

Производственно-коммерческая фирма "ИНТЕРЭНЕРГО"



Блочный распределительный пункт БРП

Типовой проект

Тула, 2017 г.

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

Инв. № губл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.

Ведомость чертежей

Справ. №

Погр. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Лист	Наименование	Примечание
-	Титульный лист	
1	Ведомость чертежей	
2	Описание БРП	
3	Габаритные размеры и компоновка БРП	
4	Схема электрическая принципиальная. Оборудование БРП	
5	Схема электрическая принципиальная. Вводной шкаф ВШ	Начало
6	Схема электрическая принципиальная. Вводной шкаф ВШ	Окончание
7	Схема электрическая принципиальная. Распределительный шкаф РШ	
8	Схема электрическая принципиальная. Шкаф учета ШУ	
9	Схема электрическая принципиальная. Ящичка собственных нужд ЯСН	
10	План расположения оборудования. Освещение и обогрев БРП	
11	Схема электрическая принципиальная. Освещение и обогрев БРП	
12	Схема электрическая принципиальная. Учет электроэнергии БРП	
13	Кабельный журнал БРП	
14	Заземление БРП	
15	Схема строповки блок-модуля БРП	
16	Схема строповки подземно-цокольной части БРП	
17	Схема установки БРП	

Типовой проект					
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	
Разраб.	Бурыкин В.В.				Блочный распределительный пункт БРП
Пров.	Запольский И.Д.				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Зайцев А.А.				
					Ведомость чертежей
					СТАДИЯ
					ЛИСТ
					ЛИСТОВ
					1
					ИНТЕРЭНЕРГО

Копировал

Формат А3

1. Основные сведения об изделии

1.1. Блочный распределительный пункт БРП предназначен для приема и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц и напряжением 0,4кВ. БРП применяется для освещения дорог и территорий жилищно-коммунальных, общественных, промышленных и сельскохозяйственных объектов, зон индивидуальной застройки и коттеджных поселков в районах с умеренным климатом.

1.2. БРП изготавливаются в соответствии с ТУЗ4.12-001-839484-81-2010.

1.3. Условия эксплуатации БРП:

- низшая температура окружающей среды - минус 45°С;
- высшая температура окружающей среды - плюс 40°С;
- районы по ветру и гололеду I-IV;
- высота над уровнем моря не более 1000м;
- окружающая среда - взрыво- и пожаробезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и испарений (атмосфера типа I и II);
- огнестойкость изделия по V степени (СНиП 21-01-97);
- сейсмичность района сооружения - до 7 баллов по шкале Рихтера.

2. Основные параметры БРП

Основные параметры БРП приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А												
	Ввод	Линия											
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12
0,4													

3. Конструкция и комплектность БРП.

3.1. БРП представляет собой отдельно стоящее здание, состоящее из одного бетонного блока. Блок имеет надземную (блок-модуль) и подземно-цокольную (прямая) части в виде объемных железобетонных конструкций.

3.2. Подземно-цокольная часть предназначена для ввода, прокладки и подключения кабельных линий. Прямая заглубляется в землю и устанавливается на подготовленную фундаментную площадку. Подземно-цокольную часть для гидроизоляции покрывают битумной мастикой.

3.3. Блок-модуль предназначен для размещения электрооборудования. Блок-модуль устанавливается сверху на подземно-цокольную часть или на специальный фундамент, изготавливаемый заказчиком с учетом габаритных размеров (в этом случае прямая не поставляется). Для доступа в подземно-цокольную часть предусмотрены люк и лестница. Полы покрыты краской, что исключает образование цементной пыли. Крыша блок-модуля - односкатная. На крышу нанесен праймер битумный, выполнена мягкая кровля. На входной двери БРП установлен реечный замок.

3.4. Устройство заземления выполняется в соответствии со СНиП 3.05.06-85. Внутренний контур заземления выполнен на заводе изготовителе. Снаружи блок-модуля имеются места для соединения

внутреннего контура с внешним. Материалы для устройства внешнего контура заземления в комплект поставки не входят.

3.5. Комплектность БРП:

- блок БРП (блок-модуль и прямая) - 1компл.,
- лестница для спуска в прямую - 1шт.,
- вводно-распределительные шкафы ВРШ - 1компл.,
- шкаф учета электроэнергии ШУ - 1шт.,
- ящик собственных нужд ЯСН - 1шт.,
- ящик с понижающим трансформатором ЯТП - 1шт.,
- электроконвектор - 1шт.,
- коврик диэлектрический 750x750 (мм) - 2шт.,
- перчатки диэлектрические - 1 пара,
- съемник предохранителей - 1шт.,
- комплект плакатов по технике безопасности - 1компл.,
- ключи от дверей - 1компл.,
- сопроводительная документация - 1компл.

4. Установленное оборудование и собственные нужды БРП

4.1. Вводно-распределительные шкафы ВРШ предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц и номинальным напряжением 0,4кВ. В вводном шкафу установлен перекидной рубильник на два ввода, предохранители и два вакуумных контактора. Каждый контактор коммутирует одну из двух групп нагрузки ("вечер" и "ночь"), управление контакторами осуществляется прибором, установленным в шкафу телемеханики ТМ. Шкаф ТМ в комплект поставки не входит, цепи управления контактором подключаются силами заказчика на месте монтажа БРП.

4.2. Учет электроэнергии осуществляется на вводе ВРШ. Счетчик электроэнергии установлен в шкафу учета ШУ.

4.3. Освещение БРП осуществляется светильником с лампой накаливания. Для обогрева БРП предусмотрена установка электроконвектора. Для питания потребителей напряжением ~12В установлен ящик с понижающим трансформатором ЯТП. Питание собственных нужд, а также шкафа ЯТП осуществляется с ЯСН.

Типовой проект						
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата		
Разраб.		Бурьякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	
Пров.		Запольский И.Д.				
Т.контр.						
Н.контр.					Описание БРП	
Утв.		Зайцев А.А.				
				Стация	Лист	Листов
					2	
					ИНТЕРЭНЕРГО	

Перв. примен.

