм проложенная в земле по периметру здания на глубине 0,7м).

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ должна соединять между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный PEN-проводник питающей линии;
- РЕ-шины электрощитов;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей;

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Система дополнительного уравнивания потенциалов должна соединять между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники.

Все контактные соединения в системе заземления и уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Молниезащита.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87, категория молниезащиты III.

В качестве молниеприемника используется стальной горячеоцинкованный пруток-катанка диаметром 8 мм, уложенный по кровле в виде молниеприемной сетки, шаг ячейки не более 12х12 м. В качестве токоотвода используется стальной горячеоцинкованный пруток-катанка диаметром 8 мм, расстояние между токоотводами не должно превышать 20 м. На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение токоотвода диаметром 8 мм с плоским проводником 25х4 мм с помощью специального соединителя.

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

Распределительные и групповые сети выполнены кабельными линиями марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRHF.

Внутреннее освещение помещений выполнено светодиодными светильниками производства ООО «Световые технологии».

Выключатели и переключатели, устанавливаемые внутри помещений не относящихся к пожароопасным, имеют степень защиты IP20, в помещениях относящихся к пожароопасным имеют степень защиты IP44.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

Нормы освещенности внутреннего освещения приняты согласно СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018.

Для системы рабочего освещения приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением принято по месту установки светильников, клавишными выключателями и переключателями скрытой установки. Напряжение питания светильников 220В.

Для системы аварийного освещения приняты светодиодные светильники. Управление аварийным освещением принято автоматическими выключателями, установленными в щитах аварийного освещения, и клавишными выключателями, установленными по месту. Напряжение питания светильников 220В. Эвакуационное освещение предусматривается постоянного действия, включенного одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. Светильники эвакуационного освещения устанавливаются на путях эвакуации, а также у внешних входов и выходов здания.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

В качестве дополнительного источника электроэнергии используется ИБП для телекоммуникационного оборудования.

Схемой предусмотрены устройства автоматического включения резерва (АВР) двухстороннего действия в ВРУ1 и ВРУ2, которые в автоматическом режиме переключают питание между вводами в случае аварии на одном из вводов.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В данном проекте предусмотрены следующие мероприятия по резервированию электрической энергии для электроприемников 1 категории надежности электроснабжения:

- предусмотрено питание по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4кВ от разных секции шин ТП;
- ВРУ1 и ВРУ2 с устройством АВР.
- ИБП, на время переключения АВР.
- дизель-генераторная установка ДГУ.

о_1) Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

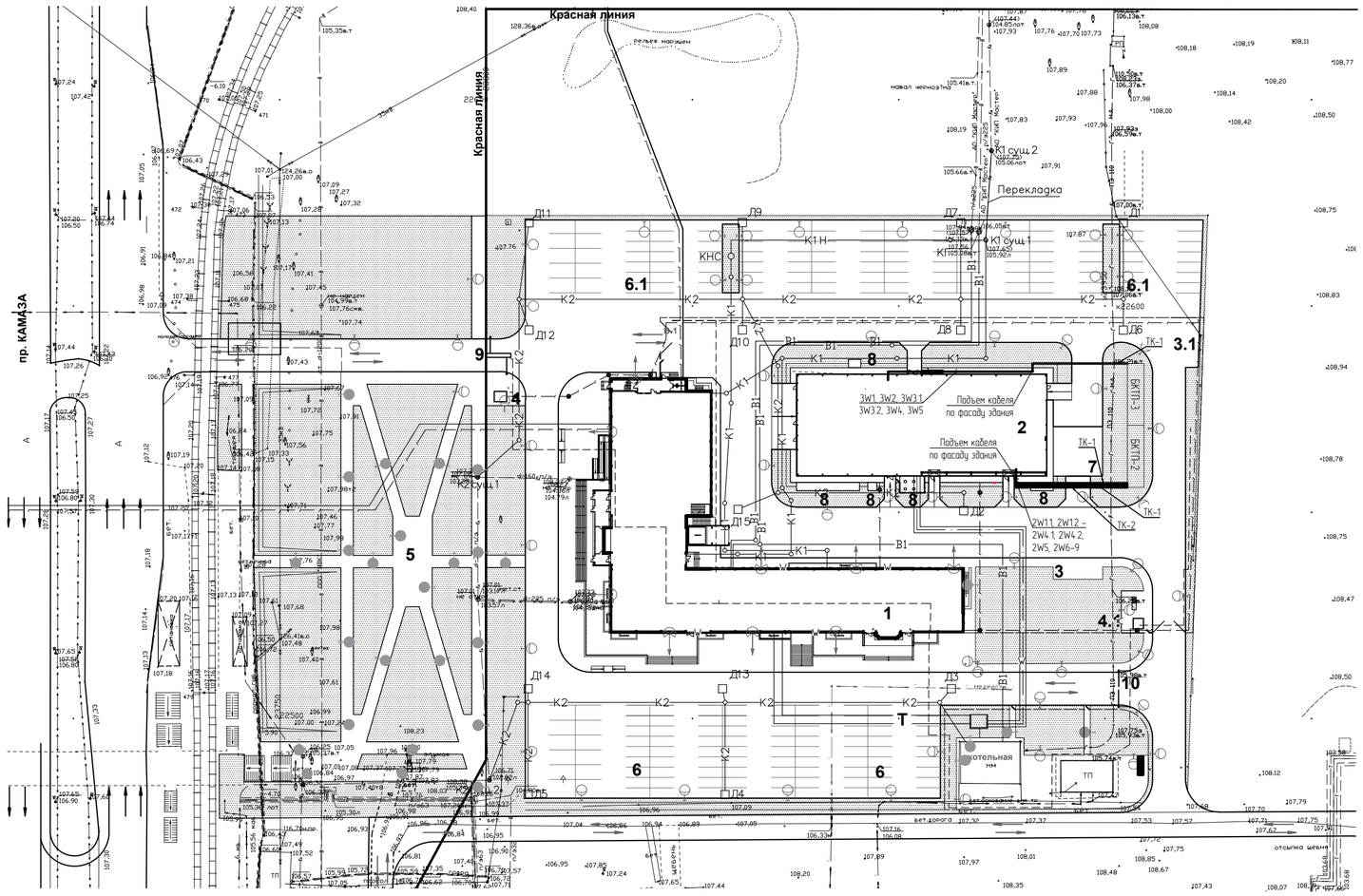
Ввиду отсутствия технологических процессов, внезапное прекращение которых вызывает необратимое нарушение технологического процесса, опасность для жизни людей и окружающей среды, аварийная и технологическая броня данным проектом не предусматривается.

о_2) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

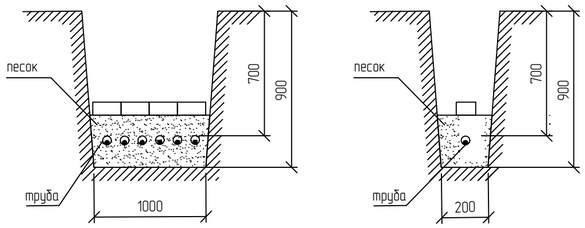
Наименование электропотребителя	Количество	Режим работы
1	2	3
Компьютеры, оргтехника	8	8 часов рабочий день
Бытовые электроприемники	14	8 часов рабочий день
Светильники внутреннего освещения	252	8 часов рабочий день

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изме-ненных	Заме-ненных	Новых	Аннули-рованных				



Типовые узлы траншеи с несколькими кабелями



Примечания:

1. Проектируемые кабельные линии проложить в траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.
2. При прокладке кабелей в траншее предусматривается снизу подсыпка, а сверху засыпка слоем песка.
3. Под автомобильными дорогами кабели проложить на глубине не менее 1м от дорожного полотна.
4. Перед началом работ прокладки кабелей выполнить работы по подготовке территории трасы: убрать мешающие кустарники, выполнить подсыпку грунта в местах с резким изменением отметок земли.
5. Кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций.
6. Прокладку кабельных линий выполнить согласно ПУЭ 7 издание, типового проекта А11-2011.

Экспликация зданий и сооружений

N на плане	Наименование	Примечание
1	Научно-административное здание	проект
2	Научно-производственное здание 60х24	2 этап строительства
3	Площадка для ТБО	проект
3.1	Площадка для ТБО	2 этап строительства
4	КПП 1	проект
4.1	КПП 2	проект
5	Сквер	2 этап строительства
6	Парковка для автомобилей на 93 маш/места, в тч 12 маш/мест для МГН	проект
6.1	Парковка для автомобилей на 115 маш/мест, в тч 8 маш/мест для МГН	2 этап строительства
7	Испытательный стенд	2 этап строительства
8	Чиллеры/ Технологические площадки	2 этап строительства
9	Турникет для автомобилей	проект
10	Шлагбаум	проект

– проектируемая сеть 0,4кВ

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею					Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2				
	Траншея, тип Т-9 (длина,м)	90					А11-2011.13
	Траншея, тип Т-1 (длина,м)		30				А11-2011.13
1	Ввод кабельной линии	3	1				А11-2011.46
2	Пересечение с трубопроводом	3	1				А11-2011.31
3	Пересечение с дорогой	3	1				А11-2011.38

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2			
Разработал		Самолюк				РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая			
						Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Н.контр.		Асадуллин				План сетей электроснабжения 0,4кВ от БКТП-2 и БКТП-3. М 1:1000	PARALLAX поволжье		
ГИП		Асадуллин							

Согласовано

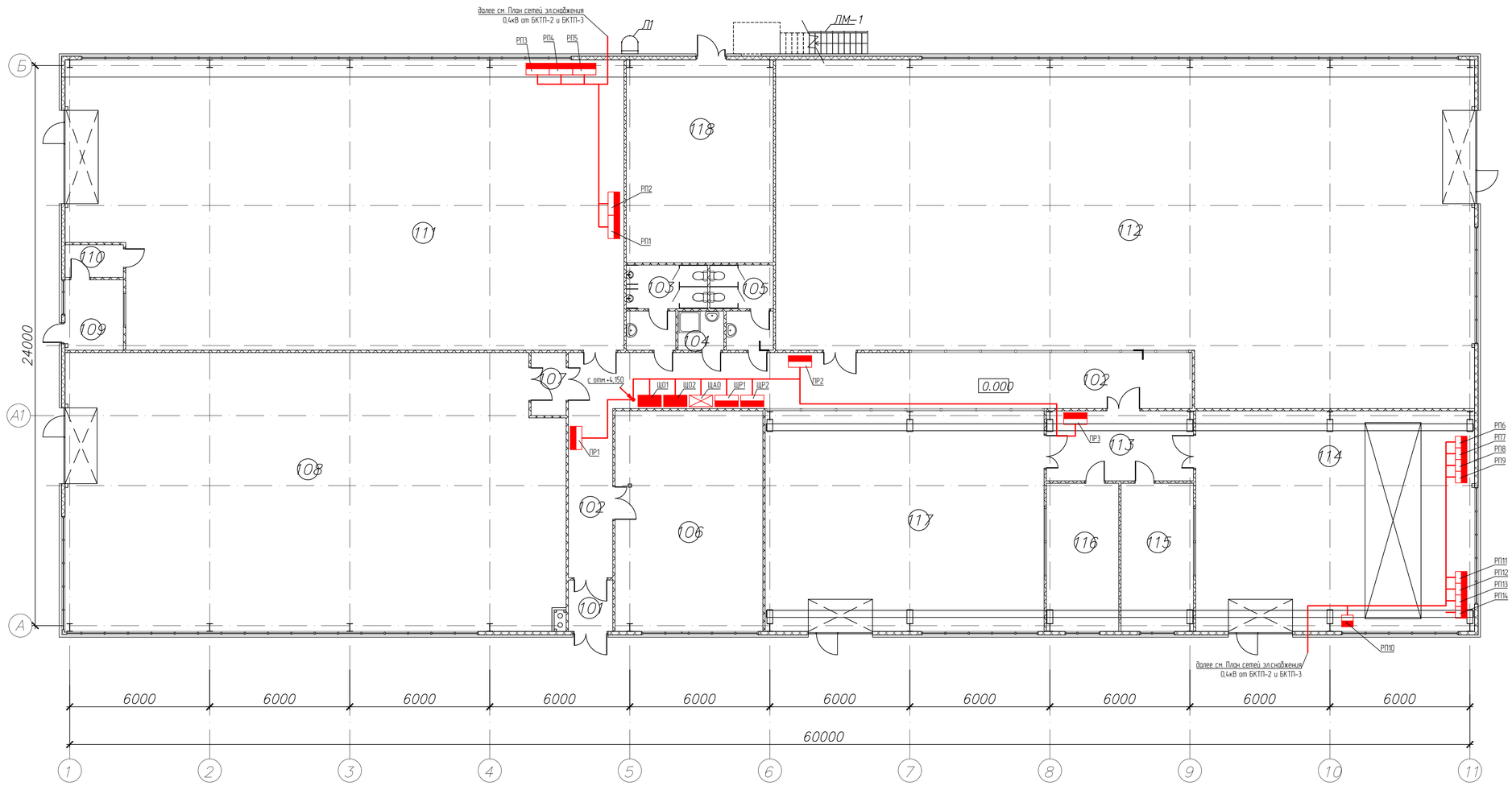
Взам. инв. №

Подп. и дата

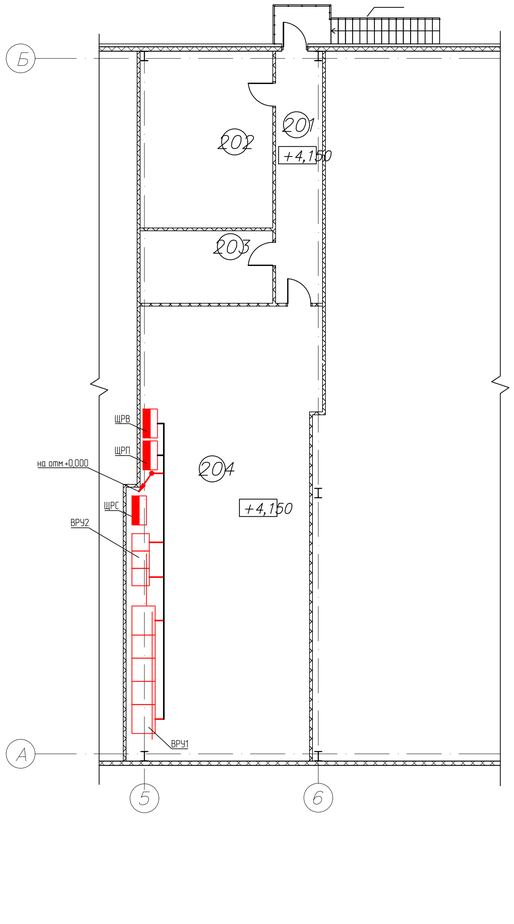
Инв. № подл.

Формат А2

План на отм. 0,000



Фрагмент плана на отм. +4.100*



Условные обозначения:

- – щит распределительный
- – щит рабочего освещения
- – щит аварийного освещения
- – шкаф электрический, панель

Примечания:
1. Прокладку кабельных линий выполнить: в коридоре, в электрощитовой в кабельном лотке.
2. Проходы кабельных линий через стены, потолки выполнить в отрезках труб. Места прохода заделать огнестойкой проходкой.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория	Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория
101	Тамбур	4.2		114	Лаборатория исследований испытаний ДУ с электротрансмиссией	113.1	
102	Коридор	78.0					
103	Сан.узел (М)	10.2		115	Операторская лаборатории электротрансмиссии	19.6	В4
104	КУИ	3.3	В4				
105	Сан.узел (Ж)	8.6		116	Операторская вибростенда ударного стенда	19.6	В4
106	Компрессорная	59.8					
107	Тамбур-шлюз	4.1		117	Лаборатория испытаний модуля ТЭ на механические нагрузки	113.1	
108	Лаборатория единичных топливных элементов батарей топливных элементов и системмодулей топливных элементов	252.1	А	118	ИТП / В.у.	54.8	Д
				201	Коридор	14.1	
109	Операторская	7.5	В4	202	Венткамера	27.9	
110	Тамбур-шлюз	##		203	Кроссовая	11.4	В3
111	Лаборатория испытаний электрических параметров АКБ	286.5	В2	204	Электрощитовая	98.0	Д
112	ОПП элементов питания / Зона складирования	402.9	В2				
113	Коридор	18.8					

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Самолюк			
Норм.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС12

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание

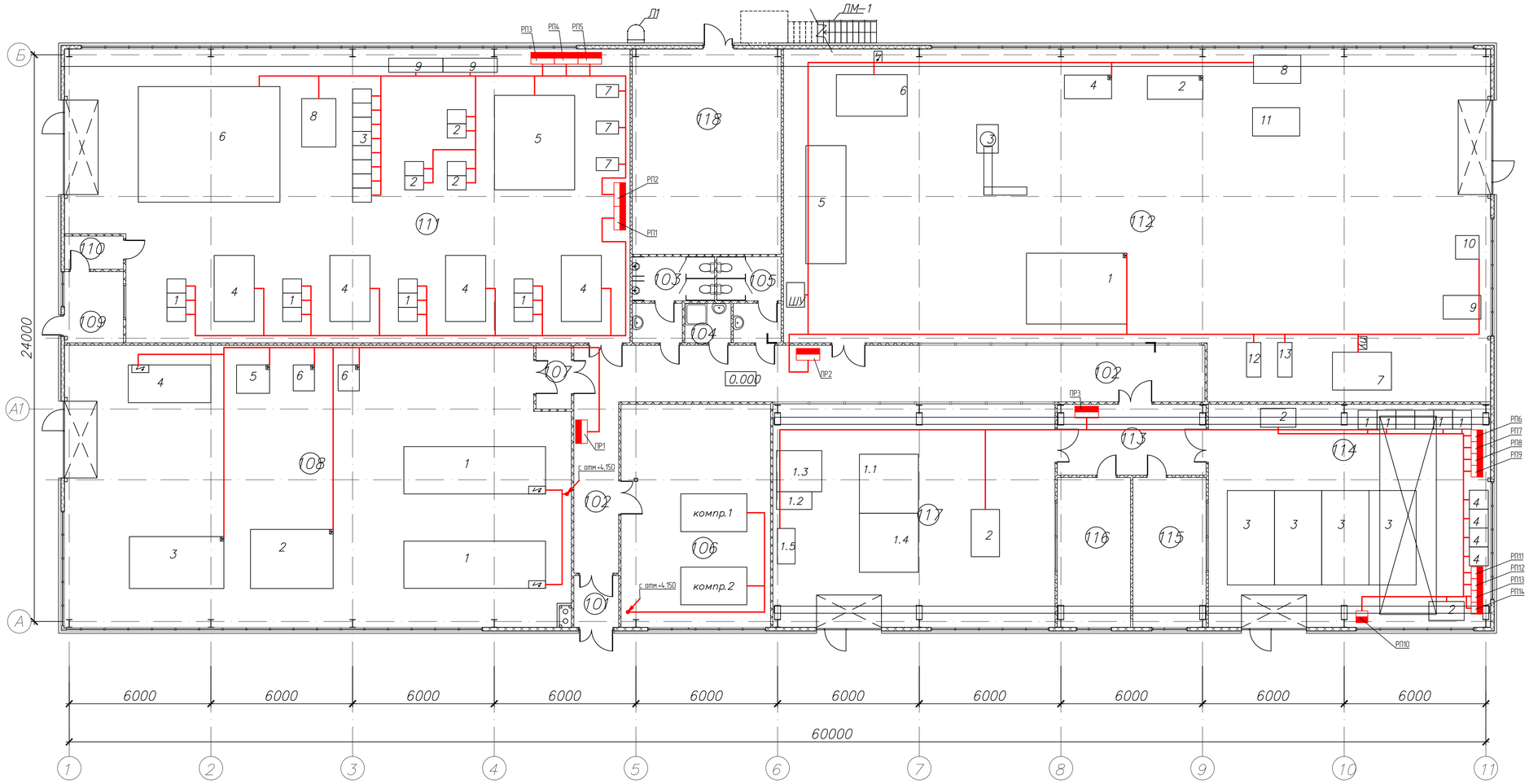
Стадия	Лист	Листов
П	1	

План расположения электрощитового оборудования и прокладки распределительной питающей сети

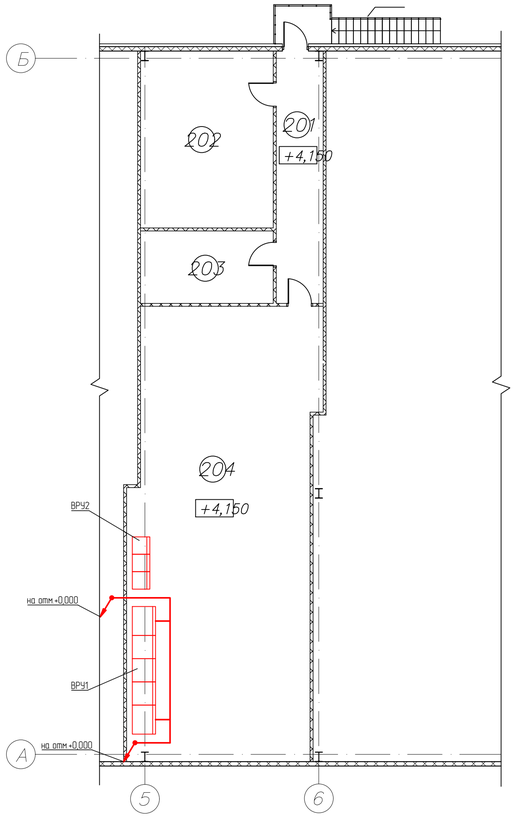
PARALLAX поволжье

Формат А3

План на отм. 0,000



Фрагмент плана на отм. +4.100*



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
101	Тамбур	4.2		114	Лаборатория исследований и испытаний ДУ с электротрансмиссией	113.1	
102	Коридор	78.0					
103	Сан.узел (М)	10.2		115	Операторская лаборатории электротрансмиссии	19.6	В4
104	КУИ	3.3	В4				
105	Сан.узел (Ж)	8.6		116	Операторская вибростенда и ударного стенда	19.6	В4
106	Компрессорная	59.8					
107	Тамбур-шлюз	4.1		117	Лаборатория испытаний модуля ТЭ на механические нагрузки	113.1	
108	Лаборатория единичных топливных элементов, батарей топливных элементов и систем модулей топливных элементов	252.1	А	118	ИТП / В.у.	54.8	Д
				201	Коридор	14.1	
109	Операторская	7.5	В4	202	Венткамера	27.9	
110	Тамбур-шлюз	##		203	Кроссовая	11.4	В3
111	Лаборатория испытаний электрических параметров АКБ	286.5	В2	204	Электрощитовая	98.0	Д
112	ОПП элементов питания / Зона складирования	402.9	В2				
113	Коридор	18.8					

Примечания:
1. Прокладку кабельных линий выполнить: в коридоре, в электрощитовой в кабельном лотке, в помещениях вне коридора в кабельном лотке, в трубах стальных, гофрированных.
2. Проходы кабельных линий через стены, потолок выполнить в отрезках труб. Места прохода заделать огнестойкой прокладкой.

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Самолюк			
Норм.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание

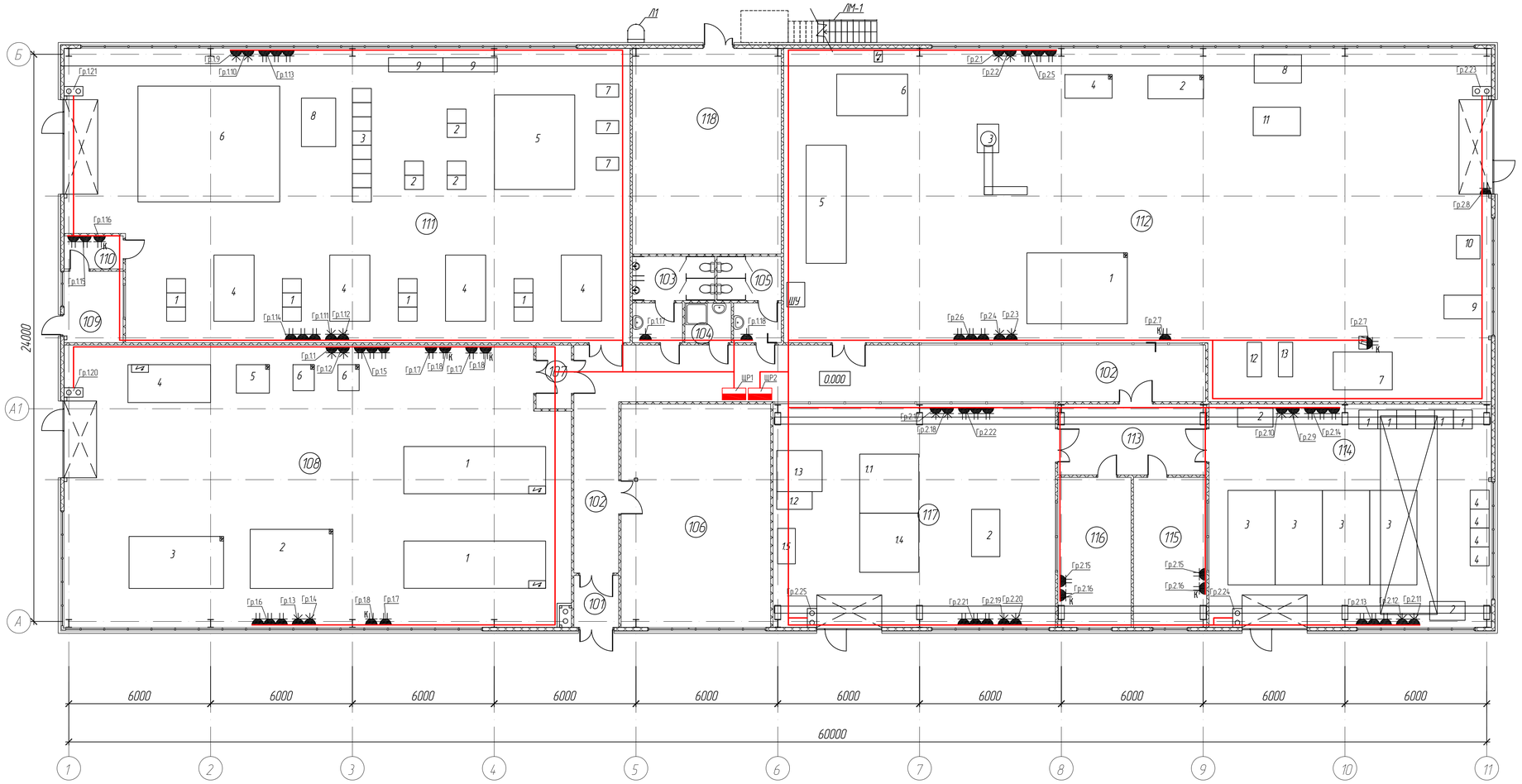
Стадия	Лист	Листов
П	1	

План расположения электротехнологи- ческого оборудования и прокладки распределительной питающей сети

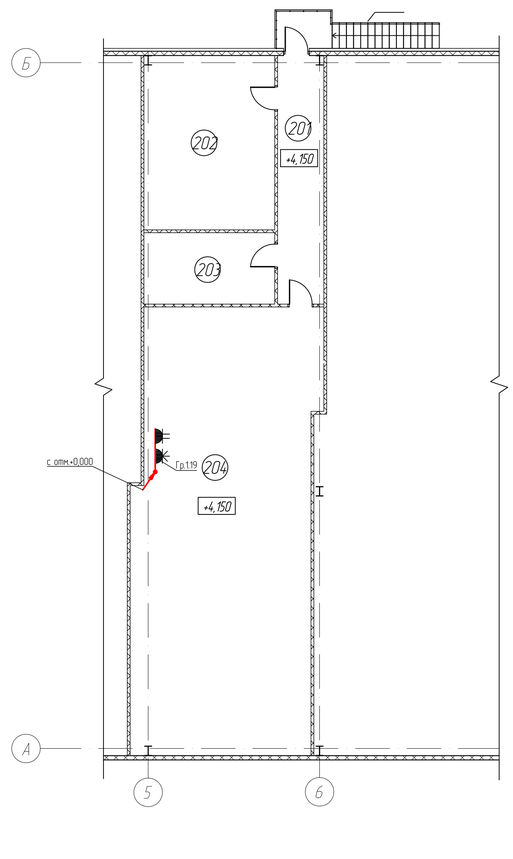
PARALLAX поволжье

Формат А2

План на отм. 0,000



Фрагмент плана на отм. +4,100*



Условные обозначения:

- – розетка двухполюсная сдвоенная с защитным контактом открытой установки, компьютерная, IP54 (в пом.108 IP65)
- – розетка двухполюсная сдвоенная с защитным контактом открытой установки, IP54 (в пом.108 IP65)
- – розетка двухполюсная с защитным контактом открытой установки, IP54
- – розетка трехполюсная с защитным контактом открытой установки, IP54 (в пом.108 IP65)
- – пост управления кнопочный (эл.привод ворот с калиткой)

Примечания:
1. Прокладку кабельных линий выполнить: в коридоре, в электрощитовой в кабельном лотке; в помещениях вне коридора в кабельном лотке, в трубах стальных, гофрированных.
2. Проходы кабельных линий через стены, потолок выполнить в отрезках труб. Места прохода заделать огнестойкой проходкой.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Тамбур	4.2	
102	Коридор	78.0	
103	Сан. узел (М.)	10.2	
104	КУИ	3.3	В4
105	Сан. узел (Ж.)	8.6	
106	Компрессорная	59.8	
107	Тамбур -шлюз	4.1	
108	Лаборатория единичных топливных элементов, батарей топливных элементов и систем модулей топливных элементов	252.1	А
109	Операторская	7.5	В4
110	Тамбур -шлюз	##	
111	Лаборатория испытаний электрических параметров АКБ	286.5	В2
112	ОПП элементов питания /Зона складирования	402.9	В2
113	Коридор	18.8	
114	Лаборатория исследований и испытаний ЭУ с электротрансмиссией	113.1	
115	Операторская лаборатории электротрансмиссии	19.6	В4
116	Операторская вибростенда и ударного стенда	19.6	В4
117	Лаборатория испытаний модуля ТЭ на механические нагрузки	113.1	
118	ИТП /В.у.	54.8	Д
201	Коридор	14.1	
202	Венткамера	27.9	
203	Кроссовая	11.4	В3
204	Электрощитовая	98.0	Д

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Самолюк			
Норм.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание

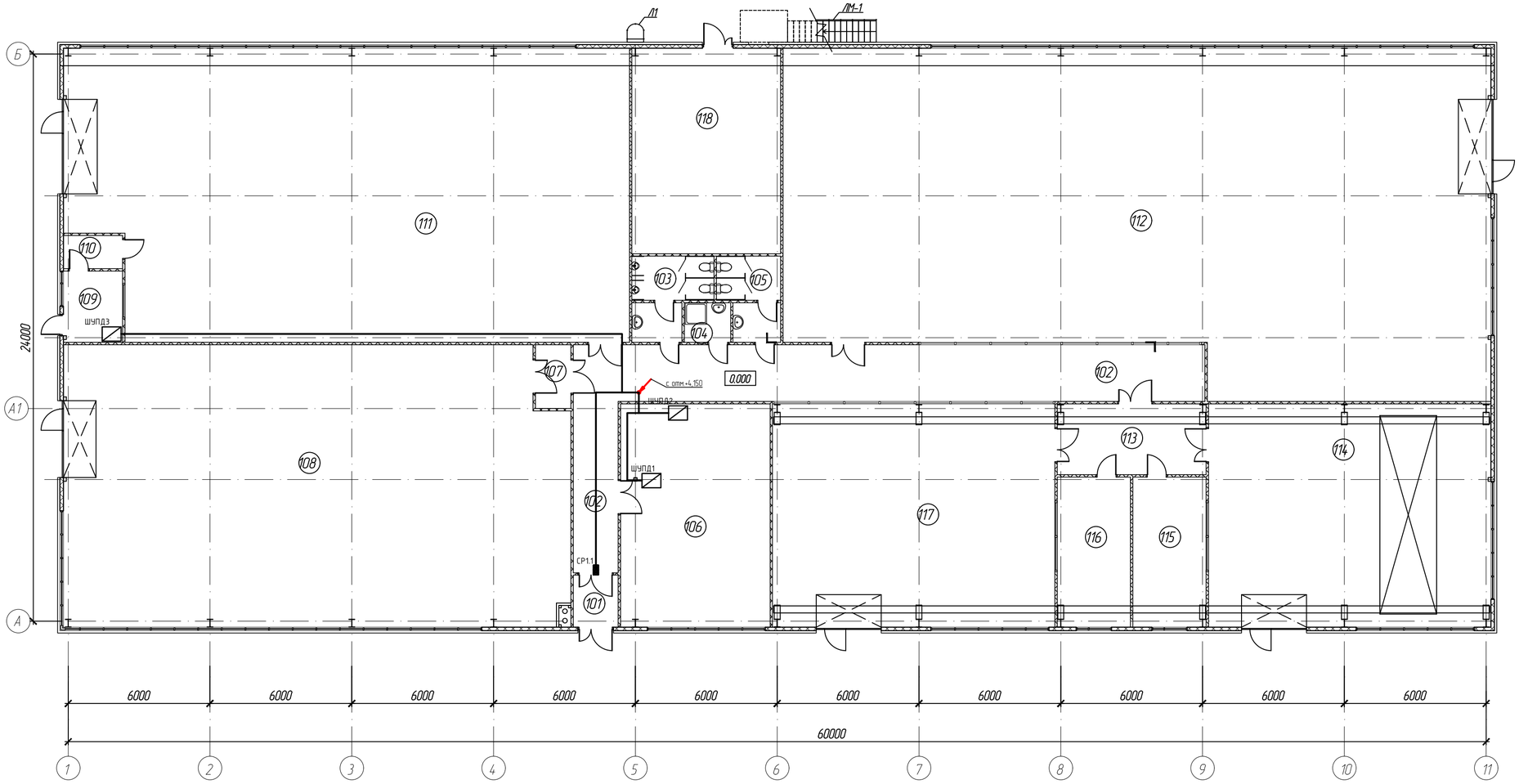
Стадия	Лист	Листов
П	1	

План прокладки распределительной розеточной сети

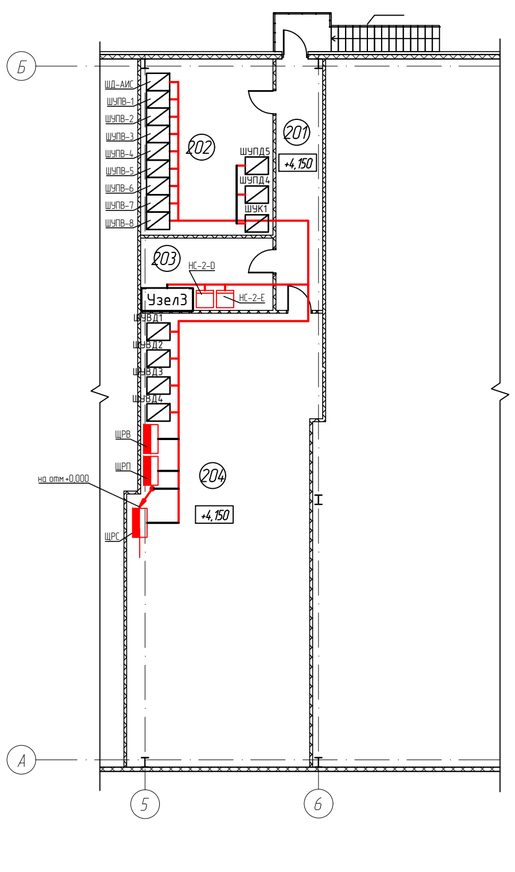
PARALLAX поволжье

Формат А2

План на отм. 0,000



Фрагмент плана на отм. +4,100*



Условные обозначения:

- – "Считыватель + кнопка" на 2 двери
- Узел3 – ШПС-24
- – шкаф управления

Примечания:
1. Прокладку кабельных линий выполнить: в коридоре, в электрощитовой в кабельном лотке, в помещениях вне коридора в кабельном лотке, в трубах гофрированных.
2. Проходы кабельных линий через стены, потолок выполнить в отрезках труб. Места прохода заделать огнестойкой проходкой.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория	Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория
101	Тамбур	4.2		114	Лаборатория исследований испытаний ВУ с электротрансмиссией	113.1	
102	Коридор	78.0					
103	Санузел (М)	10.2		115	Операторская лаборатории электротрансмиссии	19.6	В4
104	КУИ	3.3	В4				
105	Санузел (Ж)	8.6		116	Операторская вибростенда и ударного стенда	19.6	В4
106	Компрессорная	59.8					
107	Тамбур-шлюз	4.1		117	Лаборатория испытаний модуля ТЭ на механические нагрузки	113.1	
108	Лаборатория единичных топливных элементов батарей топливных элементов и систем модулей топливных элементов	252.1	А	118	ИТП, В.у.	54.8	Д
				201	Коридор	14.1	
109	Операторская	7.5	В4	202	Венткамера	27.9	
110	Тамбур-шлюз	##		203	Кроссовая	11.4	В3
111	Лаборатория испытаний электрических параметров АКБ	286.5	В2	204	Электрощитовая	98.0	Д
112	ОПП элементов питания	Зона складирования 402.9	В2				
113	Коридор	18.8					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Самолюк			
Норм.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План расположения инженерного электрооборудования и прокладки распределительной сети

PARALLAX ПОВОЛЖЬЕ

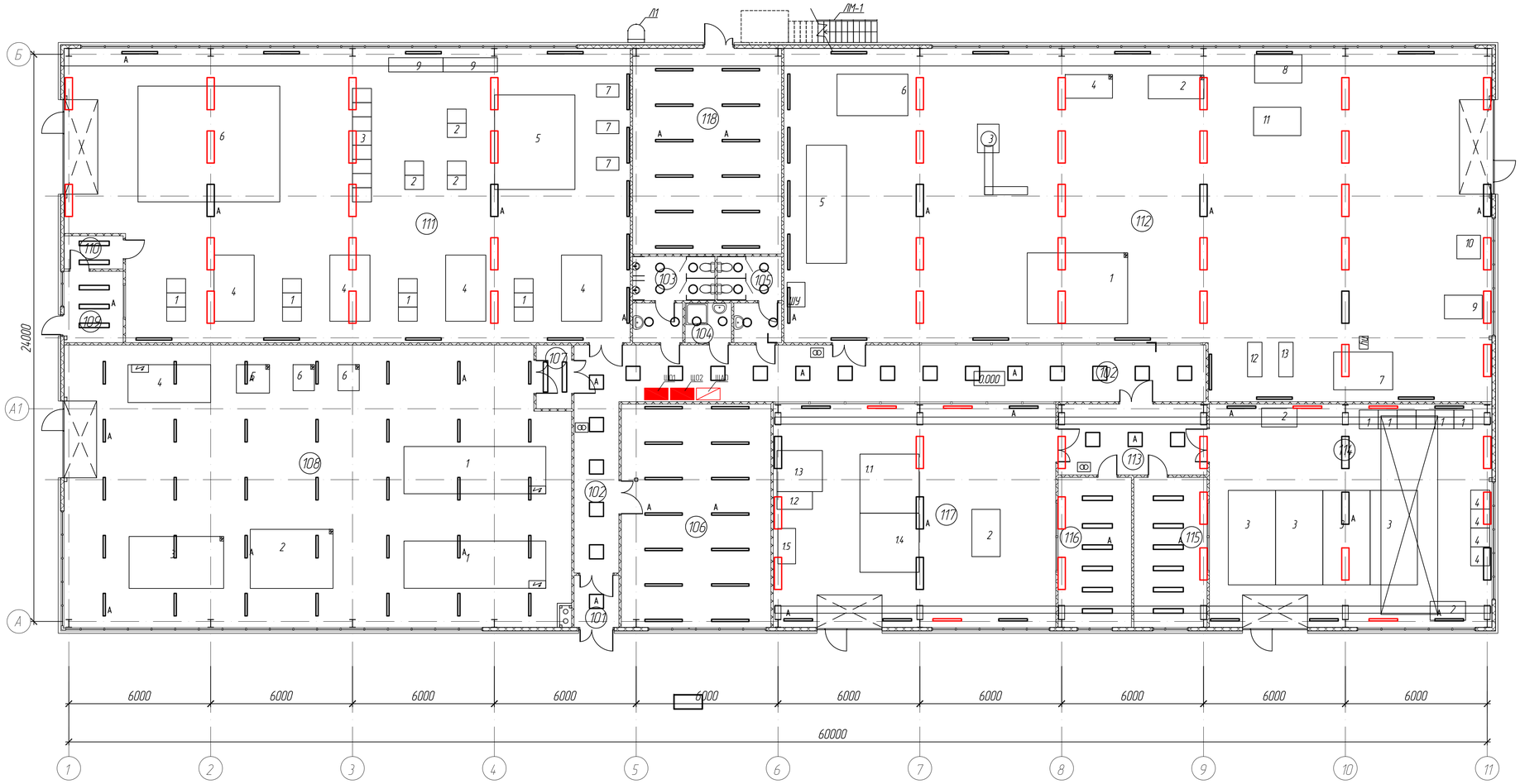
Формат А2

Взамен инв.N°

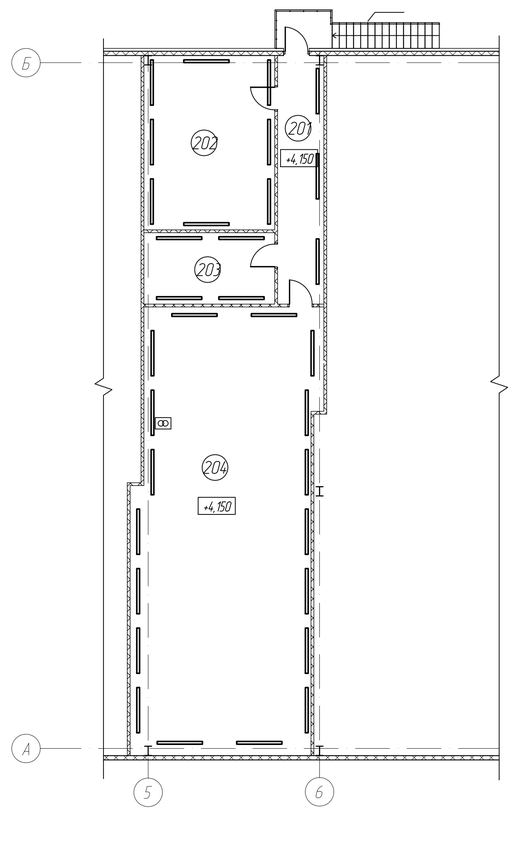
Подпись и дата

Инв.N° подл.

План на отм. 0,000



Фрагмент плана на отм. +4,100*



Условные обозначения:

- – Светильник светодиодный, крепление к потолку, 110 Вт, IP54
- – Светильник светодиодный, крепление к стене, 108 Вт, IP54
- – Светильник светодиодный, крепление к потолку, 32 Вт, IP54
- – Светильник светодиодный, крепление к потолку, 26 Вт, IP20
- – Светильник светодиодный, крепление к стене/потолку, 44 Вт, IP65
- – Светильник светодиодный, крепление к потолку, 14 Вт, IP54
- – Светильник светодиодный, взрывозащищенный, крепление к потолку, 59 Вт, IP66
- – Ящик с понижающим трансформатором

Примечания:

1. Проектом предусмотрена система рабочего и аварийного освещения согласно СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018.
2. Прокладку кабельных линий рабочего освещения выполнить в трубах гофрированных. В помещении 108 в стальных трубах.
3. Прокладку кабельных линий аварийного освещения выполнить в трубах гофрированных. В помещении 108 в стальных трубах. Кабельные линии аварийного освещения выполнить огнестойкими.
4. Прокладку кабельных линий рабочего и аварийного освещения выполнить по разным трассам.
5. Проходы кабельных линий через стены выполнить в отрезках труб. Места прохода заделать огнестойкой проходкой.
6. Управление рабочим освещением выполнить клавишными выключателями/переключателями установленными по месту. Управление аварийным эвакуационным освещением выполнить автоматическими выключателями установленными в щитах.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Тамбур	4.2		114	Лаборатория исследований и испытаний ЭУ с электротрансмиссией	113.1	
102	Коридор	78.0					
103	Сан. узел (М)	10.2		115	Операторская лаборатории электротрансмиссии	19.6	В4
104	КУИ	3.3	В4				
105	Сан. узел (Ж)	8.6		116	Операторская вибростенда и ударного стенда	19.6	В4
106	Компрессорная	59.8					
107	Тамбур -шлюз	4.1		117	Лаборатория испытаний модуля ТЭ на механические нагрузки	113.1	
108	Лаборатория единичных топливных элементов, батарей топливных элементов и систем модулей топливных элементов	252.1	А	118	ИТП /В.у.	54.8	Д
				201	Коридор	14.1	
109	Операторская	7.5	В4	202	Венткамера	27.9	
110	Тамбур -шлюз	##		203	Кроссовая	11.4	В3
111	Лаборатория испытаний электрических параметров АКБ	286.5	В2	204	Электрощитовая	98.0	Д
112	ОПП элементов питания /Зона складирования	402.9	В2				
113	Коридор	18.8					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разработал		Самолюк			
Норм.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План расположения светотехнического оборудования

PARALLAX поволжье

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А2

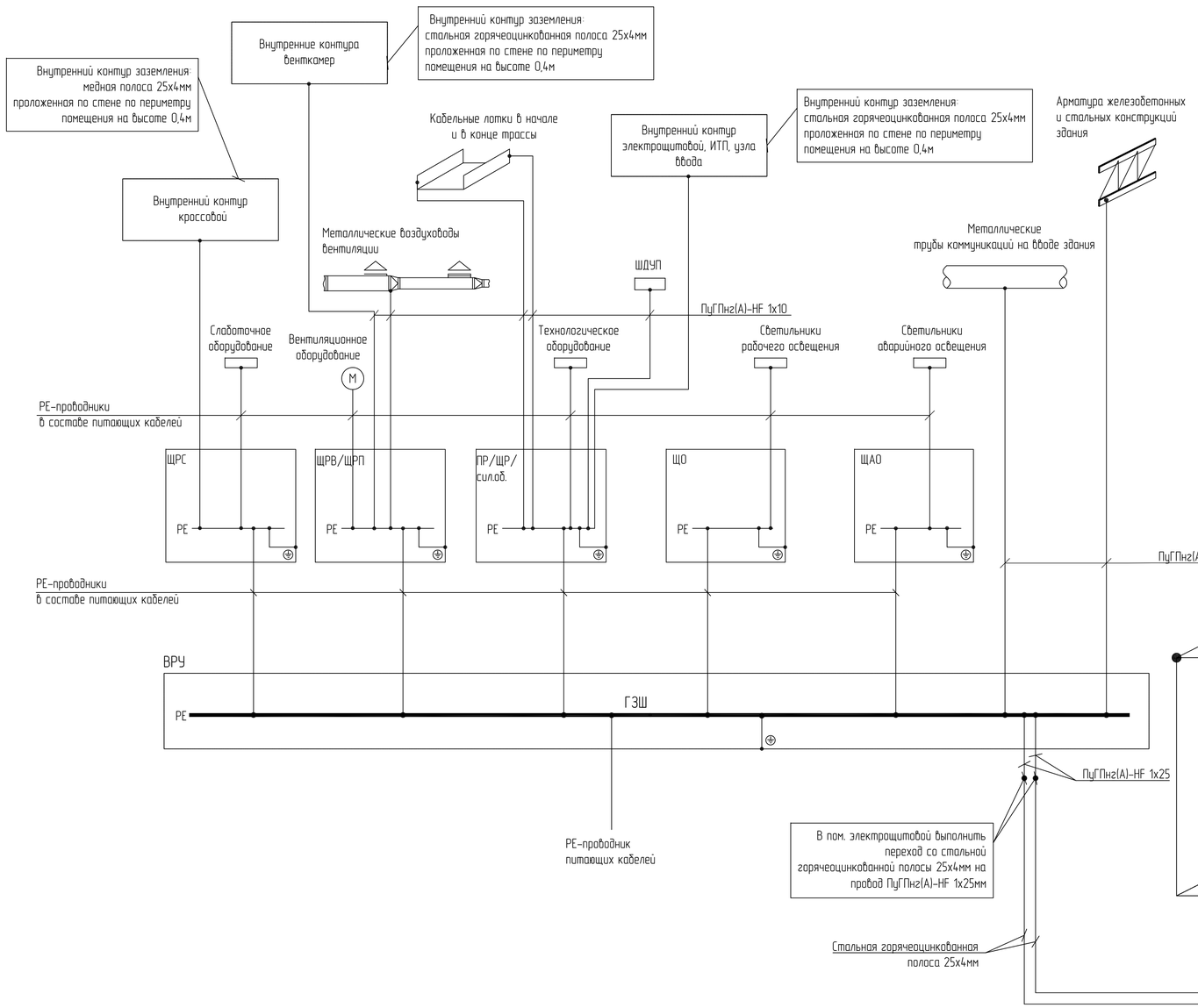
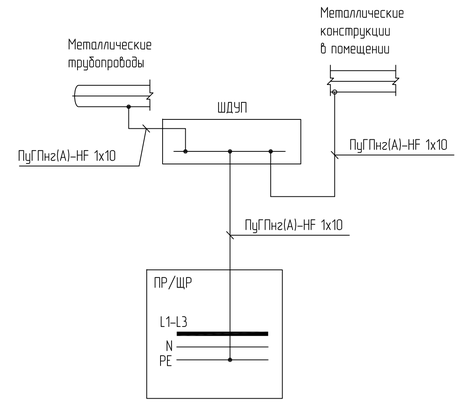
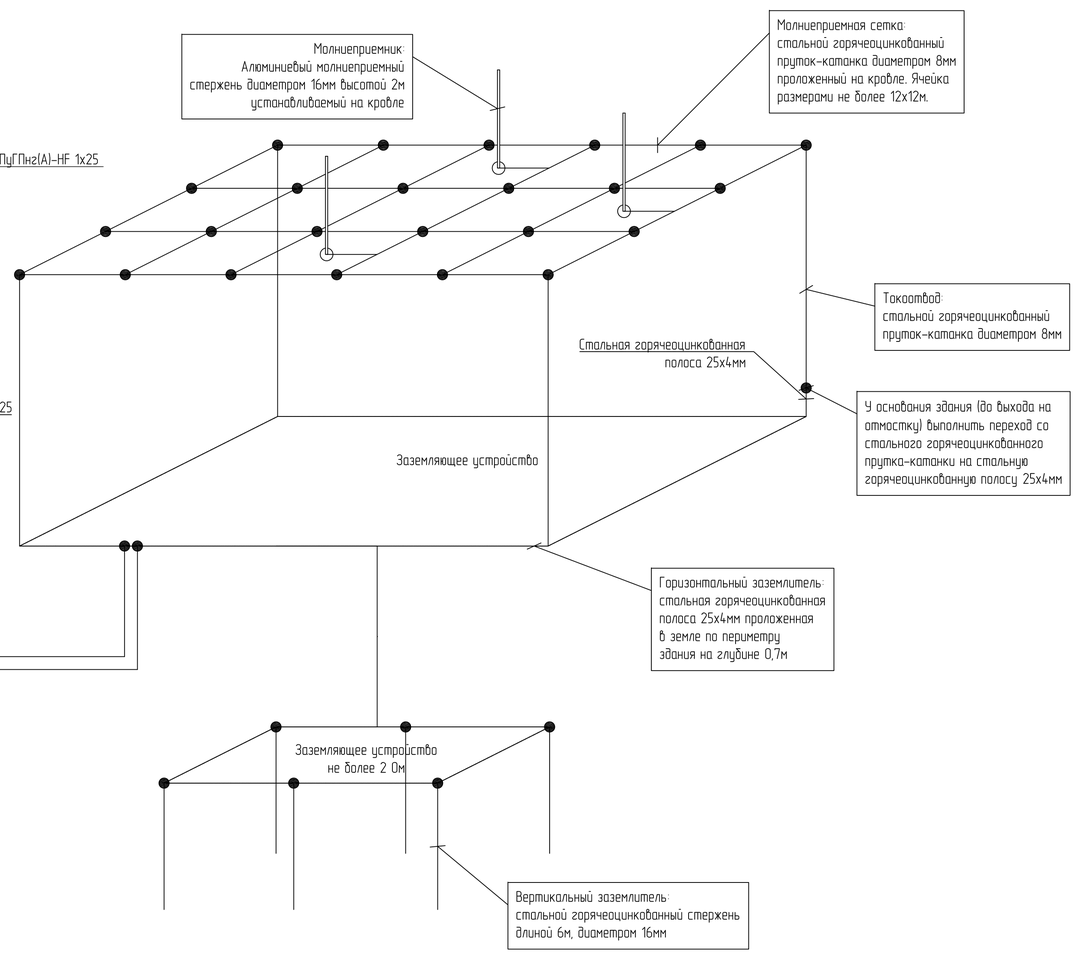


Схема системы дополнительного уравнивания потенциалов душевых





Примечания:
1. Система молниезащиты и заземления выполнена согласно ПУЭ 7, РД 34.21.122-87, ГОСТ 50571.5.54-2013.
2. Согласно классификации РД 34.21.122-87 здание имеет III категорию молниезащиты.
3. Для защиты от прямых ударов молний на кровле прокладывается молниеприемная сетка (стальной горячеоцинкованный пруток-катанка диаметром 8мм) с шагом ячейки не более 12х12 м. От молниеприемной сетки с шагом не более 25 м по периметру здания выполнены опуски токоотводов (стальной горячеоцинкованный пруток-катанка диаметром 8мм) к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления состоит из горизонтального заземлителя (стальная горячеоцинкованная полоса 25х4мм) проложенного в земле по периметру здания на глубине 0,7 м на расстоянии 0,5 м от отмостки здания . Для защиты неметаллических выступающих конструкций и вентиляционного оборудования на кровле предусмотрена установка молниеприемников (алюминиевый молниеприемный стержень диаметром 16мм высотой 2м), молниеприемник соединен с молниеприемной сеткой. Все металлические выступающие элементы на кровле соединены с молниеприемной сеткой.
4. Наружный контур заземления выполнить общим для системы молниезащиты и системы повторного заземления PE проводника питающей кабельной линии.
5. В качестве шины ГЗШ принята шина PE ВРУ.
6. На объекте выполнена основная система уравнивания потенциалов согласно п. 1.7.82 ПУЭ 7 и дополнительная система уравнивания потенциалов согласно п. 1.7.83 ПУЭ 7 (см. структурную схему заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты).
7. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Присоединения заземляющих, нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сваркой. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2			
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая			
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Норм.контр.		Асадуллин				Структурная схема заземления и молниезащиты	PARALLAX поволжье		
ГИП		Асадуллин							

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А2

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Рр, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

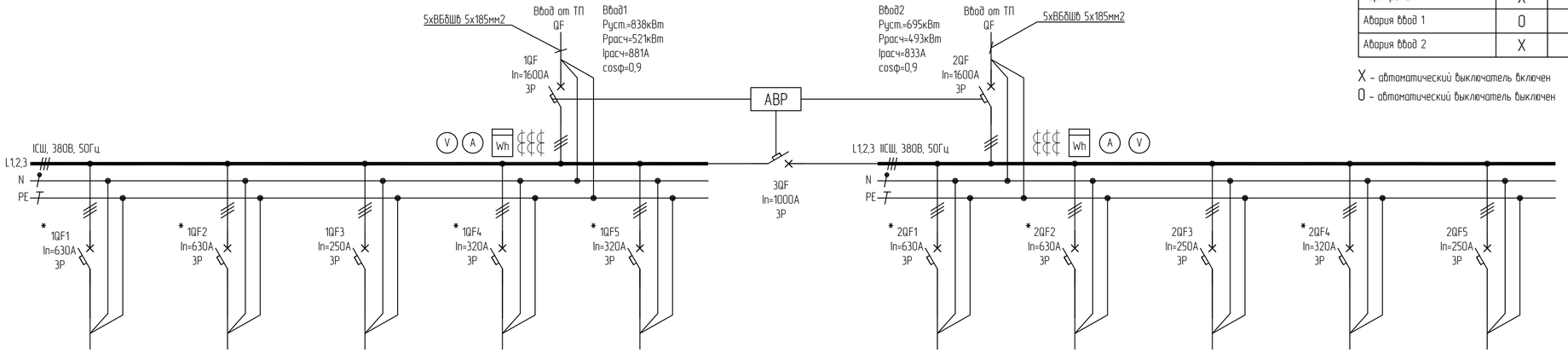
Инв. № подл.

Логика работы АВР

Режим\авт. выключатель	1QF	2QF	3QF
Норм. режим	X	X	0
Авария ввод 1	0	X	X
Авария ввод 2	X	0	X

X – автоматический выключатель включен

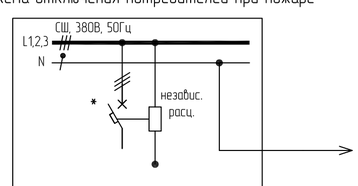
0 – автоматический выключатель выключен



Поз. 1 (1) пом.108		Компр. 1 (раб)	ПР2	ПР3
2 х ВБбШВнг(А)-LS 5х150		ВВГнг(А)-LS 5х120	ВВГнг(А)-LS 5х150	ВВГнг(А)-LS 5х150
315		110	190	223
315		110	133	112
532		186	224	189
Стенд для проведения испытаний стека водородных ячеек (1)	Резерв	Компрессор раб.	Шкаф распределительный	Шкаф распределительный

Поз. 1 (2) пом.108	ПР1	Компр. 2 (рез)		
2 х ВБбШВнг(А)-LS 5х150	2 х ВБбШВнг(А)-LS 5х150	ВВГнг(А)-LS 5х120		
315	380	110		
315	304	110		
532	514	186		
Стенд для проведения испытаний стека водородных ячеек (2)	Шкаф распределительный	Компрессор рез.	Резерв	Резерв

* Схема отключения потребителей при пожаре



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nедок	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная ВРУ1

PARALLAX поволжье

Формат А4х3

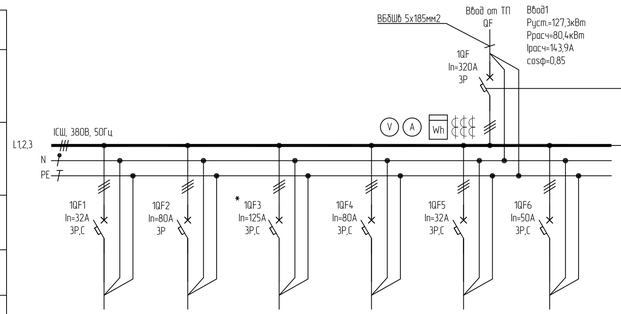
Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Установочная мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Рр, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	

Согласовано

Взам. инв. №

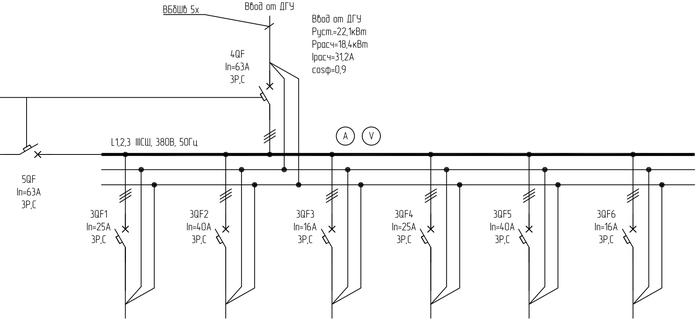
Подп. и дата

Инв. № подл.



