

Типовые решения
БЛОЧНОЙ КОМПЛЕКТНОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ
ПОДСТАНЦИИ В БЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ НА
НАПРЯЖЕНИЕ 6(10)/0,4 кВ МОЩНОСТЬЮ
ТРАНСФОРМАТОРА ДО 2500 кВА ТИПА "MRw-b" ВОХ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

АЛЬБОМ 1.1
Электротехническая часть
ШИФР 3 БКТП/А1.1-ЭС
Проект повторного применения

ООО "Завод БКТП"



Типовые решения для
БЛОЧНОЙ КОМПЛЕКТНОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ В БЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ
6(10)/0,4 кВ МОЩНОСТЬЮ ТРАНСФОРМАТОРА ДО 2500 кВА ТИПА "MRw-b" ВОХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В
ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

АЛЬБОМ 1.1
Электротехническая часть

ШИФР ЗБКТП/А1.1-ЭС

Проект повторного применения

Разработано:

Производитель:
ООО "Завод БКТП" (г. Луга)

Генеральный директор

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
				Привязан							
								Листов			
Инв. №											

						ЗБКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" ВОХ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	2.1	
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.						Пояснительная записка	ООО "Завод БКТП"		
Утв.							Россия  г. Луга		

ИНВ. № подл.

2.2

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

БКТП типа “MRw-b” BOX - блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонном корпусе, напряжением 6(10)/0,4 кВ, мощностью от 250 кВА до 2500 кВА, с внутренним коридором обслуживания применяется в сетях с изолированной нейтралью на стороне 6(10) кВ и в сетях с глухозаземленной нейтралью на стороне 0,4 кВ для электроснабжения жилищно-коммунальных объектов, общественных и промышленных объектов, а также коттеджных поселков и зон жилищной застройки. Возможно изготовление БКТП с выделенной абонентской частью (см. прилагаемые документы лист варианты расположения блоков).

Подстанция состоит из 3-х элементов:

- фундамент - изготовлен из железобетона;
- корпус для установки распреустройств ВН, НН и силовых трансформаторов - изготовлен из железобетона;
- крыша - изготовлена из железобетона.

В состав БКТП с масляными трансформаторами входят укомплектованные маслосборники, изготовленные в заводских условиях и способные вместить не менее 100% масла силового трансформатора в случае его протекания.

Корпус подстанции с расположенными в нем распреустройствами ВН, НН и камерами трансформаторов имеет вентиляционные проемы с предохранительными жалюзи, расположенными в дверях распреустройств ВН, НН, трансформаторной камеры, а также в стенах корпуса, гарантирующими достаточную вентиляцию. Корпус подстанции имеет степень защиты IP43.

Конструкция подстанции позволяет устанавливать силовые трансформаторы мощностью до 2500 кВА. Существует возможность установки трансформаторов различных производителей.

Монтаж трансформатора производится через открытые двери камеры трансформатора или сверху при снятой крыше. Доступ к обслуживанию трансформатора осуществляется через металлические двери камеры трансформатора.

Питающие и отходящие линии выполняются кабелем. Ввод кабелей осуществляется из грунта в асбестоцементных трубах. При необходимости подключения БКТП типа “MRw-b” BOX к воздушной линии (ВЛ), применяется кабельная вставка с выходом на опорную металлическую конструкцию, которая поставляется с БКТП. БКТП типа “MRw-b” BOX выполняется блоками (бетонными корпусами с оборудованием) полной заводской готовности.

После установки блока производится установка и подключение силового трансформатора, подключение питающих и отходящих кабелей ВН и НН, внешнего контура заземления.

Применение БКТП типа “MRw-b” BOX позволяет упростить процедуру землеотвода, сократить сроки монтажа и ввода оборудования в эксплуатацию.Срок службы БКТП типа “MRw-b” BOX составляет не менее 25 лет.

Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации БКТП типа “MRw-b” BOX по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 100%;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- сейсмостойкость согласно ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 16962.2-90, ПН-031-01 составляет 9 баллов (MSK-64);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

Соответствие стандартам

БКТП типа “MRw-b” BOX соответствует требованиям:

- ГОСТ 14695-80, ГОСТ 15150-69, что подтверждено сертификатом соответствия (ГОССТАНДАРТ РОССИИ) № 0060291;
- ТУ 3412-001-80672506-2008;
- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Бетонные оболочки соответствуют:

- исполнению по ГОСТ 26633;
- классу точности по ГОСТ 21779;
- II степени ответственности по ГОСТ 27751-88;
- II степени огнестойкости по СНиП 21-01-97.

						3 БКТП/А1.1-ЭС		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2.3

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

Структура условного обозначения типа “MRw-b” BOX:

ХБКТП (X)	XXXX/XX/XX	XXXX	типа “MRw-b” BOX		
					Количество трансформаторов
					Тип трансформатора:(М) - масляный; (С) - сухой
					Мощность силового трансформатора, кВА (от 250 до 2500)
					Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ (6, 10)
					Номинальное напряжение на стороне НН, кВ
					Климатическое исполнение подстанции (У1, УХЛ1)

Пример условного обозначения БКТП типа “MRw-b” BOX с двумя трансформаторами мощностью по 2500 кВА каждый, с номинальным напряжением 10 кВ на стороне ВН, с номинальным напряжением 0,4 кВ на стороне НН, климатического исполнения У1:
2БКТП 1250/10/0,4 У1 типа “MRw-b” BOX.

2. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

2.1. БКТП типа “MRw-b” BOX комплектуется следующим электротехническим оборудованием:

- распределительным оборудованием высокого напряжения с элегазовой изоляцией типа “TRM” производства ООО "Завод БКТП";
- распределительным оборудованием высокого напряжения с элегазовой изоляцией типа "Rotoblok" производства ООО "Завод БКТП" ;
- распределительным оборудованием низкого напряжения типа “ZR-W” производства ООО "Эзоис-Электроцит" или других производителей;
- щитом учета (ЩУ);
- силовым трансформатором масляным;
- щитом собственных нужд (ЩСН);

другим дополнительным оборудованием по заказу.

2.2. Варианты исполнения БКТП типа “MRw-b” BOX:

- По схеме РУВН: проходная или тупиковая.
- По оборудованию на стороне ВН: с выключателями нагрузки или силовыми выключателями для подключения вводных / отходящих линий ВН;с защитой силового трансформатора силовым выключателем с электронным реле.
- По оборудованию на стороне НН: с защитой отходящих линий планочными предохранитель-выключатель-разъединителями или автоматическими выключателями(выдвижными или стационарными).

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики БКТП типа “MRw-b” BOX приведены в таблице 1. Примечание: Конструкция БКТП типа “MRw-b” BOX постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в данной технической информации и не влияющие на качество изделия. При заказе необходимо проконсультироваться у специалистов завода.

						3 БКТП/А1.1-ЭС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2.4

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

Таблица 1. Основные технические характеристики БКТП типа “MRw-b” BOX

Наименование параметра	Значение параметра
Мощность силового трансформатора, кВА	250;400;630;1000;1250;1600;2500
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 6000
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1с	20
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА	52
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1с	75
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне НН, кА	150
Номинальное напряжение вторичных цепей, В:	переменное 220
Номинальное напряжение освещения, В:	переменное 24
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1 - с маслонаполненным герметичным трансформатором	нормальная
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1, УХЛ1*
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP43
Габариты БКТП типа “MRw-b” BOX**, мм: – высота подстанции с фундаментом и крышей – высота подстанции с бетонной крышей над поверхностью земли – высота помещения внутри корпуса распреустройств и трансформаторов – высота помещения внутри корпуса фундамента (кабельного этажа)	4300 3750 2500 1400/ 2100
Габариты БКТП типа “MRw-b” BOX по ширине и длине**, мм:	6000x6000
Срок службы, лет	не менее 25

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС				Лист
				2.5

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

* – в БКТП типа “MRw-b” BOX предусмотрена возможность установки тепловых завес Тропик-М, 3 кВт, работающих в автоматическом режиме (устанавливаются по требованию заказчика) или конвекторов. Обогреватели подключаются в ЩСН на резервный автоматический выключатель.

** – габариты указаны для варианта компоновки 2 (см. прилагаемые документы лист варианты расположение блоков), высоты прямка 2000 мм, высоты блока 2700 мм, ширины блока 3000 мм, длины блока 6000 мм. Возможно изготовление БКТП других габаритных размеров (см. прилагаемые документы лист варианты расположения блоков).

4. ОБОРУДОВАНИЕ
РУВН

РУВН имеет одинарную систему сборных шин. БКТП типа “MRw-b” BOX выполняется с применением распределительного оборудования высокого напряжения с элегазовой изоляцией. Вводные и отходящие линии РУВН комплектуются выключателями нагрузки или силовыми выключателями с электронными реле. В ячейки устанавливаются трансформаторы тока нулевой последовательности для питания схем релейной защиты от замыкания на землю отдельных жил трехфазного кабеля.

РУНН

На вводе в РУНН может быть установлен выдвижной автоматический выключатель или стационарный автоматический выключатель с разъединителем (выключателем нагрузки). Защита отходящих линий осуществляется предохранителями-выключателями-разъединителями или автоматическими выключателями. При формировании заказа возможно изменение состава схемы РУНН с учётом требований заказчика. Сборные шины РУНН рассчитаны на динамическую и термическую стойкость при коротких замыканиях (трёхфазном и однофазном замыкании на «землю»).

Измерение и учет

Для организации измерений и учёта электроэнергии в РУНН БКТП типа “MRw-b” BOX устанавливаются:

- вольтметр с переключателем на вводе РУНН;
 - амперметры и трансформаторы тока;
 - счётчики для учёта активной и реактивной энергии, установленные в шкафах учета;
- другие приборы по заказу.

Телемеханика

В БКТП возможна организация телемеханизации, выполняемая отдельным альбомом на основании технических условий заказчика. В БКТП предусмотрено место для установки щитов.

						3 БКТП/А1.1-ЭС		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2.6

Перечень основного оборудования РУНН

Таблица 2 Перечень основного оборудования низкого напряжения (НН), устанавливаемого в БКТП типа "MRW-b" ВОХ

Наименование п/п	Мощность трансформатора, кВА						
	250	400	630	1000	1250	1600	2500
Тип вводного автоматического выключателя*	Siemens/Schneider Electric, In = 400 А	Siemens/Schneider Electric, In = 600 А	Siemens/Schneider Electric, In = 1000 А	Siemens/Schneider Electric, In = 1600 А	Siemens/Schneider Electric, In = 2000 А	Siemens/Schneider Electric, In = 2500 А	Siemens/Schneider Electric, In = 4000 А
Тип трансфор-маторов тока*	ТШПТ-0,66, 400/5 А	ТШПТ-0,66, 600/5 А	ТШПТ-0,66, 1000/5 А	ТШПТ-0,66, 1600/5 А	ТШПТ-0,66, 2000/5 А	ТШПТ-0,66, 2500/5 А	ТШПТ-0,66, 4000/5 А
Тип счетчиков электрической энергии*	ПСЧ-3 ТМ.05Д 5-75 0,5S, ПСЧ-4 ТМ.05Д 5А 0,5S, Меркурий 233, Вектор 3 ART-03 РND, Вектор 3 ART-02						
Тип секционного выключателя нагрузки*	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 400 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 600 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 1000 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 1600 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 2000 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 2500 А	ABB/Siemens/ Schneider Electric, In = 4000 А
Тип предохранителей-выключателей-разъединителей на присоединениях*	Планочный предохранитель-выключатель-разъединитель (ППВР) «Апатор» ARS-3-1-ТМ2, In=630А						
Тип плавкой вставки на присоединениях (А)*	ПТН In=100;125; 160;200;250;315; 400;500;630.						
Тип автоматических выключателей на присоединениях*	Siemens/Schneider Electric						
Тип автоматических выключателей на присоединениях для мощных потребителей*	Siemens/Schneider Electric						
Тип выключателей к ЩСН, АВР, испытательной лаборатории и малоомощным потребителям*	Предохранитель-разъединитель Siemens/Schneider Electric						
Тип кабельного соединения РУНН - Тр-р*	ПУГВ 4х1х(1х240)/ ВВнг-LS 4х1х(1х300)	ПУГВ 4х2х(1х240)/ ВВнг-LS 4х2х(1х300)	ПУГВ 4х2х(1х240)/ ВВнг-LS 4х3х(1х300)	ПУГВ 4х3х(1х240)/ ВВнг-LS 4х4х(1х300)	ПУГВ 4х4х(1х240)/ ВВнг-LS 4х4х(1х300)	ПУГВ 4х5х(1х240)/ ВВнг-LS 4х5х(1х300)	ПУГВ 4х9х(1х240)/ ВВнг-LS 4х9х(1х300)
Тип секционной перемычки РУНН*	ПУГВ 4х1х(1х240)/ ВВнг-LS 4х1х(1х300)	ПУГВ 4х2х(1х240)/ ВВнг-LS 4х2х(1х300)	ПУГВ 4х2х(1х240)/ ВВнг-LS 4х3х(1х300)	ПУГВ 4х3х(1х240)/ ВВнг-LS 4х4х(1х300)	ПУГВ 4х4х(1х240)/ ВВнг-LS 4х4х(1х300)	ПУГВ 4х5х(1х240)/ ВВнг-LS 4х5х(1х300)	ПУГВ 4х9х(1х240)/ ВВнг-LS 4х9х(1х300)

Примечание: * – По требованию заказчика возможна установка комплектующих других производителей.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. КОНСТРУКЦИЯ

БКТП типа “MRw-b” BOX представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание из высокопрочного железобетона. Класс бетона на сжатие - В25 (350 кгс/см²). Марка бетона по морозостойкости - F300, по водонепроницаемости - W8.

В БКТП типа “MRw-b” BOX предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция (расчет см. раздел АС), которая осуществляется через вентиляционные проемы и защитные жалюзи. Для принудительного проветривания трансформаторных отсеков и эффективного охлаждения силовых трансформаторов в дверях трансформаторных отсеков могут быть установлены вентиляторы проветривания. При необходимости дополнительного охлаждения силовых трансформаторов могут быть предусмотрены вентиляторы обдува (необходимость установки вентиляторов определяется проектной организацией). Жалюзи (проемы) закрываются мелкой сеткой с шириной ячеек 10х10 мм, защищающей подстанцию от проникновения мелких животных и грызунов.

Двери и жалюзийные решётки выполнены из оцинкованного металла. Двери БКТП типа “MRw-b” BOX открываются на угол не менее 150 градусов и имеют фиксацию в крайних положениях.

Двери, жалюзи и замки имеют вандалозащищённое исполнение.

Корпус

Корпус с распреустройствами и отсеком силового трансформатора представляет собой монолитный железобетонный блок. Отсеки силовых трансформаторов отделены от отсеков распреустройств ВН и НН противопожарной перегородкой из комбинированных материалов с пределом огнестойкости 2 часа. На корпус распреустройств и силовых трансформаторов устанавливается бетонная крыша.

Монтаж трансформатора производится через открытые двери камеры трансформатора или сверху при снятой крыше. Доступ к обслуживанию трансформатора осуществляется через металлические двери камеры трансформатора. Силовой трансформатор устанавливается на направляющие, закрепленные на полу. Обслуживание распреустройств ВН и НН осуществляется из внутреннего коридора обслуживания отсека распреустройств.

Наружная отделка, цвет и фактура бетонных поверхностей выполняются с учётом требований заказчика. Типовой цвет БКТП по каталогу цветов RAL: бетонные конструкции - 3012, железные конструкции - 3011. По желанию заказчика БКТП типа “MRw-b” BOX может быть окрашена в другие цвета (опция), нанесены логотипы заказчика, выполнена в корпоративном стиле, оформлена "под кирпич", что должно быть отражено в опросном листе.

Фундамент

Фундамент подстанции представляет собой монолитную железобетонную конструкцию прямоугольной формы с дном. Наружные поверхности имеют покрытие гидроизолирующими составами. В состав БКТП с масляными трансформаторами входят укомплектованные маслосборники, изготовленные в заводских условиях и способные вместить не менее 100% масла силового трансформатора в случае его протекания.

В кабельном сооружении предусмотрены глухие монтажные отверстия из тонкого бетона. После их выбивания молотком или зубилом устанавливаются асбестоцементные трубы, через которые производится ввод кабелей в кабельное сооружение. Затем производится уплотнение и герметизация труб и кабелей. Кабели в кабельном сооружении располагаются на кабельных консолях.

6. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Грузоподъёмные работы осуществляются подъёмным краном. Точками зацепа являются строповочные петли (входят в комплект поставки БКТП типа “MRw-b” BOX). Монолитный блок корпуса фундамента (кабельного сооружения) устанавливается в котлован на подготовленную фундаментную плиту (конструкцию фундамента определяет проектная организация) на глубину, определяемую проектом, обеспечивая необходимую высоту БКТП типа “MRw-b” BOX над поверхностью земли. Затем на него устанавливается монолитный блок корпуса распреустройств и силовых трансформаторов. На монолитный блок корпуса распреустройств и силовых трансформаторов устанавливается бетонная крыша.

Для установки БКТП типа “MRw-b” BOX возможно применение варианта фундаментной площадки, приведенной в разделе АС. Могут быть применены фундаменты другой конструкции (глубину установки и конструкцию фундамента определяет проектная организация).

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

						3 БКТП/А1.1-ЭС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2.8

1. Подготовить котлован и фундаментную плиту. Плита отливается из бетона и армируется. Толщина плиты 400 мм (см. раздел АС). Устройство котлована следует выполнять согласно СНиП III-8-76 и СНиП 3.02.01-83. Конструкция, марка бетона и толщина фундаментной плиты определяется проектной организацией в зависимости от состояния грунтов и конкретных условий месторасположения трансформаторной подстанции. Поверхность плиты должна быть заглажена гладилкой. Наклонение плиты от горизонтали должно быть не более 50'.

3. Выполнить внешний контур заземления БКТП.

5. Установить главный корпус 1-го блока подстанции. При этом строповочные петли закрепляются к держателям, которые ввинчиваются в специальные крепления для подъема типа RD 42, вмонтированные в верхние углы главного корпуса.

6. Установить главный корпус 2-го блока подстанции.

7. Установить силовые трансформаторы. Зафиксировать трансформаторы на своих местах.

8. Установить крышу на блоки корпусов распределительных устройств и силовых трансформаторов.

9. Заземлить корпуса трансформаторов.

10. Подключить внутренние силовые кабельные соединения. Соединения РУВН – Трансформатор, РУНН – Трансформатор и секционные перемычки поставляются вместе с подстанцией.

11. Завести и подключить внешние силовые кабели.

12. После установки подстанции соединить внешний контур заземления с внутренним контуром заземления подстанции.

Для минимизации габаритных размеров подстанций возможно использование в качестве распределительных устройств высокого напряжения моноблоков серии ТРМ с элегазовой изоляцией. В КРУЭ этого типа применены трехпозиционные выключатели нагрузки серии ТН-12, помещенные вместе со сборными шинами в герметичном резервуаре, который изготовлен из нержавеющей стали и наполнен элегазом под небольшим избыточным давлением 0,2 бар (при 20°С). Конструкция трехпозиционного выключателя нагрузки серии ТН-12 исключает некорректные действия оперативного персонала: выключатель может быть переведен в положение «заземлено» только через положение «отключено». Скорость срабатывания выключателя нагрузки не зависит от усилий, прикладываемых оператором, так как рращение вала ТН-12 обеспечивается пружинным приводом. Гашение электрической дуги обеспечивается направленным дутьем струи элегаза, создаваемым за счет вращения вала выключателя. Контроль герметичности бака перед его заполнением элегазом осуществляется с использованием жидкого гелия. Конструкция гарантирует 5000 операций без необходимости регулировки, замены элементов, ремонта и затрат на содержание аппарата. В течение всего срока эксплуатации уровень давления поддерживается на нужном уровне. Контроль давления осуществляется с помощью манометра, индикаторная шкала которого помещена на фасадной стороне ячейки. Герметичное исполнение бака полностью исключает необходимость пополнения элегаза в течение всего срока службы, составляющего 30 лет.

В случае аварийного превышения давления элегаза внутри ячейки происходит срабатывание разгрузочного клапана, расположенного на задней стенке ячейки. С фасадной стороны бака расположены механизмы привода вместе с системой механической и световой индикации положения главных контактов коммутационных аппаратов. Все присоединения имеют полный набор оперативных блокировок, препятствующих осуществлению ошибочных действий при коммутациях, а также снятию крышек с камеры кабельных соединений и оснований предохранителей до отключения напряжения и включения заземлителей. Отсек присоединений рассчитан на подключение одного трехжильного кабеля сечением до 120 мм² или трех одножильных кабелей сечением до 240 мм².

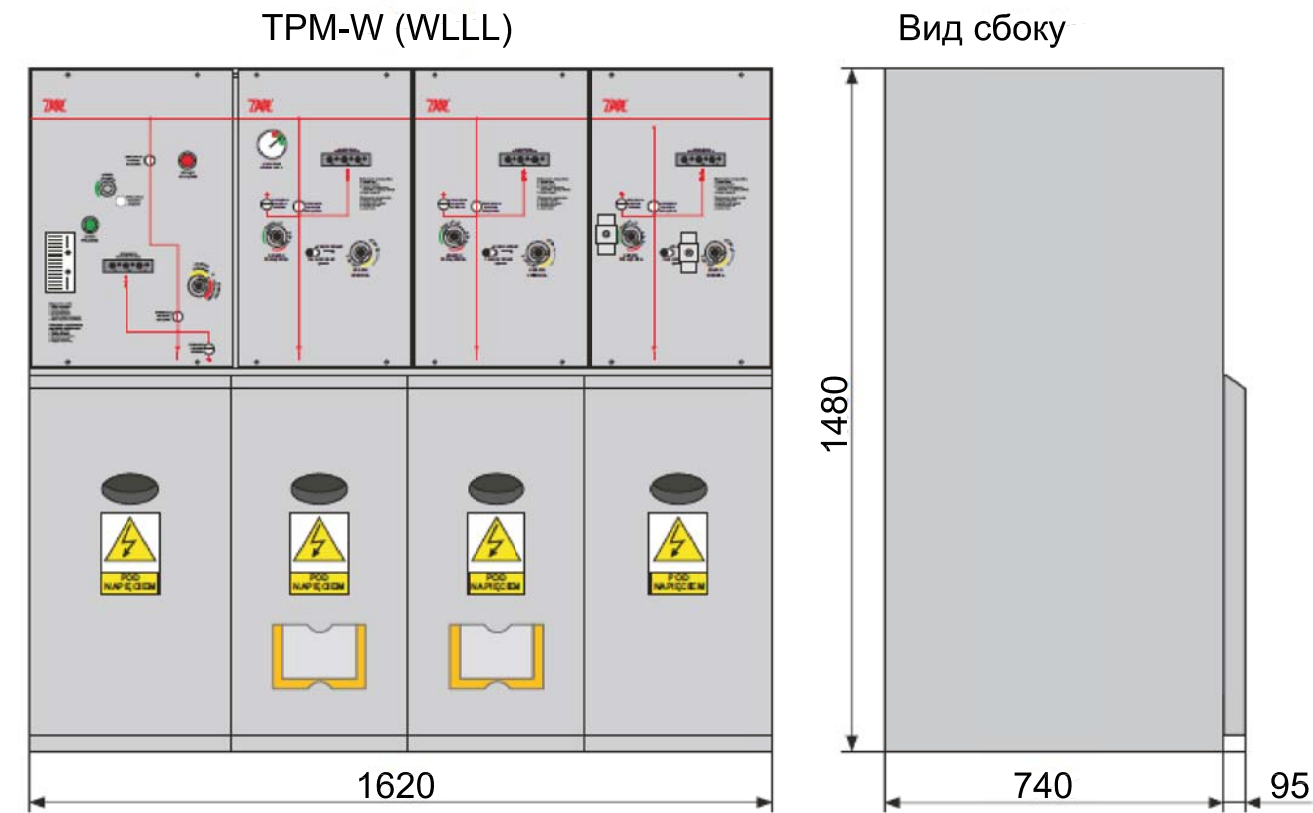
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

						3 БКТП/А1.1-ЭС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2.9

Таблица 4. Общие электротехнические характеристики ТРМ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение сети, кВ	20
Номинальное напряжение, кВ	24
Номинальное выдерживаемое кратковременное напряжение, 50 Г ц, кВ	50/60
Номинальное импульсное напряжение, кВ	125/145
Номинальный длительный ток шин линейных ячеек, А	630
Номинальный предельный отключаемый ток, А	630 (24 кВ)
Номинальный ток термической стойкости (1 сек.), кА	16 (20 на 10 кВ)
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	40 (52 на 10 кВ)
Устойчивость на действие внутренней дуги (0,5 сек./1 сек.), кА	125/16

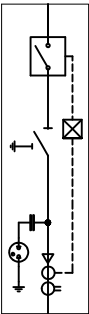
Внешний вид моноблока ТРМ.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗБКТП/А1.1-ЭС

Таблица 4. Электротехнические характеристики ячеек L и W

Рабочее напряжение, кВ		20/10	
Параметры линейной ячейки – (L)			Обозначение на схеме
Номинальный длительный ток, А	630		
Номинальный ток отключения при небольшой индуктивности, А	630		
Номинальный ток отключения при кольцевой схеме, А	630		
Класс выключателя нагрузки	E3		
Параметры ячейки с выключателем– (W) :			Обозначение на схеме
Номинальный длительный ток, А	630		
Ток включения при коротком замыкании, кА	40/52,5		
Ток отключения при коротком замыкании, кА	16/21		
Номинальный ток отключения при небольшой индуктивности, А	630		
Номинальный ток отключения при кольцевой схеме, А	630		
Класс выключателя	M1, E2		

Реле защиты WIC1*.

Реле защиты предлагают функции максимальной токовой защиты (MT3) и защиты от замыканий на землю (ЗЗ) с питанием от измерительных ТТ. Система WIC1 была специально разработана для компактных ячеек с интегрированными выключателями.

В WIC1 включены следующие виды защит:

- 3-х фазная MT3 от междуфазных замыканий с постоянной выдержкой времени;
- 3-х фазная MT3 с выбираемой инверсной выдержкой времени;
- защита от ЗЗ с постоянной выдержкой времени.

Все версии WIC1 оснащены 3-мя аналоговыми измерительными входами. Измерительные входы специально адаптированы для работы с трансформаторами тока системы защиты WIC1. В зависимости от номинального тока системы, существует 4 различных типа ТТ. Настройка параметров, снятие параметров срабатывания осуществляется с помощью интегрированного интерфейса. Для этого поставляется адаптер для подключения ПК и программное обеспечение WIC-Soft1. Как альтернатива конфигурирования устройства через внешний интерфейс, существует возможность настройки WIC1 посредством DIP переключателей (для реле версий WIC1-2), или посредством HEX переключателей (для реле версий WIC1-3).

Устройство WIC1 обеспечено входом для подключения внешнего выключателя (115 В постоянного тока или 230 В переменного тока). Отключение осуществляется максимум через 1 с после подачи импульса.

*В моноблоках серии TPM возможно использование реле защиты типа VIP300 пр-ва Schneider Electric либо других производителей.

8. Распределительное устройство типа "ROTOBLOK"

Распределительные ячейки: "ROTOBLOK" имеют следующие свойства:

небольшие внешние размеры относительно номинального напряжения, установленного уровня изоляции, номинального тока сборных шин и токов короткого замыкания (ширина ячейки 700 мм при номинальном напряжении 24 кВ),
двухсекционная конструкция ячеек обеспечивает отделение шин главной цепи от части, используемой для подключения кабелей питания,
высокая надежность работы,
длительный период работы, без затруднительного техобслуживания, связанный с использованием современных приводов и медных шинных соединений,
высокая коррозионная стойкость, конструкция распределительного устройства изготовлена из жести, покрытой антикоррозионным слоем сплава алюминия и цинка,
универсальность при создании разных систем распределительных устройств с учетом произвольного количества ячеек,
применение современной, надежной соединительной аппаратуры, разъединители и отключатели типа GTR,
возможность установить распределительное устройство в вертикальном положении около стены позволяет рационально использовать площадь коммутаторной, что особенно важно при модернизации и расширении существующих коммутаторных,
простой и быстрый доступ к оснастке распределительного устройства для контроля и| техосмотра,
простое обслуживание.

Высокая безопасность достигается благодаря:

Применению дуговой защиты, которая предохраняет от внутренних коротких замыканий,

усиленной конструкции ячеек (корпусы, замки, петли),
механическим и электромагнитным блокировкам, предохраняющим от | шибочного подключения и защищающим от прикосновения к элементам,| находящимся под напряжением,
использованию контрольных систем, сигнализирующих, механических и электрических индикаторов положения и смотровых стекол, позволяющих наглядно определить положение движущихся элементов.
возможности выключения разъединителя без использования ключа управления.

Внешний вид Rotobloka



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Копировал

3 БКТП/А1.1-ЭС

Формат А3

Лист
2.12

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

Таблица 5. Основные технические характеристики Rotoblok

Номинальное напряжение сети, кВ	20
Максимальное напряжение устройств, кВ	24
Номинальная частота / Количество фаз, Гц/шт	50/3
Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	50/60
Испытательное напряжение грозового импульса 1.2/50 μs, кВ	125/145
Номинальный непрерывный ток,А	630/1250
Кратковременный выдерживаемый ток, кВ/кА	16/20
Ток электродинамической стойкости, кА	40/50
Стойкость на действие электрической дуги IAC, кА	AF 16
Степень защиты	IP 4X

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
2.13

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

9. НКУ СЕРИИ ZR-W

НКУ ZR-W предназначен для приема и распределения электрической энергии напряжением до 400 В переменного тока, частотой 50 Гц, для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий, а также для питания и управления приводными системами. ZR-W устанавливается в закрытых помещениях, предусмотренных для электрооборудования, в соответствии со степенью защиты IP-40.

- 1. Температура окружающей среды:
 - максимальная кратковременная +45°C;
 - максимальная средняя в течении суток +35°C;
 - Минимальная продолжительная -25°C.
- 2. Максимальная влажность воздуха 50% при +40°C.
- 3. Высота установки над уровнем моря - до 2000 м.
- 4. Атмосфера без высокой степени загрязнения.

НКУ ZR-W имеет все сертификаты ГОСТ Р и ЭНЕРГОСЕРТ, соответствует всем нормам европейских стандартов.

Панели ZR-W

Панели ZR-W представляют собой конструкцию из стандартных элементов, выполненных из листовой стали и покрашенных порошковой краской (цвет выбирается Заказчиком). Стандартная высота панелей составляет 2200 мм (2250 мм вместе с рамой), глубина - 600 мм, а ширина - 500, 600, 750 и 1000 мм. По требованию Заказчика габариты панелей могут быть изменены. Модульное решение конструкции позволяет получить любое решение НКУ, а также дает возможность установки самой разнообразной аппаратуры и оснастки.

Каждая панель ZR-W делится на следующие отсеки:

- аппаратный, оснащенный функциональными блоками;
- шинный, в котором размещены сборные шины оборудования, а также вертикальные сборные шины отдельных элементов;
- соединительный - для отходящих линий.

Свойства панелей ZR-W:

- 1. Панели вводные.

На панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура ввода с тремя трансформаторами тока, тремя амперметрами и одним вольтметром, а также может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для защиты замыканий на землю. Вводы осуществляются рубильниками или автоматическими выключателями. Стандартно применяются автоматические выключатели фирмы Moeller, но также могут быть установлены Merin Gerin, ABB, Schneider Electric и др. Панели предусматривают кабельные или шинные вводы. По желанию Заказчика вводные панели могут комплектоваться щитком учета со счетчиками активной и реактивной энергии.

- 2. Панели секционные.

Панели предназначены для секционирования вводов. Могут быть выполнены на рубильниках или автоматических выключателях.

- 3. Панели вводно-секционные.

На панелях установлена аппаратура вводов и их секционирования.

- 4. Панели линейные.

Панели могут комплектоваться автоматическими выключателями (до 2500 А) или предохранителями-выключателями-разъединителями с предохранителями (до 630 А) таких фирм как: Jean Muller, Apator, ABB и др.

- 5. Панели конденсаторных батарей.

Предусмотрена возможность установки конденсаторных батарей до 360 кВАр.

- 6. Другие панели

По требованию Заказчика возможно изготовление любых типов панелей.

						3 БКТП/А1.1-ЭС		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2.14

Таблица 6. Электротехнические характеристики НКУ типа ZR-W

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	400
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	до 2500
Номинальный ток термической стойкости (1 сек.), кА	75
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	150
Степень защиты	IP4X

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10. МОЛНИЕЗАЩИТА

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура корпуса БКТП и КС имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» Минэнерго РФ и СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

11. БЕЗОПАСНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

11.1 Безопасное обслуживание БКТП типа “MRw-b” BOX обеспечивается:

- Применением в РУВН элегазовых моноблоков, снижающих риск поражения обслуживающего персонала электрическим током и электрической дугой, и имеющих повышенную степень защиты токоведущих частей от проникновения пыли, влаги и мелких животных. Контроль работы и управление ячейками моноблоков осуществляются без открывания дверей.
- Применением в качестве выключателей нагрузки и разъединителей элегазовых трёхпозиционных коммутационных аппаратов с энергонезависимыми высокоскоростными приводами, обеспечивающих дополнительную безопасность при оперативных переключениях и исключающих неправильные действия обслуживающего персонала.
- Системой оперативных блокировок в РУВН и РУНН, не допускающих ошибок при оперативных переключениях.
- Применением в РУНН панелей одностороннего обслуживания. Контроль работы и управление панелями осуществляются без открывания дверей распреустройства.
- Применением в РУНН для ППРВ серии ARS специального заземлителя, позволяющего производить защитное заземление оборудования при проведении ремонтных и регламентных работ (см. Спецификацию).
- Применением для подключения кабелей к элегазовому моноблоку кабельных адаптеров.
- Установкой барьера (или сетчатого ограждения для трансформаторов с сухой изоляцией) перед трансформатором.
- Доступной для контроля системой заземления. Присоединения к заземляющей шине выполнены болтовыми соединениями. Места присоединений обозначены знаком «Заземление». Предусмотрены узлы для присоединения переносных заземляющих устройств при проведении испытаний и измерений.
- Наличием механических указателей положения аппаратов, расположенных с лицевой стороны РУВН.
- Индикацией наличия напряжения на присоединениях РУВН.
- Выполнением рабочего освещения напряжением 24В. Наличием розеток напряжением 24 В для питания переносных светильников. В целях обеспечения безопасности персонала в цепи розеток 220В для питания измерительных приборов установлено устройство защитного отключения (УЗО).
- Устройствами охранной сигнализации.
- Выполнением четких надписей о принадлежности оборудования внутри и снаружи помещениях, установкой соответствующих плакатов на дверях и барьере в отсеке трансформатора, наличием обозначений коммутационных аппаратов и диспетчерских наименований присоединений.
- Наличием в каждой БКТП шкафов собственных нужд, которые обеспечивают безопасное подключение измерительных приборов и приборов переносного освещения напряжением 24В.
- Укомплектованием БКТП резиновыми диэлектрическими ковриками для отсека РУ и переносной деревянной подставкой, которая используется при замене ламп освещения, расположенных на высоте двух метров и осмотре оборудования.

11.2 В связи с расчетной зимней температурой в г. Санкт-Петербурге – 26°С в типовом проекте отопление в РУ-10 / 0,4 кВ не предусматривается, но по желанию эксплуатационной организации в камерах РУ предусмотрено место и в ШСН автоматический выключатель для подключения электрообогревателя на зимний период эксплуатации. Вентиляция камер трансформаторов предусмотрена естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах трансформаторного отсека. Перепад между удаляемым и приточным воздухом принят, согласно ПУЭ, равным 15° С.

11.3 Категории помещений БКТП по взрыво – пожарной и пожарной опасности соответствует «перечню помещений и зданий энергетических объектов РАО «ЕЭС России» с указанием категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, разработанным на основании НПБ 105-95 и согласованным с Главэнергонадзором России, помещения БКТП относятся к следующим категориям:

- а) камера трансформатора с маслоприемниками – В1/П1
- б) камера трансформатора сухого типа – Д
- в) камера распреустройств – В4.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
2.16

г) степень огнестойкости перегородки 1 ч.

11.4 В соответствии с «Перечнем продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности на территории РФ», утвержденным приказом по МЧС России от 08 июля 2002 года, подстанции трансформаторные комплектные блочные в ж/б оболочке мощностьюот 250 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ (код ОКП 341200) производимые ООО «Завод БКТП» по ТУ 3412-001-80672506-2008 не подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

11.5 БКТП является закрытой электроустановкой и вредных выбросов в атмосферу не имеет. Скопление элегаза (аварийный режим) в опасном количестве невозможно. На случай аварийного разлива масла под камерами трансформаторов предусмотрены маслосборники. Откачка масла из маслосборников осуществляется в перевозную емкость через трубу установленную в маслосборнике.

11.6 В соответствии с проведенными замерами уровней звука установлено, что для 2БКТП мощностью до 1250 кВА максимальный размер расчетной санитарно-защитной зоны по шумовому фактору составляет 10 м. Уровень электромагнитного излучения в БКТП и на прилегающей территории ниже допустимого.

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка подстанции может осуществляться автомобильным или железнодорожным транспортом .БКТП типа “MRw-b” BOX поставляется транспортными блоками, подготовленными для монтажа на месте установки. Блоки БКТП типа “MRw-b” BOX оснащены узлами для подсоединения строп при разгрузке и монтаже. Конструкция составных частей БКТП типа “MRw-b” BOX обеспечивает их совместимость. Силовой трансформатор входит в комплект поставки, но транспортируется отдельно.

Подстанция транспортируется двумя частями:

- главный корпус с крышей;
- фундамент.

Температура окружающего воздуха при хранении БКТП типа “MRw-b” BOX от - 45°С до + 50°С.

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

						3 БКТП/А1.1-ЭС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2.17

Пример расчета заземляющего устройства БКТП.

Из справочника выбираем значения коэффициентов использования:
ηг= 0,53; ηв= 0,32
t=0,5 м - глубина залегания горизонтального проводника
b=0,04 м - ширина полосы заземлителя
Lг=32 м - длина горизонтального заземлителя
Кмг=2,3 - коэффициент сезонности для горизонтального участка
Кмв=1,5 - коэффициент сезонности для вертикального участка
ρ=60 Ом*м - удельное сопротивление грунта
n=12 - количество вертикальных электродов
tc=1,75 м - глубина от поверхности земли до середины вертикального электрода
by=0,063 м - ширина стороны уголка вертикального электрода
L=2,5 м - длина вертикального электрода
Сопротивление горизонтального электрода, связывающего вертикальные электроды:

$$R_{г1} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot K_{мг}}{L_{г}} \cdot \log\left(\frac{2 \cdot L_{г}^2}{b \cdot t}\right)$$

$$R_{г} = \frac{R_{г1}}{\eta_{г}}$$

Сопротивление одиночного вертикального электрода:

$$d = 0,95 \cdot b_y$$

$$R_{ов} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot K_{мв}}{L} \cdot \left(\log\left(\frac{2 \cdot L}{d}\right) + \frac{1}{2} \cdot \log\left(\frac{4 \cdot t_c + 1}{4 \cdot t_c - 1}\right) \right)$$

Сопротивление всех вертикальных электродов:

$$R_e = \frac{R_{ов}}{n \cdot \eta_v}$$

Сопротивление заземлителя из нескольких электродов, соединенных полосой:

$$R_3 = \frac{R_e \cdot R_{г}}{R_e + R_{г}}$$

R3 = 3,68 Ом
R3 < 4 Ом, что соответствует требованиям ПУЭ

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Уном,кВ	6/10
---------	------

Таблица 3
Выбор типа трансформатора тока

ТЛП-0,66	400/5 А
ТЛП-0,66	600/5 А
ТЛП-0,66	1000/5 А
ТЛП-0,66	1600/5 А
ТЛП-0,66	2000/5 А
ТЛП-0,66	2500/5 А
ТЛП-0,66	4000/5 А

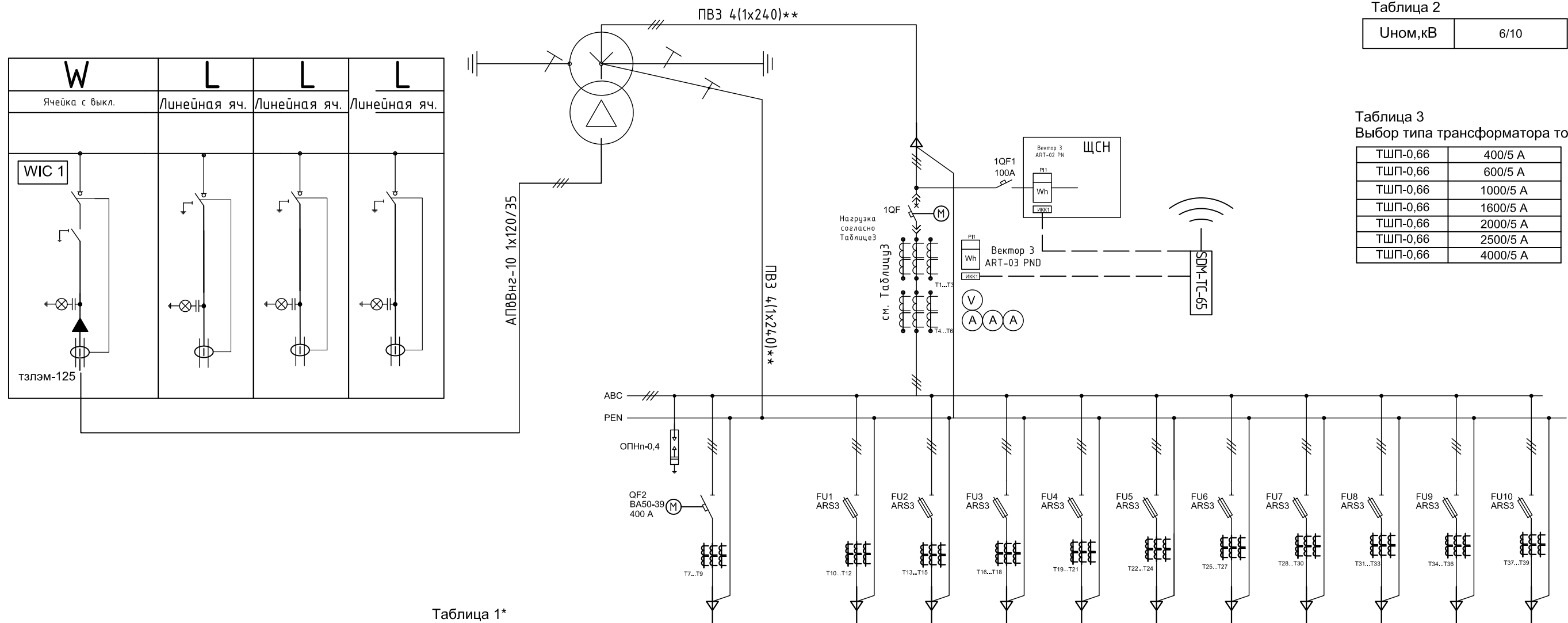


Таблица 1*

[illegible]

Примечания:

* Заполняется Заказчиком.

** При использовании трансформатора с мощностью 1250 кВА.

1. Перечень элементов см. лист 4.

2. Сечение кабельных перемычек выбирается в зависимости от мощности трансформатора.

3. Для учета электроэнергии на подключениях потребителей малой мощности используются прямооточные счетчики

устанавливаемые в шите учета см. планы расстановки оборудования.

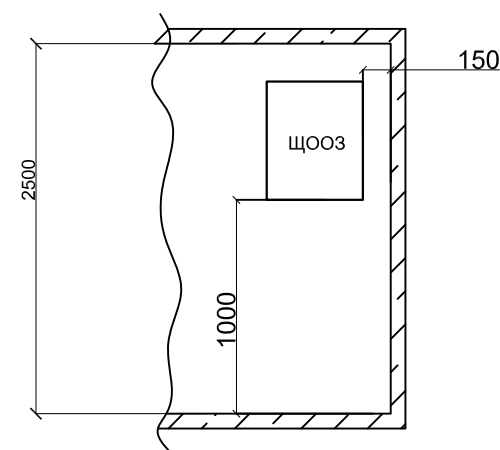
4. Выбрать номинальное напряжение сети, ненужное вычеркнуть.

5. T7-T39 принимать в зависимости от нагрузки на Фидоре.

Привязан				Разраб.			
				Пров.			
				Т. контр.			
				Н. контр.			
Инв. №				Утв.			

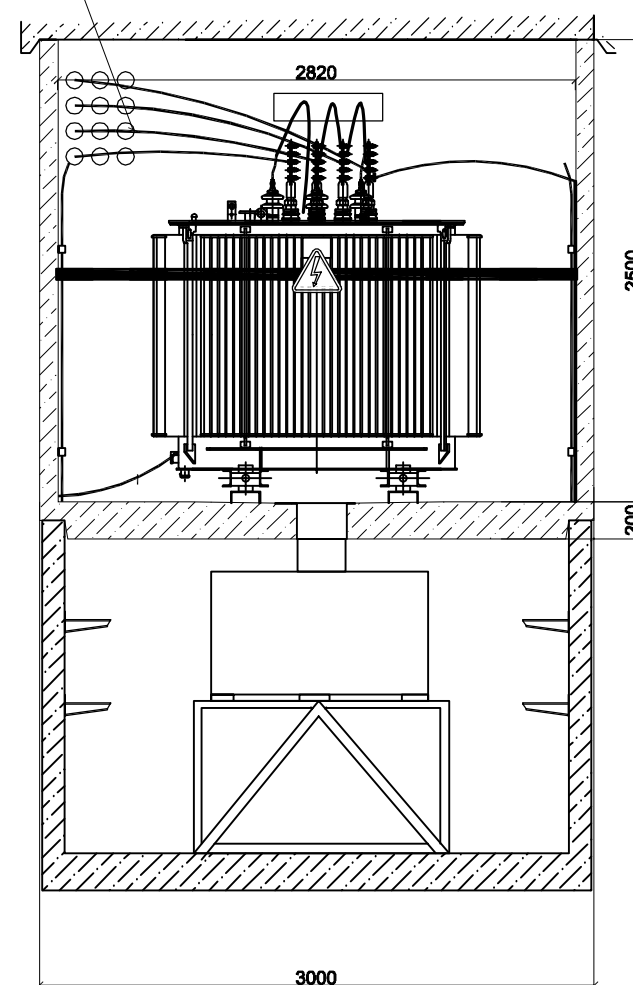
3 БКТП/А1.1-ЭС			
Для электроснабжения:...			
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
	Р	3.2	1
Схема однолинейная. Компоновка 1 (вариант 2) для потребителей 2-й категории с АВР. Элегазовый моноблок "ТРМ-W"	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		

Разрез А-А (М1:50)



Кабельная перемычка
Трансформатор - РУНН
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора

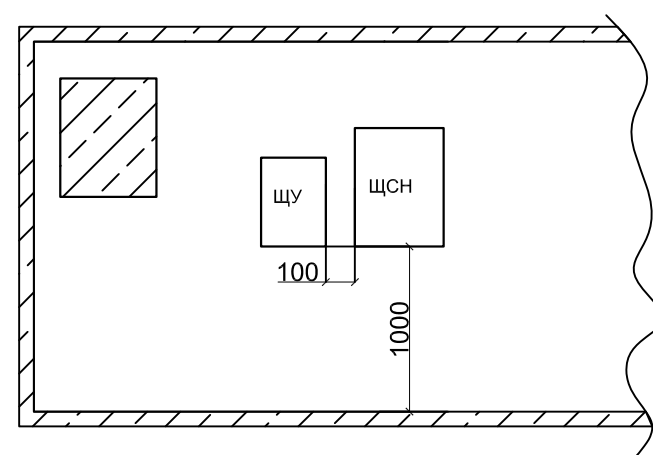
Разрез Б-Б (М1:40)



Кабель АПвВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

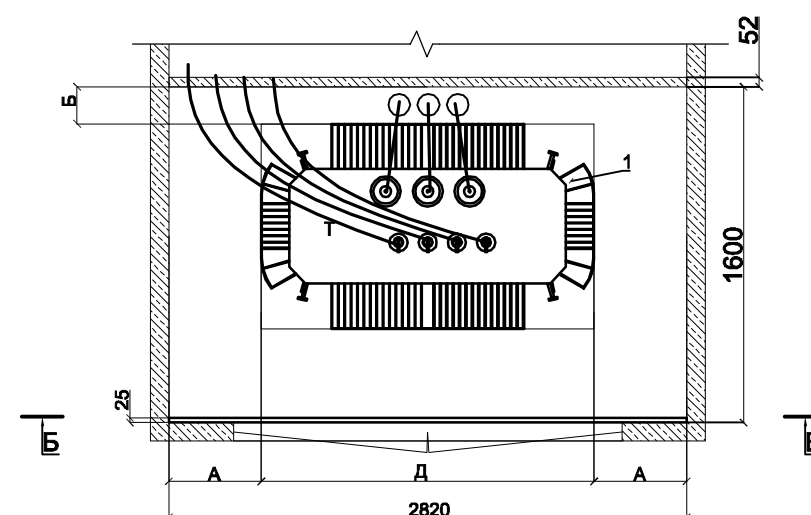
Экран кабеля к внутреннему контуру
заземления

Разрез Б-Б (М1:50)

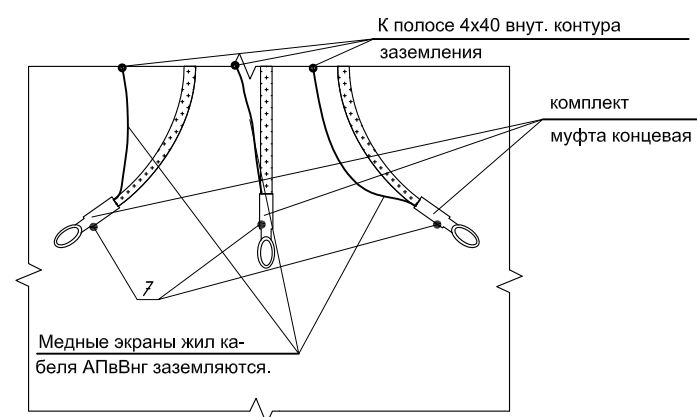


Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Отсек трансформатора (М1:40)



Заземление экранов жил кабеля
АПвВнг со стороны трансформатора



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

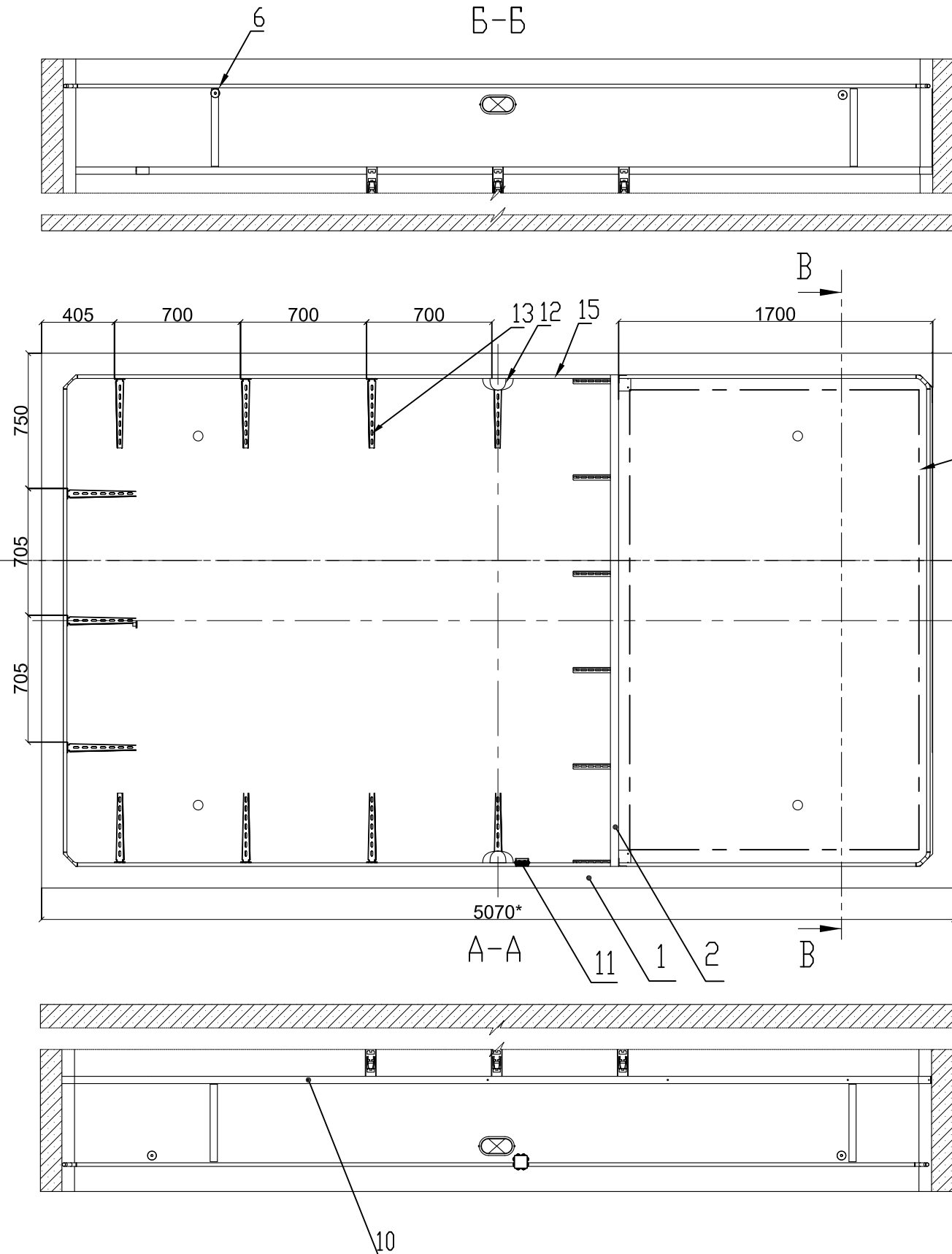
3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
3.5