Справ. №

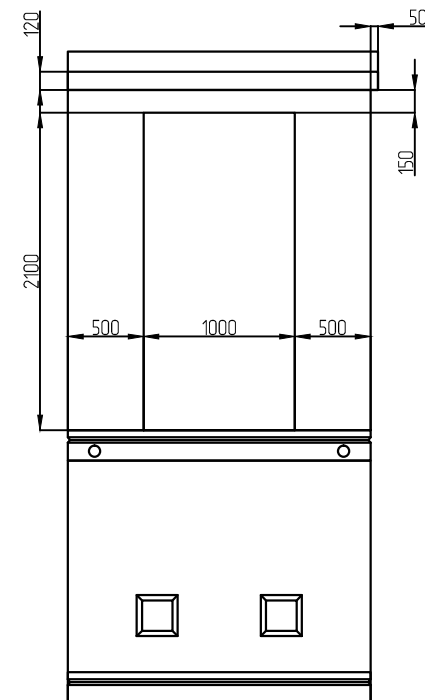
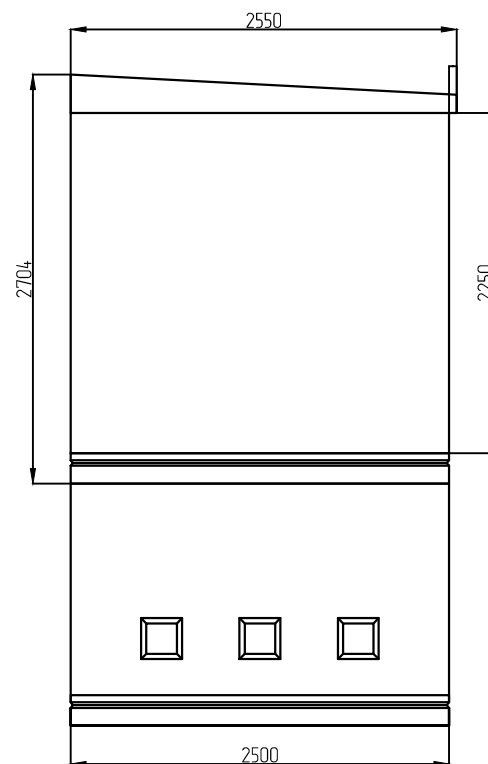
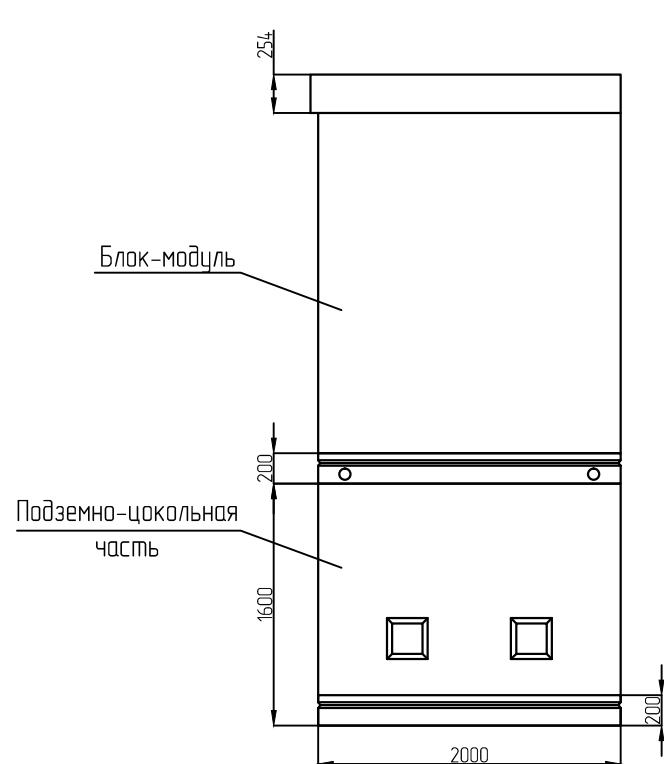
Погр. и дата

Инв. № дубл.

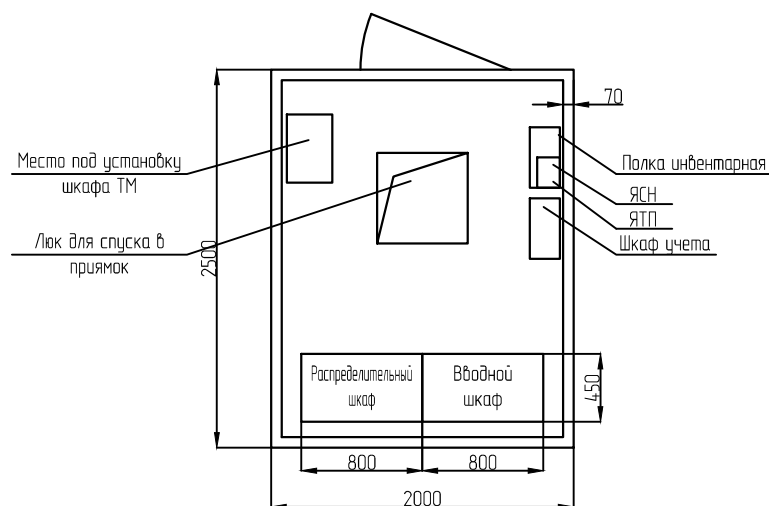
Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Компоновка оборудования



Блок-модуль	Вес, т
Верхняя часть (блок-модуль)	7
Нижняя часть (подземно-цокольная)	3,8

1. В комплект БРП входит лестница для спуска в приямок
2. Цвет БРП – RAL1018, металлоконструкции – RAL7021. Цветовое решение может быть изменено по требованию заказчика.

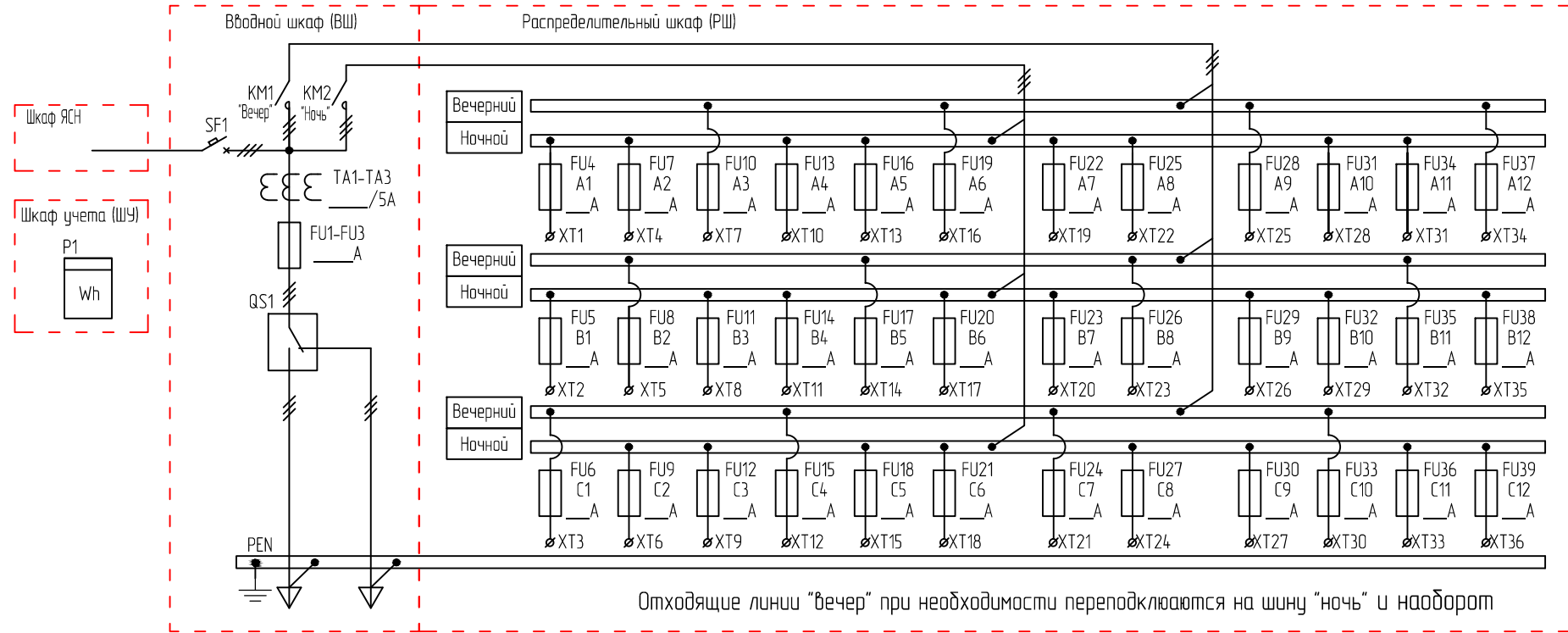
Типовой проект					Стадия	Лист	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	Блочный распределительный пункт БРП	3	
Разраб.	Бурыкин В.В.						
Пров.	Запольский И.Д.						
Т.контр.							
Н.контр.					Габаритные размеры и компоновка БРП		
Утв.	Зайцев А.А.						