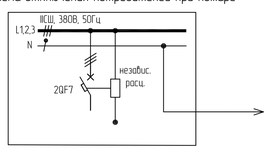
ЩО1	ЩР1	ЩРВ			
ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х25	ВВГнг(А)-LS 5х50			
6,6	57	63,7			
6,6	22,8	50,96			
10,3	34,7	91			
Щит рабочего освещения	Щит распределительный	Щит распределительный вентиляции	Резерв	Резерв	Резерв

ЩО2	ЩР2				
ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х25				
8,6	67				
8,6	26,8				
13,3	40,8				
Щит рабочего освещения	Щит распределительный	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв



ЩАО	ЩРС	ЩРП			
ВВГнг(А)-FRLS 5х4	ВВГнг(А)-LS 5х4	ВВГнг(А)-FRLS 5х4			
3,8	10,1	8,15			
3,8	8,08	6,52			
6	19,1	12			
Щит аварийного освещения	Щит распределительный слаботочного оборудования	Щит распределительный пожарной сигнализации и дымоудаления	Резерв	Резерв	Резерв

* Схема отключения потребителей при пожаре



Логика работы АВР

Режим\авт. выключатель	1QF	2QF	3QF	4QF	5QF
Норм. режим	X	X	0	0	X
Авария ввод 1	0	X	X	0	X
Авария ввод 2	X	0	X	0	X
Авария ввод 1 и 2	0	0	0	X	0

X – автоматический выключатель включен
0 – автоматический выключатель выключен

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

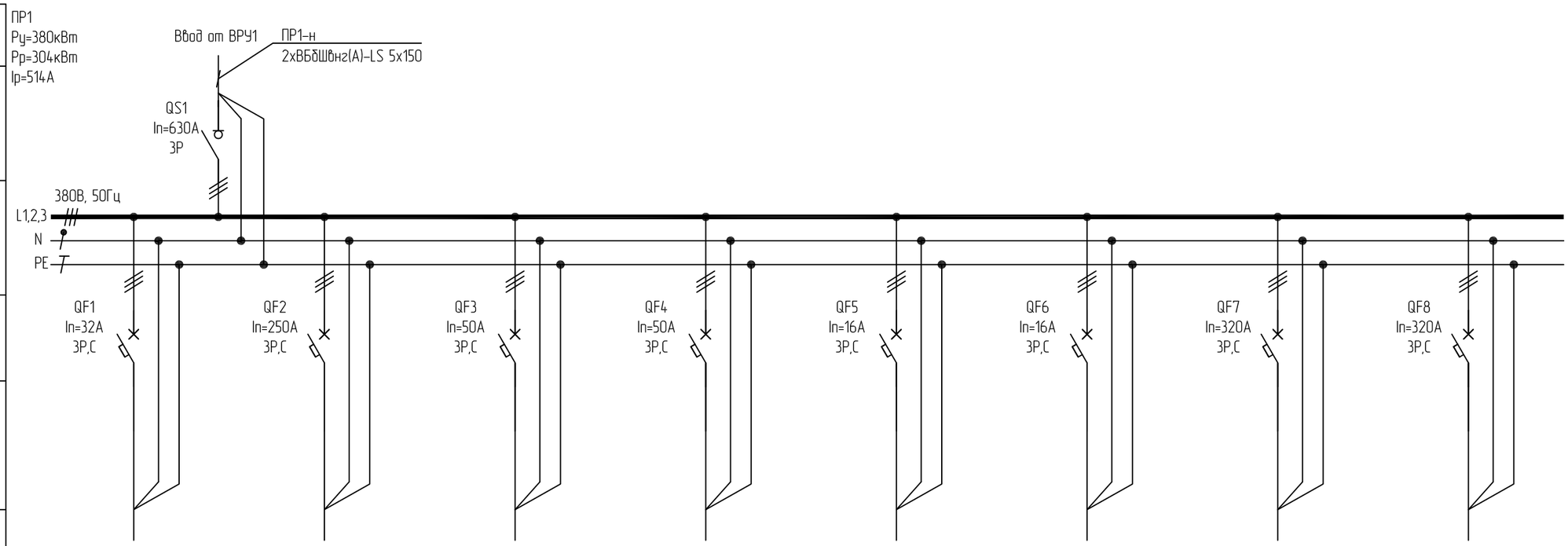
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная ВРУ2

PARALLAX инжиниринг

Формат А4х4

Данные питающей сети: источник питания		ПР1 Ру=380кВт Рр=304кВт Iр=514А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Iр, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху/снизу		



поз.2	поз.3	поз.4	поз.5	поз.6(1)	поз.6(2)	б/н	
ВБбШвнг(А)–LS 5х6	ВБбШвнг(А)–LS 5х120	ВБбШвнг(А)–LS 5х16	ВБбШвнг(А)–LS 5х10	ВБбШвнг(А)–LS 5х2,5	ВБбШвнг(А)–LS 5х2,5	ВБбШвнг(А)–LS 5х185	
15,00	120,00	25,00	20,00	5,00	5,00	190,00	
25,00	203,00	42,00	34,00	8,00	8,00	304,00	
Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Чиллер	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

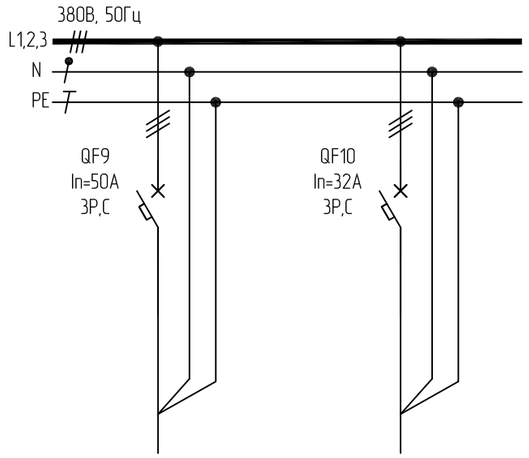
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа ПР1 (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху/снизу	



Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

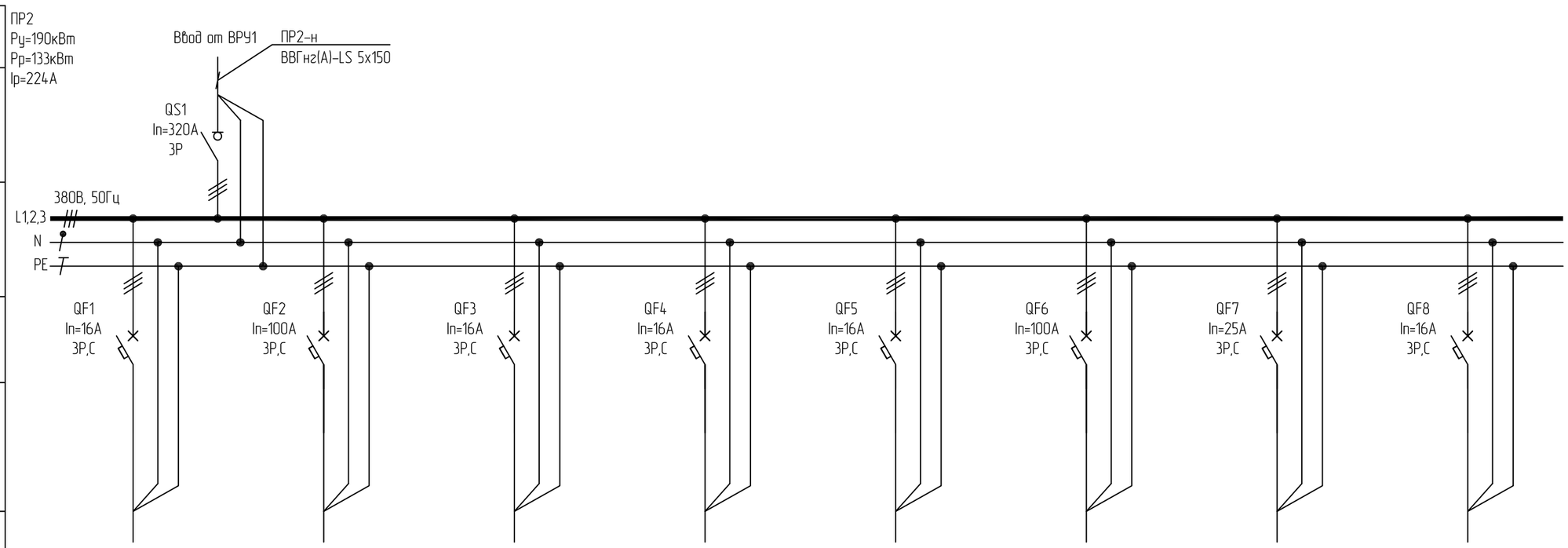
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа ПР1 (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ПР2 Ру=190кВт Рр=133кВт Iр=224А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5	поз.6	поз.7	поз.8
ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х50	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х50	ВВГнг(А)-LS 5х4	ВВГнг(А)-LS 5х2,5
3,00	50,00	5,50	5,00	3,00	54,70	9,50	5,00
5,00	85,00	9,00	8,00	5,00	92,00	16,00	8,00
Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

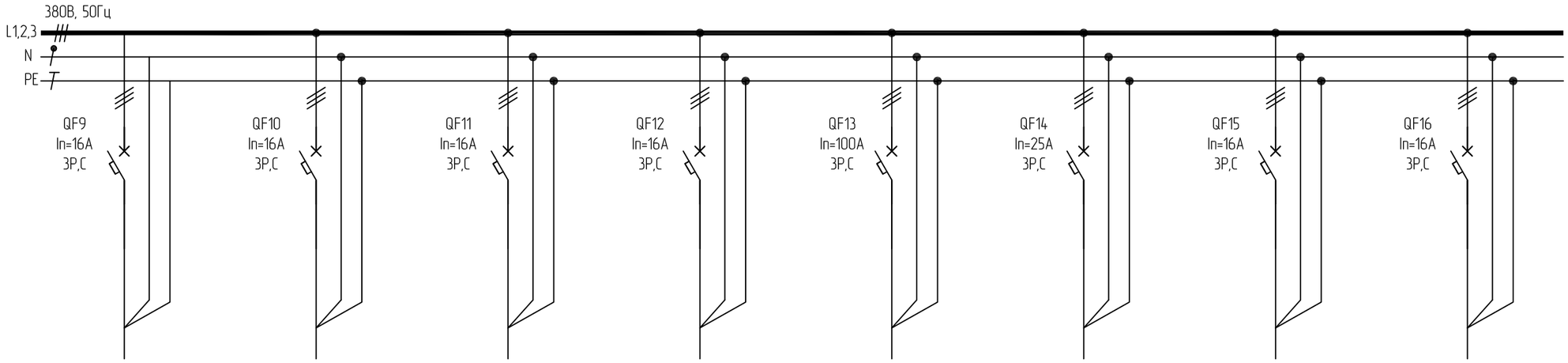
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа ПР2 (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ір, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



поз.9	поз.10	поз.12	поз.13				
ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5				
3,00	3,00	1,50	1,50				
5,00	5,00	3,00	3,00				
Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа ПР2 (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ПР3 Ру=223кВт Рр=112кВт Ip=189А							
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А							
	Сборные шины	380В, 50Гц L1,2,3 N PE						
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	QS1 In=320А 3Р	QF1 In=16А 3Р,С	QF2 In=320А 3Р,С	QF3 In=63А 3Р,С	QF4 In=16А 1Р,С	QF5 In=25А 3Р,С	QF6 In=63А 3Р,С	QF7 In=16А 3Р,С	QF8 In=16А 1Р,С
	Устройство управления	Ввод от ВРУ1	ПР3-н ВВГнг(А)-LS 5х150							
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.1.2	поз.1.3	поз.1.5	поз.2	б/н				
	Номер по плану	поз.1.2	поз.1.3	поз.1.5	поз.2	б/н				
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х150	ВВГнг(А)-LS 5х16	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	КГ 5х4				
	Ру, кВт	4,00	180,00	31,60	3,00	4,61				
	Ip, А	7,00	274,00	53,00	5,00	8,00				
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Стенд	Стенд	Стенд	Стенд	Кран маст.	Резерв	Резерв	Резерв	
Материал корпуса – сталь										
Степень защиты – IP31										
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4										
Ввод кабельных линий – сверху										

Согласовано

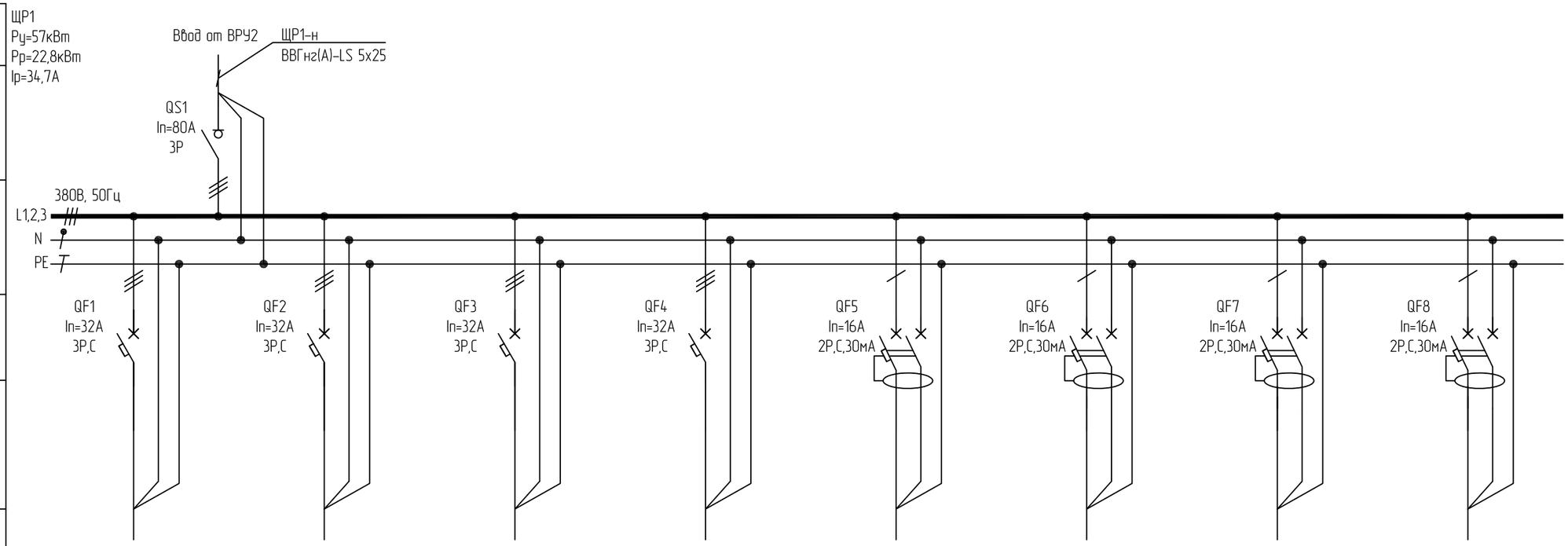
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2
Разработал		Самолюк				РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
						Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа ПР3
ГИП		Асадуллин				PARALLAX поволжье

Формат А3



Распределительное устройство, электроприемник		Гр.1.1	Гр.1.2	Гр.1.3	Гр.1.4	Гр.1.5	Гр.1.6	Гр.1.7	Гр.1.8
Данные питающей сети: источник питания	Номер по плану								
Распределительное устройство	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5
Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	Ру, кВт	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Сборные шины	Ip, А	4,60	4,60	4,60	4,60	13,60	13,60	13,60	13,60
Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа
Устройство управления									
Условное обозначение									

Материал корпуса – сталь

Степень защиты – IP31

Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4

Ввод кабельных линий – сверху

Согласовано

Взам. инв. №

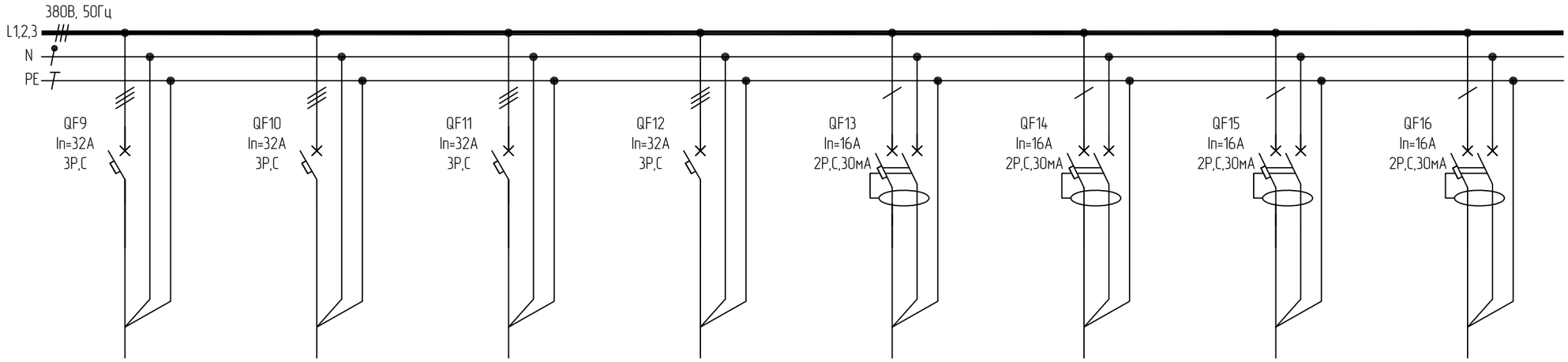
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2			
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая			
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩР1 (начало)	PARALLAX поволжье		
ГИП		Асадуллин							

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.1.9	Гр.1.10	Гр.1.11	Гр.1.12	Гр.1.13	Гр.1.14	Гр.1.15	Гр.1.16
ВВГнг(А)–LS 5х6	ВВГнг(А)–LS 5х6	ВВГнг(А)–LS 5х6	ВВГнг(А)–LS 5х6	ВВГнг(А)–LS 3х2,5	ВВГнг(А)–LS 3х2,5	ВВГнг(А)–LS 3х2,5	ВВГнг(А)–LS 3х2,5
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
4,60	4,60	4,60	4,60	13,60	13,60	9,10	4,50
Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

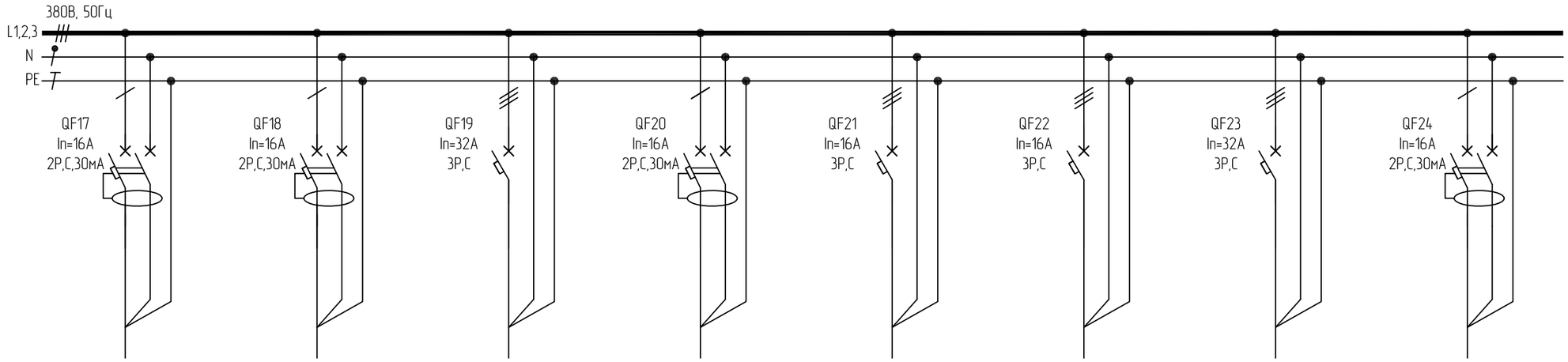
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩР1 (продолжение)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.1.17	Гр.1.18	Гр.1.19	Гр.1.20	Гр.1.21	Гр.1.22		
ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5		
2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00		
9,10	9,10	4,60	4,50	3,60	3,60		
Сушилка для рук	Сушилка для рук	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.привод ворот	Эл.привод ворот	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

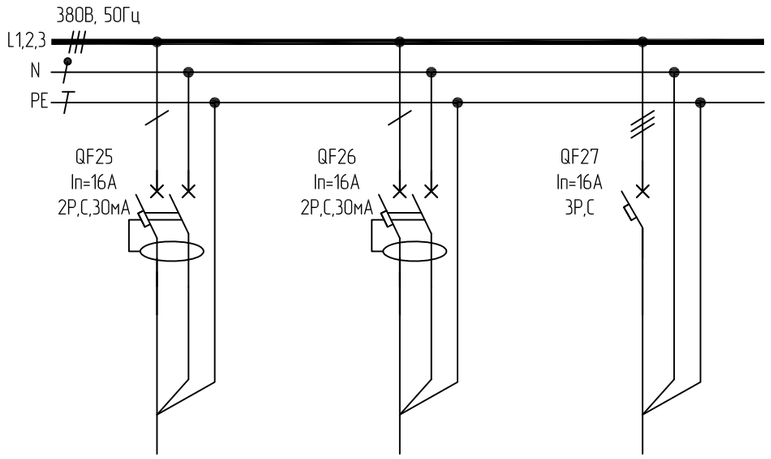
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩР1 (продолжение)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

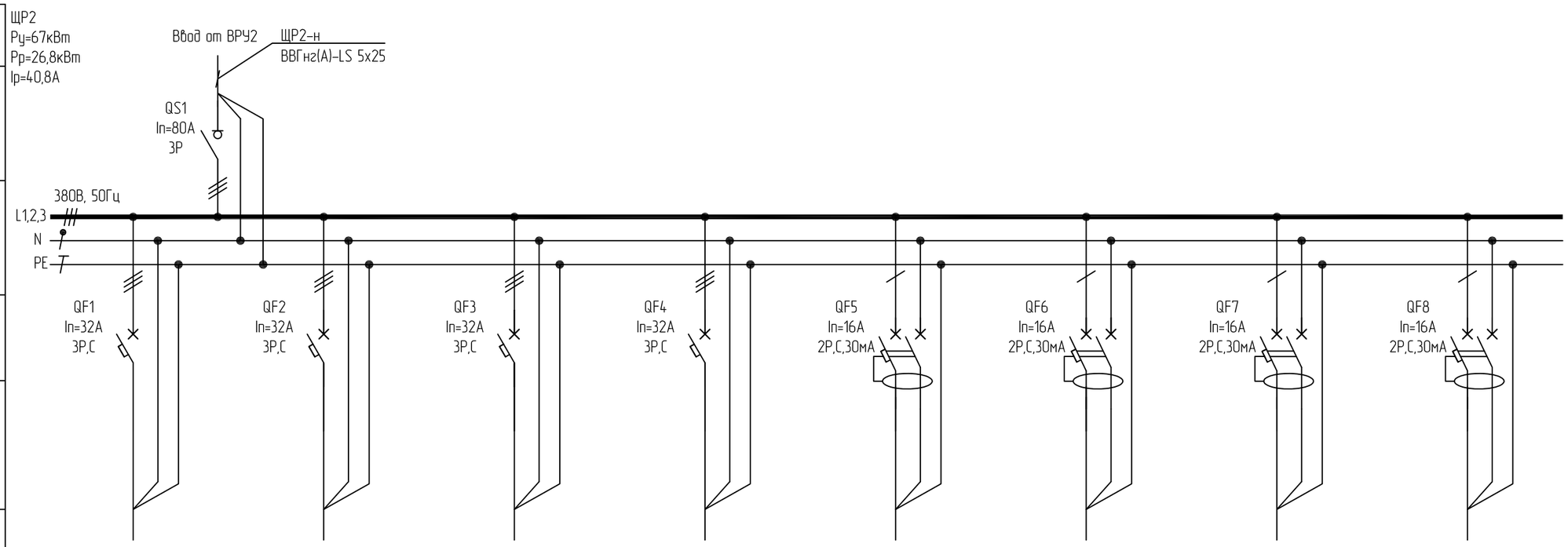
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
						Схема электрическая принципиальная щита ЩР1 (окончание)
Н.контр.		Асадуллин				PARALLAX Поволжье
ГИП		Асадуллин				

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩР2 Ру=67кВт Рр=26,8кВт Iр=40,8А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4	Гр.2.5	Гр.2.6	Гр.2.7	Гр.2.8
ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
4,60	4,60	4,60	4,60	13,60	13,60	9,10	4,50
Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

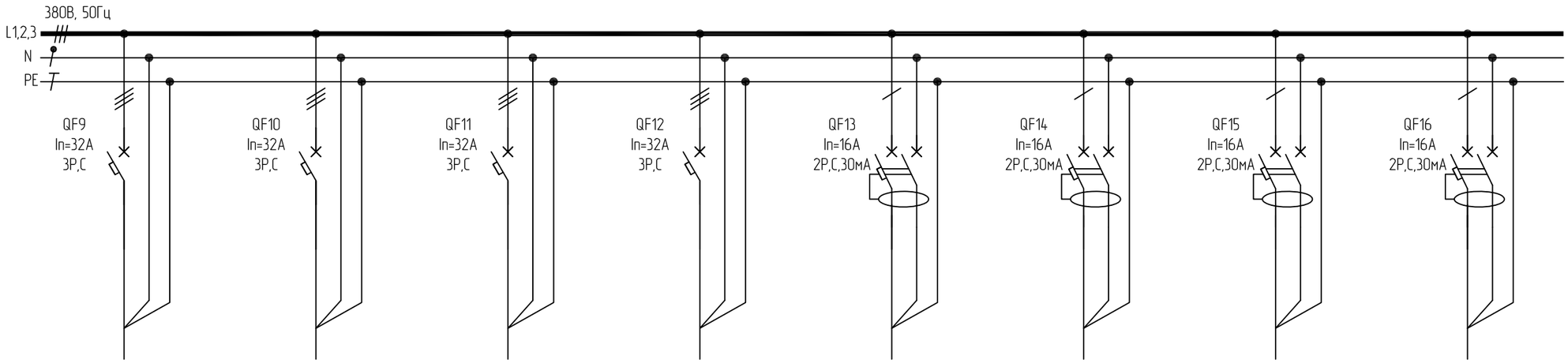
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩР2 (начало)

PARALLAX ПОВОЛЖЬЕ

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.2.9	Гр.2.10	Гр.2.11	Гр.2.12	Гр.2.13	Гр.2.14	Гр.2.15	Гр.2.16
ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00
4,60	4,60	4,60	4,60	13,60	13,60	9,10	9,10
Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

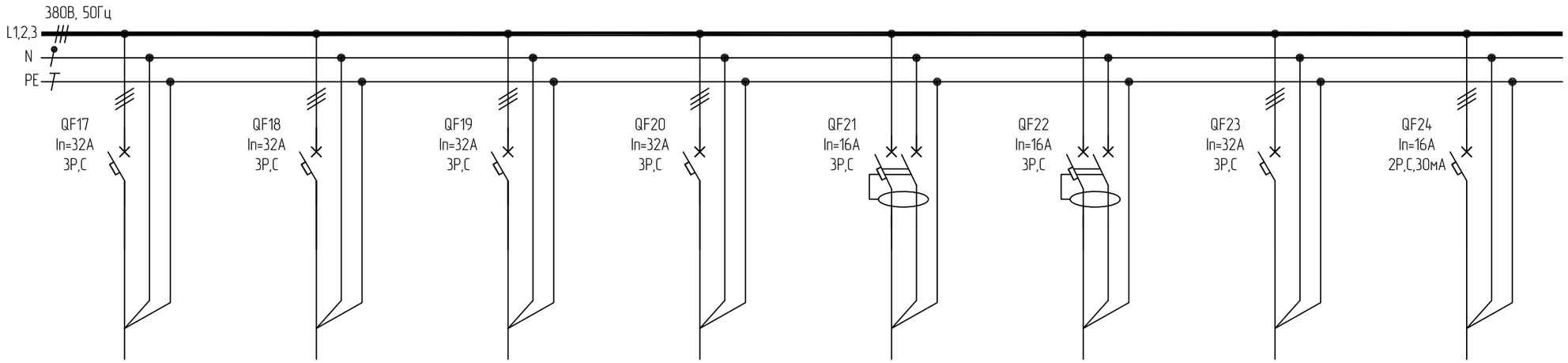
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩР2 (продолжение)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.2.17	Гр.2.18	Гр.2.19	Гр.2.20	Гр.2.21	Гр.2.22	Гр.2.23	Гр.2.24
ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00
4,60	4,60	4,60	4,60	13,60	13,60	3,60	3,60
Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.привод ворот	Эл.привод ворот

Согласовано

Взам. инв. №

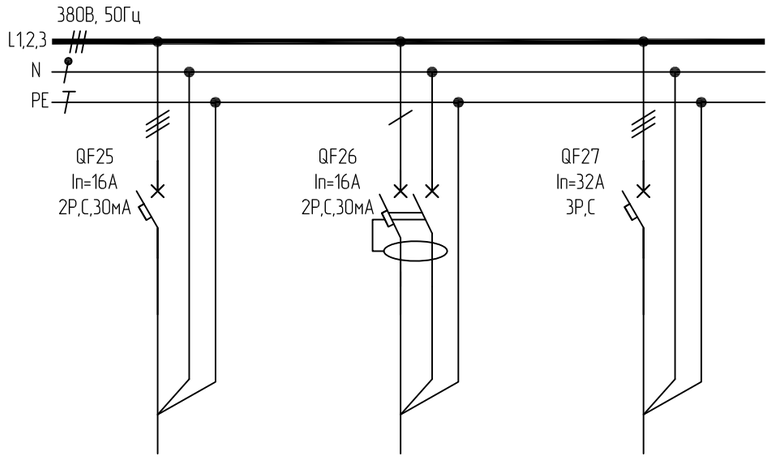
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
						Схема электрическая принципиальная щита ЩР2 (продолжение)
Н.контр.		Асадуллин				PARALLAX ПОВОЛЖЬЕ
ГИП		Асадуллин				

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ір, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.2.25		
ВВГнг(А)-LS 5х2,5		
2,00		
3,60		
Эл.привод ворот	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

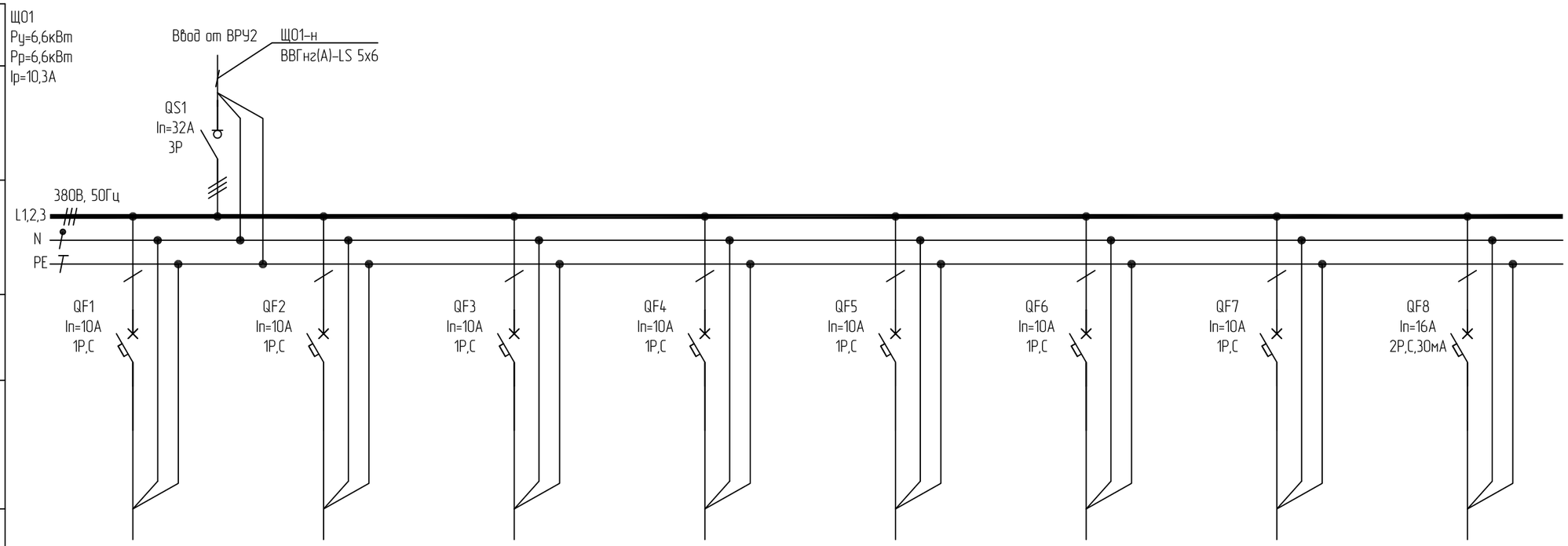
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩР2 (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩО1 Ру=6,6кВт Рр=6,6кВт Iр=10,3А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.1.1осв	Гр.1.2осв	Гр.1.3осв	Гр.1.4осв	Гр.1.5осв	Гр.1.6осв	Гр.1.7осв	Гр.1.8осв
ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5
0,60	0,59	0,59	1,09	0,98	0,90	0,53	0,74
2,80	2,70	2,70	5,00	4,60	4,20	2,40	3,40
Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение

Согласовано

Взам. инв. №

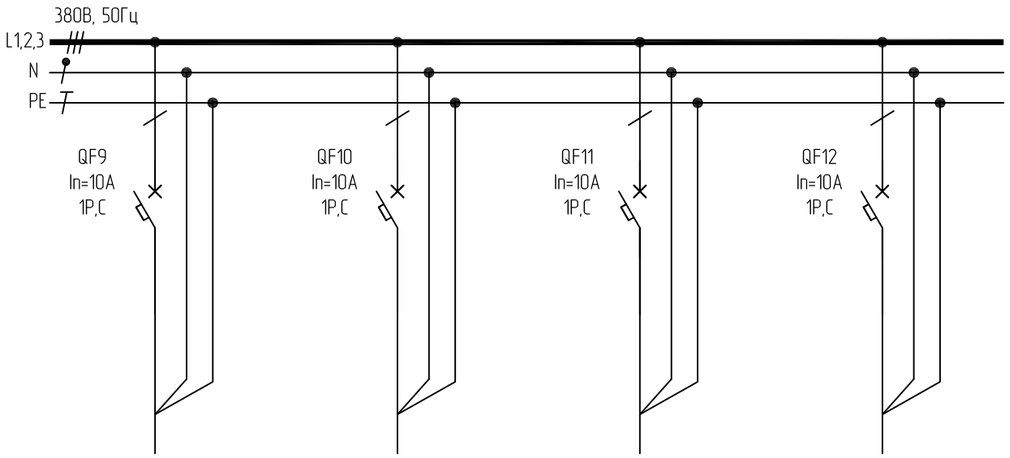
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩО1 (начало)
ГИП		Асадуллин				PARALLAX ПОВОЛЖЬЕ

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.1.9осв	Гр.1.10осв		
ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5		
0,20	0,44		
0,90	2,00		
Рабочее освещение	Рабочее освещение	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

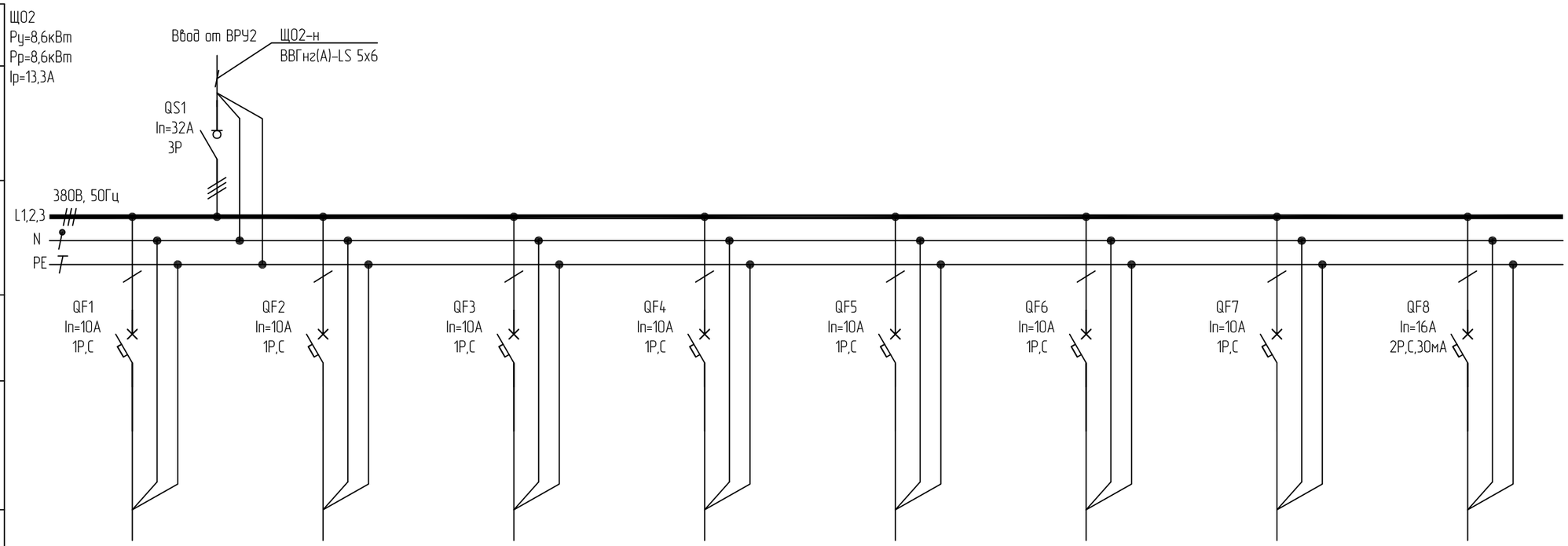
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩО1 (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩО2 Ру=8,6кВт Рр=8,6кВт Iр=13,3А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.2.1осв	Гр.2.2осв	Гр.2.3осв	Гр.2.4осв	Гр.2.5осв	Гр.2.6осв	Гр.2.7осв	Гр.2.8осв
ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5
1,30	1,31	1,42	1,53	1,53	0,41	0,48	0,57
6,00	6,10	6,60	7,10	7,10	1,90	2,20	2,70
Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

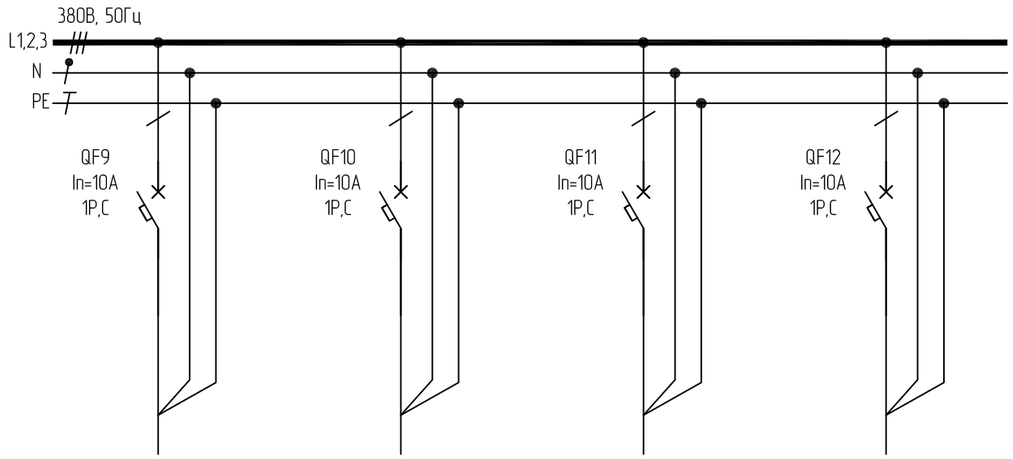
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2
Разработал		Самолюк				РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
						Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩО2 (начало)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ір, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

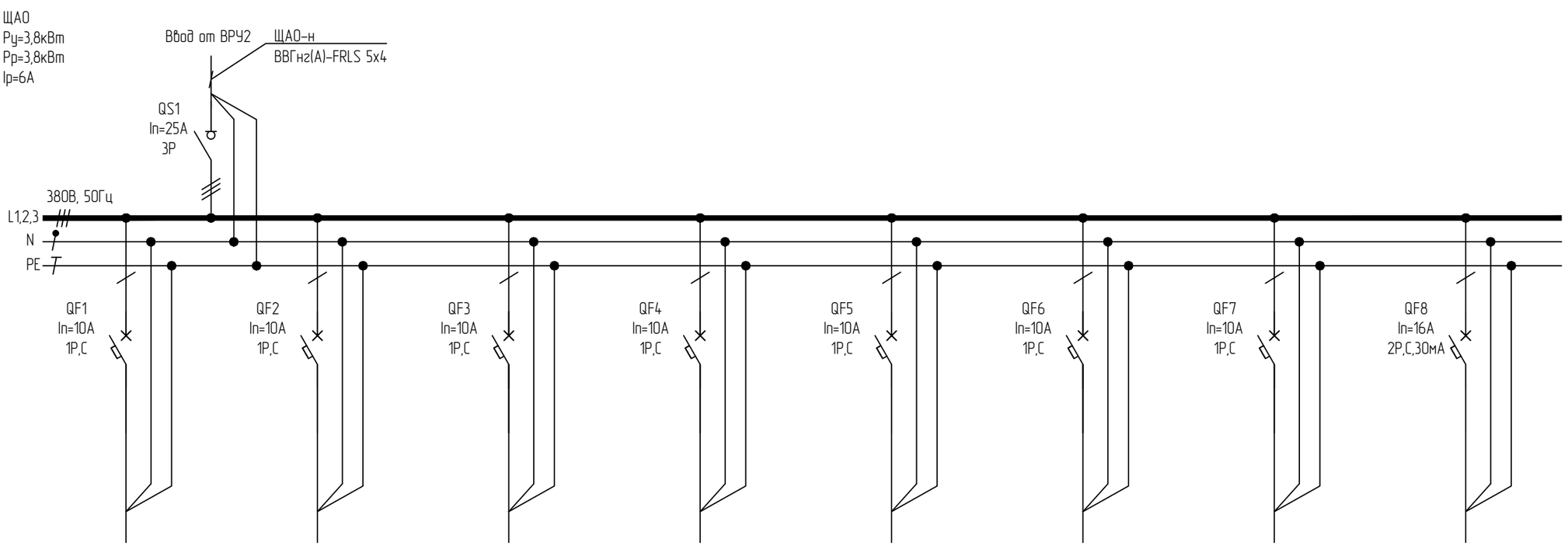
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩО2 (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩАО Ру=3,8кВт Рр=3,8кВт Iр=6А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Гр.1а	Гр.2а	Гр.3а	Гр.4а	Гр.5а	Гр.6а	Гр.7а	Гр.8а
ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5
1,30	1,31	1,42	1,53	1,53	0,41	0,25	0,25
6,00	6,10	6,60	7,10	7,10	1,90	1,20	1,20
Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	ЯТП	ЯТП

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

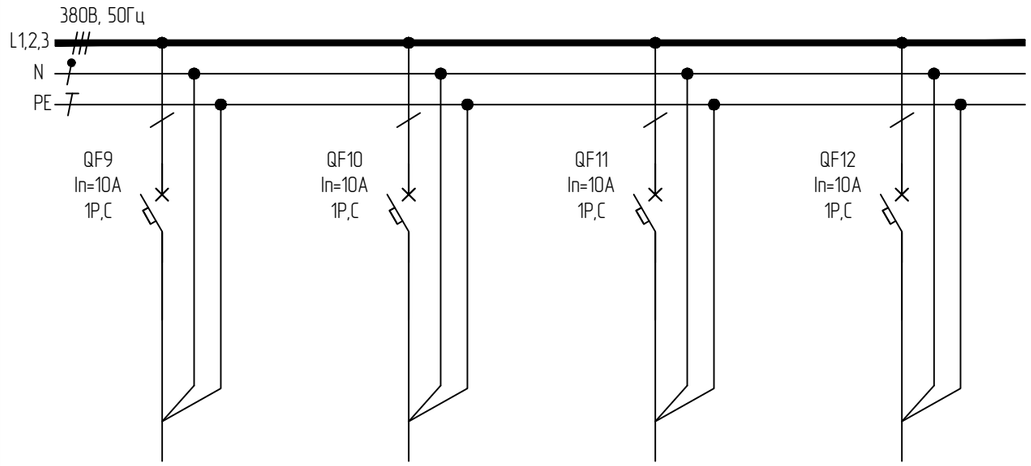
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩАО (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Ip, A	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Гр.9а	Гр.10а		
ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5		
0,25	0,25		
1,20	1,20		
ЯТП	ЯТП	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

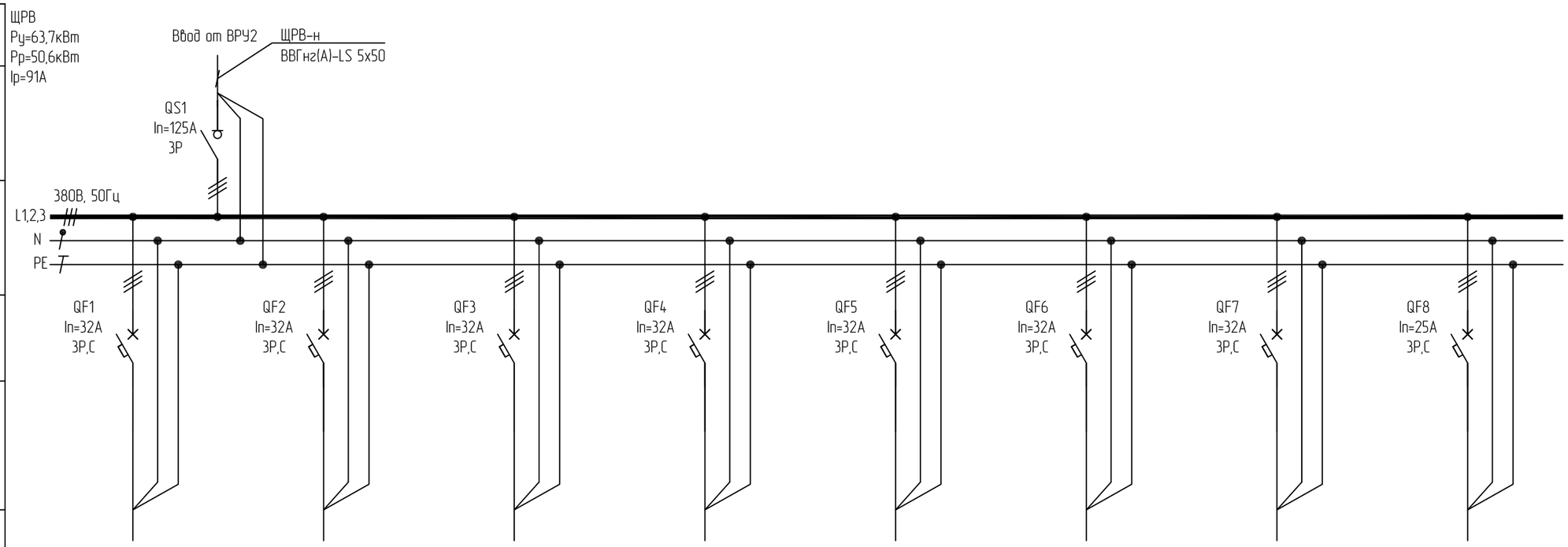
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩАО (окончание)
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩРВ Ру=63,7кВт Рр=50,6кВт Ip=91A
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



	ШУПВ-1	ШУПВ-2	ШУПВ-3	ШУПВ-4	ШУПВ-5	ШУПВ-6	ШУПВ-7	ШУПВ-8
Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6	ВВГнг(А)-LS 5х6
Ру, кВт	9,60	8,70	8,70	9,60	5,20	7,65	8,49	5,26
Ip, А	17,20	15,60	15,60	17,20	9,30	13,70	15,20	9,40
Наименование распределительного устройства, электроприемника	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией	Шкаф управления вентиляцией

Согласовано

Взам. инв. №

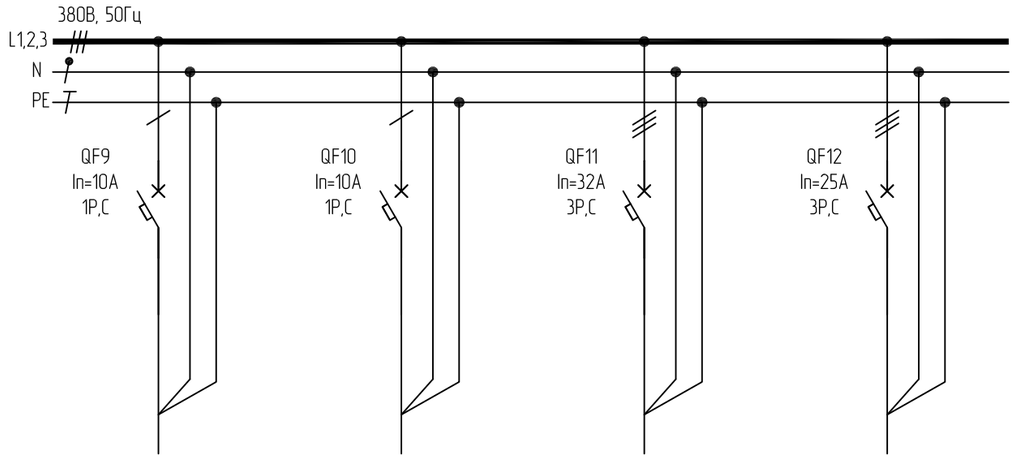
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
						Схема электрическая принципиальная щита ЩРВ (начало)
Н.контр.		Асадуллин				PARALLAX поволжье
ГИП		Асадуллин				

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



ШД-АИС			
ВВГнг(А)-LS 3х1,5			
0,50			
2,30			
ШД-АИС	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

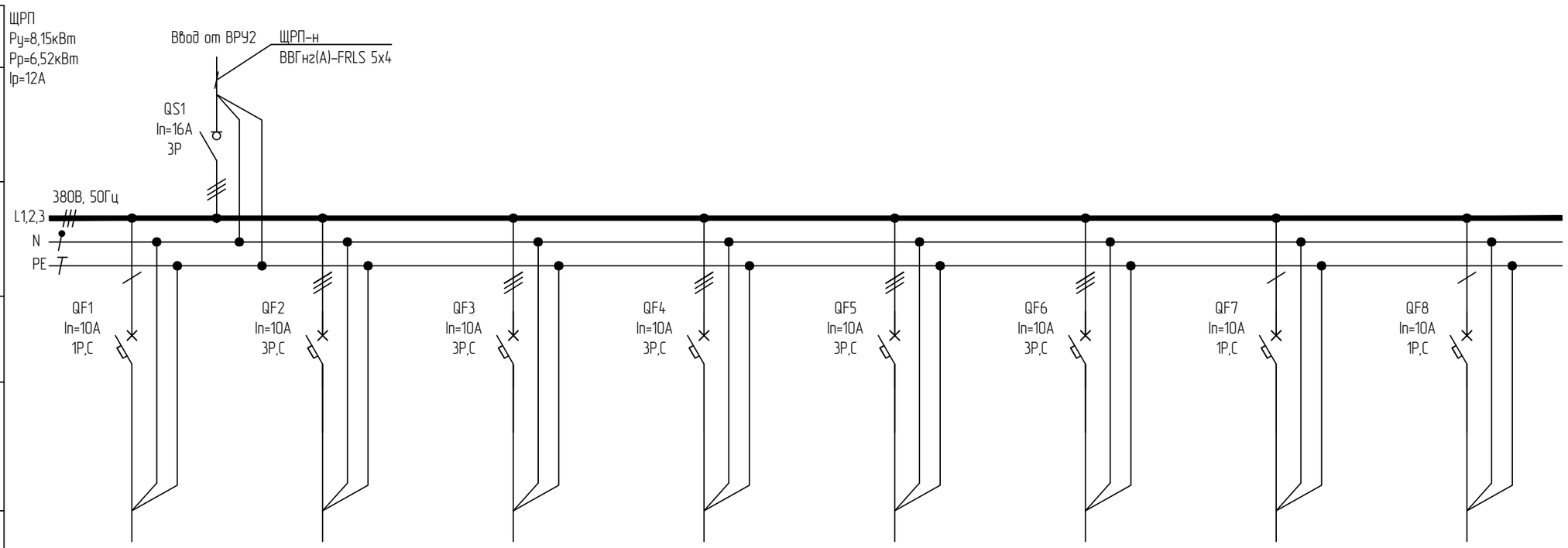
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная щита ЩРВ (окончание)
ГИП		Асадуллин				PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩРП Ру=8,15кВт Рр=6,52кВт Ip=12A
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



ШПС-24-1А	ШУВД1	ШУВД2	ШУВД3	ШУВД4	ШУПД1	ШУПД2	ШУПД3
ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5
0,25	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	0,40	0,40
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00
Шкаф пожарной сигнализации	Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

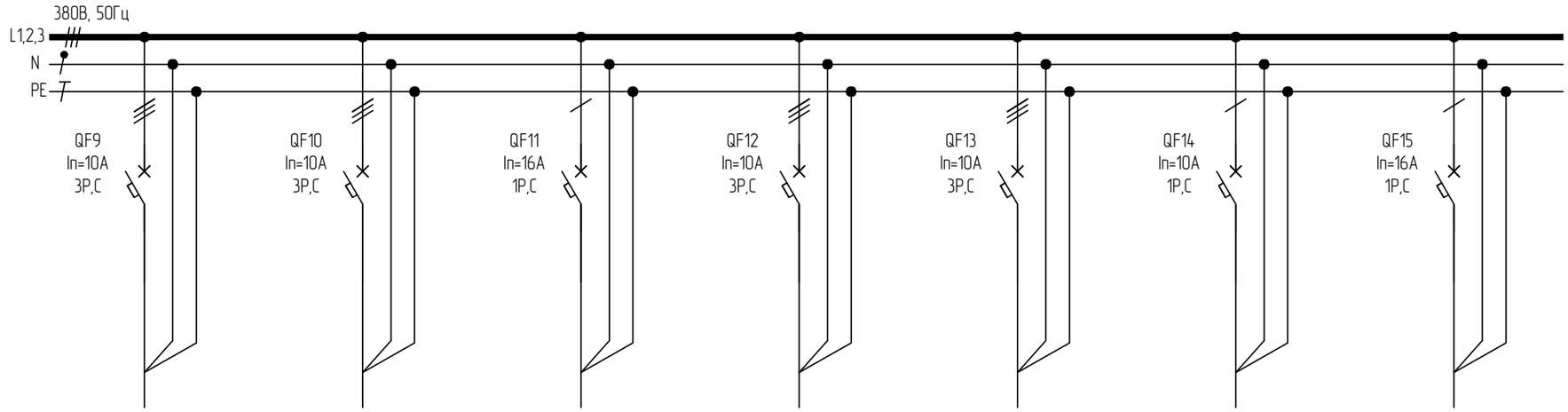
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩРП (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, A
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



ШУПД4	ШУПД5	ШУК1				
ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5				
0,60	0,60	2,00				
1,00	1,00	11,00				
Шкаф управления	Шкаф управления	Шкаф управления клапанами	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

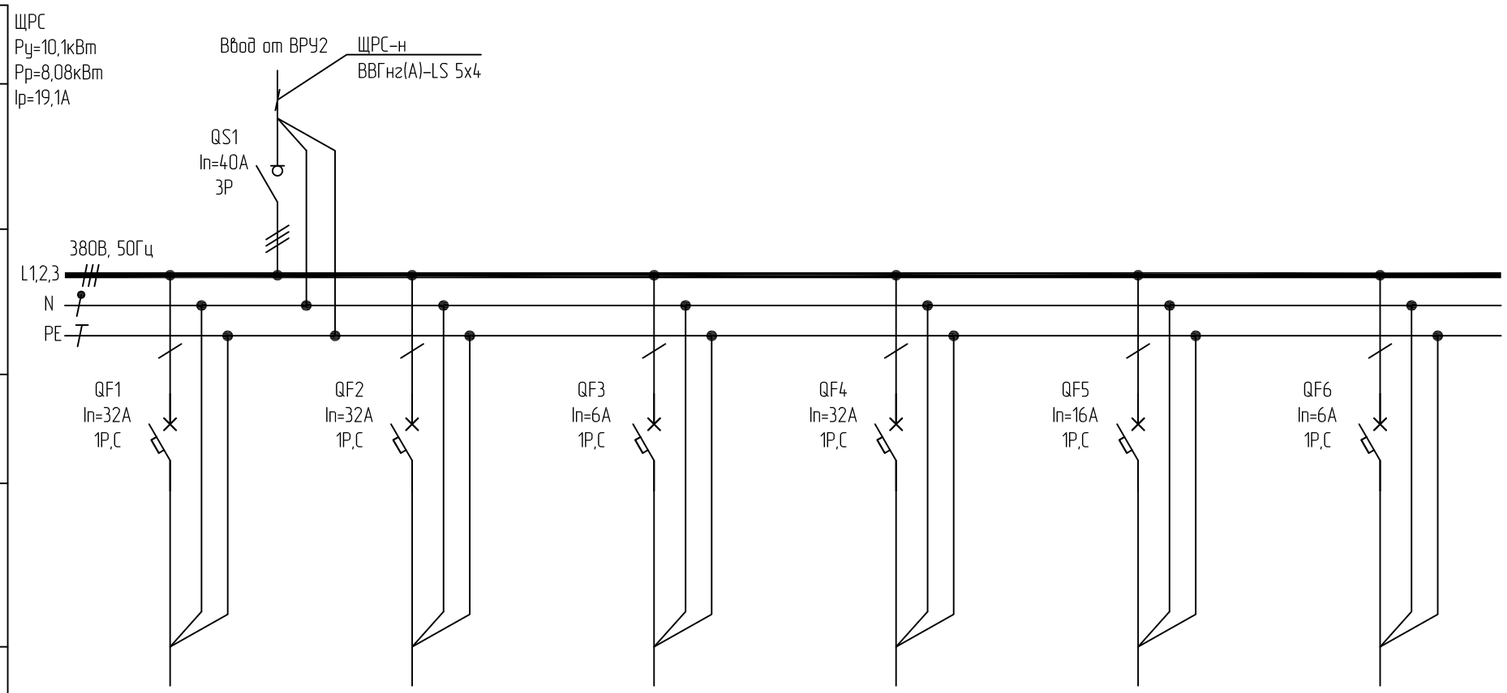
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩРП (окончание)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	ЩРС Ру=10,1кВт Рр=8,08кВт Ip=19,1А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
	Условное обозначение
Распределительное устройство, электроприемник	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



НС-2-D	НС-2-E	СКУД			
ВВГнг(А)-LS 3х4	ВВГнг(А)-LS 3х4	ВВГнг(А)-LS 3х1,5			
5,00	5,00	0,10			
22,70	22,70	0,50			
Шкаф ИБП серсерный	Шкаф ИБП серсерный	Считыватель + кнопка	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

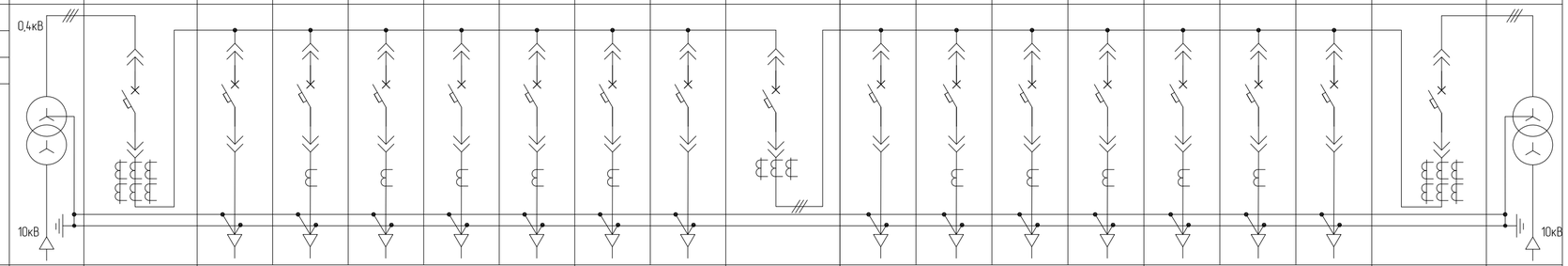
Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная щита ЩРС

PARALLAX поволжье

Формат А3

№пп	Данные																					
1	Iн сборных шин	4000А																				
2	Uн сборных шин	0,4кВ																				
3	Iуд сборных шин	64кА																				
4	Схема первичных соединений																					
5	Тип шкафа, панели		2500кВА 10/0,4кВ	Панель ввода №1	Панель отходящих линий					Панель отходящих линий		Панель секционного выключателя	Панель отходящих линий					Панель отходящих линий			Панель ввода №2	2500кВА 10/0,4кВ
6	Номер панели, номер ряда		–	1						3		4	5					6			7	–
7	Обозначение		T-1	1QF	1QF1	1QF2	1QF3	1QF4	1QF5	1QF6	1QF7	3QF	2QF1	2QF2	2QF3	2QF4	2QF5	2QF6	2QF7	2QF	T-2
8	Подвод кабеля/шинопровода		К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу
9	Автоматический выключатель	Выключатель	–	выкатной	–	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	–	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	–
10		Iн выключателя, (А)	–	4000	40*	100	1000	1000	1000	1600	1600	3200	40*	100	1000	1000	1600	1600	1600	4000	–
11		Расцепитель электронный	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–
12		Ток расцепителя, (А)	–	4000	40	100	1000	1000	1000	1600	1600	3200	40	100	1000	1000	1600	1600	1600	4000	–
13		Предел регулирования уставок		от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	
14		Эл.привод	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–
15		Независимый расцепитель	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–
16		Доп.контакты	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
17	Ктр ТТ		–	4000 / 5	–	100 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1500 / 5	1500 / 5	3000 / 5	–	100 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1500 / 5	1500 / 5	1500 / 5	4000 / 5	–
18	Кл. точности ТТ		–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–
19	Амперметр, кл.т. 1,5		–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
20	Вольтметр, кл.т. 1,5		–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
21	Счетчик эл.энергии		–	+	–	+	+	+	+	+	+		–	+	+	+	+	+	+	–	–
22	Назначение отходящей линии			Ввод 1	ШСН б1	Резерв	РП11	РП12	Резерв	РП6	РП7	СВ	Резерв	РП10	РП13	РП14	РП8	РП9	Резерв	Ввод 2	
23	Марка, количество, сечение отходящих кабелей**		АСБл-10 3х150	–	н/д	–	ВБбШвнг(А)-LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)-LS 5х1х95	–	ВБбШвнг(А)-LS 10х1х95	ВБбШвнг(А)-LS 10х1х95	–	–	ВБбШвнг(А)-LS 5х25	ВБбШвнг(А)-LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)-LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)-LS 10х1х95	ВБбШвнг(А)-LS 10х1х95	–	–	АСБл-10 3х150

Алгоритм работы АВР

1QF	вкл-н	Сбой питания 1QF	1,2 с*	1QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 1QF	2 с*	1QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл-н								
3QF	откл-н								
1QF	вкл-н	Сбой питания 2QF	1,2 с*	2QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 2QF	2 с*	2QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл-н								
3QF	откл-н								

* – Регулируемая уставка

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

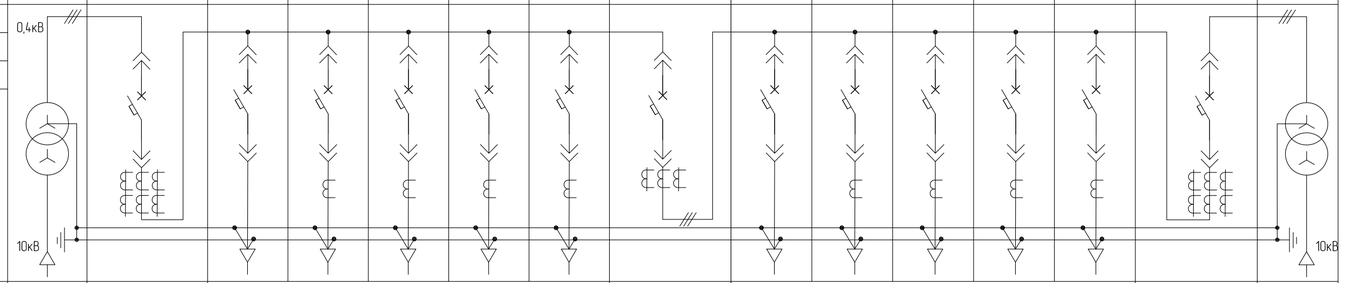
Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая однолинейная БКТП-2