Копировал

Формат А3

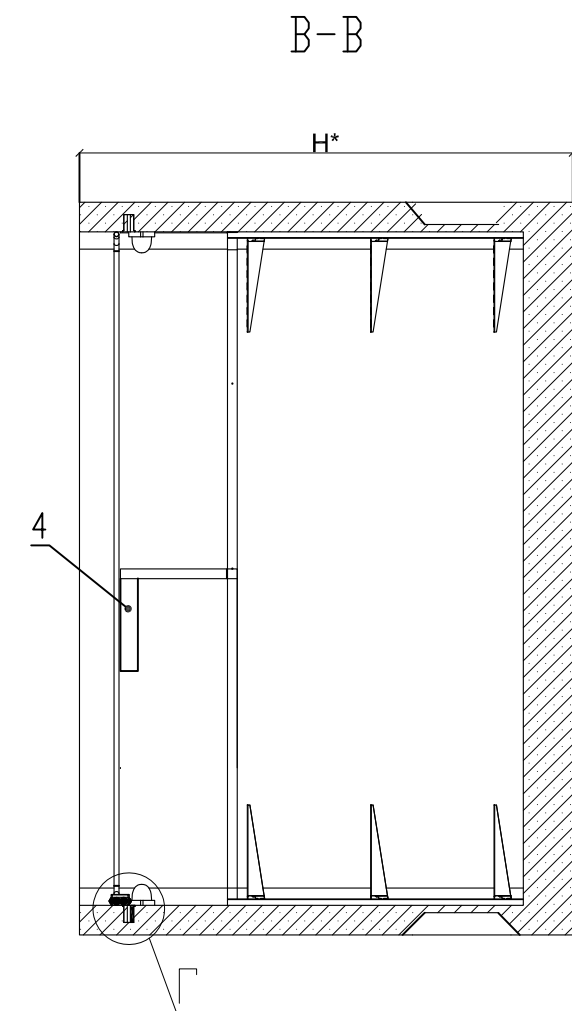
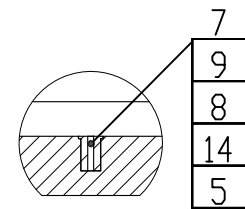
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Зона установки
маслосборника с
цоколем

Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Г (1 : 10)
Поз. 12 и 15
условно не показаны



Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	3.6	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070x2970x H (Компоновка 1)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с прямоугольными отверстиями	1	5070х2970хН ,мм
А4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	1	
				Детали		
А4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	1	
А4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	4	
А4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	1	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	4	
		8		Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	4	
		9		Шайба А12 ГОСТ 11371-78	4	
		10		Анкер по бетону ММС-S 6х7.5х50	16	
				Прочие изделия		

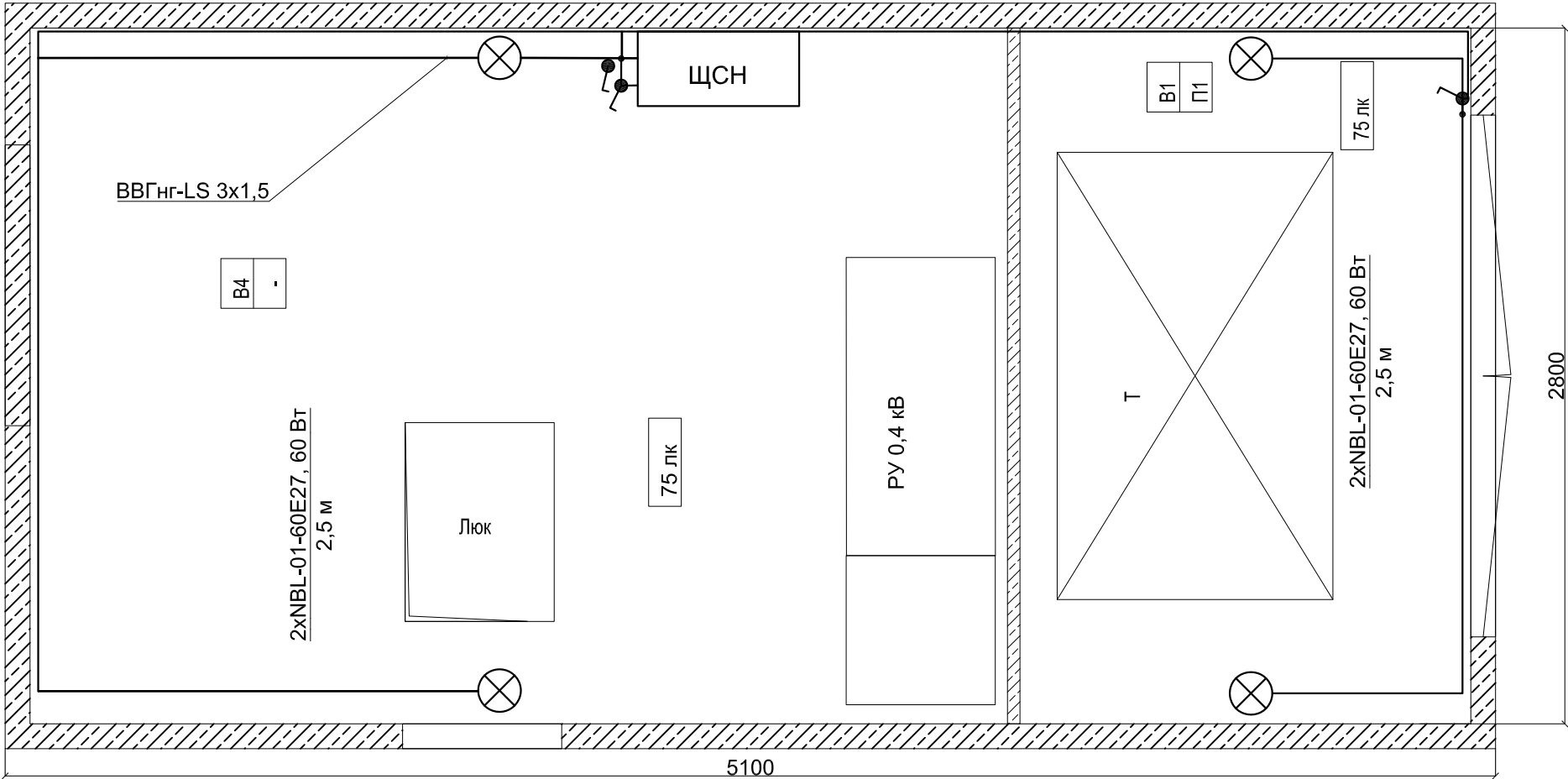
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP-54, полипропилен	1	GUSI СЗВ87
		12		Светильник влагозащищенный Navigator NBL-R НБП-60 евро, белый	2	60Вт
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	11	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4х40 Ст.3	1	L=17.5м
		15		Гофроручав с зондом Д25	1	L=15.0м

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	3.7	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5070х2430хН Перечень элементов. (Компоновка 1)	ООО "Завод БКТП"		
							Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

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

План на отм. 0,000



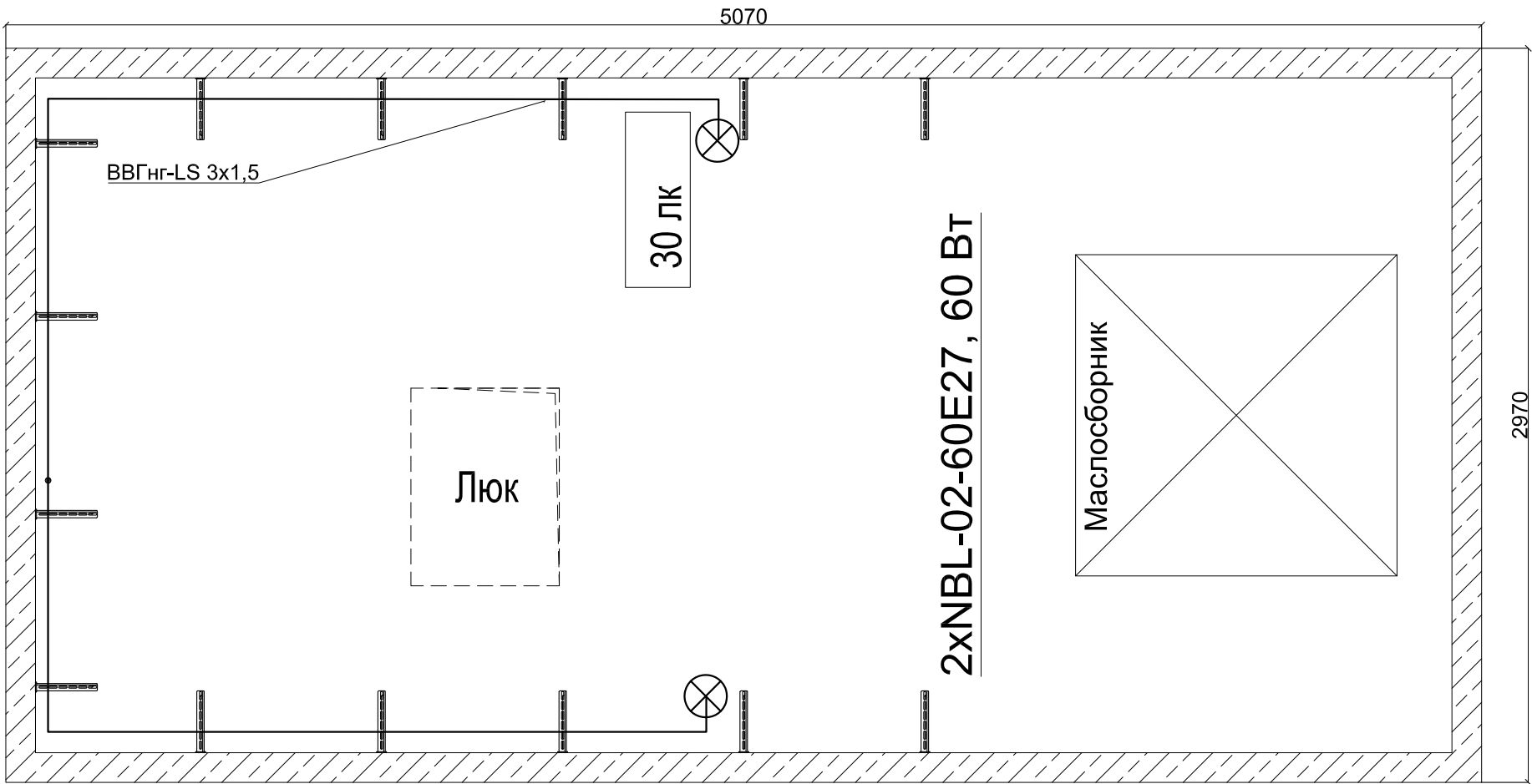
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
3.9

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1	⊗	Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-02-60E27	шт.	6
2		Лампа накаливания 24 В, 60 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-60	шт.	6
3	⚡	Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	3
4	•	Распределительная коробка, степень защиты IP44		шт.	2
5	—	Провод гибкий,с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности	ВВГнг-LS 3x1,5	м	30

План на отм. -1,000



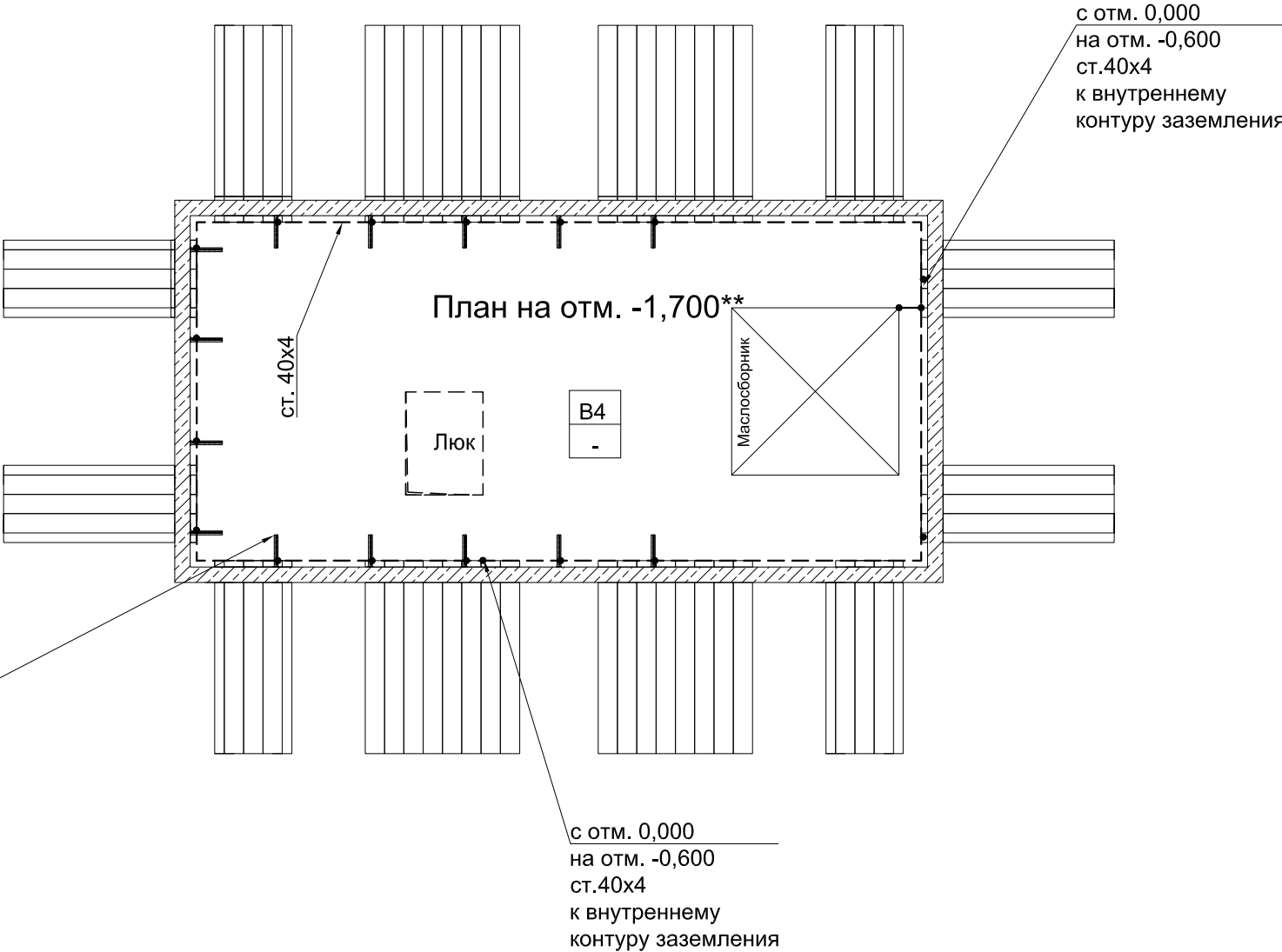
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

										3 БКТП/А1.1-ЭС				
										Для электроснабжения:...				
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Привязан				Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов
				Пров.								Р	3.8	2
				Т. контр.						БКТП (М) 400/10/0,4 "MRw-b" BOX. План освещения Комп.1		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
				Н. контр.										
Инв. №				Утв.										

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40х4 мм	м	50
2	┐	Уголок стальной 63х63х6 мм длиной 2500 мм	шт	10

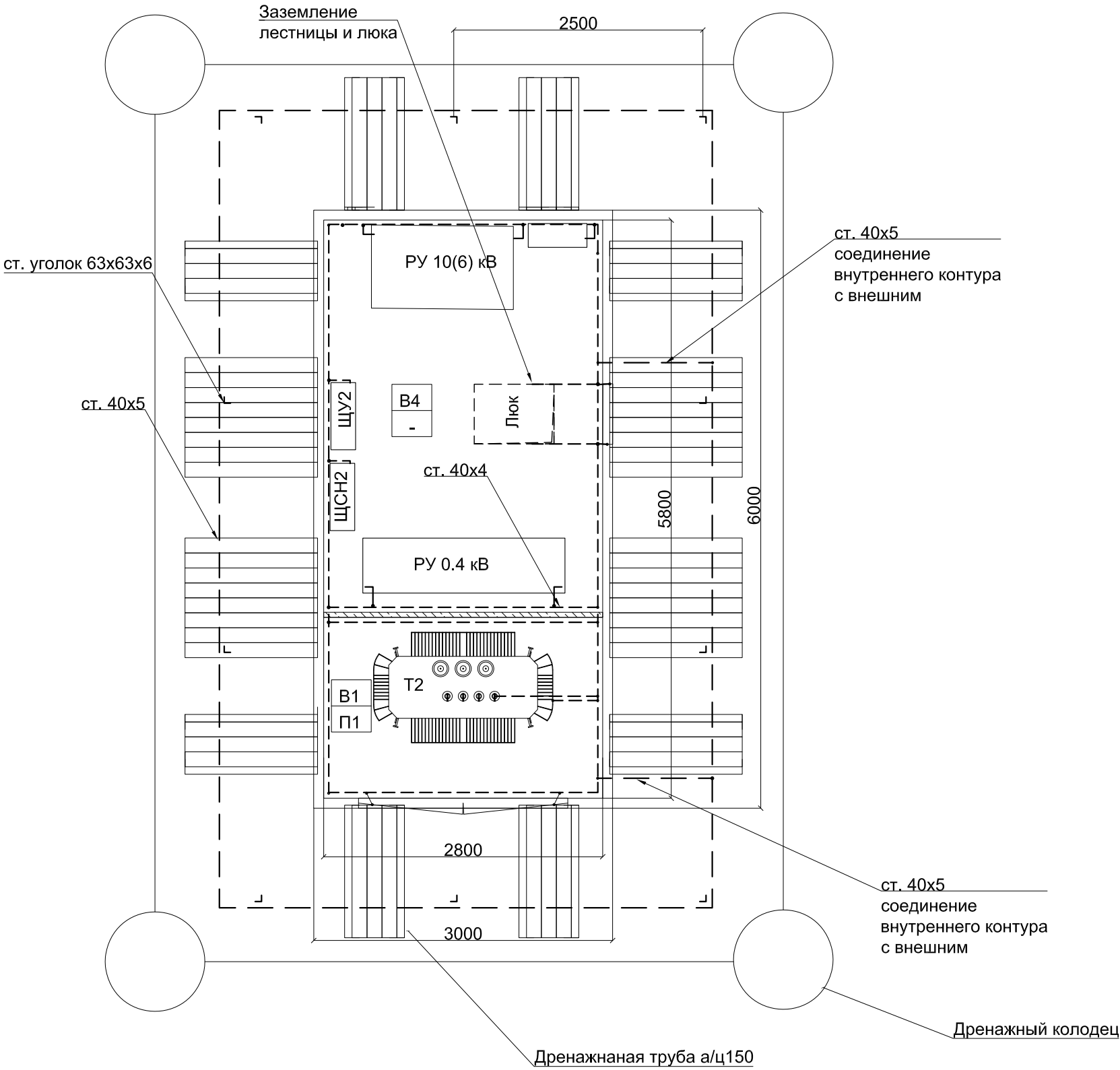
1. В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
2. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
4. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВЗ необходимого сечения (зависит от мощности трансформатора).
5. Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
6. Трансформаторы установить без катков на швеллер.
7. Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
8. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
9. Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40х4 мм проложенной по полу подстанции.
10. Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
11. С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40х4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
12. Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
13. Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
14. Сопротивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
15. * Кол-во уточняется при проектировании.
16. ** При Высоте КС 2,1 м.



Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

										3 БКТП/А1.1-ЭС				
										Для электроснабжения:...				
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Привязан				Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов
				Пров.								Р	3.10	2
				Т. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План заземления(Компоновка 1)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Инв. №				Утв.										

План на отм. 0,000



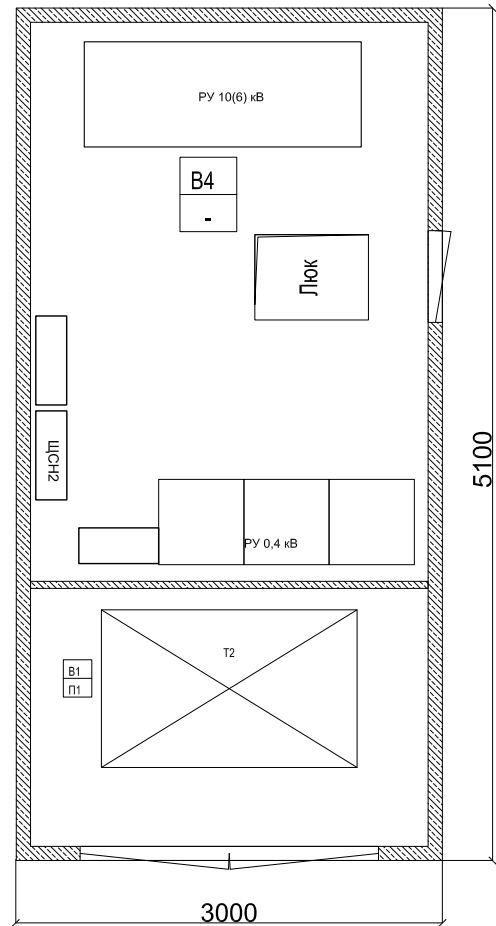
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

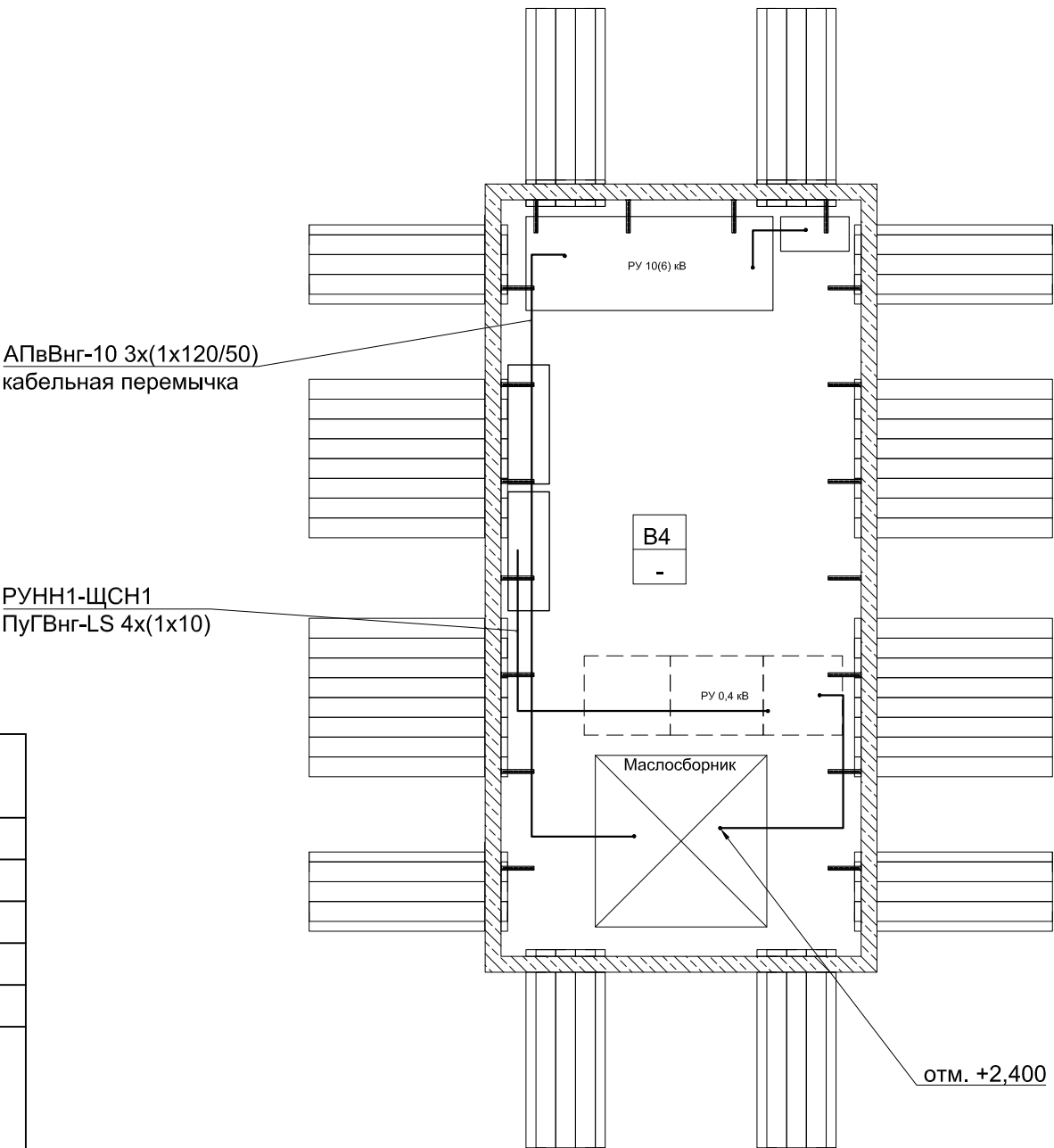
ЗБКТП/А1.1-ЭС

Лист
3.11

План на отм. 0,000



План на отм. -1,700**



Номер кабеля	Трасса		Тип, марка кабеля, провода для БКТП
	Начало	Конец	
1	РУ1-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
2	РУ2-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
3	СВН РУ1-6(10) кВ	СВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
4	ШВН РУ1-6(10) кВ	ШВН РУ1-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
5	ШВН РУ2-6(10) кВ	ШВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
6	Трансформатор Т1	УВРУ- 0,4 РУ-1	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
7	Трансформатор Т2	УВРУ- 0,4 РУ-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
8	УВРУ- 0,4 РУНН-1	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
9	УВРУ- 0,4 РУНН-1	ЩУ1	КВВГнг-LS 10х2,5
10	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩУ2	КВВГнг-LS 10х2,5
11	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-1	ВВГнг-LS 4х10
12	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-2	ВВГнг-LS 4х10

отм. +2,400

Привязан

Инв. №

** При Высоте КС 2,1 м.

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р		
Пров.									
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План раскладки кабелей	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Копировал

Формат А3

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
ТРМ	1	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	30	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	6	шт	
Bezpol UKB	3	шт	
Пластина для держателя кабеля	1		
Шпилька 2м д10	1		
Адаптер CTS 630А 24kV для сечения кабеля 25- 95	1		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	1	компл.	
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	1	секции	Завод БКТП
Провод ПВ3 1х240, фазный	160		
Наконечник ТМЛ 240-16	64		
Bezpol UKS	3		
Пластина для держателя кабеля	1		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	16		

														3 БКТП/А1.1-ЭС				
																Для электроснабжения:...		
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
Привязан				Разраб.								Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов		
				Пров.										Р	3.13	4		
				Т. контр.								БКТП (М) 400/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация (Компоновка 1)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга				
				Н. контр.														
Инв. №				Утв.														

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____ - ____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	1		
Цоколь маслосборника	1		
Маслоприемник	1		
Маслосборник	1		
Направляющие для трансформатора	1	компл	
Каркас для перегородки	1		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	1		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	1		
Коробка испытательная АНПК	1		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	1		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	1		Завод БКТП
Совок	1		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стой! Напряжение!"	1		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	2	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	1	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	30	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	1	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	7		
ВВГнг-LS 3х1,5	30	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	30	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	10	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	10	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	10	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	80	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	160	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	3	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	3	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	70	м	
Провод ПВ63 1х25	25	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	50	шт	
Провод ПВ63 1х50	15	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	36	шт	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	1	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	2	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	1	шт	
Лестница наружная к транс-у	1	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	1	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	2	шт	ZPUE
Двери 800х1910	1	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	1	шт	ZPUE

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
3.16

ТЩП-0,66	400/5 А
ТЩП-0,66	600/5 А
ТЩП-0,66	1000/5 А
ТЩП-0,66	1600/5 А
ТЩП-0,66	2000/5 А
ТЩП-0,66	2500/5 А
ТЩП-0,66	4000/5 А

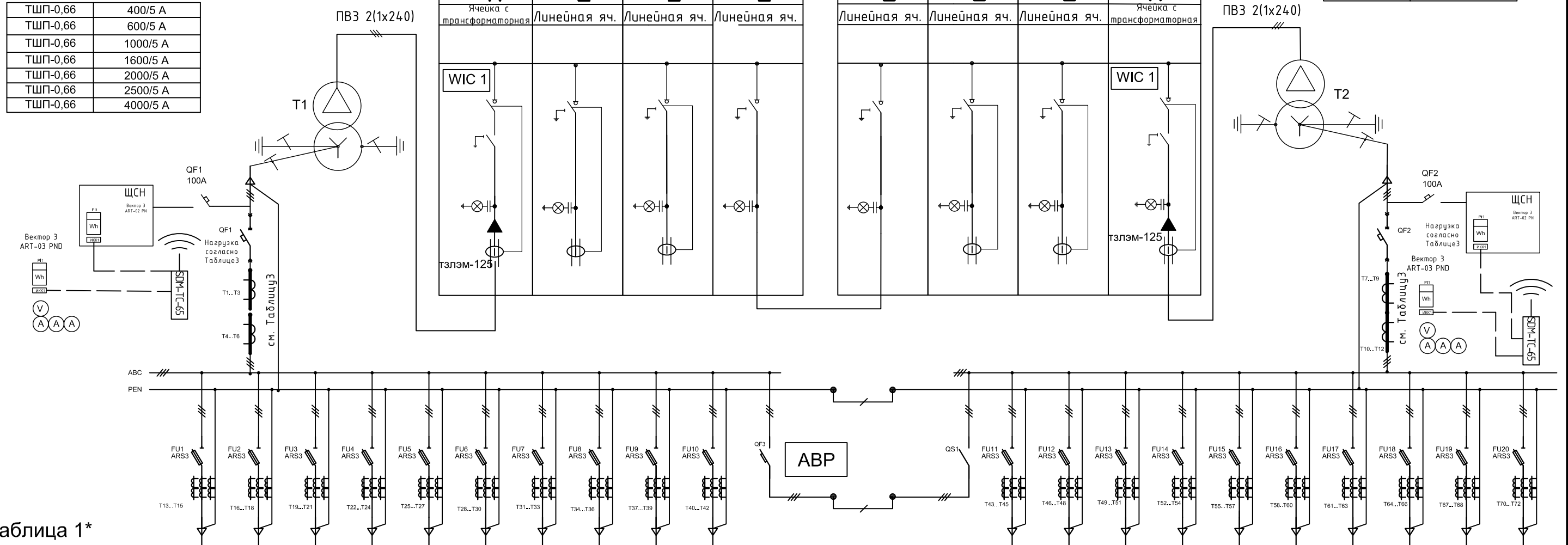


Таблица 1*

[illegible]

* Заполняется Заказчиком.

1. Перечень элементов см. лист 4.
2. Сечение кабельных перемычек выбирается в зависимости от мощности трансформатора.
3. Для учета электроэнергии на подключениях потребителей малой мощности используются прямоточные счетчики устанавливаемые в щите учета см. планы расстановки оборудования.
4. Выбрать номинальное напряжение сети, ненужное вычеркнуть.
5. Т13-Т73 принимать в зависимости от нагрузки на Фидоре.

						ЗБКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		1
Т. контр.									
						Схема однолинейная для потребителей 2-й категории. (Компоновка 2,3)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

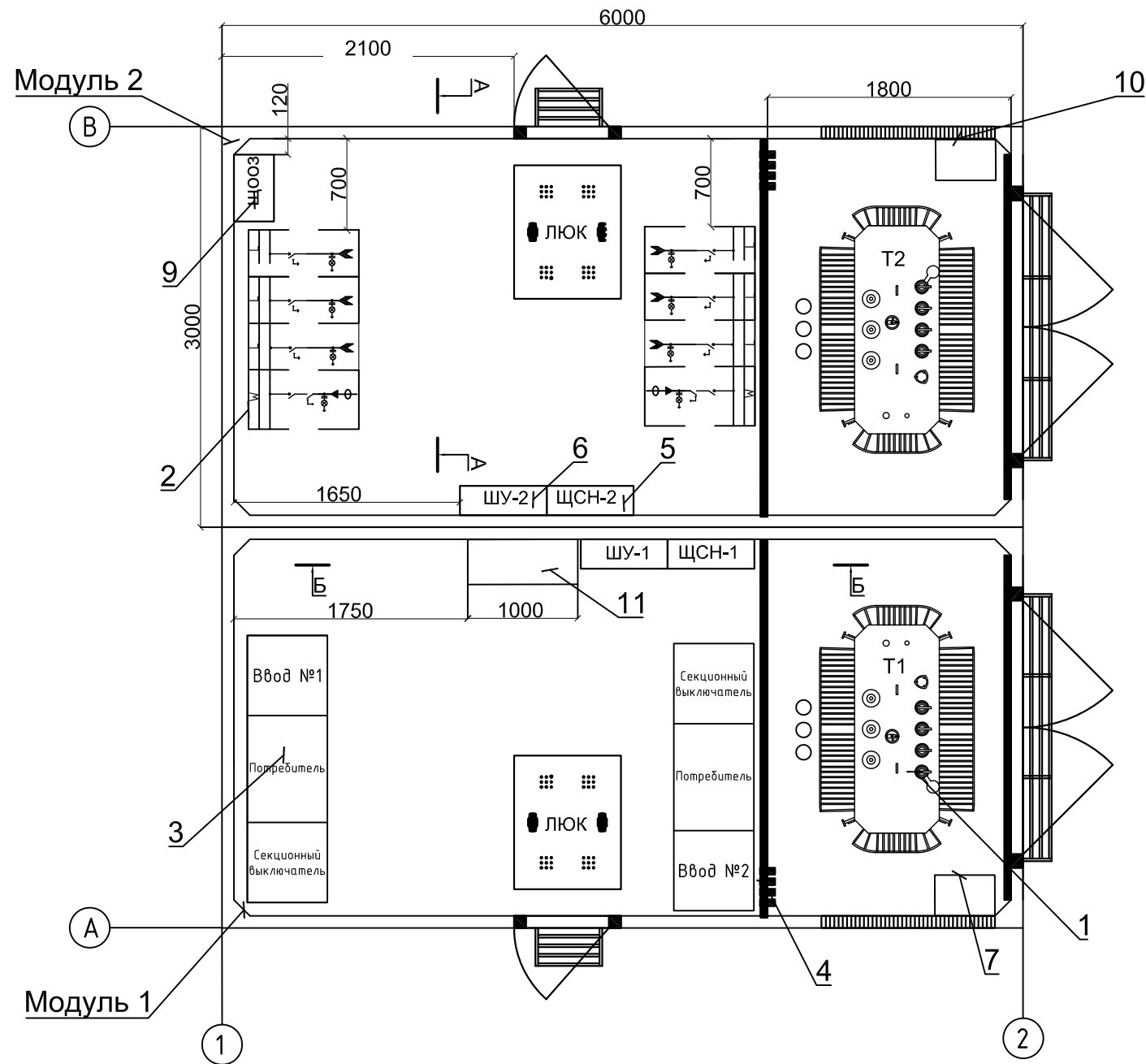


Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ мощностью 250-2500 кВА

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Размеры , мм		
		ВН	НН	Длина	Ширина	Высота
250	250	6/10	0,4	1180	760	1280
400	400	6/10	0,4	1365	830	1330
630	630	6/10	0,4	1490	880	1585
1000	1000	6/10	0,4	2005	1240	1775
1250	1250	6/10	0,4	1995	1320	1960
1600	1600	6/10	0,4	1995	1320	2050
2500	2500	6/10	0,4	2270	1530	2160

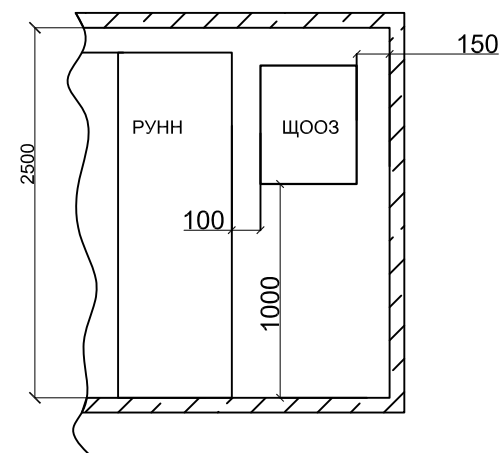
Примечания:
1. Размещение щитов см. разрез А-А, Б-Б на листе 4.4.

Таблица 1				
Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	T1,T2	Трансформатор ТМГСУ 250/ ТМГ 400/ТМГ 630/ТМГ 1000/ ТМГ 1200/ ТМГ 1600/ТМГ 2500	шт.	2
2	РУ 10 (6) кВ	Комплектное распредустройство 6-10 кВ, Iном=630 А	шт.	2
3	РУ 0,4 кВ 1 секция1	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ 1 секция2	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд	шт.	2
6	ЩУ	Щит учета	шт.	2
7		Ящик с песком	шт.	2
8		Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	компл. на 3 фазы	2
9	ЩООЗ	Щит определения однофазных замыканий	шт.	1
10		Жалюзи 1300х600	шт.	4
		Адаптер для присоединения кабеля в РУВН	компл. на 3 фазы	4
		Трансформатор тока ТЗЛ-125	шт	2
11		Место под Шкаф с телемеханикой	шт.	1

Привязан			
Инв. №			

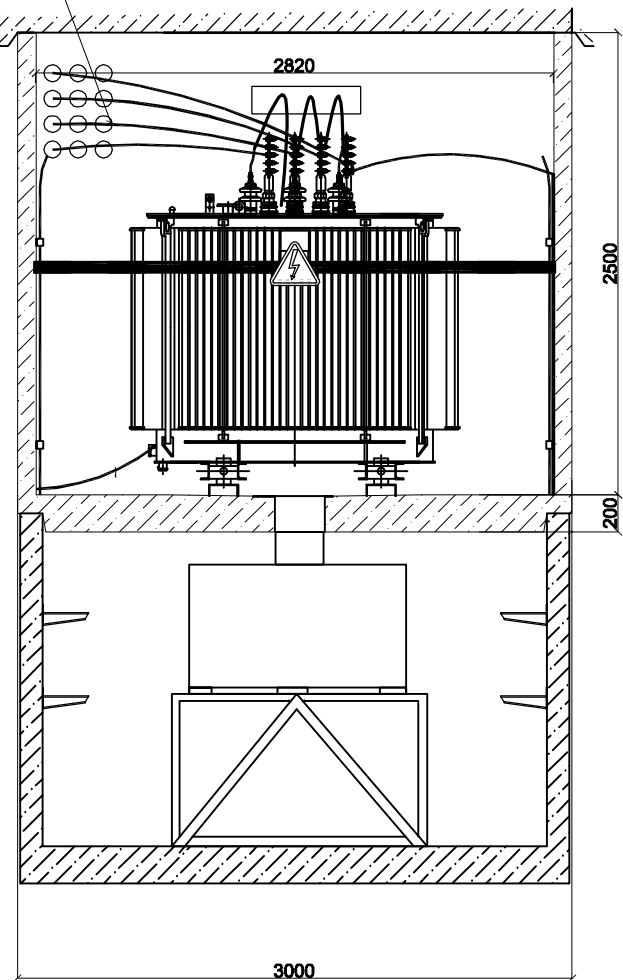
						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	4.3	2
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План расстановки оборудования . Компоновка №2	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Разрез А-А (М1:50)



Кабельная перемычка
Трансформатор - РУНН
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора

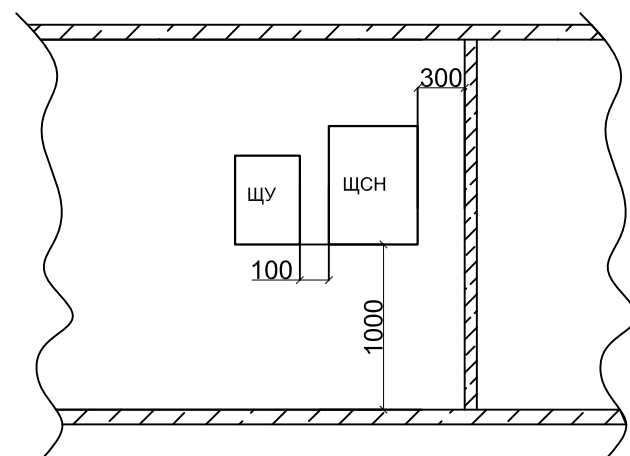
Разрез Б-Б (М1:40)



Кабель АПВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

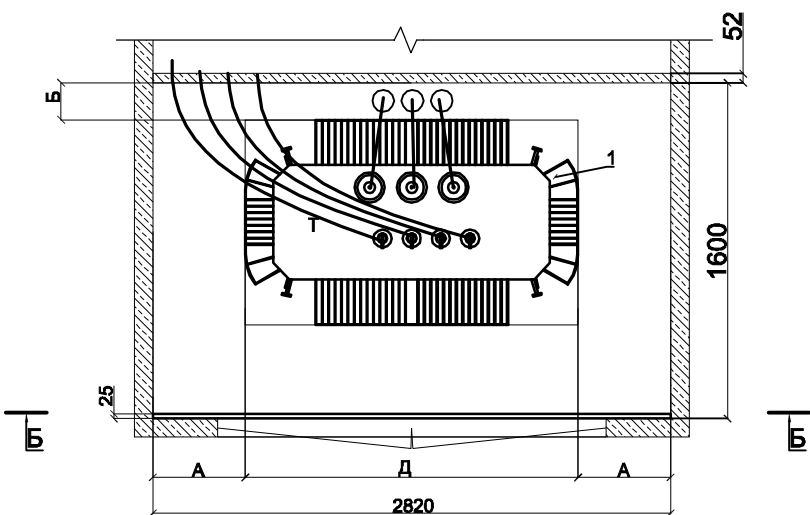
Экран кабеля к внутреннему контуру
заземления

Разрез Б-Б (М1:50)

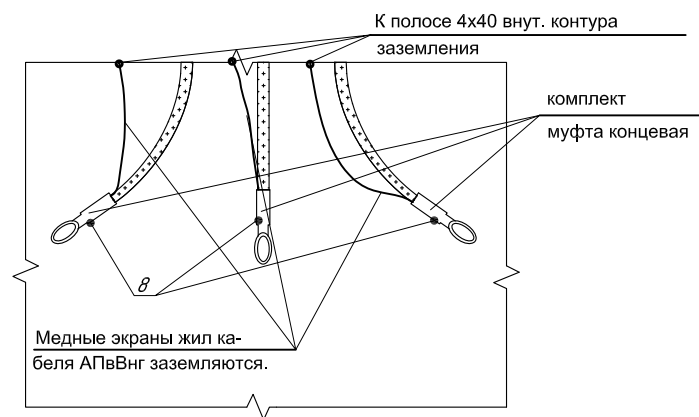


Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Отсек трансформатора (М1:40)



Заземление экранов жил кабеля
АПВнг со стороны трансформатора



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
4.4

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

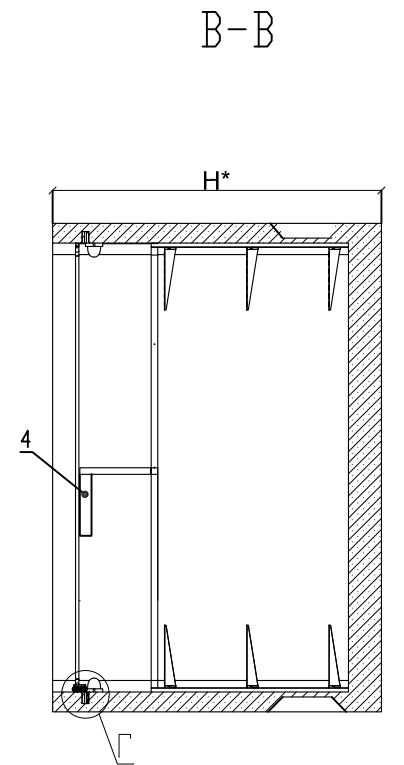
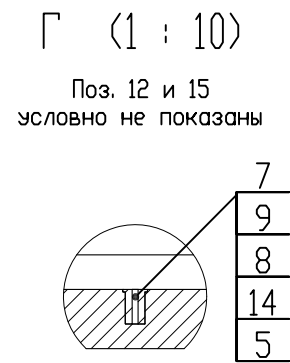
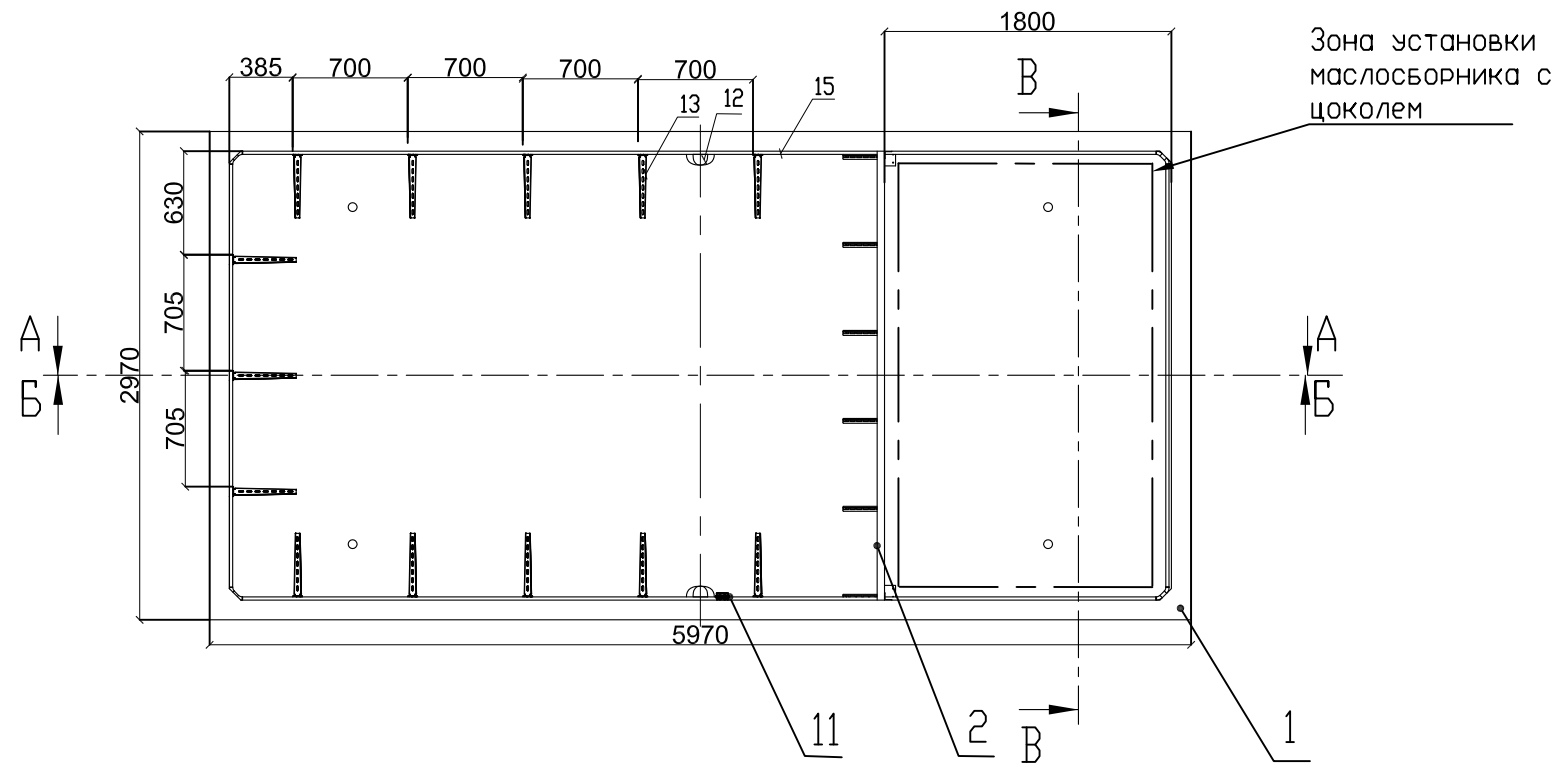
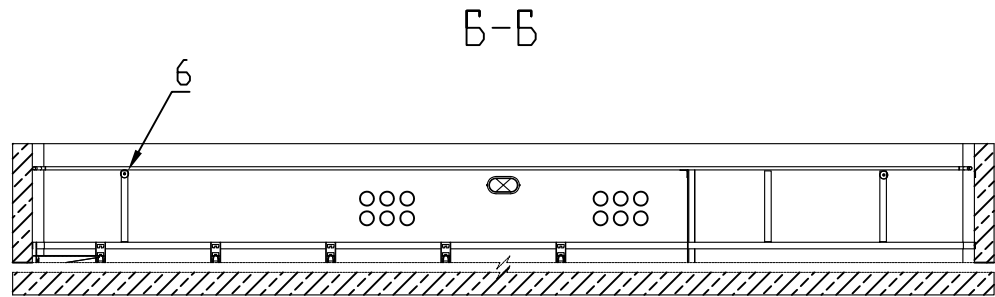
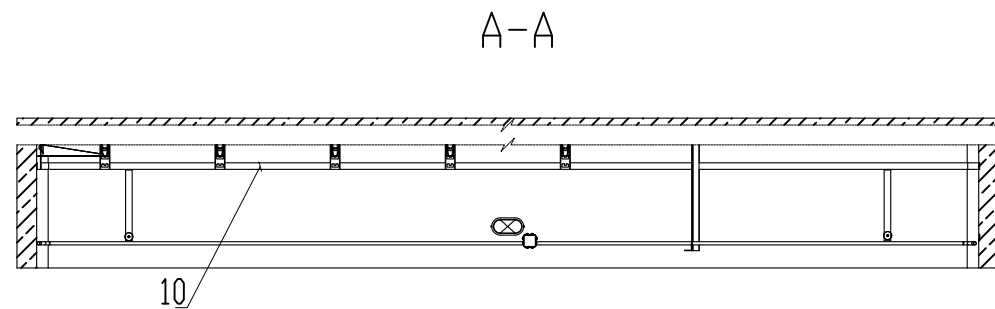


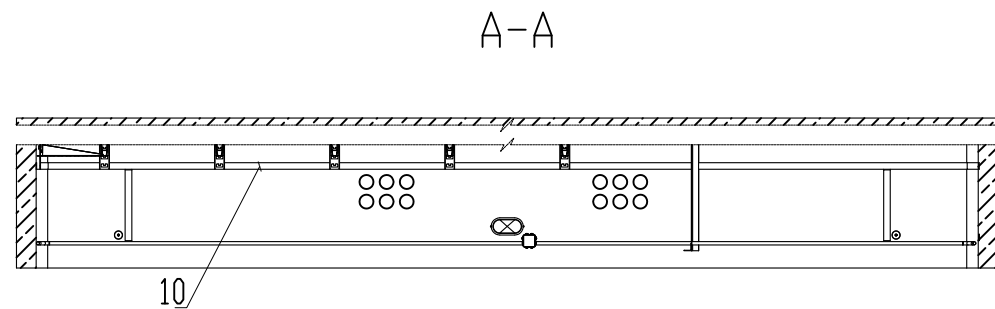
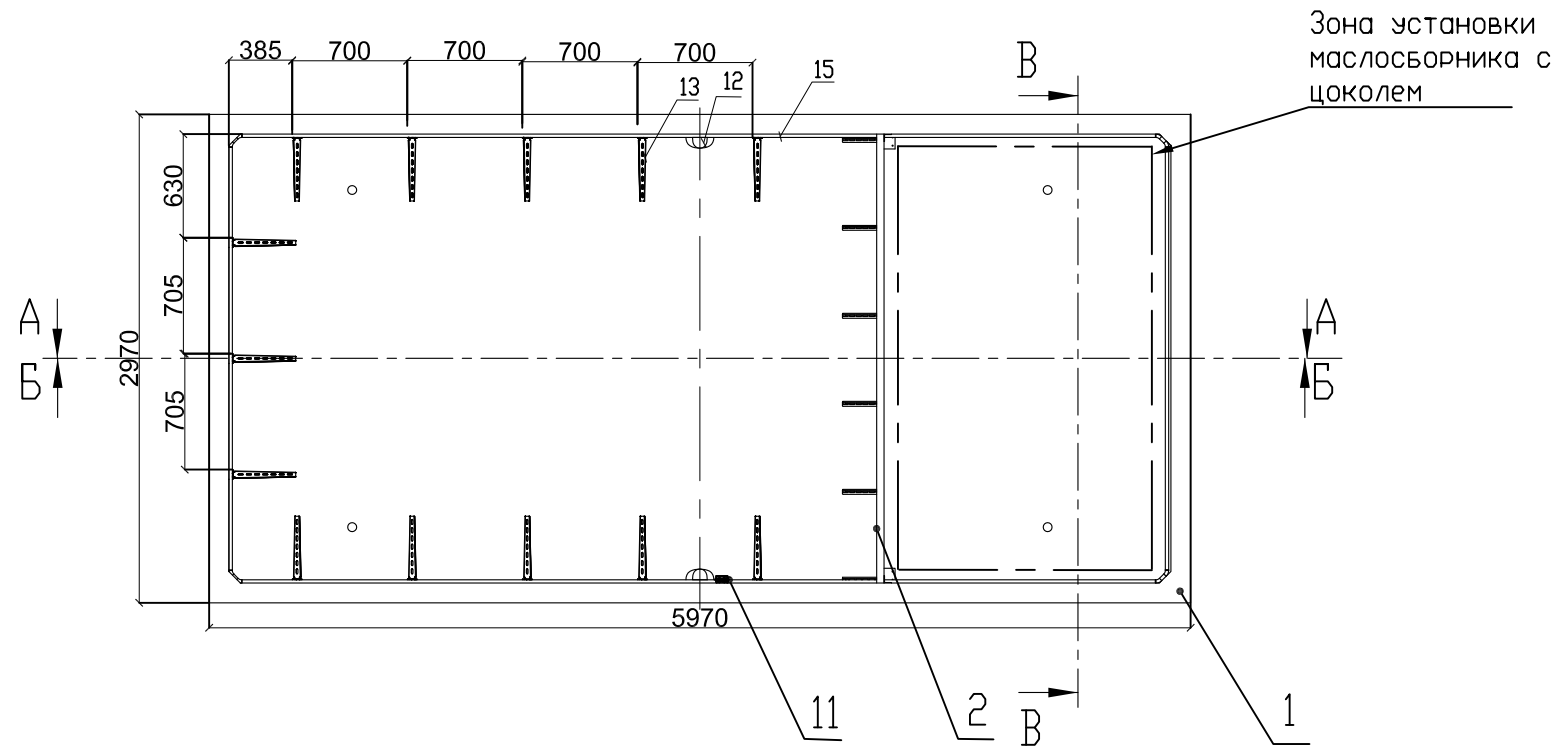
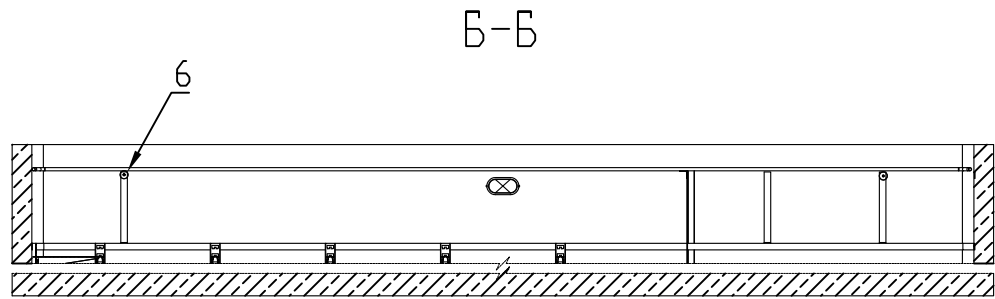
Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Привязан			
Инв. №			