Копировал

Формат А3

ИНТЕРЭНЕРГО

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Рубильник ПРБ-01-37В 400А	1	Возможна замена на ПБ-34
ТА1-ТА3	Трансформатор тока ___/5А, кл. т. ___	3	
KM1, KM2	Контактор вакуумный КВТ-1,14-2,5/250А	2	Возможна замена на 160А
P1	Счетчик Меркурий 234 ARTM-03 PBR	1	
FU1-FU3	Плавкая вставка ППН-35 ___А	3	
FU4-FU39	Плавкая вставка ППН-33 ___А	36	
ХТ1-ХТ36	Изолятор опорный А632 с алюминиевой шиной	36	
SF1	Авт. выкл. ВА47-29 25А Эпол. хар-ка С	1	



1. Трансформаторы тока ТА1-ТА3 установлены с межповерочным интервалом 8 лет.
2. Вводной рубильник установлен внизу вводного шкафа.
3. В панелях ВШ и РШ снизу предусмотрен профиль для подвязки кабелей.
4. Разводка в распределительной панели выполнена медным проводом ПВЗх16.
5. Предусмотрена возможность подключения кабелей: 4х120 - на каждый ввод, 5х50 - на каждую отходящую линию.
6. Учет электроэнергии выполнить по 8-ми проводной схеме.

Типовой проект				
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата
Разраб.		Бурякин В.В.		
Пров.		Запольский И.Д.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.		Зайцев А.А.		
Блочный распределительный пункт БРП			Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. Оборудование БРП			4	Листов
			ИНТЕРЭНЕРГО	

Перв. примен.

Справ. №

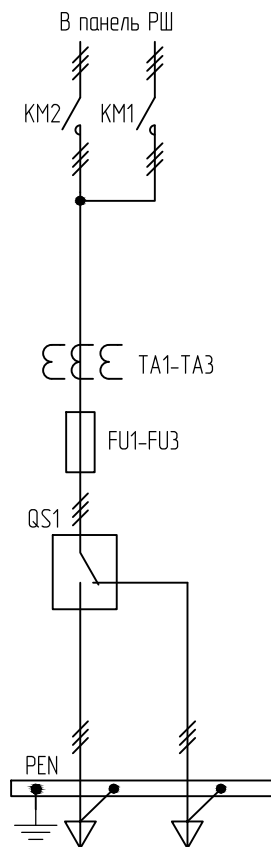
Погр. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
QS1	Рубильник ПРБ-01-37В 400А	1	Возможна замена на ПБ-34
TA1-TA3	Тр-р тока ___/5А к.т. ___	3	
KM1, KM2	Контактор вакуумный КВТ-1,14-2,5/250А	2	Возможна замена на 160А
FU1-FU3	Плавкая вставка ППН-35 ___А	3	

					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.	Бурькин В.В.				Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Запольский И.Д.						5	
Т.контр.								
Н.контр.					Схема электрическая принципиальная. Вводной шкафа ВШ (начала)			
Утв.	Зайцев А.А.							

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

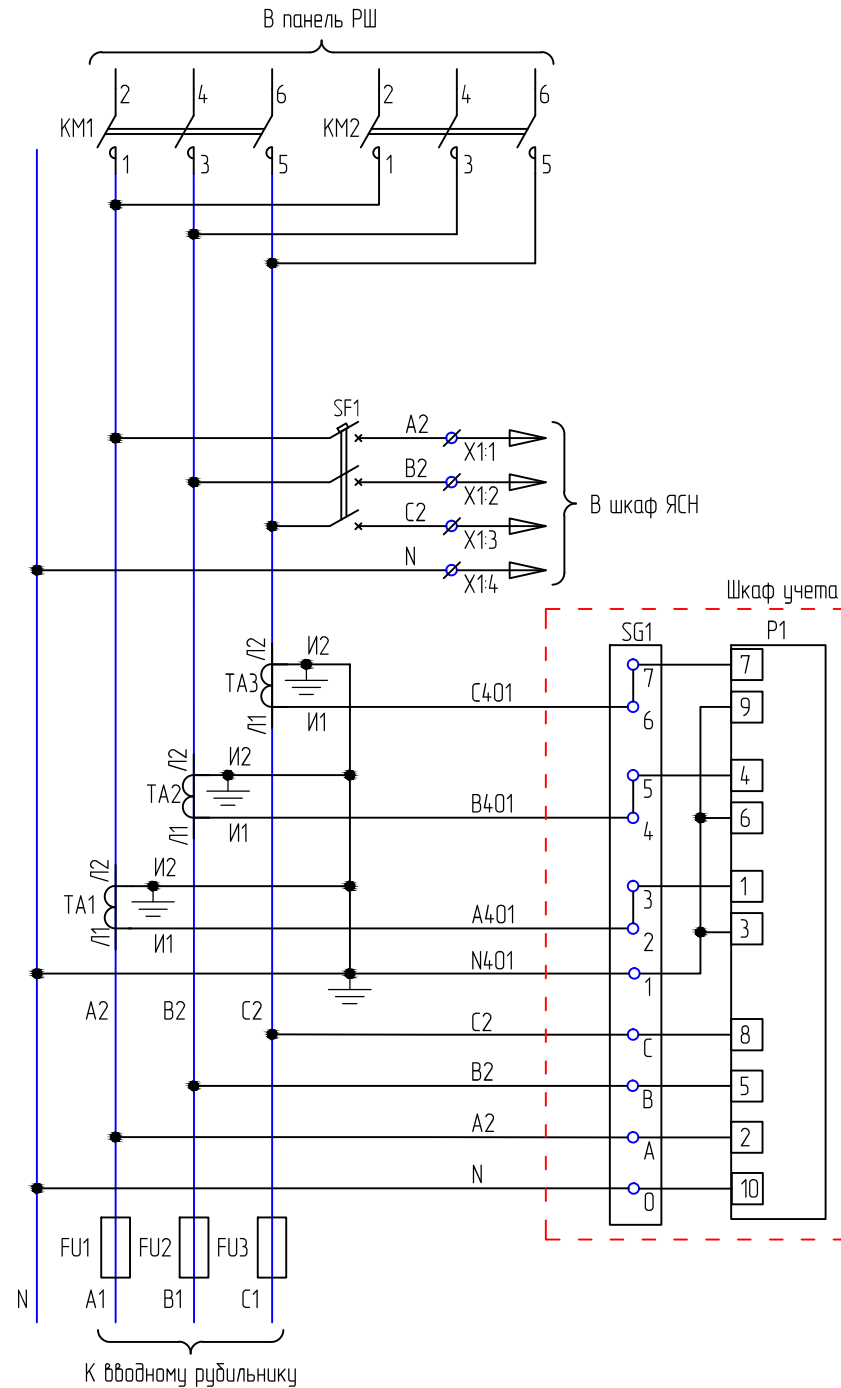
Погр. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

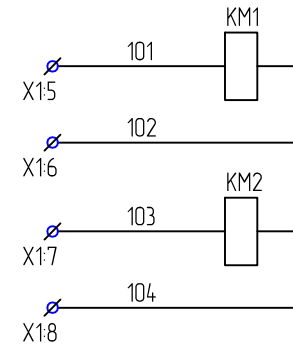
Погр. и дата

Инв. № посл.



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
FU1-FU3	Плавкая вставка ППН-35 ___А	1	
TA1-TA3	Тр-р тока ___/5А к.т. ___	3	
KM1, KM2	Контактор вакуумный КВТ-1,14-2,5/250А	2	Возможна замена на 160А
SF1	Авт. выкл. ВКН 25А-3Р	1	
SF2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А хар-ка "С"	1	
EL1	Патрон Е27 с лампой накаливания	1	
X1	Клемма проходная	8	

Управление контакторами



Типовой проект				
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата
Разраб.	Бурякин В.В.			
Пров.	Запольский И.Д.			
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.	Зайцев А.А.			
Блочный распределительный пункт БРП			Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. Вводной шкаф ВШ (окончание)			6	Листов



Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

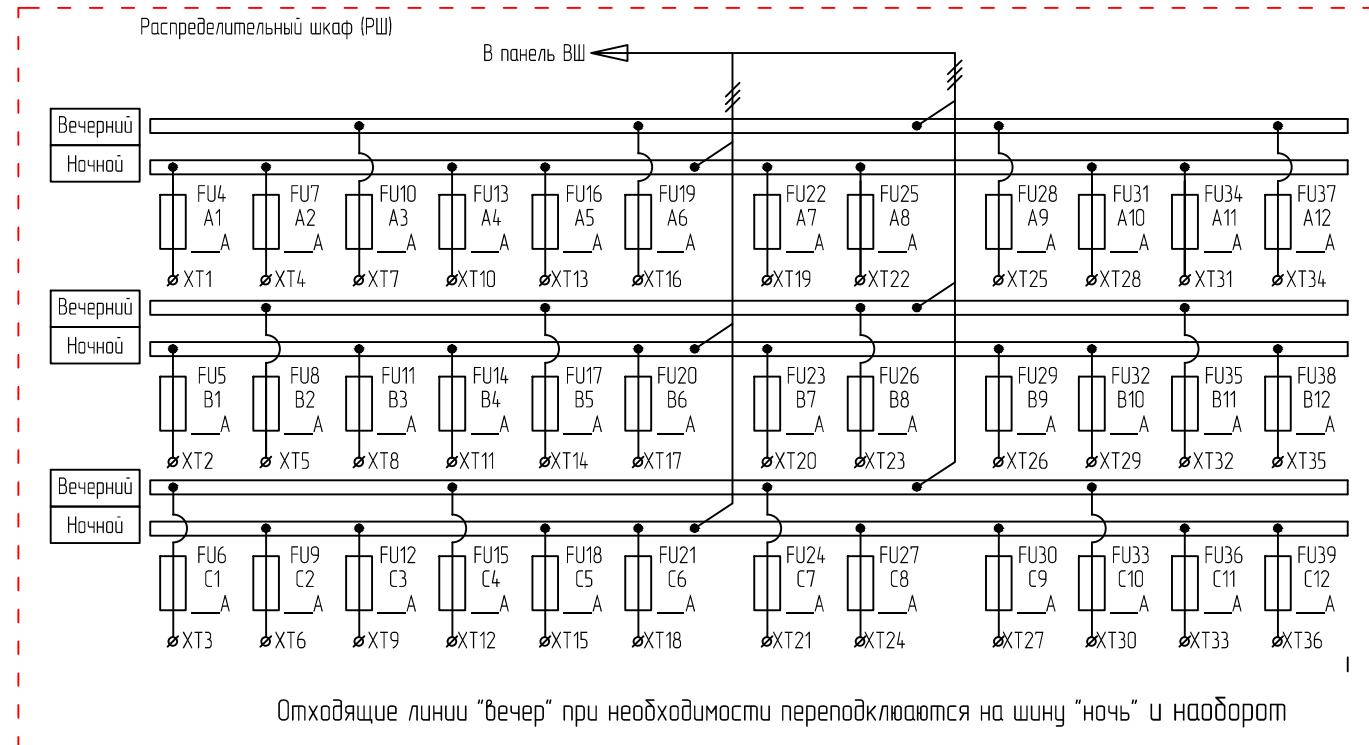
Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
FU4-FU39	Плавкая вставка ППНИ-33 ___А	36	
ХТ1-ХТ36	Изолятор опорный А632 с алюминиевой шиной	36	
EL2	Патрон Е27 с лампой накаливания	1	



Типовой проект				
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата
Разраб.	Бурякин В.В.			
Пров.	Запольский И.Д.			
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.	Зайцев А.А.			
Блочный распределительный пункт БРП			Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. Распределительный шкаф РШ			7	Листов
			ИНТЕРЭНЕРГО	

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

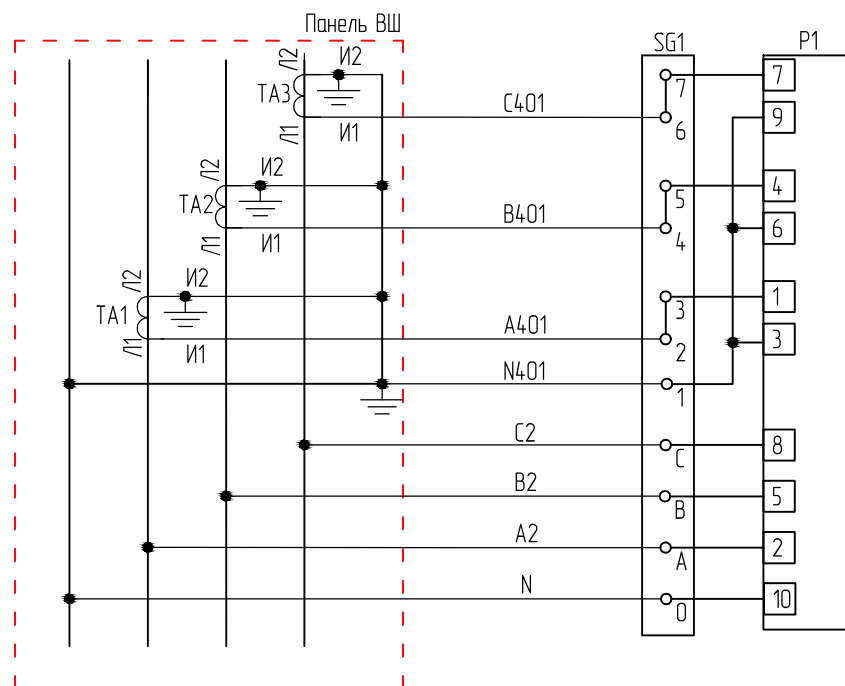
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
P1	Счетчик Меркурий 234 ARTM-03 P.B.R	1	
QG1	Коробка испытательная КИУЗ	1	

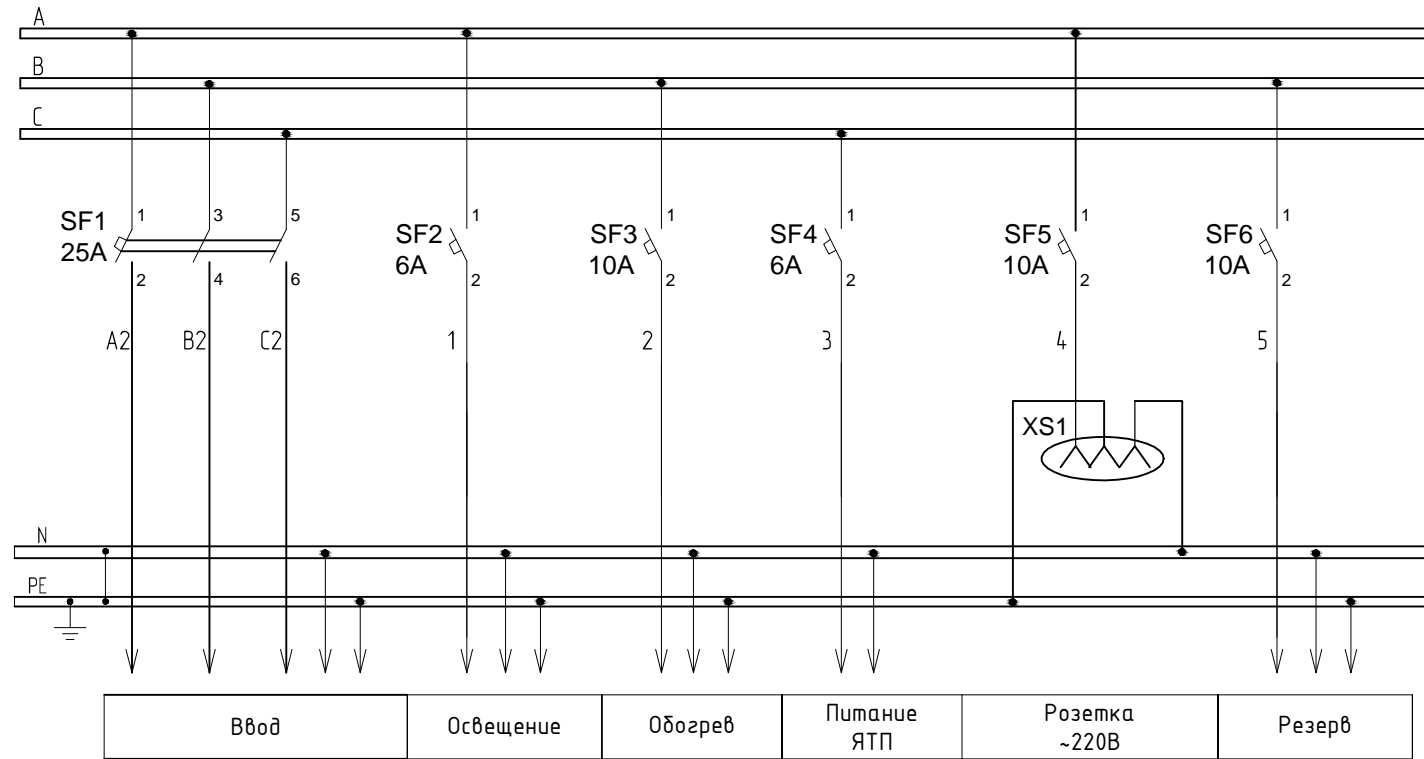


Типовой проект				
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата
Разраб.	Бурыкин В.В.			
Пров.	Запольский И.Д.			
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.	Зайцев А.А.			
Блочный распределительный пункт БРП			Стадия	Лист
			8	Листов
Схема электрическая принципиальная. Шкаф учета ШУ			ИНТЕРЭНЕРГО	

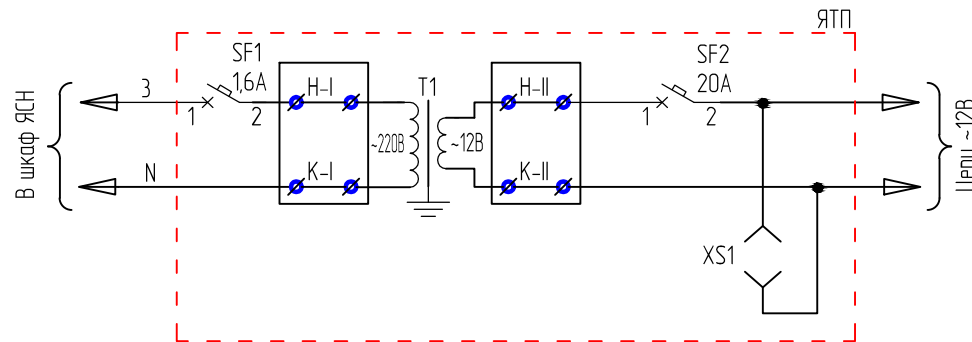
Копировал

Формат А3

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
SF1	Авт. выкл. ВА47-29 3п 25А хар-ка "С"	1	
SF2, SF4	Авт. выкл. ВА47-29 1п 6А хар-ка "С"	2	
SF3, SF5, SF6	Авт. выкл. ВА47-29 1п 10А хар-ка "С"	3	
XS1	Розетка о/у ~220В с заземлением	1	
ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В	1	



Ввод	Освещение	Обогрев	Питание ЯТП	Розетка ~220В	Резерв
------	-----------	---------	-------------	---------------	--------



Примечание

1. ЯТП производства "ИЭК". Комплектующие ЯТП согласно паспорту.

Типовой проект						
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата		
Разраб.	Бурякин В.В.					
Пров.	Запольский И.Д.					
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.	Зайцев А.А.					
Блочный распределительный пункт БРП				Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная. Ящик собственных нужд ЯСН				9		

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

Инв. № дубл.

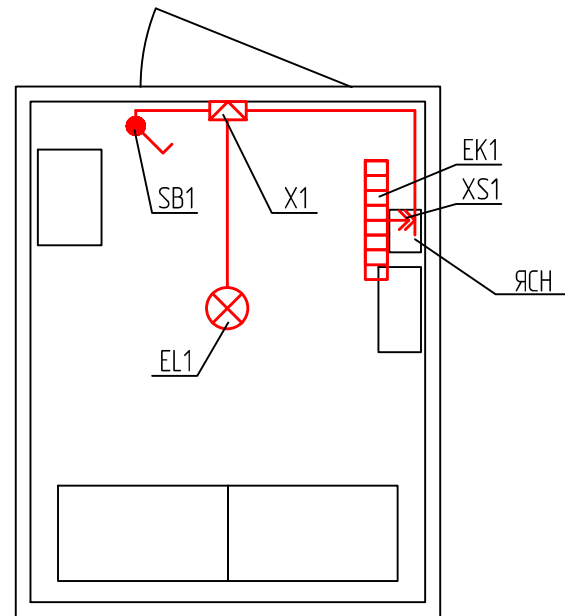
Взам. инв. №

Погр. и дата

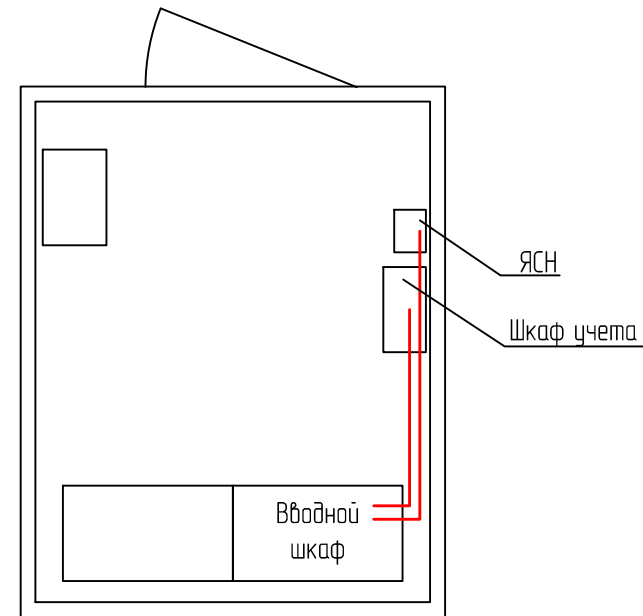
Инв. № подл.


Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Светильник НПП 1401 с лампой накаливания	1	
SB1	Выключатель 1 кл. о/у	1	
X1	Распаячная коробка с клеммами	1	
XS1	Разетка о/у ~220В с заземлением	1	
EK1	Коннектор Enyu EN-1000 с термостатом 1000 Вт	1	

Цепи освещения и обогрева БРП



Цепи учета электроэнергии и питания ЯСН



					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.		Бурякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Запольский И.Д.					10	
Т.контр.								
Н.контр.					План расположения оборудования. Освещение и обогрев БРП			
Утв.		Зайцев А.А.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

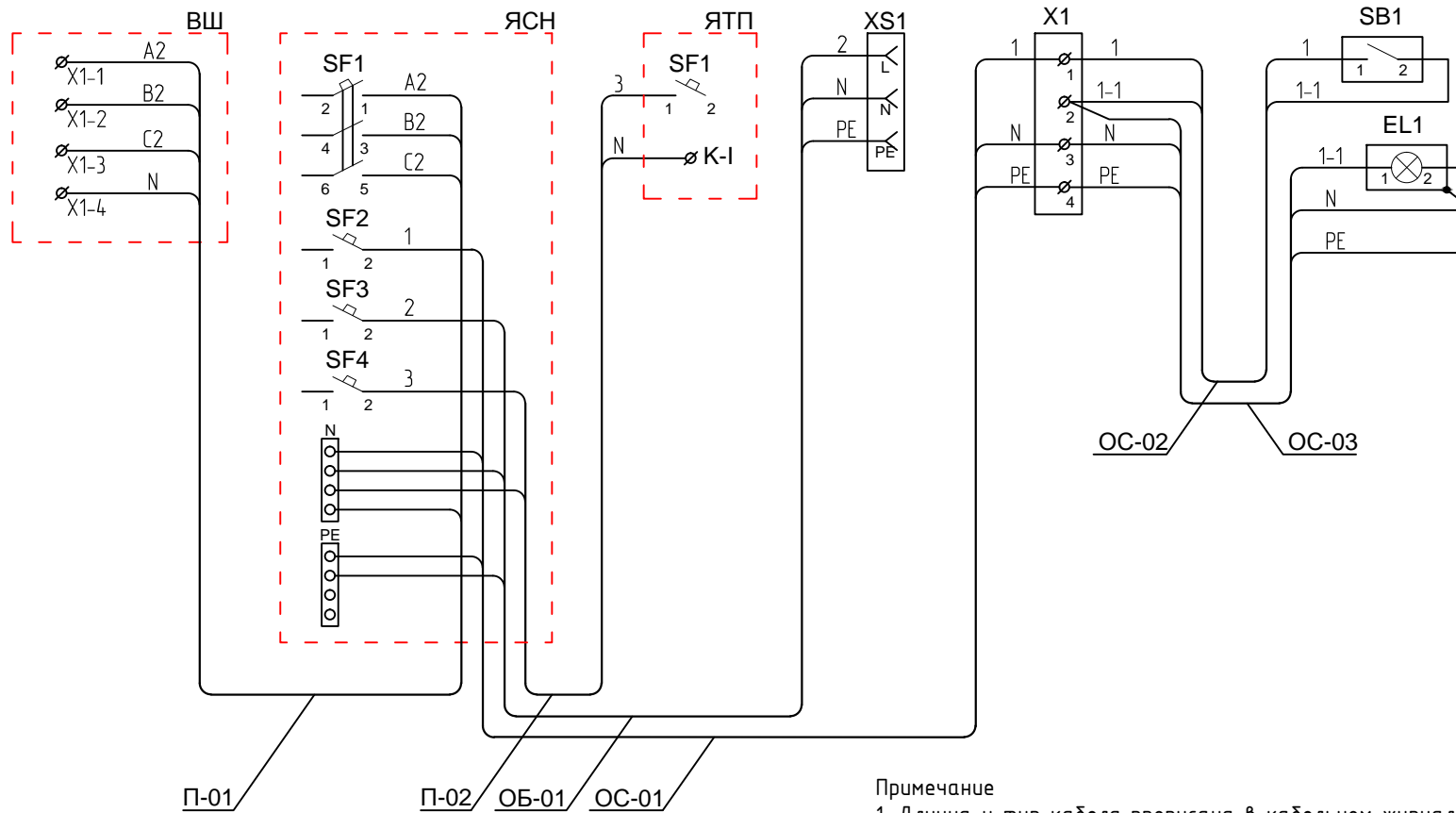
Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Светильник НПП 1401 с лампой накаливания	1	
SB1	Выключатель 1 кл. о/у	1	
X1	Распаячная коробка с клеммами	1	
XS1	Разетка о/у ~220В с заземлением	1	



Примечание

1. Длина и тип кабеля прописана в кабельном журнале.

					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.		Бурякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Запольский И.Д.					11	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.		Зайцев А.А.			Схема электрическая принципиальная. Освещение и обогрев БРП			

Копировал

Формат А3

ИНТЕРЭНЕРГО

Перв. примен.

Справ. №

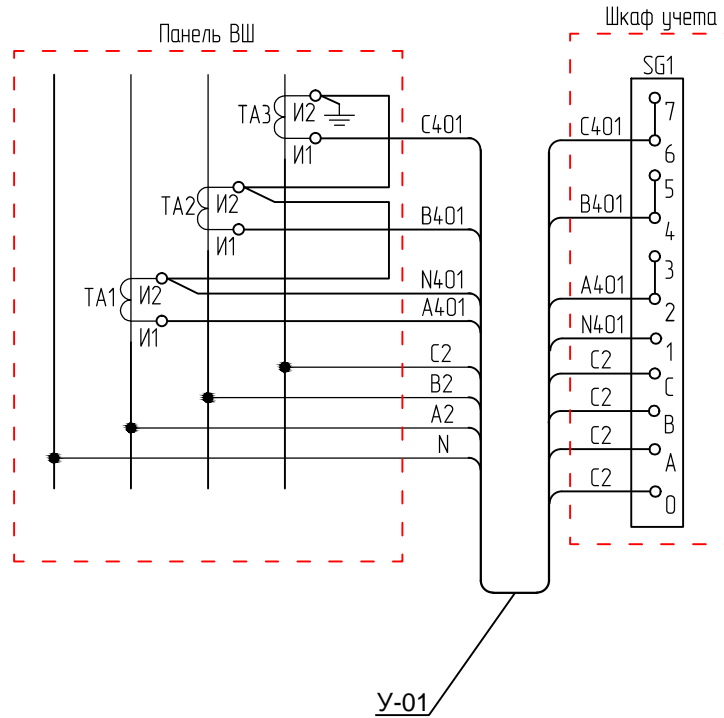
Погр. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Примечание


1. Длина и тип кабеля прописана в кабельном журнале.

					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.		Бурякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Запольский И.Д.					12	
Т.контр.								
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная. Учет электроэнергии БРП		
Утв.		Зайцев А.А.			ИНТЕРЭНЕРГО			

Перв. примен.	Обозначение кабеля	Начало трассы (откуда идет)	Конец трассы (куда поступает)	Тип, марка, кол-во жил, сечение кабеля	Наименовани жил	Длина, м	Примечание
Справ. №	П-01	Вводной шкаф, SF1	ЯСН, SF1	ВВГнг 4х2,5	A2, B2, C2, N	4,5	
	П-02	ЯСН, SF4	ЯТП, ввод	ВВГнг 2х2,5	3, N	1	
	ОС-01	ЯСН, SF2	БРП, X1	ВВГнг 3х2,5	1, N, PE	2,5	
	ОС-02	БРП, X1	БРП, SB1	ВВГнг 2х2,5	1, 1-1	2	
	ОС-03	БРП, X1	БРП, EL1	ВВГнг 3х2,5	1-1, N, PE	1,5	
	ОБ-01	ЯСН, SF3	БРП, XS1	ВВГнг 3х2,5	2, N, PE	1,5	
	у-01	Вводной шкаф, тр-ры тока, шины	Шкаф учета, SG1	КВВГнг 10х2,5	A2, B2, C2, N, A401, B401, C401, N401	4	

Инв. № подл. Попр. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Попр. и дата

Указанная длина кабелей не является основанием для нарезки.
Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту

					Типовой проект			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Попр.</i>	<i>Дата</i>	Блочный распределительный пункт БРП	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		Бурыкин В.В.					13	
<i>Пров.</i>		Запольский И.Д.						
<i>Т.контр.</i>								
<i>Н.контр.</i>					Кабельный журнал БРП			
<i>Утв.</i>		Зайцев А.А.						

Перв. примен.

Справ. №

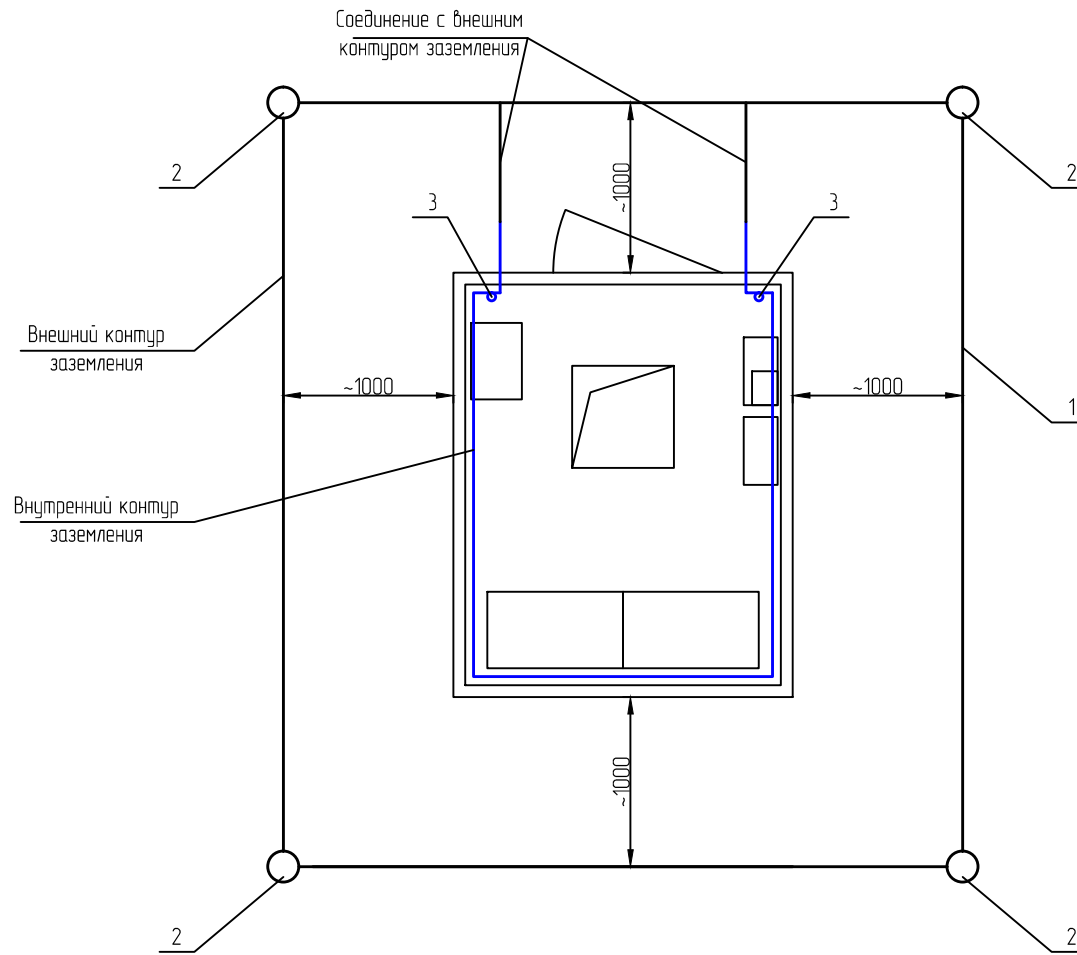
Попр. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Попр. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Сталь полосовая 40x4мм (ГОСТ 103-76)	19м	Внешний контур заземления
2	Сталь угловая 50x50x4мм L=2,5м	4шт.	Электрод заземления
3	Шпилька М10 с гайкой барашком	2шт.	Для переносного заземления

1. Устройство заземления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
2. В соответствии с ПУЭ (7-е издание) п. 1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
3. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлест.
4. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. При невыполнении данного требования установить дополнительные электроды заземления.
5. Расчет заземляющего устройства выполнить при привязке проекта с учетом требований ПУЭ.

Типовой проект					
Изм	Лист	№ докум.	Попр.	Дата	
Разраб.		Бурякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП
Пров.		Запольский И.Д.			
Т.контр.					
Н.контр.					Заземление БРП
Утв.		Зайцев А.А.			
			Стадия	Лист	Листов
				14	
					ИНТЕРЭНЕРГО

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

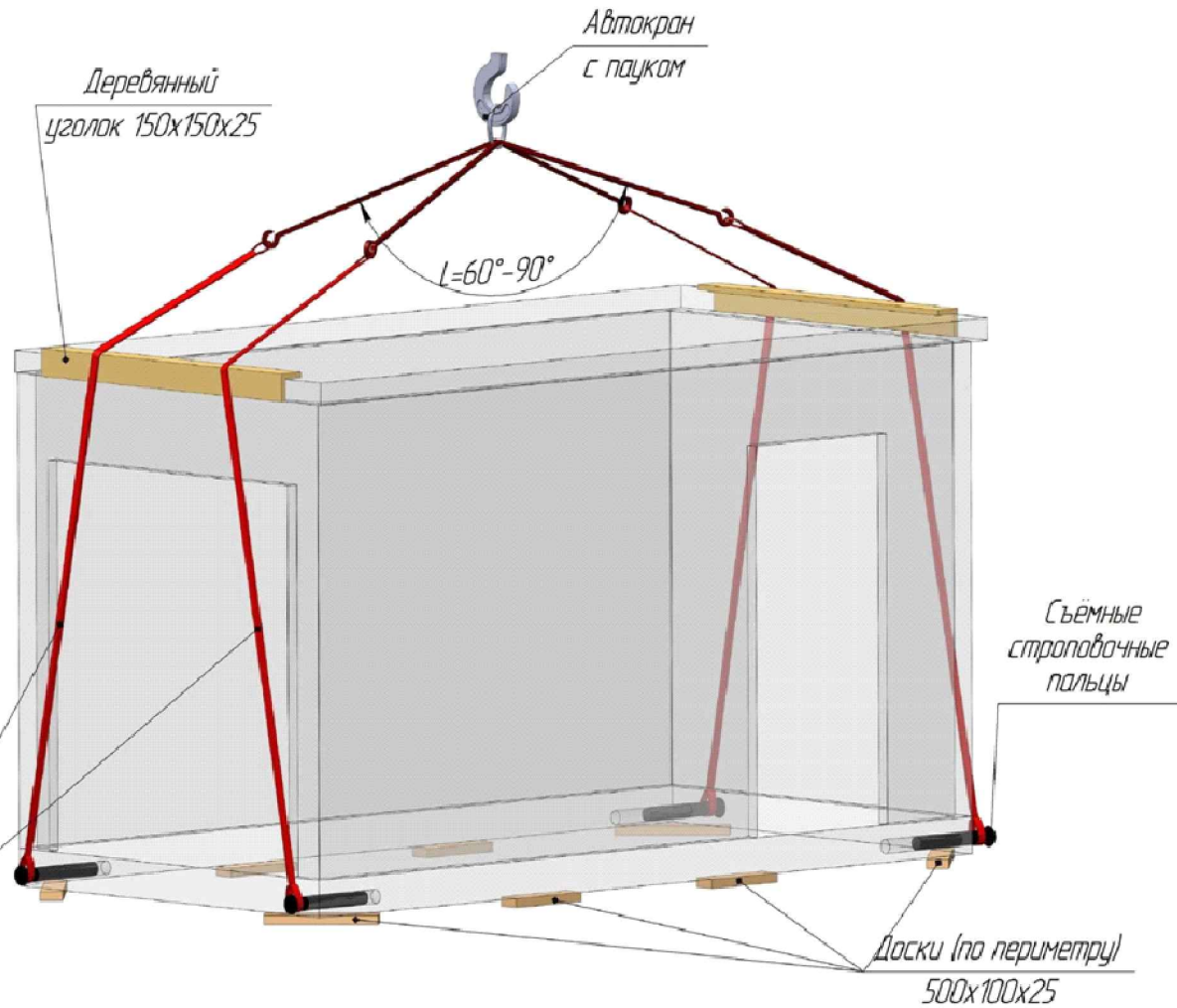
Погр. и дата


Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.		Бурякин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Запольский И.Д.					15	
Т.контр.								
Н.контр.					Схема строповки блок-модуля БРП			
Утв.		Зайцев А.А.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

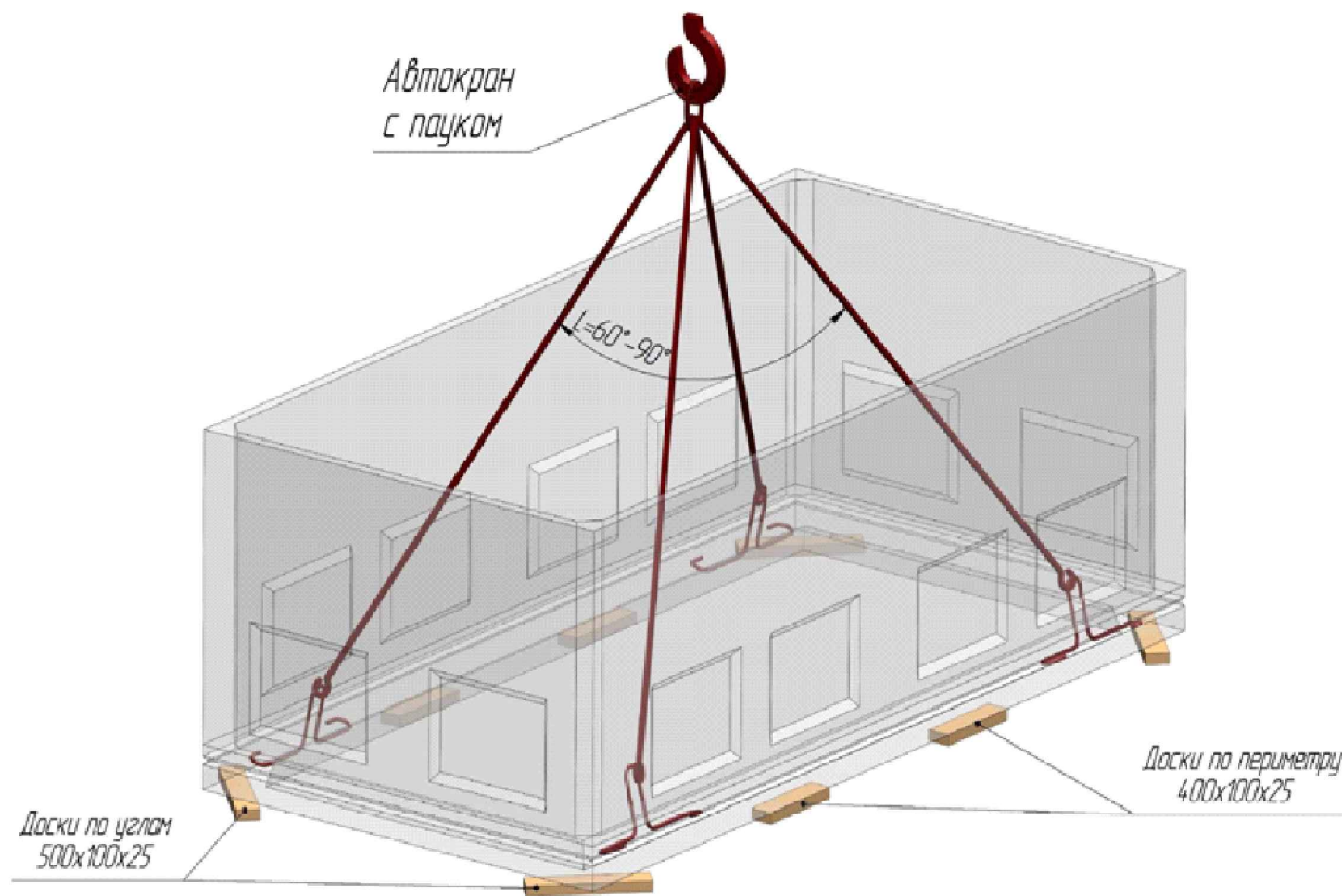
Погр. и дата


Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



					Типовой проект			
Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата				
Разраб.		Бурыкин В.В.			Блочный распределительный пункт БРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Запольский И.Д.					16	
Т.контр.								
Н.контр.					Схема строповки подземно-цокольной части БРП			
Утв.		Зайцев А.А.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Попр. и дата

Инв. № дубл.

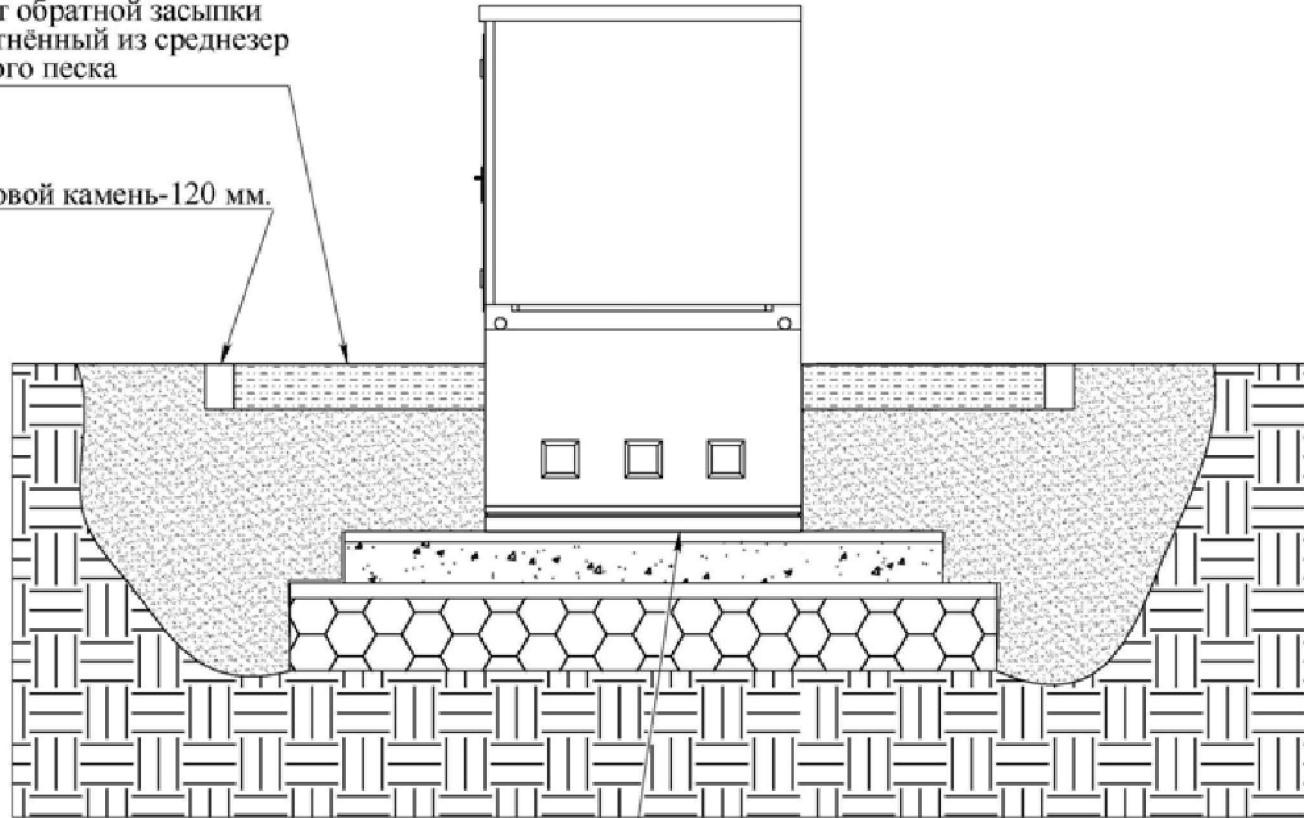
Взам. инв. №

Попр. и дата


Инв. № подл.

Бетон М100-150 мм.
Грунт обратной засыпки
уплотнённый из среднезер-
нистого песка

Бортовой камень-120 мм.



Дно кабельного этажа-200 мм.
Выравнивающая стяжка-30 мм.
Фундаментная плита-300 мм.
Подготовка из бетона В7,5-100 мм.
Песчаная (щебеночная) подушка с
последовательным уплотнением толщиной-300 мм.

					Типовой проект			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Попр.</i>	<i>Дата</i>	Блочный распределительный пункт БРП	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		Бурыкин В.В.					17	
<i>Пров.</i>		Запольский И.Д.						
<i>Т.контр.</i>								
<i>Н.контр.</i>					Схема установки БРП			
<i>Утв.</i>		Зайцев А.А.						

Копировал

Формат А3