PARALLAX ПОВОЛЖЬЕ

Формат А4х3

№пп	Данные																
1	Iн сборных шин	3200А															
2	Uн сборных шин	0,4кВ															
3	Iуд сборных шин	64кА															
4	Схема первичных соединений																
5	Тип шкафа, панели		1600кВА 10/0,4кВ	Панель ввода №1	Панель отходящих линий					Панель секционного выключателя	Панель отходящих линий					Панель ввода №2	1600кВА 10/0,4кВ
6	Номер панели, номер ряда		–	1	2					3	4					5	–
7	Обозначение		T–1	1QF	1QF1	1QF2	1QF3	1QF4	1QF5	3QF	2QF1	2QF2	2QF3	2QF4	2QF5	2QF	T–2
8	Подвод кабеля/шинопровода		К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу
9	Автоматический выключатель	Выключатель	–	выкатной	–	втычной	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	–	втычной	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	–
10		Iн выключателя, (А)	–	3200	40*	400	400	1000	2500	3200	40*	400	400	1000	2500	3200	–
11		Расцепитель электронный	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–
12		Ток расцепителя, (А)	–	3200	40	400	400	1000	2500	3200	40	400	400	1000	2500	3200	–
13		Предел регулирования уставок		от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	
14		Эл.привод	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–
15		Независимый расцепитель	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–
16		Доп.контакты	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
17	Ктр ТТ		–	3000 / 5	–	400 / 5	400 / 5	1000 / 5	2500 / 5	3000 / 5	–	400 / 5	400 / 5	1000 / 5	2500 / 5	3000 / 5	–
18	Кл. точности ТТ		–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–
19	Амперметр, кл.т. 1,5		–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
20	Вольтметр, кл.т. 1,5		–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
21	Счетчик эл.энергии		–	+	–	+	+	+	+		–	+	+	+	+	–	–
22	Назначение отходящей линии			Ввод 1	ШСН б1	РП1	РП5	РП2	Резерв	СВ	Резерв	Резерв	РП4	Резерв	РП3	Ввод 2	
23	Марка, количество, сечение отходящих кабелей**		АСБл–10 3х150	–	н/д	ВБбШвнг(А)–LS 5х185	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х35	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)–LS 5х150	–	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х150	–	АСБл–10 3х150

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Алгоритм работы АВР

1QF	вкл–н	Сбой питания 1QF	1,2 с*	1QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 1QF	2 с*	1QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								
1QF	вкл–н	Сбой питания 2QF	1,2 с*	2QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 2QF	2 с*	2QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								

* – Регулируемая уставка

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП–0680/2–ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно–коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно–производственное здание

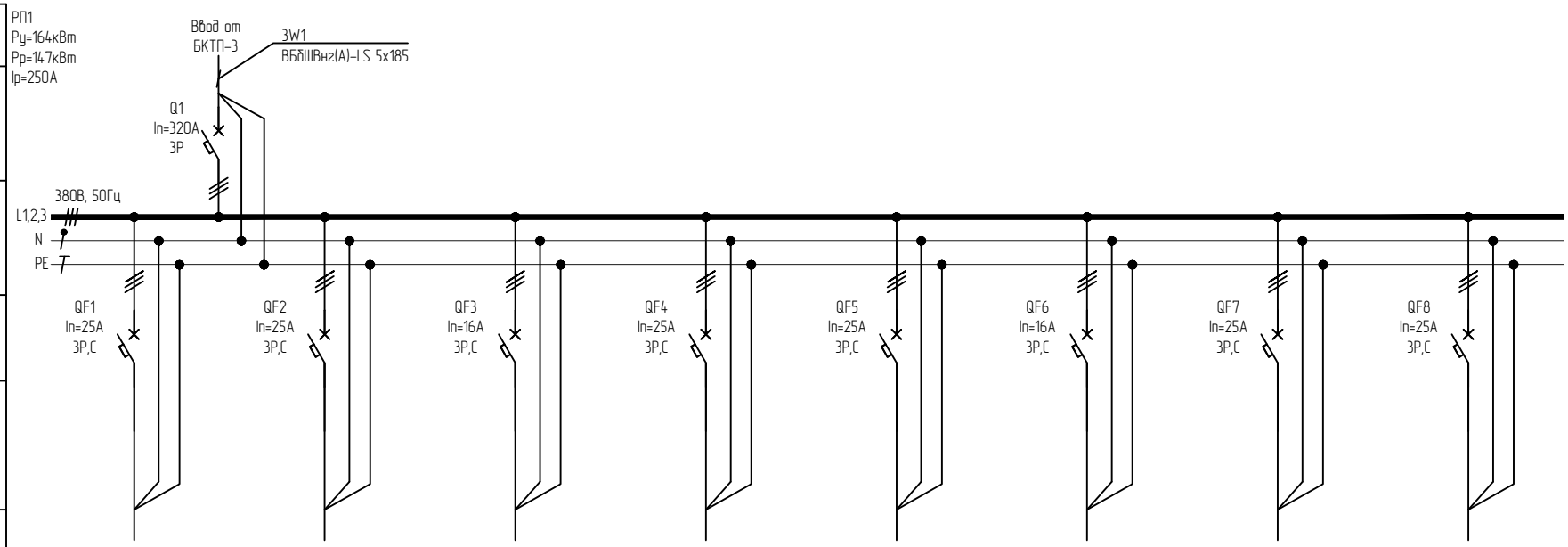
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая однолинейная БКТП–3

PARALLAX Поволжье

Формат А4х3

Данные питающей сети: источник питания		
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Pу, кВт	
	Ip, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



поз.1.1.1	поз.1.1.2	поз.1.1.3	поз.1.2.1	поз.1.2.2	поз.1.2.3	поз.1.3.1	поз.1.3.2
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
9,00	9,00	4,00	9,00	9,00	4,00	9,00	9,00
15,00	15,00	7,00	15,00	15,00	7,00	15,00	15,00
Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

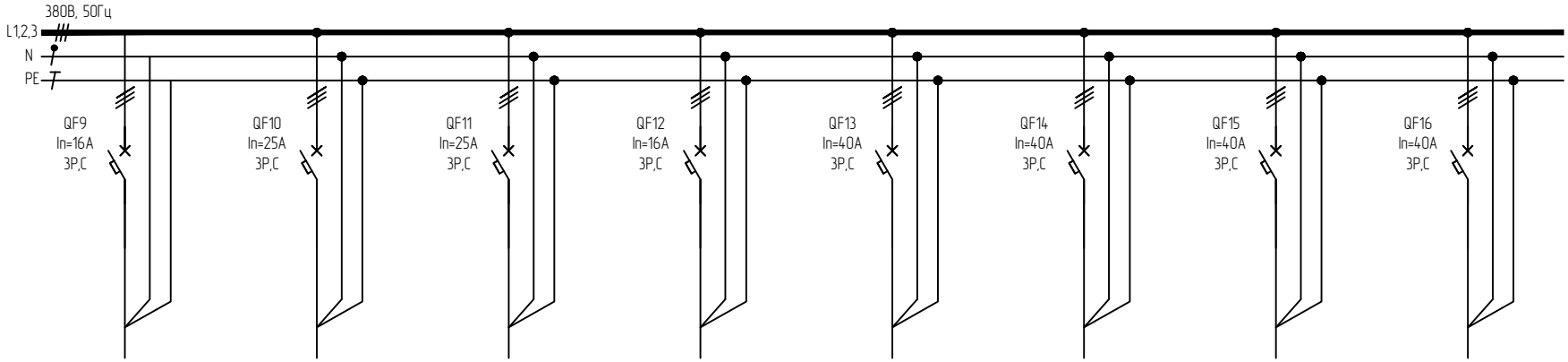
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП1 (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



поз.1.3.3	поз.1.4.1	поз.1.4.2	поз.1.4.3	поз.4.1	поз.4.2	поз.4.3	поз.4.4
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
4,00	9,00	9,00	4,00	19,00	19,00	19,00	19,00
7,00	15,00	15,00	7,00	32,00	32,00	32,00	32,00
Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Испытательная камера	Испытательная камера	Испытательная камера	Испытательная камера

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

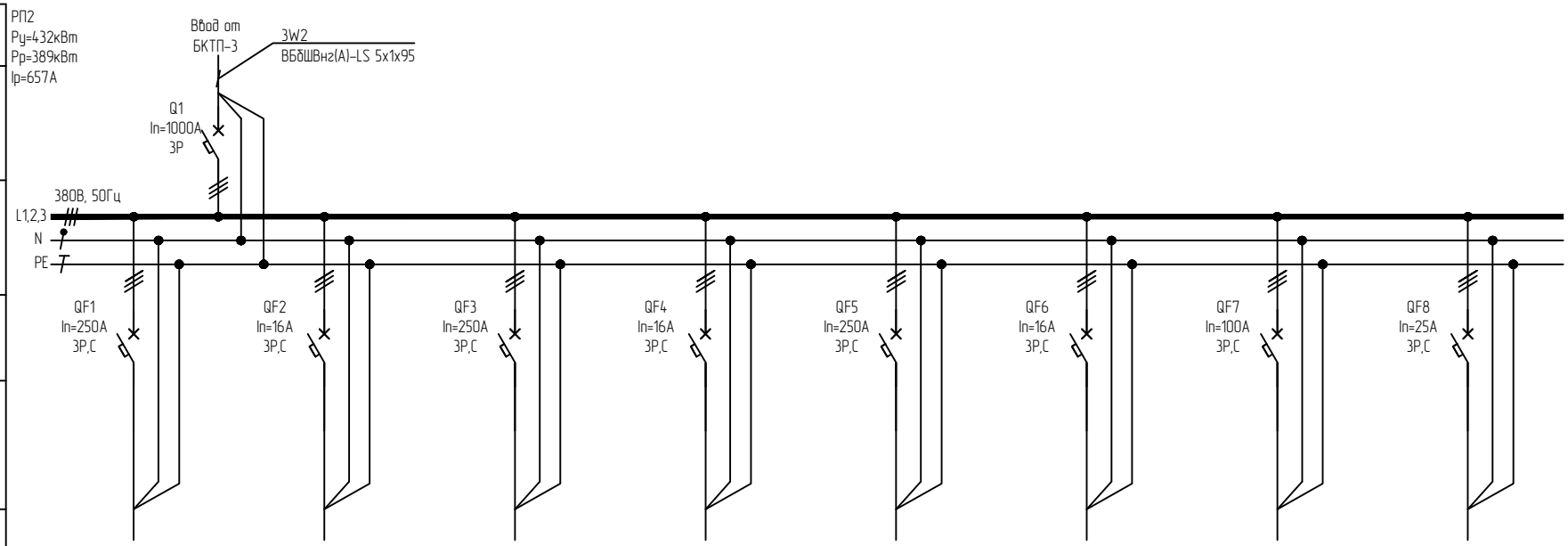
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП1 (окончание)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП2 Ру=432кВт Рр=389кВт Ip=657А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Ip, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



поз.2.1.1	поз.2.1.2	поз.2.2.1	поз.2.2.2	поз.2.3.1	поз.2.3.2	поз.5	поз.7.1
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
112,00	4,00	112,00	4,00	112,00	4,00	48,00	12,00
189,00	7,00	189,00	7,00	189,00	7,00	81,00	20,00
Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Испытательная камера	Термостат

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

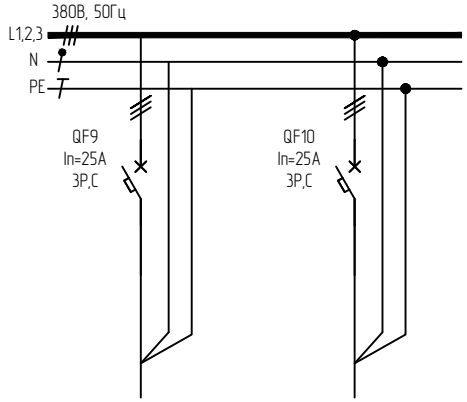
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП2 (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Ip, A	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



поз.7.2	поз.7.3
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
12,00	12,00
20,00	20,00
Термостат	Термостат

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

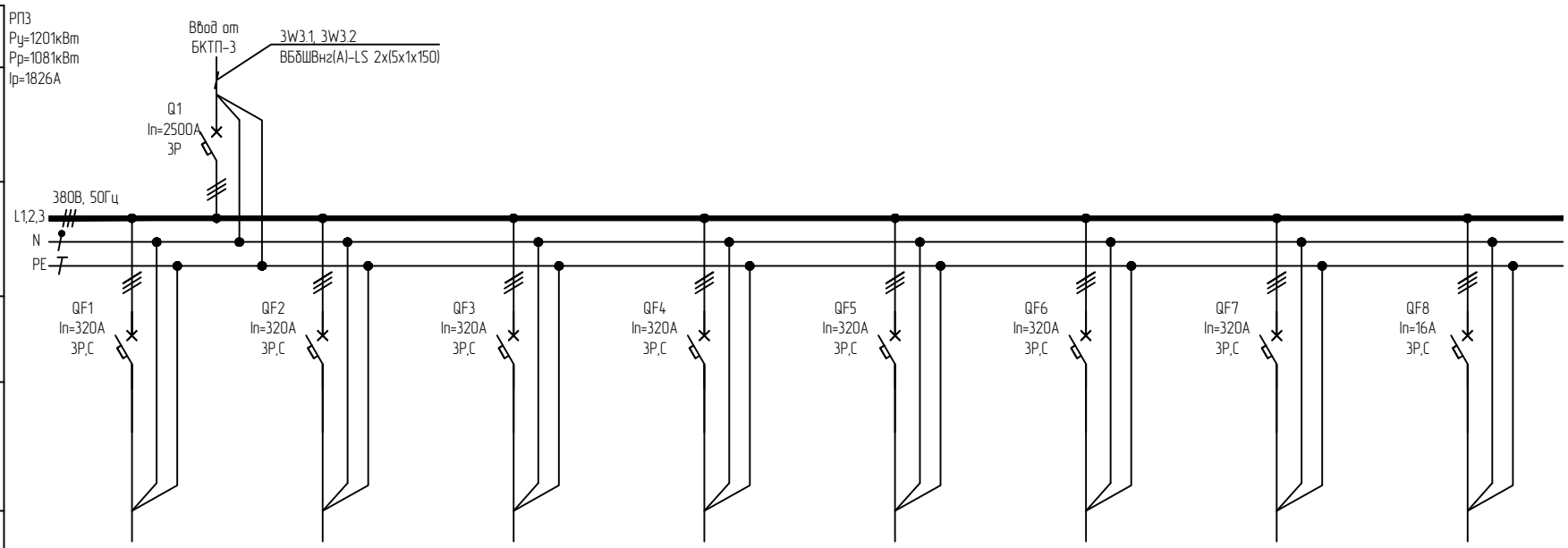
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание
						Схема электрическая принципиальная шкафа РП2 (окончание)
Н.контр.		Асадуллин				
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	РП3 Ру=1201кВт Рр=1081кВт Iр=1826А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Iр, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



поз.3.1	поз.3.2	поз.3.3	поз.3.4	поз.3.5	поз.3.6	поз.3.7	поз.3.8
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
158,00	158,00	158,00	158,00	158,00	158,00	158,00	4,00
267,00	267,00	267,00	267,00	267,00	267,00	267,00	7,00
Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек	Система тестирования аккумуляторных ячеек

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

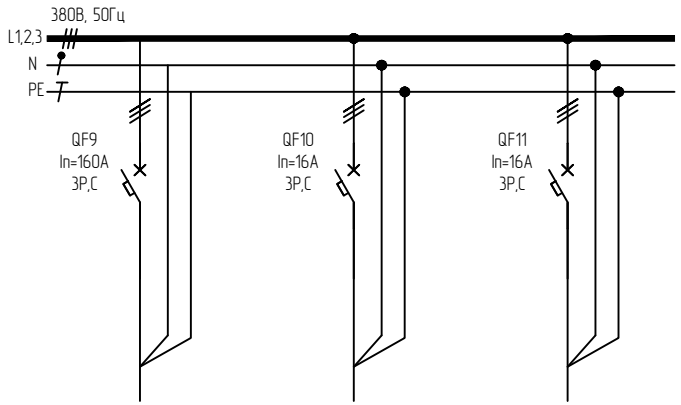
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП3 (начало)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А
	Сборные шины
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А
	Устройство управления
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил
	Ру, кВт
	Ip, А
	Наименование распределительного устройства, электроприемника
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



поз.8	поз.9.1	поз.9.2
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
84,00	3,00	3,00
142,00	5,00	5,00
Термостат	РУ-1	РУ-2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

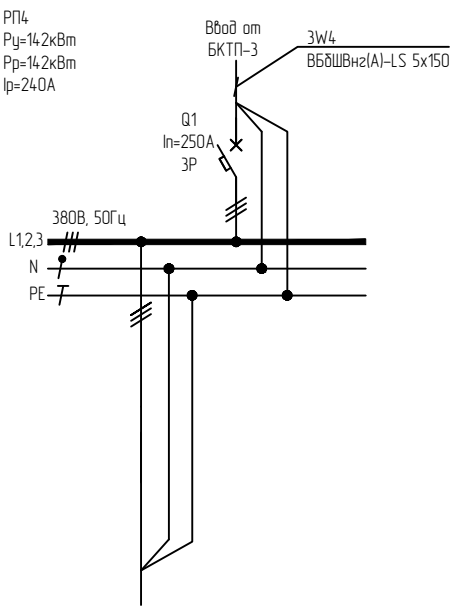
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП3 (окончание)

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП4 Ру=142кВт Рр=142кВт Ip=240А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.6
	Номер по плану	н/д (компл. с об-ем)
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	142,00
	Ру, кВт	240,00
	Ip, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Испытательная камера
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

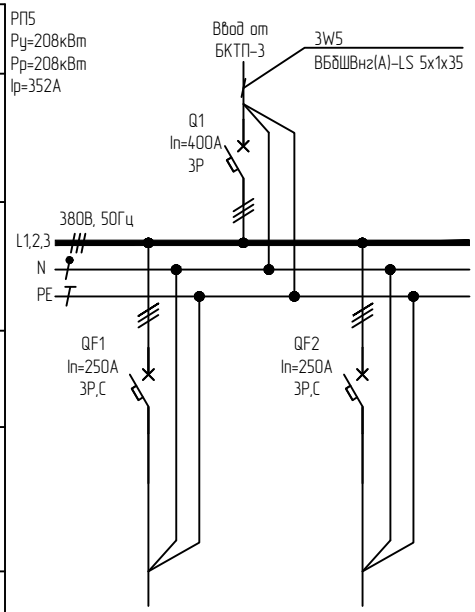
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
						Схема электрическая принципиальная шкафа РП4
Н.контр.		Асадуллин				
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП5 Ру=208кВт Рр=208кВт Ip=352А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Ip, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



б/н (1)	б/н (2)
н/д (компл. с об-ем)	н/д (компл. с об-ем)
104,00	104,00
176,00	176,00
Чиллер	Чиллер

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

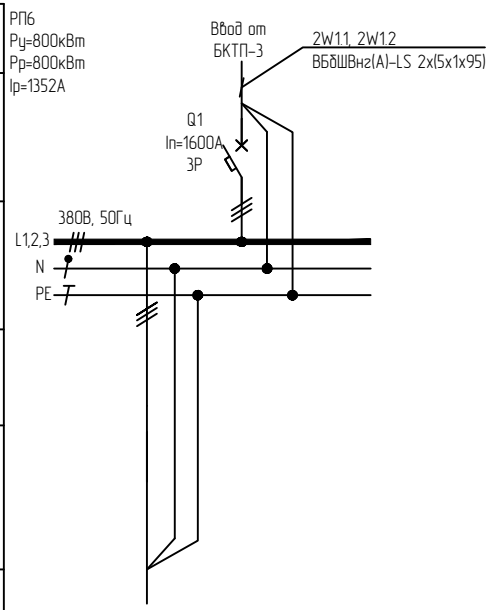
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП5
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП6 Ру=800кВт Рр=800кВт Iр=1352А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.1.1
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 2х(5х1х95)
	Ру, кВт	800,00
	Iр, А	1352,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Инвертор электротрансмиссии
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

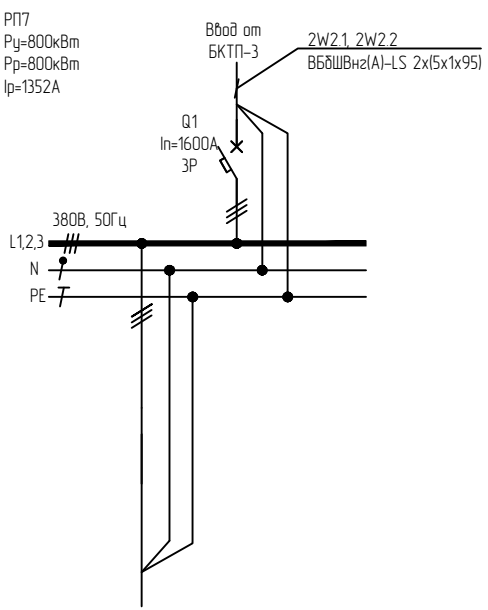
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2	
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП6	PARALLAX поволжье
ГИП		Асадуллин					

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП7 Ру=800кВт Рр=800кВт Iр=1352А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.1.2
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 2х(5х1х95)
	Ру, кВт	800,00
	Iр, А	1352,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Инвертор электротрансмиссии
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

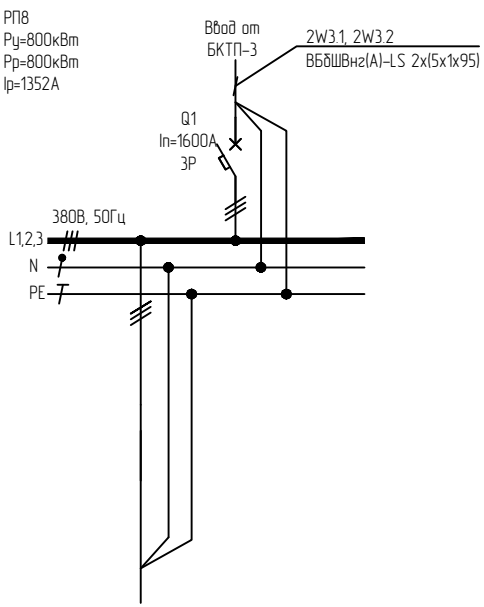
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП7
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП8 Ру=800кВт Рр=800кВт Ip=1352А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	поз.1.3
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 2х(5х1х95)
	Ру, кВт	800,00
	Ip, А	1352,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Инвертор электротрансмиссии
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

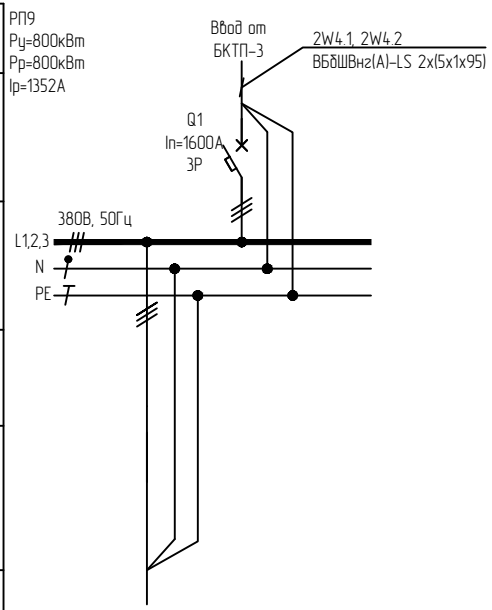
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2	
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая	
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП8	PARALLAX поволжье
ГИП		Асадуллин					

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП9 Ру=800кВт Рр=800кВт Ip=1352А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.1.4
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 2х(5х1х95)
	Ру, кВт	800,00
	Ip, А	1352,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Инвертор электротрансмиссии
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

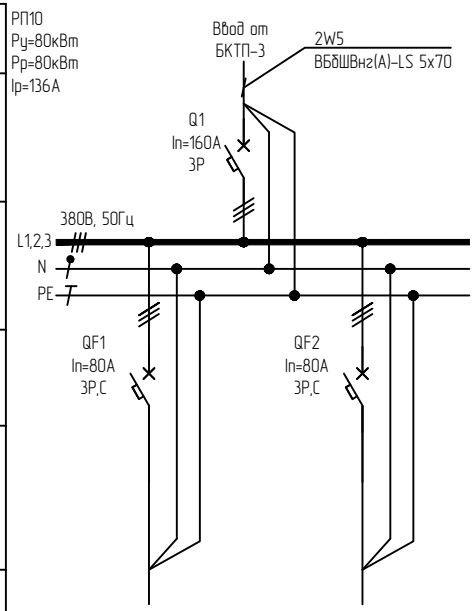
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2	
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП9	PARALLAX повопласс
ГИП		Асадуллин					

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	
	Ру, кВт	
	Ip, А	
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



поз.2.1	поз.2.2
ВБбШВнг(А)-LS 5х25	ВБбШВнг(А)-LS 5х25
40,00	40,00
68,00	68,00
Чиллер	Чиллер

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

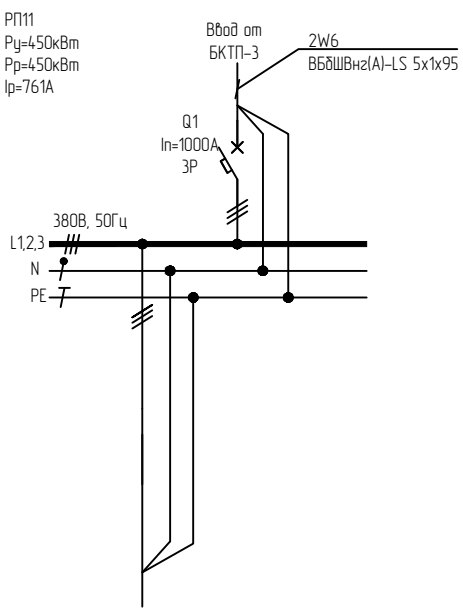
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
						Схема электрическая принципиальная шкафа РП10
Н.контр.		Асадуллин				
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания	РП11 Ру=450кВт Рр=450кВт Iр=761А
Распределительное устройство: Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
Распределительное устройство: Сборные шины	
Распределительное устройство: Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
Распределительное устройство: Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник: Условное обозначение	
Распределительное устройство, электроприемник: Номер по плану	поз.4.1
Распределительное устройство, электроприемник: Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 5х1х95
Распределительное устройство, электроприемник: Ру, кВт	400,00
Распределительное устройство, электроприемник: Iр, А	761,00
Распределительное устройство, электроприемник: Наименование распределительного устройства, электроприемника	Симулятор батареи
Материал корпуса – сталь	
Степень защиты – IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4	
Ввод кабельных линий – сверху	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание

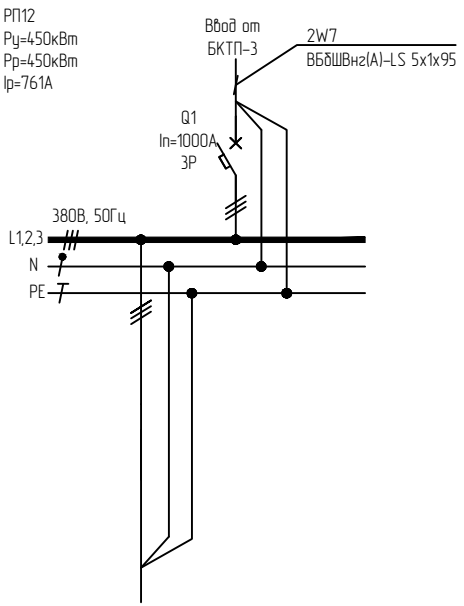
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Схема электрическая принципиальная шкафа РП11

PARALLAX повсюдные

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП12 Ру=450кВт Рр=450кВт Iр=761А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	поз.4.2
	Номер по плану	
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 5х1х95
	Ру, кВт	400,00
	Iр, А	761,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Симулятор батареи
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

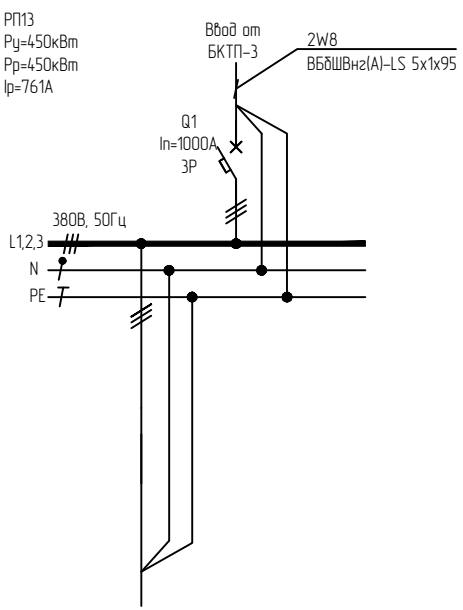
Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2	
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н.контр.		Асадуллин				Схема электрическая принципиальная шкафа РП12	PARALLAX поволжье
ГИП		Асадуллин					

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП13 Ру=450кВт Рр=450кВт Ip=761А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	поз.4.3
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 5х1х95
	Ру, кВт	400,00
	Ip, А	761,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Симулятор батареи
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

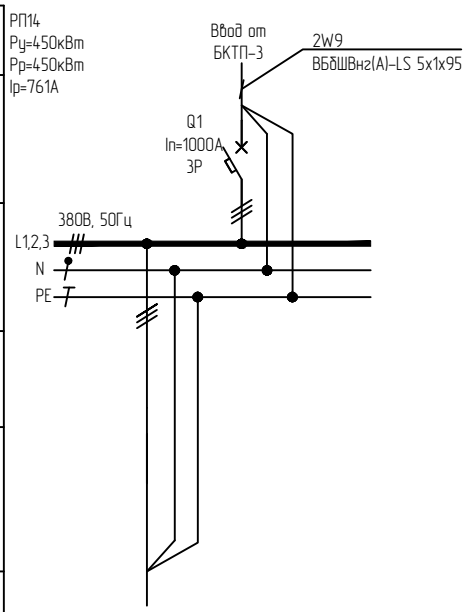
						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
						Схема электрическая принципиальная шкафа РП13
Н.контр.		Асадуллин				
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

Данные питающей сети: источник питания		РП14 Ру=450кВт Рр=450кВт Ip=761А
Распределительное устройство	Обозначение/тип Уст.мощность, кВт Расчетная мощность, кВт Расч. ток, А	
	Сборные шины	
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, А	
	Устройство управления	
Распределительное устройство, электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	поз.4.4
	Тип кабеля, сечение, кол-во жил	ВБбШВнг(А)-LS 5х1х95
	Ру, кВт	400,00
	Ip, А	761,00
	Наименование распределительного устройства, электроприемника	Симулятор батареи
Материал корпуса – сталь		
Степень защиты – IP31		
Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4		
Ввод кабельных линий – сверху		