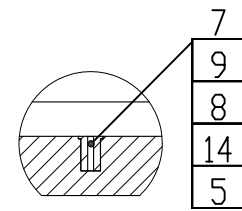
						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	4.5	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970x2970x1100 К модулю 1 (Компоновка 2)	ООО "Завод БКТП" Россия г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

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



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



В-В

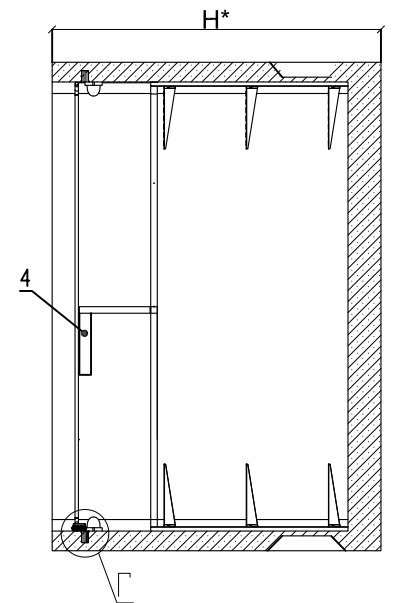


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	4.6	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5970х2970хH К модулю 2 (Компоновка 2)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Копировал

Формат А3

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

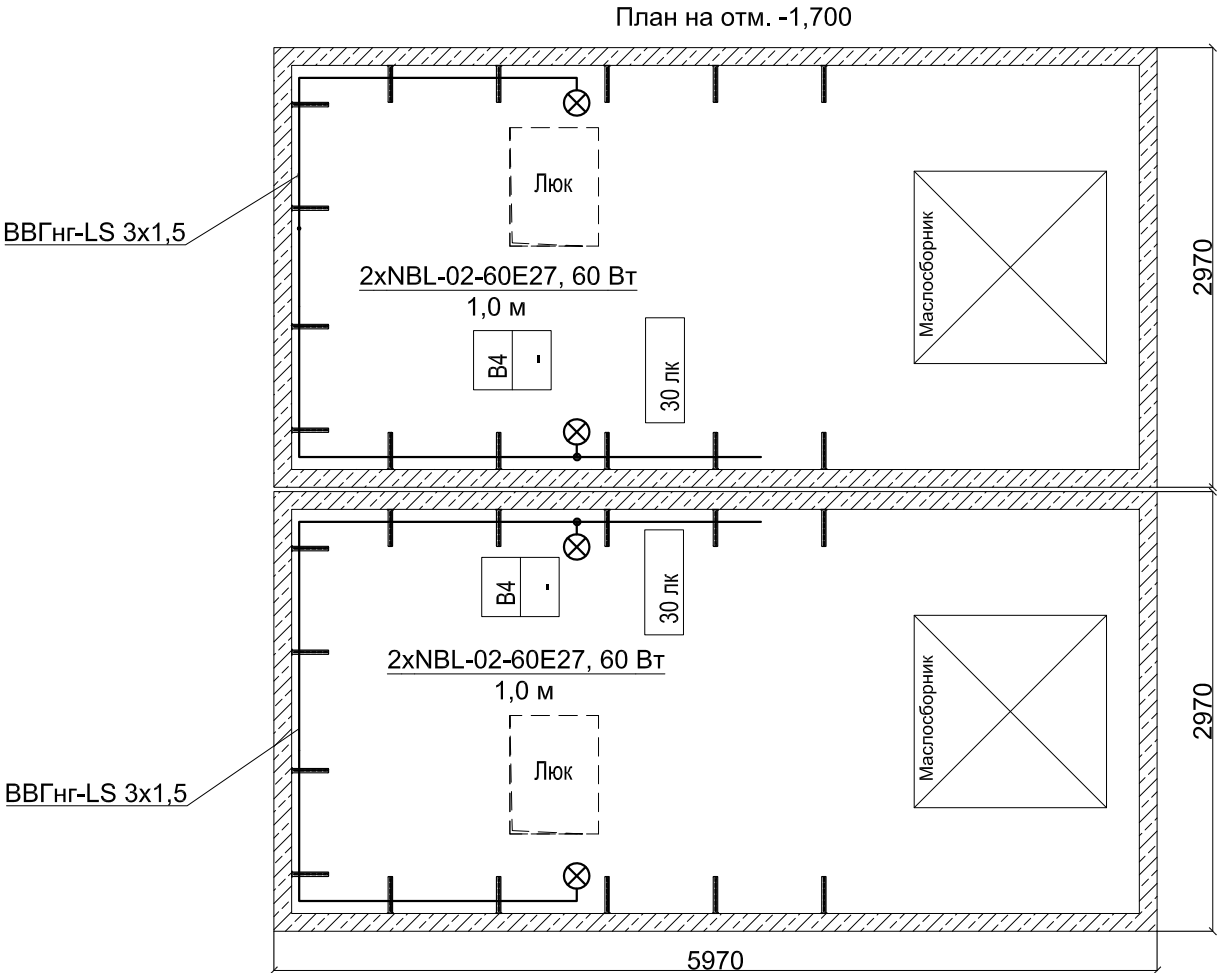
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с прямоугольными отверстиями,	2	5970х2970хН ,мм
А4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	2	
				Детали		
А4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	2	
А4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	8	
А4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	2	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	8	
		8		Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	8	
		9		Шайба А12 ГОСТ 11371-78	8	
		10		Анкер по бетону ММС-S 6х7.5х50	32	
				Прочие изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP-54, полипропилен	2	GUSI СЗВ87
		12		Светильник влагозащищенный Navigator NBL-R НБП-60 евро, белый	4	60Вт
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	22	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4х40 Ст.3	2	L=18.5м
		15		Гофроручав с зондом Д25	2	L=16.0м

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	4.7	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070х2430х  . Перечень элементов. Модуль 1,2 (Компоновка 2)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.									
Утв.							Россия  г. Луга		

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1		Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-02-60E27	шт.	14
2		Лампа накаливания 24 В, 40 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-60	шт.	14
3		Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	6
4		Ответвительная коробка, степень защиты IP44		шт.	8
5		Провод гибкий,с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS 3x1,5	м	60



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

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р		2
Пров.									
Т. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План освещения (Компоновка2)	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40x4 мм	м	120
2	┐	Уголок стальной 63х63х6 мм длиной 2500 мм	шт	12

1. В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
2. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
4. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВ3 необходимого сечения (зависит от мощности трансформатора).
5. Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
6. Трансформаторы установить без катков на швеллер.
7. Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
8. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
9. Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40х4 мм проложенной по полу подстанции.
10. Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
11. С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40х4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
12. Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
13. Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
14. Сопротивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
15. * Кол-во уточняется при проектировании.
16. ** При Высоте КС 2,1 м.

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

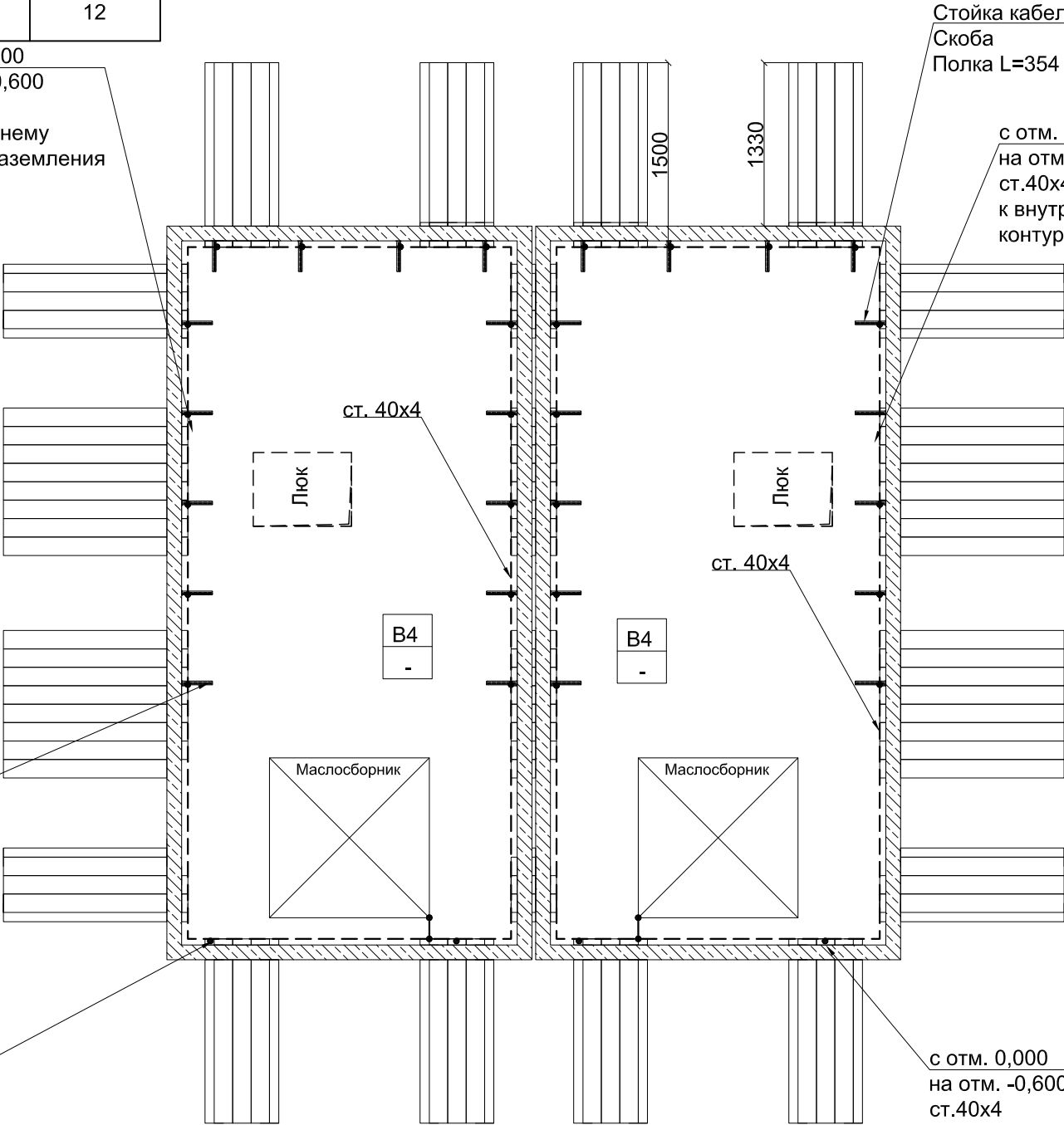
с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

План на отм. -1,700**

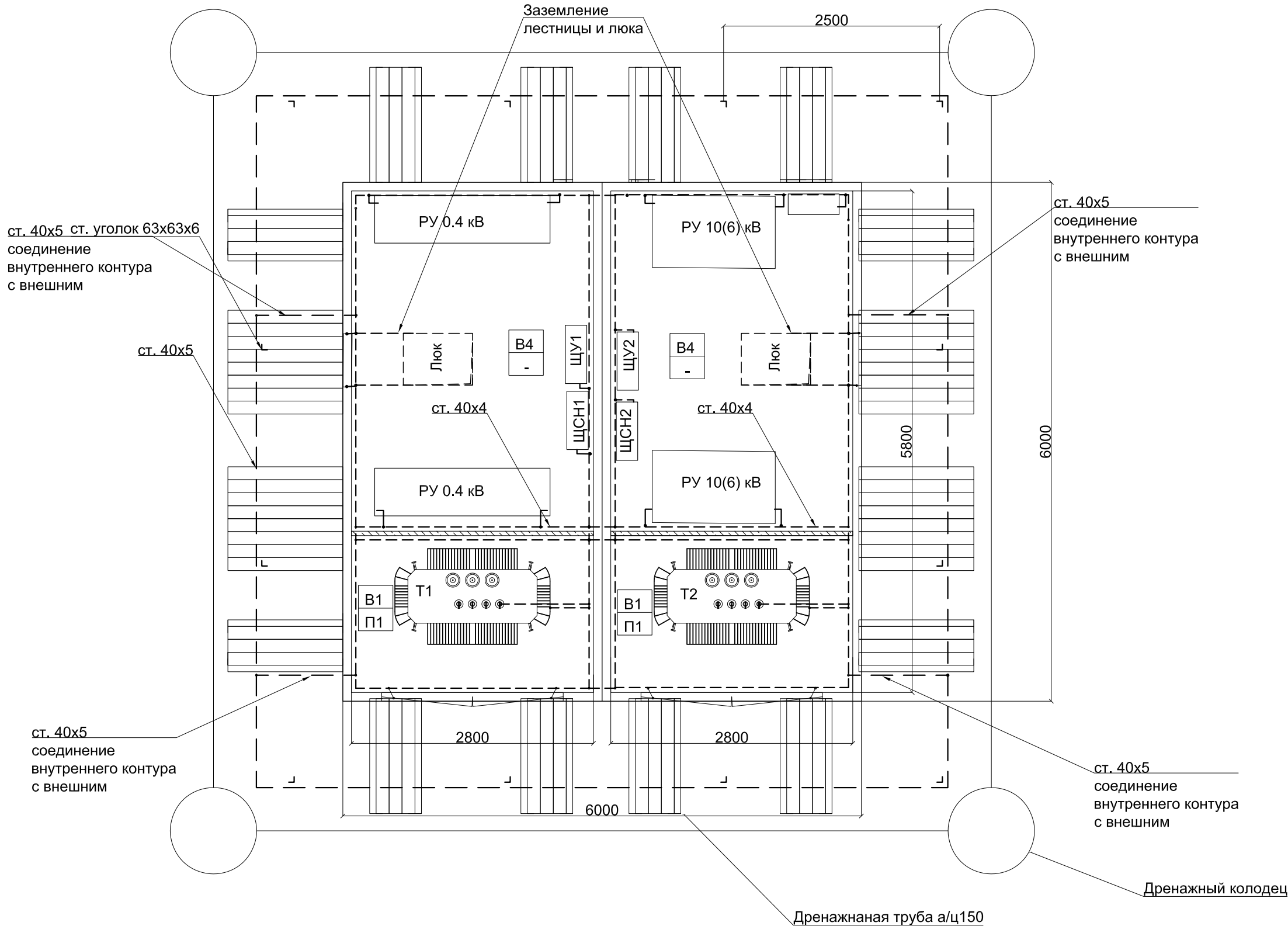


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Привязан	Разраб.				
	Пров.				
	Т. контр.				
	Н. контр.				
Инв. №	Утв.				

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	4.10	2
Т. контр.									
Н. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План заземления. Компоновка 2	ООО "Завод БКТП"		
Утв.							Россия  г. Луга		

План на отг. 0,000



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗБКТП/А1.1-ЭС

Лист
4.11

Копировал

Формат А3

Architectural floor plan of a two-story building. The plan is divided into two main sections, T1 and T2, separated by a central corridor. Each section contains a large rectangular room with a diagonal cross, labeled T1 and T2 respectively. To the left of each of these rooms is a smaller rectangular room labeled 'ЛЮК' (LUC). To the right of each of these rooms is a larger rectangular room labeled 'РУ 10(6) кВ' (RU 10(6) kV). The plan also shows various other rooms, including a 'В4' room, a 'В1' room, and a 'П1' room. The overall dimensions are 6000 units by 6000 units.

Номер кабеля	Трасса		Тип, марка кабеля, провода для БКТП
	Начало	Конец	
1	РУ1-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
2	РУ2-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
3	СВН РУ1-6(10) кВ	СВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
4	ШВН РУ1-6(10) кВ	ШВН РУ1-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
5	ШВН РУ2-6(10) кВ	ШВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
6	Трансформатор Т1	УВРУ- 0,4 РУ-1	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
7	Трансформатор Т2	УВРУ- 0,4 РУ-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
8	УВРУ- 0,4 РУНН-1	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
9	УВРУ- 0,4 РУНН-1	ЩУ1	КВВГнг-LS 10х2,5
10	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩУ2	КВВГнг-LS 10х2,5
11	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-1	ВВГнг-LS 4х10
12	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-2	ВВГнг-LS 4х10

АПВВнг-10 3х(1х120/50)
секционная РУ1-6(10) кВ-
РУ2-6(10) кВ

РУ 0,4 кВ

РУНН2-ЩСН1
ПуГВнг-LS 4х(1х10)

В4
-

РУНН1-ЩСН1
ПуГВнг-LS 4х(1х10)

РУ 0,4 кВ

Маслосборник

ПВЗ 4х5х(1х240)
РУНН1-Т1

РУ 10(6) кВ

АПВВнг-10 3х(1х120/50)
кабельная перемычка

РУНН2-ЩСН2
ПуГВнг-LS 4х(1х10)

В4
-

РУНН1-ЩСН2
ПуГВнг-LS 4х(1х10)

РУ 10(6) кВ

Маслосборник

						ЗБКТП/А1.1-ЭС Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		
Т. контр.									
Н. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План раскладки кабелей	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Утв.									

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
ТРМ-W(CW)	2	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	60	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	12	шт	
Bezpol UKB	6	шт	
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Адаптер CTS 630A 24kV для сечения кабеля 25- 95	2		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	2	компл	
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	2	секции	Завод БКТП
Провод ПВЗ 1х240, фазный	320		
Наконечник ТМЛ 240-16	128		
Bezpol UKS	8		
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	32		

														3 БКТП/А1.1-ЭС				
																Для электроснабжения:...		
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
Привязан				Разраб.								Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов		
				Пров.										Р	4.13	4		
				Т. контр.								2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация(Компоновка 2,3)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга				
				Н. контр.														
Инв. №				Утв.														

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____ - ____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	2		
Цоколь маслосборника	2		
Маслоприемник	2		
Маслосборник	2		
Направляющие для трансформатора	2	компл	
Каркас для перегородки	2		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	2		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	2		
Коробка испытательная АНПК	2		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	2		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	2		Завод БКТП
Совок	2		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стой! Напряжение!"	2		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	4	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
4.14

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	2	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	60	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	2	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	12		
ВВГнг-LS 3х1,5	60	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	60	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	20	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	160	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	320	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	6	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	6	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	140	м	
Провод ПВ63 1х25	50	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	100	шт	
Провод ПВ63 1х50	30	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	72	шт	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
4.15

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

Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	2	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	4	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	2	шт	
Лестница наружная к транс-у	1	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	1	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	2	шт	ZPUE
Двери 800х1910	1	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	1	шт	ZPUE

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
4.16

ТШП-0,66	400/5 А
ТШП-0,66	600/5 А
ТШП-0,66	1000/5 А
ТШП-0,66	1600/5 А
ТШП-0,66	2000/5 А
ТШП-0,66	2500/5 А
ТШП-0,66	4000/5 А

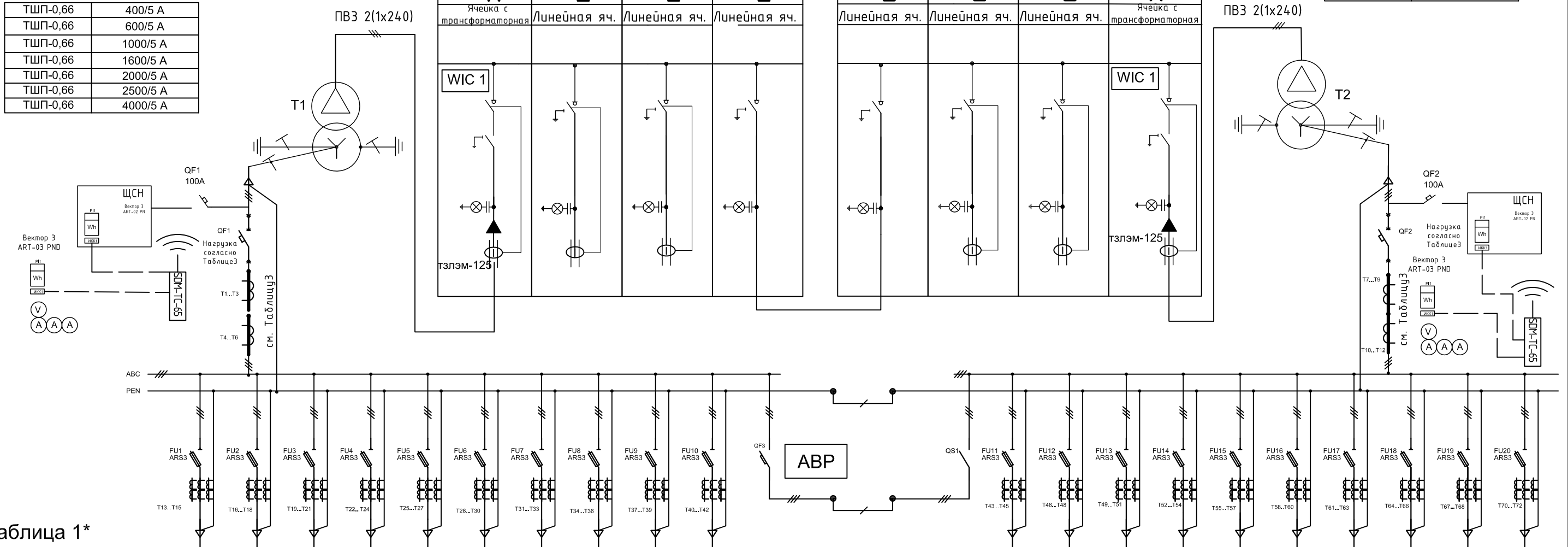


Таблица 1*

[illegible]

* Заполняется Заказчиком.

1. Перечень элементов см. лист 4.
2. Сечение кабельных перемычек выбирается в зависимости от мощности трансформатора.
3. Для учета электроэнергии на подключениях потребителей малой мощности используются прямоточные счетчики устанавливаемые в щите учета см. планы расстановки оборудования.
4. Выбрать номинальное напряжение сети, ненужное вычеркнуть.
5. Т13-Т73 принимать в зависимости от нагрузки на Фидоре.

						З БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		1
Т. контр.									
						Схема однолинейная для потребителей 2-й категории. (Компоновка 2,3)	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

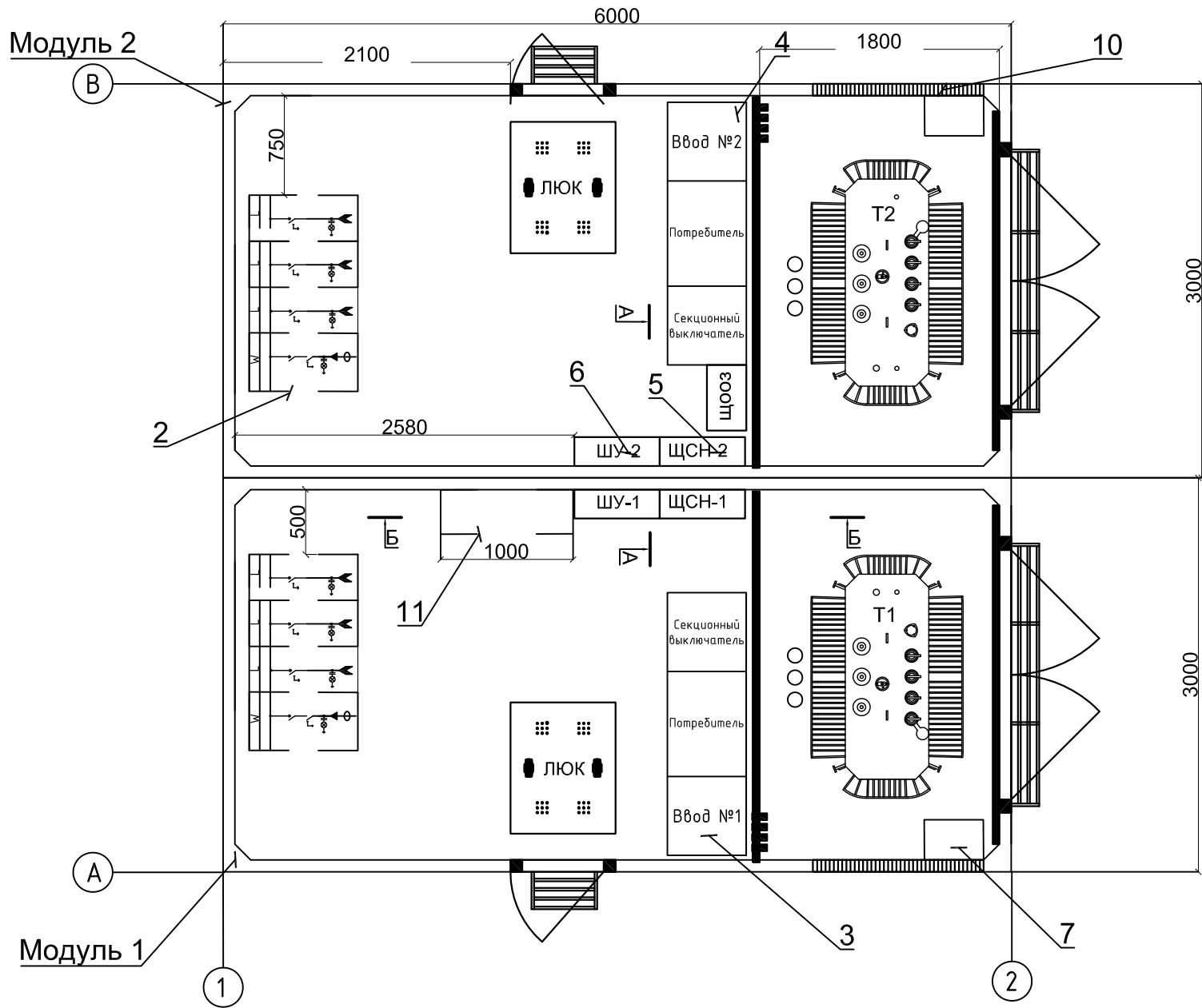


Таблица 1				
Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	Т1,Т2	Трансформатор ТМГСУ 250/ ТМГ 400/ТМГ 630/ТМГ 1000/ ТМГ 1200/ ТМГ 1600/ТМГ 2500	шт.	2
2	РУ 10 (6) кВ	Комплектное распредустройство 6-10 кВ, Iном=630 А	шт.	2
3	РУ 0,4 кВ 1 секция1	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ 1 секция2	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд	шт.	2
6	ЩУ	Щит учета	шт.	2
7		Ящик с песком	шт.	2
8		Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	компл. на 3 фазы	2
9	ЩООЗ	Щит определения однофазных замыканий	шт.	1
10		Жалюзи 1300х600	шт.	4
		Адаптер для присоединения кабеля в РУВН	компл. на 3 фазы	4
		Трансформатор тока ТЗЛ-125	шт	2
11		Место под Шкаф с телемеханикой	шт.	1

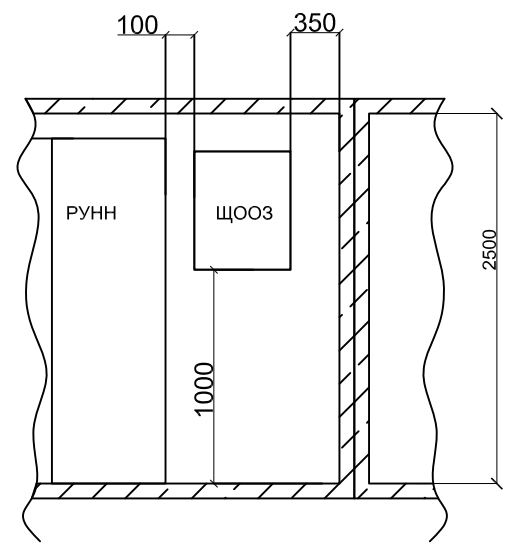
Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ мощностью 250-2500 кВА						
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Размеры , мм		
		ВН	НН	Длина	Ширина	Высота
250	250	6/10	0,4	1180	760	1280
400	400	6/10	0,4	1365	830	1330
630	630	6/10	0,4	1490	880	1585
1000	1000	6/10	0,4	2005	1240	1775
1250	1250	6/10	0,4	1995	1320	1960
1600	1600	6/10	0,4	1995	1320	2050
2500	2500	6/10	0,4	2270	1530	2160

Примечания:
1. Размещение щитов см. разрез А-А, Б-Б на листе 5.4

Привязан			
Инв. №			

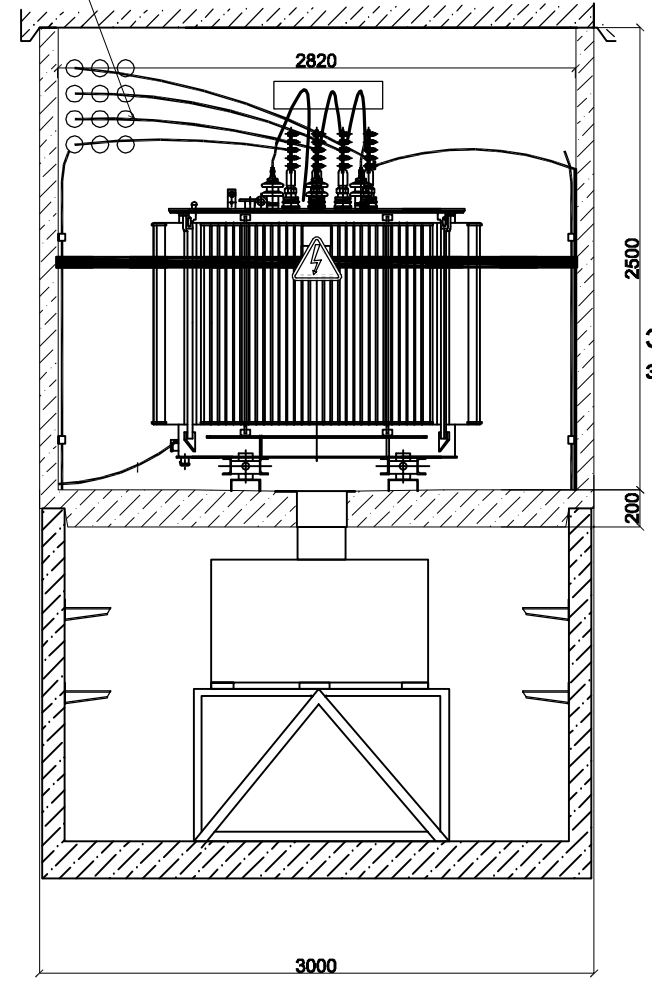
						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	5.3	2
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План расстановки оборудования. Компоновка 3	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Разрез А-А (М1:50)



Кабельная перемычка
Трансформатор - РУНН
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора

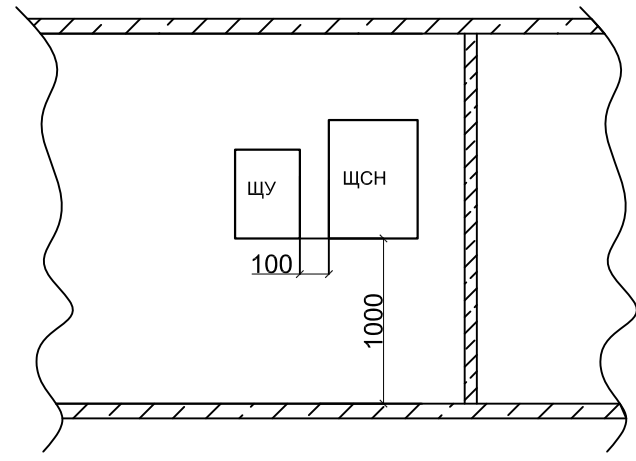
Разрез Б-Б (М1:40)



Кабель АПВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

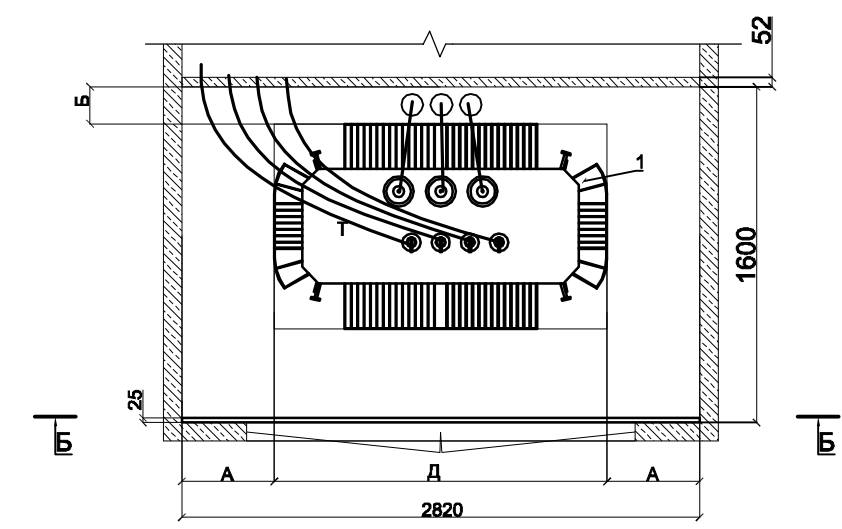
Экран кабеля к внутреннему контуру
заземления

Разрез Б-Б (М1:50)

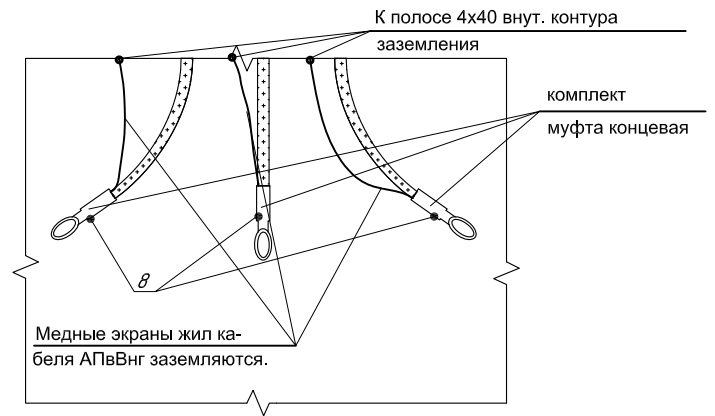


Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Отсек трансформатора (М1:40)



Заземление экранов жил кабеля
АПВнг со стороны трансформатора



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
5.4

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

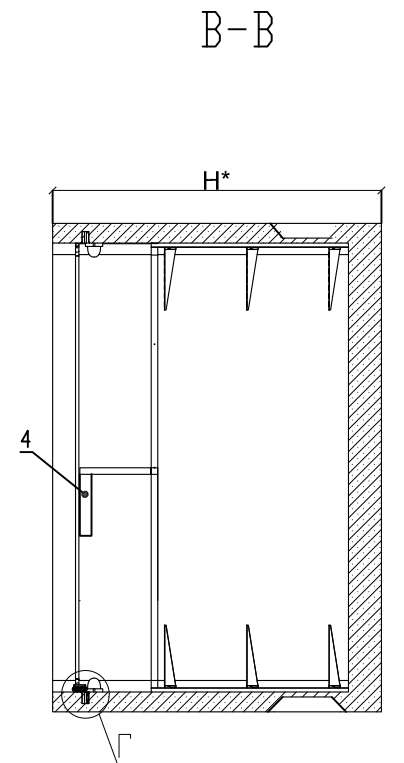
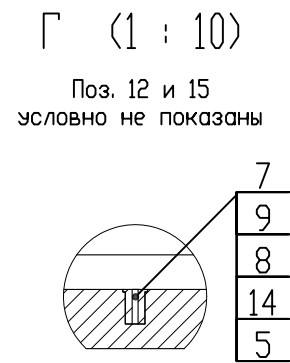
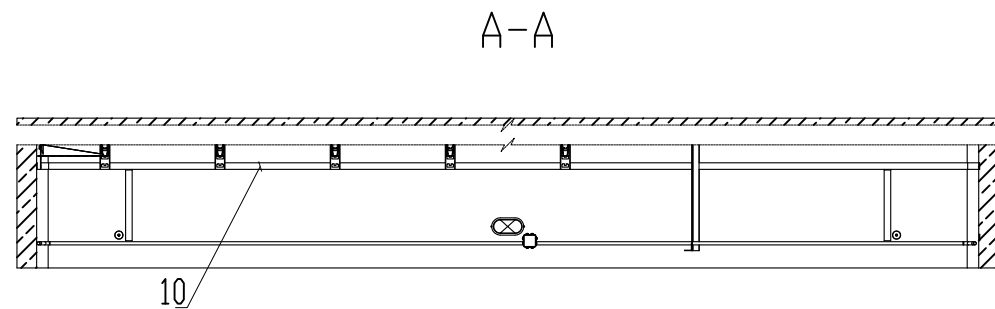
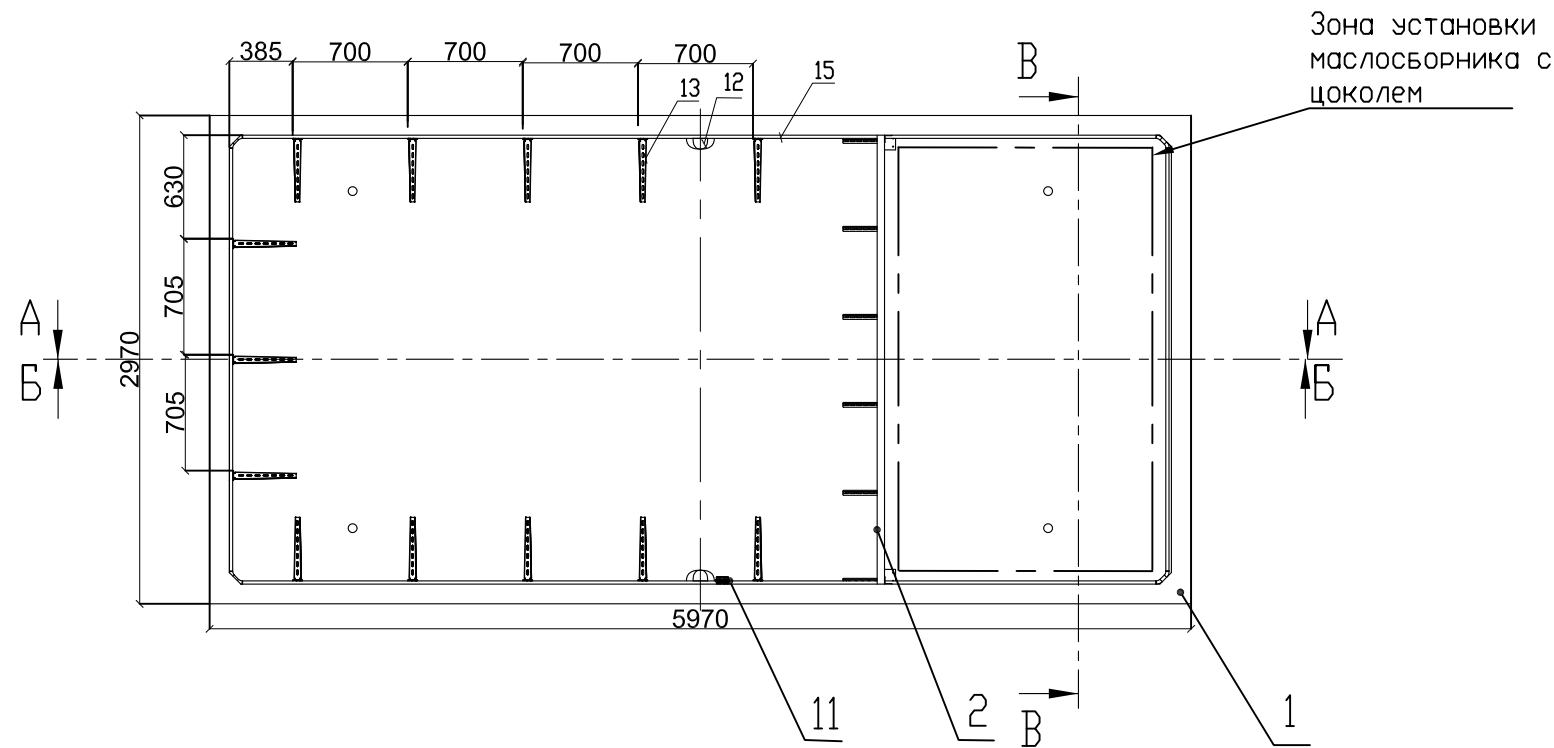
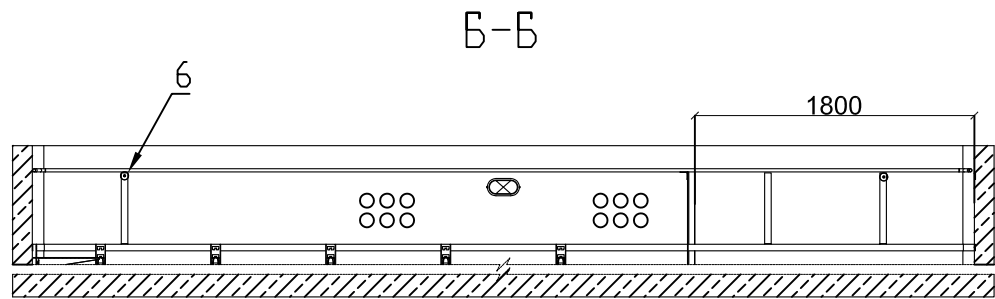


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

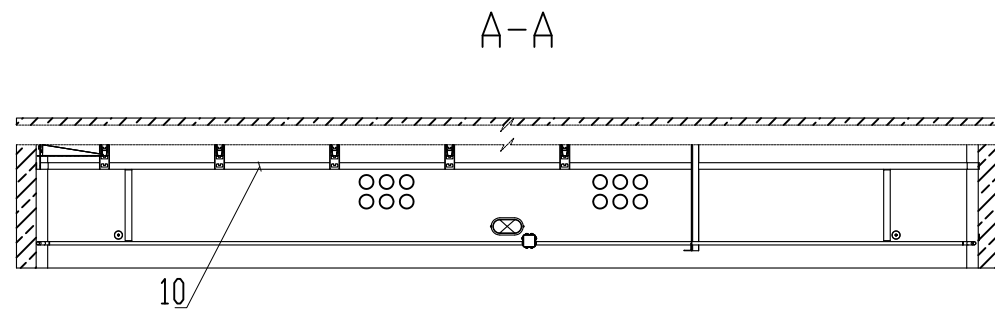
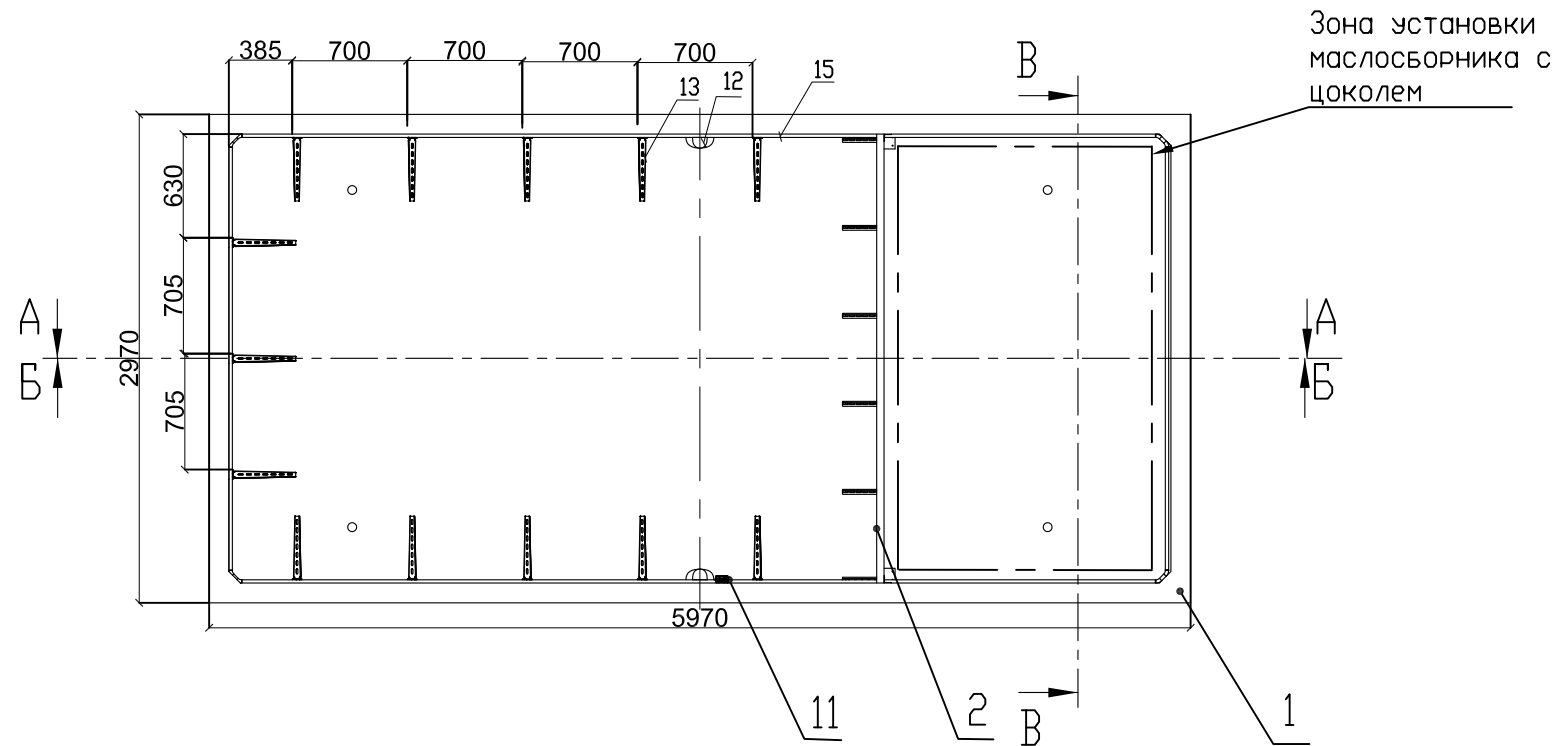
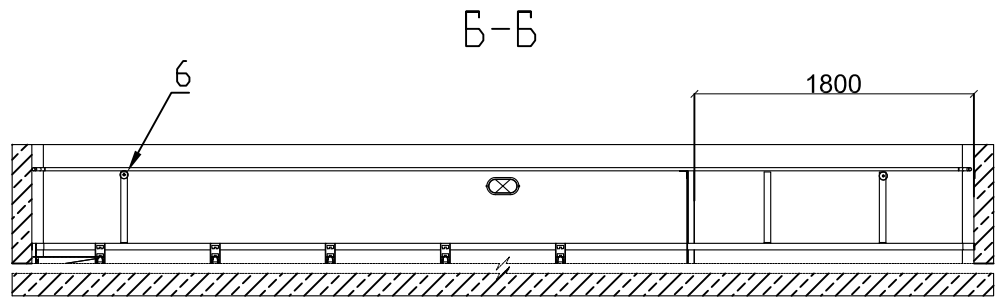
Привязан			
Инв. №			

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5.5	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970х2970 К модулю 1 (Компоновка 3)	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

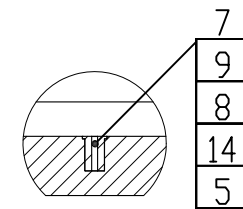
Формат А3

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



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



Б-Б

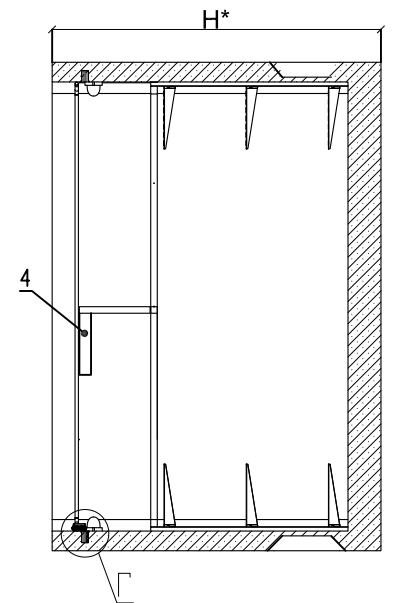


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Привязан			
Инв. №			

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5.6	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970х2970 К модулю 2 (Компоновка 3)	ООО "Завод БКТП" Россия ЗРПС г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

Формат А3

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

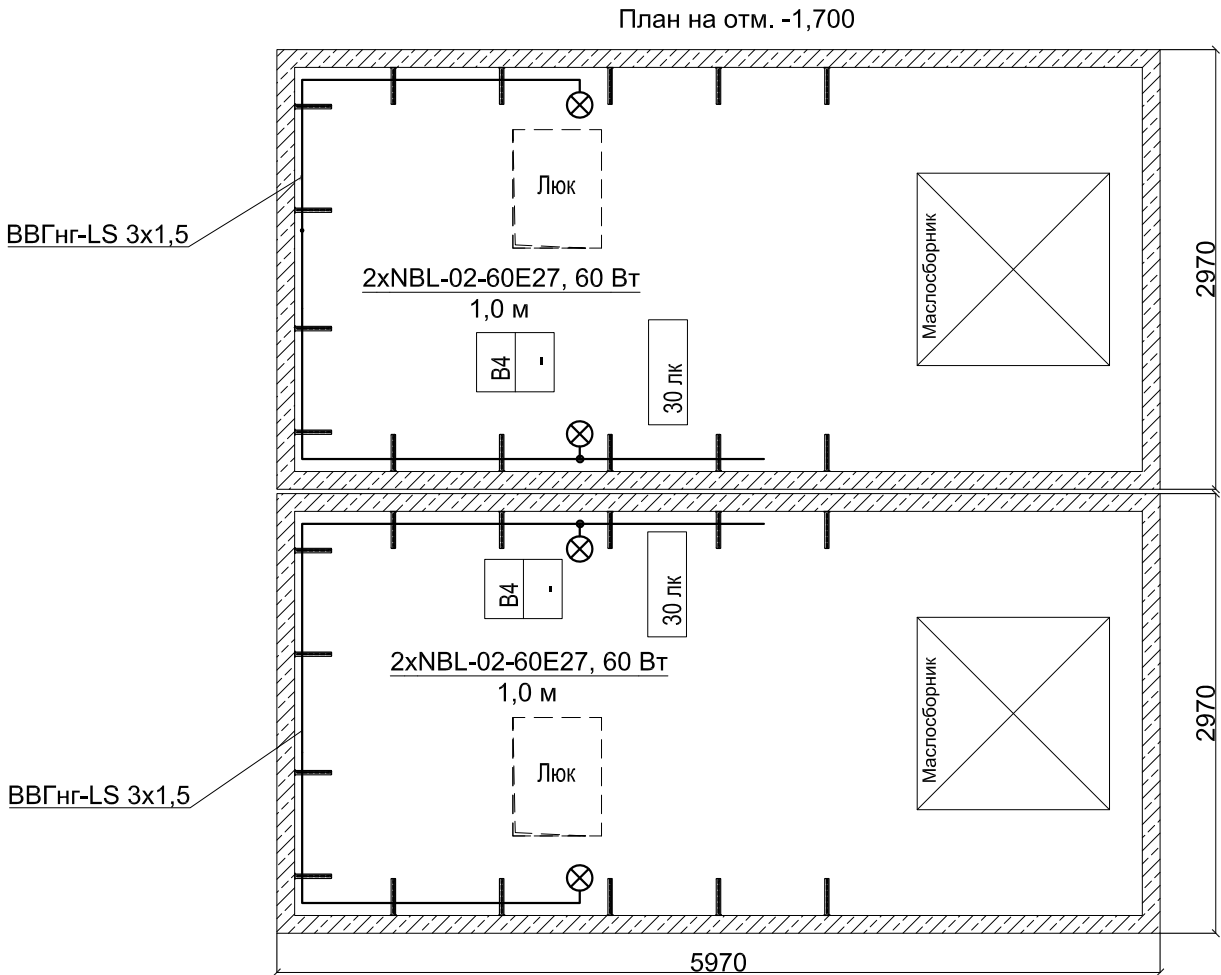
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с прямоугольными отверстиями	2	5970х2970 мм
А4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	2	
				Детали		
А4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	2	
А4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	8	
А4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	2	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	8	
		8		Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	8	
		9		Шайба А12 ГОСТ 11371-78	8	
		10		Анкер по бетону ММС-S 6х7.5х50	32	
				Прочие изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP-54, полипропилен	2	GUSI СЗВ87
		12		Светильник влагозащищенный Navigator NBL-R НБП-60 евро, белый	4	60Вт
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	22	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4х40 Ст.3	2	L=18.5м
		15		Гофроручав с зондом Д25	2	L=16.0м

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5.7	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5070х2430 Перечень элементов. Модуль 1,2 (Компоновка 3)	ООО "Завод БКТП"		
							Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1		Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-02-60E27	шт.	14
2		Лампа накаливания 24 В, 40 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-60	шт.	14
3		Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	6
4		Ответвительная коробка, степень защиты IP44		шт.	8
5		Провод гибкий,с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS 3x1,5	м	60



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

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

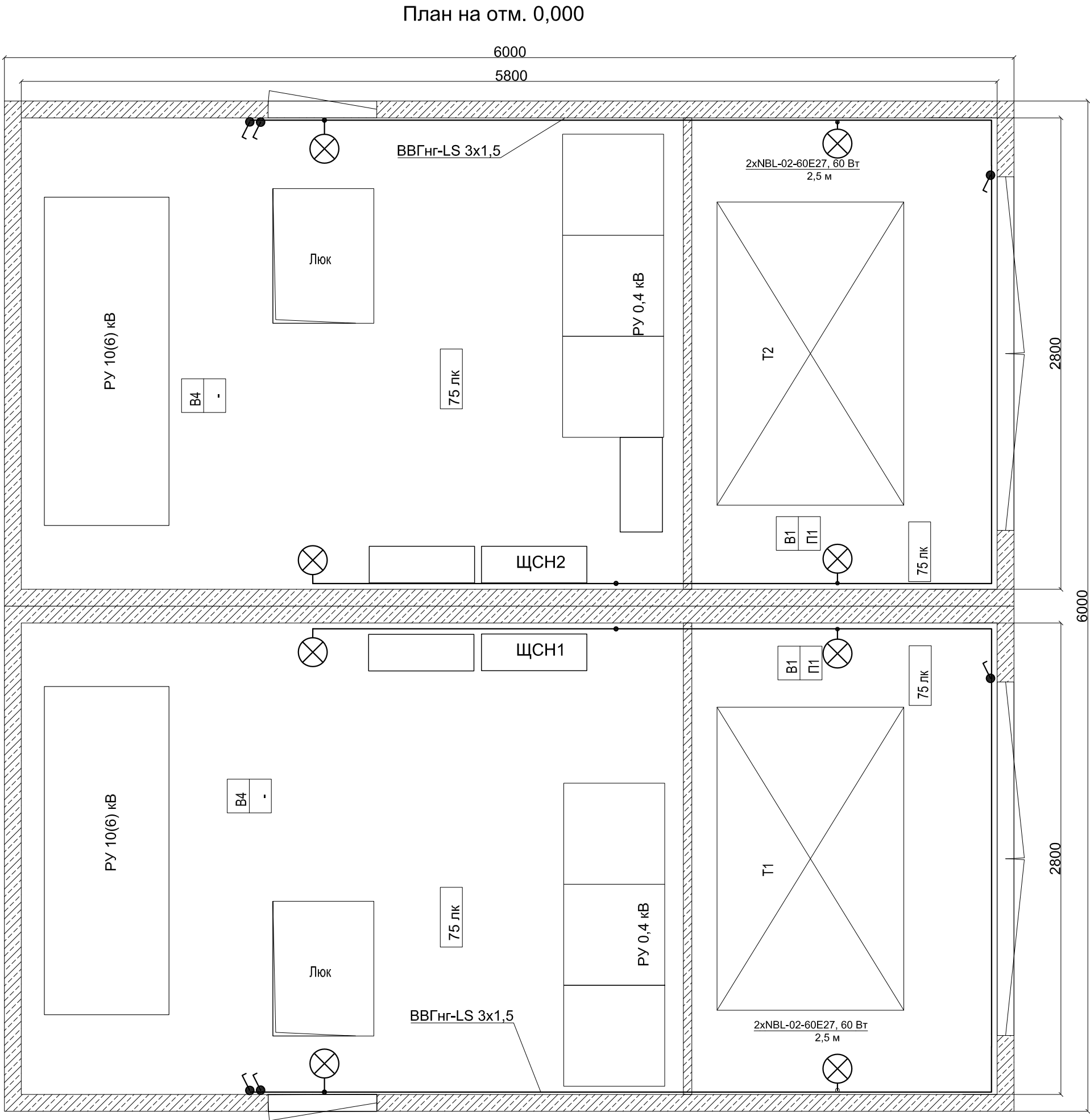
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX.
План освещения (Компоновка 3,5)

Стадия	Лист	Листов
Р		2

ООО "Завод БКТП"
Россия  г. Луга

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

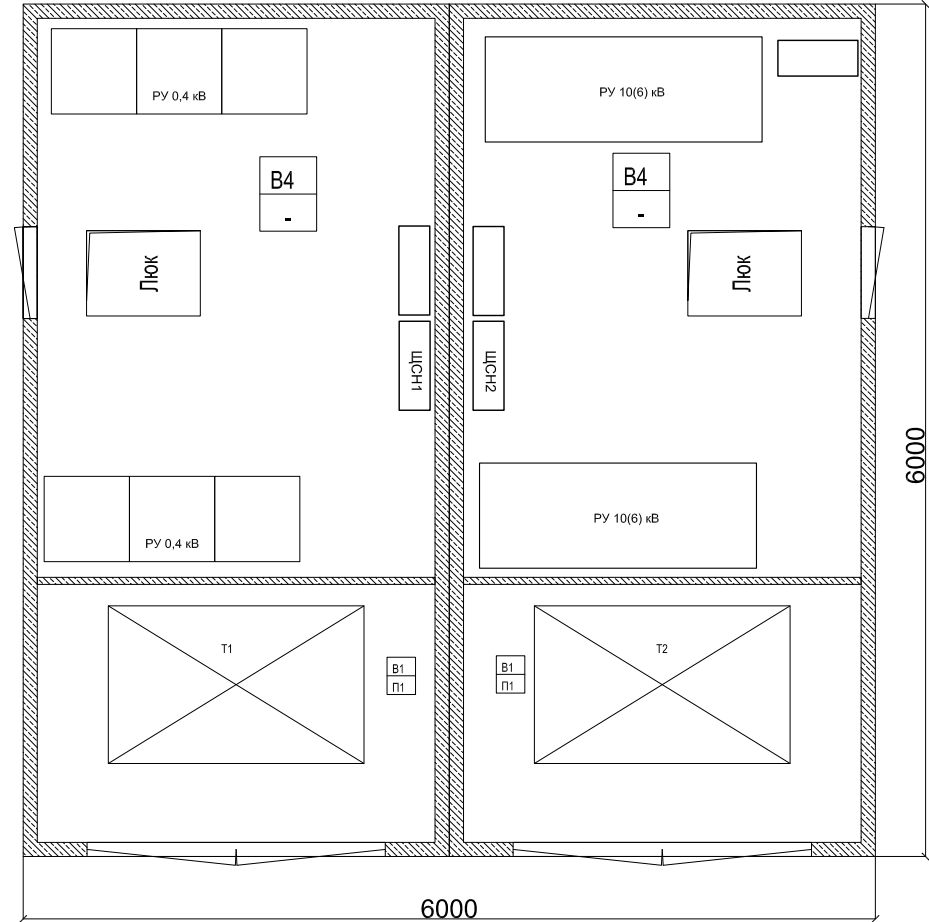


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

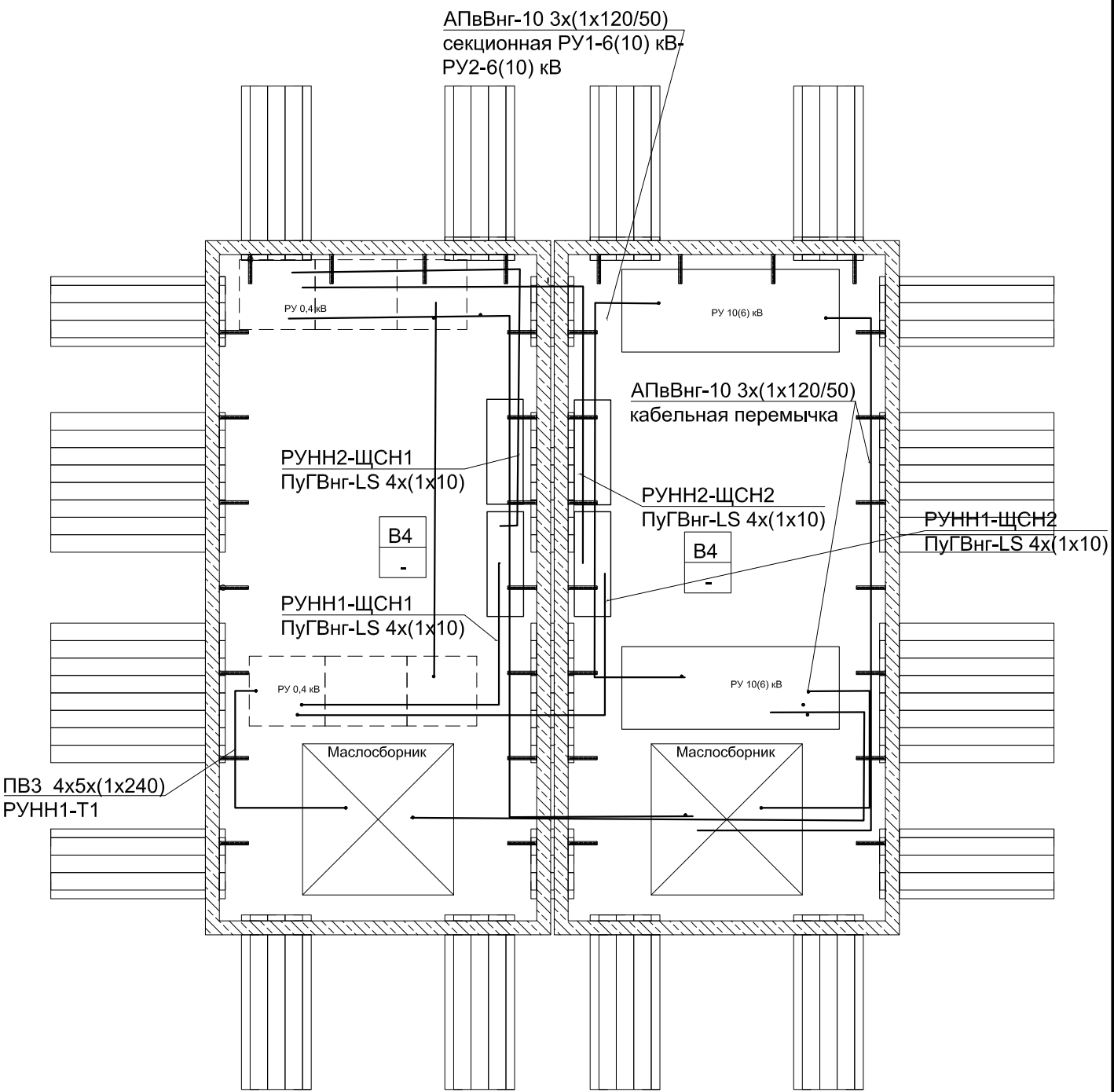
3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист

План на отм. 0,000



План на отм. -1,700**



Номер кабеля	Трасса		Тип, марка кабеля, провода для БКТП
	Начало	Конец	
1	РУ1-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПвВнг-10 3х(1х120/50)
2	РУ2-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПвВнг-10 3х(1х120/50)
3	СВН РУ1-6(10) кВ	СВН РУ2-6(10) кВ	АПвВнг-10 3х(1х120/50)
4	ШВН РУ1-6(10) кВ	ШВН РУ1-6(10) кВ	АПвВнг-10 3х(1х120/50)
5	ШВН РУ2-6(10) кВ	ШВН РУ2-6(10) кВ	АПвВнг-10 3х(1х120/50)
6	Трансформатор Т1	УВРУ- 0,4 РУ-1	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
7	Трансформатор Т2	УВРУ- 0,4 РУ-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
8	УВРУ- 0,4 РУНН-1	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
9	УВРУ- 0,4 РУНН-1	ЩУ1	КВВГнг-LS 10х2,5
10	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩУ2	КВВГнг-LS 10х2,5
11	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ШСН-1	ВВГнг-LS 4х10
12	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ШСН-2	ВВГнг-LS 4х10

** При Высоте КС 2,1 м.

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р		
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План раскладки кабелей	ООО "Завод БКТП"		
Утв.							Россия  г. Луга		

Копировал

Формат А3

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40х4 мм	м	120
2	┐	Уголок стальной 63х63х6 мм длиной 2500 мм	шт	12

- В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
- Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
- Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
- Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВ3 необходимого сечения (зависит от мощности трансформатора).
- Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
- Трансформаторы установить без катков на швеллер.
- Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
- Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
- Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40х4 мм проложенной по полу подстанции.
- Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
- С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40х4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
- Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
- Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
- Сопrotивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
- * Кол-во уточняется при проектировании.
- ** При Высоте КС 2,1 м.

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

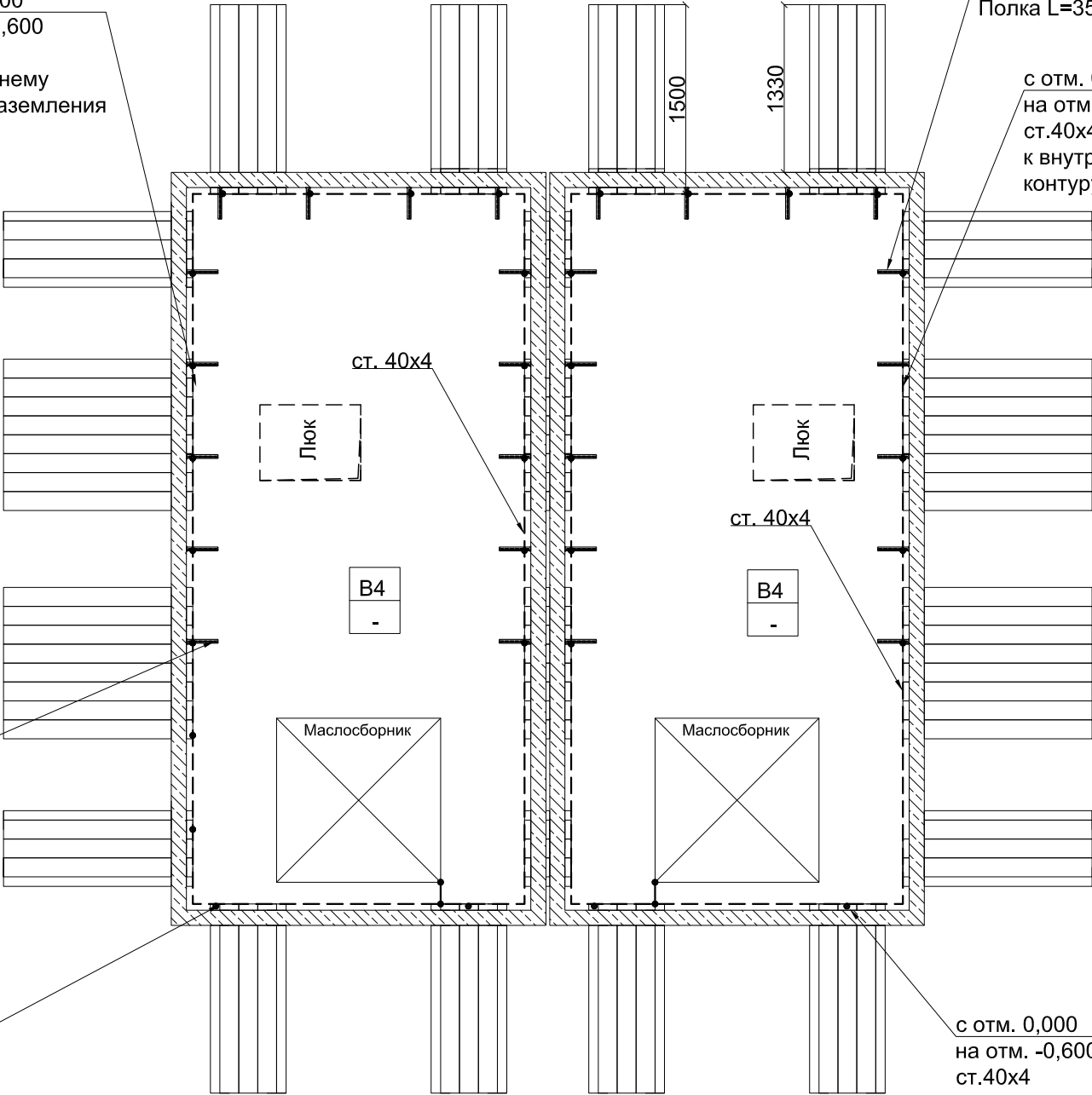
с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

План на отм. -1,700**



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

Привязан	Разраб.				
	Пров.				
	Т. контр.				
	Н. контр.				
Инв. №	Утв.				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

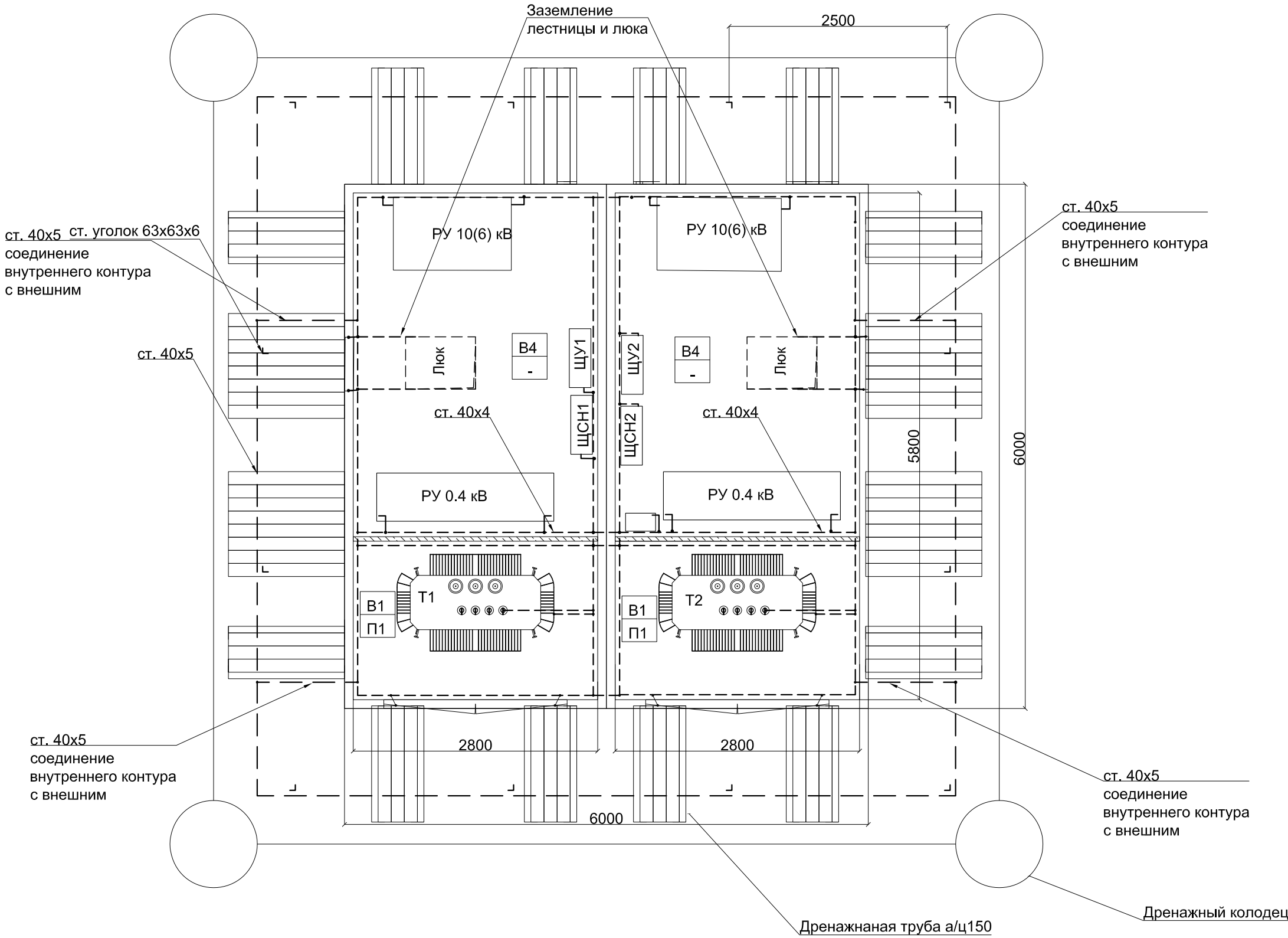
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX.
План заземления. Компоновка 3,5

Стадия	Лист	Листов
Р	5.10	2

ООО "Завод БКТП"
Россия **ЗРЭС** г. Луга

План на отм. 0,000



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗБКТП/А1.1-ЭС

Лист
5.11

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
ТРМ-W(CW)	2	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	60	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	12	шт	
Bezpol UKB	6	шт	
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Адаптер CTS 630A 24kV для сечения кабеля 25- 95	2		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	2	компл	
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	2	секции	Завод БКТП
Провод ПВЗ 1х240, фазный	320		
Наконечник ТМЛ 240-16	128		
Bezpol UKS	8		
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	32		

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

ЗБКТП/А1.1-ЭС			
Для электроснабжения:...			
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист
		Р	5.13
2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация(Компоновка 2,3)		Листов	4
		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга	

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____ - ____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	2		
Цоколь маслосборника	2		
Маслоприемник	2		
Маслосборник	2		
Направляющие для трансформатора	2	компл	
Каркас для перегородки	2		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	2		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	2		
Коробка испытательная АНПК	2		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	2		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	2		Завод БКТП
Совок	2		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стоп! Напряжение!"	2		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	4	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	2	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	60	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	2	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	12		
ВВГнг-LS 3х1,5	60	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	60	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	20	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	160	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	320	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	6	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	6	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	140	м	
Провод ПВ63 1х25	50	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	100	шт	
Провод ПВ63 1х50	30	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	72	шт	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗБКТП/А1.1-ЭС

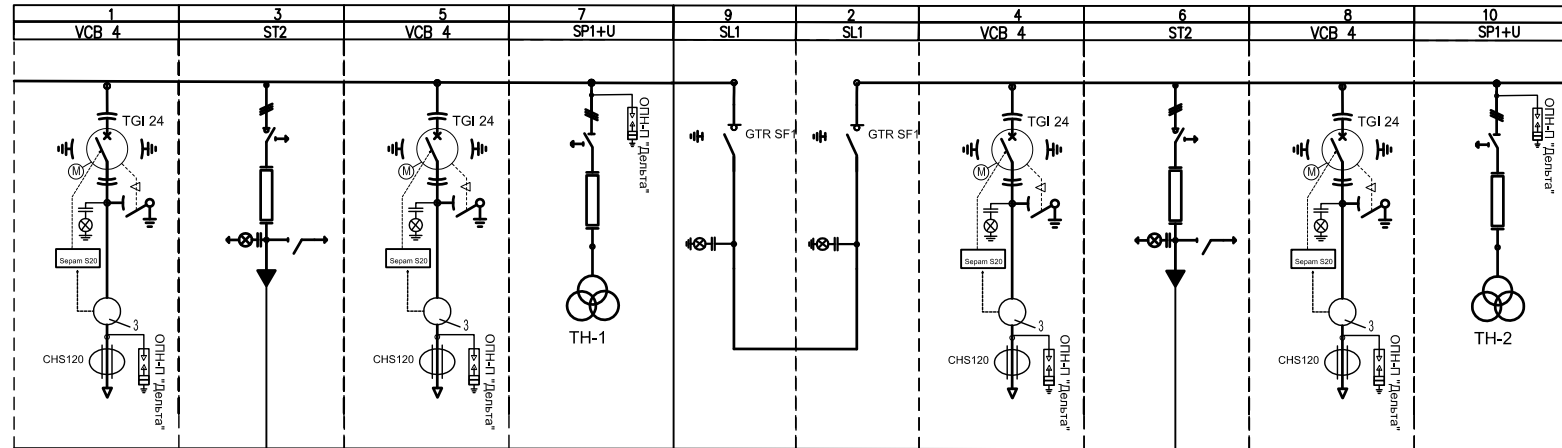
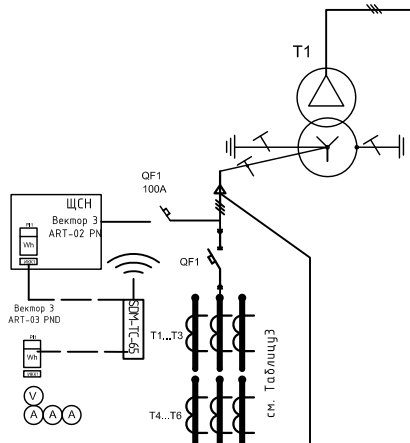
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	2	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	4	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	2	шт	
Лестница наружная к транс-у	1	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	1	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	2	шт	ZPUE
Двери 800х1910	1	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	1	шт	ZPUE

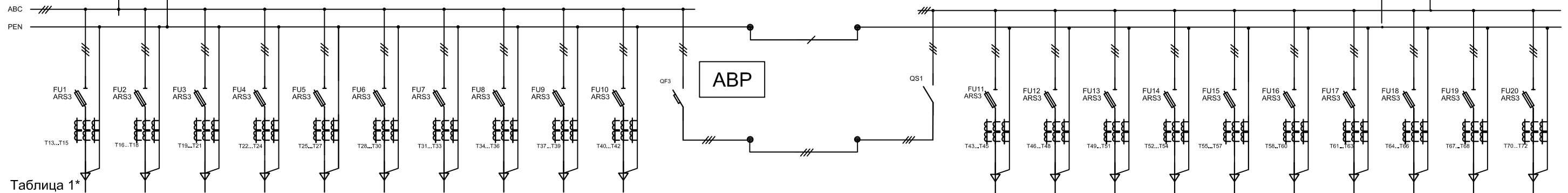
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

ТШН-0,66	400/5 А
ТШН-0,66	600/5 А
ТШН-0,66	1000/5 А
ТШН-0,66	1600/5 А
ТШН-0,66	2000/5 А
ТШН-0,66	2500/5 А
ТШН-0,66	4000/5 А



Схематическое изображение системы питания для устройства ART-02 PN. Система включает трансформатор Т2, автоматический выключатель QF2 (100А) и измерительный блок ЩСН Вектор 3. Нагрузка, соответствующая Таблице 3, подключена через измерительный блок (V, A, A) и выключатель QF2. Нагрузка обозначена как 'Нагрузка согласно Таблице 3' и включает компоненты Т7...Т9 и Т10...Т12.

[illegible]

1. Заполняется Заказчиком.
2. Перечень элементов см. лист 4.
3. Сечение кабельных перемычек выбирается в зависимости от мощности трансформатора.
4. Для учета электроэнергии на подключениях потребителей малой мощности используются прямооточные счетчики устанавливаемые в щите учета см. планы расстановки оборудования.
5. Выбрать номинальное напряжение сети, ненужное вычеркнуть.
5. Т13-Т73 принимать в зависимости от нагрузки на Фидере.

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		1
Т. контр.									
Н. контр.						Схема однолинейная для потребителей 2-й категории. (Компоновка 4)	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Утв.									

Формат А3

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

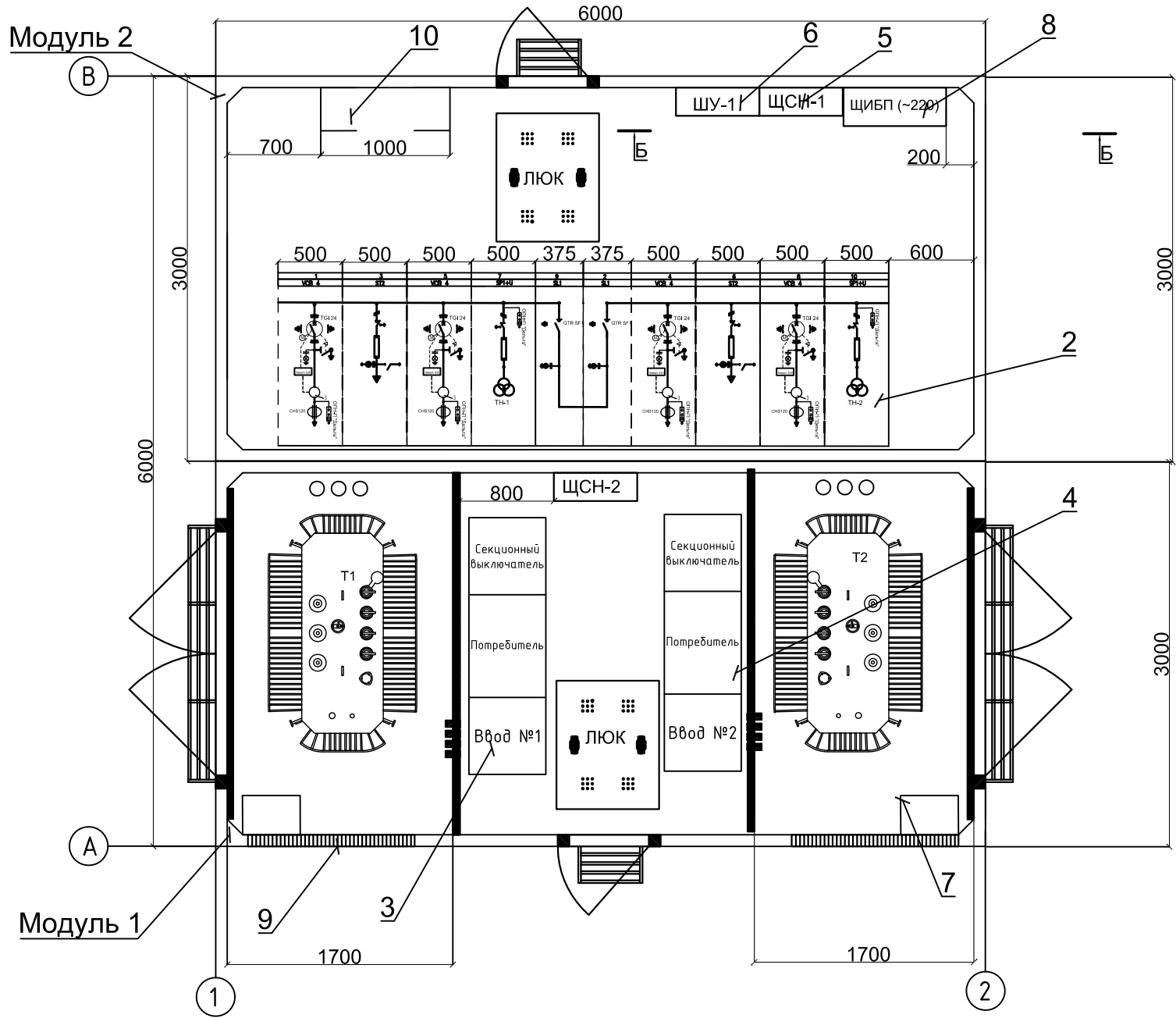


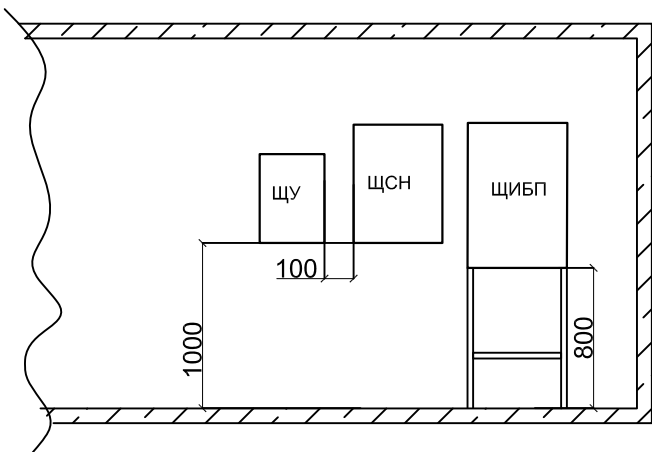
Таблица 1				
Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	T1,T2	Трансформатор ТМГСУ 250/ ТМГ 400/ТМГ 630/ТМГ 1000/ ТМГ 1200/ ТМГ 1600/ТМГ 2500	шт.	2
2	РУ 10 (6) кВ	Комплектное распредустройство 6-10 кВ, Iном=630 А	шт.	1
3	РУ 0,4 кВ 1 секция1	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ 1 секция2	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд	шт.	2
6	ЩУ	Щит учета	шт.	1
7		Ящик с песком	шт.	2
8	ЩИБП	Щит источника бесперебойного питания (ЩИБП)	шт.	1
9		Жалюзи 1300x600	шт.	4
10		Место под Шкаф с телемеханикой	шт.	1
11		Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	компл. на 3 фазы	4

Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ мощностью 250-2500 кВА						
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Размеры , мм		
		ВН	НН	Длина	Ширина	Высота
250	250	6/10	0,4	1180	760	1280
400	400	6/10	0,4	1365	830	1330
630	630	6/10	0,4	1490	880	1585
1000	1000	6/10	0,4	2005	1240	1775
1250	1250	6/10	0,4	1995	1320	1960
1600	1600	6/10	0,4	1995	1320	2050
2500	2500	6/10	0,4	2270	1530	2160

Примечания:
1. Размещение щитов см. разрез Б-Б на листе 6.4

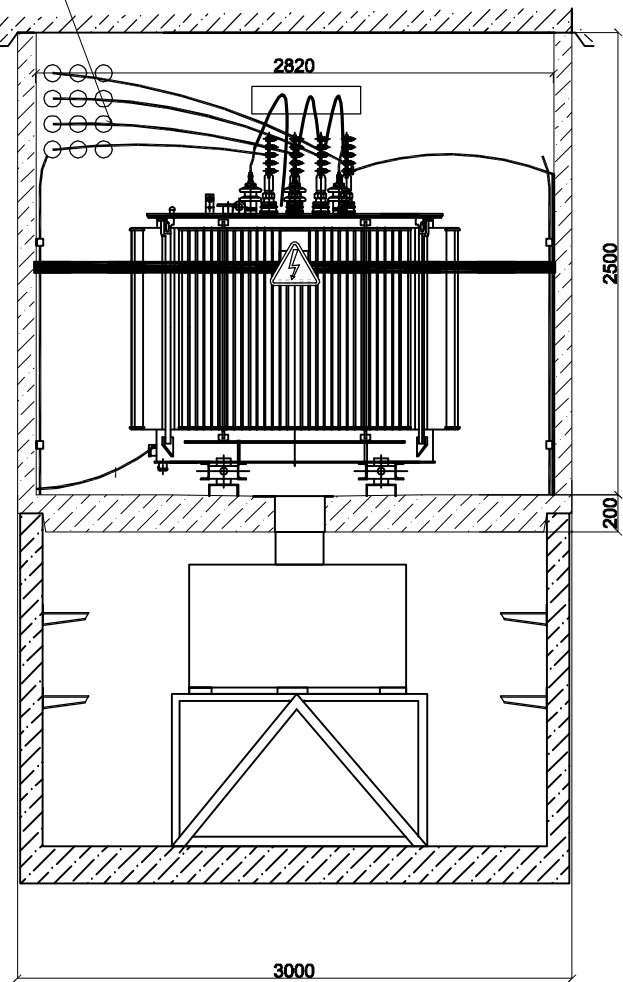
						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	6.3	2
Пров.									
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План расстановки оборудования. Компоновка 4	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Разрез Б-Б (М1:50)



Кабельная перемычка
Трансформатор - РУНН
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора

Разрез Б-Б (М1:40)

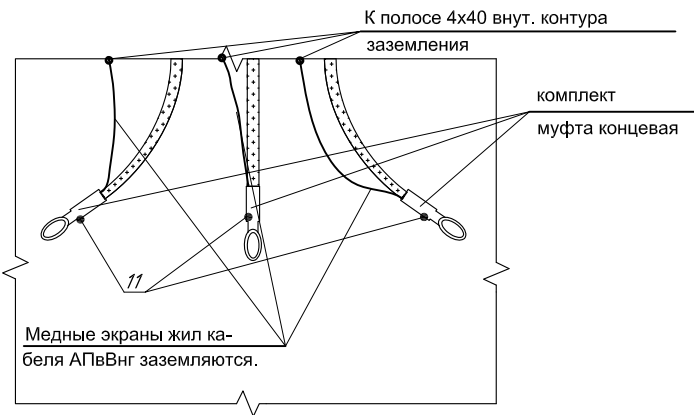


Кабель АПвВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

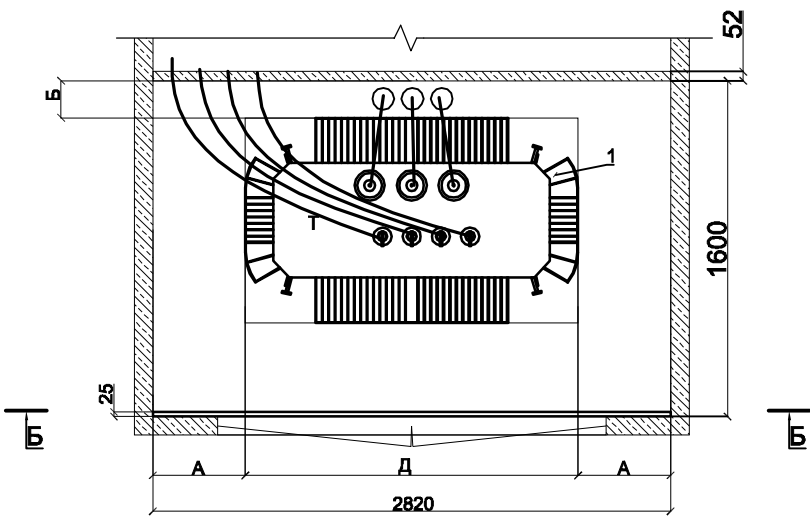
Экран кабеля к внутреннему контуру
заземления

Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Заземление экранов жил кабеля
АПвВнг со стороны трансформатора



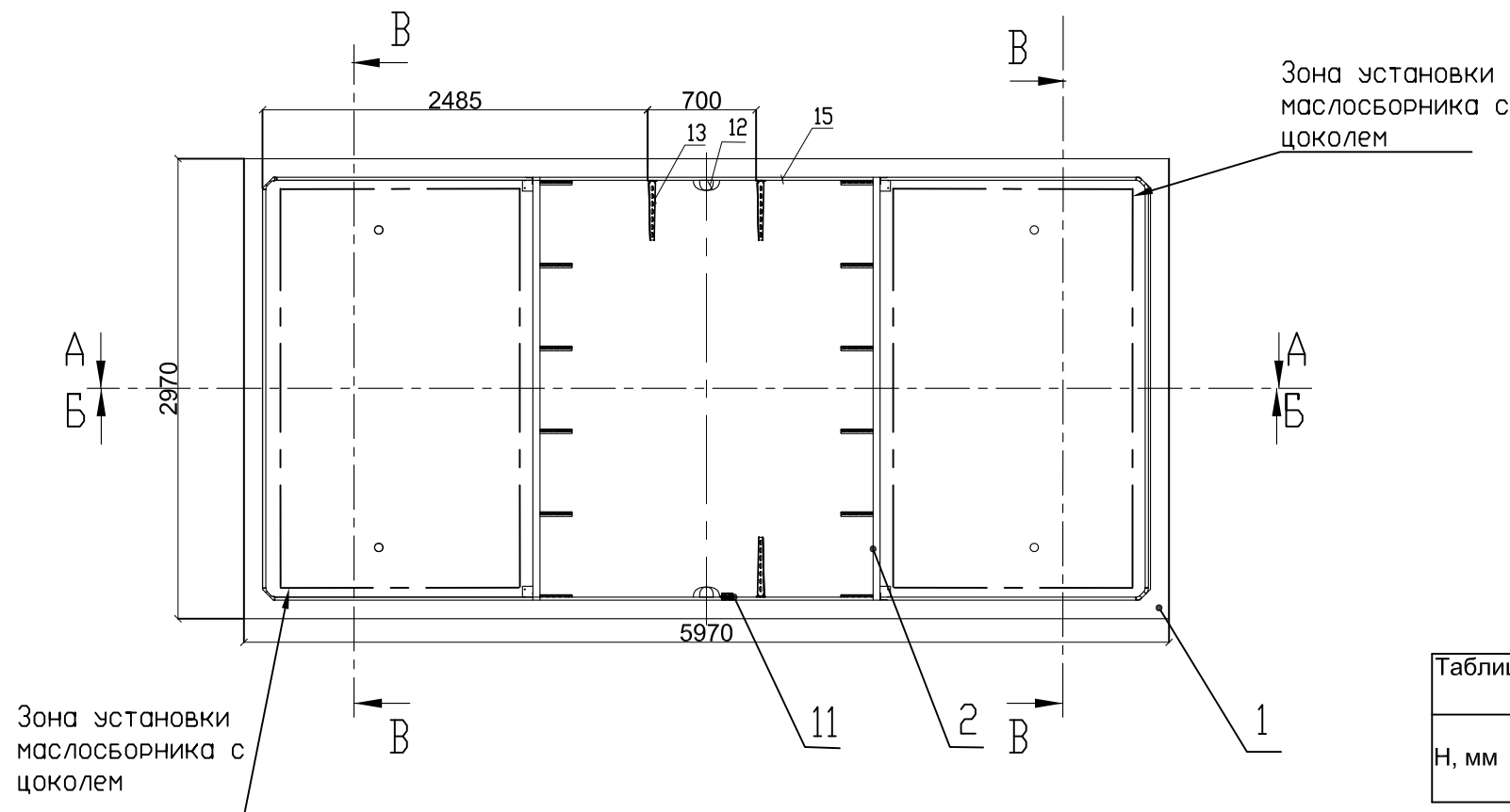
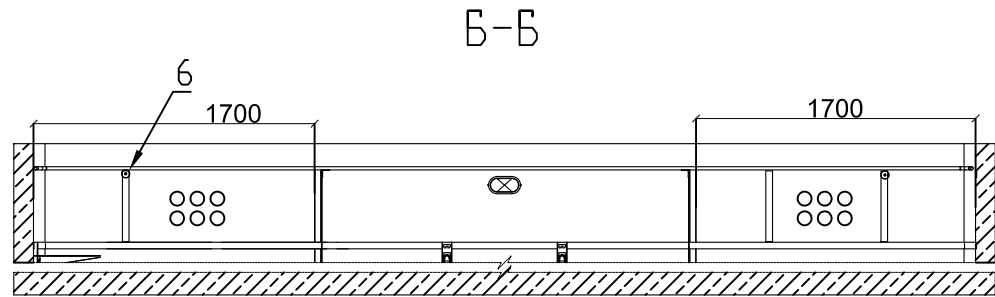
Отсек трансформатора (М1:40)



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

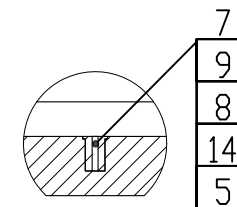
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



Б-Б

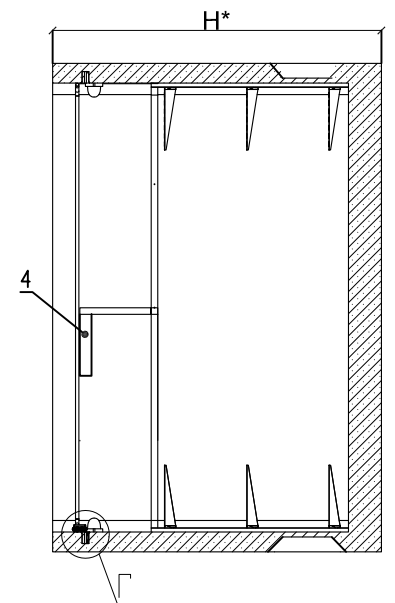


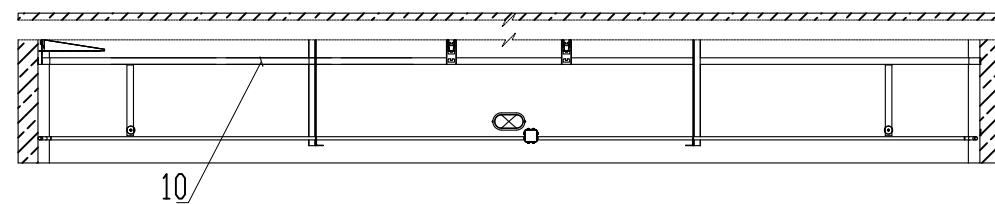
Таблица 1.

Н, мм	1250	2100
-------	------	------

Привязан

Инв. №

А-А



3БКТП/А1.1-ЭС

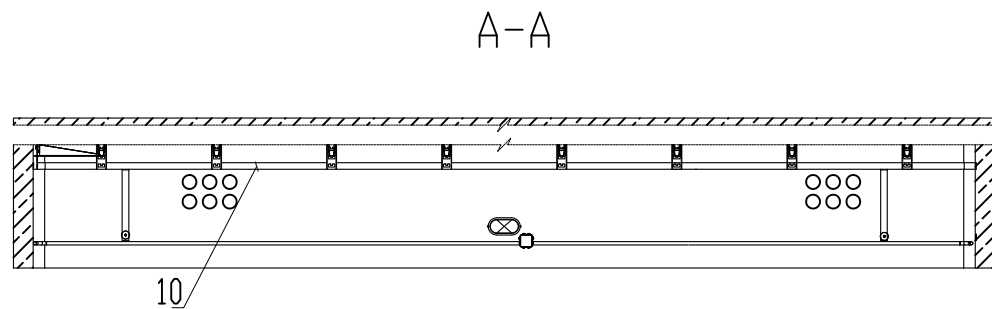
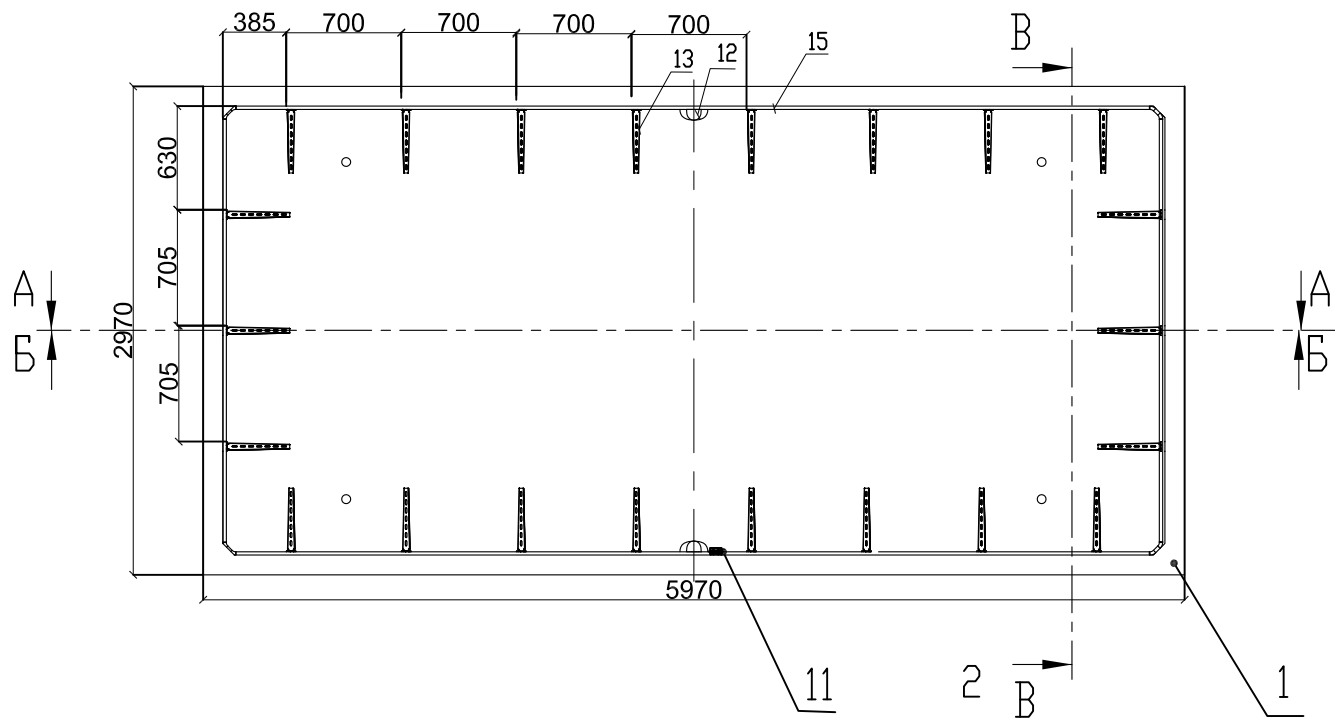
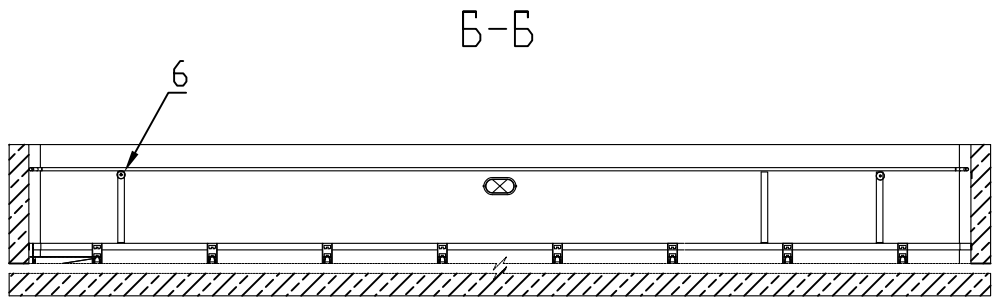
Для электроснабжения:...

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Кабельное сооружение Габарит 5970x2970 К модулю 1 (Компоновка 4)			Р	6.5	1
Пров.									ООО "Завод БКТП" Россия г. Луга		
Т. контр.											
Н. контр.											
Утв.											

Копировал

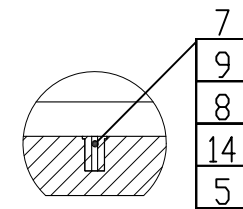
Формат А3

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



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ



В-В

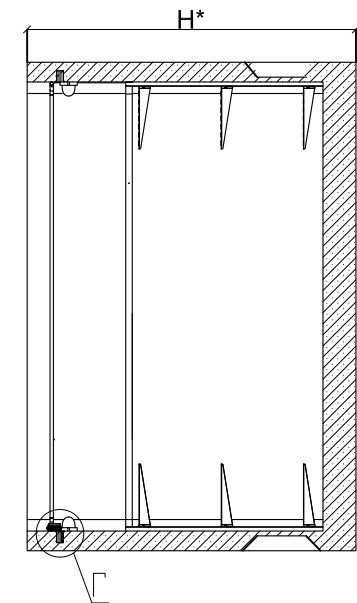


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Привязан			
Инв. №			

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	6.6	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970x2970 К модулю 2 (Компоновка 4)	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

Формат А3

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с прямоугольными отверстиями	2	5970х2970 ,мм
А4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	2	
				Детали		
А4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	2	
А4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	8	
А4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	2	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	8	
		8		Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	8	
		9		Шайба А12 ГОСТ 11371-78	8	
		10		Анкер по бетону ММС-S 6х7.5х50	32	
				Прочие изделия		

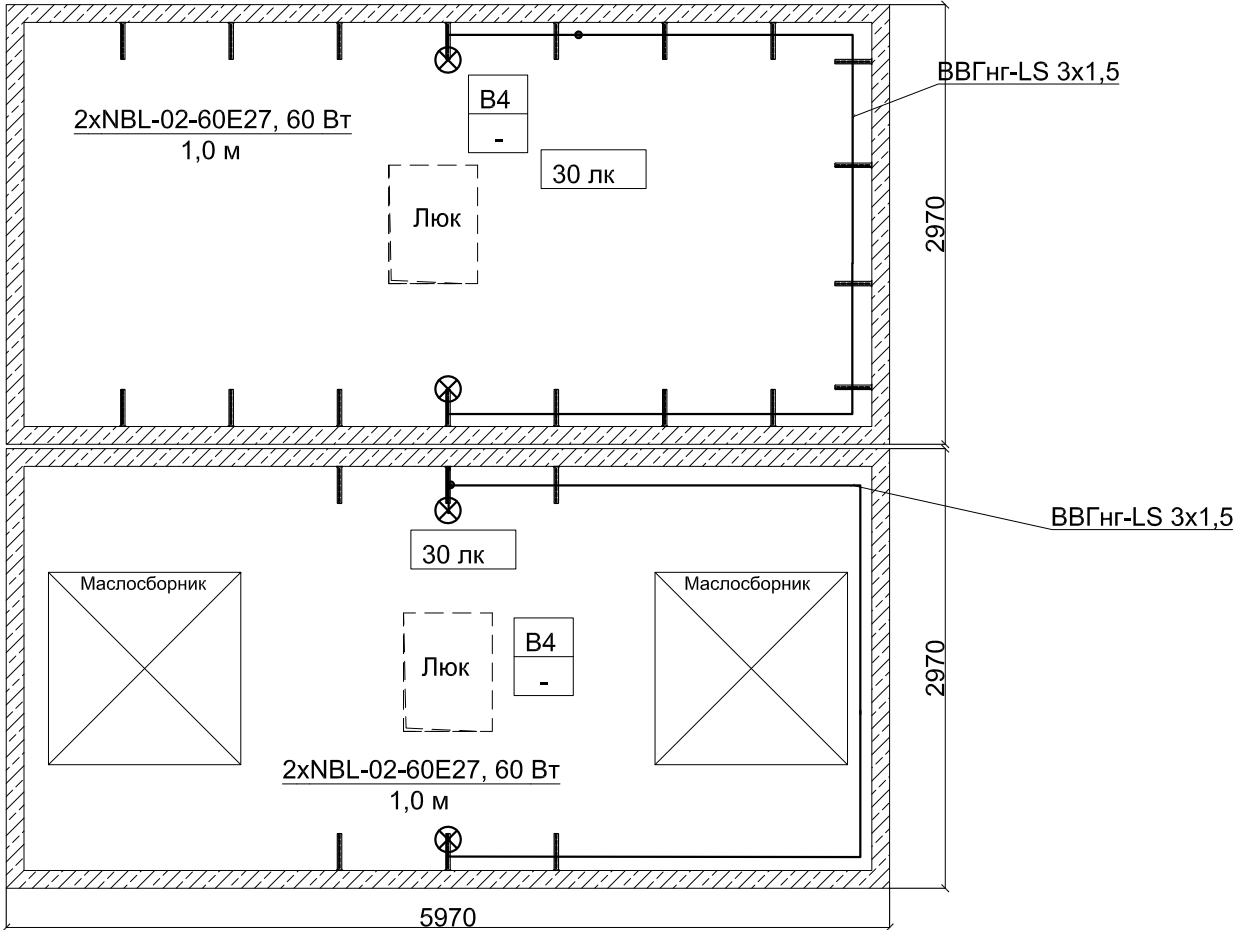
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP-54, полипропилен	2	GUSI СЗВ87
		12		Светильник влагозащищенный Navigator NBL-R НБП-60 евро, белый	4	60Вт
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	22	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4х40 Ст.3	2	L=18.5м
		15		Гофроручав с зондом Д25	2	L=16.0м

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	6.7	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070х2430 Перечень элементов. Модуль 1,2 (Компоновка 4)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1		Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-01-60E27	шт.	12
2		Лампа накаливания 24 В, 40 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-40	шт.	12
3		Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	4
4		Ответвительная коробка, степень защиты IP44		шт.	8
5		Провод гибкий, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS 3x1,5	м	60

План на отм. -1,000



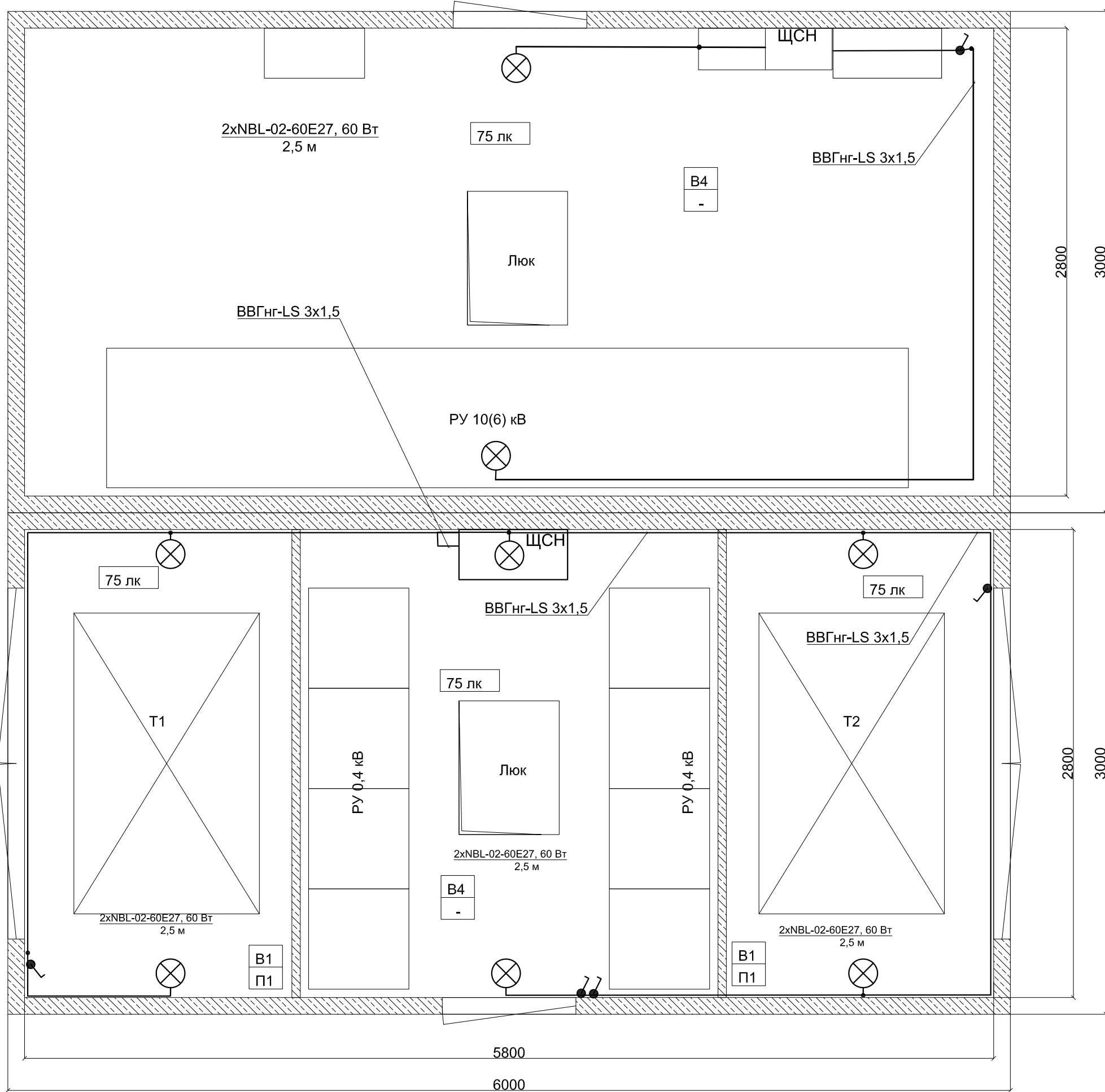
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		2
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План освещения. Компоновка 4	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

План на отм. 0,000



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

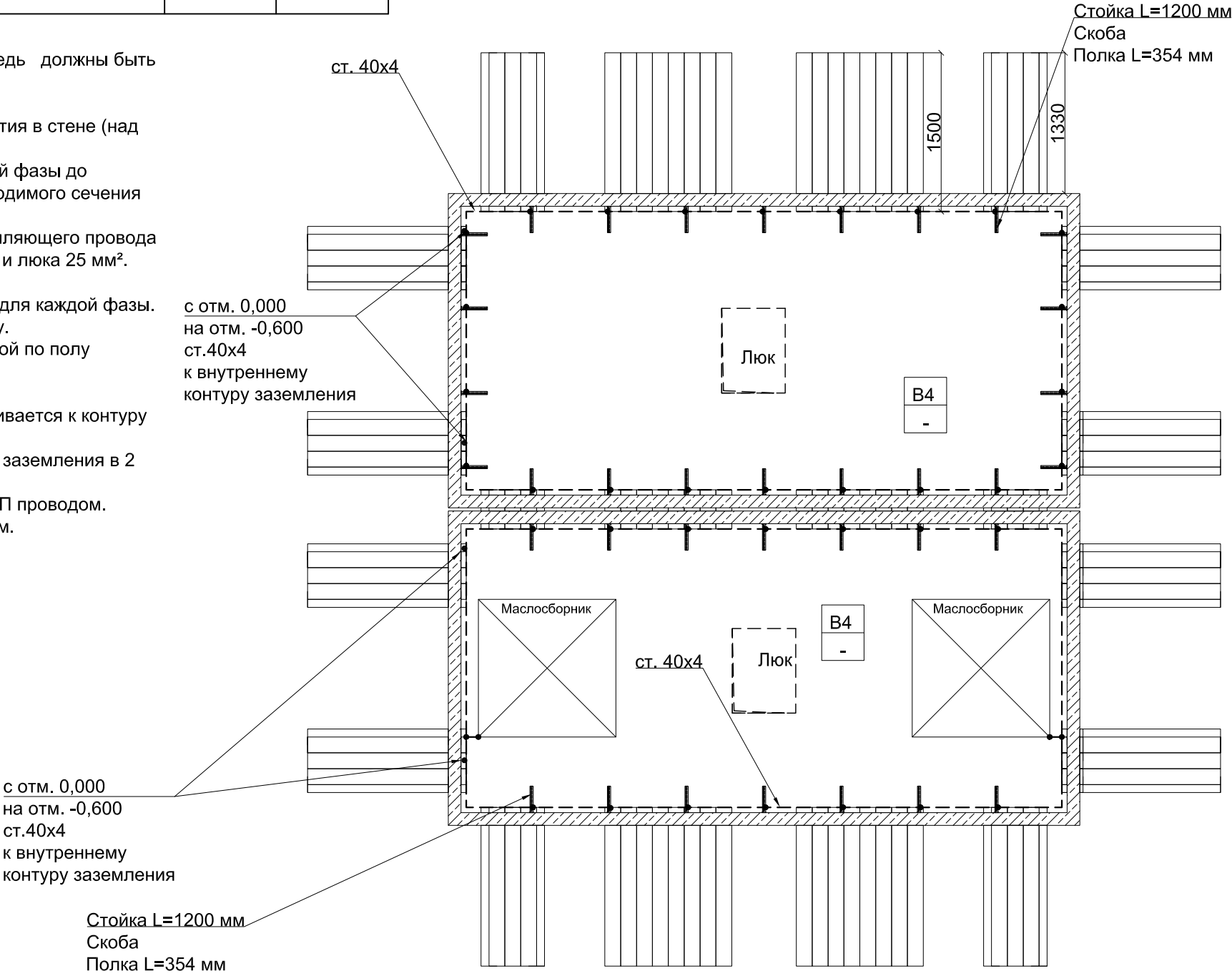
3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
16.2

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40x4 мм	м	113
2	┐	Уголок стальной 63x63x6 мм длиной 2500 мм	шт	12

1. В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
2. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
4. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВЗ необходимого сечения (зависит от мощности трансформатора).
5. Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
6. Трансформаторы установить без катков на швеллер.
7. Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
8. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
9. Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40x4 мм проложенной по полу подстанции.
10. Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
11. С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40x4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
12. Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
13. Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
14. Сопротивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
15. * Кол-во уточняется при проектировании.
16. ** При Высоте КС 2,1 м.

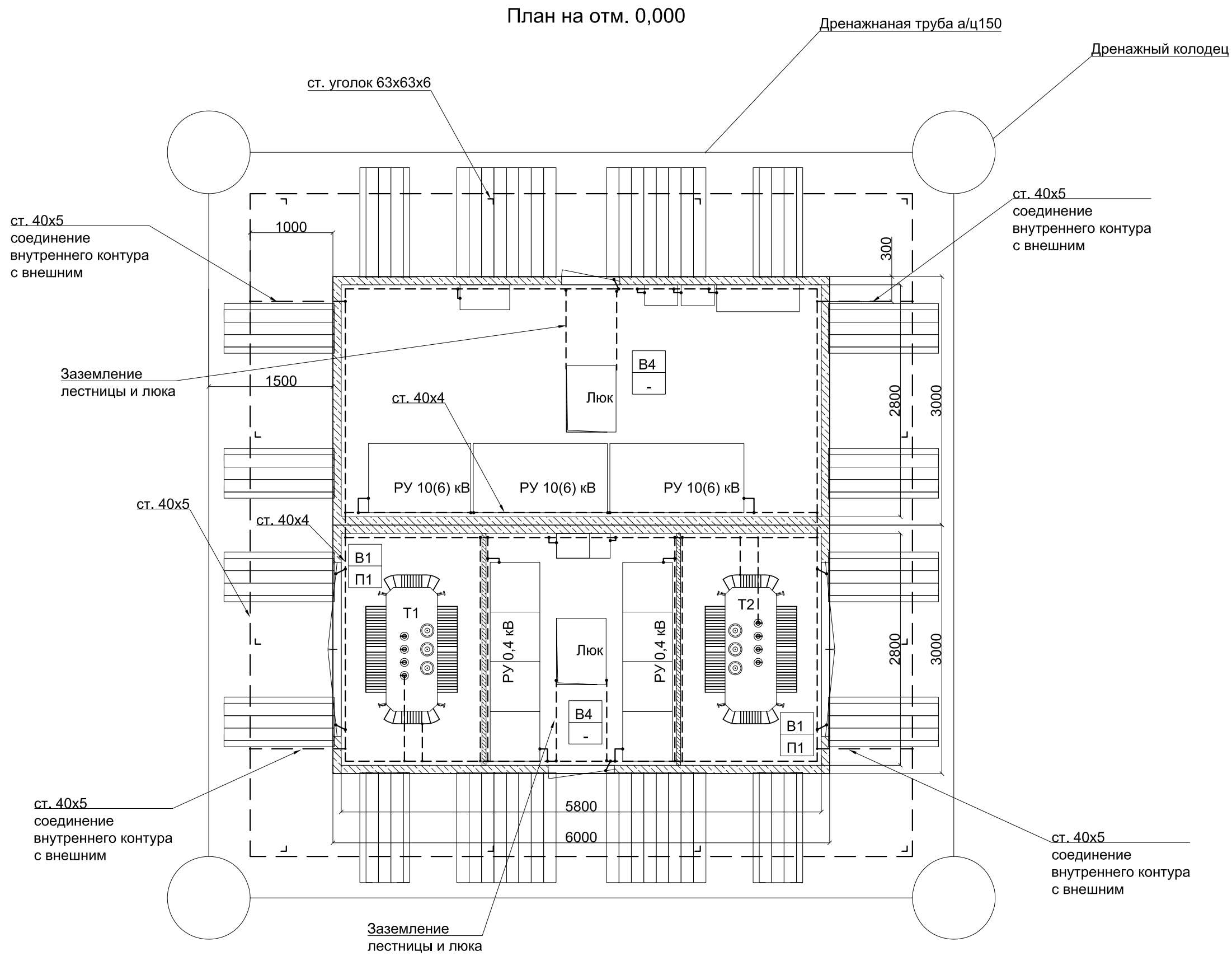
План на отм. -1,700**



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

						3БКТП/А1.1-ЭС		
						Для электроснабжения:...		
						Изм.	Кол. уч.	Лист
						№ док.	Подп.	Дата
Привязан						Разраб.		
						Пров.		
						Т. контр.		
						Н. контр.		
Инв. №						Утв.		
						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План заземления. Компоновка 4		Лист
								Листов
								Р
								6.10
								2
						ООО "Завод БКТП"		
						Россия  г. Луга		

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3БКТП/А1.1-ЭС

Лист
6.11

План на отм. 0,000

Люк

В4

-

Т1

В1

П1

Люк

В4

-

Т2

В1

П1

6000

3000

3000

Номер кабеля	Трасса		Тип, марка кабеля, провода для БКТП
	Начало	Конец	
1	РУ1-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
2	РУ2-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
3	СВН РУ1-6(10) кВ	СВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
4	ШВН РУ1-6(10) кВ	ШВН РУ1-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
5	ШВН РУ2-6(10) кВ	ШВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
6	Трансформатор Т1	УВРУ- 0,4 РУ-1	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
7	Трансформатор Т2	УВРУ- 0,4 РУ-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
8	УВРУ- 0,4 РУНН-1	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
9	УВРУ- 0,4 РУНН-1	ЩУ1	КВВГнг-LS 10х2,5
10	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩУ2	КВВГнг-LS 10х2,5
11	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ШСН-1	ВВГнг-LS 4х10
12	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ШСН-2	ВВГнг-LS 4х10

План на отм. -1,700**

АПВВнг-10 3х(1х120/50) кабельная перемычка

с отм. +1,000 на отм. -0,650

с отм. +0,200 на отм. -0,400

РУНН1-ЩСН1 ВВГнг-LS 4х10
РУНН2-ЩСН1 ВВГнг-LS 4х10

АПВВнг-10 3х(1х120/50) секционная

Секционная РУНН

с отм. +1,000 на отм. -0,650

АПВВнг-10 3х(1х120/50) кабельная перемычка

с отм. +1,000 на отм. -0,650

АПВВнг-10 3х(1х120/50) Т1-РУ1-6(10) кВ

с отм. +2,400 на отм. -0,650

РУНН1-ЩСН2 ВВГнг-LS 4х10

с отм. +0,200 на отм. -0,400

с отм. +1,000 на отм. -0,650

с отм. +1,000 на отм. -0,650

с отм. +1,000 на отм. -0,650

с отм. +1,000 на отм. -0,650

с отм. +1,000 на отм. -0,200

с отм. +2,400 на отм. -0,650

с отм. +1,000 на отм. -0,200

отм. +2,400

ПугВнг 4х5х(1х240) РУНН1-Т1

Маслосборник

Маслосборник

В4

В4

В4

При высоте КС 2,1 м.

3БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План раскладки кабелей . Компоновка 4

Стадия

Лист

Листов

Р

6.12

1

ООО "Завод БКТП"

Россия

г. Луга

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Пров.

Т. контр.

Н. контр.

Утв.

Копировал

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. №

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
Rotoblok	1	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	60	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	12	шт	
Bezpol UKB	6	шт	
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	4	компл	
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	2	секции	Завод БКТП
Провод ПВ3 1х240, фазный	320		
Наконечник ТМЛ 240-16	128		
Bezpol UKS	8		
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	32		

														3 БКТП/А1.1-ЭС				
																Для электроснабжения:...		
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
Привязан				Разраб.								Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов		
				Пров.										Р	6.13	4		
				Т. контр.								2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация (Компоновка 4)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга				
				Н. контр.														
Инв. №				Утв.														

Привязан				Разраб.			
				Пров.			
				Т. контр.			
				Н. контр.			
Инв. №				Утв.			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____ - ____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	2		
Цоколь маслосборника	2		
Маслоприемник	2		
Маслосборник	2		
Направляющие для трансформатора	2	компл	
Каркас для перегородки	2		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	2		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	2		
Коробка испытательная АНПК	2		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	2		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	2		Завод БКТП
Совок	2		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стой! Напряжение!"	2		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	4	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	2	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	60	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	2	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	12		
ВВГнг-LS 3х1,5	60	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	60	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	20	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	160	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	320	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	6	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	6	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	140	м	
Провод ПВ63 1х25	50	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	100	шт	
Провод ПВ63 1х50	30	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	72	шт	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	1	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	2	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	1	шт	
Лестница наружная к транс-у	1	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	1	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	2	шт	ZPUE
Двери 800х1910	1	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	1	шт	ZPUE

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
6.16

ТШН-0,66	400/5 А
ТШН-0,66	600/5 А
ТШН-0,66	1000/5 А
ТШН-0,66	1600/5 А
ТШН-0,66	2000/5 А
ТШН-0,66	2500/5 А
ТШН-0,66	4000/5 А

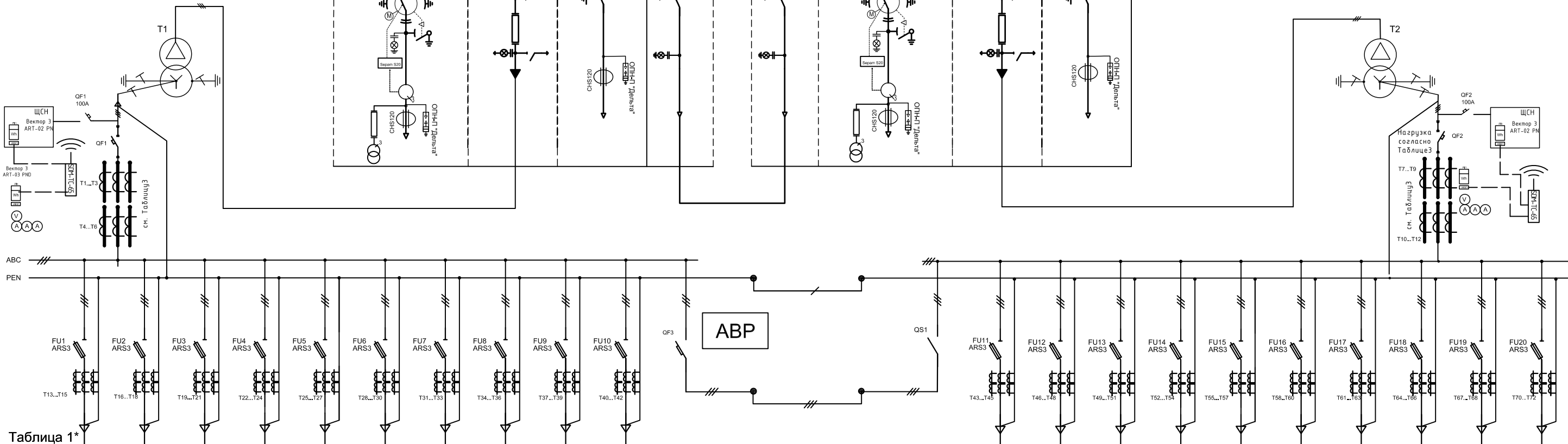
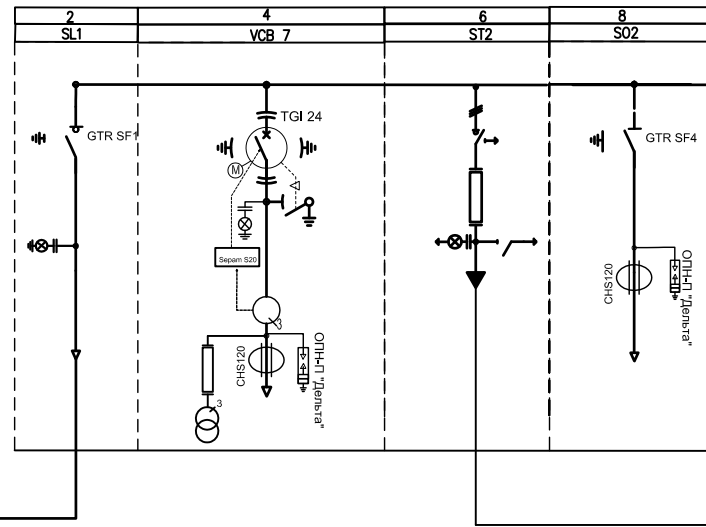
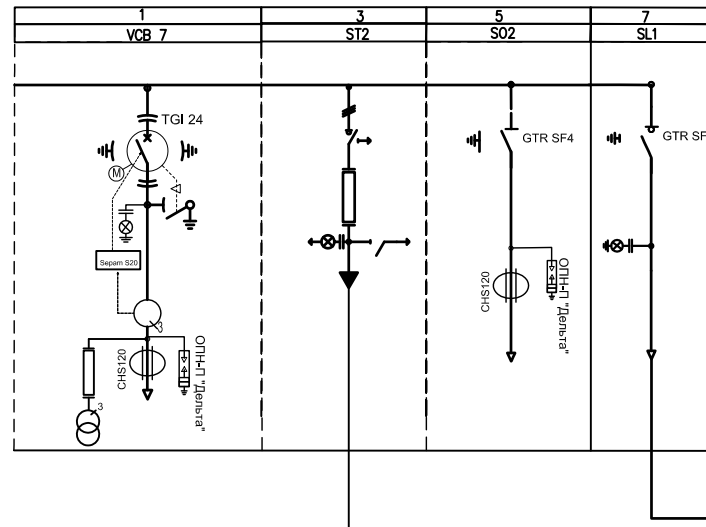


Таблица 1

Осциллограф	Тип
Коммутатор	Ином. А
Разрядник	Тип
(вып.)	Ином. А
Автоматический выключатель	Тип Ином. блока А Ином. расч. А Тип провода
Предохранитель	Тип Ином.пл.встав. А
Разрядник (ОПН)	Тип
Тр-р тока	Тип, кл.точн. Ином1/Ином2 А
Амперметр	Тип Ином1/Ином2 А
Вольтметр	Тип Напряжение А
Счетчик ЭЭ	Тип 1 Тип 2
Отходящая кабель	Тип Кол-во/сеч. Адрес

от 1 до 1,10 прилагаме в зависимост от натовареността на чидро.

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		1
Т. контр.									
Н. контр.						Схема однолинейная для потребителей 2-й категории. (Компоновка 5)	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Утв.									

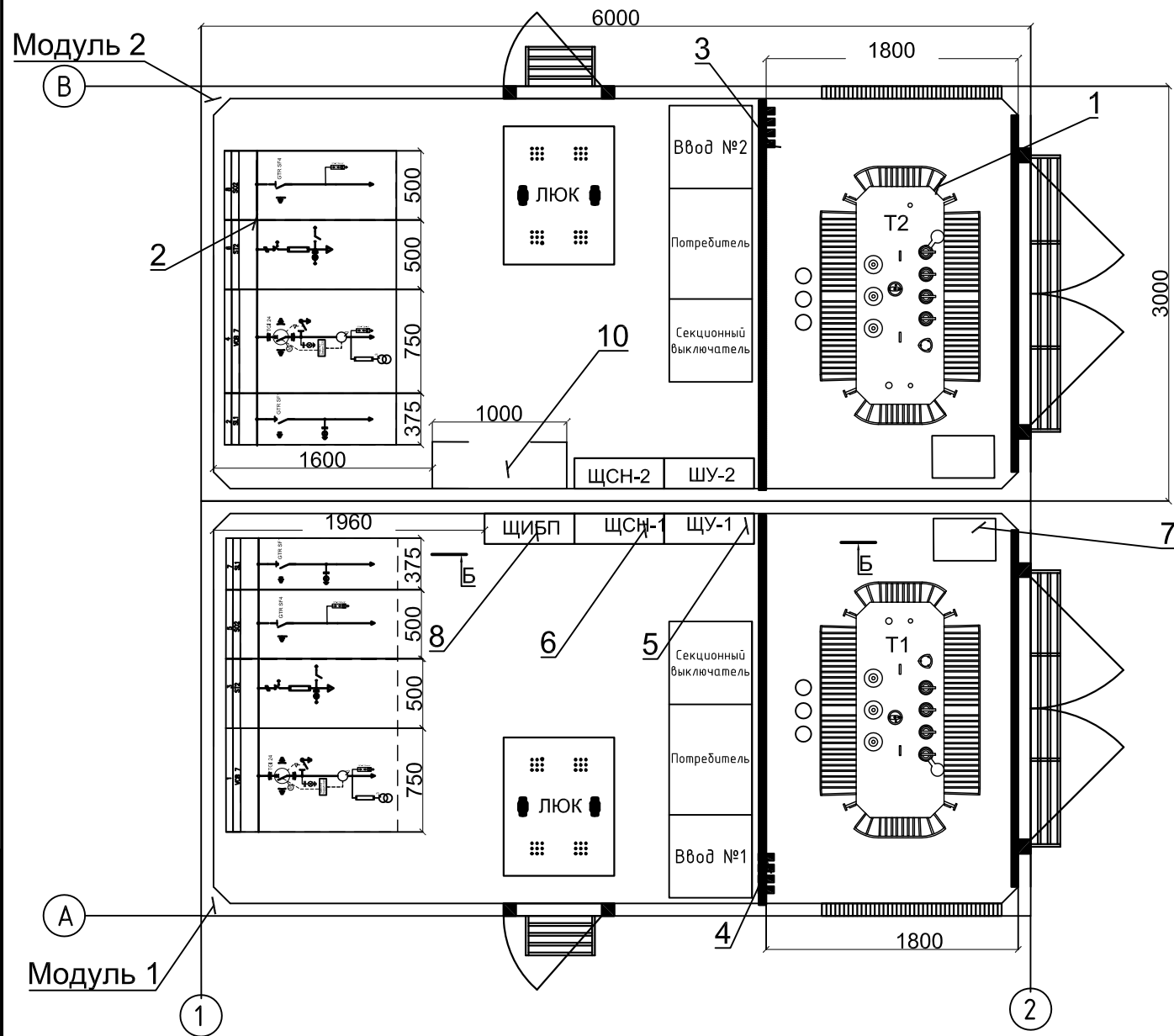


Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ мощностью 250-2500 кВА

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Размеры , мм		
		ВН	НН	Длина	Ширина	Высота
250	250	6/10	0,4	1180	760	1280
400	400	6/10	0,4	1365	830	1330
630	630	6/10	0,4	1490	880	1585
1000	1000	6/10	0,4	2005	1240	1775
1250	1250	6/10	0,4	1995	1320	1960
1600	1600	6/10	0,4	1995	1320	2050
2500	2500	6/10	0,4	2270	1530	2160

Примечания:
1. Размещение щитов см. разрез Б-Б на листе 7.4

Таблица 1

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	T1,T2	ТрансформаторТМГСУ 250/ ТМГ 400/ТМГ 630/ТМГ 1000/ ТМГ 1200/ ТМГ 1600/ТМГ 2500	шт.	2
2	РУ 10 (6) кВ	Комплектное распредустройство 6-10 кВ, Iном=630 А	шт.	1
3	РУ 0,4 кВ 1 секция1	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ 1 секция2	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд	шт.	2
6	ЩУ	Щит учета	шт.	2
7		Ящик с песком	шт.	2
8	ЩИБП	Щит источника бесперебойного питания (ЩИБП)	шт.	1
9		Жалюзи 1300х600	шт.	4
10		Место под Шкаф с телемеханикой	шт.	1
11		Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	компл. на 3 фазы	6

Привязан

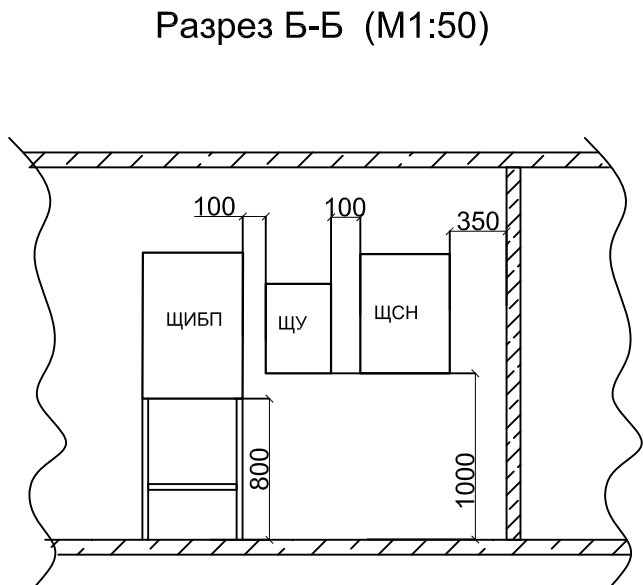
Инв. №

3 БКТП/А1.1-ЭС

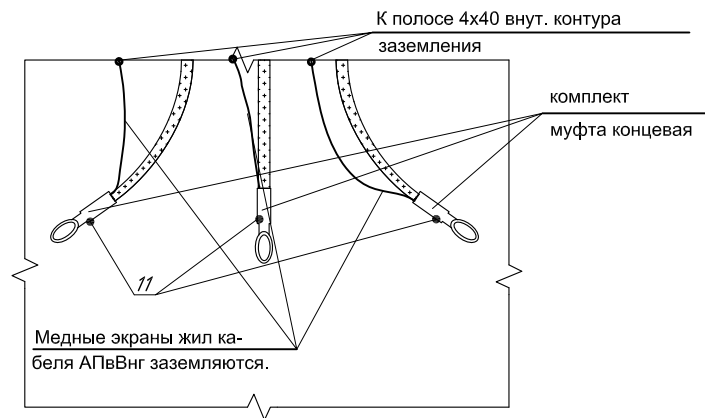
Для электроснабжения:...

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7.3	2
Пров.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План расстановки оборудования . Компоновка 5	ООО "Завод БКТП" Россия ЗРЭС г. Луга		
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

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

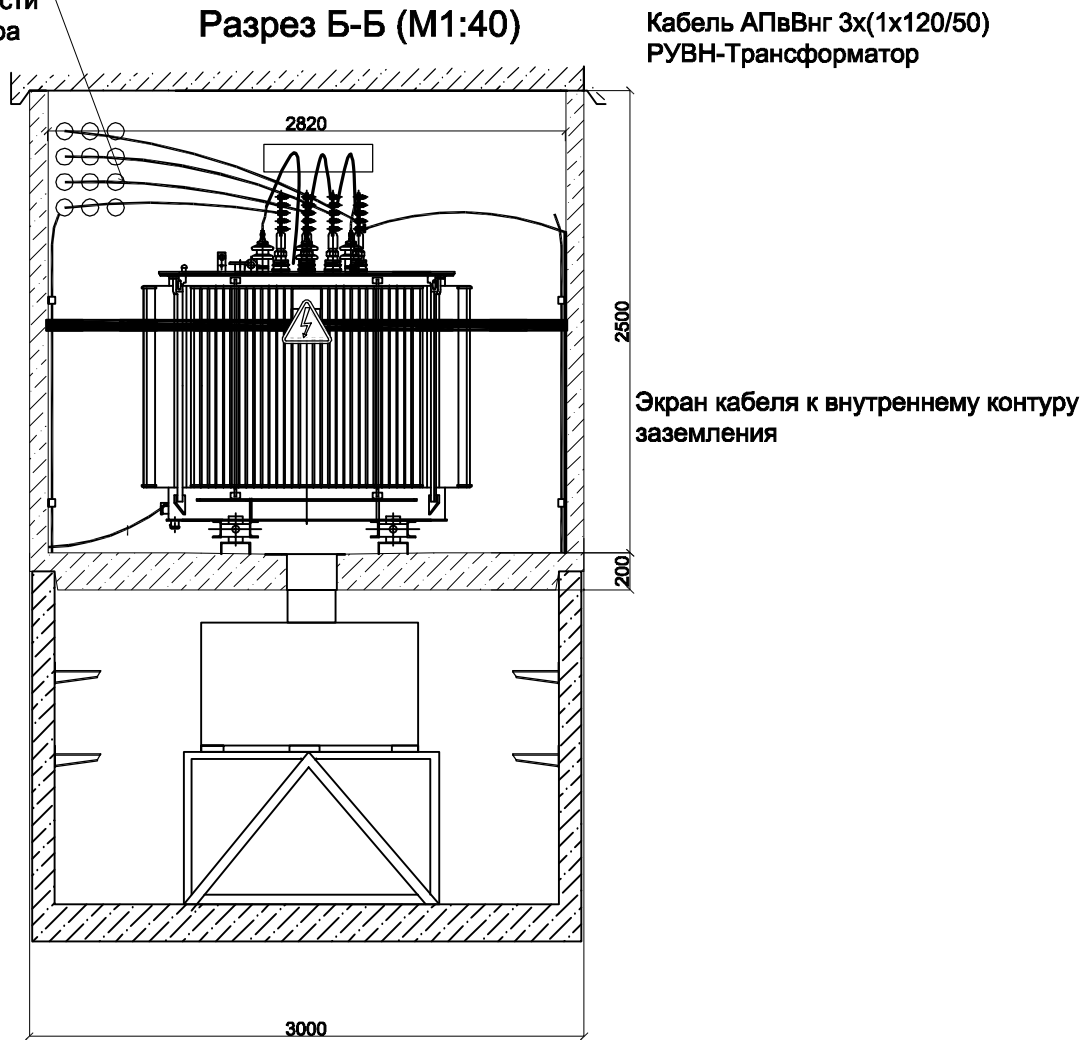


Заземление экранов жил кабеля
АПвВнг со стороны трансформатора

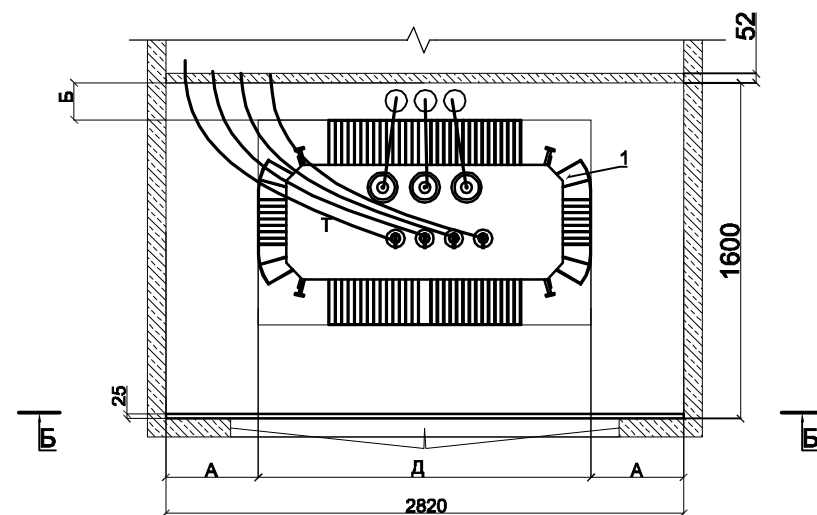


Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Кабельная перемычка
Трансформатор - РУНН
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора



Отсек трансформатора (М1:40)



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

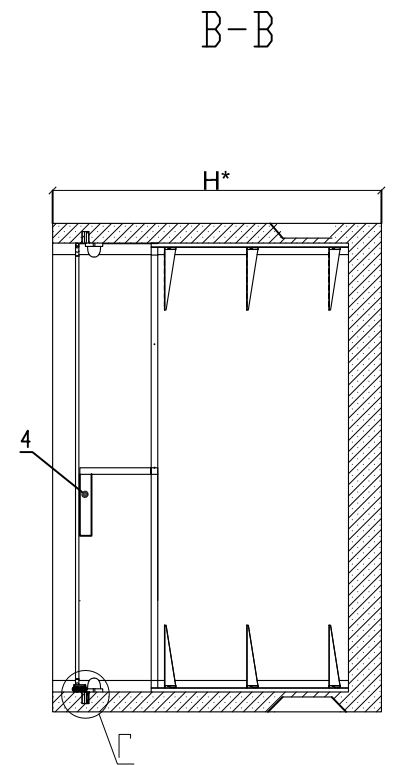
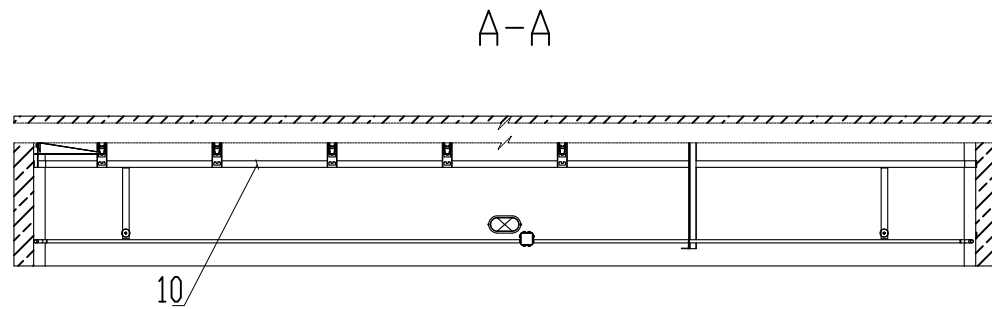
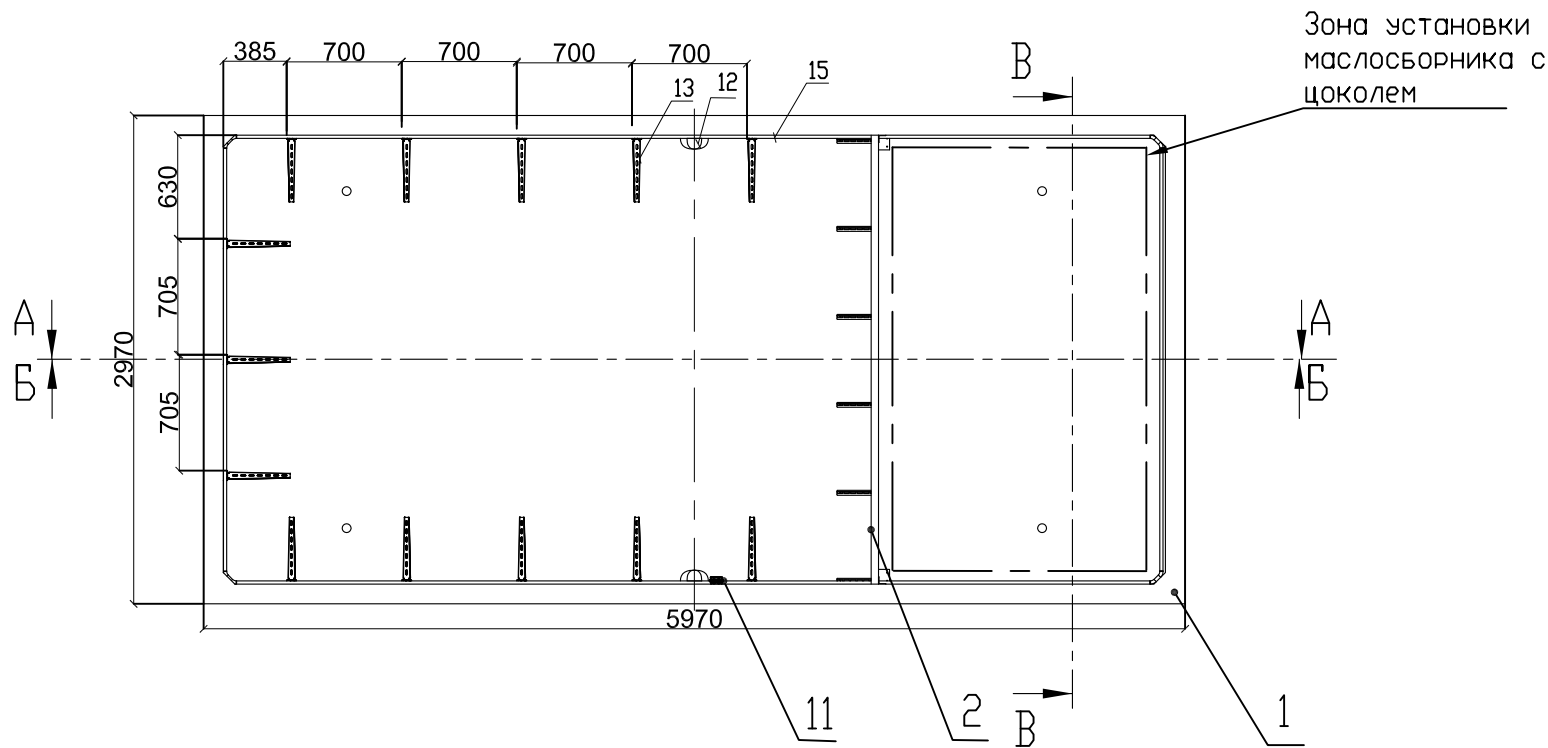
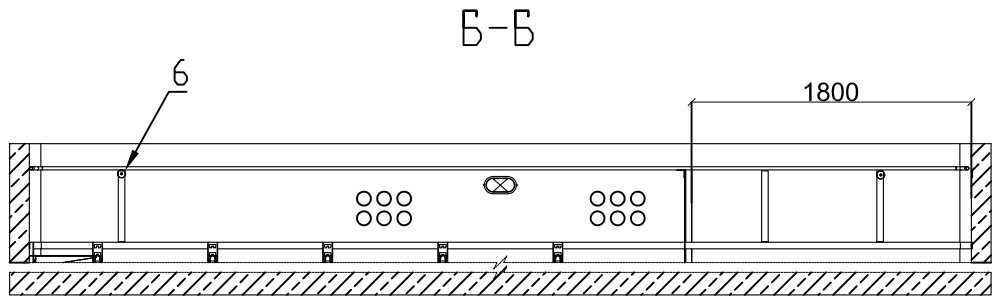


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

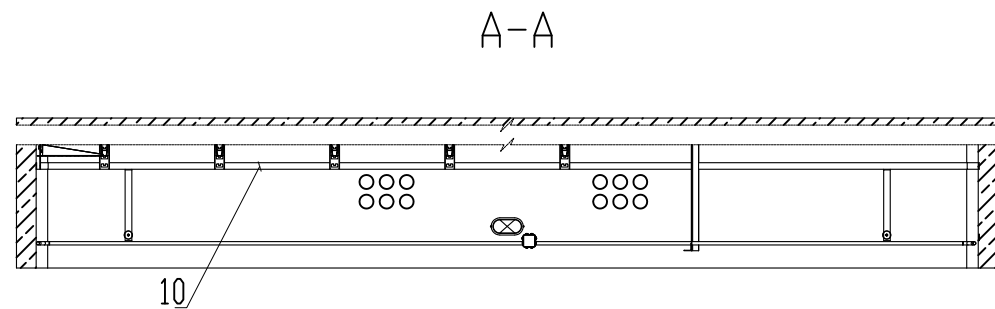
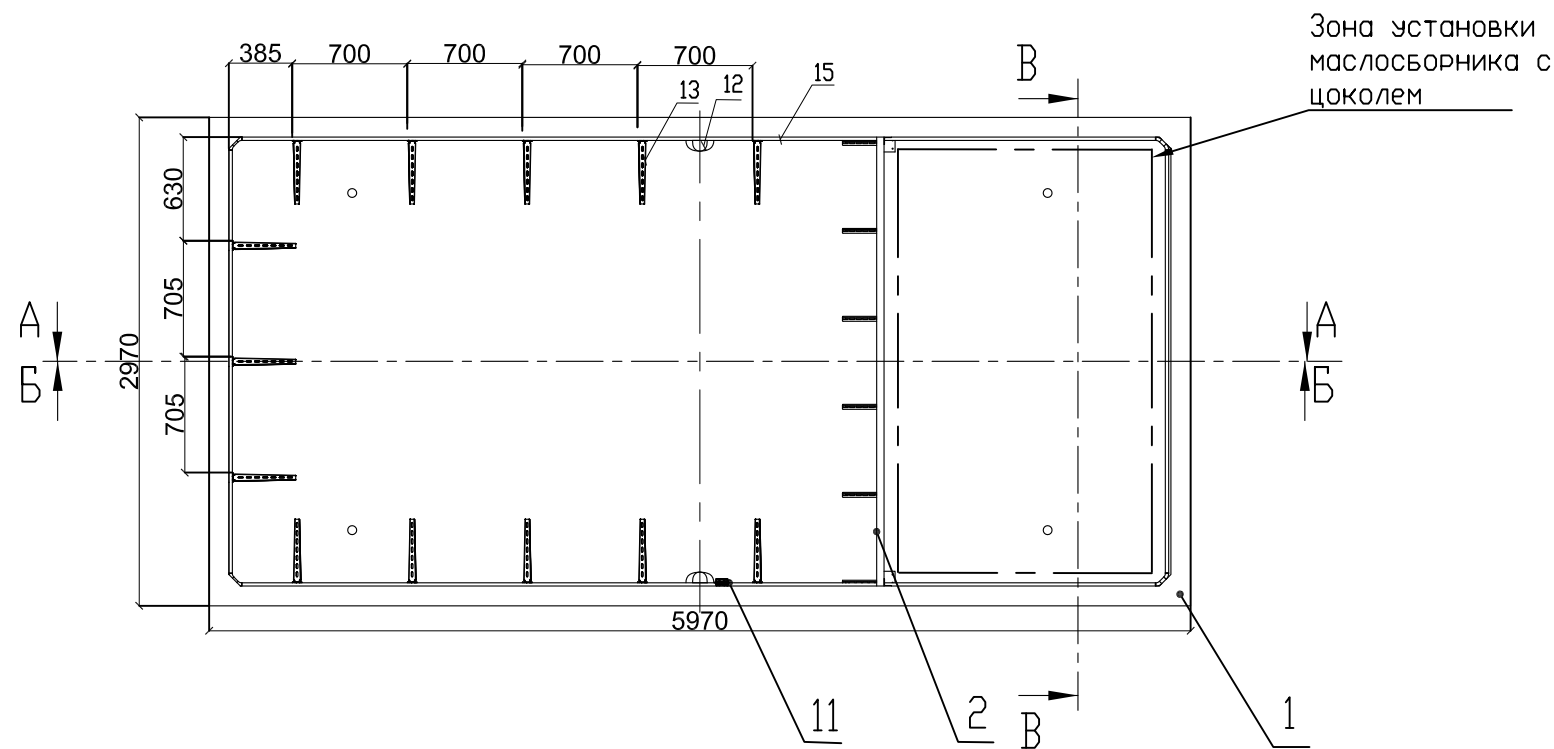
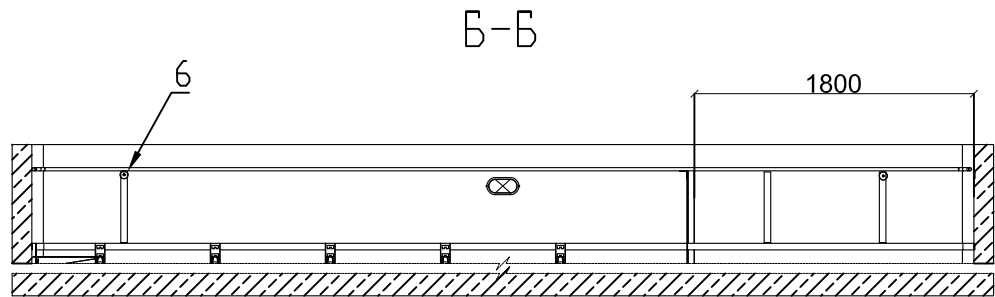
Привязан			
Инв. №			

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7.5	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970х2970 К модулю 1 (Компоновка 5)	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

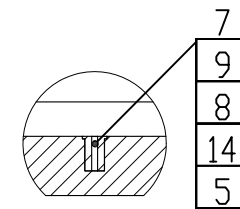
Формат А3

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



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



Б-Б

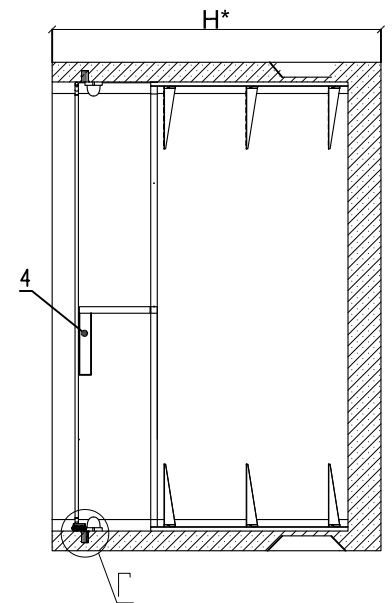


Таблица 1.

Н, мм	1250	2100
-------	------	------

Привязан

Инв. №			

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7.6	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5970х2970 К модулю 2 (Компоновка 5)	ООО "Завод БКТП" Россия ЗРПС г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

Формат А3

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

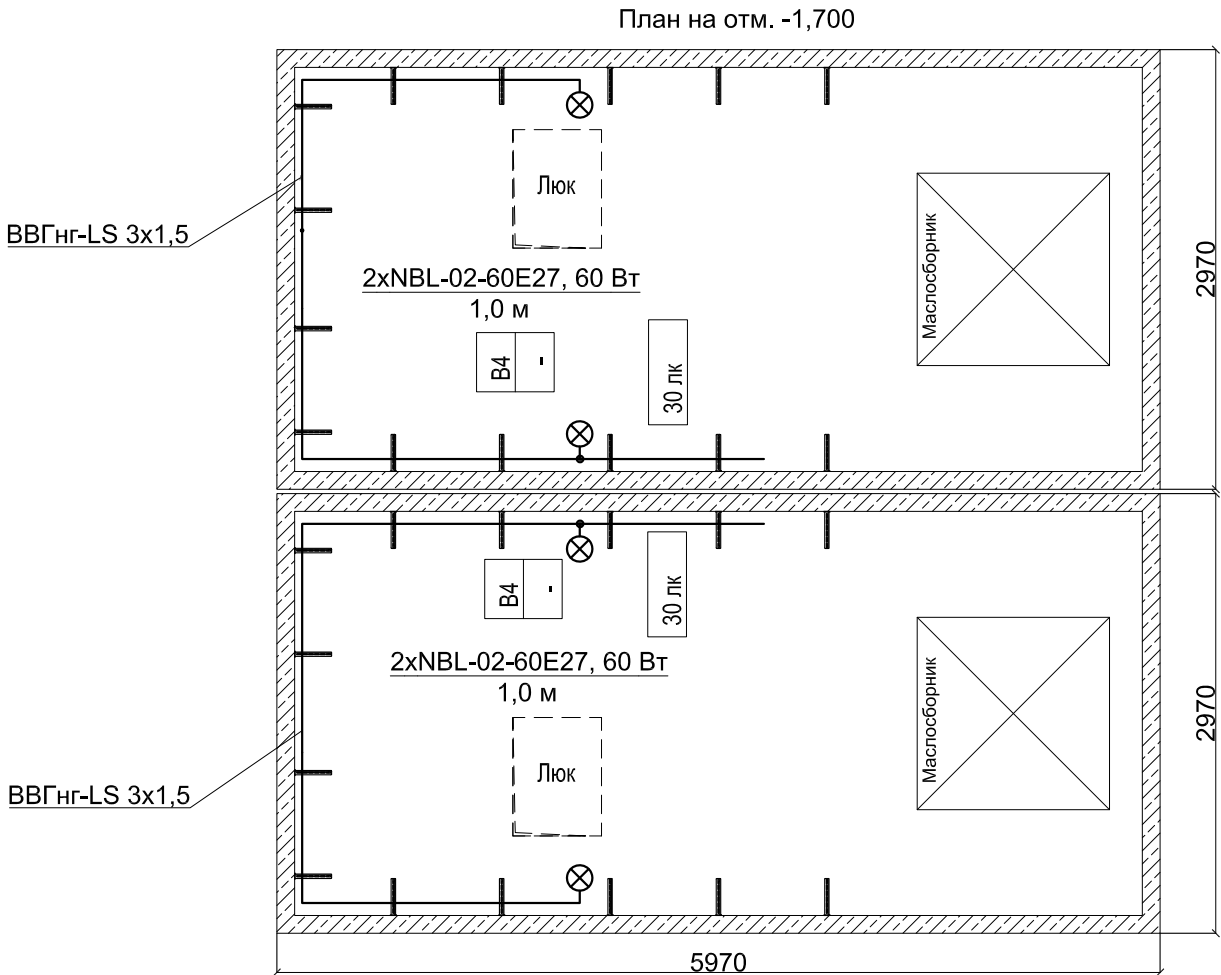
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с прямоугольными отверстиями,	2	5970х2970,мм
А4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	2	
				Детали		
А4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	2	
А4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	8	
А4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	2	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	8	
		8		Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	8	
		9		Шайба А12 ГОСТ 11371-78	8	
		10		Анкер по бетону ММС-S 6х7.5х50	32	
				Прочие изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP-54, полипропилен	2	GUSI СЗВ87
		12		Светильник влагозащищенный Navigator NBL-R НБП-60 евро, белый	4	60Вт
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	22	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4х40 Ст.3	2	L=18.5м
		15		Гофроручав с зондом Д25	2	L=16.0м

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	7.7	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070х2430 Перечень элементов. Модуль 1,2 (Компоновка 5)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1		Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-02-60E27	шт.	14
2		Лампа накаливания 24 В, 40 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-60	шт.	14
3		Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	6
4		Ответвительная коробка, степень защиты IP44		шт.	8
5		Провод гибкий,с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS 3x1,5	м	60



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

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

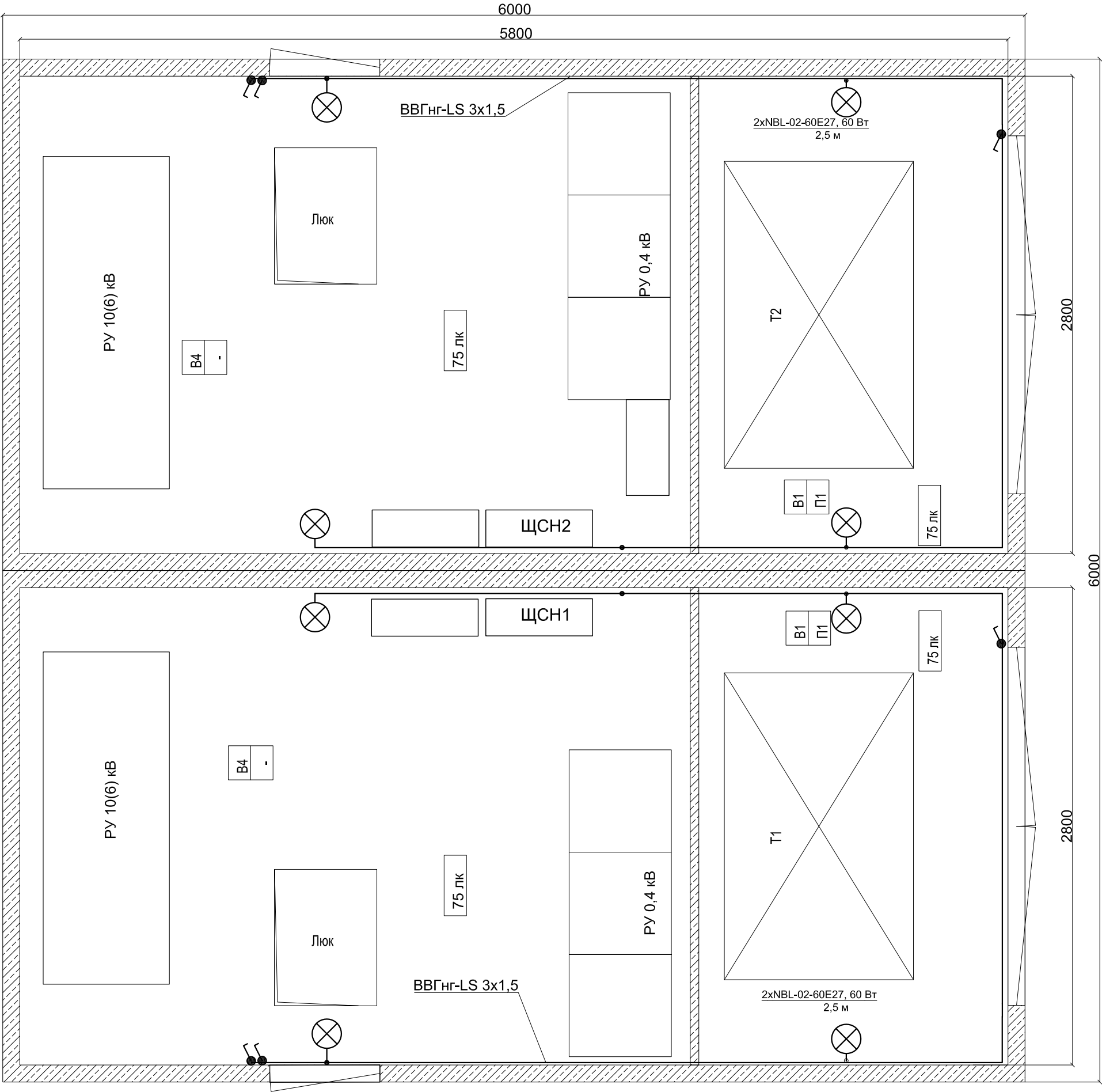
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX.
План освещения (Компоновка 3,5)

Стадия	Лист	Листов
Р		2
ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		

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

План на отм. 0,000

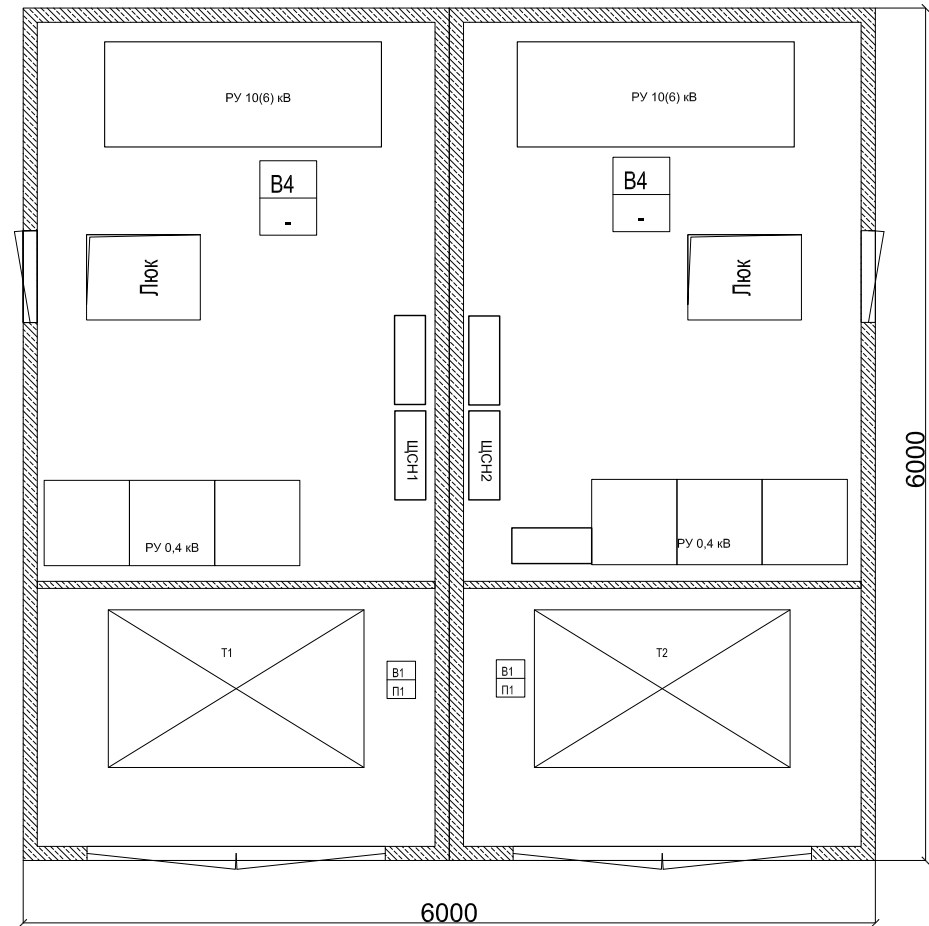


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

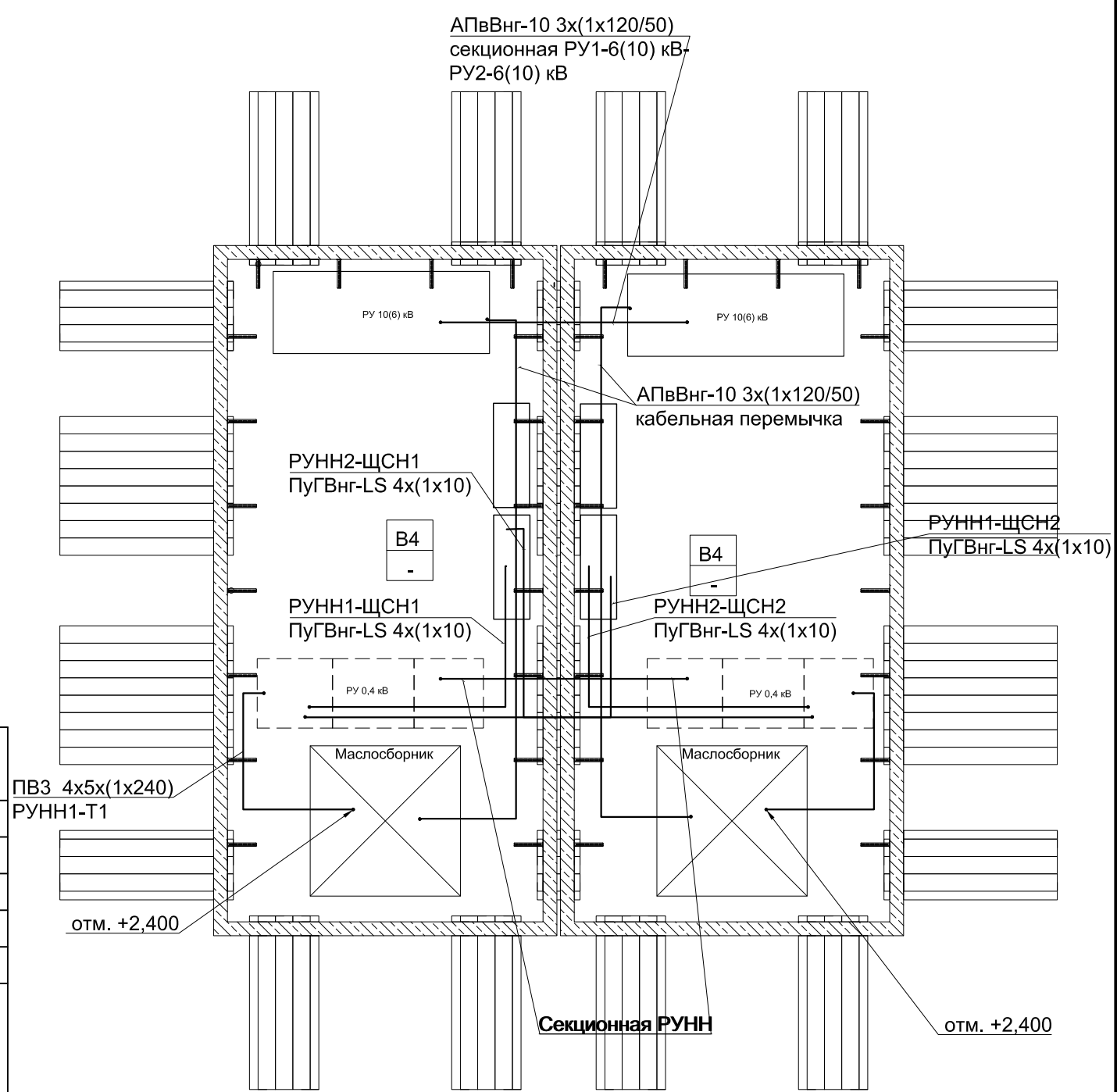
3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист

План на отм. 0,000



План на отм. -1,700**



Номер кабеля	Трасса		Тип, марка кабеля, провода для БКТП
	Начало	Конец	
1	РУ1-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
2	РУ2-6(10) кВ	Трансформатор Т1	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
3	СВН РУ1-6(10) кВ	СВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
4	ШВН РУ1-6(10) кВ	ШВН РУ1-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
5	ШВН РУ2-6(10) кВ	ШВН РУ2-6(10) кВ	АПВВнг-10 3х(1х120/50)
6	Трансформатор Т1	УВРУ- 0,4 РУ-1	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
7	Трансформатор Т2	УВРУ- 0,4 РУ-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
8	УВРУ- 0,4 РУНН-1	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ПВЗнг-LS 4х2х(1х240) (630 кВА); ПВЗнг-LS 4х3х(1х240) (1000 кВА); ПВЗнг-LS 4х4х(1х240) (1250 кВА); ПВЗнг-LS 4х5х(1х240) (1600 кВА); ПВЗнг-LS 4х6х(1х240) (2500 кВА);
9	УВРУ- 0,4 РУНН-1	ЩУ1	КВВГнг-LS 10х2,5
10	УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩУ2	КВВГнг-LS 10х2,5
11	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-1	ВВГнг-LS 4х10
12	УВРУ- 0,4 РУНН-1;УВРУ- 0,4 РУНН-2	ЩСН-2	ВВГнг-LS 4х10

** При Высоте КС 2,1 м.

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План раскладки кабелей	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40х4 мм	м	120
2	┐	Уголок стальной 63х63х6 мм длиной 2500 мм	шт	12

1. В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
2. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
4. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВ3 необходимого сечения (зависит от мощности трансформатора).
5. Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
6. Трансформаторы установить без катков на швеллер.
7. Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
8. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
9. Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40х4 мм проложенной по полу подстанции.
10. Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
11. С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40х4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
12. Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
13. Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
14. Сопротивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
15. * Кол-во уточняется при проектировании.
16. ** При Высоте КС 2,1 м.

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

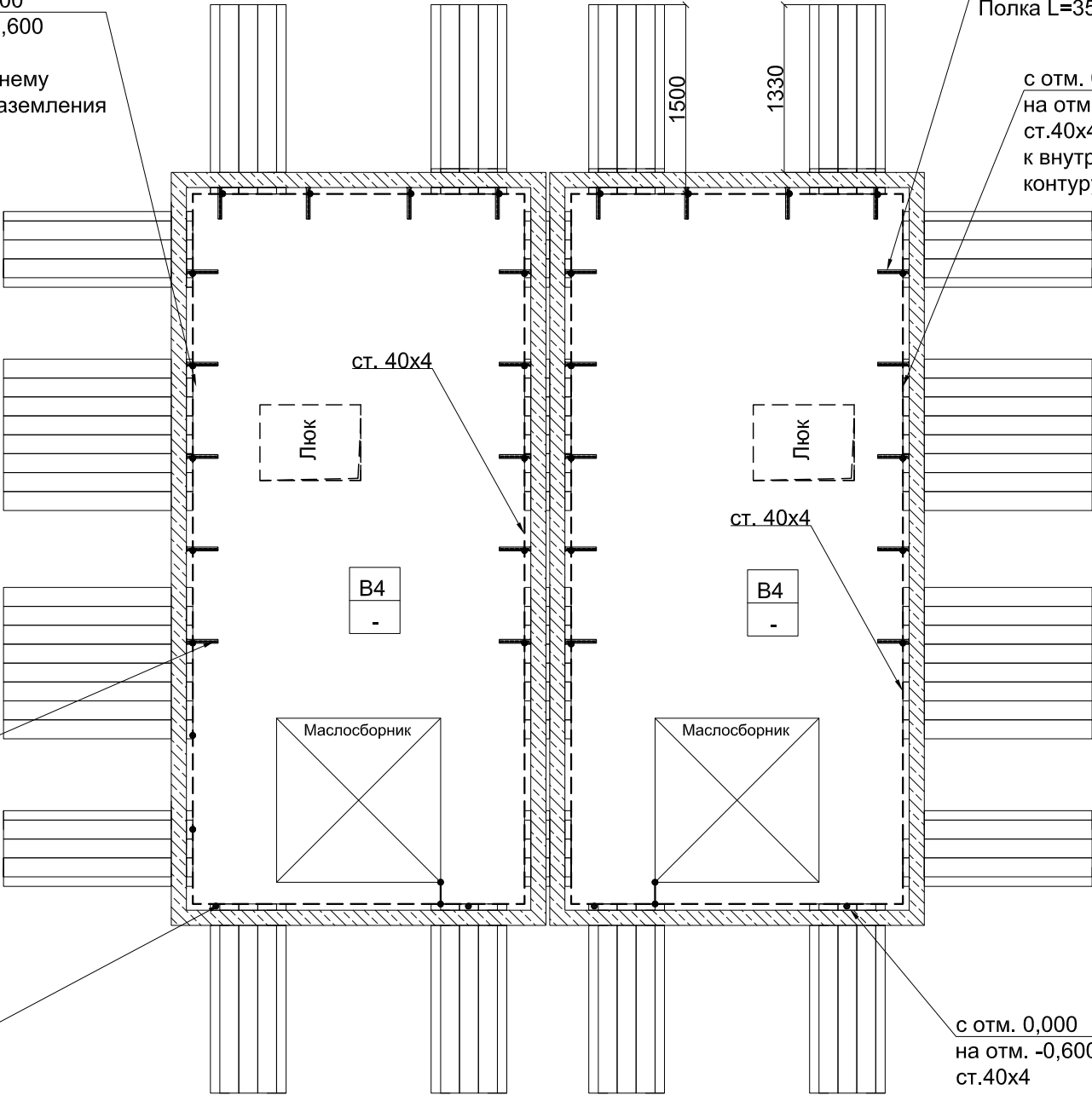
с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

План на отм. -1,700**

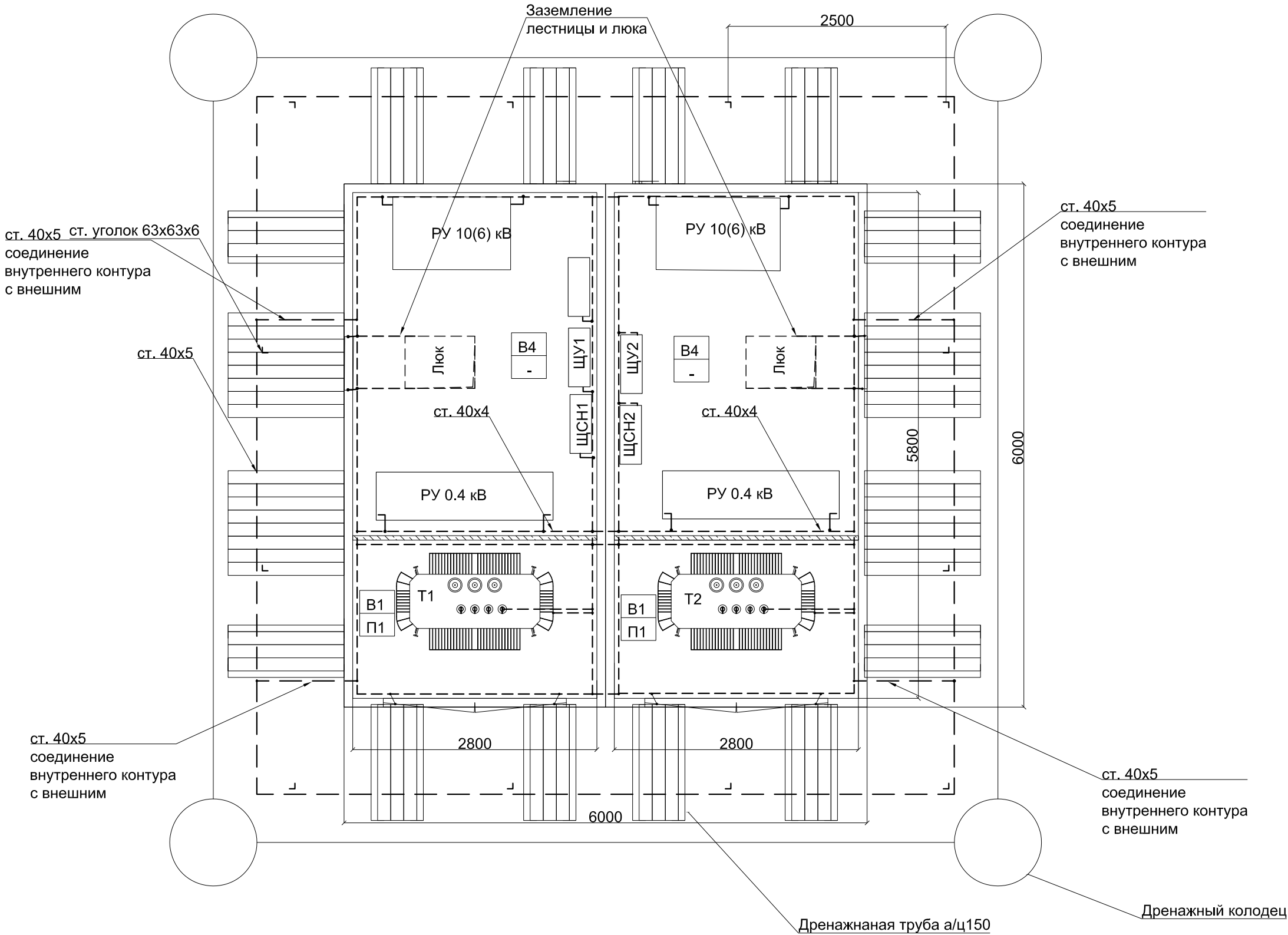


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Привязан	Разраб.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.
Инв. №					

3 БКТП/А1.1-ЭС					
Для электроснабжения:...					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX				Стадия	Лист
2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План заземления. Компоновка 5				Р	7.10
ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга				Листов	2

План на отм. 0,000



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
7.11

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
Rotoblok	2	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	60	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	12	шт	
Bezpol UKB	6	шт	
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	6	компл	
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	2	секции	Завод БКТП
Провод ПВЗ 1х240, фазный	320		
Наконечник ТМЛ 240-16	128		
Bezpol UKS	8		
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	32		

														3 БКТП/А1.1-ЭС		
														Для электроснабжения:...		
				Изм.		Кол. уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		
Привязан				Разраб.								Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов
				Пров.										Р	7.13	4
				Т. контр.								2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация (Компоновка 5)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
				Н. контр.												
Инв. №				Утв.												

Привязан				Разраб.			
				Пров.			
				Т. контр.			
				Н. контр.			
Инв. №				Утв.			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____ - ____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	2		
Цоколь маслосборника	2		
Маслоприемник	2		
Маслосборник	2		
Направляющие для трансформатора	2	компл	
Каркас для перегородки	2		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	2		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	2		
Коробка испытательная АНПК	2		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	2		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	2		Завод БКТП
Совок	2		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стой! Напряжение!"	2		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	4	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	2	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	60	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	2	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	12		
ВВГнг-LS 3х1,5	60	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	60	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	20	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	160	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	320	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	6	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	6	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	140	м	
Провод ПВ63 1х25	50	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	100	шт	
Провод ПВ63 1х50	30	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	72	шт	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
7.15

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

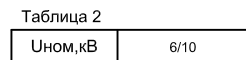
Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	1	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	2	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	1	шт	
Лестница наружная к транс-у	1	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	1	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	2	шт	ZPUE
Двери 800х1910	1	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	1	шт	ZPUE

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
7.16

ТШП-0,66	400/5 А
ТШП-0,66	600/5 А
ТШП-0,66	1000/5 А
ТШП-0,66	1600/5 А
ТШП-0,66	2000/5 А
ТШП-0,66	2500/5 А
ТШП-0,66	4000/5 А

[illegible]

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р		1
Т. контр.									
Н. контр.						Схема однолинейная для потребителей 2-й категории. (Компоновка 6)	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Утв.									

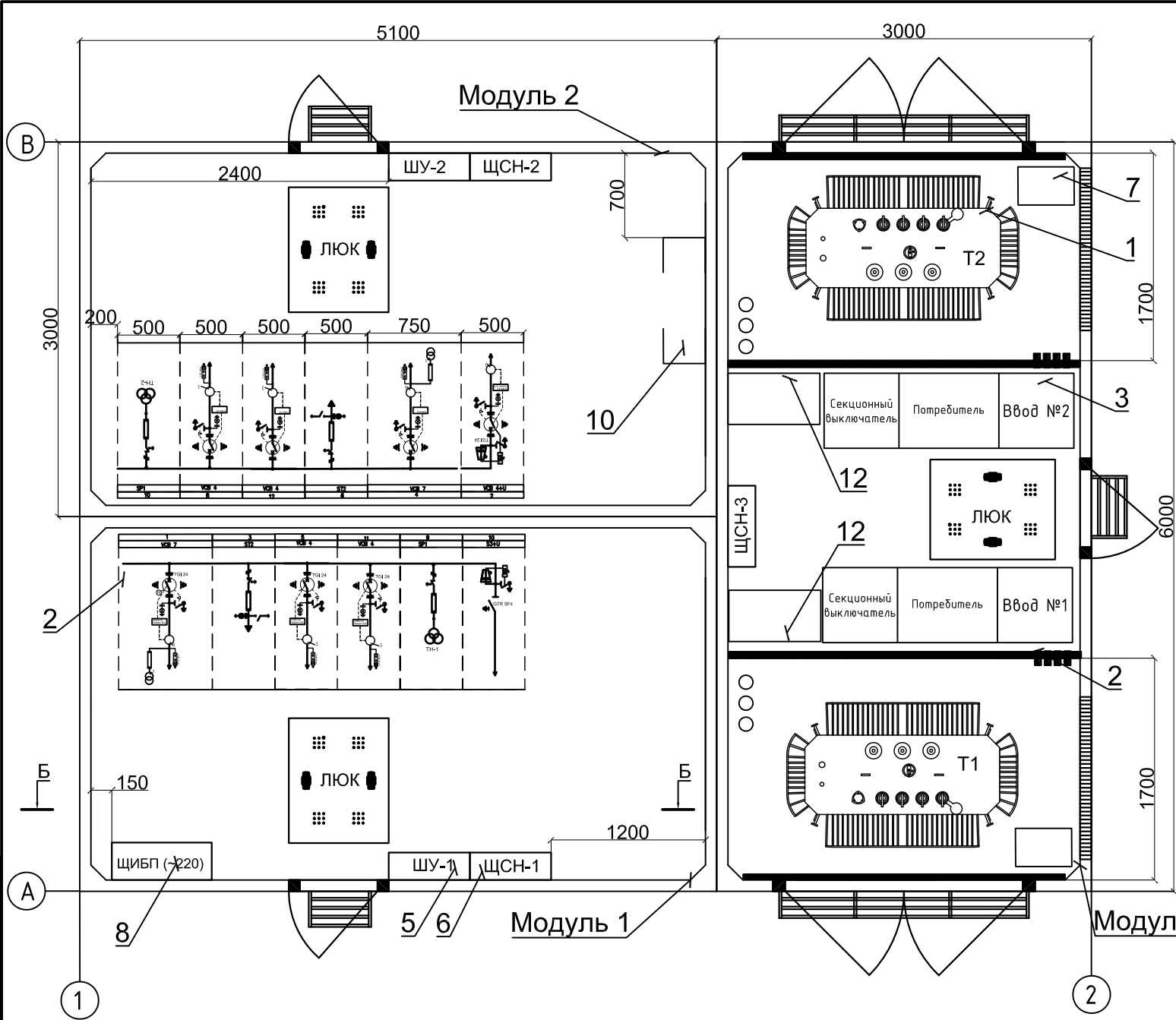


Таблица 1				
Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	Т1,Т2	Трансформатор ТМГСУ 250/ ТМГ 400/ТМГ 630/ТМГ 1000/ ТМГ 1200/ ТМГ 1600/ТМГ 2500	шт.	2
2	РУ 10 (6) кВ	Комплектное распрעדустройство 6-10 кВ, Iном=630 А	шт.	1
3	РУ 0,4 кВ 1 секция1	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ 1 секция2	Устройство вводно-распределительное 0,4 кВ	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд	шт.	3
6	ЩУ	Щит учета	шт.	2
7		Ящик с песком	шт.	2
8	ЩИБП	Щит источника бесперебойного питания (ЩИБП)	шт.	1
9		Жалюзи 1300х600	шт.	4
10		Место под Шкаф с телемеханикой	шт.	1
11		Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	компл. на 3 фазы	2
12		Место под Шкаф с учетом	шт.	2

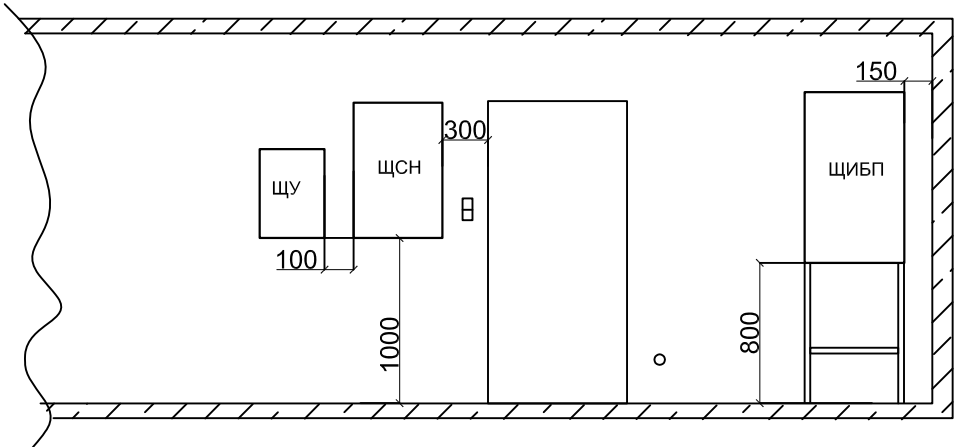
Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ мощностью 250-2500 кВА						
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Размеры , мм		
		ВН	НН	Длина	Ширина	Высота
250	250	6/10	0,4	1180	760	1280
400	400	6/10	0,4	1365	830	1330
630	630	6/10	0,4	1490	880	1585
1000	1000	6/10	0,4	2005	1240	1775
1250	1250	6/10	0,4	1995	1320	1960
1600	1600	6/10	0,4	1995	1320	2050
2500	2500	6/10	0,4	2270	1530	2160

Примечания:
1. Размещение щитов см. разрез Б-Б на листе 8.4

Привязан			
Инв. №			

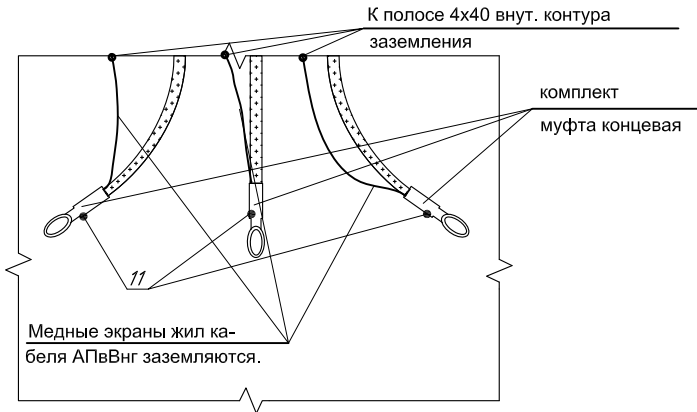
						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	8.3	2
Т. контр.									
						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. План расстановки оборудования . Компоновка 6	ООО "Завод БКТП"  Россия г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Разрез Б-Б (М1:50)

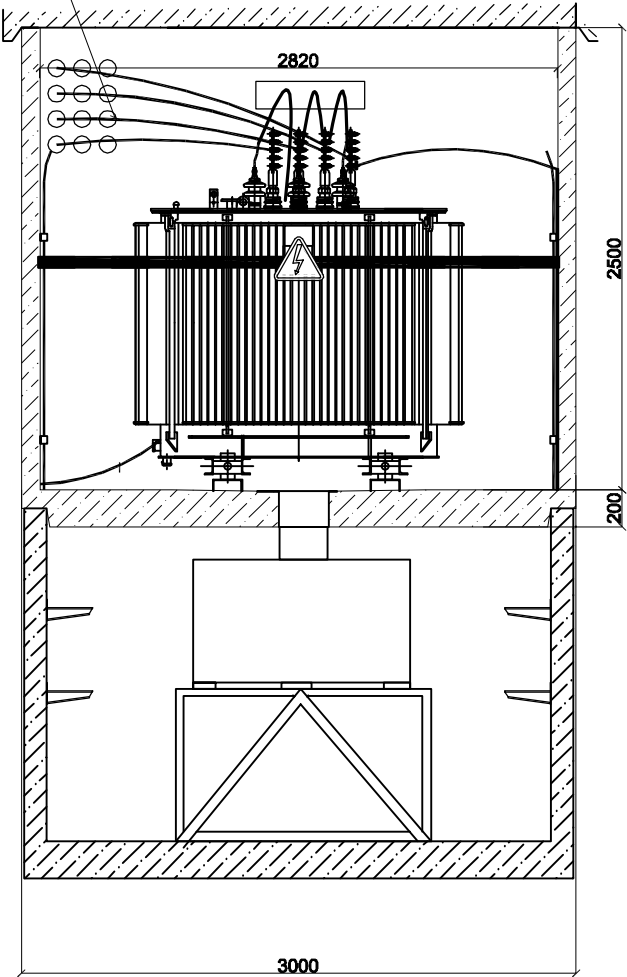


Кабель ПВ 3 1х70
к внутреннему контуру заземления
подстанции

Заземление экранов жил кабеля
АПВВнг со стороны трансформатора



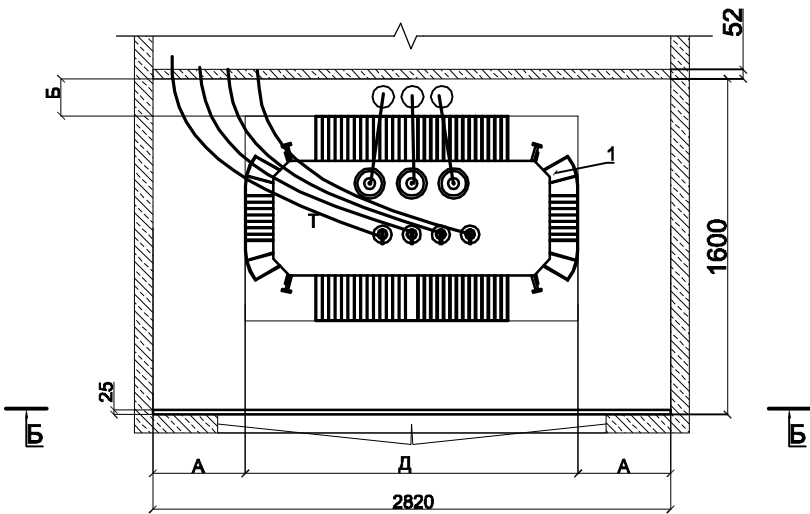
Разрез Б-Б (М1:40)



Кабель АПВВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

Экран кабеля к внутреннему контуру
заземления

Отсек трансформатора (М1:40)



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
8.4

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

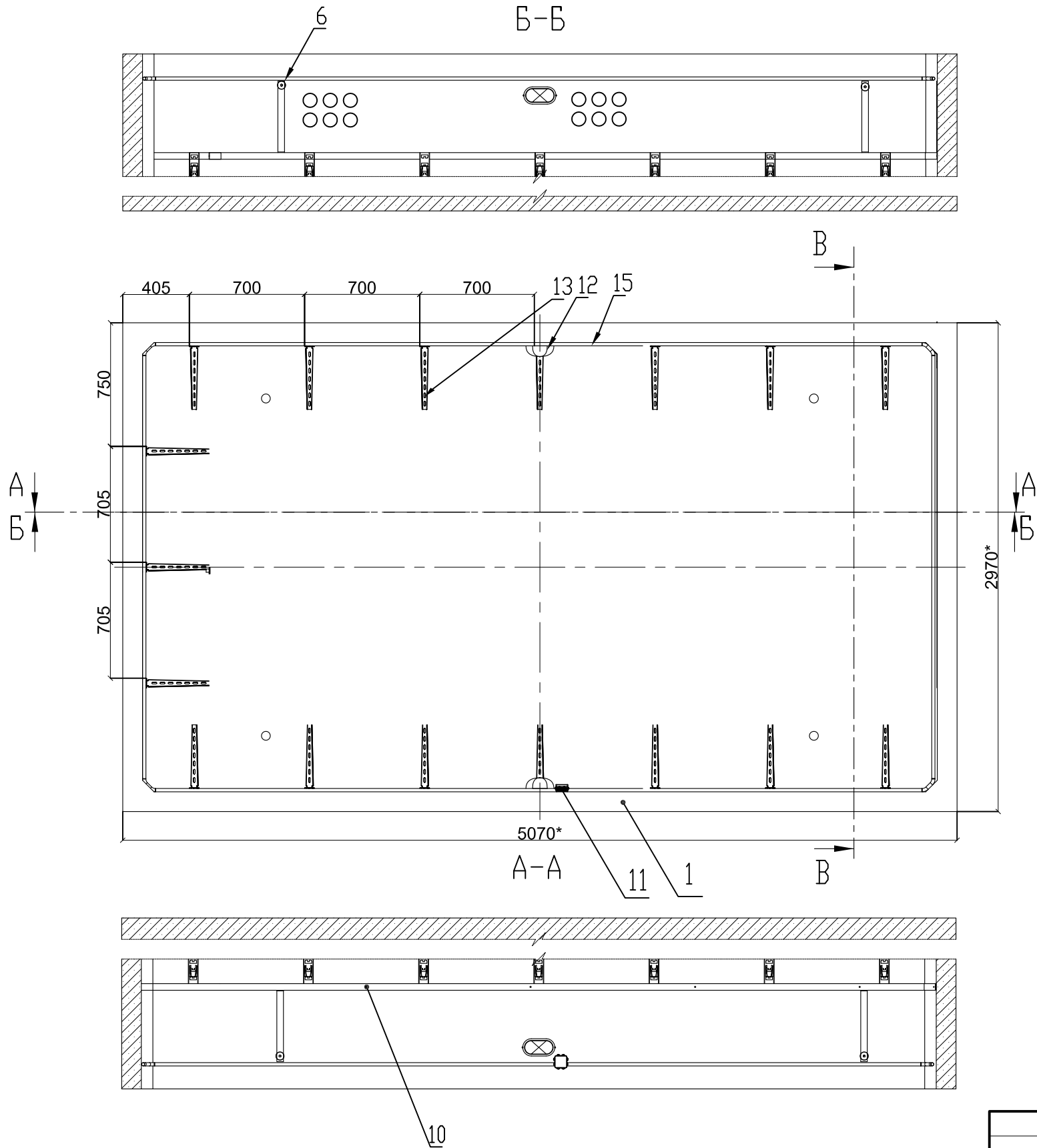
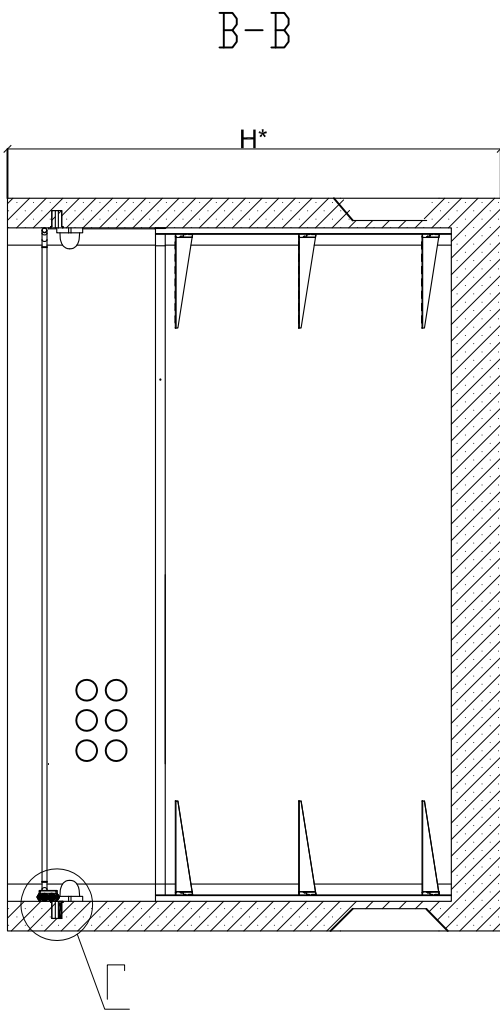
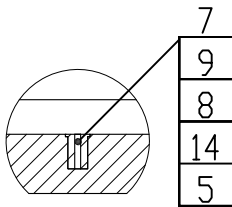


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	8.5	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070х2970 Модуль 1 (Компоновка 6)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

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

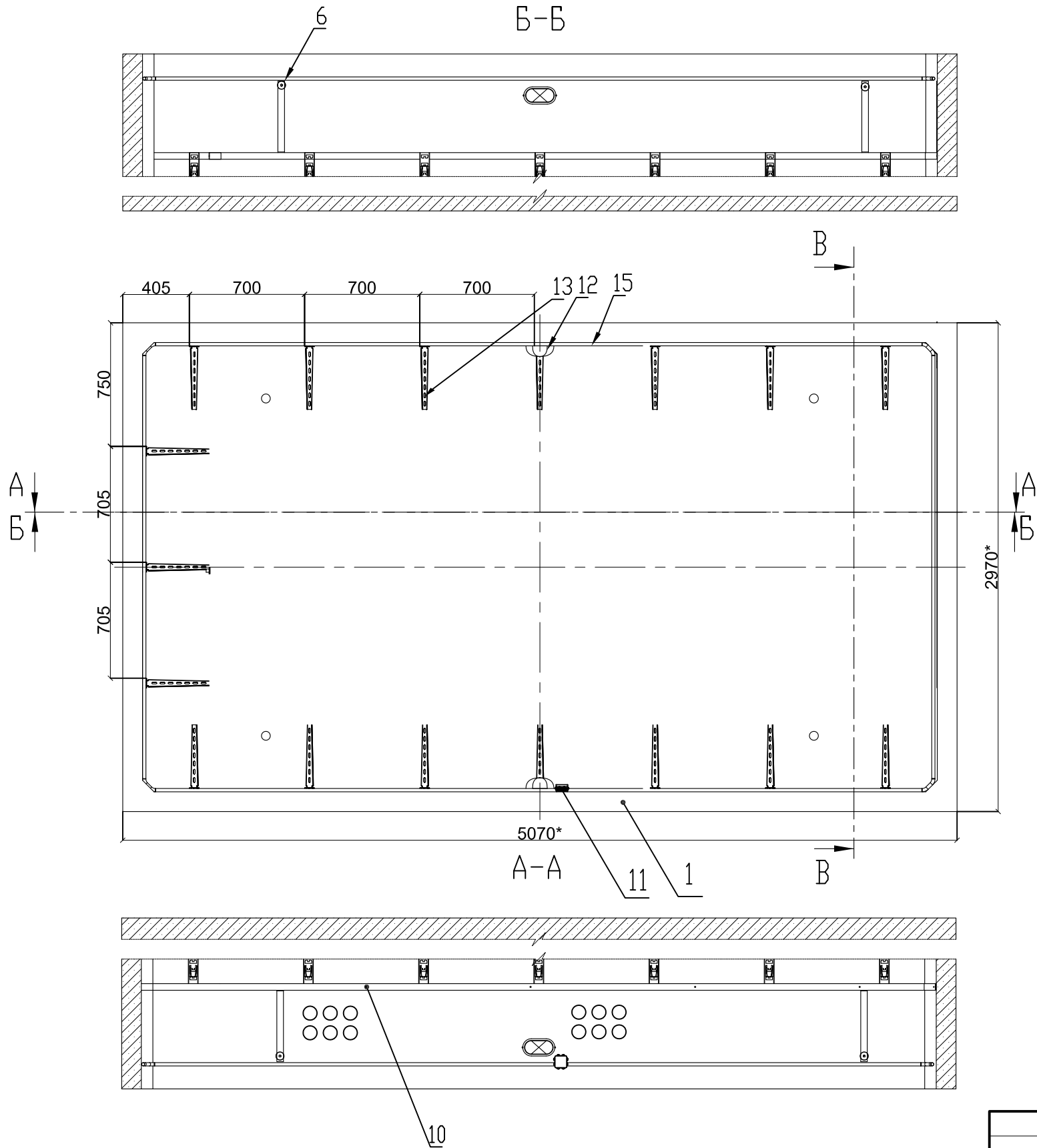
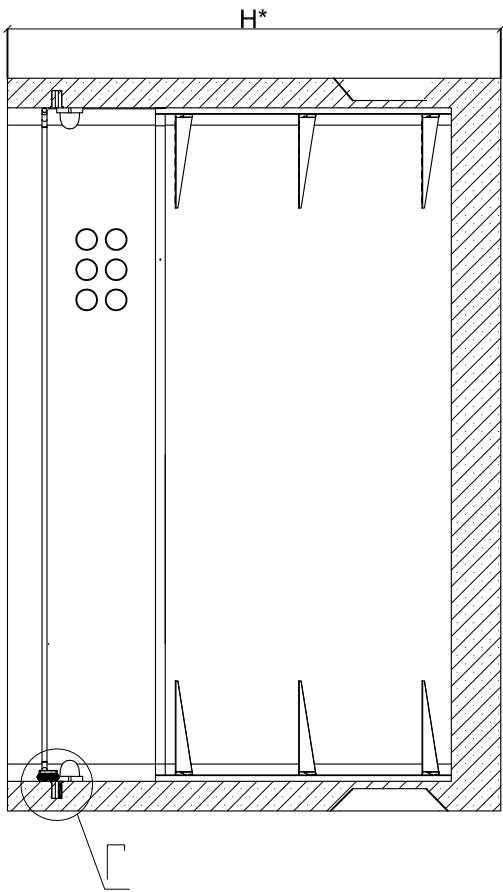
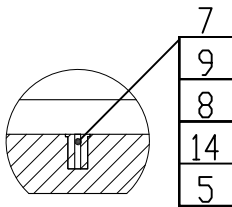


Таблица 1.		
Н, мм	1250	2100

Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны

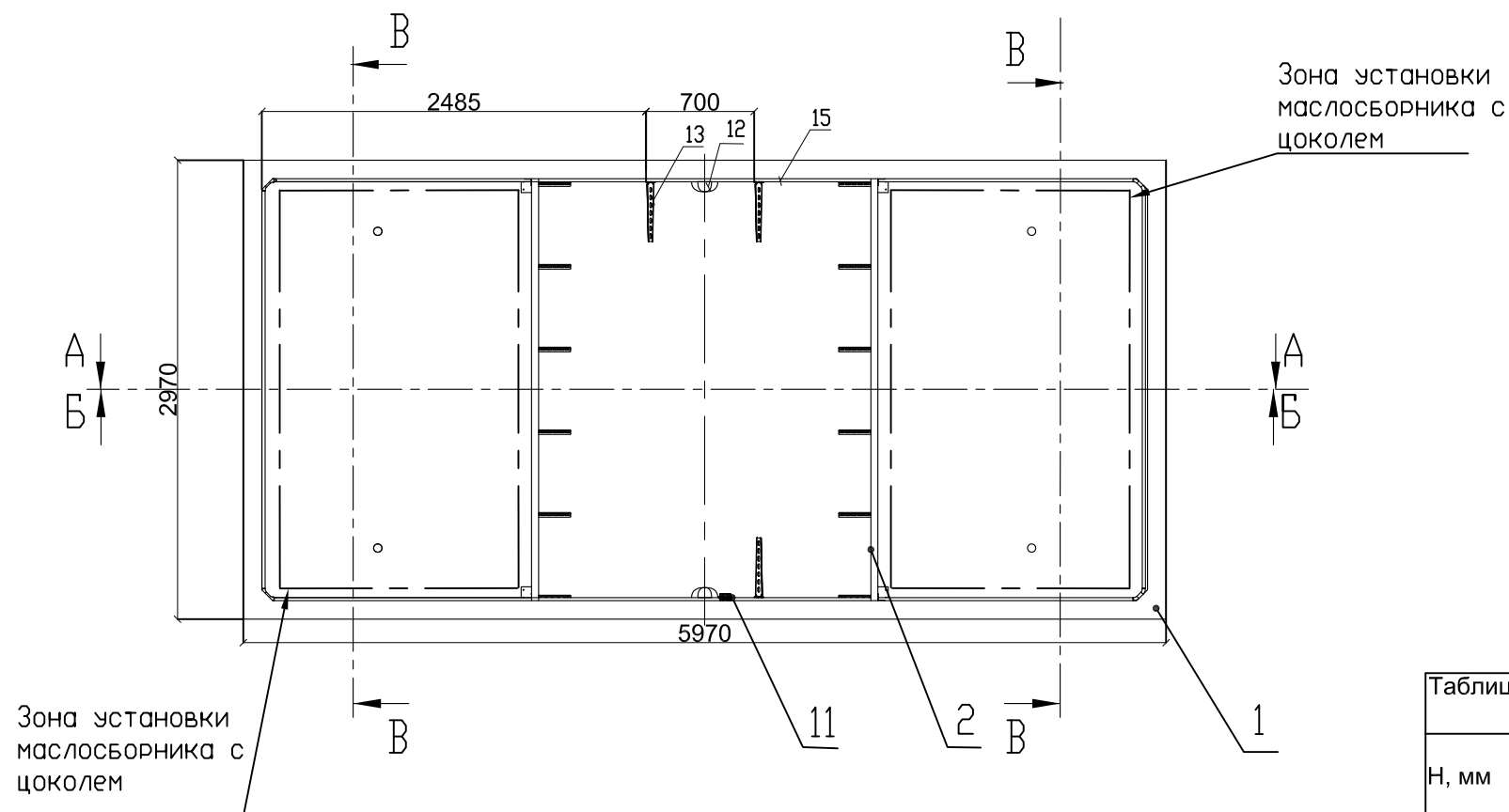
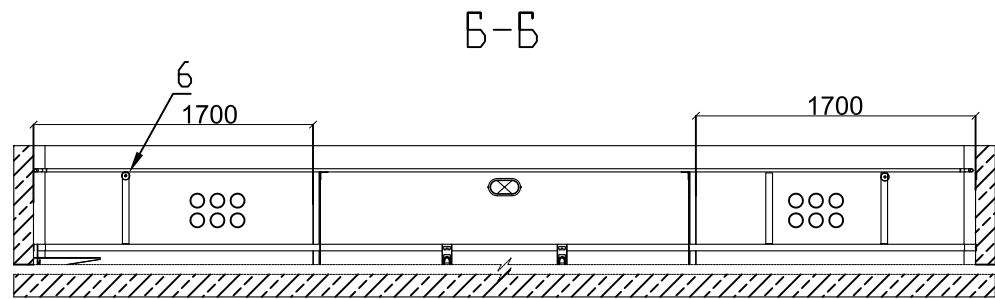


Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	8.6	1
Т. контр.									
						Кабельное сооружение Габарит 5070x2970 Модуль 2 (Компоновка 6)	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

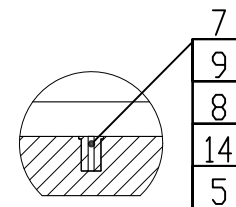
Копировал

Формат А3



Г (1 : 10)

Поз. 12 и 15
условно не показаны



Б-Б

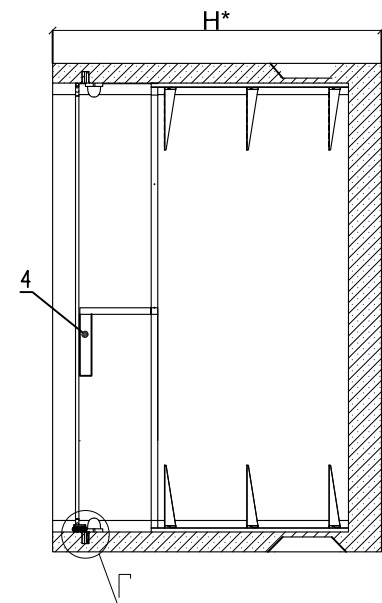


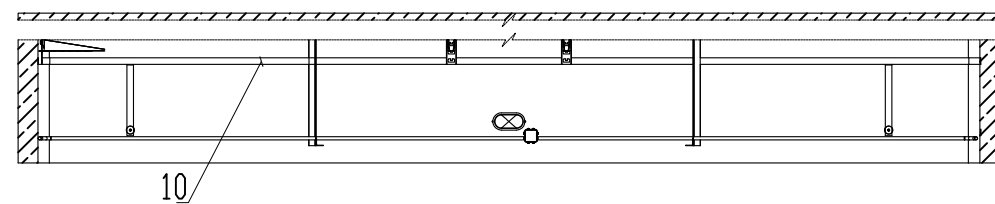
Таблица 1.

Н, мм	1250	2100
-------	------	------

Привязан

Инв. №

А-А



3БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Кабельное сооружение Габарит 5970x2970 (Компоновка 6) К модулю 3			Р	8.7	1
Пров.											
Т. контр.						ООО "Завод БКТП" Россия г. Луга					
Н. контр.											
Утв.											

Копировал

Формат А3

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

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

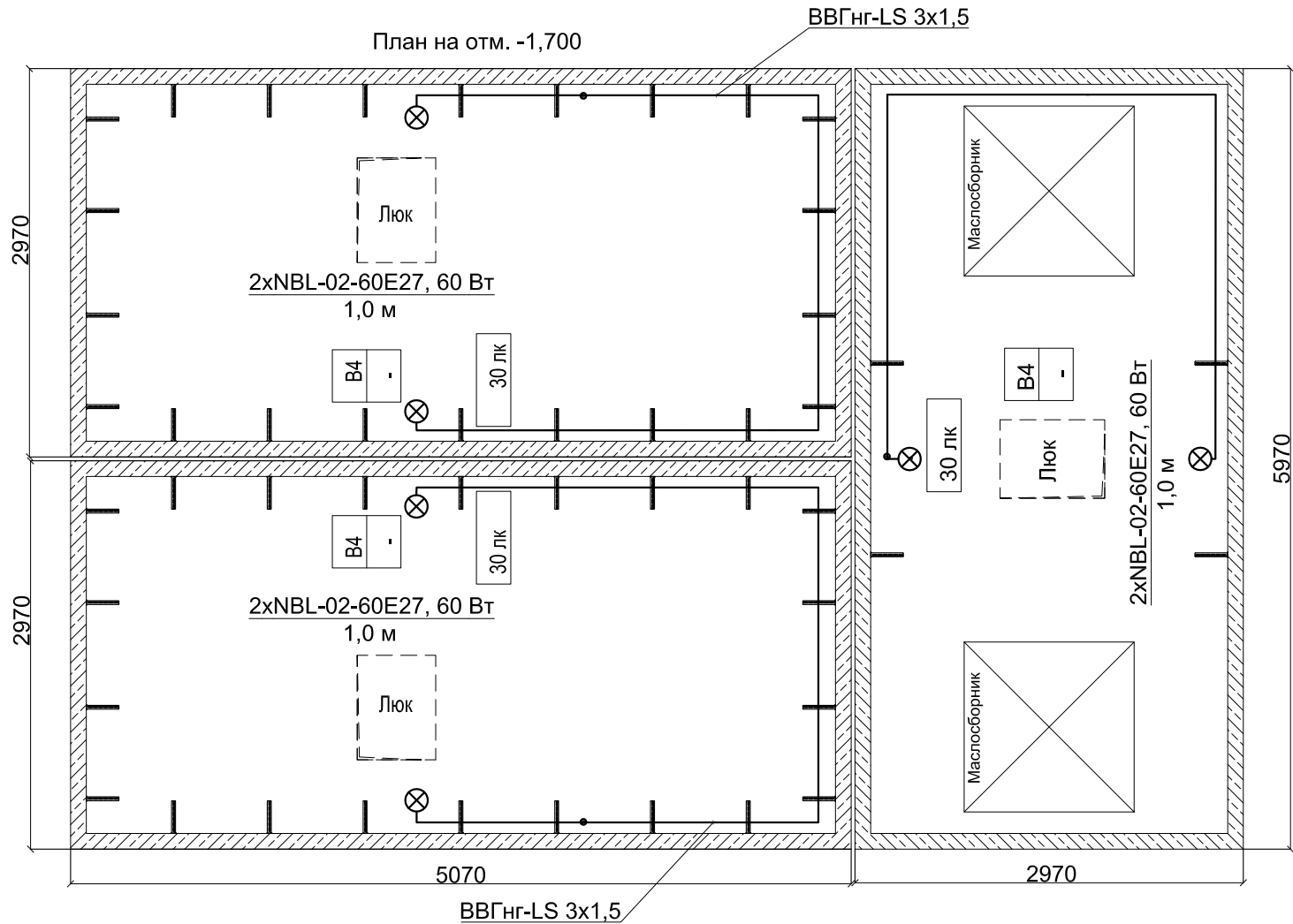
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0003.003СБ	Сборочный чертеж	X	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
A4	1		КИУЖ.10001.0510.001-02	Кабельное сооружение с	2	5070x2970 ,мм
				прямоугольными		
				отверстиями		
A4	2		КИУЖ.10001.0641.001-01	Стойка кабельная	2	
A4	3		КИУЖ.10001.0510.001-03	Кабельное сооружение с	1	5970x2970x1400
				прямоугольными		
				отверстиями, Н=1400мм		
				Детали		
A4	4		КИУЖ.10001.0221.001	Планка	2	
A4	5		КИУЖ.10001.0241.001	Втулка заземления	10	
A4	6		КИУЖ.10001.0241.002	Бонка	4	
				Стандартные изделия		
	7			Болт М12х60(С18) ГОСТ 7805-70	12	
	8			Шайба 12Т ГОСТ 6402-70	12	
	9			Шайба А12 ГОСТ 11371-78	12	
	10			Анкер по бетону МMS-S 6x7,5x50	48	
				Прочие изделия		

Привязан			
Инв. №			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		11		Коробка распределительная	3	GUSI СЗВ87
				80x80x55 с отверстиями (с 7		
				муфтами), IP-54, полипропилен		
		12		Светильник влагозащищенный	6	60Вт
				Navigator NBL-R НБП-60 евро,		
				белый		
		13	КИУЖ.10001.0641.009 СБ	Стойка с тремя полками	33	КЭМЗ
				Материалы		
		14		Полоса заземления 4x40 Ст.3	3	L=18.5м
		15		Гофрорукав с зондом Д25	3	L=16.0м

						ЗБКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	8.8	1
Пров.									
Т. контр.						Кабельное сооружение Габарит 5070x2430 . Перечень элементов. Модуль1,2,3 (Компоновка 6)	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Тип, марка	Единицы измерения	Кол-во
1	⊗	Светильник с лампой накаливания, алюминиевым корпусом и рассеивателем из термостойкого стекла, IP54	NBL-02-60E27	шт.	14
2		Лампа накаливания 24 В, 40 Вт (в комплекте с светильником)	МО-24-60	шт.	14
3	⬮	Выключатель однополюсный, ~220 В, 10 А степень защиты IP44.	0-1-IP44	шт.	6
4	•	Ответвительная коробка, степень защиты IP44		шт.	10
5	—	Провод гибкий,с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS 3х1,5	м	80



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

Примечание:
Питание групп освещения осуществляется от щита ЩСН.

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

3 БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

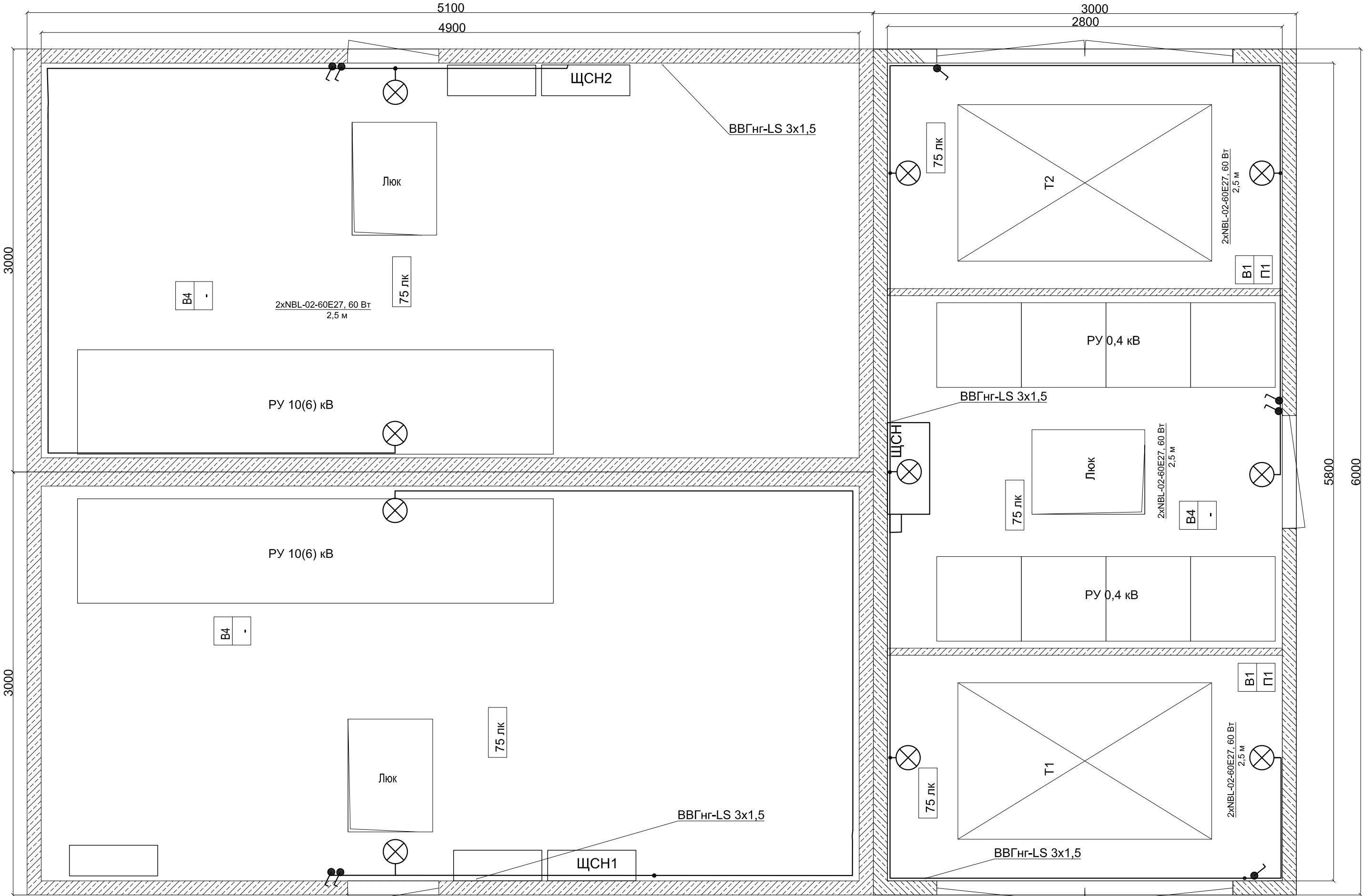
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX.
План освещения (Компоновка6)

Стадия	Лист	Листов
Р		2

ООО "Завод БКТП"
Россия **ЗРПС** г. Луга

План на отм. 0,000



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист

План на отм. -1,700**

Номер на плане	Обозначение на плане	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	-----	Стальная полоса 40х4 мм	м	170
2	┐	Уголок стальной 63х63х6 мм длиной 2500 мм	шт	12

1. В соответствии с ПУЭ п.1.7.109 для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
2. Заземление выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
3. Ввод от внешнего заземляющего устройства производится снаружи через отверстия в стене (над полом БКТП).
4. Нейтраль силового трансформатора должна быть заземлена, для чего от нулевой фазы до магистрали внутреннего защитного заземления прокладывается провод ПВ3 необходимого сечения
5. Сечение заземляющего провода корпуса трансформатора 70 мм². Сечение заземляющего провода щитового оборудования 50 мм². Сечение заземляющего провода дверей, лестницы и люка 25 мм².
6. Трансформаторы установить без катков на швеллер.
7. Для заземления экрана кабеля АПвВнг предусмотреть запас кабеля на разделку для каждой фазы.
8. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлестку.
9. Внутреннее заземляющее устройство выполнить ст. полосой 40х4 мм проложенной по полу подстанции.
10. Сторонние проводящие части включены в контур заземления.
11. С арматурного каркаса БКТП делается вывод ст. полосой 40х4, который приваривается к контуру заземления подстанции (соединение выпуска с арматурой сварное).
12. Арматурный каркас кабельного сооружения присоединен к внутреннему контуру заземления в 2 местах проводом сечением 70 мм².
13. Арматурный каркас крыши соединяется с внутренним контуром заземления БКТП проводом.
14. Сопротивление наружного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.
15. * Кол-во уточняется при проектировании.
16. ** При Высоте КС 2,1 м.

Привязан			
Инв. №			

3 БКТП/А1.1-ЭС			
пектроснабжения:...			
омплектная трансформаторная анция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
	Р	8.11	2
(М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. заземления. Компоновка 6	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		

Копировал

Формат А3

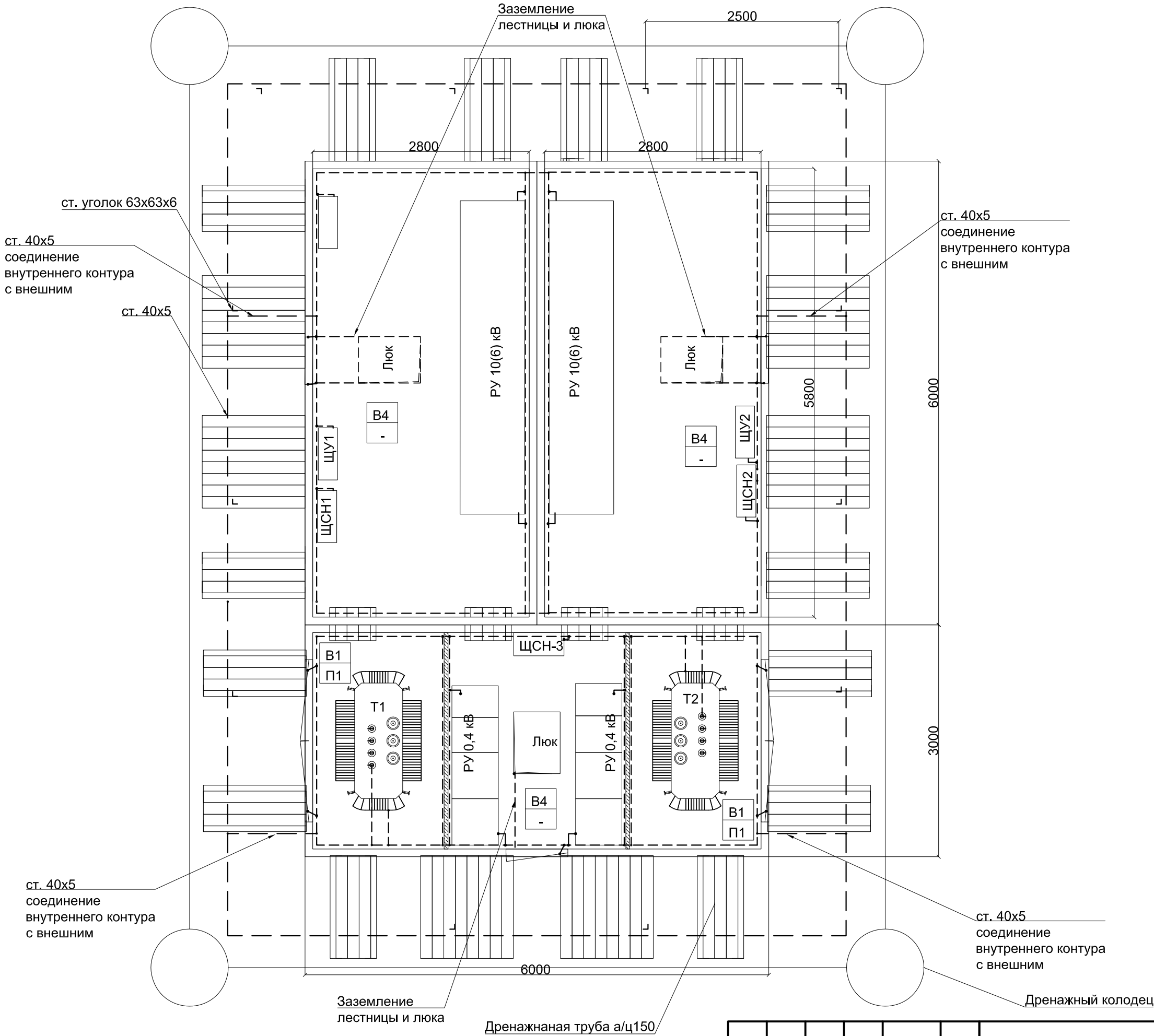
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Стойка кабельная
Скоба
Полка L=354 мм

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

с отм. 0,000
на отм. -0,600
ст.40х4
к внутреннему
контуру заземления

План на отм. 0,000



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
8.12

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

Спецификация			
Высокая сторона РУВН 10(6)			
Наименование	Кол.	Ед. изм.	Завод изготовитель
Rotoblok	2	секции	ZPUE
Кабель АПвВнг-LS 1х95/25, 10 кВ	60	м	
Наконечник кабельный со срывными болтами 70120/2х12 SK-K-R (Наконечники SK-K-R70-120/2х12)	12	шт	
Bezpol UKB	6	шт	
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Муфта концевая СНЕ-I 10kV 25-95	2	компл	
Распределительное устройство низкого напряжения типа НКУ	2	секции	Завод БКТП
Низкая сторона РУНН 0,4 кВ			
Провод ПВ3 1х240, фазный	320		
Наконечник ТМЛ 240-16	128		
Bezpol UKS	8		
Пластина для держателя кабеля	2		
Шпилька 2м д10	1		
Сальник (pg48)	32		

										3 БКТП/А1.1-ЭС					
										Для электроснабжения:...					
								Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Привязан				Разраб.							Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX		Стадия	Лист	Листов
				Пров.									Р	8.14	4
				Т. контр.							2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Спецификация (Компоновка 6)		ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
				Н. контр.											
Инв. №						Утв.									

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

Трансформаторы и комплект к ним			
Трансформатор ТМГ____-_____/6(10)-У1, D/Yн-11, напряжение 6(10)±2х2,5%/0,4 кВ	2		
Цоколь маслосборника	2		
Маслоприемник	2		
Маслосборник	2		
Направляющие для трансформатора	2	компл	
Каркас для перегородки	2		
Учет			
Щит учета(400х500х220)	2		Завод БКТП
Счетчик Вектор-3 ART-03 PND	2		
Коробка испытательная АНПК	2		
Витая пара UTP-4х2х0,5	10	м	
Коробка ПР-3	1		
Контроллер Сикон SDM-TC65	1		
КВВГнг-LS 10х2,5	6	м	
ВВГнг-LS 2х1,5	20	м	
Лоток перфорированный 50х300х3000	2		
Охранно-пожарное оборудование			
Ящик с песком	2		Завод БКТП
Совок	2		Завод БКТП
Барьер защитный деревянный с плакатом "Стойте! Напряжение!"	2		Завод БКТП
Противопожарная пена DBS 980-NBS огнестойкая	6	баллон	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

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

Щиты собственных нужд (1000х650х300)	2	шт	Завод БКТП
Кабель ПуГВнг-LS 1х10	60	м	
Счетчик Вектор-3 ART-02 PN	2	шт	
Освещение			
Светильник НПП-60W NBL-O2-60-E27 Navigator Белый	12		
ВВГнг-LS 3х1,5	60	м	
Кабель-канал 40х40 "Элекор"	60	м	
Г-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Т-образный уголок 40х40 "Элекор"	20	шт	
Заглушка 40х40 "Элекор"	20	шт	
Гофротруба d=25 мм с зондом	160	м	
Клипса для гофротрубы 25 мм	320	шт	
Коробка распределительная 80х80х55 с отверстиями (с 7 муфтами), IP=54, полипропилен	6	шт	
Выключатель 1-кл.нар.уст. 10А 250В IP54 серый ВС20-1-0-ФСр IEK/Форс	6	шт	
Заземление			
Полоса 4х40	140	м	
Провод ПВ63 1х25	50	м	
Наконечники ТМЛ 25-12	100	шт	
Провод ПВ63 1х50	30	м	
Наконечники ТМЛ 50-12	72	шт	

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

Метизы			
Хомут 290х3,6мм белый (100шт)	1	уп.	
Дюбель PND6	200	шт	
Саморез шуруп DIN 7982 (винт самонарезающий) с потайной головкой 4.8х25 мм	300	шт	
Шуруп 7,5*50 по бетону с шестигран.гол.	300	шт	
Схема БКТП	1	шт	Завод БКТП
Схема БКТП элекрическая однолинейная	1	шт	Завод БКТП
Карман 23х27 (сталь 1.5 RAL 7035)	1	м	
Кабельное сооружение	1	шт	Завод БКТП
Бетонная оболочка	1	шт	Завод БКТП
Крыша бетонной оболочки	1	шт	Завод БКТП
Утеплитель Вилатерм d60мм вн.30-35мм	20	м	
Петля ф42	4	шт.	
Петля ф30	4	шт	
Заглушка ф30	4	шт	
Заглушка ф42	8	шт	
Уплотнительная лента ПСУЛ 40х70х4	32	м	
Защита рабочего персонала			
Лестница ЛСП-1,7	3	шт	
Коврик диэлектрический 750х750	6	шт	
Подставка изолирующая ПИ 500х520	3	шт	
Лестница наружная к транс-у	2	шт	Завод БКТП
Лестница наружная в РУ	1	шт	Завод БКТП
Лестница в КС	3	шт	Завод БКТП
Жалюзи 600х1300	4	шт	ZPUE
Двери 800х1910	2	шт	ZPUE
Ворота трансформаторного отсека 2100х2100	2	шт	ZPUE

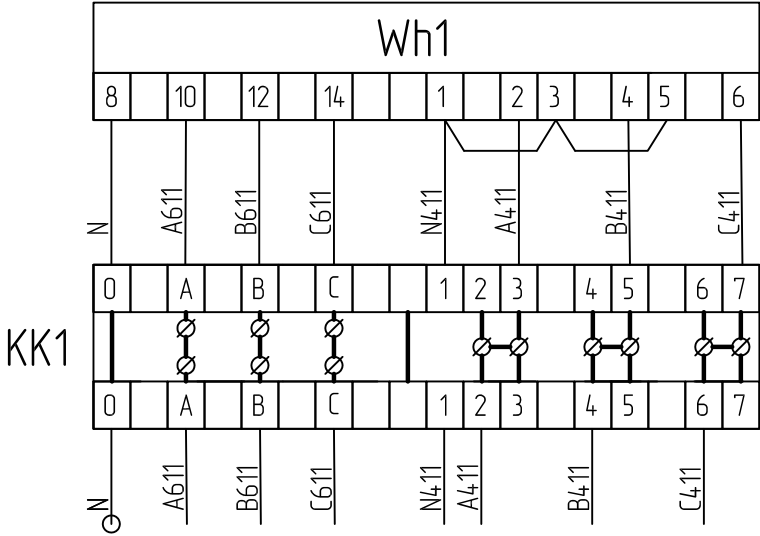
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
8.17

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

1. Монтаж вести проводом ПВ3 по ГОСТ 6323-79 сечением 2,5 кв.мм.



Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
Wh1	Счетчик электрической энергии Вектор-3 V3 ART-03 PND 3*230/400В 5(10)А	1	
KK1	Коробка испытательная переходная ИКК (АНПК)	1	
	Контроллер Сикон SDM-TC65	1	

Привязан				Разраб.				3БКТП/А1.1-ЭС			
				Пров.							
				Т. контр.				Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			
				Н. контр.							
Инв. №				Утв.				2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Щит учёта ЩУ. Схема электрическая принципиальная			
								Стадия			
								Р			
								Лист			
								9			
								Листов			
								3			

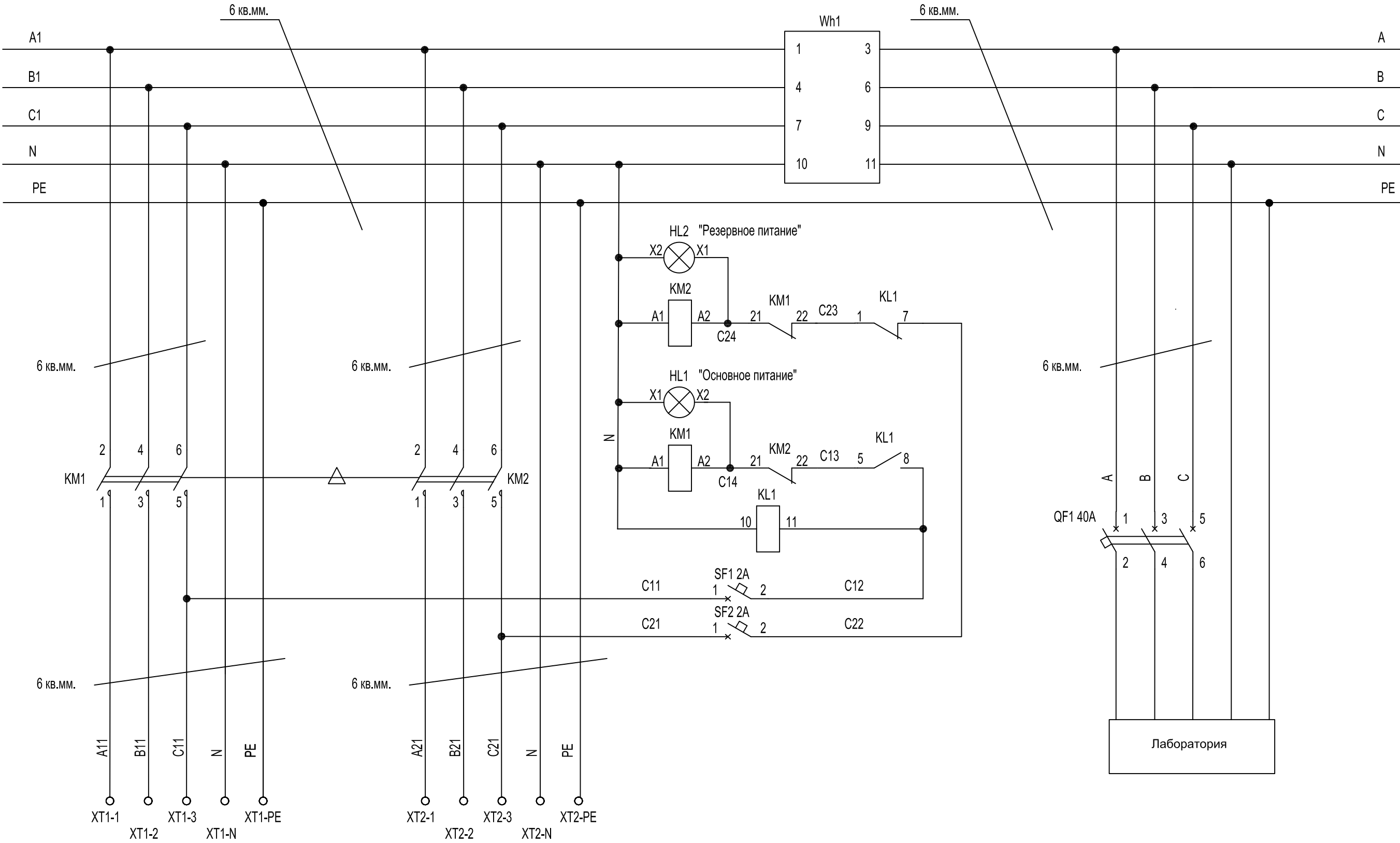
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Примечание:
Монтаж цепей вести проводом ПВЗ 2,5 кв.мм. по ГОСТ 6323-79, кроме обозначенных
особо.

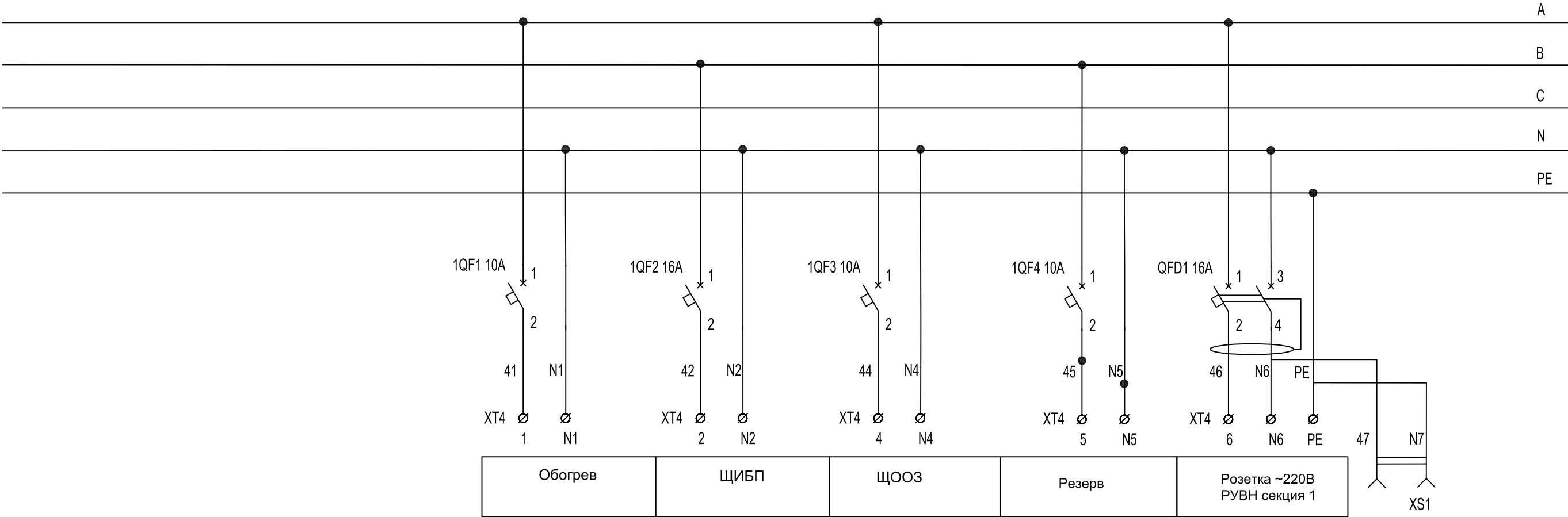
Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

3БКТП/А1.1-ЭС					
Для электроснабжения:...					
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			Стадия	Лист	Листов
2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Щит собственных нужд ЩСН. Схема электрическая принципиальная			Р	10.1	3
ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга					



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

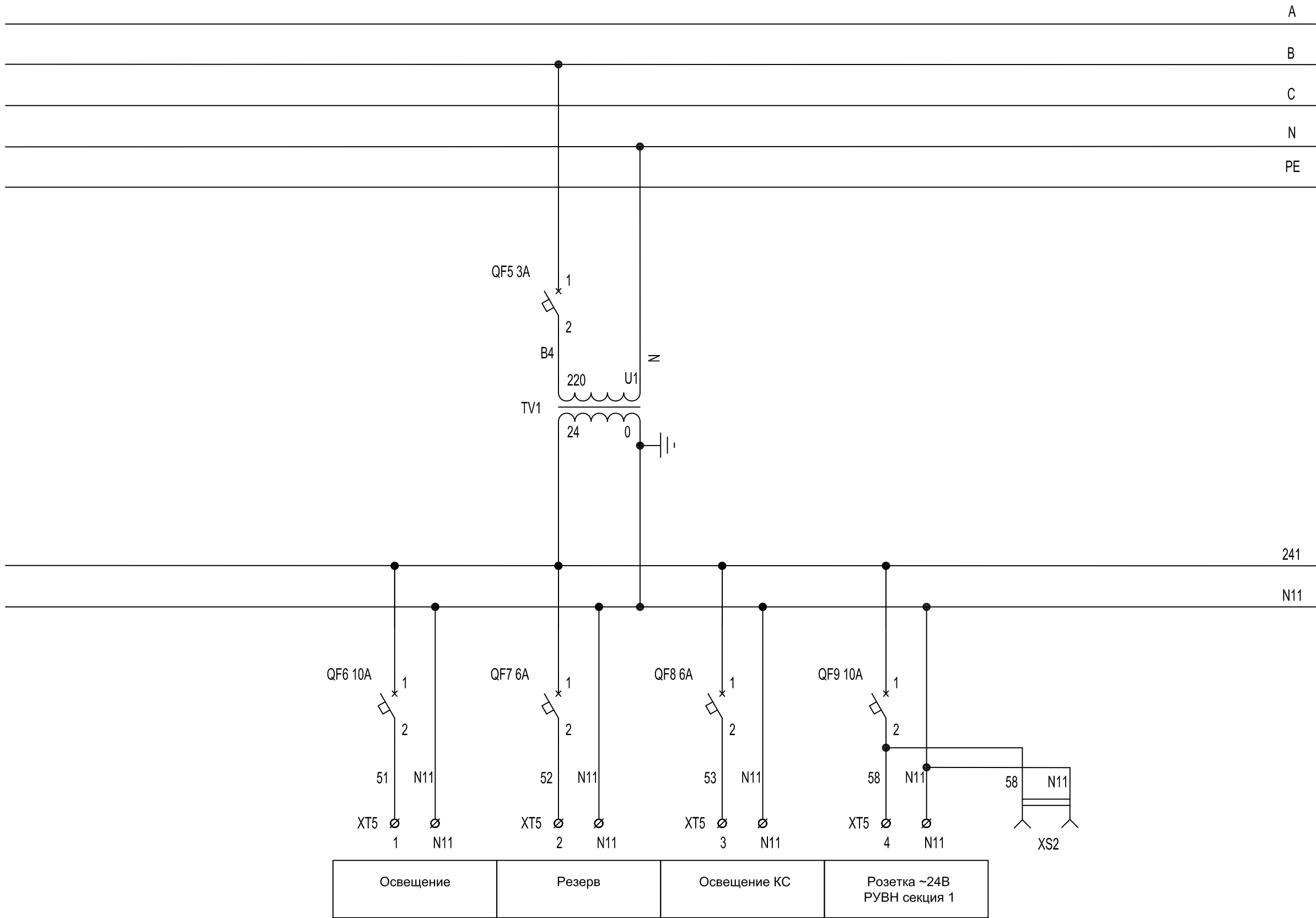


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

Лист
10.2

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 БКТП/А1.1-ЭС

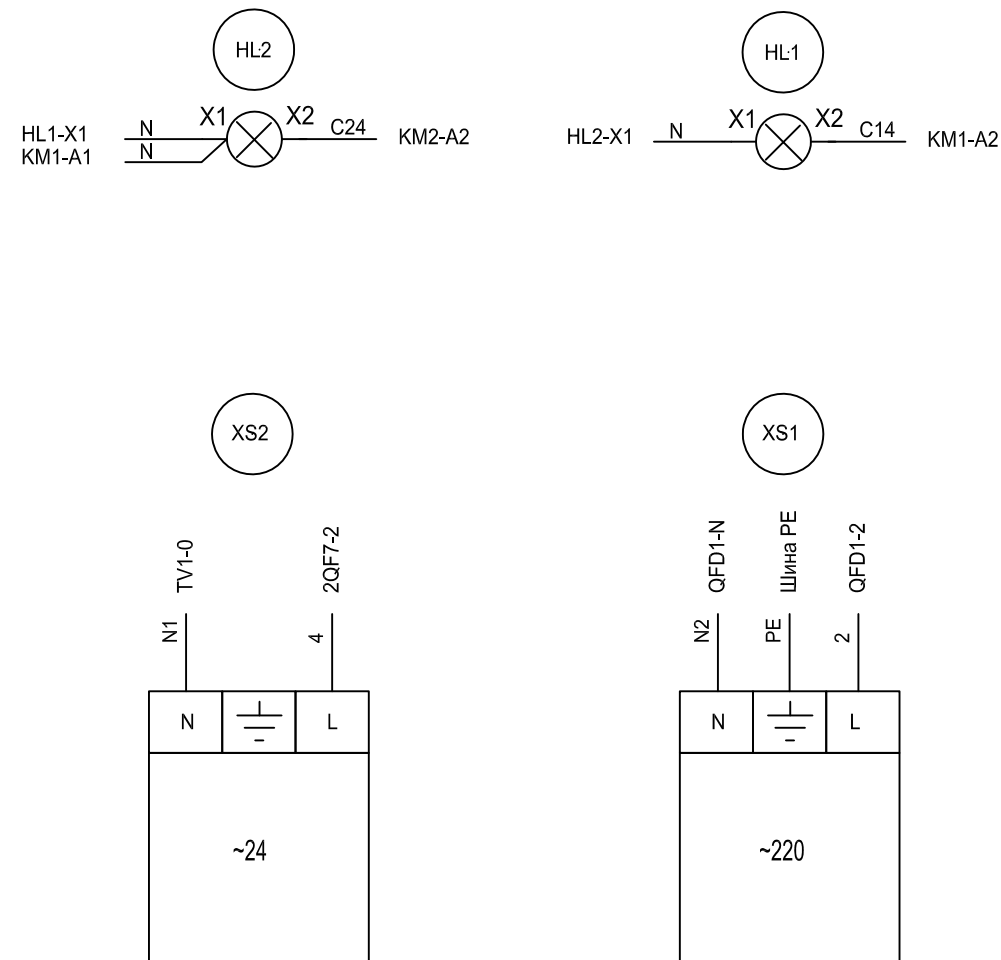
Лист
10.3

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

обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.	обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 3P 40A	1		KL1	Реле "ИЭК" РЭК77\3 10 А 230 В AC	1	
	х-ка С				Разъем "ИЭК" РРМ77\3 для РЭК77\3 модульный	1	
1QF4,1QF6,	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 6A	2			Наконечник кольцевой "ИЭК" НКИ 2-4	4	
1QF9	х-ка С				Наконечники вилочковые медные луженые НВИ2-4	6	
1QF1,1QF3,	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 10A	5			Наконечник-гильза "ИЭК" Е 2,5-08 (2508)	80	
1QF5,1QF8	х-ка С				Наконечник-гильза "ИЭК" Е 6,0-18 (6018)	40	
1QF2,1QF7,	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 16A	3			Наконечник-гильза "ИЭК" НГИ2 2,5-10	5	
1QF10	х-ка С				Наконечник-гильза "ИЭК" НГИ2 6,0-14	5	
SF1,SF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 2A	2			Ограничитель на DIN-рейку	6	
	х-ка С				Шина нулевая изолированнаяШНИ-6х9-12-У2-С	2	
QFD1	Автомат дифференциальный АД12 2P 16A	1			Шина нулевая со снятыми изоляторами	1	
KM1,KM2	Контактор LC1E50M5 катушка 220В 50Гц	2			ШНИ-6х9-12-У2-С		
	Механическая взаимная блокировка LAEM1	1			Шина соединительная "ИЭК" PIN 1P 63 А, L=200 мм	1	
Wh1	Счетчик электроэнергии Вектор-3 V3 ART-02 PN	1			Шина соединительная "ИЭК" PIN 3P 63 А, L=260 мм	1	
	3х230/400В 10-100А				DIN-рейка 35х15 оцинкованная, L=150мм	2	
HL1,HL2	Арматура светосигнальная АД-22DS матрица 230В AC				DIN-рейка 35х15 оцинкованная, L=475мм	1	
	зеленая IEK	2			Канал кабельный перфорированный "ИЭК" 40х40L=500	4	
TV1	Трансформатор напряжения ОСМР-0,63-У3	1			Канал кабельный перфорированный "ИЭК" 40х40 L=650	2	
	220/24В				Провод ПВЗ 1 К ГОСТ 6323-79	2	
XS1	Розетка 11030 2П+3 16A 230В AC цвет серый	1			Провод ПВЗ 1 С ГОСТ 6323-79	2	
XS2	Розетка 362 24В PCE	1			Провод ПВЗ 2,5 3-Ж ГОСТ 6323-79	2	
	Вилка кабельная 062v 2п/16A/IP44 PCE	1	к XS2		Провод ПВЗ 2,5 К ГОСТ 6323-79	15	
XT1,XT2	Зажим клеммный ЗНИ-10 серый	6			Провод ПВЗ 2,5 С ГОСТ 6323-79	6	
	Зажим клеммный ЗНИ-10 синии	2			Провод ПВЗ 6 С ГОСТ 6323-79	3	
	Зажим клеммный ЗНИ-10 PEN	2			Провод ПВЗ 6 Ч ГОСТ 6323-79	7	
XT4	Зажим клеммный ЗНИ-10 серый	12			Саморез 4,2х13 с буром	60	
	Зажим клеммный ЗНИ-10 синии	6			ЩМП-5-0 36 IP31 1000х650х300	1	
	Зажим клеммный ЗНИ-10 PEN	6					
XT5	Зажим клеммный ЗНИ-10 серый	8					
	Зажим клеммный ЗНИ-10 синии	4					
	Зажим клеммный ЗНИ-10 PEN	4					

						3БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	10.4	2
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.						2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" BOX. Щит собственных нужд ЩСН. Перечень элементов	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Утв.									

Дверь (вид со стороны монтажа)



1. Расцветка проводов N10 - голубая, РЕ - желто-зеленая, силовых (*) - черная, остальных - красная.
2. Монтаж цепей вести проводом ПВЗ ГОСТ 6323-79 сечением 2,5 кв.мм, кроме обозначенных особо.
3. Монтаж цепей, обозначенных *, вести проводом сечением 6 кв.мм.

Примечания:

1. Расцветка проводов N10 - голубая, PE - желто-зеленая, силовых (*) - черная, остальных - красная.
2. Монтаж цепей вести проводом ПВЗ ГОСТ 6323-79 сечением 2,5 кв.мм, кроме обозначенных особо.
3. Монтаж цепей, обозначенных *, вести проводом сечением 6 кв.мм.

Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

ЗБКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:....

Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX
--

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

P	10.6	3
---	------	---

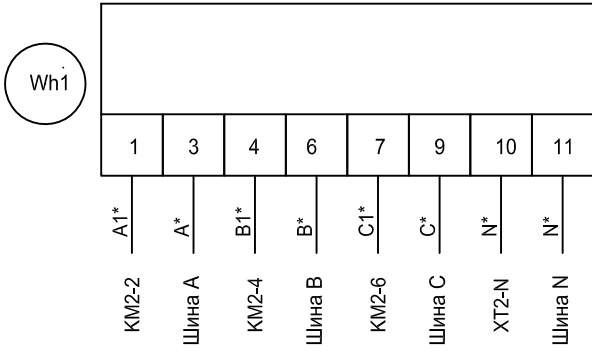
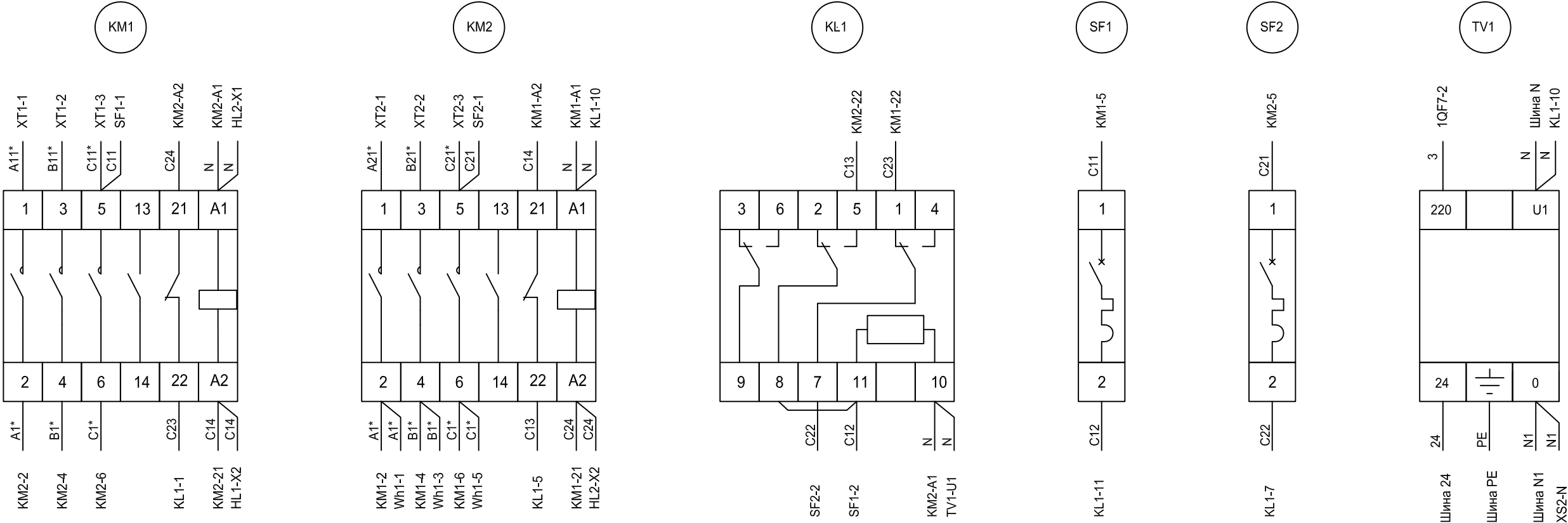
2БКТП (М) 1250/10/0,4 "MRw-b" ВОХ.
Щит собственных нужд ЩСН. Схема
электрическая монтажная

ООО "Завод БКТП"
Россия  г. Луга

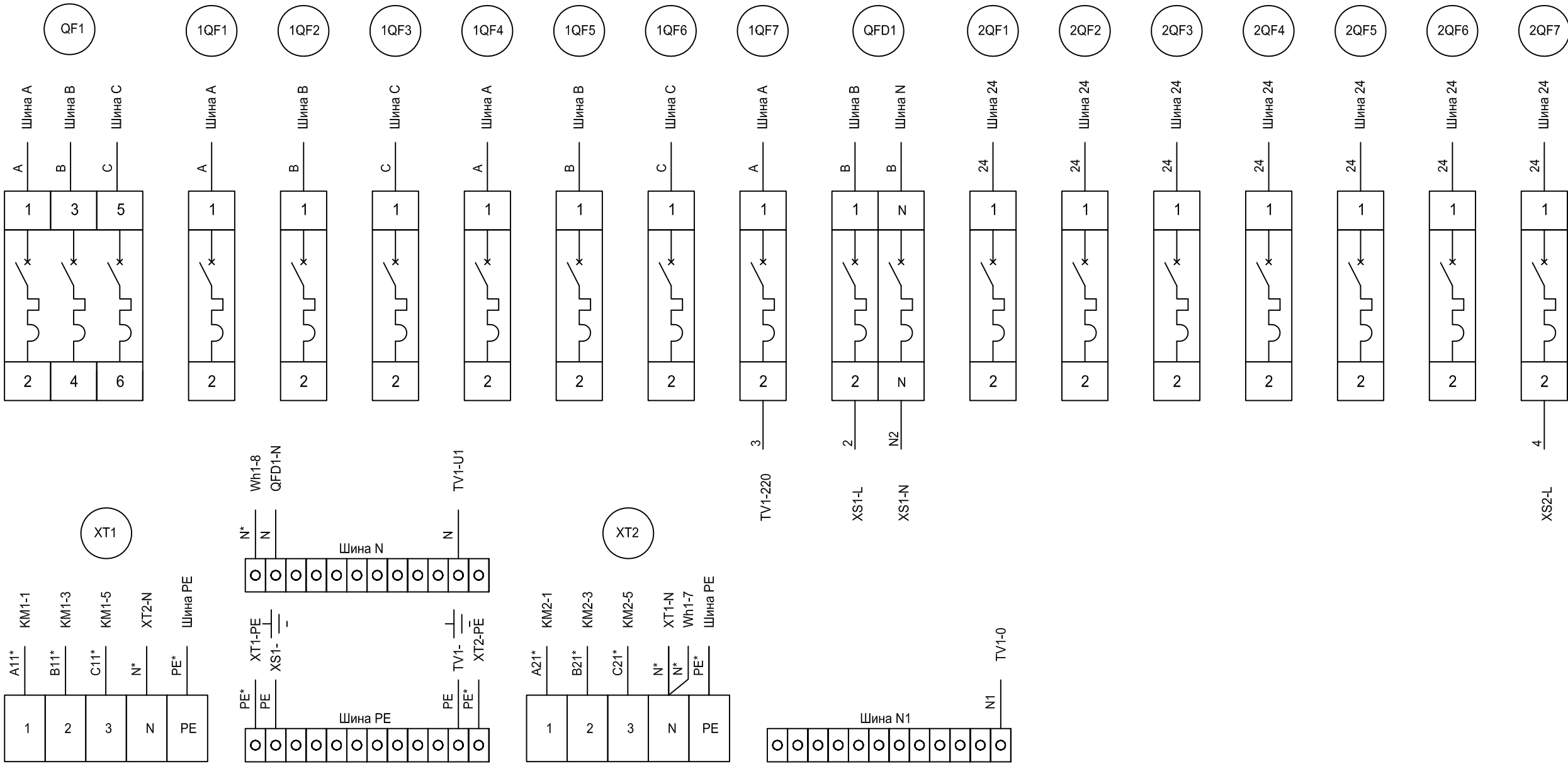
Копировал

Формат А3

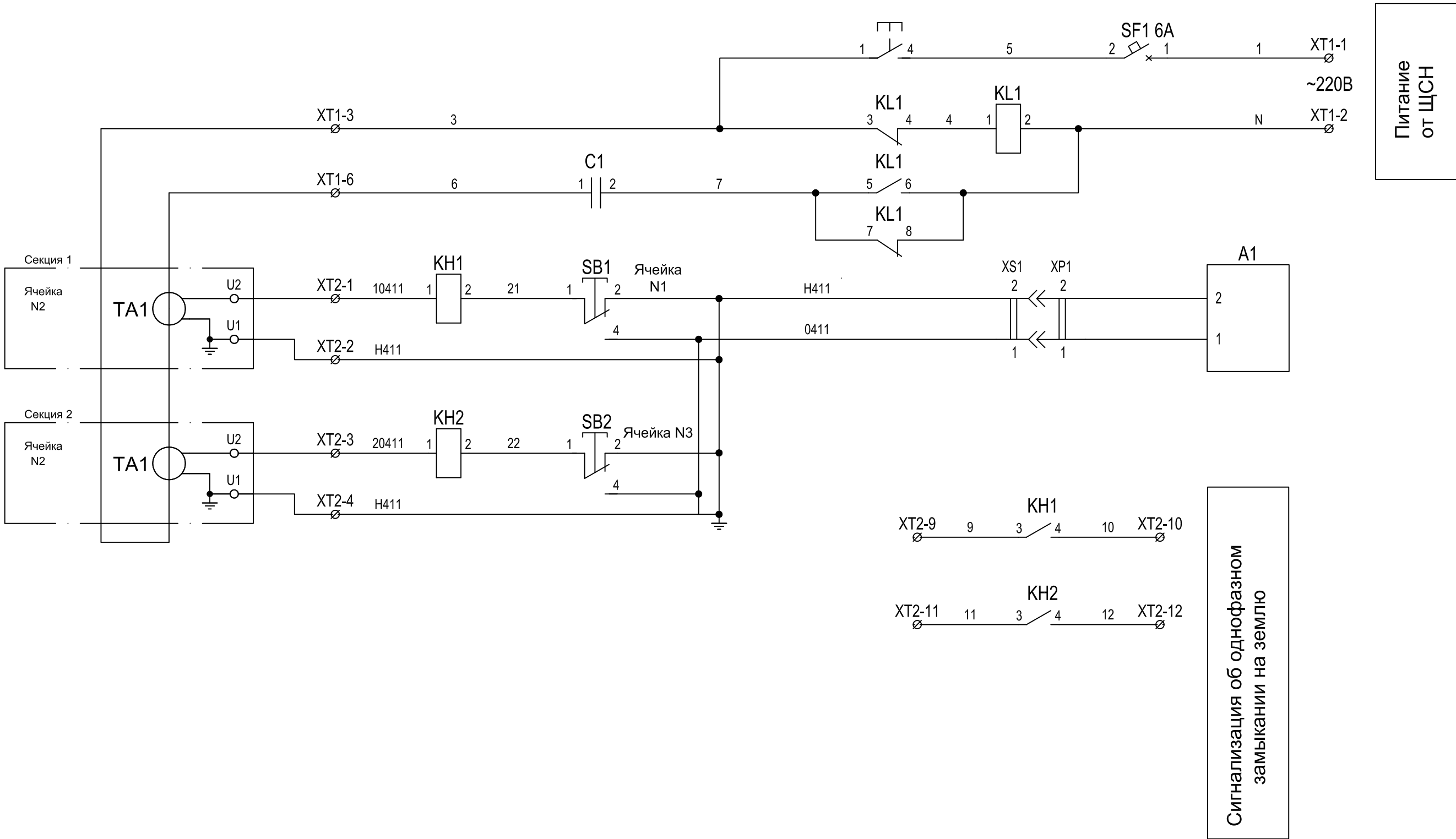
Монтажная панель



Монтажная панель



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



1. Перечень элементов см. КИУЖ.15104.1000.001ПЭЗ
2. Монтаж цепей вести проводом ПВ3 2,5 кв.мм. по ГОСТ 6323-79.

Привязан				Разраб.				Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
				Пров.					Р	11.1	3
				Т. контр.				Щит определения однофазных замыканий ЩООЗ. Схема электрическая принципиальная	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
				Н. контр.							
Инв. №				Утв.							

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
A1	Устройство сигнализации однофазных замыканий		
	УСЗ-3М, ЧЗАЗ, ТУ16-529.015-75	1	
SF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 6A	1	
	х-ка С		
KL1	Реле промежуточное РП-25 220В 50Гц	1	
	переднее присоединение		
KN1,KN2	Реле указательное РУ21/1 переменного тока	2	
	переднее присоединение		
SB1,SB2	Кнопка SB-7 зеленая	3	
SBO			
C1	Конденсатор МБГП-1-630 10мкФ	1	
XS1	Розетка модульная РАр10-3-ОП	1	
XP1	Вилка электрическая 2П+3 евро	1	

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	11.2	3
Пров.									
Т. контр.						Щит определения однофазных замыканий ЩООЗ. Перечень элементов	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

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

1. Монтаж цепей выполнить проводом ПВ3 и ПВ4 ГОСТ 6323.
2. Расцветка проводов заземления. - желто-зеленая, проводов N - голубая, остальных проводов - красная.
3. Сечение проводов - 2,5 кв.мм.

Привязан			
Инв. №			

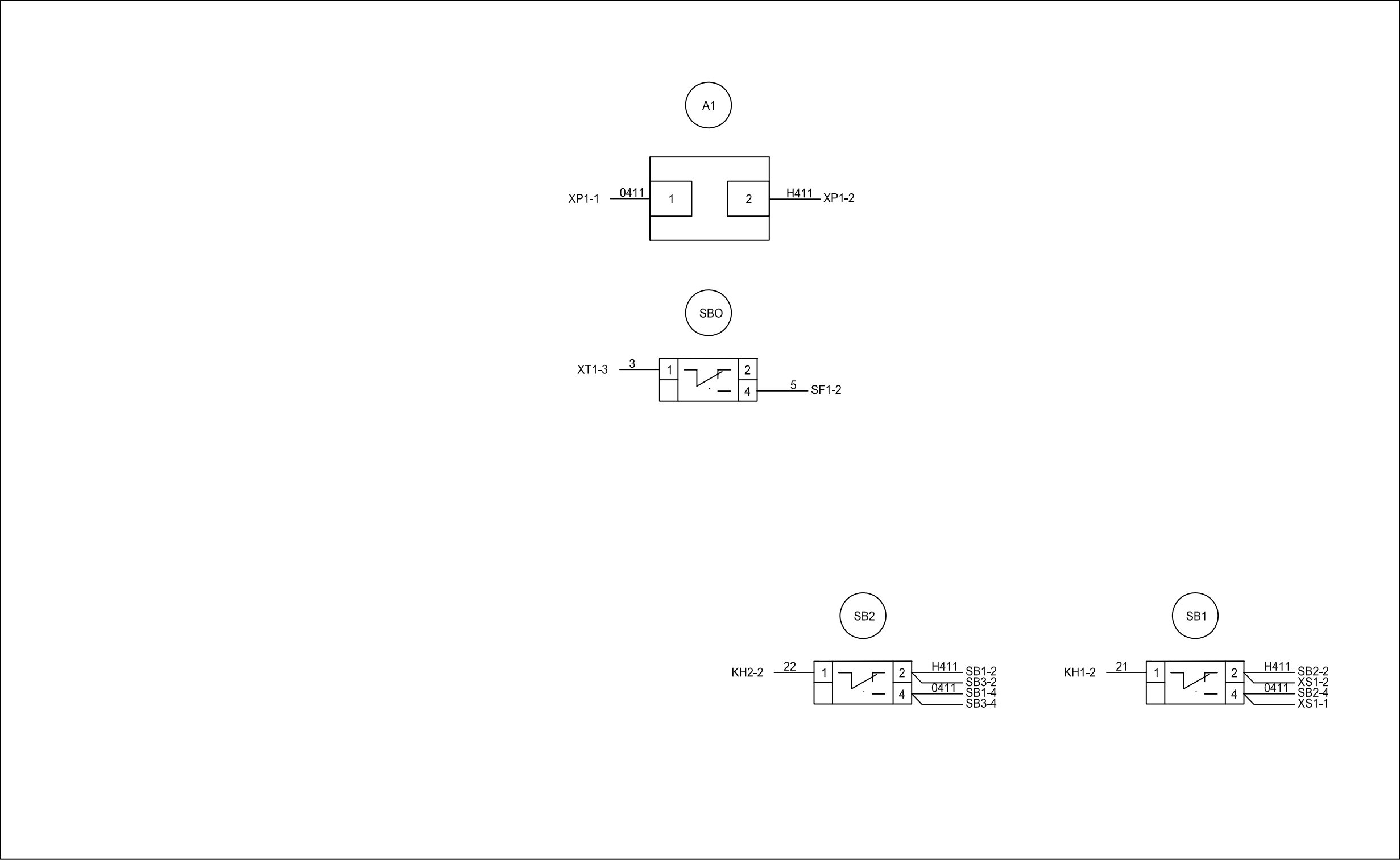
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

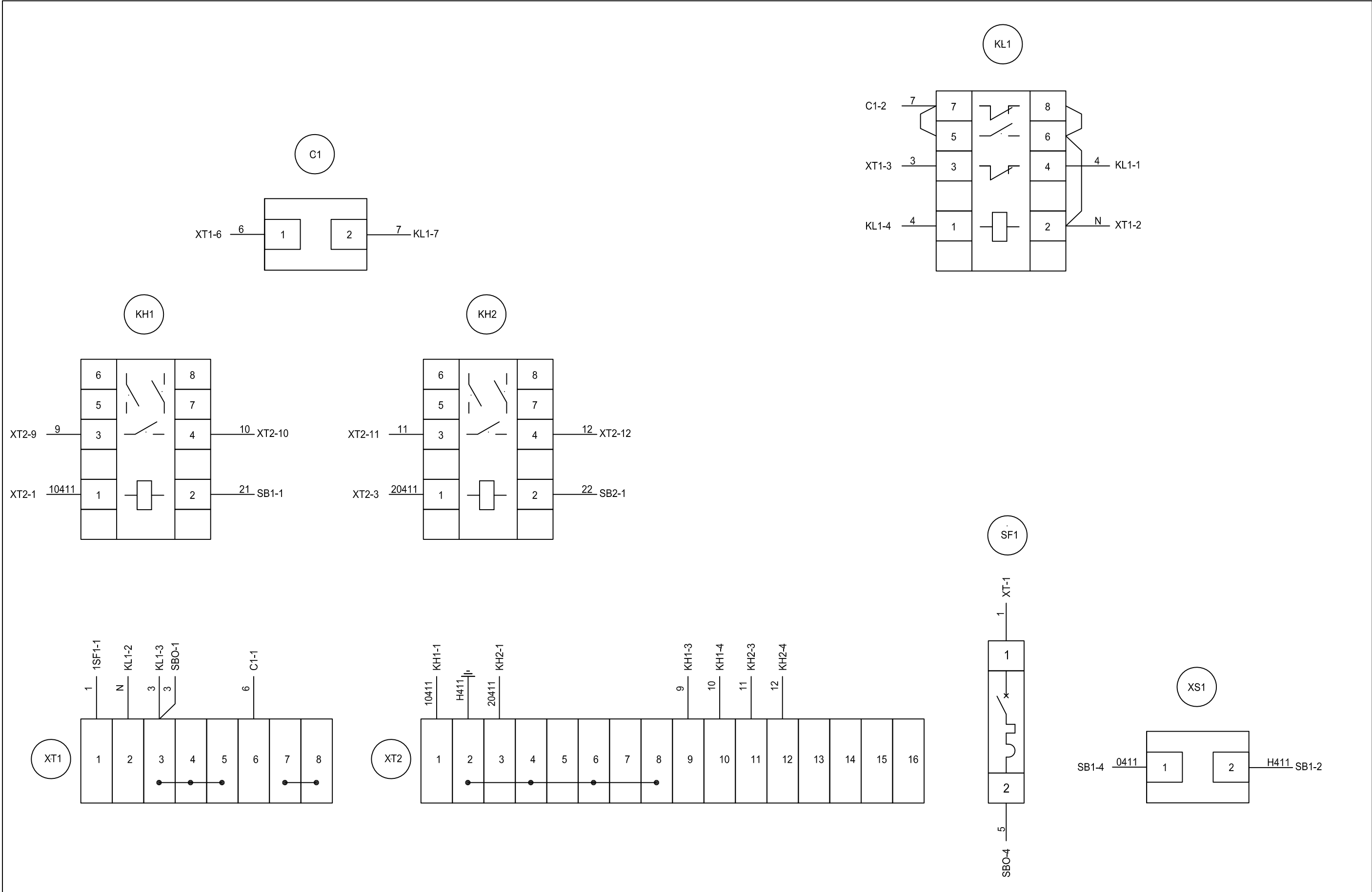
3 БКТП/А1.1-ЭС			
Для электроснабжения:...			
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
	Р	11.3	2
Щит определения однофазных замыканий ЩООЗ. Схема электрическая монтажная	ООО "Завод БКТП"		
	Россия		г. Луга

Копировал

Формат А3

Дверца щита (вид со стороны монтажа)

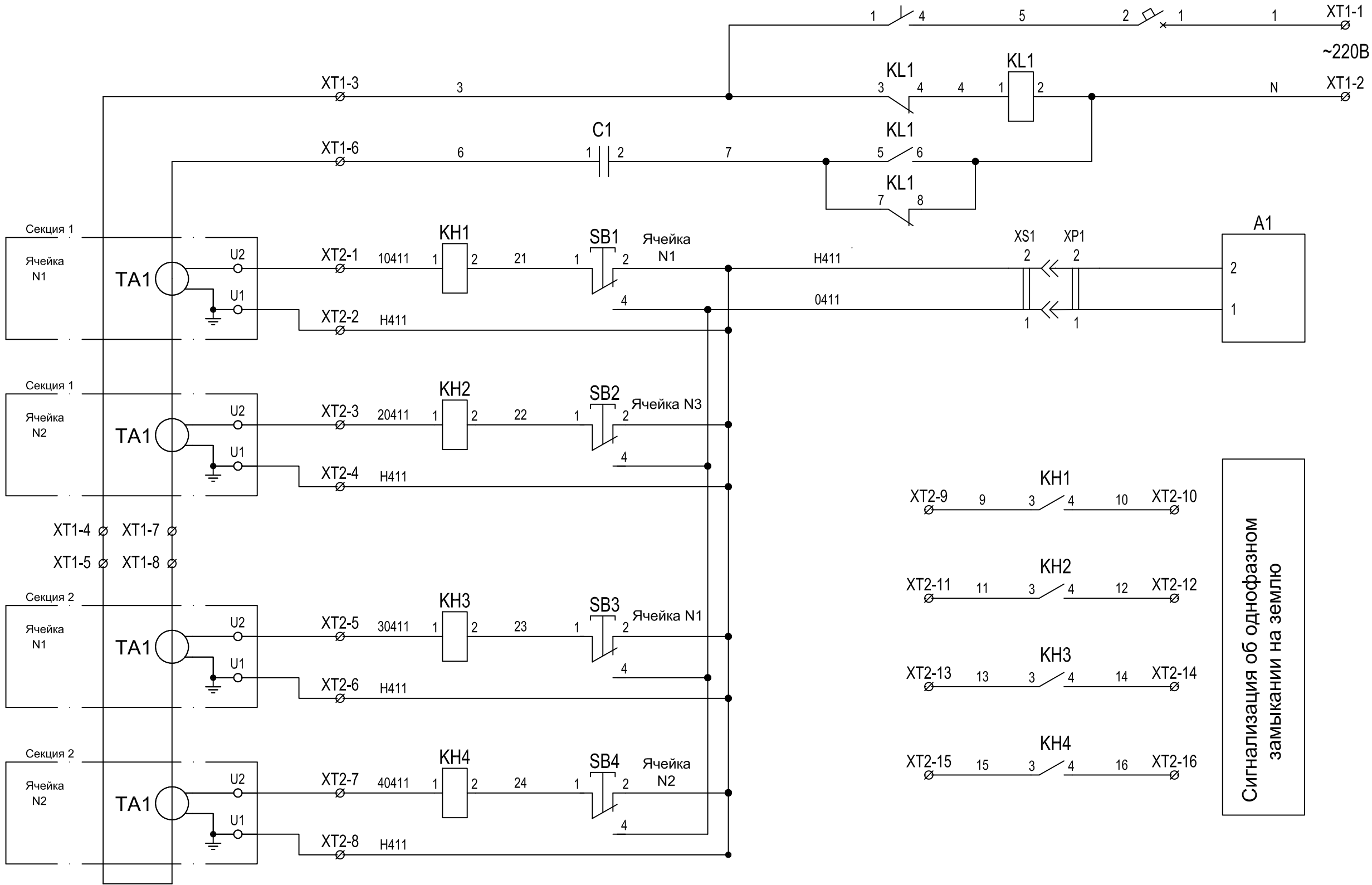




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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



1. Перечень элементов см. КИУЖ.15104.1000.001ПЭЗ
2. Монтаж цепей вести проводом ПВ3 2,5 кв.мм. по ГОСТ 6323-79.

Привязан	Разраб.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.
Инв. №					

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3БКТП/А1.1-ЭС

Для электроснабжения:...

Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX

Щит определения однофазных замыканий ЩООЗ. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	12.1	3

ООО "Завод БКТП"
Россия  г. Луга

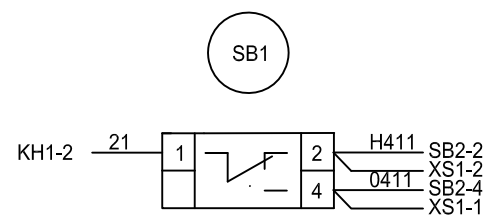
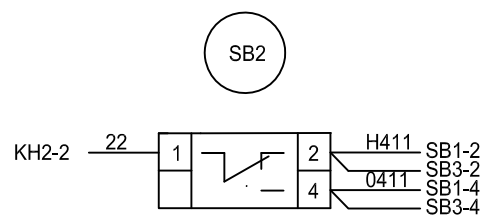
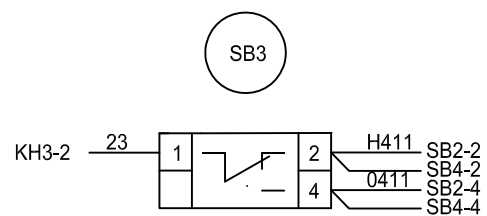
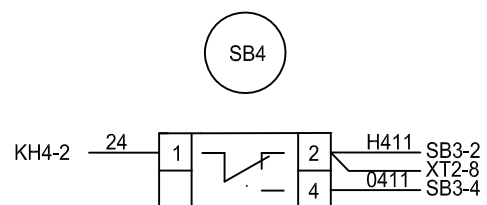
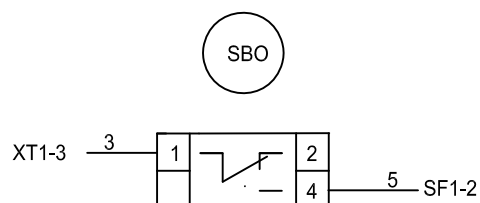
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
A1	Устройство сигнализации однофазных замыканий		
	УСЗ-ЗМ, ЧЗАЗ, ТУ16-529.015-75	1	
SF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 6A	1	
	х-ка С		
KL1	Реле промежуточное РП-25 220В 50Гц	1	
	переднее присоединение		
KN1...KN4	Реле указательное РУ21/1 переменного тока	4	
	переднее присоединение		
SB1...SB4, SB0	Кнопка SB-7 зеленая	5	
C1	Конденсатор МБГП-1-630 10мкФ	1	
XS1	Розетка модульная РАр10-3-ОП	1	
XP1	Вилка электрическая 2П+з евро	1	
XT1,XT2	Клемма ЗНИ-4 серый	24	
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
	устройства УСЗ-ЗМ		

Привязан			
Инв. №			

						З БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	12.2	3
Пров.									
Т. контр.						Щит определения однофазных замыканий ЩООЗ. Перечень элементов	ООО "Завод БКТП" Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

1



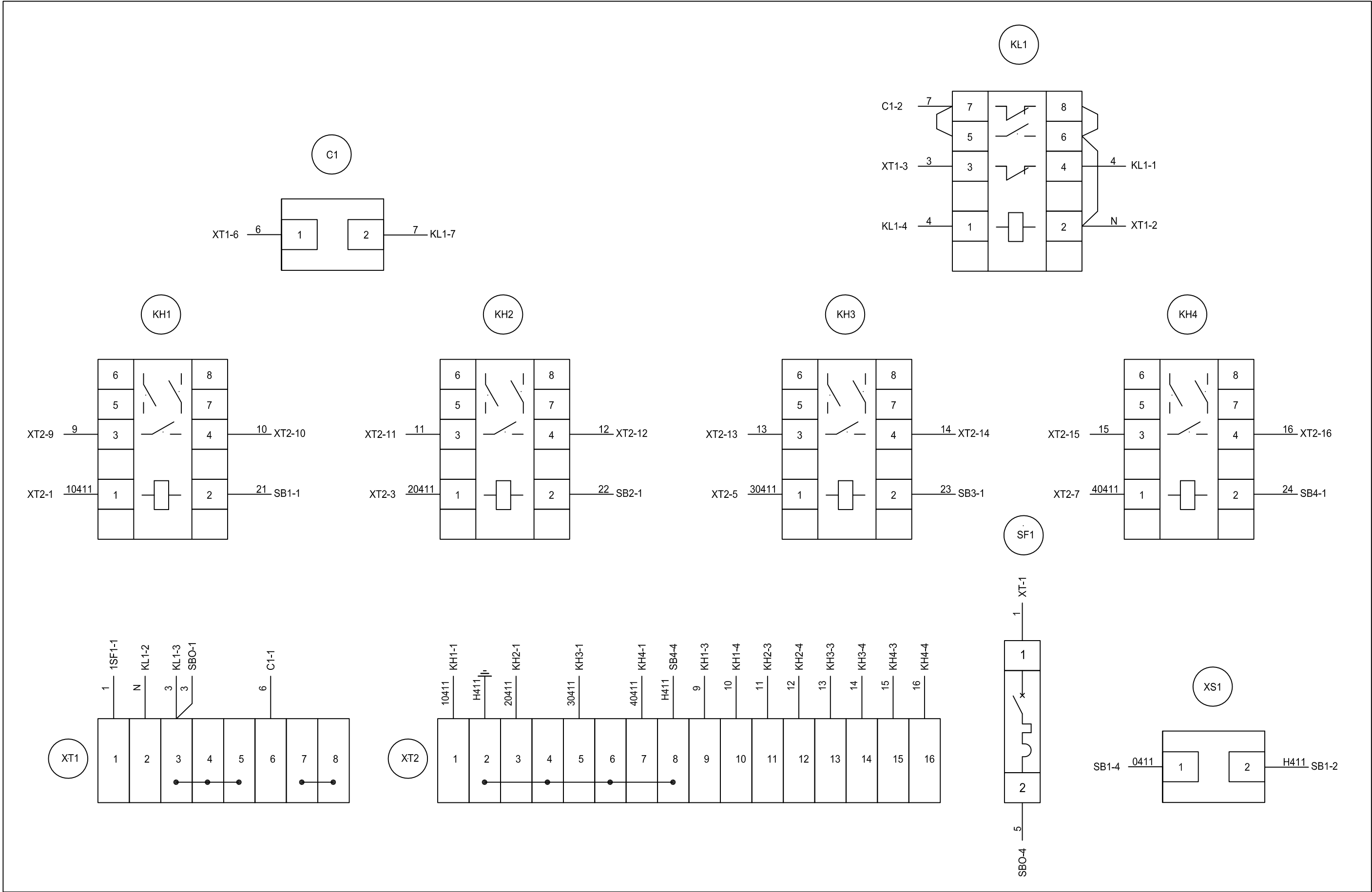
- | | | | | | |
|-----------|----------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | | | | |
| Пров. | | | | | |
| Т. контр. | | | | | |
| | | | | | |
| Н. контр. | | | | | |
| УТВ. | | | | | |

Для электроснабжения:...

Стадия	Лист	Листов
Р	12.3	2

ООО "Завод БКТП"
Россия  г. Луга

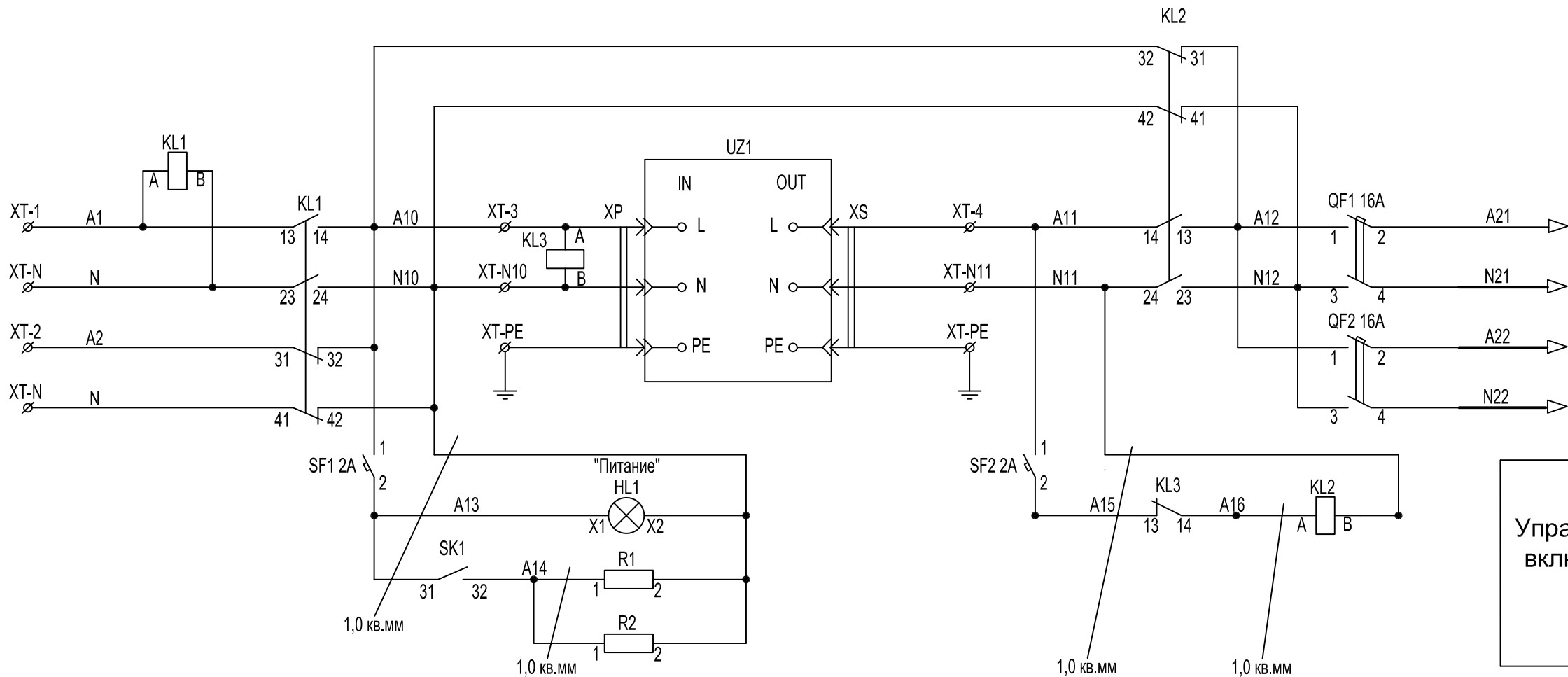
Формат А3



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

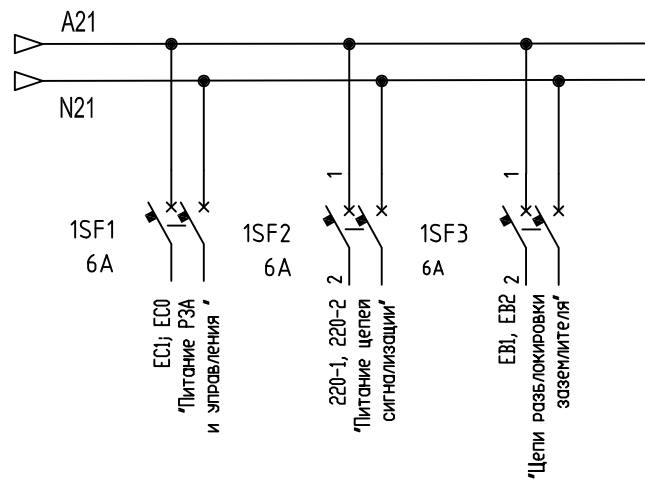
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Питание в обход ИБП
ЩСН (основное питание)
ЩСН (резервное питание)
Входное напряжение
Обогрев ЩИБП

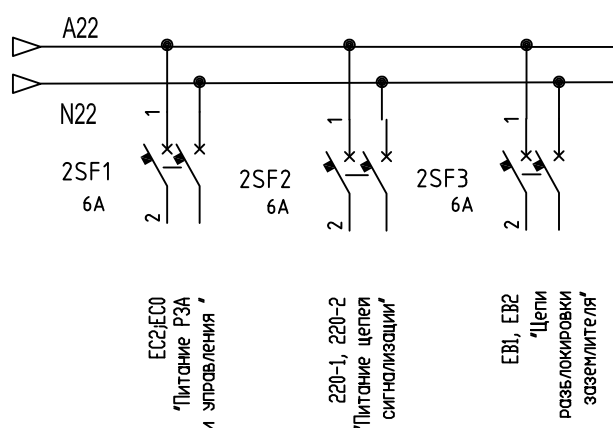


Управление реле
включения ИБП

питание РУВН секция 1



питание РУВН секция 2



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

Привязан				
Инв. №				

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

3БКТП/А1.1-ЭС					
Для электроснабжения:...					
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			Стадия	Лист	Листов
Щит источника бесперебойного питания ЩИБП. Схема электрическая принципиальная			Р	13	1
ООО "Завод БКТП" Россия			г. Луга		

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
UZ1	Источник бесперебойного питания Eaton EX 2200 RT2U	1	
	кат.N 68401		
QF1,QF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 2P 16A	2	
	х-ка С		
SF1,SF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 1P 2A	2	
	х-ка С		
1SF1-1SF3	Выключатель автоматический ВА 47-29 2P 6A	6	
2SF1-2SF3	х-ка В		
KL1...KL3	Реле промежуточное РПЛ-122 16A 220В AC	3	
	Приставка контактная ПКЛ-22	1	К реле KL2
HL1	Арматура светосигнальная АД-22DS матрица 230В AC	1	
	зеленая IEK		
R1,R2	Резистор С5-35В-100Вт-1кОм 5%	2	
SK1	Термостат KTS011	1	
XT	Клемма ЗНИ-4 серый	6	
XT-N	Клемма ЗНИ-4 синий	6	
XT-РЕ	Клемма ЗНИ-4 PEN	2	

Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	13.1	1
Пров.									
Т. контр.						Щит источника бесперебойного питания ЩИБП. Перечень элементов	ООО "Завод БКТП"		
							Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

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

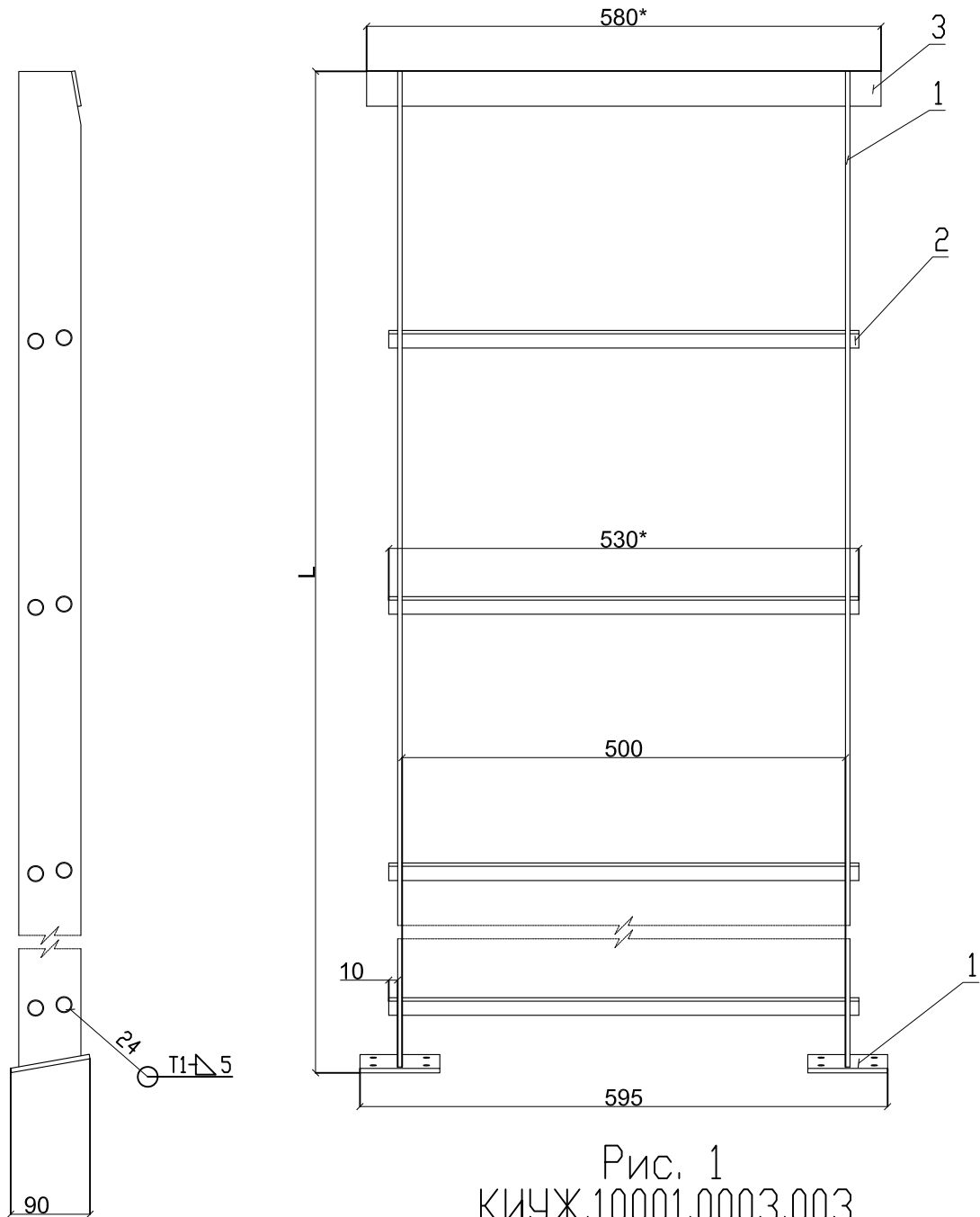


Рис. 1
КИУЖ.10001.0003.003

Таблица

Обозначение	L, мм	Масса, кг	Примеч.
КИУЖ.10001.0641			
-01	1127	12,3	Н к с=1250
-02	1977	16,8	Н к с=2100

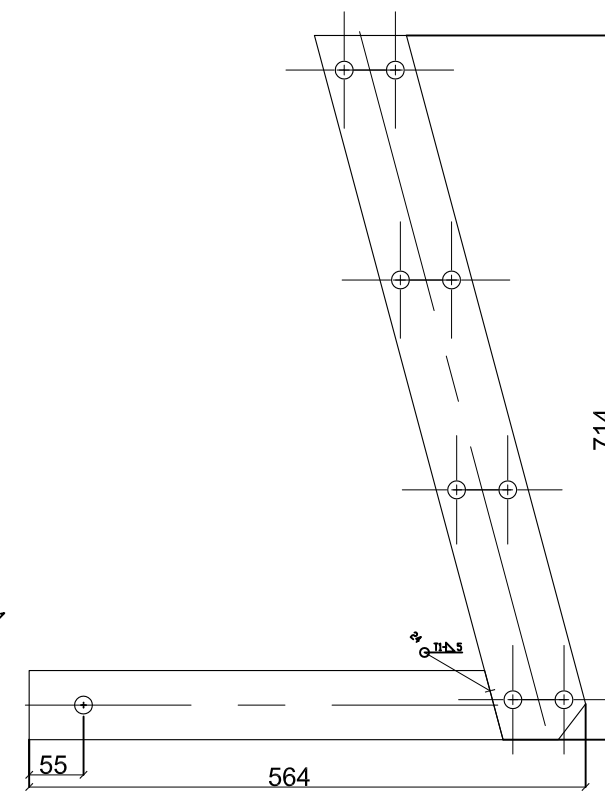
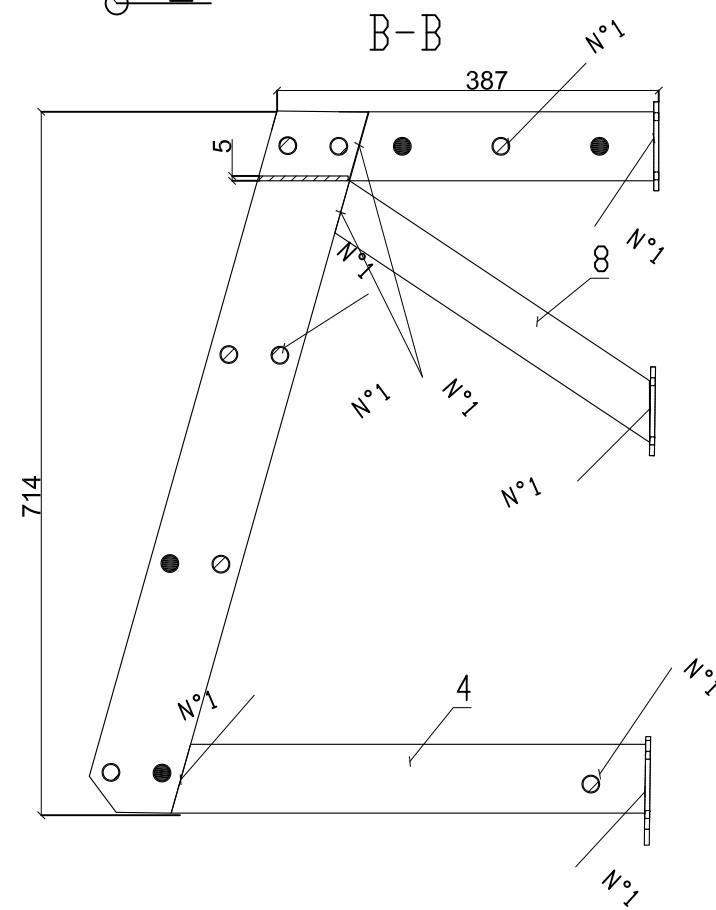
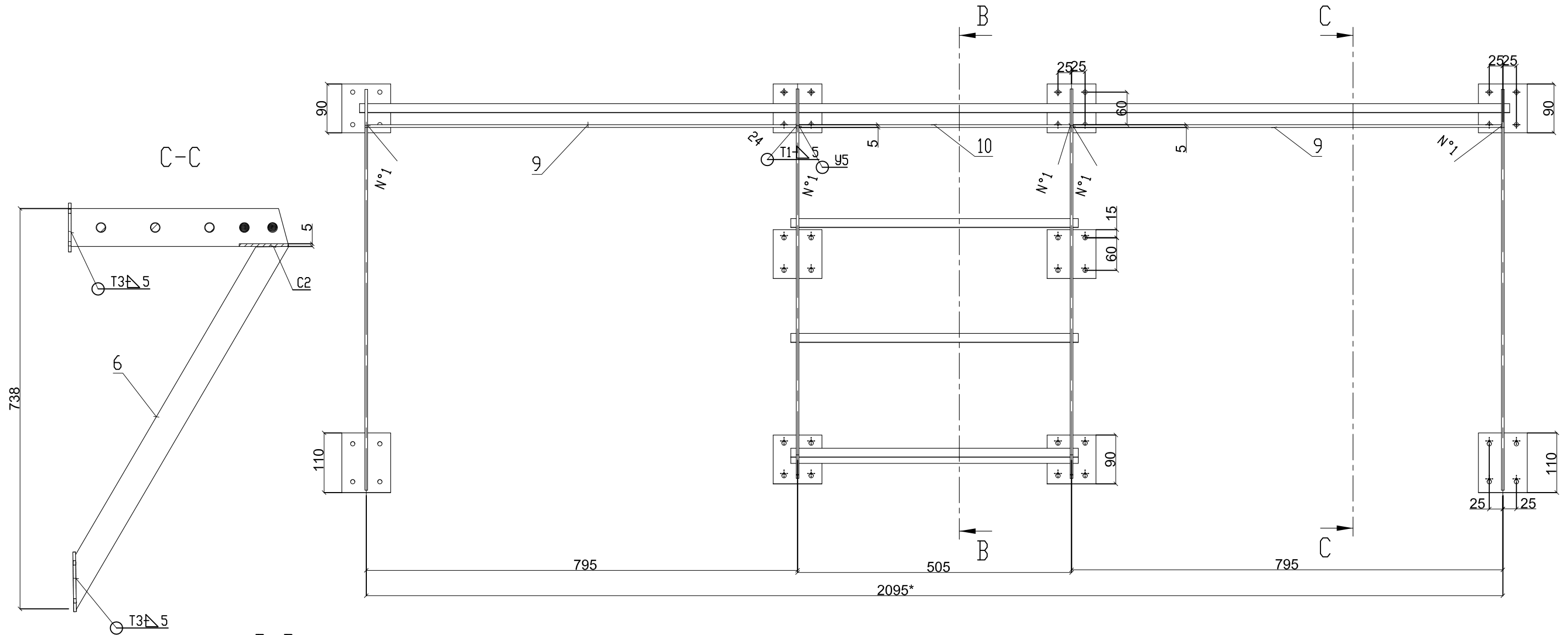
- *Размер для справок.
- Общие допуски по ГОСТ 30893.1: Н14, h14, ±Т14/2.
- Общие допуски формы и расположения - ГОСТ 30893.2 - К.
- Сварные швы по ГОСТ14771-76.
- Проволока Св 08 Г2С ГОСТ 2246-70.
- Покрытие: грунтовка ГФ 021, Эмаль ПФ115 чёрная.

Привязан			
Инв. №			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*			КИУЖ.10001.0641.005СБ	Сборочный чертеж	Х	*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4		1	КИУЖ.10001.0641.004-02	Стойка лестницы	1	
				Материалы		
		2		Арматурная сталь	8	
				16-А-I ГОСТ 5781-82 L=530		
		3		Полоса 4x40 ГОСТ 103-76	1	
				/Ст3кп ГОСТ 6422-76, L=580		

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	14	1
Пров.									
Т. контр.						Лестница в КС	ООО "Завод БКТП"		
							Россия  г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

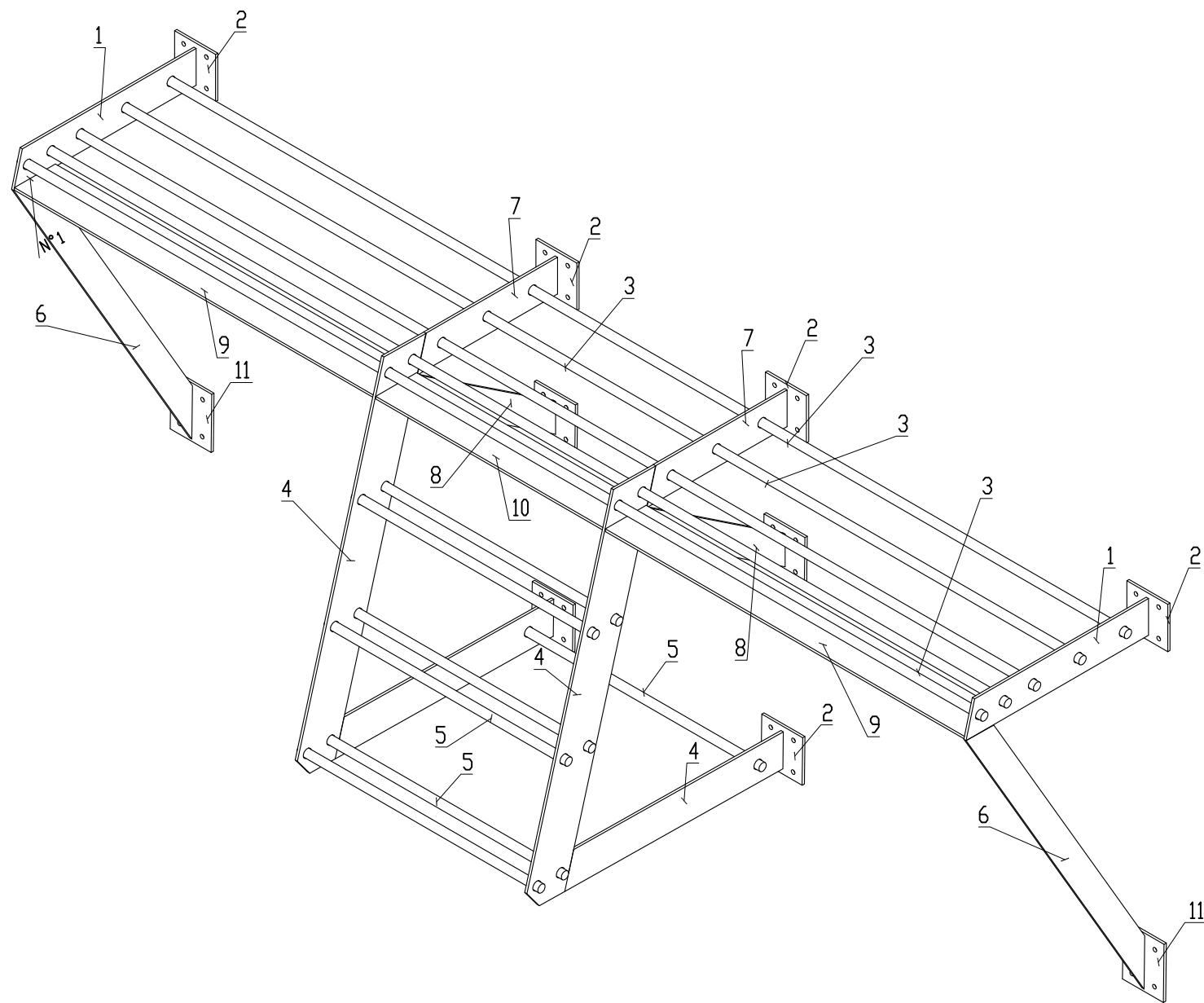
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Привязан			
Инв. №			

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	15.1	2
Т. контр.									
						Лестница наружная к транс-ам	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

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

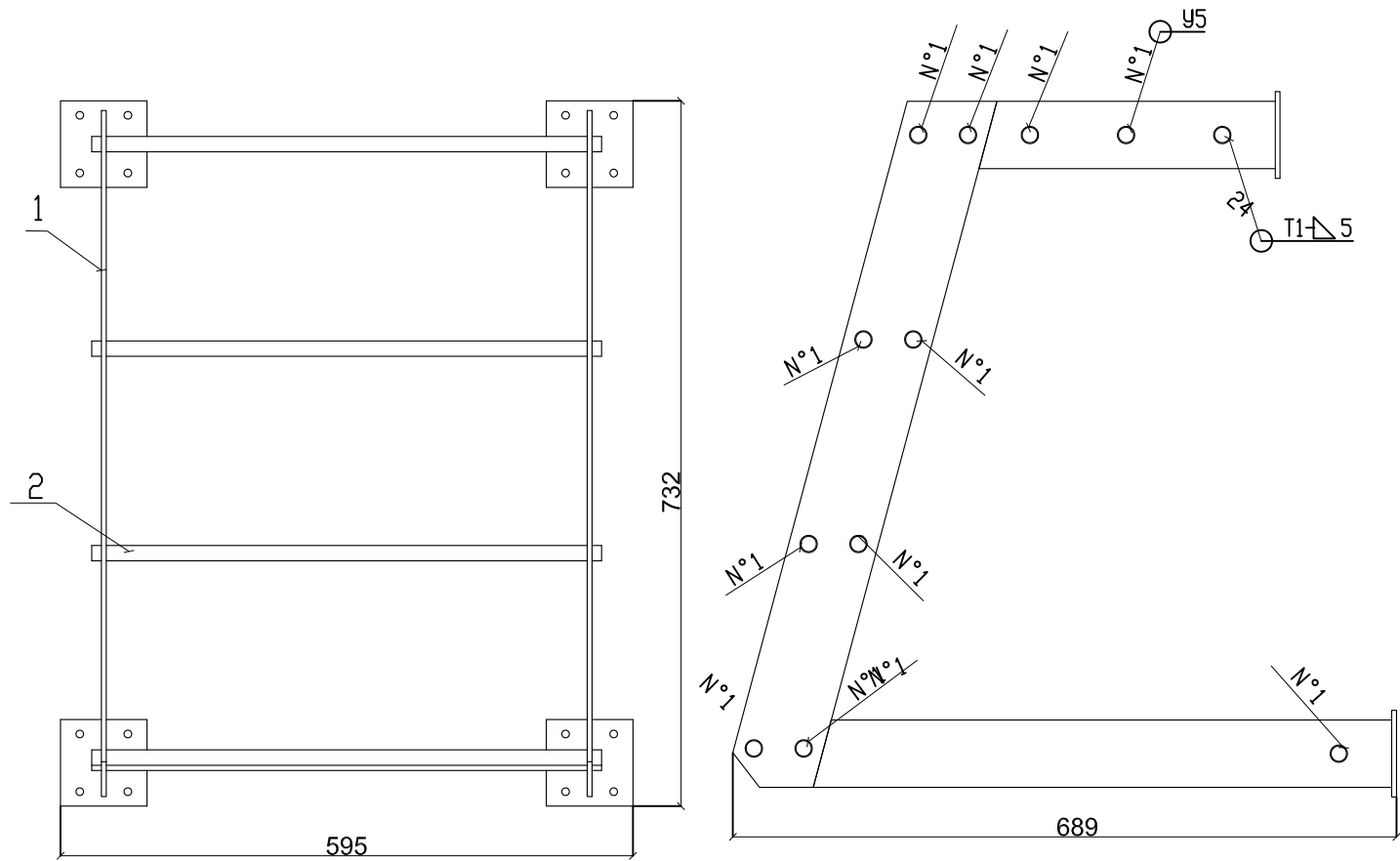


Привязан			
Инв. №			

		Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛИ	Наименование	Кол-во	Примечание
		1	КИУЖ.10001.0642.0110	Полоса	2	
A4		2	КИУЖ.10001.0642.0111	Подпятник	8	
B/Ч		3	16-A-I	Арматурная сталь 16-A-I ГОСТ 5781-82 L=2120	5	
A4		4	КИУЖ.10001.0641.017 СБ	Стойка наружной лестницы	2	
B/Ч		5	16-A-I	Арматурная сталь 16-A-I ГОСТ 5781-82 L=530	7	
		6	КИУЖ.10001.0642.0107	Держатель лестницы	2	
		7	КИУЖ.10001.0642.0112	Полоса	2	
		8	КИУЖ.10001.0642.0108	Держатель лестницы	2	
B/Ч		9	КИУЖ.10001.0642.007	Лист 5x90x790	2	
B/Ч		10	КИУЖ.10001.0642.008	Лист 5x90x500	1	
		11	КИУЖ.10001.0211.077	Подпятник под распорку	2	
				Покупные изделия		
				Шуруп по бетону	SW 13 MM-S-S 7.5X50 Zn	40

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	15.2	
Т. контр.									
						Лестница наружная к транс-ам. Перечень элементов.	ООО "Завод БКТП"		
Н. контр.							Россия  г. Луга		
Утв.									

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Документация		
*)			КИУЖ.10001.0641.008СБ	Сборочный чертеж		*) А4, А2
				Сборочные единицы		
А4		1	КИУЖ.10001.0642.004	Стойка наружной лестницы	2	
				Материалы		
		2		Арматурная сталь 16-А-I ГОСТ 5781-82 L=530	16	
		3		Шуруп по бетону SW13 MM-S	16	
				S7.5*50zn		

						3 БКТП/А1.1-ЭС			
						Для электроснабжения:...			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	16	1
Пров.									
Т. контр.						Лестница наружная в РУ	ООО "Завод БКТП" Россия ЗРПС г. Луга		
Н. контр.									
Утв.									

Высоковольтные вводы трансформатора

Отсек трансформатора

Разрез Б-Б

Разрез А-А

Крепеж кабельный
УКВ исполнение
на стену

Кабельная перемычка
Трансформатор - УВРУ
кол-во и сечение в зависимости
от мощности трансформатора

Кабель АПВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

Кабель АПВнг 3х(1х120/50)
РУВН-Трансформатор

Кабель ПВ 3 1х240 к внутреннему
контур заземления
подстанции

Стойка К1153цУТ1.5
Скоба К1157
Полка К1162цУТ1.5

К полосе 4х40 внут. контура
заземления

Низковольтные выводы трансформатора

Фаза трансформатора

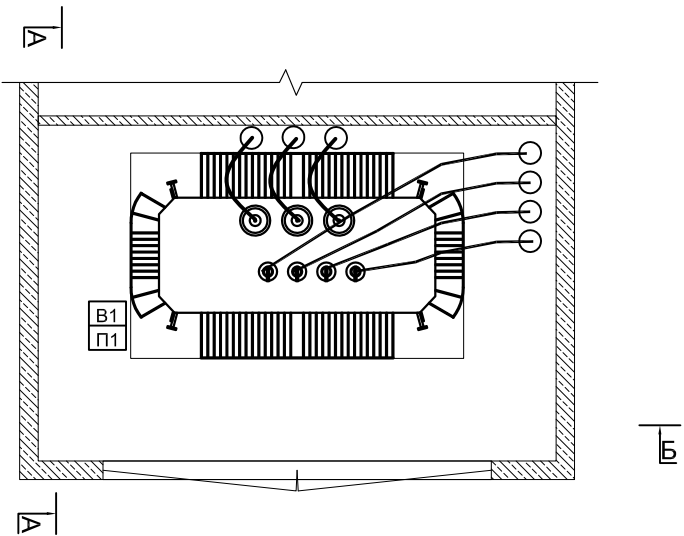
Нейтраль трансформатора

ТМЛ 240-10

Кабель ПВ 3 1х240 к внутреннему
контур заземления
подстанции

Наконечник болтовой НБ-4
для провода сечением 300-400 мм²

Наконечник болтовой НБ-3
для провода сечением 150-240 мм²



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

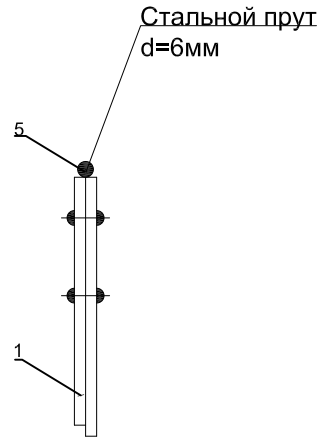
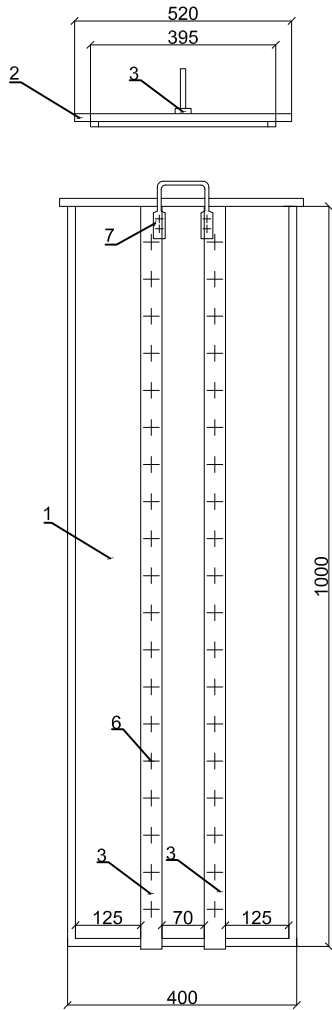
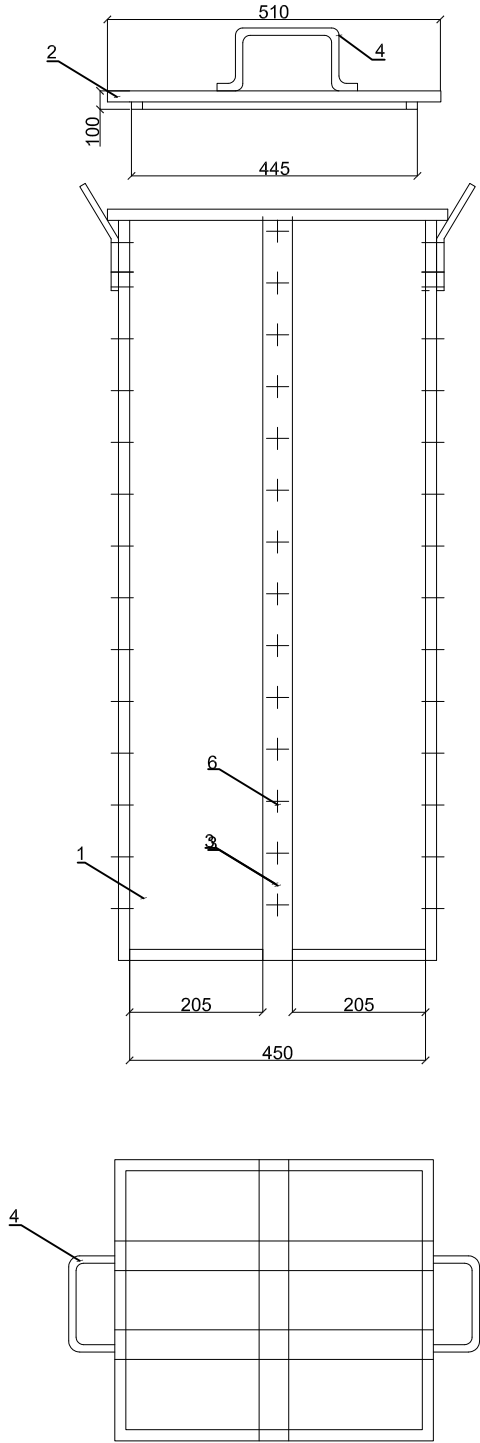
Привязан			
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					

3 БКТП/А1.1-ЭС					
Для электроснабжения:...					
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX			Стадия	Лист	Листов
			Р	18	1
Эскиз подключения масляного трансформатора			ООО "Завод БКТП"		
			Россия ЗРЭС г. Луга		

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

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Длина,мм
1	Ящик	1	
2	Крышка	1	
3	Полоса 3х40	-	8200
4	Ручка диаметр 13 мм	3	400
5	Прут диаметр 6 мм	-	5100
6	Заклепка 6	80	
7	Заклепка 9	56	



Привязан				Разраб.				Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке типа "MRw-b" BOX	Стадия	Лист	Листов
				Пров.							
				Т. контр.					Р	17	1
								Ящик для песка	ООО "Завод БКТП"		
				Н. контр.							
Инв. №				Утв.					Россия	г. Луга	