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ПП-0680/2-ИОС1.2
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разработал		Самолюк				Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-производственное здание
						Схема электрическая принципиальная шкафа РП14
Н.контр.		Асадуллин				
ГИП		Асадуллин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	

PARALLAX поволжье

Формат А3

N п/п	Наименование	Требование	Примечание
1	2	3	4
1	Требования к модульному зданию		
1.1	Габариты модульного здания (ШхДхВ), не более	4000х15000х3200мм	
1.2	Количество блок-контейнеров в модульном здании	3 (три) Блок контейнеры стыкуются друг к другу вплотную при помощи специальных узлов крепления	
1.3	Размеры блок-контейнера 1, 2	–	
1.4	Размеры блок-контейнера 3	–	
1.5	Размеры фундамента	–	
1.6	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15.150-69	У1	
1.7	Климатические условия площадки установки БМЗ согласно СП 131.13330.2012 – температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченстью 0,98, °С; – температура наиболее холодных суток с обеспеченстью 0,98, °С	– 33°С – 41°С	
1.8	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	– 47°С	
1.9	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+ 39°С	
1.10	Снеговой район по СП.20.13330.2016	IV	
1.11	Нормативное значение веса снегового покрова кН/м2	2	
1.12	Ветровой район по СП.20.13330.2016	II	
1.13	Нормативное значение ветрового давления, кПа	0,3	
1.14	Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	II	
1.15	Сейсмичность района, баллы по шкале MSK-64 по СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81)	6	
1.16	Расчетное значение снеговой нагрузки	240кг/м2	
1.17	Нормативное значение ветрового давления	23кгс/м2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист для заказа БКТП-2х1600кВА/10/0,4кВ

PARALLAX поволжье

Формат А4

1	2	3	4
1.18	Относительная влажность в районе размещения Холодного месяца / Теплого месяца	84% / 70%	
1.19	Температура внутри здания минимальная в зимнее время	+ 5°С	
1.20	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	В4	
1.21	Степень огнестойкости блочно-модульного здания по 123-ФЗ	2	
1.22	Класс функциональной пожарной опасности по 123-ФЗ	Ф5.1	
1.23	Класс конструктивной пожарной опасности по 123-ФЗ	С0	
1.24	Уровень ответственности здания по 384-ФЗ	1	
1.25	Толщина сэндвич-панелей:: -наружных стен -внутренних перегородок -кровли	 не менее 120 мм не менее 100 мм не менее 150 мм	
1.26	Материал утеплителя	Негорючий базальтовый минеральный утеплитель (EI не менее 60)	
1.27	Цветовое оформление цвет внешней обшивки цвет доборных элементов цвет дверей, ворот цвет кровли	 RAL 1014 RAL 6026 RAL 7004 RAL 6026	
1.28	Тип ЛКМ (несущих конструкций)	1 слой – грунт 2 слой – огнезащитное покрытие согласно нормам 3 слой – финишный слой, стойкий к ультрафиолетовому излучению (Политон Ур(УФ) или аналог)	
1.29	Высота установки блок-контейнеров от планировочной отметки земли	+200 мм	
1.30	Высота кабельных сооружений с металлоконструкциями	1100 мм	
1.31	Ворота, двери	Ворота и двери металлические, утепленные, противопожарные (EI не менее 60) оборудованные внутренними замками самозапирающимися с возможностью открывания изнутри без ключа. Размеры ворот от 2800х2400мм, при соблюдении размеров силовых трансформаторов, определённых в п.2.22. При увеличении размеров силовых трансформаторов, определённых п.2.22, размеры ворот увеличить пропорционально. Ворота укомплектованы жалюзями, закрывающимися в зимнее время. Жалюзи укомплектованы мелкоячеестой сеткой. Размеры двери 950х2220мм. Входные двери в блок-контейнер укомплектовать доводчиками. Над дверями козырьки (навесы) длиной 700мм, исключающие скопление снега (льда) в зоне открывания (закрывания) дверей. В качестве уплотнителей на дверях и воротах, использовать долговечные материалы, устойчивые к атмосферным воздействиям.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.2

Формат А4

1	2	3	4
1.32	Крыша блок-контейнера	Двухскатная. Выполнена из «сэндвич-панелей» и имеет гидроизоляцию, обеспечивающую отсутствие протечек, оборудованная системой водослива	
1.33	Пол блок-контейнера	Утепленный, с изоляционным покрытием, выполнен из рифлёной стали, толщина утепления не менее 150мм. В полу отверстия для ввода кабелей, оборудованные герметичными кабельными проходками.	
1.34	Вентиляция	Естественная (жалюзи). Жалюзи укомплектованы мелкоячеестой сеткой. Количество и размеры жалюзей определяются в соответствии с тепловым расчётом производителя подстанции. В зимнее время жалюзи должны иметь возможность закрываться. Обмен воздуха в БКТП осуществляется неорганизованным притоком путем его инфильтрации через дверные проемы и кабельные каналы	
1.35	Кондиционирование (при необходимости)	Предоставить тепловой расчет. При необходимости, установить в помещении РУНН кондиционеры – 2 шт., из расчета: один рабочий, один резервный. Управление – ручное/автоматическое.	
1.36	Отопление. Регулирование температуры	Электронагреватели конвекторного типа, Управление – ручное/автоматическое. Прокладку электропроводки сети отопления выполнить медным кабелем с индексом нг-LS. Количество обогревателей в ТП определяетсяс тепловым расчетом производителем БКТП.	
1.37	Освещение Рабочее Аварийное Наружное	В помещении БКТП выполнить рабочее освещение, аварийное и ремонтное на напряжении 380/220 В. Электропитание сети освещения и обогрева помещения РП осуществить от щита собственных нужд. Светильники со светодиодными лампами, освещенность по нормам СП 52.13330.2011. IP65. Светильники со светодиодными лампами, со встроенными источниками автономного питания освещенность по нормам СП 52.13330.2011. IP65. Светильники со светодиодными лампами, управление наружным освещением автоматическое от фотоэлемента и ручное. Освещенность по нормам. IP65. Управление освещением выполнить настенными выключателями, расположенными около входов. Прокладка электропроводки сети освещения выполняется медным кабелем с индексом нг-LS	
1.38	Розеточная сеть	Розетки 16 А, 230 В, 50 Гц с заземляющими контактами	
1.39	Система заземления, уравнивания потенциалов, молниезащиты	Внутренний контур заземления. К внутреннему контуру присоединить все металлические нетоковедущие части. Выполнить точки присоединения внутреннего контура к внешнему в четырех местах (две точки на блок-контейнер). Металлическая арматура каркаса БКТП должна иметь жёсткую металлическую связь с внутренним контуром защитного заземления.	
1.40	Система контроля доступа	Нет	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.3

Формат А4

1	2	3	4
1.41	Пожарная сигнализация	Оборудовать контейнер системой АПС (автоматической пожарной сигнализацией) в соответствии с требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008, СП 484-486.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 6.13130.2013. Систему АПС выполнить на базе оборудования отечественного производства (производитель уточняется по согласованию с заказчиком). Поставщик должен предоставить документацию для системы АПС (общие данные, схема структурная, схема электрическая подключений, план расположения оборудования и прокладки кабельных трасс, кабельный журнал, спецификация оборудования изделий и материалов)	
1.42	Способ доставки	Доставка до места строительства	
1.43	Шеф-монтаж	От организации изготовителя полный шеф-монтаж и пусконаладочные работы ("под ключ")	
1.44	Степень готовности	Высокая заводская готовность БКТП, обеспечивающая монтаж и ввод в эксплуатацию в короткие сроки.	
1.45	Срок службы	Срок службы БКТП установленный заводом изготовителем должен составлять не менее 30 лет	
1.46	Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию	не менее 60 месяцев	
2	Силовой трансформатор		
2.1	Тип	Трехфазный трансформатор сухой защищенного исполнения с литой изоляцией (ТСЗЛ)	
2.2	Номинальная мощность	1600 кВА	
2.3	Вид системы охлаждения	Естественное воздушное при защищенном исполнении	
2.4	Номинальная частота	50 Гц	
2.5	Номинальное напряжение первичной обмотки	10,5 кВ	
2.6	Номинальное напряжение вторичной обмотки	400 В	
2.7	Переключение ответвлений	(ПБВ), %±2х2,5	
2.8	Допустимые продолжительные превышения напряжения (ГОСТ Р 52719-2007 п.6.3.3.1)	10% от Uном на любом ответвлении	
2.9	Схема и группа соединений	Y/Yн-0	
2.10	Климатическое исполнение и категория размещения	У3	
2.11	Потери холостого хода	см. прим.3	
2.12	Потери КЗ при 115°С	см. прим.3	
2.13	Напряжение к.з.	см. прим.3	
2.14	Уровень акустической мощности	см. прим.3	
2.15	Ток холостого хода	см. прим.3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.4

Формат А4

1	2	3	4
2.16	Максимальная высота установки над уровнем моря	До 1000 м	
2.17	Класс нагревостойкости изоляции	F	
2.18	Класс климатических условий (ГОСТ Р 54827–2011 п.13.1)	С2 (подтвердить протоколом испытаний)	
2.19	Класс стойкости к воздействию окружающей среды (ГОСТ Р 54827–2011 п.13.2)	Е1 (подтвердить протоколом испытаний)	
2.20	Защитный кожух	Да	
2.21	Степень защиты	IP31	
2.22	Габаритные размеры (ДхШхВ)	ориентировочно 2400 х 1200 х 2300 мм. При увеличении габаритных размеров см. п.1.32.	
2.23	Общая масса	см. прим.3	
2.24	Наличие блока контроля температуры	Да	
2.25	Напряжение питания электронного блока температурной защиты трансформатора	220 В, 50 Гц	
2.27	Материал обмоток ВН / НН	Медь	
2.28	Наличие комплекта виброгасящих подкладок	Да	
2.29	Катки для перекатки	Поворотные	
2.30	Исполнение вводов	Подключение к обмоткам ВН: кабелем снизу. Подключение к обмоткам НН: шинопроводом сверху	
2.31	Подключение к трансформатору	Трехжильный кабель бронированный типа АСБл–10 сечение 3х150мм2	
2.32	Наличие вывода для присоединения заземления нейтрали обмотки НН	Да	
2.33	Количество, шт.	2	
2.34	Соответствие ГОСТ Р 52719, 54827, ПУЭ (в том числе гл.1 п.1.8.16)	Да	
2.35	Трансформатор должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52719–2007 п.6.1 (требования по нагреву)	Да, (подтвердить протоколом испытаний)	
2.36	Трансформатор должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52719–2007 п.6.4.1 (Стойкость к токам КЗ)	Да, (подтвердить протоколом испытаний)	
2.37	Наличие Декларации соответствия согласно требованием Постановления Правительства РФ от 01.12.2009 №982 (п.3411)	Да, (предоставить)	
2.38	Установленная наработка на отказ	не менее 25000 ч	
2.39	Полный срок службы	не менее 30 лет	
2.40	Гарантийный срок эксплуатации	не менее 5 лет	
3	Шинопровод		
3.1	Тип	Комплектный шинопровод Трансформатор – РУНН – 2комп.	
3.2	Рабочее напряжение / Номинальная частота	400 В / 50 Гц	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП–0680/2–ИОС1.2.0/11	Лист 15

Формат А4

1	2	3	4
3.3	Номинальный ток	3200 А	
3.4	Ток термической стойкости (1с), кА, не менее	50	
3.5	Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	100	
3.6	Исполнение шинопровода	3ф + N	
3.7	Материал шинопровода	Медь	
3.8	Количество	2 шт.	
3.9	Степень защиты	не менее IP31	
3.10	Подключение шинопроводов к трансформаторам через гибкие связи	в комплекте поставки	
4	Распределительное устройство низкого напряжения 0,4кВ (РУНН-0,4кВ)		
4.1	Исполнение в соответствие ГОСТ Р 51321.1, ГОСТ 14695-80	Да	
4.2	Схема РУНН	две секционированные системы шин с секционным выключателем	
4.3	Номинальное напряжение	400 В	
4.4	Номинальная частота сети	50 Гц	
4.5	Номинальный ток сборных шин	3200 А	
4.6	Ток термической стойкости (1с), кА, не менее	50 (подтвердить протоколом испытаний)	
4.7	Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	100 (подтвердить протоколом испытаний)	
4.8	Система заземления	TN-S	
4.9	Вид обслуживания	Двустороннее	
4.10	Установка	Однорядная	
4.11	Климатическое исполнение и категория размещения	У4	
4.12	Степень защиты	не менее IP42	
4.13	Вид внутреннего разделения РУНН-0,4 кВ (ГОСТ Р 51321.1-2007	3b	
4.14	Вывод кабелей отходящих линий	вниз, через герметизированные вводы	
4.15	Ошиновка	Ошиновку и ответвления к аппаратам главных цепей РУ-0,4 кВ выполнить медными шинами. Шинная система должна быть необслуживаемой (не требующей периодической протяжки болтовых соединений в процессе эксплуатации РУ-0,4 кВ	
4.16	Количество, номинальные параметры и характеристики расцепителей выключателей	Согласно однолинейной схеме	
5	Вводные и секционный автоматические выключатели		
5.1	Тип выключателя / фирма-изготовитель	воздушный / указать	
5.2	Номинальный ток, А, не менее	3200	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.6

Формат А4

1	2	3	4
5.3	Ток отключения, кА, не менее	50	
5.4	Исполнение	выкатное	
5.5	Привод	пружинный (моторный)	
5.6	Независимый расцепитель	220 В, 50 Гц	
5.7	Блок-контакт аварийного отключения, свободные блок-контакты	наличие	
5.8	Расцепитель	UPR LP с функцией измерения или аналог, указать тип	
5.9	Отключение при перегрузке, Ir	(0,4 – 1) x In	
5.10	Длительность срабатывания перегрузки, tr	0,5–20 сек при 6xIr	
5.11	Срабатывание с кратковременной задержкой, Isd	(1,5 – 10) x Ir	
5.12	Уставка кратковременной задержки, tsd	0–0,4 сек	
5.13	Срабатывание без задержки, Ii	выкл; (2 –15)xIn	
5.14	Функции системного монитора: ЖК дисплей Измерение тока Измерение линейного напряжения Измерение мощности активной Измерение мощности реактивной Журнал регистрации отключений Счетчик операций коммутаций	 да ±1 % от показания ±1 % от показания ±2 % от показания да да да	
6	Выключатели отходящих линий		
6.1	Тип выключателя / фирма-изготовитель	в литом корпусе / указать	
6.2	Номинальный ток, А	400, 1000, 2500	
6.3	Ток отключения, кА, не менее	50	
6.4	Исполнение автоматических выключателей	до 630А включительно-втычные; свыше 630А-выкатные	
6.5	Расцепитель	электронный расцепитель / указать тип	
6.6	Пределы регулирования уставок по току в зоне перегрузки, Ir	(0,4 – 1)xIн	
6.7	Пределы регулирования уставок по току в зоне КЗ, Isd	выкл, (2 – 10) xIн	
6.8	Привод	ручной	
6.9	Уставка выдержки времени tsd, мс	0 – 300	
7	Дополнительные требования к РУНН-0,4 кВ		
7.1	Двери отсеков РУНН должны быть укомплектованы ручками, замками, ключами	да	
7.2	Возможность открытия дверей каждого фидера без его отключения, для проведения тепловизионного контроля	да	
7.3	электрохимическая обработка металлических деталей наружних панелей и дверей ля защиты от коррозии	да	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
7.4	Порошковая окраска панелей, дверей	RAL 7035	
7.5	Внутренние элементы шкафов из оцинкованной стали	да	
7.6	Обеспечение крепления силовых кабелей в соответсвии с их количеством и сечением при вводе в РУНН	да	
7.7	Толщина листов, мм:	двери – не менее 2 мм; боковые и задние панели – не менее 1,5 мм; перегородки секционирования – 1,5 мм	
7.8	В извлеченном состоянии в отсеке выдвижного модуля должна обеспечиваться степень защиты не менее IP20	да	
7.9	В выдвижных блоках при выкатывании блока из секции, шинная система должна закрываться защитными шторками	да	
7.10	Обозначение диспетчерских наименований коммутационных аппаратов (фидеров) слгласно однолинейной схеме	да	
8	Система автоматики и управления		
8.1	Напряжение цепей управления, питания, сигнализации	220 В, 50 Гц	
8.2	Мнемосхема на фасаде РУНН со световой сигнализацией положения коммутацционных аппаратов: включено – красный, отключено – зеленый, авария – желтый	наличие	
8.3	Лампы сигнализации	светодиодные	
8.4	Присоединение проводов цепей управления	через винтовые клеммы	
8.5	Резервные клеммы	в количестве 20% от занятых	
8.6	Переключение питания 0,4 кВ	ручное / автоматическое (имеется переключатель)	
8.7	Восстановление нормального режима (ВНР)	ручное / автоматическое (имеется переключатель)	
8.8	Возможность включения секций 0,4 кВ на параллельную работу	да	
8.9	Схема АВР	на базе ПЛК (LOGO, Zello Logic, EASY719)	
8.10	Русифицированный интерфейс и ПО ПЛК	да	
8.11	Пределы регулирования уставки АВР по напряжению	(0,5 – 1) Uном.	
8.12	Пределы регулирования уставки АВРпо времени	(0–5) сек.	
8.13	Фиксация факта срабатывания АВР с помощью блинкера, с выдачей сигнала в систему телесигнализации	да	
8.14	Блокировка АВР при отключении вводного выключателя по защите	да	
8.15	Блокировка АВР при одновременном снижении напряжения на обоих вводах	да	
8.16	Реализация алгоритма автоматического ВНР без перерыва питания потребителей	да	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
8.17	Пределы регулирования уставок срабатывания ВНР по напряжению	(0,8 – 1,0) Uном.	
8.18	Пределы регулирования уставок срабатывания ВНР по времени	(0–300) сек.	
8.19	Реализация схемы автоматического переключения на рабочий ввод при пропаже напряжения на обоих вводах, но с последующим восстановлением на одном из них	да	
8.20	Измерительные приборы	Оснастить РУНН приборами измерения: напряжения – на секциях шин 0,4 кВ, до вводных выключателей; тока – на вводах, СВ и ОЛ. На вводах – многофункциональные приборы с функциями измерения тока, напряжения, мощности, с записью осциллограмм (типа ИРИС-МИ-96 или аналогичный)	
8.21	Измерительные трансформаторы и счетчики	наличие согласно однолинейной схеме	
8.22	Регистрация в Госреестре СИ	обязательна	
8.23	Цифровой интерфейс счетчиков	RS-485	
8.24	Защита от дуговых замыканий	Оснастить РУ-0,4 кВ системой защиты от дуговых замыканий, выполненной на базе волоконно-оптических датчиков с функцией контроля по току	
8.25	Автоматическая система мониторинга температуры шинных контактных соединений	Оснастить РУ-0,4 кВ автоматической системой мониторинга температуры шинных контактных соединений, выполненной на базе беспроводных датчиков, с выводом дискретных сигналов срабатывания в систему предупредительной и аварийной сигнализации РУ-0,4 кВ. Система также должна предусматривать запись результатов измерений в реальном времени, ведение журнала событий, построение графиков температур, ж/к панель на фасаде щита для визуализации параметров.	
8.26	Сигнализация	Выполнить формирование сборных сигналов "Неисправность ТП", "Авария ТП", а также сигнала "Работа АВР" для системы телесигнализации. Вывести соответствующие сухие контакты на клеммные ряды шкафа вторичной коммутации. Вывести сухие контакты положения вводных и секционного выключателей на клеммные ряды шкафа вторичной коммутации	
9	Щиты собственных нужд 0,4 кВ		
9.1	Исполнение	по ГОСТ Р 51 321.1-2007, ГОСТ 14695-80	
9.2	Номинальное напряжение главной цепи	400 В	
9.3	Номинальная частота сети	50 Гц	
9.4	Система заземления	TN-S	
9.5	Количество вводов	2 ввода	
9.6	Тип шкафа, количество	Определяет производитель	
9.7	Установка	Навесное исполнение, внутренняя установка	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.9

Формат А4

1	2	3	4
9.8	Автоматический ввод резерва (АВР)	Да	
9.9	Возврат в нормальный режим (ВНР)	Нет	
9.10	Аппараты подачи команд (кнопки, переключатели)	Ручное	
9.11	Аппараты подачи сигналов (лампы сигнализации)	Светодиодные лампы	
9.12	Конструкция	Определяет производитель	
9.13	Степень защиты	IP41	
9.14	Автоматические выключатели	Определяет производитель	
11	Общие требования		
11.1	НКУ должно быть полной эксплуатационной готовность		
11.2	Наружные и внутренние металлические поверхности оболочки НКУ должны иметь антикоррозионное покрытие		
11.3	Цвет окрасочного покрытия должен быть одинаковым для одних и тех же элементов НКУ или групп шкафов, конструктивно связанных между собой		
11.4	Крепление дверей НКУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь надежную конструкцию, и выполнены во внутреннем исполнении		
11.5	Крепление дверей НКУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь надежную конструкцию, и выполнены во внутреннем исполнении		
11.6	Конструкция шкафов НКУ должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивалось нормальное функционирование приборов измерения, управления, исключалось срабатывание схем зашиты, приводящее к отключению выключателя и срабатыванию соответствующих схем сигнализации при возможных сотрясениях элементов шкафов		
11.7	Винтовые соединения подвижных частей, а также других составных частей деталей шкафов НКУ, подвергающихся переменным механическим воздействиям, должны быть устойчивы к этим воздействиям, и снабжены устройствами, исключающими самоотвинчивание		
11.8	Наружные двери шкафов, должны открываться/закрываться без заеданий, поворачиваться на угол, достаточный для нормального вкатывания и выкатывания выкатного элемента данного шкафа и соседних шкафов (для шкафов с выкатными элементами), или на угол, обеспечивающий нормальный доступ для обслуживания встроенной аппаратуры (для шкафов без выкатных элементов), и иметь замки		
11.9	В конструкциях шкафов НКУ должна быть обеспечена возможность доступ для осмотра мест крепления кабельных наконечников к шинной кабельной сборке		
11.10	Выдвижное исполнение модулей должно позволять проводить «горячую» замену неисправных модулей, их ремонт, проверку и наладку без снятия напряжения с шин НКУ		
11.11	Освещение отсеков НКУ должно быть выполнено с применение энергоэффективных, светодиодных источников света с изменяемым направлением потока		
11.12	Автоматические выключатели до 100 А должны иметь унифицированное невинтовое крепление на DIN – рейку		
11.13	НКУ должно иметь внутреннее ограждение или заслонку, защищающие токоведущие части, находящиеся под напряжением, от случайного прикосновения при открытой двери		
11.14	Цепь защиты в НКУ должна обеспечиваться отдельным защитным проводником или проводящими конструктивными частями, или тем и другим. Она должна обеспечивать защиту от повреждений: внутри НКУ; во внешних цепях, питаемых от НКУ		
11.15	Конструкция НКУ должна обеспечивать в процессе эксплуатации выполнение операций: визуальной проверки, коммутационных устройств, аппаратуры, уставок, указателей реле, размыкающих механизмов, соединений и маркировки проводов; регулировку, изменение уставок реле, размыкающих механизмов, электронных приборов, замену плавких вставок предохранителей, замену индикаторных ламп, по обнаружению повреждений, измерение напряжения и тока с помощью специальных приборов		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
11.16	Встроенная аппаратура должна быть установлена в НКУ таким образом, чтобы ее функционирование не ухудшалось под влиянием имеющих место при нормальной работе таких факторов, как тепло, электрические дуги, вибрации, электрические поля. Для НКУ с электронными комплектующими это может вызвать необходимость выполнять разделение или экранирование вспомогательных цепей от силовых цепей		
12	Требования к комплекту документов на оборудование на этапе проведения закупочной процедуры		
12.1	Данные завода-изготовителя БКТП-10/0,4 кВ (наименование, адрес, контактная информация) / официального дилера завода-изготовителя трансформаторов (подтвердить документально)		
12.2	Референс-лист поставок аналогичного оорудования за последние 5 лет		
12.3	Чертежи внешнего вида с габаритными размерами БКТП-10/0,4кВ (в формате .dwg)		
12.4	Техническая документация завода-изготовителя на элементы конструкции щита 0,4 кВ и шинную систему (на типовой заводской конструктив)		
12.5	Принципиальные электрические схемы панелей РУ-0,4 кВ с перечнем установленного оборудования, схемы клеммных рядов зажимов для подключения внешних присоединений (в формате .dwg)		
12.6	Для силовых трансформаторов: – паспорт трансформатора (аналогичного, выпущенного ранее); – протоколы заводских испытаний трансформатора (аналогичного, выпущенного ранее); – протоколы сертификационных испытаний силового трансформатора (прототипа) на нагрев, стойкость к токам КЗ, климатических испытаний; – сертификат соответствия требованиям ISO 9001; – декларация соответствия ГОСТ		
12.7	Для РУНН: – протоколы испытаний конструктива РУНН (прототипа) на стойкость к токам КЗ (термическую и электродинамическую); – декларация соответствия ГОСТ; – сертификат (декларация) соответствия комплектной трансформаторной подстанции требованиям безопасности в системен ГОСТ Р; – сертификаты качества, пожарной безопасности на применяемые материалы и комплектующие (в т.ч. на сэндвич-панели, противопожарные двери, огнезащитные материалы, лакокрасочные материалы)		
13	Требования к комплектности поставки		
13.1	БКТП в полной заводской готовности, включая: – силовой трансформатор – РУНН (согласно однолинейной схеме) – шинопровод 0,4 кВ – щит собственных нужд		2 шт. 1 комплект 2 шт. 1 комплект
13.2	Приспособление для подъёма и съема автоматических выключателей (для выключателей массой более 30 кг)		по 1 шт. на каждый типоразмер выключателя
13.3	ЗИП, в том числе автоматические выключатели с расцепителями – по 1 шт. каждого типа, примененного в РУНН		1 компл. (указать перечень)
13.4	Защитные средства. Укомплектовать согласно Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электро-установках "утверждённой Приказом Минэнерго от 30 июня 2003 г. N 261. Для хранения средств защиты укомплектовать подстанцию негорючим ящиком. Для хранения хозяйственного инвентара, в т.ч. лопаты, швабры, веника, укомплектовать подстанцию негорючим ящиком.		1 компл.
13.5	Средства пожаротушения. Укомплектовать средствами пожаротушения согласно РД153-34-0-03-301-00.		1 компл.
14	Эксплуатационная документация, в том числе:		
14.1	Паспорт на БКТП-10/0,4 кВ		
14.2	Руководство (инструкция) по монтажу и эксплуатации		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.11

Формат А4

1	2	3	4
14.3	Строительное задание на фундаменты (опорные конструкции) для монтажа БМЗ, с указанием нагрузок		
14.4	Паспорта на силовые трансформаторы		
14.5	Паспорта на СИ		
14.6	Протоколы заводских испытаний оборудования БКТП-10/0,4 кВ		
14.7	Чертежи внешнего вида с габаритными размерами БКТП-10/0,4кВ (в формате .dwg)		
14.8	Техническая документация завода-изготовителя на элементы конструкции щита 0,4 кВ и шинную систему (на типовой заводской конструктив)		
14.9	Принципиальные электрические схемы панелей РУ-0,4 кВ с перечнем установленного оборудования, схемы клеммных рядов зажимов для подключения внешних присоединений		
14.10	Принципиальные электрические схемы шкафа тепловой защиты трансформатора		
14.11	Принципиальные электрические схемы дополнительной вентиляции трансформатора (при наличии)		
14.12	Принципиальные электрические схемы шкафов собственных нужд		

Примечания:

1. В случае недостатка информации в настоящем опросном листе Поставщик должен получить всю необходимую информацию от Заказчика и/или Проектной организации.
2. Поставщик должен соблюдать требования опросного листа, но не ограничиваться ими. Все отклонения от требований опросного листа, направленные на повышение качества эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей и т.д. в соответствии с имеющимся опытом изготовителя, необходимо согласовать с Заказчиком.
3. На этапе проведения закупочной процедуры Поставщик должен предоставить Заказчику информацию по пунктам 2.11–2.15, 2.22, 2.23 согласно технических характеристик предлагаемого оборудования.

Согласовано

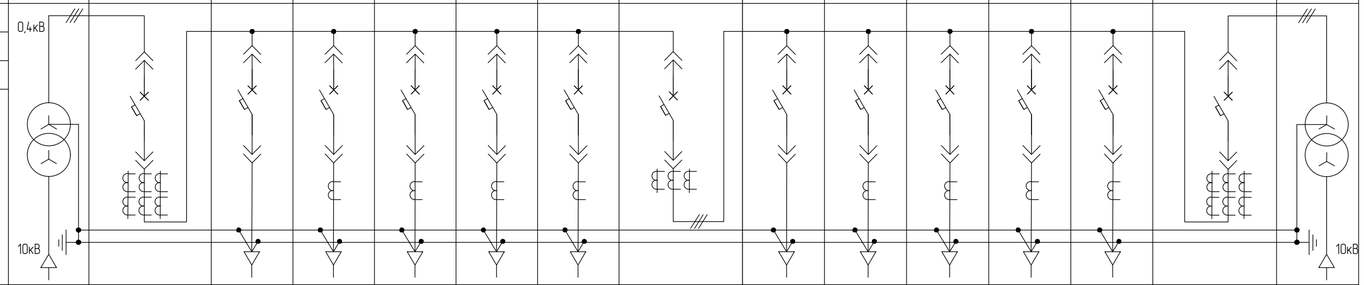
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.12

Формат А4

№пп	Данные																
1	Iн сборных шин	3200А															
2	Uн сборных шин	0,4кВ															
3	Iуд сборных шин	64кА															
4	Схема первичных соединений																
5	Тип шкафа, панели		1600кВА 10/0,4кВ	Панель ввода №1	Панель отходящих линий					Панель секционного выключателя	Панель отходящих линий					Панель ввода №2	1600кВА 10/0,4кВ
6	Номер панели, номер ряда		–	1	2					3	4					5	–
7	Обозначение		T–1	1QF	1QF1	1QF2	1QF3	1QF4	1QF5	3QF	2QF1	2QF2	2QF3	2QF4	2QF5	2QF	T–2
8	Подвод кабеля/шинопровода		К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу
9	Автоматический выключатель	Выключатель	–	выкатной	–	втычной	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	–	втычной	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	–
10		In выключателя, (А)	–	3200	40*	400	400	1000	2500	3200	40*	400	400	1000	2500	3200	–
11		Расцепитель электронный	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–
12		Ток расцепителя, (А)	–	3200	40	400	400	1000	2500	3200	40	400	400	1000	2500	3200	–
13		Предел регулирования уставок		от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	
14		Эл.привод	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–
15		Независимый расцепитель	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–
16		Доп.контакты	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
17	Ктр ТТ		–	3000 / 5	–	400 / 5	400 / 5	1000 / 5	2500 / 5	3000 / 5	–	400 / 5	400 / 5	1000 / 5	2500 / 5	3000 / 5	–
18	Кл. точности ТТ		–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–
19	Амперметр, кл.т. 1,5		–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
20	Вольтметр, кл.т. 1,5		–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
21	Счетчик эл.энергии		–	+	–	+	+	+	+		–	+	+	+	+	–	–
22	Назначение отходящей линии			Ввод 1	ШСН б1	РП1	РП5	РП2	Резерв	СВ	Резерв	Резерв	РП4	Резерв	РП3	Ввод 2	
23	Марка, количество, сечение отходящих кабелей**		АСБл–10 3х150	–	н/д	ВБбШвнг(А)–LS 5х185	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х35	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)–LS 5х150	–	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х150	–	АСБл–10 3х150

Алгоритм работы АВР

1QF	вкл–н	Сбой питания 1QF	1,2 с*	1QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 1QF	2 с*	1QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								
1QF	вкл–н	Сбой питания 2QF	1,2 с*	2QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 2QF	2 с*	2QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								

* – Регулируемая уставка

Примечания:

* – Номинальный ток автоматических выключателей 1QF1 и 2QF1 для питания электрооборудования собственных нужд определяет завод–производитель БКТП.

** – Данные по маркам, количеству и сечениям присоединяемых кабельных линий являются ориентировочными. Возможны изменения в процессе выполнения проектных работ. Перед сборкой актуальную информацию уточнить у Заказчика или проектной организации.

Согласовано

Взам. инв. №

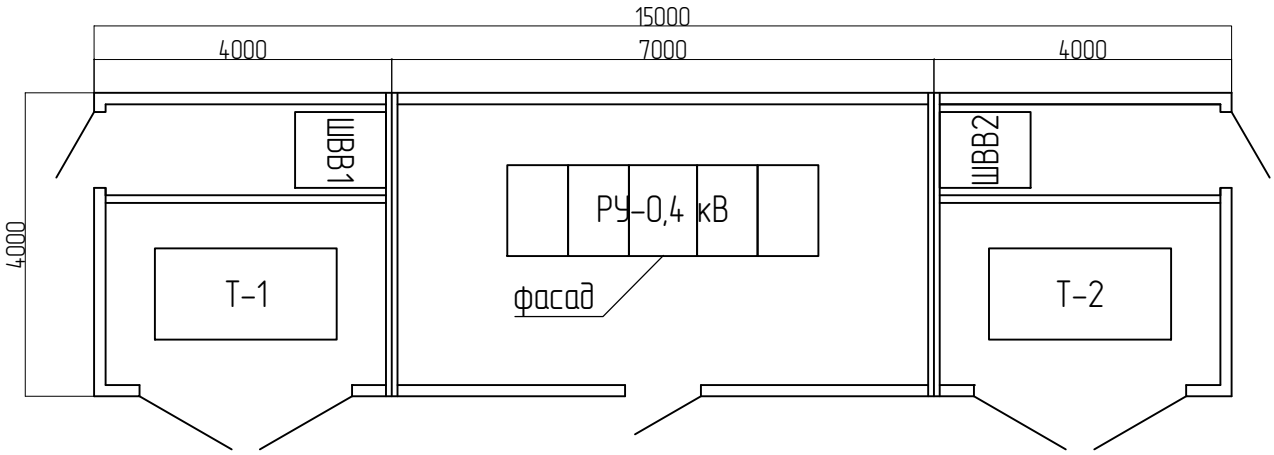
Подп. и дата

Инв. № подл.

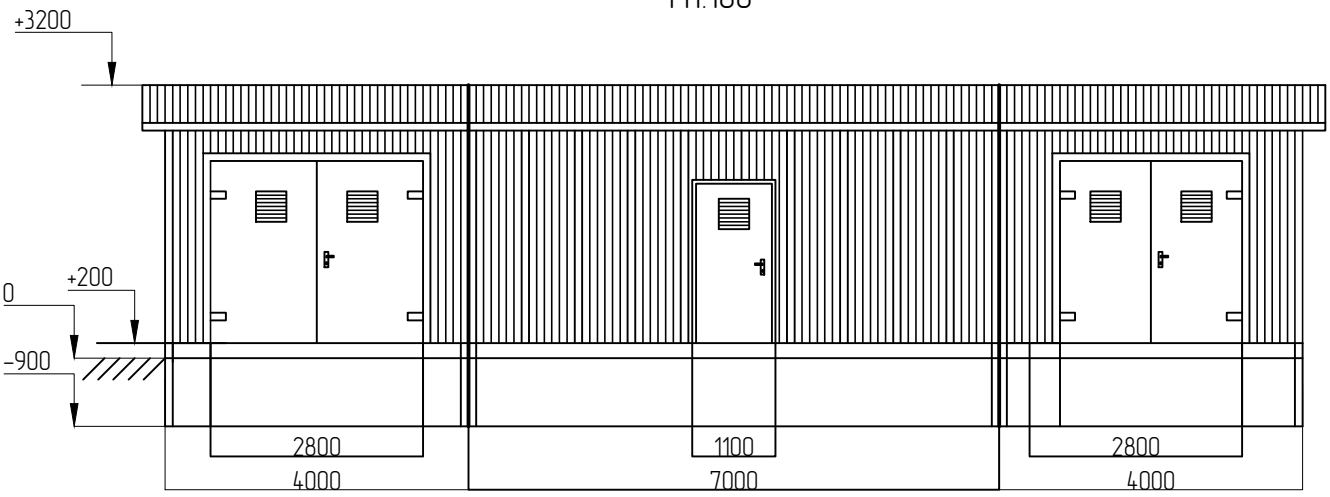
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПП–0680/2–ИОС1.2.0/11	Лист 1.13

Формат А4х3

План расположение электрооборудования в БКТП-10/0,4кВ
М1:100



Внешний вид в БКТП-10/0,4кВ
М1:100



Примечания:

1. Габаритные размеры блок-контейнеров определяет завод-изготовитель, но общий размер БКТП не должен превышать 15000х4000мм.
2. Блок-контейнеры поставляются в собранном виде (с установленным оборудованием в пределах БКТП).
3. Шкафы и электрооборудование собственных нужд условно не показаны. Месторасположение определяет завод-изготовитель.
4. Козырьки над дверями и воротами условно не показаны. Длина козырьков 700 мм.
5. Система водослива условно не показана.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/11	Лист 1.14

Формат А4

N п/п	Наименование	Требование	Примечание
1	2	3	4
1	Требования к модульному зданию		
1.1	Габариты модульного здания (ШхДхВ), не более	4000х15000х3200мм	
1.2	Количество блок-контейнеров в модульном здании	3 (три) Блок контейнеры стыкуются друг к другу вплотную при помощи специальных узлов крепления	
1.3	Размеры блок-контейнера 1, 2	–	
1.4	Размеры блок-контейнера 3	–	
1.5	Размеры фундамента	–	
1.6	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15.150-69	У1	
1.7	Климатические условия площадки установки БМЗ согласно СП 131.13330.2012 – температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченстью 0,98, °С; – температура наиболее холодных суток с обеспеченстью 0,98, °С	– 33°С – 41°С	
1.8	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	– 47°С	
1.9	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+ 39°С	
1.10	Снеговой район по СП.20.13330.2016	IV	
1.11	Нормативное значение веса снегового покрова кН/м2	2	
1.12	Ветровой район по СП.20.13330.2016	II	
1.13	Нормативное значение ветрового давления, кПа	0,3	
1.14	Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	II	
1.15	Сейсмичность района, баллы по шкале MSK-64 по СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81)	6	
1.16	Расчетное значение снеговой нагрузки	240кг/м2	
1.17	Нормативное значение ветрового давления	23кгс/м2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Самолюк			
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп».. Этап 2. Научно-производственное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист для заказа БКТП-2х2500кВА/10/0,4кВ

PARALLAX поволжье

Формат А4

1	2	3	4
1.18	Относительная влажность в районе размещения Холодного месяца / Теплого месяца	84% / 70%	
1.19	Температура внутри здания минимальная в зимнее время	+ 5°С	
1.20	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	В4	
1.21	Степень огнестойкости блочно-модульного здания по 123-ФЗ	2	
1.22	Класс функциональной пожарной опасности по 123-ФЗ	Ф5.1	
1.23	Класс конструктивной пожарной опасности по 123-ФЗ	С0	
1.24	Уровень ответственности здания по 384-ФЗ	1	
1.25	Толщина сэндвич-панелей:: -наружных стен -внутренних перегородок -кровли	 не менее 120 мм не менее 100 мм не менее 150 мм	
1.26	Материал утеплителя	Негорючий базальтовый минеральный утеплитель (EI не менее 60)	
1.27	Цветовое оформление цвет внешней обшивки цвет доборных элементов цвет дверей, ворот цвет кровли	 RAL 1014 RAL 6026 RAL 7004 RAL 6026	
1.28	Тип ЛКМ (несущих конструкций)	1 слой – грунт 2 слой – огнезащитное покрытие согласно нормам 3 слой – финишный слой, стойкий к ультрафиолетовому излучению (Политон Ур(УФ) или аналог)	
1.29	Высота установки блок-контейнеров от планировочной отметки земли	+200 мм	
1.30	Высота кабельных сооружений с металлоконструкциями	1100 мм	
1.31	Ворота, двери	Ворота и двери металлические, утепленные, противопожарные (EI не менее 60) оборудованные внутренними замками самозапирающимися с возможностью открывания изнутри без ключа. Размеры ворот от 2800х2400мм, при соблюдении размеров силовых трансформаторов, определённых в п.2.22. При увеличении размеров силовых трансформаторов, определённых п.2.22, размеры ворот увеличить пропорционально. Ворота укомплектованы жалюзями, закрывающимися в зимнее время. Жалюзи укомплектованы мелкоячеестой сеткой. Размеры двери 950х2220мм. Входные двери в блок-контейнер укомплектовать доводчиками. Над дверями козырьки (навесы) длиной 700мм, исключающие скопление снега (льда) в зоне открывания (закрывания) дверей. В качестве уплотнителей на дверях и воротах, использовать долговечные материалы, устойчивые к атмосферным воздействиям.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.2

Формат А4

1	2	3	4
1.32	Крыша блок-контейнера	Двухскатная. Выполнена из «сэндвич-панелей» и имеет гидроизоляцию, обеспечивающую отсутствие протечек, оборудованная системой водослива	
1.33	Пол блок-контейнера	Утепленный, с изоляционным покрытием, выполнен из рифлёной стали, толщина утепления не менее 150мм. В полу отверстия для ввода кабелей, оборудованные герметичными кабельными проходками.	
1.34	Вентиляция	Естественная (жалюзи). Жалюзи укомплектованы мелкоячеестой сеткой. Количество и размеры жалюзей определяются в соответствии с тепловым расчётом производителя подстанции. В зимнее время жалюзи должны иметь возможность закрываться. Обмен воздуха в БКТП осуществляется неорганизованным притоком путем его инфильтрации через дверные проемы и кабельные каналы	
1.35	Кондиционирование (при необходимости)	Предоставить тепловой расчет. При необходимости, установить в помещении РУНН кондиционеры – 2 шт., из расчета: один рабочий, один резервный. Управление – ручное/автоматическое.	
1.36	Отопление. Регулирование температуры	Электронагреватели конвекторного типа, Управление – ручное/автоматическое. Прокладку электропроводки сети отопления выполнить медным кабелем с индексом нг-LS. Количество обогревателей в ТП определяетсяс тепловым расчетом производителем БКТП.	
1.37	Освещение Рабочее Аварийное Наружное	В помещении БКТП выполнить рабочее освещение, аварийное и ремонтное на напряжении 380/220 В. Электропитание сети освещения и обогрева помещения РП осуществить от щита собственных нужд. Светильники со светодиодными лампами, освещенность по нормам СП 52.13330.2011. IP65. Светильники со светодиодными лампами, со встроенными источниками автономного питания освещенность по нормам СП 52.13330.2011. IP65. Светильники со светодиодными лампами, управление наружным освещением автоматическое от фотоэлемента и ручное. Освещенность по нормам. IP65. Управление освещением выполнить настенными выключателями, расположенными около входов. Прокладка электропроводки сети освещения выполняется медным кабелем с индексом нг-LS	
1.38	Розеточная сеть	Розетки 16 А, 230 В, 50 Гц с заземляющими контактами	
1.39	Система заземления, уравнивания потенциалов, молниезащиты	Внутренний контур заземления. К внутреннему контуру присоединить все металлические нетоковедущие части. Выполнить точки присоединения внутреннего контура к внешнему в четырех местах (две точки на блок-контейнер). Металлическая арматура каркаса БКТП должна имеять жёсткую металлическую связь с внутренним контуром защитного заземления.	
1.40	Система контроля доступа	Нет	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.3

Формат А4

1	2	3	4
1.41	Пожарная сигнализация	Оборудовать контейнер системой АПС (автоматической пожарной сигнализацией) в соответствии с требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008, СП 484-486.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 6.13130.2013. Систему АПС выполнить на базе оборудования отечественного производства (производитель уточняется по согласованию с заказчиком). Поставщик должен предоставить документацию для системы АПС (общие данные, схема структурная, схема электрическая подключений, план расположения оборудования и прокладки кабельных трасс, кабельный журнал, спецификация оборудования изделий и материалов)	
1.42	Способ доставки	Доставка до места строительства	
1.43	Шеф-монтаж	От организации изготовителя полный шеф-монтаж и пусконаладочные работы ("под ключ")	
1.44	Степень готовности	Высокая заводская готовность БКТП, обеспечивающая монтаж и ввод в эксплуатацию в короткие сроки.	
1.45	Срок службы	Срок службы БКТП установленный заводом изготовителем должен составлять не менее 30 лет	
1.46	Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию	не менее 60 месяцев	
2	Силовой трансформатор		
2.1	Тип	Трехфазный трансформатор сухой защищенного исполнения с литой изоляцией (ТСЗЛ)	
2.2	Номинальная мощность	2500 кВА	
2.3	Вид системы охлаждения	Естественное воздушное при защищенном исполнении	
2.4	Номинальная частота	50 Гц	
2.5	Номинальное напряжение первичной обмотки	10,5 кВ	
2.6	Номинальное напряжение вторичной обмотки	400 В	
2.7	Переключение ответвлений	(ПБВ), %±2х2,5	
2.8	Допустимые продолжительные превышения напряжения (ГОСТ Р 52719-2007 п.6.3.3.1)	10% от Uном на любом ответвлении	
2.9	Схема и группа соединений	Y/Yн-0	
2.10	Климатическое исполнение и категория размещения	У3	
2.11	Потери холостого хода	см. прим.3	
2.12	Потери КЗ при 115°С	см. прим.3	
2.13	Напряжение к.з.	см. прим.3	
2.14	Уровень акустической мощности	см. прим.3	
2.15	Ток холостого хода	см. прим.3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
2.16	Максимальная высота установки над уровнем моря	До 1000 м	
2.17	Класс нагревостойкости изоляции	F	
2.18	Класс климатических условий (ГОСТ Р 54827–2011 п.13.1)	С2 (подтвердить протоколом испытаний)	
2.19	Класс стойкости к воздействию окружающей среды (ГОСТ Р 54827–2011 п.13.2)	Е1 (подтвердить протоколом испытаний)	
2.20	Защитный кожух	Да	
2.21	Степень защиты	IP31	
2.22	Габаритные размеры (ДхШхВ)	ориентировочно 2600 х 1200 х 2300 мм. При увеличении габаритных размеров см. п.1.32.	
2.23	Общая масса	см. прим.3	
2.24	Наличие блока контроля температуры	Да	
2.25	Напряжение питания электронного блока температурной защиты трансформатора	220 В, 50 Гц	
2.27	Материал обмоток ВН / НН	Медь	
2.28	Наличие комплекта виброгасящих подкладок	Да	
2.29	Катки для перекатки	Поворотные	
2.30	Исполнение вводов	Подключение к обмоткам ВН: кабелем снизу. Подключение к обмоткам НН: шинопроводом сверху	
2.31	Подключение к трансформатору	Трехжильный кабель бронированный типа АСБл–10 сечение 3х150мм2	
2.32	Наличие вывода для присоединения заземления нейтрали обмотки НН	Да	
2.33	Количество, шт.	2	
2.34	Соответствие ГОСТ Р 52719, 54827, ПУЭ (в том числе гл.1 п.1.8.16)	Да	
2.35	Трансформатор должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52719–2007 п.6.1 (требования по нагреву)	Да, (подтвердить протоколом испытаний)	
2.36	Трансформатор должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52719–2007 п.6.4.1 (Стойкость к токам КЗ)	Да, (подтвердить протоколом испытаний)	
2.37	Наличие Декларации соответствия согласно требованием Постановления Правительства РФ от 01.12.2009 №982 (п.3411)	Да, (предоставить)	
2.38	Установленная наработка на отказ	не менее 25000 ч	
2.39	Полный срок службы	не менее 30 лет	
2.40	Гарантийный срок эксплуатации	не менее 5 лет	
3	Шинопровод		
3.1	Тип	Комплектный шинопровод Трансформатор – РУНН – 2комп.	
3.2	Рабочее напряжение / Номинальная частота	400 В / 50 Гц	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ПП–0680/2–ИОС1.2.0/12

Лист 1.5

Формат А4

1	2	3	4
3.3	Номинальный ток	4000 А	
3.4	Ток термической стойкости (1с), кА, не менее	50	
3.5	Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	100	
3.6	Исполнение шинопровода	3ф + N	
3.7	Материал шинопровода	Медь	
3.8	Количество	2 шт.	
3.9	Степень защиты	не менее IP31	
3.10	Подключение шинопроводов к трансформаторам через гибкие связи	в комплекте поставки	
4	Распределительное устройство низкого напряжения 0,4кВ (РУНН-0,4кВ)		
4.1	Исполнение в соответствие ГОСТ Р 51321.1, ГОСТ 14695-80	Да	
4.2	Схема РУНН	две секционированные системы шин с секционным выключателем	
4.3	Номинальное напряжение	400 В	
4.4	Номинальная частота сети	50 Гц	
4.5	Номинальный ток сборных шин	4000 А	
4.6	Ток термической стойкости (1с), кА, не менее	50 (подтвердить протоколом испытаний)	
4.7	Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	100 (подтвердить протоколом испытаний)	
4.8	Система заземления	TN-S	
4.9	Вид обслуживания	Двустороннее	
4.10	Установка	Однорядная	
4.11	Климатическое исполнение и категория размещения	У4	
4.12	Степень защиты	не менее IP42	
4.13	Вид внутреннего разделения РУНН-0,4 кВ (ГОСТ Р 51321.1-2007	3b	
4.14	Вывод кабелей отходящих линий	вниз, через герметизированные вводы	
4.15	Ошиновка	Ошиновку и ответвления к аппаратам главных цепей РУ-0,4 кВ выполнить медными шинами. Шинная система должна быть необслуживаемой (не требующей периодической протяжки болтовых соединений в процессе эксплуатации РУ-0,4 кВ	
4.16	Количество, номинальные параметры и характеристики расцепителей выключателей	Согласно однолинейной схеме	
5	Вводные и секционный автоматические выключатели		
5.1	Тип выключателя / фирма-изготовитель	воздушный / указать	
5.2	Номинальный ток, А, не менее	4000	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.6

Формат А4

1	2	3	4
5.3	Ток отключения, кА, не менее	50	
5.4	Исполнение	выкатное	
5.5	Привод	пружинный (моторный)	
5.6	Независимый расцепитель	220 В, 50 Гц	
5.7	Блок-контакт аварийного отключения, свободные блок-контакты	наличие	
5.8	Расцепитель	UPR LP с функцией измерения или аналог, указать тип	
5.9	Отключение при перегрузке, Ir	(0,4 – 1) x In	
5.10	Длительность срабатывания перегрузки, tr	0,5–20 сек при 6xIr	
5.11	Срабатывание с кратковременной задержкой, Isd	(1,5 – 10) x Ir	
5.12	Уставка кратковременной задержки, tsd	0–0,4 сек	
5.13	Срабатывание без задержки, Ii	выкл; (2 –15)xIn	
5.14	Функции системного монитора: ЖК дисплей Измерение тока Измерение линейного напряжения Измерение мощности активной Измерение мощности реактивной Журнал регистрации отключений Счетчик операций коммутаций	 да ±1 % от показания ±1 % от показания ±2 % от показания да да да	
6	Выключатели отходящих линий		
6.1	Тип выключателя / фирма-изготовитель	в литом корпусе / указать	
6.2	Номинальный ток, А	100, 1000, 1600	
6.3	Ток отключения, кА, не менее	50	
6.4	Исполнение автоматических выключателей	до 630А включительно-втычные; свыше 630А-выкатные	
6.5	Расцепитель	электронный расцепитель / указать тип	
6.6	Пределы регулирования уставок по току в зоне перегрузки, Ir	(0,4 – 1)xIн	
6.7	Пределы регулирования уставок по току в зоне КЗ, Isd	выкл, (2 – 10) xIн	
6.8	Привод	ручной	
6.9	Уставка выдержки времени tsd, мс	0 – 300	
7	Дополнительные требования к РУНН-0,4 кВ		
7.1	Двери отсеков РУНН должны быть укомплектованы ручками, замками, ключами	да	
7.2	Возможность открытия дверей каждого фидера без его отключения, для проведения тепловизионного контроля	да	
7.3	электрохимическая обработка металлических деталей наружних панелей и дверей ля защиты от коррозии	да	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.7

Формат А4

1	2	3	4
7.4	Порошковая окраска панелей, дверей	RAL 7035	
7.5	Внутренние элементы шкафов из оцинкованной стали	да	
7.6	Обеспечение крепления силовых кабелей в соответсвии с их количеством и сечением при вводе в РУНН	да	
7.7	Толщина листов, мм:	двери – не менее 2 мм; боковые и задние панели – не менее 1,5 мм; перегородки секционирования – 1,5 мм	
7.8	В извлеченном состоянии в отсеке выдвижного модуля должна обеспечиваться степень защиты не менее IP20	да	
7.9	В выдвижных блоках при выкатывании блока из секции, шинная система должна закрываться защитными шторками	да	
7.10	Обозначение диспетчерских наименований коммутационных аппаратов (фидеров) слгласно однолинейной схеме	да	
8	Система автоматики и управления		
8.1	Напряжение цепей управления, питания, сигнализации	220 В, 50 Гц	
8.2	Мнемосхема на фасаде РУНН со световой сигнализацией положения коммутацционных аппаратов: включено – красный, отключено – зеленый, авария – желтый	наличие	
8.3	Лампы сигнализации	светодиодные	
8.4	Присоединение проводов цепей управления	через винтовые клеммы	
8.5	Резервные клеммы	в количестве 20% от занятых	
8.6	Переключение питания 0,4 кВ	ручное / автоматическое (имеется переключатель)	
8.7	Восстановление нормального режима (ВНР)	ручное / автоматическое (имеется переключатель)	
8.8	Возможность включения секций 0,4 кВ на параллельную работу	да	
8.9	Схема АВР	на базе ПЛК (LOGO, Zello Logic, EASY719)	
8.10	Русифицированный интерфейс и ПО ПЛК	да	
8.11	Пределы регулирования уставки АВР по напряжению	(0,5 – 1) Uном.	
8.12	Пределы регулирования уставки АВРпо времени	(0–5) сек.	
8.13	Фиксация факта срабатывания АВР с помощью блинкера, с выдачей сигнала в систему телесигнализации	да	
8.14	Блокировка АВР при отключении вводного выключателя по защите	да	
8.15	Блокировка АВР при одновременном снижении напряжения на обоих вводах	да	
8.16	Реализация алгоритма автоматического ВНР без перерыва питания потребителей	да	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.8

Формат А4

1	2	3	4
8.17	Пределы регулирования уставок срабатывания ВНР по напряжению	(0,8 – 1,0) Uном.	
8.18	Пределы регулирования уставок срабатывания ВНР по времени	(0–300) сек.	
8.19	Реализация схемы автоматического переключения на рабочий ввод при пропаже напряжения на обоих вводах, но с последующим восстановлением на одном из них	да	
8.20	Измерительные приборы	Оснастить РУНН приборами измерения: напряжения – на секциях шин 0,4 кВ, до вводных выключателей; тока – на вводах, СВ и ОЛ. На вводах – многофункциональные приборы с функциями измерения тока, напряжения, мощности, с записью осциллограмм (типа ИРИС–МИ–96 или аналогичный)	
8.21	Измерительные трансформаторы и счетчики	наличие согласно однолинейной схеме	
8.22	Регистрация в Госреестре СИ	обязательна	
8.23	Цифровой интерфейс счетчиков	RS–485	
8.24	Защита от дуговых замыканий	Оснастить РУ–0,4 кВ системой защиты от дуговых замыканий, выполненной на базе волоконно–оптических датчиков с функцией контроля по току	
8.25	Автоматическая система мониторинга температуры шинных контактных соединений	Оснастить РУ–0,4 кВ автоматической системой мониторинга температуры шинных контактных соединений, выполненной на базе беспроводных датчиков, с выводом дискретных сигналов срабатывания в систему предупредительной и аварийной сигнализации РУ–0,4 кВ. Система также должна предусматривать запись результатов измерений в реальном времени, ведение журнала событий, построение графиков температур, ж/к панель на фасаде щита для визуализации параметров.	
8.26	Сигнализация	Выполнить формирование сборных сигналов "Неисправность ТП", "Авария ТП", а также сигнала "Работа АВР" для системы телесигнализации. Вывести соответствующие сухие контакты на клеммные ряды шкафа вторичной коммутации. Вывести сухие контакты положения вводных и секционного выключателей на клеммные ряды шкафа вторичной коммутации	
9	Щиты собственных нужд 0,4 кВ		
9.1	Исполнение	по ГОСТ Р 51 321.1–2007, ГОСТ 14695–80	
9.2	Номинальное напряжение главной цепи	400 В	
9.3	Номинальная частота сети	50 Гц	
9.4	Система заземления	TN–S	
9.5	Количество вводов	2 ввода	
9.6	Тип шкафа, количество	Определяет производитель	
9.7	Установка	Навесное исполнение, внутренняя установка	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП–0680/2–ИОС1.2.ОЛ2	Лист 1.9

Формат А4

1	2	3	4
9.8	Автоматический ввод резерва (АВР)	Да	
9.9	Возврат в нормальный режим (ВНР)	Нет	
9.10	Аппараты подачи команд (кнопки, переключатели)	Ручное	
9.11	Аппараты подачи сигналов (лампы сигнализации)	Светодиодные лампы	
9.12	Конструкция	Определяет производитель	
9.13	Степень защиты	IP41	
9.14	Автоматические выключатели	Определяет производитель	
11	Общие требования		
11.1	НКУ должно быть полной эксплуатационной готовность		
11.2	Наружные и внутренние металлические поверхности оболочки НКУ должны иметь антикоррозионное покрытие		
11.3	Цвет окрасочного покрытия должен быть одинаковым для одних и тех же элементов НКУ или групп шкафов, конструктивно связанных между собой		
11.4	Крепление дверей НКУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь надежную конструкцию, и выполнены во внутреннем исполнении		
11.5	Крепление дверей НКУ должно быть выполнено на внутренних петлях, замки на дверях должны иметь надежную конструкцию, и выполнены во внутреннем исполнении		
11.6	Конструкция шкафов НКУ должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивалось нормальное функционирование приборов измерения, управления, исключалось срабатывание схем зашиты, приводящее к отключению выключателя и срабатыванию соответствующих схем сигнализации при возможных сотрясениях элементов шкафов		
11.7	Винтовые соединения подвижных частей, а также других составных частей деталей шкафов НКУ, подвергающихся переменным механическим воздействиям, должны быть устойчивы к этим воздействиям, и снабжены устройствами, исключающими самоотвинчивание		
11.8	Наружные двери шкафов, должны открываться/закрываться без заеданий, поворачиваться на угол, достаточный для нормального вкатывания и выкатывания выкатного элемента данного шкафа и соседних шкафов (для шкафов с выкатными элементами), или на угол, обеспечивающий нормальный доступ для обслуживания встроенной аппаратуры (для шкафов без выкатных элементов), и иметь замки		
11.9	В конструкциях шкафов НКУ должна быть обеспечена возможность доступ для осмотра мест крепления кабельных наконечников к шинной кабельной сборке		
11.10	Выдвижное исполнение модулей должно позволять проводить «горячую» замену неисправных модулей, их ремонт, проверку и наладку без снятия напряжения с шин НКУ		
11.11	Освещение отсеков НКУ должно быть выполнено с применение энергоэффективных, светодиодных источников света с изменяемым направлением потока		
11.12	Автоматические выключатели до 100 А должны иметь унифицированное невинтовое крепление на DIN – рейку		
11.13	НКУ должно иметь внутреннее ограждение или заслонку, защищающие токоведущие части, находящиеся под напряжением, от случайного прикосновения при открытой двери		
11.14	Цепь защиты в НКУ должна обеспечиваться отдельным защитным проводником или проводящими конструктивными частями, или тем и другим. Она должна обеспечивать защиту от повреждений: внутри НКУ; во внешних цепях, питаемых от НКУ		
11.15	Конструкция НКУ должна обеспечивать в процессе эксплуатации выполнение операций: визуальной проверки, коммутационных устройств, аппаратуры, уставок, указателей реле, размыкающих механизмов, соединений и маркировки проводов; регулировку, изменение уставок реле, размыкающих механизмов, электронных приборов, замену плавких вставок предохранителей, замену индикаторных ламп, по обнаружению повреждений, измерение напряжения и тока с помощью специальных приборов		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4
11.16	Встроенная аппаратура должна быть установлена в НКУ таким образом, чтобы ее функционирование не ухудшалось под влиянием имеющих место при нормальной работе таких факторов, как тепло, электрические дуги, вибрации, электрические поля. Для НКУ с электронными комплектующими это может вызвать необходимость выполнять разделение или экранирование вспомогательных цепей от силовых цепей		
12	Требования к комплекту документов на оборудование на этапе проведения закупочной процедуры		
12.1	Данные завода-изготовителя БКТП-10/0,4 кВ (наименование, адрес, контактная информация) / официального дилера завода-изготовителя трансформаторов (подтвердить документально)		
12.2	Референс-лист поставок аналогичного оорудования за последние 5 лет		
12.3	Чертежи внешнего вида с габаритными размерами БКТП-10/0,4кВ (в формате .dwg)		
12.4	Техническая документация завода-изготовителя на элементы конструкции щита 0,4 кВ и шинную систему (на типовой заводской конструктив)		
12.5	Принципиальные электрические схемы панелей РУ-0,4 кВ с перечнем установленного оборудования, схемы клеммных рядов зажимов для подключения внешних присоединений (в формате .dwg)		
12.6	Для силовых трансформаторов: – паспорт трансформатора (аналогичного, выпущенного ранее); – протоколы заводских испытаний трансформатора (аналогичного, выпущенного ранее); – протоколы сертификационных испытаний силового трансформатора (прототипа) на нагрев, стойкость к токам КЗ, климатических испытаний; – сертификат соответствия требованиям ISO 9001; – декларация соответствия ГОСТ		
12.7	Для РУНН: – протоколы испытаний конструктива РУНН (прототипа) на стойкость к токам КЗ (термическую и электродинамическую); – декларация соответствия ГОСТ; – сертификат (декларация) соответствия комплектной трансформаторной подстанции требованиям безопасности в системен ГОСТ Р; – сертификаты качества, пожарной безопасности на применяемые материалы и комплектующие (в т.ч. на сэндвич-панели, противопожарные двери, огнезащитные материалы, лакокрасочные материалы)		
13	Требования к комплектности поставки		
13.1	БКТП в полной заводской готовности, включая: – силовой трансформатор – РУНН (согласно однолинейной схеме) – шинопровод 0,4 кВ – щит собственных нужд		2 шт. 1 комплект 2 шт. 1 комплект
13.2	Приспособление для подъёма и съема автоматических выключателей (для выключателей массой более 30 кг)		по 1 шт. на каждый типоразмер выключателя
13.3	ЗИП, в том числе автоматические выключатели с расцепителями – по 1 шт. каждого типа, примененного в РУНН		1 компл. (указать перечень)
13.4	Защитные средства. Укомплектовать согласно Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электро-установках "утверждённой Приказом Минэнерго от 30 июня 2003 г. N 261. Для хранения средств защиты укомплектовать подстанцию негорючим ящиком. Для хранения хозяйственного инвентара, в т.ч. лопаты, швабры, веника, укомплектовать подстанцию негорючим ящиком.		1 компл.
13.5	Средства пожаротушения. Укомплектовать средствами пожаротушения согласно РД153-34-0-03-301-00.		1 компл.
14	Эксплуатационная документация, в том числе:		
14.1	Паспорт на БКТП-10/0,4 кВ		
14.2	Руководство (инструкция) по монтажу и эксплуатации		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.11

Формат А4

1	2	3	4
14.3	Строительное задание на фундаменты (опорные конструкции) для монтажа БМЗ, с указанием нагрузок		
14.4	Паспорта на силовые трансформаторы		
14.5	Паспорта на СИ		
14.6	Протоколы заводских испытаний оборудования БКТП-10/0,4 кВ		
14.7	Чертежи внешнего вида с габаритными размерами БКТП-10/0,4кВ (в формате .dwg)		
14.8	Техническая документация завода-изготовителя на элементы конструкции щита 0,4 кВ и шинную систему (на типовой заводской конструктив)		
14.9	Принципиальные электрические схемы панелей РУ-0,4 кВ с перечнем установленного оборудования, схемы клеммных рядов зажимов для подключения внешних присоединений		
14.10	Принципиальные электрические схемы шкафа тепловой защиты трансформатора		
14.11	Принципиальные электрические схемы дополнительной вентиляции трансформатора (при наличии)		
14.12	Принципиальные электрические схемы шкафов собственных нужд		

Примечания:

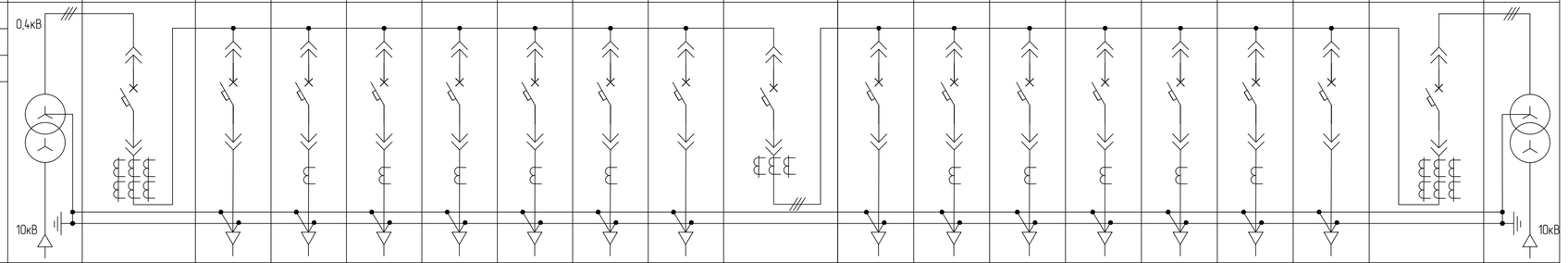
1. В случае недостатка информации в настоящем опросном листе Поставщик должен получить всю необходимую информацию от Заказчика и/или Проектной организации.
2. Поставщик должен соблюдать требования опросного листа, но не ограничиваться ими. Все отклонения от требований опросного листа, направленные на повышение качества эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей и т.д. в соответствии с имеющимся опытом изготовителя, необходимо согласовать с Заказчиком.
3. На этапе проведения закупочной процедуры Поставщик должен предоставить Заказчику информацию по пунктам 2.11-2.15, 2.22, 2.23 согласно технических характеристик предлагаемого оборудования.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№пп	Данные																				
1	Iн сборных шин	4000А																			
2	Uн сборных шин	0,4кВ																			
3	Iуд сборных шин	64кА																			
4	Схема первичных соединений																				
5	Тип шкафа, панели		2500кВА 10/0,4кВ	Панель ввода №1	Панель отходящих линий					Панель отходящих линий		Панель секционного выключателя	Панель отходящих линий				Панель отходящих линий			Панель ввода №2	2500кВА 10/0,4кВ
6	Номер панели, номер ряда		–	1						3		4	5				6			7	–
7	Обозначение		T–1	1QF	1QF1	1QF2	1QF3	1QF4	1QF5	1QF6	1QF7	3QF	2QF1	2QF2	2QF3	2QF4	2QF5	2QF6	2QF7	2QF	T–2
8	Подвод кабеля/шинопровода		К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	К снизу	Ш сверху	К снизу
9	Автоматический выключатель	Выключатель	–	выкатной	–	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	–	втычной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	выкатной	–
10		In выключателя, (А)	–	4000	40*	100	1000	1000	1000	1600	1600	3200	40*	100	1000	1000	1600	1600	1600	4000	–
11		Расцепитель электронный	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–
12		Ток расцепителя, (А)	–	4000	40	100	1000	1000	1000	1600	1600	3200	40	100	1000	1000	1600	1600	1600	4000	–
13		Предел регулирования уставок		от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	–	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	0,4*In – In	от 0,4*In до In	
14		Эл.привод	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–
15		Независимый расцепитель	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	–
16		Доп.контакты	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
17	Ктр ТТ		–	4000 / 5	–	100 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1500 / 5	1500 / 5	3000 / 5	–	100 / 5	1000 / 5	1000 / 5	1500 / 5	1500 / 5	1500 / 5	4000 / 5	–
18	Кл. точности ТТ		–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	–
19	Амперметр, кл.т. 1,5		–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
20	Вольтметр, кл.т. 1,5		–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
21	Счетчик эл.энергии		–	+	–	+	+	+	+	+	+		–	+	+	+	+	+	+	–	–
22	Назначение отходящей линии			Ввод 1	ШСН б1	Резерв	РП11	РП12	Резерв	РП6	РП7	СВ	Резерв	РП10	РП13	РП14	РП8	РП9	Резерв	Ввод 2	
23	Марка, количество, сечение отходящих кабелей**		АСБл–10 3х150	–	н/д	–	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	–	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х95	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х95	–	–	ВБбШвнг(А)–LS 5х25	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)–LS 5х1х95	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х95	ВБбШвнг(А)–LS 10х1х95	–	–	АСБл–10 3х150

Алгоритм работы АВР

1QF	вкл–н	Сбой питания 1QF	1,2 с*	1QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 1QF	2 с*	1QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								
1QF	вкл–н	Сбой питания 2QF	1,2 с*	2QF откл.	3QF вкл.	Возобнов. питания 2QF	2 с*	2QF вкл.	3QF откл.
2QF	вкл–н								
3QF	откл–н								

* – Регулируемая уставка

Примечания:

* – Номинальный ток автоматических выключателей 1QF1 и 2QF1 для питания электрооборудования собственных нужд определяет завод-производитель БКТП.

** – Данные по маркам, количеству и сечениям присоединяемых кабельных линий являются ориентировочными. Возможны изменения в процессе выполнения проектных работ. Перед сборкой актуальную информацию уточнить у Заказчика или проектной организации.

Согласовано

Взам. инв. №

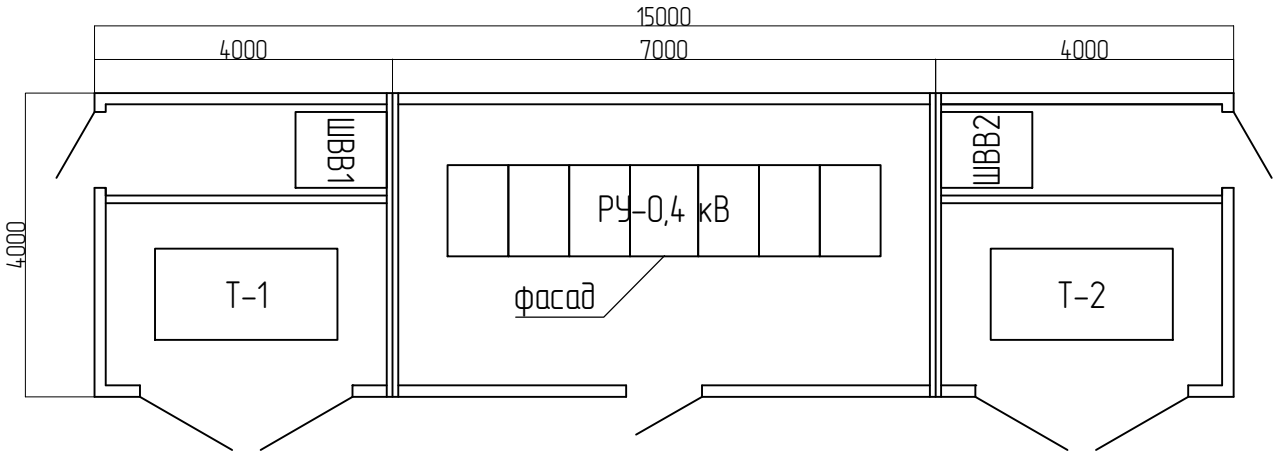
Подп. и дата

Инв. № подл.

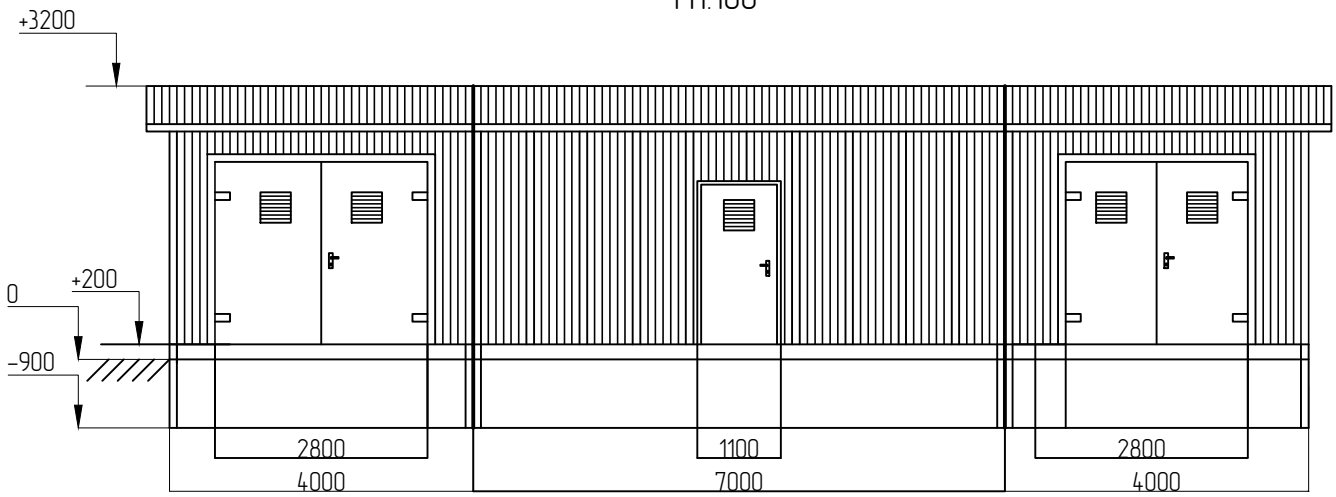
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПП–0680/2–ИОС1.2.0.12	Лист 1.13

Формат А4х3

План расположение электрооборудования в БКТП-10/0,4кВ
М1:100



Внешний вид в БКТП-10/0,4кВ
М1:100



Примечания:

1. Габаритные размеры блок-контейнеров определяет завод-изготовитель, но общий размер БКТП не должен превышать 15000х4000мм.
2. Блок-контейнеры поставляются в собранном виде (с установленным оборудованием в пределах БКТП).
3. Шкафы и электрооборудование собственных нужд условно не показаны. Месторасположение определяет завод-изготовитель.
4. Козырьки над дверями и воротами условно не показаны. Длина козырьков 700 мм.
5. Система водослива условно не показана.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПП-0680/2-ИОС1.2.0/12	Лист 1.14

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Электрическое освещение (внутренее)							
1	Электротехническое оборудование							
1.1	Щит рабочего освещения ЩО1	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.2	Щит рабочего освещения ЩО2	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.3	Щит аварийного освещения ЩАО	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.4	Ящик ЯТП-230/12/0.25		МТТ13-012-0250	ИЕК	шт	4		
2	Светотехническое оборудование							
2.1	Светодиодный светильник потолочный, 110Вт, IP54		1334001210	Световые технологии	шт	61		
2.2	Светодиодный светильник, 108Вт, IP54		1598000300	Световые технологии	шт	45		
2.3	Светодиодный светильник потолочный, 32Вт, IP54		1076000030	Световые технологии	шт	19		
2.4	Светодиодный светильник потолочный, 46Вт, IP20		1166000540	Световые технологии	шт	23		
2.5	Светодиодный светильник потолочный, 44Вт, IP65		1088000550	Световые технологии	шт	59		
2.6	Светодиодный светильник потолочный, 14Вт, IP54		1443000010	Световые технологии	шт	14		
2.7	Светодиодный светильник потолочный, взрывозащищенный, 59Вт, IP66		1404000080	Световые технологии	шт	35		
2.8	Блок аварийного питания	CONVERSION KIT POWER LED 70W IP65	4501008200	Световые технологии	шт	42		
2.9	Поворотный комплект крепления		2598000040	Световые технологии	шт	45		
3	Электроустановочные изделия							
3.1	Выключатель одноклавишный 250В, 10А белый, IP54 открытого монтажа		ATN540111	Systeme electric	шт	26		
3.2	Выключатель двухклавишный 250В, 10А белый, IP54 открытого монтажа		ATN540151	Systeme electric	шт	6		
3.3	Переключатель одноклавишный 250В, 10А белый, IP54 открытого монтажа		ATN540161	Systeme electric	шт	32		

Примечание:
– допускается замена на оборудование и материалы других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Самолюк			
Проверил					
Н.контр.		Асадуллин			
ГИП		Асадуллин			

ПП-0680/2-ИОС1.2

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона ул. Техническая

Промышленный технопарк «Олимп». Этап 2. Научно-административное здание

Стадия	Лист	Листов
П	1	8

Спецификация оборудования, изделий и материалов

PARALLAX поволжье

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
4	Кабельные изделия							
4.1	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012 сечением:			Кольчугинский завод				
4.1.1	3х1,5мм2				м	3000		
4.2	Кабель силовой ВВГнг(А)-FRLS ГОСТ 31996-2012 сечением:			Кольчугинский завод				
4.2.1	3х1,5мм2				м	800		
5	Материалы							
5.1	Труба ПА 6 гофр. DN23мм, ПВ-0, Dвн 22,6 мм, Dнар 28,5 мм, цвет тёмно-серый, с протяжкой		PA612329F0	ДКС	м	3500		
5.2	Металлорукав DN 26мм в герметичной ПВХ изоляции, Dвн 26,5 мм, Dнар 31,5, 25 м, цвет чёрный		6071R-027N	ДКС	м	200		
5.3	Держатель с крышкой DN 23 мм, полиамид, цвет чёрный		PASW23N	ДКС	шт	5000		
5.4	Саморез с дюбелем F 3,5х50		71525	ДКС	шт	5000		
5.5	Держатель металлический односторонний оцинкованный 25 мм		53344	ДКС	шт	2000		
5.6	Стандартный анкер со шпилькой М6		CM440645	ДКС	шт	2000		
5.7	Распределительная коробка 65х35		53500	ДКС	шт	75		
5.8	Коробка ответвительная с кабельными вводами серии FS из термопласта		FSB11404	ДКС	шт	75		
5.9	Клемма для соединения медных жил, пятипроводная		222-415	WAGO	шт	1500		
5.10	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 90х90х53мм		65300	ДКС	шт	10		
5.11	Наклейка "А" для аварийных светильников и выключателей		2502000630	Световые технологии	шт	70		
5.12	Двухкомпонентная огнестойкая пена		DN1201	ДКС	шт	6		
5.13	Пистолет для двухкомпонентной огнестойкой пены		DN1202	ДКС	шт	2		
5.14	Жесткие гладкие трубы 40 мм		62940	ДКС	м	10		
5.15	Хомут Р6.6 стандартный, белый 3,6х300		25210SR	ДКС	уп	20		
	Силовое электрооборудование							
1	Электротехническое оборудование							
1.1	Вводно-распределительное устройство ВРУ1	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.2	Вводно-распределительное устройство ВРУ2	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.3	Шкаф ПР1	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1.4	Шкаф ПР2	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.5	Шкаф ПР3	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.6	Щит ЩР1	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.7	Щит ЩР2	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.8	Щит ЩРВ	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.9	Щит ЩРП	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.10	Щит ЩРС	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.11	БКТП-2х2500кВА/10/0,4кВ	согласно 0/11			компл.	1		
1.12	БКТП-2х1600кВА/10/0,4кВ	согласно 0/12			компл.	1		
1.13	Шкаф распределительный РП-1	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.14	Шкаф распределительный РП-2	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.15	Шкаф распределительный РП-3	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.16	Шкаф распределительный РП-4	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.17	Шкаф распределительный РП-5	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.18	Шкаф распределительный РП-6, РП-7, РП-8, РП-9	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	4		
1.19	Шкаф распределительный РП-10	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	1		
1.20	Шкаф распределительный РП-11, РП-12, РП-13, РП-14	согласно схемы		Параллакс Поволжье	шт	4		
2	Кабельные изделия							
2.1	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012 сечением:			Кольчугинский завод				
2.1.1	3х1,5мм2				м	60		
2.1.2	3х2,5мм2				м	1000		
2.1.3	3х4мм2				м	50		
2.1.4	5х2,5мм2				м	700		
2.1.5	5х4мм2				м	50		
2.1.6	5х6мм2				м	1200		
2.1.7	5х16мм2				м	40		
2.1.8	5х25мм2				м	40		
2.1.9	5х50мм2				м	100		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
2.1.10	5х120мм2				м	80		
2.1.11	5х150мм2				м	110		
2.2	Кабель силовой ВВГнг(А)-FRLS ГОСТ 31996-2012 сечением:			Кольчугинский завод				
2.2.1	3х2,5мм2				м	100		
2.2.2	5х2,5мм2				м	150		
2.2.3	5х4мм2				м	50		
2.3	Кабель гибкий КГ сечением:			Кольчугинский завод				
2.3.1	5х4мм2				м	70		
2.4	Кабель силовой бронированный ВБбШвнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012 сечением:			Кольчугинский завод				
2.4.1	5х2,5мм2				м	100		
2.4.2	5х6мм2				м	70		
2.4.3	5х10мм2				м	60		
2.4.4	5х16мм2				м	70		
2.4.5	5х120мм2				м	80		
2.4.6	5х150мм2				м	400		было
2.4.7	5х185мм2				м	280		
2.4.8	5х25мм2				м	120		
2.4.9	1х35мм2				м	750		
2.4.10	1х95мм2				м	9750		
2.4.11	1х150мм2				м	1500		
3	Материалы							
3.1	Труба ПА 6 гофр. DN23мм, ПВ-0, Двн 22,6 мм, Днар 28,5 мм, цвет тёмно-серый, с прот		PA612329F0	ДКС	м	1000		
3.2	Труба ПА 6 гофр. DN29мм, ПВ-0, Двн 28,3 мм, Днар 34,5 мм, цвет тёмно-серый, с протя		PA612935F0	ДКС	м	1000		
3.3	Труба ПА 6 гофр. DN23мм, ПВ-2, Двн 22,6 мм, Днар 28,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой		PA612329F2	ДКС	м	1000		
3.4	Труба ПА 6 гофр. DN29мм, ПВ-2, Двн 28,3 мм, Днар 34,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой		PA612935F2	ДКС	м	300		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
3.5	Труба ПА 6 гофр. DN36мм, ПВ-2, Dвн 36,3 мм, Dнар 42,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой		PA613643F2	ДКС	м	75		
3.6	Труба ПА 6 гофр. DN48мм, ПВ-2, Dвн 47,4 мм, Dнар 54,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой		PA614855F2	ДКС	м	90		
3.7	Металлорукав DN 26мм в герметичной ПВХ изоляции, Dвн 26,5 мм, Dнар 31,5, 25 м, цвет		6071R-027N	ДКС	м	200		
3.8	Держатель с крышкой DN 23 мм, полиамид, цвет чёрный		PASW23N	ДКС	шт	3000		
3.9	Держатель с крышкой DN 29 мм, полиамид, цвет чёрный		PASW29N	ДКС	шт	2000		
3.10	Держатель с крышкой DN 36 мм, полиамид, цвет чёрный		PASW36N	ДКС	шт	160		
3.11	Держатель с крышкой DN 48 мм, полиамид, цвет чёрный		PASW48N	ДКС	шт	180		
3.12	Саморез с дюбелем F 3,5x50		71525	ДКС	шт	5340		
3.13	Держатель металлический односторонний оцинкованный 25 мм		53344	ДКС	шт	1000		
3.14	Стандартный анкер со шпилькой M6		CM440645	ДКС	шт	1000		
3.15	Распределительная коробка 65x35, IP44		53500	ДКС	шт	200		
3.16	Коробка ответвительная с кабельными вводами серии FS из термопласта, IP55		FSB11404	ДКС	шт	150		
3.17	Клемма для соединения медных жил, пятипроводная		222-415	WAGO	шт	600		
3.18	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 90x90x53мм		65300	ДКС	шт	10		
3.19	Двухкомпонентная огнестойкая пена		DN1201	ДКС	шт	10		
3.20	Пистолет для двухкомпонентной огнестойкой пены		DN1202	ДКС	шт	2		
3.21	Жесткие гладкие трубы 40 мм		62940	ДКС	м	20		
3.22	Жесткие гладкие трубы 50 мм		62950	ДКС	м	10		
3.23	Жесткие гладкие трубы 63 мм		62963	ДКС	м	10		
3.24	Хомут P6.6 стандартный, белый 3,6x300		25210SR	ДКС	уп	30		
3.25	Наконечник	ТМЛ 25-8		КВТ	шт	20		
3.26	Наконечник	ТМЛ 50-10		КВТ	шт	30		
3.27	Наконечник	ТМЛ 120-12		КВТ	шт	30		
3.28	Наконечник	ТМЛ 150-12		КВТ	шт	90		
3.29	Наконечник	ТМЛ 185-16		КВТ	шт	10		
3.30	Муфта концевая термоусаживаемая	5ПКТп(б)-1-150/240(Б)нг-LS	65575	КВТ	шт	4		
3.31	Муфта концевая термоусаживаемая	5ПКТп(б)-1-25/50(Б)нг-LS	65573	КВТ	шт	4		
3.32	Муфта концевая термоусаживаемая	1ПКТ(б)-1-150/240(Б)нг-LS	74216	КВТ	шт	20		
3.33	Муфта концевая термоусаживаемая	1ПКТП(б)-1-70/120(Б)нг-LS	74215	КВТ	шт	250		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
3.34	Муфта концевая термоусаживаемая	1ПКТП(б)-1-25/50(Б)нг-LS	74214	КВТ	шт	10		
3.35	Труба двустенная гофрированная d=110мм		121911	ДКС	м	600		
3.36	Кирпич				шт	1874		
3.37	Песок				куб.м	28,8		
4	Кабеленесущие системы							
4.1	Перфорированный кабельный лоток 400х80х3000мм		35306	ДКС	м	300		
4.2	Перфорированный кабельный лоток 200х80х3000мм		35304	ДКС	м	600		
4.3	Перфорированный кабельный лоток 100х80х3000мм		35302	ДКС	м	300		
4.4	Крышка на прямой элемент 400х3000мм		35526	ДКС	м	300		
4.5	Крышка на прямой элемент 200х3000мм		35524	ДКС	м	600		
4.6	Крышка на прямой элемент 100х3000мм		35522	ДКС	м	300		
4.7	Профиль BPL-29, 1200мм		BPL2912	ДКС	шт	300		
4.8	Шпилька резьбовая М8х2000		CM200802	ДКС	шт	100		
4.9	Гайка шестигранная М8		CM110800	ДКС	шт	1000		
4.10	Шайба кузовная М8		CM120800	ДКС	шт	1000		
4.11	Стальной забивной анкер М8х30		CM400830	ДКС	шт	100		
4.12	Винт с крестообразным шлицем М6х10		CM010610	ДКС	шт	1500		
4.13	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6		CM100600	ДКС	шт	1500		
4.14	Винт для электрического соединения М5х8		CM030508	ДКС	шт	300		
4.15	Скоба ВММ-10, 400мм		BMM1040	ДКС	шт	100		
4.16	Скоба ВММ-10, 100мм		BMM1010	ДКС	шт	100		
4.17	Стандартный анкер со шпилькой М8х70		CM440850	ДКС	шт	100		
4.18	Угол горизонтальный СРО 90 400х80мм		36026K	ДКС	шт	10		
4.19	Угол горизонтальный СРО 90 200х80мм		36024K	ДКС	шт	30		
4.20	Угол горизонтальный СРО 90 100х80мм		36022K	ДКС	шт	10		
4.21	Крышка на угол горизонтальный СРО 90 400мм		38006	ДКС	шт	10		
4.22	Крышка на угол горизонтальный СРО 90 200мм		38004	ДКС	шт	30		
4.23	Крышка на угол горизонтальный СРО 90 100мм		38002	ДКС	шт	10		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
4.24	Ответвитель Т-образный DL 400х80мм		36254K	ДКС	шт	10		
4.25	Ответвитель Т-образный DL 200х80мм		36252K	ДКС	шт	10		
4.26	Ответвитель Т-образный DL 100х80мм		36250K	ДКС	шт	10		
4.27	Крышка на ответвитель Т-образный DL 400мм		38367	ДКС	шт	10		
4.28	Крышка на ответвитель Т-образный DL 200мм		38365	ДКС	шт	10		
4.29	Крышка на ответвитель Т-образный DL 100мм		38363	ДКС	шт	10		
4.30	Соединительная накладка CGC для крышек лотка 400мм		37396	ДКС	шт	100		
4.31	Соединительная накладка CGC для крышек лотка 200мм		37394	ДКС	шт	200		
4.32	Соединительная накладка CGC для крышек лотка 100мм		37392	ДКС	шт	100		
4.33	Накладка CGB для лотка 400мм		37356	ДКС	шт	100		
4.34	Накладка CGB для лотка 200мм		37354	ДКС	шт	200		
4.35	Накладка CGB для лотка 100мм		37352	ДКС	шт	100		
4.36	Пластина соединительная GTO 80мм		37303	ДКС	шт	200		
4.37	Заглушка цельная TC 400мм		37266	ДКС	шт	10		
4.38	Заглушка цельная TC 200мм		37264	ДКС	шт	20		
4.39	Заглушка цельная TC 100мм		37262	ДКС	шт	10		
5	Электроустановочные изделия							
5.1	Розетка с заземлением со шторками 16А 250В открытой установки IP54		ATN540145	Systeme electric	шт	2		
5.2	Розетка двойная с заземлением со шторками 16А 250В открытой установки IP54		ATN540126	Systeme electric	шт	35		
5.3	Розетка 2х2P+E гориз. IP65, шторки, 16А-250В, открытой установки		Б0035992	Эра	шт	12		
5.4	Розетка стационарная 3P+N+PE 32А 380В IP44		ps-125-32-380	EKF	шт	17		
5.5	Розетка стационарная 3P+N+PE 32А 380В IP67		ps-1252-32-380	EKF	шт	4		
6	Заземление и молниезащита							
6.1	Полоса стальная горячеоцинкованная 25х4мм		NC2254	ДКС	м	1000		
6.2	Полоса медная 25х4мм		NC2254CU	ДКС	м	30		
6.3	Пруток-катанка горячеоцинкованный диаметром 8 мм		NC1008	ДКС	м	700		
6.4	Универсальный держатель с бетоном		ND1000	ДКС	шт	600		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
6.5	Трос алюминиевый диаметром 10 мм		NC3050	ДКС	м	20		
6.6	Соединитель пруток диам. 8мм – полоса 25х4мм с разделительной пластиной		NG3102	ДКС	шт	20		
6.7	Соединитель полоса 25х4мм – полоса 25х4мм с разделительной пластиной		NG3105	ДКС	шт	50		
6.8	Универсальный соединитель для прутка диам. 8мм		NG3103	ДКС	шт	20		
6.9	Скоба-держатель полосы		ND2311	ДКС	шт	400		
6.10	Параллельный зажим для троса алюминиевого и прутка диам. 8 мм		NG3108	ДКС	шт	20		
6.11	Универсальный держатель для прутка диам. 8мм		ND2000	ДКС	шт	150		
6.12	Молниеприемный стержень, 2 м		NL2000	ДКС	шт	8		
6.13	Бетонное основание, 20 кг		NL0345	ДКС	шт	8		
6.14	Соединитель проводника для молниеприемника		NG6606	ДКС	шт	8		
6.15	Антикоррозионная лента, 10м		NA1001	ДКС	шт	3		
6.16	Коробка уравнивания потенциалов, 12 зажимов		NE3112	ДКС	шт	1		
6.17	Наконечник	ТМЛ 25-6-7		КВТ	шт	500		
6.18	Наконечник	ТМЛ 10-6-5		КВТ	шт	500		
6.19	Болт с шестигранной головкой DIN 933 М6х20		CM020620	ДКС	шт	50		
6.20	Гайка шестигранная DIN 934 М6		CM110600	ДКС	шт	50		
6.21	Шайба кузовная DIN 9021 М6		CM120600	ДКС	шт	50		
6.22	ПуГПнг(А)-HF 1х25			Кольчугинский завод	м	250		
6.23	ПуГПнг(А)-HF 1х10			Кольчугинский завод	м	250		
6.24	Комплект стержневого вертикального заземлителя, 6 м		NE1150	ДКС	шт	35		
6.25	Полоса стальная горячеоцинкованная 40х4мм		NC2444	ДКС	шт	152		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата