

Базовый альбом №5

для разработки рабочего проекта комплектной
трансформаторной подстанции типа КТП мощностью до
1250кВА на напряжение 6-10/ 0,4кВ по ТУ 3412-006-51760161-01

Разработан ООО "Элпроком" г. Нижний Новгород

Главный инженер проекта _____ В.Х. Певзнер

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

					КТНЮ.670232.025 АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина					Р	1	45
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина					ООО "Элпроком"		
Утв.								

1 ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КТП

1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Комплектные подстанции (в дальнейшем – КТП) двухлучевые одно и двухтрансформаторные внутреннего обслуживания мощностью 250, 400, 630, 1000, 1250кВА предназначены для приема, транзита, преобразования, распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6(10)/0,4кВ частотой 50Гц и защиты на стороне низшего напряжения потребителей городских жилищно-коммунальных, общественных и промышленных объектов, а также зон индивидуальной застройки и коттеджных поселков.

Распределение электроэнергии осуществляется на напряжении 6(10)кВ и 0,4кВ с помощью отходящих от КТП кабельных линий. Допускается использование КТП в сетях с воздушными линиями на сторонах 6(10)кВ и 0,4кВ при условии выполнения кабельных вводов на сторонах 6(10)кВ и 0,4кВ и установке ограничителей напряжения на концевых опорах воздушных линий.

Категория надежности КТП, обеспечиваемая схемой электроснабжения, – вторая, а при наличии АВР на вводах 0,4кВ – первая.

По типу оборудования комплектного распределительного устройства высшего напряжения РУ 6–10кВ КТП выпускаются с камерами КСО–301М, оборудованными выключателями нагрузки с автогазовой системой гашения дуги.

По требованию покупателя КТП может быть изготовлена в однолучевом исполнении или с трансформатором меньшей мощности.

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

					КТНЮ.670232.025 АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Задабурина					Р	2.1	20
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина				Пояснительная записка	000 "Элпроком"		
Утв.								

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

КТП предназначена для работы в условиях с номинальными значениями климатических факторов для исполнения У1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, для атмосферы типа II, при этом:

- температура окружающего воздуха от минус 45°С до +45°С;
- скоростной напор ветра для I ветрового района – 0,23кПа;
- вес снегового покрова для IV снегового района – 2,4кПа;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- грунты в основании фундамента – сухие, непучинистые, непросадочные;
- высота над уровнем моря до 1000м;
- воздействие механических факторов внешней среды по группе механического исполнения М1 по ГОСТ 17516.1.

Технические данные КТП приведены в таблице 1.

Заказ подстанций производится по опросным листам, согласованным с предприятием-изготовителем в установленном порядке – см. листы 30, 40 альбома.

					КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.2

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

Таблица 1							
Наименование параметра		Значение параметра		Наименование параметра		Значение параметра	
1 Мощность силового трансформатора, кВА		250,400,630,1000,1250		12 Габаритные размеры, мм, не более:			
2 Число силовых трансформаторов, шт.		1, 2		- однотрансформаторная:		4530	
3 Номинальное напряжение, кВ:		6, 10		длина		2530	
на стороне высшего напряжения (ВН)		0,4		ширина		2650	
на стороне низшего напряжения (НН)				высота			
4 Номинальный ток сборных шин, А:		630		- двухтрансформаторная (вариант I):		4530	
на стороне ВН		1000,1320,2000,2600		длина		5260	
на стороне НН		50		ширина		2650	
5 Номинальная частота, Гц				высота		2650	
6 Ток электродинамической стойкости сборных шин, кА:		50		- двухтрансформаторная (вариант II):		9260	
на стороне ВН		32		длина		2530	
на стороне НН: при Ртр. до 630кВА вкл.		50		ширина		2650	
при Ртр.= 1000, 1250кВА				высота			
7 Ток термической стойкости сборных шин в течение 1с, кА:		20		13 Масса, кг:			
на стороне ВН		16		- однотрансформаторная		4700	
на стороне НН: при Ртр. до 630кВА вкл.		25		Ртр.=250кВА		5110	
при Ртр.=1000, 1250кВА				Ртр.=400кВА		5750	
8 Максимальное количество отходящих линий, шт.:		3		Ртр.=630кВА		6650	
на стороне ВН: в однотрансформаторной		4		Ртр.=1000кВА		7350	
в двухтрансформаторной		9		Ртр.=1250кВА			
на стороне НН: в однотрансформаторной		18		- двухтрансформаторная (варианты I и II)		9400	
в двухтрансформаторной				Ртр.=250кВА		10220	
9 Количество линий для питания потребителей собственных нужд, шт.:		1 (Inл.вст.=100А)		Ртр.=400кВА		11500	
в однотрансформаторной		2 (Inл.вст.=100А)		Ртр.=630кВА		13300	
в двухтрансформаторной				Ртр.=1000кВА		14700	
10 Номинальный ток, А:		630		Ртр.=1250кВА			
на стороне ВН:		200		14 Масса без трансформатора, кг		3750	
-присоединений вводных, секционных и отходящих линий				- однотрансформаторной		7500	
-присоединений силовой трансформатор				- двухтрансформаторной			
на стороне НН коммутационных аппаратов:							
- вводных и вводно-секционных панелей		1600, 2000, 2500, 3150					
- линейных панелей		400					
11 Количество блоков в подстанции, шт.		1, 2					

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

Лист

2.3

Структура условного обозначения КТП

2 КТП - 2Л - ВО - X / X / 0,4 - X - 01 - У1

Климатическое исполнение и категория размещения

Последние две цифры года разработки технических условий-2001

Номер варианта двухтрансформаторных подстанций

(для однотрансформаторных подстанций не указывается):

I - расположение блоков относительно друг друга параллельное;

II - расположение блоков относительно друг друга в одну линию.

Номинальное напряжение на стороне низшего напряжения НН, кВ

Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения ВН, кВ - 6 или 10

Мощность силового трансформатора, кВА - 250, 400, 630, 1000 или 1250

Тип обслуживания:

ВО - внутреннее обслуживание

Вид подстанции:

2Л - двухлучевая

Комплектная трансформаторная подстанция

Количество силовых трансформаторов:

2 - для двухтрансформаторной (для однотрансформаторной не указывается)

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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

Лист

2.4

1.2 КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

1.2.1 ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ

Однотрансформаторная КТП состоит из одного блока, двухтрансформаторная – из двух блоков. Общие виды, взаимное расположение и основные габаритные характеристики КТП приведены на листах 21, 31.1, 31.2, компоновка оборудования – на листах 22, 32.1, 32.2 альбома.

Конструкция блока КТП обеспечивает защиту электрооборудования от внешних воздействий и необходимые прочностные характеристики при эксплуатации и транспортировке.

Каркас выполнен из стальных уголков и швеллеров. Крыша и стены КТП выполнены из оцинкованного профилированного проката, дополнительно окрашенного с наружной стороны. Двери, ворота и жалюзийные решетки – металлические с полиэфирным порошковым покрытием.

Двери открываются наружу, поворачиваются без заеданий на угол не менее 95°, имеют замки, ручки и фиксацию в крайних положениях.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.5

Каждый блок КТП состоит из двух отсеков: отсека распределительного устройства высшего напряжения (РУ 6–10кВ) и распределительного устройства низшего напряжения (РУ 0,4кВ) и отсека трансформатора. Отсеки имеют отдельные входы.

РУ 6–10кВ и РУ 0,4кВ имеют общий коридор обслуживания шириной не менее 1,4м.

В настиле КТП под силовыми трансформаторами предусмотрены отверстия для стока масла трансформаторов. В фундаменте под силовыми трансформаторами мощностью 1000кВА, 1250кВА устанавливаются баки на полный объем масла трансформатора.

В отсеке трансформатора предусмотрены направляющие, обеспечивающие закатку и стопорение всех типов трансформаторов, используемых в КТП.

В двухтрансформаторной КТП проем между блоками 1 и 2 закрывается специальными приспособлениями, устанавливаемыми на месте монтажа подстанции.

В КТП предусмотрена естественная вентиляция путем выполнения вентиляционных решеток в дверях и одной из стен отсека трансформатора с шириной отверстий не более 10мм. Для защиты от проникновения грызунов и других животных вентиляционные решетки дополнительно закрыты металлической сеткой с размерами ячейки не более 10х10мм. Для перекрытия доступа воздуха в КТП в зимнее время с внутренней стороны приточных вентиляционных решеток предусмотрены заслонки.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.6

Ввод и вывод силовых кабелей и установка межсекционных кабельных перемычек между блоками 1 и 2 КТП производится через кабельные каналы фундамента в асбоцементных трубах с последующей заделкой пустот (неиспользованные асбоцементные трубы должны быть загерметизированы) – см. лист 29, 39.1, 39.2 альбома.

В настиле каждого блока КТП предусмотрены проемы под РУ 6–10кВ и РУ 0,4кВ для прохода кабелей и люк для доступа в кабельные каналы фундамента.

1.2.2 ЗАВОДСКОЙ МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В соответствии с опросным листом заказа КТП технические специалисты предприятия-изготовителя разрабатывают принципиальную схему, производят выбор и компоновку оборудования, составляют комплектующую ведомость для изготовления подстанции.

Схемы электрические принципиальные одно и двухтрансформаторной КТП приведены на листах 23, 33 альбома, перечни оборудования – на листах 24, 34 альбома.

В блоке КТП размещены:

- комплектное распределительное устройство высшего напряжения РУ 6–10кВ;
- распределительное устройство низшего напряжения РУ 0,4кВ;
- силовой трансформатор (по согласованию с покупателем).

Все монтируемое в заводских условиях электрооборудование проходит наладку и испытание на испытательном стенде предприятия-изготовителя в объеме соответствующих требований ПУЭ.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.7

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

1.2.3 УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Вокруг КТП монтажной организацией выполняется наружное заземляющее устройство, предусматривающее прокладку замкнутого горизонтального заземлителя и забивку вертикальных электродов, соединенных между собой сваркой. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

В качестве внутреннего контура заземления используются несущие металлические конструкции блоков КТП. Заземляющее устройство является общим для напряжений 6–10кВ и 0,4кВ и удовлетворяет требованиям к заземляющим устройствам, изложенным в «Правилах устройства электроустановок». Устройство заземления КТП представлено на листах 26, 36.1, 36.2 альбома.

Каждый блок КТП соединяется с наружным контуром заземления в двух местах посредством электросварки.

РУ 6–10кВ и РУ 0,4кВ заземлены на металлические конструкции блоков КТП гибкими медными перемычками заземления или перемычками из провода желтозелеными полосами, или при помощи сварки.

В вводно-секционных панелях РУ 0,4кВ предусмотрены и обозначены места для наложения переносного заземления на сборные шины. Двери, вентиляционные решетки, сетки, заслонки КТП заземлены на металлические конструкции КТП блоков гибкими медными перемычками или перемычками из провода желтозелеными полосами. Нулевой вывод силового трансформатора на стороне низшего напряжения глухо заземлен стальной полосой.

Все оборудование, установленное в КТП, заземлено в соответствии с требованиями технических руководств на него.

Устройства заземления блоков 1 и 2 КТП соединены между собой приваркой стальной полосы между рамами оснований контейнеров блоков.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2.8

1.2.4 МОЛНИЕЗАЩИТА

Специальных мер по молниезащите КТП не требуется, так как металлические конструкции блоков подстанции являются внутренним контуром и имеют жесткую металлическую связь с наружным контуром заземления.

1.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КТП

1.3.1 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВЫШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ – РУ 6–10кВ

РУ 6–10кВ состоит из камер одностороннего обслуживания КСО–301М:

- камеры “ввод” (ЗН) с выключателем нагрузки ВНА СЭЩ–Пр(Лр)–10/ 630–20з Ч2 , предназначенным для подачи питания на сборные шины РУ 6–10кВ;
 - камеры “силовой трансформатор” (4Н) с выключателем нагрузки с предохранителями ВНА–СЭЩ–Пр(Лр)–10/ 630–20зп Ч2, предназначенным для подсоединения силового трансформатора к сборным шинам РУ 6–10кВ и для защиты питающей сети от перегрузок и короткого замыкания в обмотке трансформатора;
 - камеры “отходящая линия” (ЗН) с выключателем нагрузки ВНА СЭЩ–Пр(Лр)–10/ 630–20з Ч2, предназначенным для транзита электроэнергии напряжением 6–10кВ от КТП к другим распределительным устройствам;
 - камеры “секционная и общее заземление сборных шин (ОЗ)” (1з) с разъединителем РВЗтп(л)–10/ 630–III Ч2, предназначенным для коммутации сборных шин блоков 1 и 2 и для заземления сборных шин.
- В однострансформаторной КТП камера 1з может использоваться как дополнительная камера “отходящая линия”.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.9

Общий вид РУ 6–10кВ представлен на листах 27, 37 . Каждая камера РУ 6–10кВ представляет собой каркас из стальных гнутых профилей и листового проката, в верхней части которого размещены сборные шины, в средней – выключатель нагрузки или разъединитель, в нижней – кабельные или шинные подключения. Камера имеет дверцу на петлях, плавно и без заеданий поворачивающуюся на угол не менее 90° и запирающуюся замком.

Соединение ИСШ и ИСШ РУ 6–10кВ производится кабельными перемычками АПВВнг– LS 1х120/ 50мм² по кабельным каналам фундамента. Кабельные перемычки заказываются как дополнительная опция за отдельную плату и устанавливаются на месте монтажа КТП.

Соединение РУ 6–10кВ блока с силовым трансформатором производится кабельными перемычками АПВВнг– LS 1х95/ 25мм² через отверстия в настиле по кабельным каналам фундамента. Кабельные перемычки поставляются комплектно с КТП и устанавливаются на месте монтажа.

Ячейки КСО–301М допускают подключение трехжильных с бумажной изоляцией или трех одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением от 70мм² до 240мм².

1.3.2 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО НИЗШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ – РУ 0,4кВ

РУ 0,4кВ однотрансформаторной КТП состоит из вводной и линейной панелей, каждое РУ 0,4кВ "ИСШ" и "ИСШ" двухтрансформаторной КТП состоит из вводно–секционной и линейной панелей. Панель представляет собой каркас из стальных гнутых профилей и листового проката, фасад панели закрыт дверями и панелями, а одна из боковых и верхняя поверхности закрыты стальными листами.

В вводных (вводно–секционных) панелях размещаются разъединители и автоматические выключатели – в соответствии с требованиями опросного листа.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.10

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

В линейной панели размещены сборные шины, выключатели нагрузки типа XLBM2 с предохранителями девяти отходящих линий на номинальный ток 400А и одной линии для питания потребителей собственных нужд на номинальный ток 400А (I_{пл. вст.} =100А). Номинальные токи плавких вставок предохранителей выключателей нагрузки отходящих линий определяются покупателем в опросном листе. Допускается использовать выключатели других типов, имеющие аналогичные параметры и сертифицированные в России. Допускается использовать выключатели нагрузки XLBM на номинальный ток 630А и 160А в соответствии с опросным листом.

В РУ 0,4кВ предусмотрены: контроль величин тока в каждой фазе и линейного напряжения по измерительным приборам на вводе от трансформатора, учет расхода активной электроэнергии на вводе, учет расхода активной электроэнергии в отходящих линиях, контроль наличия напряжения на шинах РУ 0,4кВ при помощи сигнальных ламп, аппаратура управления и защиты цепей внутреннего освещения.

Количество отходящих линий, тип, токи и количество счетчиков и трансформаторов тока на отходящих линиях определяется покупателем в опросном листе.

Сборные фазные шины, шины PEN и N РУ 0,4кВ для подстанций с Р_{тр.}=250, 400, 630, 1000кВА изготавливаются из алюминиевого сплава АД31Т ГОСТ15176, для подстанций с Р_{тр.}=1250кВА – из меди. Материал и сечение шины РЕ – сталь 4х40мм.

По требованию покупателя в РУ 0,4кВ может быть установлена система автоматического включения резерва (АВР) с использованием вводных и секционных автоматических выключателей. Типы автоматических выключателей и их технические характеристики указываются в опросном листе по согласованию с изготовителем КТП.

Общий вид РУ 0,4кВ однотрансформаторной КТП приведен на листе 28, общий вид РУ 0,4кВ двухтрансформаторной КТП приведен на листах 38.1, 38.2 альбома.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
					2.11
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

1.3.3 СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР

В отсеках силовых трансформаторов КТП устанавливаются масляные герметичные трансформаторы серии ТМГ мощностью 250, 400, 630, 1000, 1250кВА напряжением 6(10)/0,4кВ производства Минского электромеханического завода им. В.И. Козлова. Допускается применение сухих трансформаторов типа ТЛИ или других типов. Схема соединений обмоток силовых трансформаторов должна указываться в опросном листе при заказе КТП.

На случай аварийного разлива масла в настиле под силовым трансформатором выполнены отверстия, а в фундаменте установлен бак на полный объем масла трансформаторов (для КТП мощностью 1000кВА и 1250кВА).

Закатка трансформатора производится по направляющим. Для исключения самопроизвольного перемещения трансформатора после установки его в отсеке предусмотрено стопорящее устройство.

Для исключения свободного прохода в отсек при работающем трансформаторе в дверном проеме отсека установлен ограждающий брус с предупреждающим знаком.

1.3.4 УЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Учет электрической энергии в КТП производится на вводах РУ 0,4кВ блоков 1 и 2, где устанавливаются счетчики, подключенные через трансформаторы тока и испытательные коробки, позволяющие отсоединить счетчик без отключения нагрузок потребителей.

Для защиты от несанкционированного доступа к токовым цепям счетчика вторичные выводы трансформаторов тока закрыты крышками с возможностью опломбирования.

Точки подключения к шинам цепей напряжения счетчика также имеют возможность опломбирования.

По требованию опросного листа может быть выполнен коммерческий учет электроэнергии на восьми отходящих фидерах каждого блока подстанции.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.12

1.3.5 ОСВЕЩЕНИЕ КТП

В КТП предусмотрено общее освещение на напряжение 220В с питанием, как от РУ 0,4кВ блока 1 («ІСШ»), так и от РУ 0,4кВ блока 2 («ІІСШ») подстанции. Монтаж освещения выполнен медным кабелем сечением 3х1,5мм². В подстанции установлены светильники мощностью 60Вт и розетки на ~220В с контактом заземления. Около выключателей и розеток нанесены надписи «220В». Цепи розеток защищены дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30мА.

План внутреннего освещения приведен на листах 25, 35.1, 35.2 альбома.

1.4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1.4.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

1.4.1.1 В КТП предусмотрены следующие меры, обеспечивающие безопасное обслуживание:

- применение в РУ 6–10кВ КТП камер КСО–301М, в которых: конструкция исключает случайное прикосновение к токоведущим частям, применены выключатели нагрузки с видимым разрывом электрических цепей и наличием стационарных заземляющих ножей, имеются смотровые окна на дверях камер, имеется изоляционная перегородка для возможности работы на кабеле, имеется фиксация навесными замками включенного и отключенного положений выключателей нагрузки;
- в РУ 6–10кВ предусмотрена блокировка, недопускающая открывания дверей камер при включенных выключателях нагрузки или разъединителях;
- в РУ 6–10кВ предусмотрена блокировка, исключающая включение заземляющих ножей при включенных главных ножах выключателя нагрузки;
- в РУ 6–10кВ предусмотрена блокировка, исключающая включение главных ножей при включенных заземляющих ножах;

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
					2.13
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

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

- в РУ 0,4кВ предусмотрено: запирание дверей панелей, отсутствие доступа к шинам в линейных панелях, наличие информационных и предупреждающих знаков, наличие контрольно-измерительных приборов, сигнализация о наличии напряжения на шинах РУ 0,4кВ, места для переносного заземления;
- выполнение надежной и видимой системы заземления металлических конструкций;
- наличие обозначений коммутационных аппаратов и присоединений, установка ограждающих друсев и знаков  «Осторожно! Электрическое напряжение» в дверях отсеков трансформаторов;
- двери всех отсеков КТП имеют замки.

1.4.1.2 В соответствии с «Перечнем продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности на территории РФ» (приказ №320 министра МЧС от 07.08.2002) комплектные подстанции типа КТП мощностью до 1250кВ по ТУ3412-006-51760161-01 производства ООО «Элпроком» г. Нижний Новгород, не подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

1.4.1.3 КТП является закрытой электроустановкой и вредных выбросов в атмосферу не производит.

1.4.1.4 На случай аварийного разлива масла под трансформаторами предусмотрены маслоприемные устройства, а для КТП с мощностью трансформаторов 1000, 1250кВА в фундаменте дополнительно установлены металлические баки, предотвращающие растекание масла.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.14

1.4.2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА КТП НА ОБЪЕКТЕ

1.4.2.1 КТП поставляется предприятием-изготовителем полностью скомплектованной (силовые трансформаторы, если были указаны в опросном листе, поставляются отдельно и устанавливаются на месте монтажа), что обеспечивает возможность смонтировать ее на месте установки с минимальными затратами труда и времени.

1.4.2.2 До начала монтажа КТП на месте установки заказчиком должен быть выполнен фундамент с учетом местных условий, типа грунта, месторасположения коммуникаций и потребителей. Рекомендуемый план фундамента КТП приведен на листах 29, 39.1, 39.2 альбома.

1.4.2.3 Вокруг КТП выполняется наружный контур заземления.

1.4.2.4 Установка КТП на фундамент производится автокраном грузоподъемностью не менее 10 тонн с соблюдением правил техники безопасности. Для КТП с масляными трансформаторами мощностью 1000, 1250кВА в фундаменте предварительно устанавливается и заземляется бак на полный объем масла трансформатора.

1.4.2.5 Установка блоков 1 и 2 КТП на фундамент производится поочередно, при этом необходимо обеспечить совпадение лицевых сторон блоков по одной линии.

1.4.2.6 Металлические выводы блоков 1 и 2 КТП присоединяются к наружному контуру заземления электросваркой, не менее чем в двух местах каждый блок.

1.4.2.7 Между металлическими выводами блоков 1 и 2 привариваются стальные полосы, соединяя внутренние контуры заземления блоков между собой.

1.4.2.8 Вокруг КТП делается отмостка из асфальта или бетона с уклоном 2°.

1.4.2.9 Устанавливаются силовые трансформаторы и стопорятся от самопроизвольного перемещения.

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.15

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

1.4.2.10 Производятся кабельные соединения силовых цепей и цепей освещения блоков 1 и 2 КТП.

1.4.2.11 Прокладываются и подключаются одножильные кабели марки АПВВнг-LS сечением 95мм² от силовых трансформаторов до камер КСО-301М «силовой трансформатор» РУ 6-10кВ через кабельные каналы фундамента.

Кабели поставляются комплектно с подстанцией.

1.4.2.12 Прокладывается и подключается кабельная секционная кабельная перемычка между камерами «секционная» РУ 6-10кВ блоков 1 и 2 через асбоцементные трубы в кабельных каналах фундамента. После прокладки трубы уплотняются несгораемым материалом.

1.4.2.13 Прокладываются внешние кабели к ячейкам "ввод" и "отходящая линия" РУ 6-10кВ блоков 1 и 2 через кабельные каналы фундамента. После ввода кабелей трубы уплотняются несгораемым материалом.

1.4.2.14 Прокладывается секционная перемычка из проводов ПуГВ в защитной трубке между вводно-секционными панелями РУ 0,4кВ блоков 1 и 2. Перемычка прокладывается в кабельных каналах фундамента через защитные асбоцементные трубы. После прокладки трубы уплотняются несгораемым материалом.

1.4.2.15 Прокладываются внешние кабели к линейным панелям РУ 0,4кВ блоков 1 и 2 через защитные асбоцементные трубы в кабельных каналах фундамента. После ввода кабелей трубы уплотняются несгораемым материалом.

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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
					2.16

1.4.2.16 Проверка, наладка и испытания КТП выполняются в объеме и в соответствии с проектом, требованиями СНиП 3.05.06, «Правилами устройства электроустановок», «Объемами и нормами испытания оборудования» и указаниями руководства по эксплуатации КТП.

1.4.2.17 Проверяется правильность присоединения концов силовых кабелей в соответствии со схемой подключения КТП и проводятся испытания кабельных линий. При положительных результатах испытаний возможно включение КТП под напряжение.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.17

1.4.3 КОМПЛЕКТАЦИЯ КТП

В комплект однотрансформаторной КТП входят:

- блок - 1шт.;
- бак для приема масла трансформатора (для КТП мощностью 1000, 1250кВА) - 1шт.;
- кабельная перемычка от РУ 6-10кВ к силовому трансформатору - 1 комплект;
- переносное заземляющее устройство - 1 шт.;
- комплект ЗИП.

В комплект двухтрансформаторной КТП входят:

- блок - 2 шт.;
- бак для приема масла трансформатора (для КТП мощностью 1000, 1250кВА)- 2 шт.;
- приспособления для закрытия проема между блоками;
- кабельная перемычка от РУ 6-10кВ к силовому трансформатору - 2 комплекта;
- переносное заземляющее устройство -2шт.;
- комплект ЗИП;
- кабельная перемычка между РУ 6-10кВ блоков 1 и 2 (по опросному листу как дополнительная опция) - 1 комплект;
- кабельная перемычка между РУ 0,4кВ блоков 1 и 2 (по опросному листу как дополнительная опция) - 1 комплект.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.18

Вместе с КТП поставляется следующая документация:

- паспорт КТП;
- руководство по эксплуатации КТП;
- руководство по монтажу и эксплуатации РУ 6-10кВ;
- паспорта или руководства по эксплуатации на комплектующее оборудование (при наличии);
- сертификаты соответствия;
- ведомость ЗИП.

Срок службы КТП – 35 лет.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается в течение 2-х лет со дня ввода КТП в эксплуатацию, но не более 3-х лет со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения – 1 год со дня изготовления.

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

				КТНЮ.670232.025 АБ	Лист
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2.19

Дополнительные опции, предоставляемые по согласованию с покупателем

- 1 Выполнение автоматического включения резерва на вводах 0,4кВ
- 2 Коммерческий учет электроэнергии на отходящих линиях РУ 0,4кВ
- 3 Наличие сигнализации открывания дверей подстанции
- 4 Обогрев подстанции
- 5 Изготовление РУ 0,4кВ с автоматическими выключателями на отходящих линиях вместо выключателей нагрузки XLBM
- 6 Увеличение комплекта ЗИП
- 7 Изготовление секционных перемычек между блоками 1 и 2 КТП

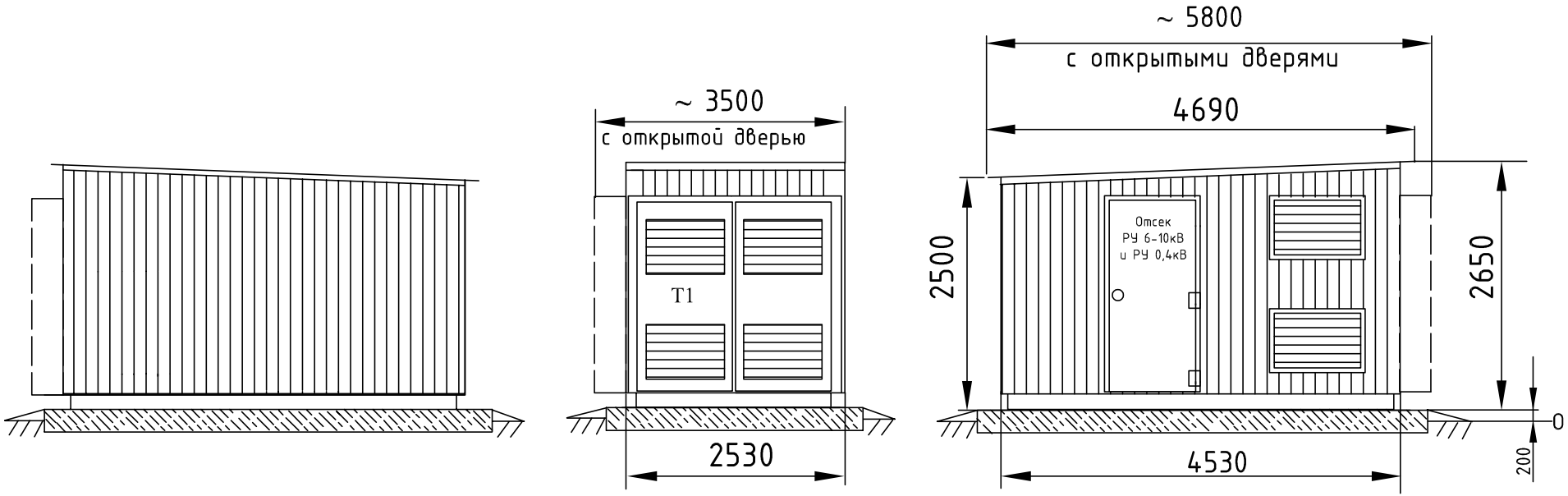
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

Лист
2.20

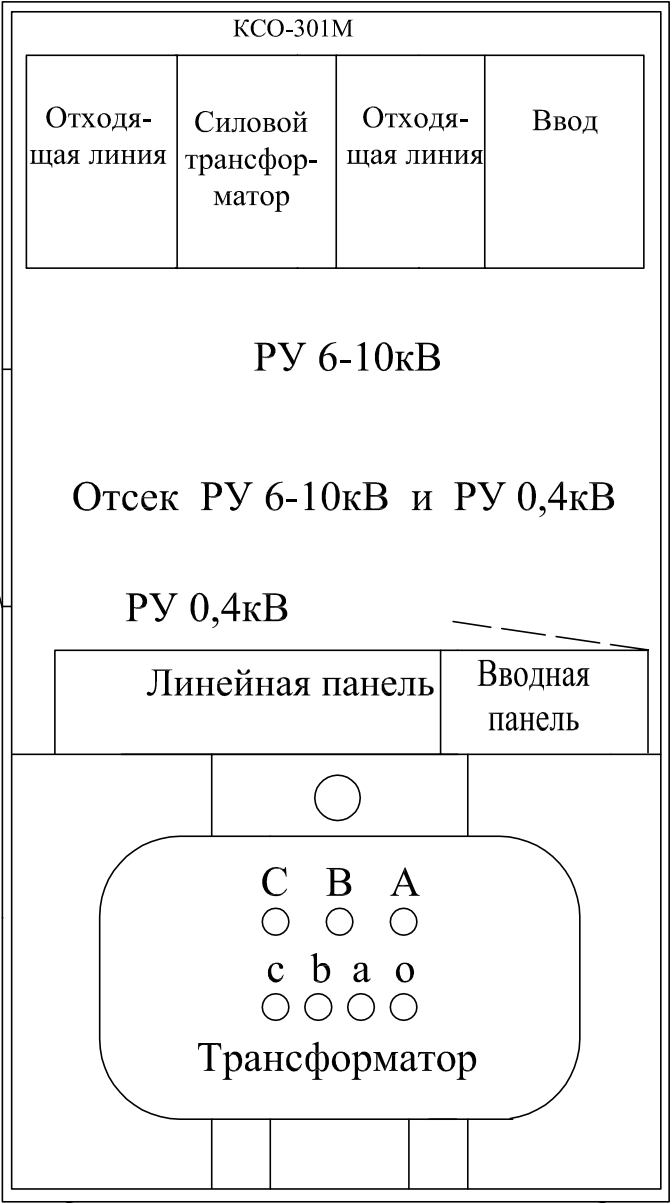
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



КТП устанавливается на фундамент, разработанный по строительному чертежу привязки с учетом типа грунта, месторасположения и подключения подстанции.

КТНЮ.670232.025 АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забатура			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.				
КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист
Общий вид КТП			Р	21
			000 "Элпроком"	

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



По требованию покупателя дверь в отсек РУ 6-10кВ и РУ 0,4кВ КТП может быть выполнена с противоположной стороны.

					КТНЮ.670232.025АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина					Р	22	
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина				Компоновка оборудования КТП	000 "Элпроком"		
Утв.	Певзнер							

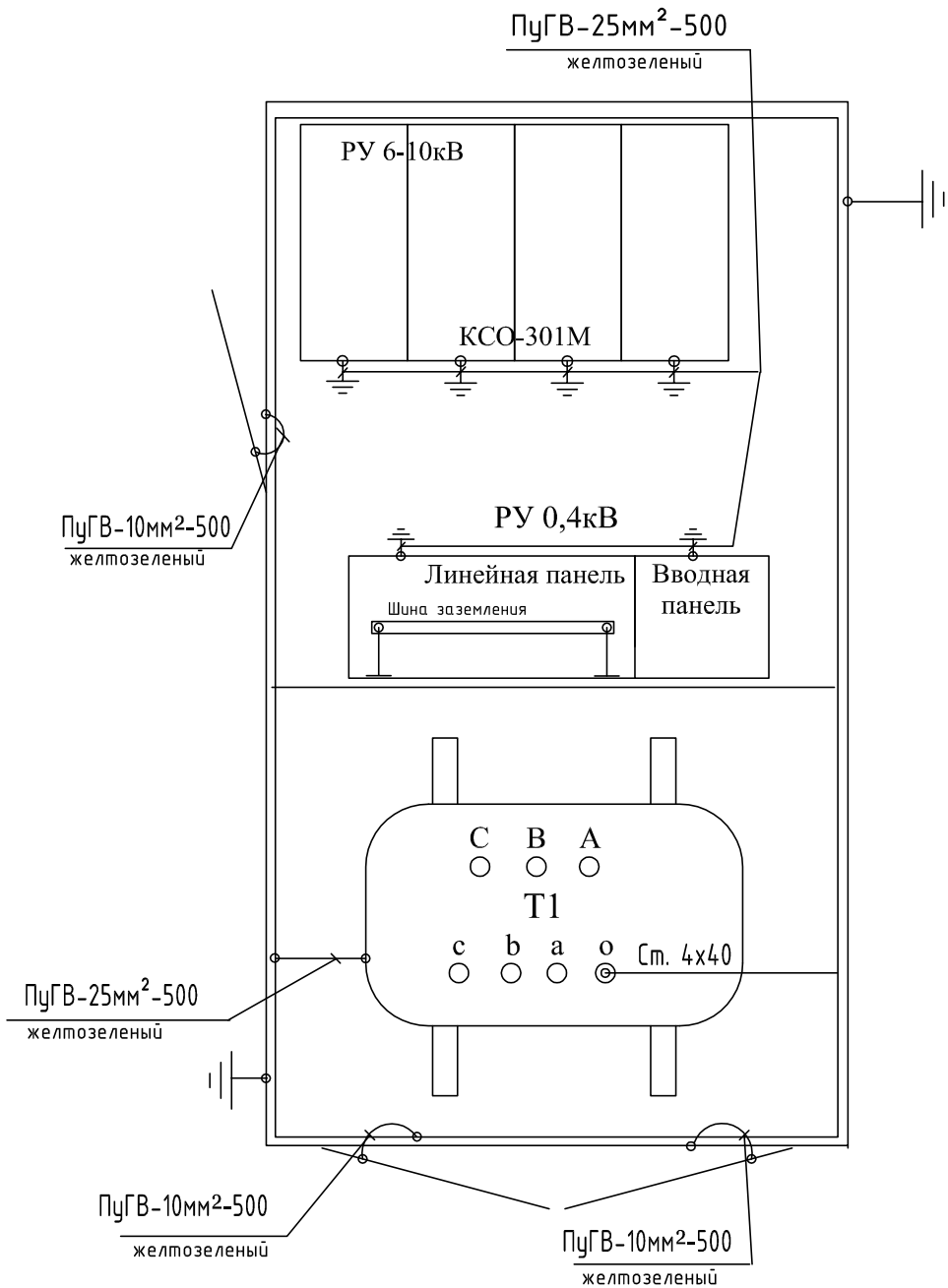
	Подп. и дата	
	Инв. № дубл.	
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
1А	РУ 6-10кВ с КСО-301М	1
HL1...HL3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	3
HL4...HL9	Лампа накаливания Б225-235-60-2	6
	Светильник ПСХ-60, 60Вт, 220В	6
HL10	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел. (при установке QF2)	1
HL11	Индикатор сигнальный СКЛ-14А красн. (при установке QF2)	1
FU1...FU3	Предохранитель ПК45 0,15А	3
	Держатель ДПК-1	3
РА1...РА3	Амперметр 380В, 50Гц, Х/5А (см. п.1 Т.Т.)	3
PI1	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	1
PV1	Вольтметр 500В, 50Гц	1
QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2Р, 10А, 30мА, "С"	1
QF2**	Выключатель автоматический ВА СЭЩ	1
QF3	Автоматический выключатель iC60L, 1Р, 10А (при установке QF2)	1
QS1	Разъединитель РЕ19-43-31140-00УХЛ3	
	1600А (250, 400кВА)	1
	Разъединитель РЕ19-44-31160-00УХЛ3, 2000А (630кВА)	
	Разъединитель РЕ19-45-31160-00УХЛ3, 2500А (1000кВА)	
	Разъединитель РЕ19-46-31160-00УХЛ3, 3150А (1250кВА)	
QS3...QS11	Выключатель нагрузки с предохранителями	
	XLBM2-3Р, 400А (см. п.3 Т.Т)	9
QS12	Выключатель нагрузки с предохранителями XLBM2-3Р, 400А, Iпл.вст.=100А (питание собственных нужд)	1
T1	Трансформатор ТМГ Х/Х/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	1
ТА1...ТА3	Трансформатор тока Т-0,5-Х/5А ЧЗ	3
ТА4...ТА6	Трансформатор тока Т-0,5S-Х/5А ЧЗ	3
SB1	Кнопка КЕ011, исп.2, черная (при установке QF2)	1
SB2	Кнопка КЕ011, исп.2, красная (при установке QF2)	1
SA1, SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	2
Х1	Коробка КИ	1
XS1, XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	2

1. Тех. требования - см. л. 23.
2 ** Устанавливается по требованию опросного листа, также может быть установлен автоматический выключатель другого типа.

					КТНЮ.670232.025АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина						Р	24	
Пров.	Сухова								
Т.контр.									
Н.контр.	Дадакина				Перечень оборудования КТП		000 "Элпроком"		
Утв.	Певзнер								

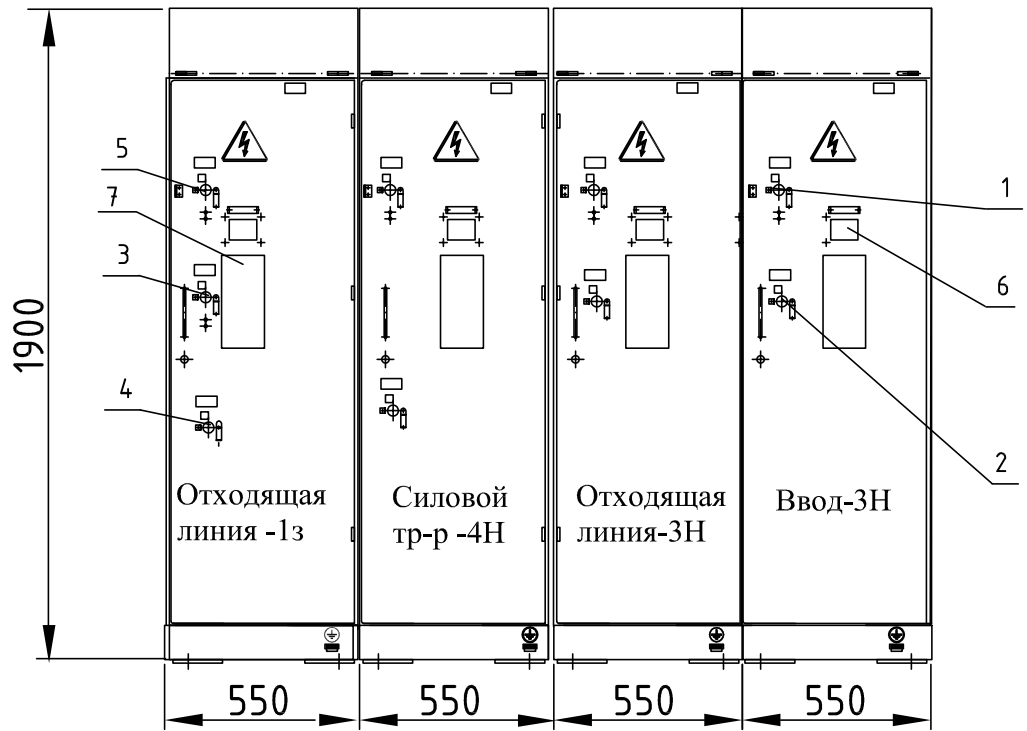
	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
Инв. № подл.				



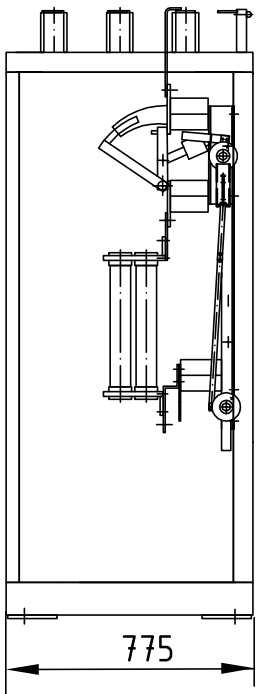
1. Функцию внутреннего контура заземления выполняет стальной каркас КТП.
2. На месте монтажа КТП внутренний контур заземления соединить с наружным контуром заземления шинками в двух местах электросваркой внахлест.
3. Перемычки заземления вместо провода марки ПуГВ желтозелеными полосами допускается выполнять из провода марки МГ без оболочки тех же сечений.

					КТНЮ.670232.025АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Забабурина							
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина							
Утв.	Певэзер							
					КТП, 2КТП Базовый альбом		Стадия Р	Лист 26
					Устройство заземления КТП		000 "Элпроком"	

РУ 6-10кВ с КСО-301М



Вид КСО-301М-4Н со снятой дверцей

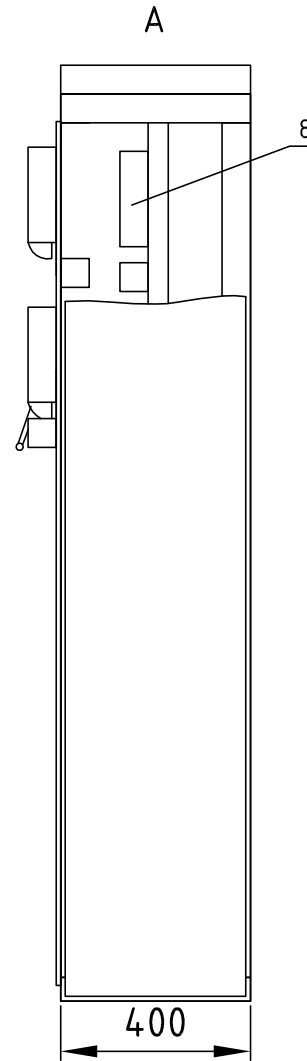
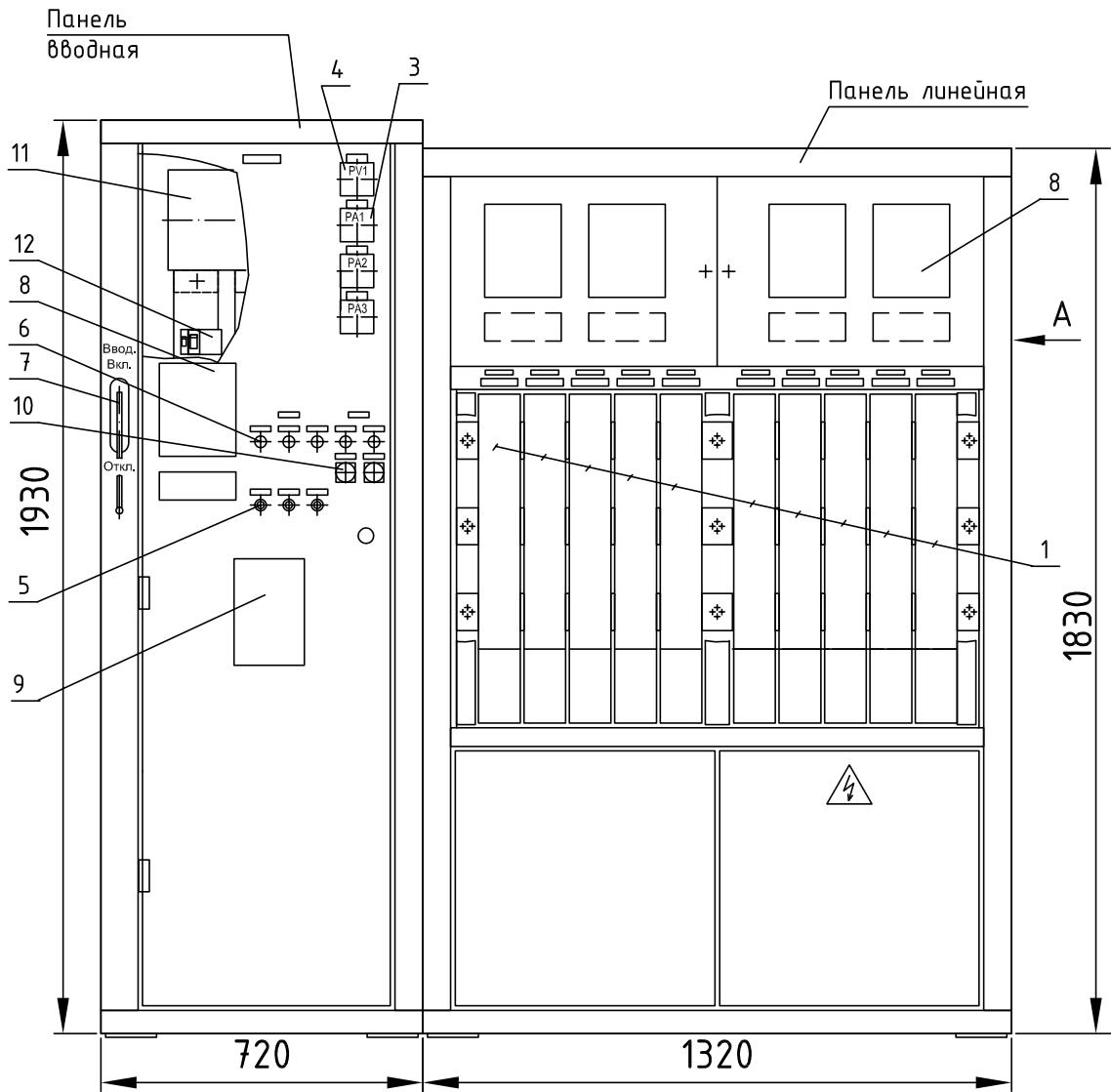


- 1-гнездо для рукоятки управления главными ножами выключателя нагрузки
- 2-гнездо для рукоятки управления заземляющими ножами выключателя нагрузки
- 3-гнездо для рукоятки управления главными ножами разъединителя
- 4-гнездо для рукоятки управления заземляющими ножами разъединителя
- 5-гнездо для рукоятки управления заземляющими ножами сборных шин
- 6-смотровое окно
- 7-однолинейная схема

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

КТНЮ.670232.025АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забабурина			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певзнер			
КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист
Общий вид РУ 6-10кВ КТП			Р	27
			000 "Элпроком"	

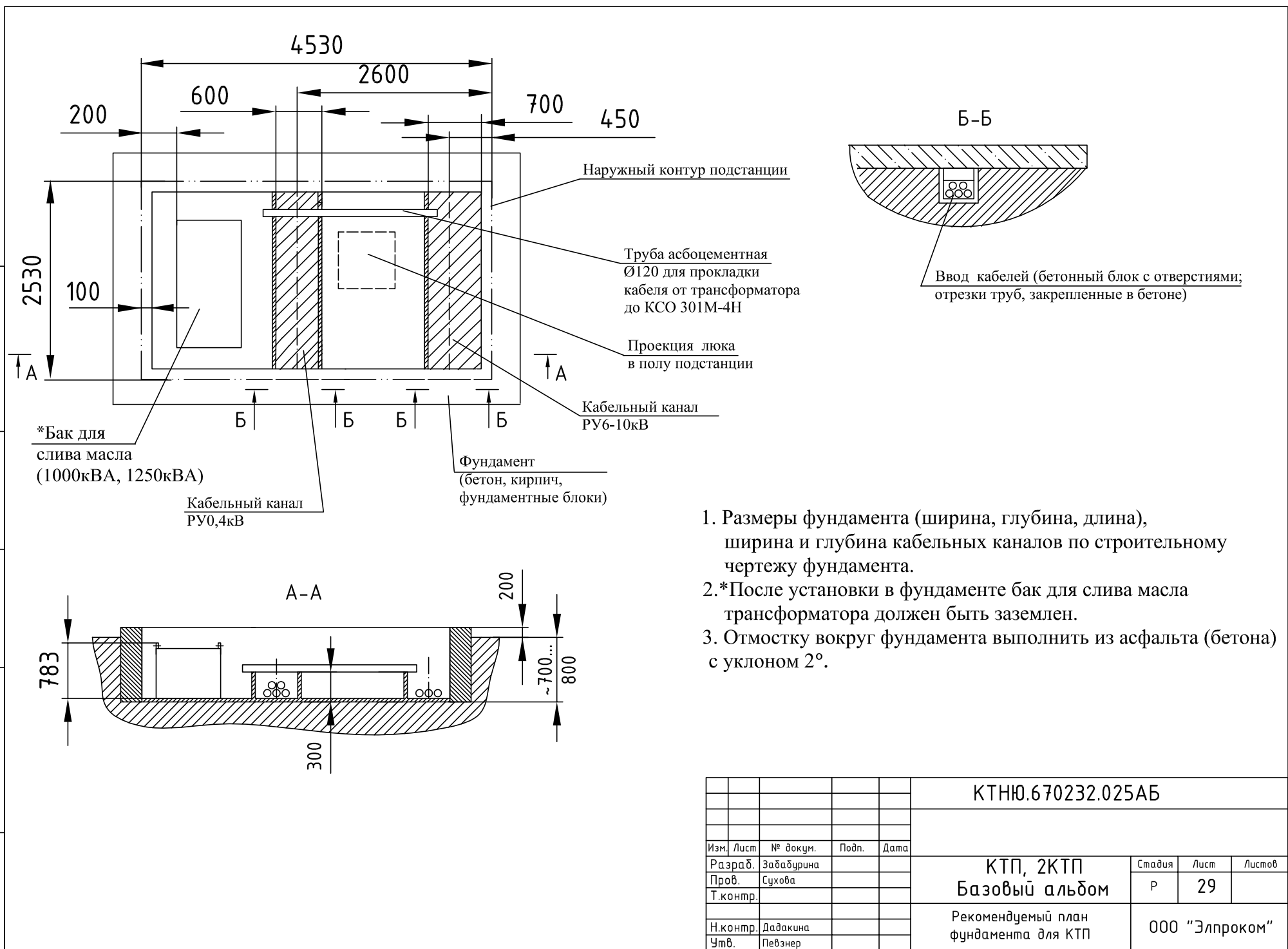
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



- 1 - выключатель нагрузки XLBM2 (по опросному листу допускается установка XLBM3-3P или XLBM00-3P)
- 3 - амперметр
- 4 - вольтметр
- 5 - предохранитель
- 6 - индикатор
- 7 - разъединитель PE19
- 8 - счетчик
- 9 - карман
- 10 - кнопка
- 11 - автоматический выключатель
- 12 - дифференциальный автомат АД-12

КТНЮ.670232.025АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забабурина			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певэзер			
КТП, 2КТП Базовый альбом Общий вид РУ 0,4кВ КТП			Стадия	Лист
			Р	28
			000 "Элпроком"	

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



КТНЮ.670232.025АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забабурина			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певэзер			
КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист
Рекомендуемый план фундамента для КТП			Р	29
			000 "Элпроком"	

Опросный лист для заказа однострансформаторной подстанции КТП по ТУ3412-006-51760161-01

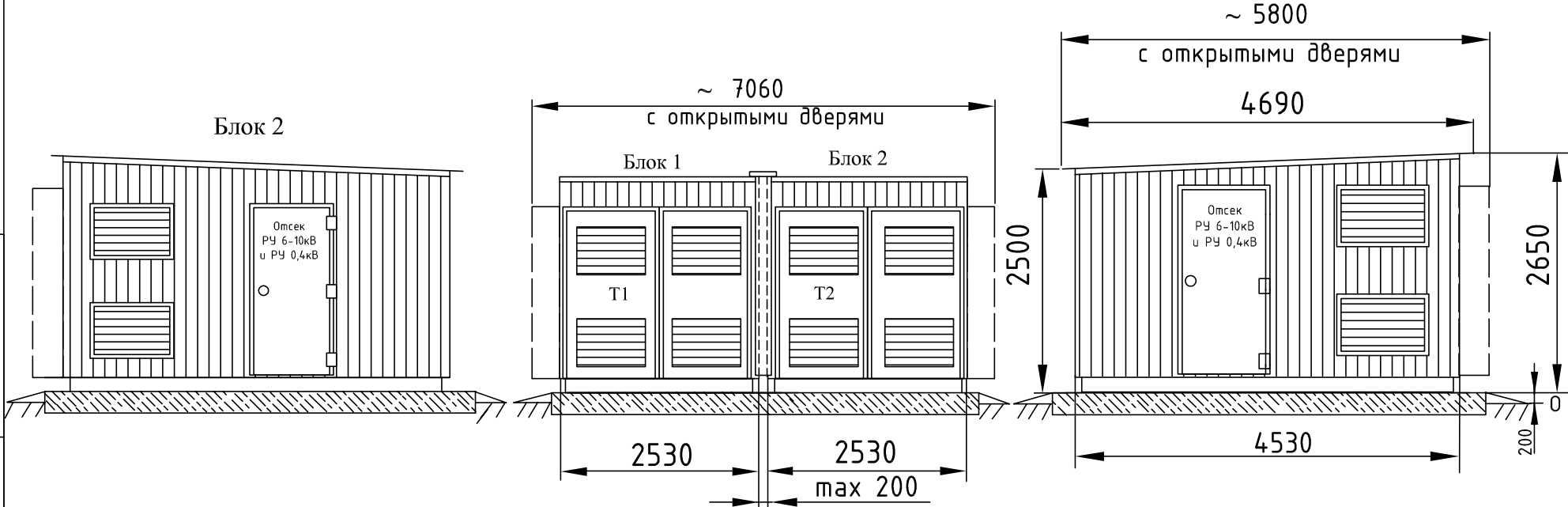
Запрашиваемые данные РУ 6-10 кВ	Напряжение, кВ												
	Мощность силового трансформатора, кВА												
	Схема соединения обмоток силового трансформатора												
	Необходимость установки ограничителей перенапряжения	ВН											
		НН											
	Однолинейная схема												
	Информ. предохранителя силового трансформатора, А												
	Обозначение камеры		КСО-301М-1з		КСО-301М-4Н		КСО-301М-3Н		КСО-301М-3Н				
	Тип выключателя (разъединителя)		РВЗгл-10/630-III У2		ВНА СЭЩ-Лр-10/630-20зп У2		ВНА СЭЩ-Лр-10/630-20з У2						
	Запрашиваемые данные РУ 0,4 кВ												
Номинальное напряжение, В		380											
Номинальный ток, А													
Однолинейная схема													
Назначение линий													
Обозначение аппаратов		Ввод		Отходящие линии									
				QS3	QS4	QS5	QS6	QS7	QS8	QS9	QS10	QS11	
Номинальные токи плавких вставок QS3...QS11, А													
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик - Меркурий 230 ART-03)													
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях и тип счетчика (рекомендуемый счетчик - Меркурий 230 ART-03)													
Количество и сечение кабелей отходящих линий													
Наименование объекта													
Наименование заказчика													
Наименование проектной организации, Ф.И.О. разработчика, контактный телефон													
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем													
1 Выполнение АВР на вводах 0,4кВ													
2 Увеличение комплекта ЗИП													
3 Сигнализация открывания дверей подстанции													
4 Изготовление РУ 0,4кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей XLBM													
5 Обогрев подстанции													

						КТНЮ.670232.025АБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Задачурина							
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина							
Умб.	Певзнер							

КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист	Листов
			Р	30	
Опросный лист для заказа КТП			ООО "Элпроком"		

2КТП вариант I

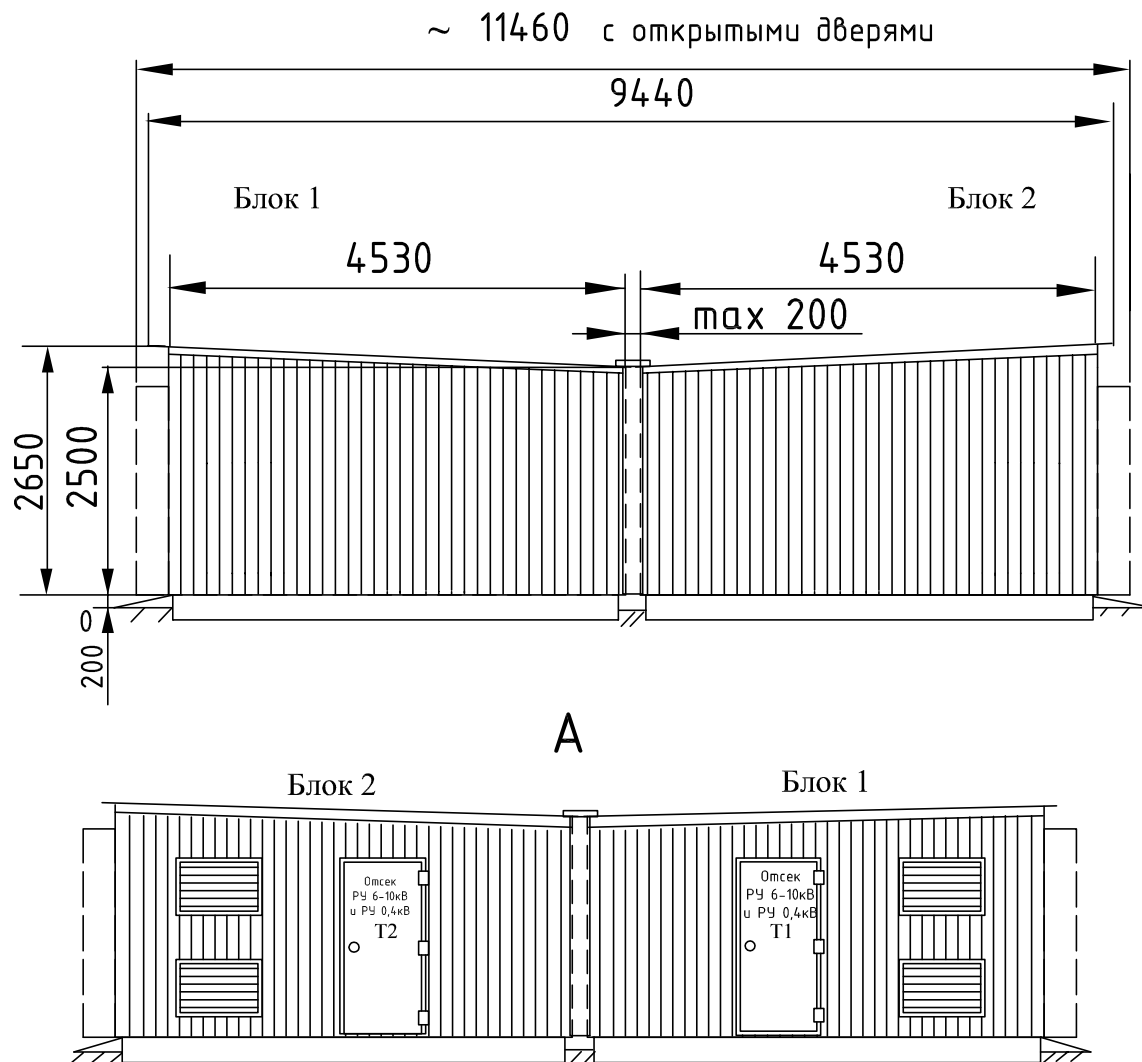
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



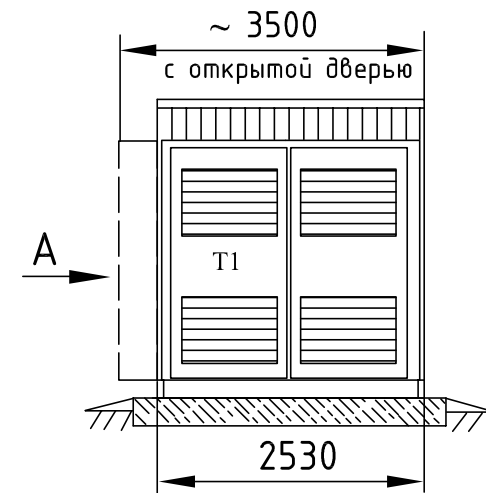
2КТП устанавливается на фундамент, разработанный по строительному чертежу привязки с учетом типа грунта, месторасположения и подключения подстанции.

					КТНЮ.670232.025АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом Общий вид 2КТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина					Р	31.1	2
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина				Общий вид 2КТП	000 "Элпроком"		
Утв.	Певэзер							

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



2КТП (вариант II)



2КТП устанавливается на фундамент, разработанный по строительному чертежу привязки с учетом типа грунта, месторасположения и подключения подстанции.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

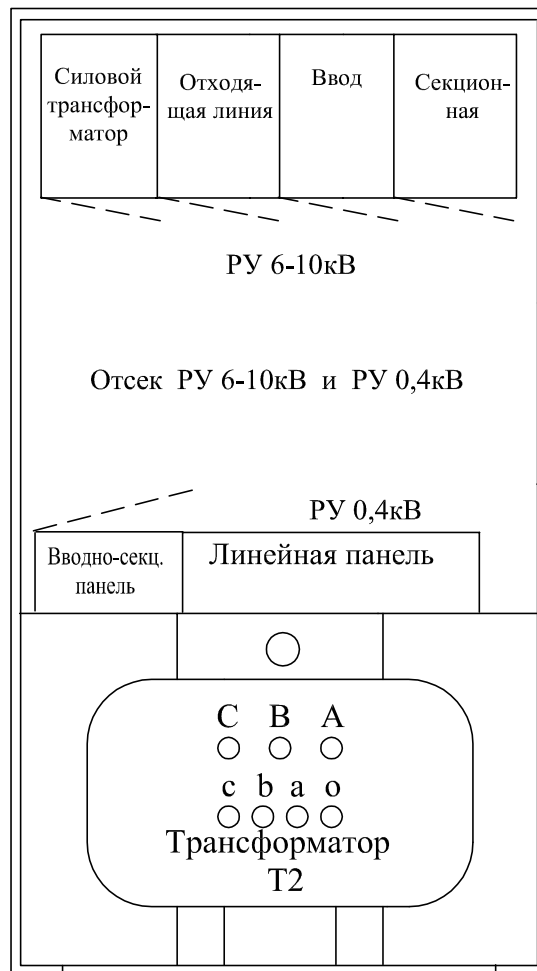
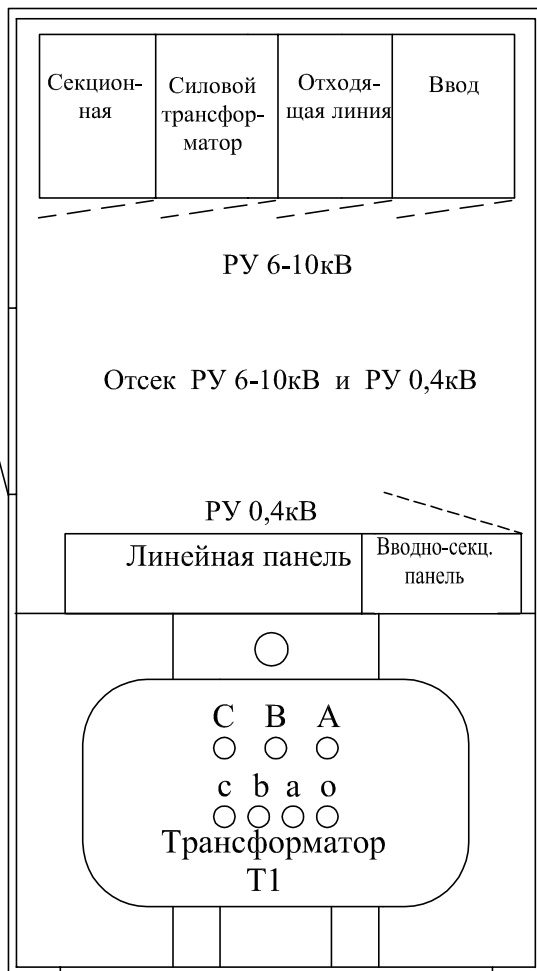
КТНЮ.670232.025 АБ

Лист
31.2

2КТП вариант I

Блок 1

Блок 2

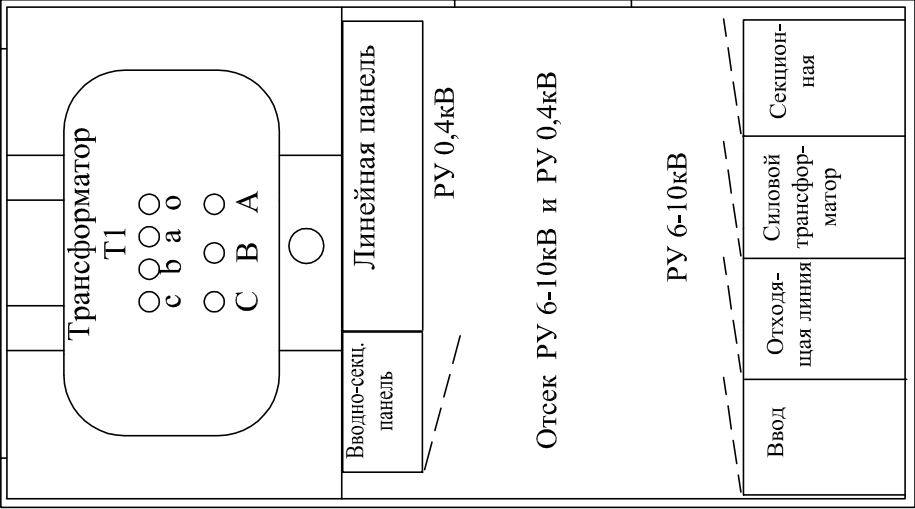


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

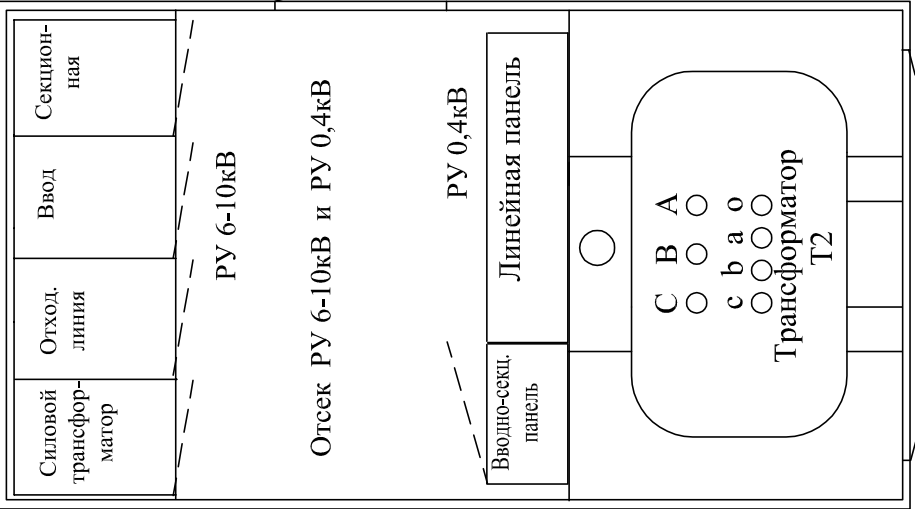
					КТНЮ.670232.025 АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина					Р	32.1	2
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
					Компоновка оборудования 2КТП	000 "Элпроком"		
Н.контр.	Дадакина							
Утв.	Певзнер							

2КТП вариант II

Блок 1



Блок 2



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

Лист
32.2

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

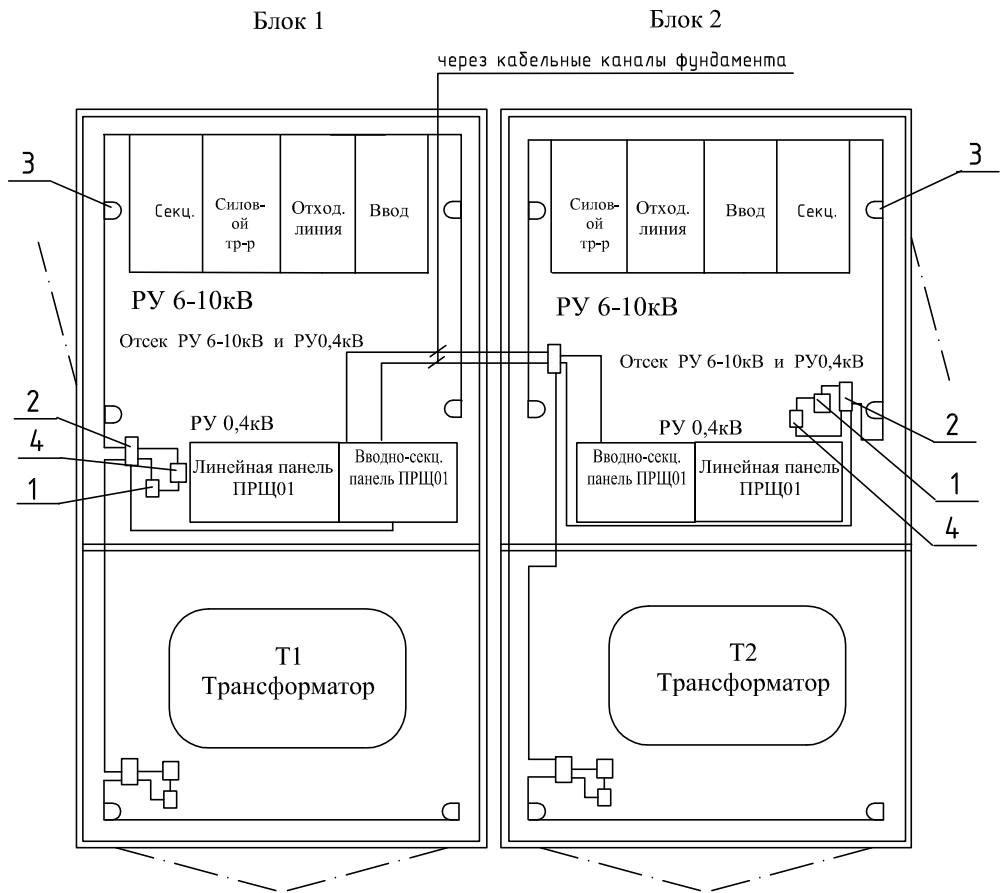
Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
1А,2А	КРУ ВН с КСО-301М	2
1НЛ1...1НЛ3, 2НЛ1...2НЛ3	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел.	6
1НЛ10, 2НЛ10	Индикатор сигнальный СКЛ-14А зел. (при установке 1QF2, 2QF2)	2
1НЛ11, 2НЛ11	Индикатор сигнальный СКЛ-14А красн. (при установке 1QF2, 2QF2)	2
1НЛ4...1НЛ9, 2НЛ4...2НЛ9	Лампа накаливания Б225-235-60-2	12
	Светильник ПСХ-60, 60Вт, 220В	12
1РА1...1РА3, 2РА1...2РА3	Амперметр 380В, 50Гц, X/5А (см. п.1 Т.Т.)	6
1Р11, 2Р11	Счетчик (тип определяется техническими условиями на узел учета и указывается в опросном листе)	2
1РВ1, 2РВ1	Вольтметр 500В, 50Гц	2
1QF1, 2QF1	Дифференциальный автомат АД-12, 2Р, 10А, 30мА, "С"	2
1QF2**, 2QF2**	Выключатель автоматический ВА СЭЩ	2
1QS1, 1QS2, 2QS1, 2QS2	Разъединитель РЕ19-43-31140-00УХЛЗ с левым ручным приводом, 1600А (250, 400кВА)	4
	Разъединитель РЕ19-44-31160-00УХЛЗ, 2000А (630кВА)	
	Разъединитель РЕ19-45-31160-00УХЛЗ, 2500А (1000кВА)	
	Разъединитель РЕ19-46-31160-00УХЛЗ, 3150А (1250кВА)	
1QS3...1QS11, 2QS3...2QS11	Выключатель нагрузки с предохранителями XLBM2-3Р, 400А (см. п.3 Т.Т.)	18
1QS12, 2QS12	Выключатель нагрузки с предохранителями XLBM2-3Р, 400А, Инл.вст.=100А (питание собственных нужд)	2
SA1	Переключатель ПК16-11С3030УХЛЗ	1
T1, T2	Трансформатор ТМГ Х/Х/0,4 (см. п.2 Т.Т.)	2
1SA1, 2SA1 1SA2, 2SA2	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	4
1X1, 2X1	Коробка КИ	2

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во шт.
1XS1, 1XS2, 2XS1, 2XS2	Розетка с/пх1 евро Рондо (72)	4
1SB1, 2SB1	Кнопка КЕ011 исп.2, черная (при установке 1QF2, 2QF2)	2
1SB2, 2SB2	Кнопка КЕ011 исп.2, красная (при установке 1QF2, 2QF2)	2
1ТА1...1ТА3, 2ТА1...2ТА3	Трансформатор тока Т-0,5-Х/5А ЧЗ	6
1ТА4...1ТА6, 2ТА4...2ТА6	Трансформатор тока Т-0,5S-Х/5А ЧЗ	6
1FU1...1FU3, 2FU1...2FU3	Предохранитель ПК45 - 0,15А	6
	Держатель ДПК-1	6
1QF3, 2QF3	Автоматический выключатель iC60L, 1Р, 10А (при установке 1QF2, 2QF2)	2

1. Тех. требования - см. лист 33 альбома.
2. **Устанавливаются по требованию опросного листа, также могут быть установлены автоматические выключатели другого типа.

					КТНЮ.670232.025 АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Забабурина					Р	34		
Пров.	Сухова								
Т.контр.									
Н.контр.	Дадакина				Перечень оборудования 2КТП	000 "Элпроком"			
Умв.	Певзнер								

2КТП вариант I



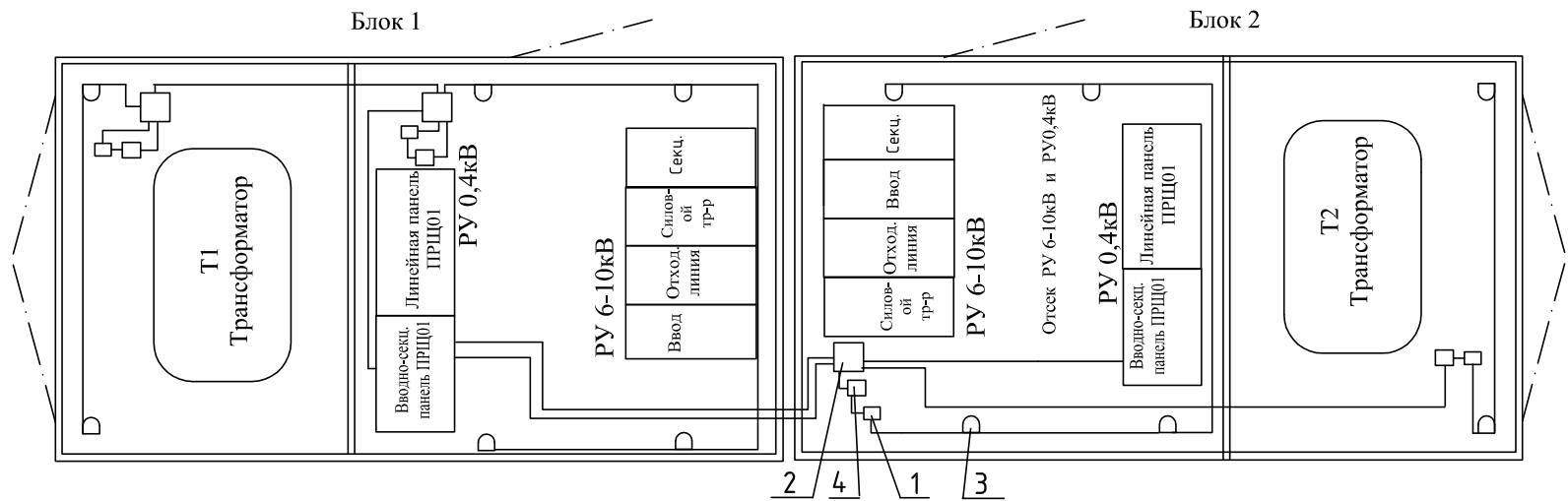
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	С/Пх1 Рондо (90)	Выключатель в пласт-массовом корпусе для открытой проводки	4
2		Коробка распределительная с арматурой 75х75мм тах 2,5	5
3	ПСХ-60	Светильник 60Вт, 220В с лампой накаливания Б225-235-60-2	12
4	С/Пх1 евро Рондо (72)	Розетка в пласт-массовом корпусе с контактом заземления	4

1. Напряжение сети освещения ~220В.
2. Монтаж выполняется на предприятии-изготовителе кабелем ВВГ 3х1,5мм².

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

КТНЮ.670232.025 АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забабурина			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певэнер			
КТП, 2КТП Базовый альбом		Стадия	Лист	Листов
		Р	35.1	2
План внутреннего освещения 2КТП		000 "Элпроком"		

2КТП вариант II



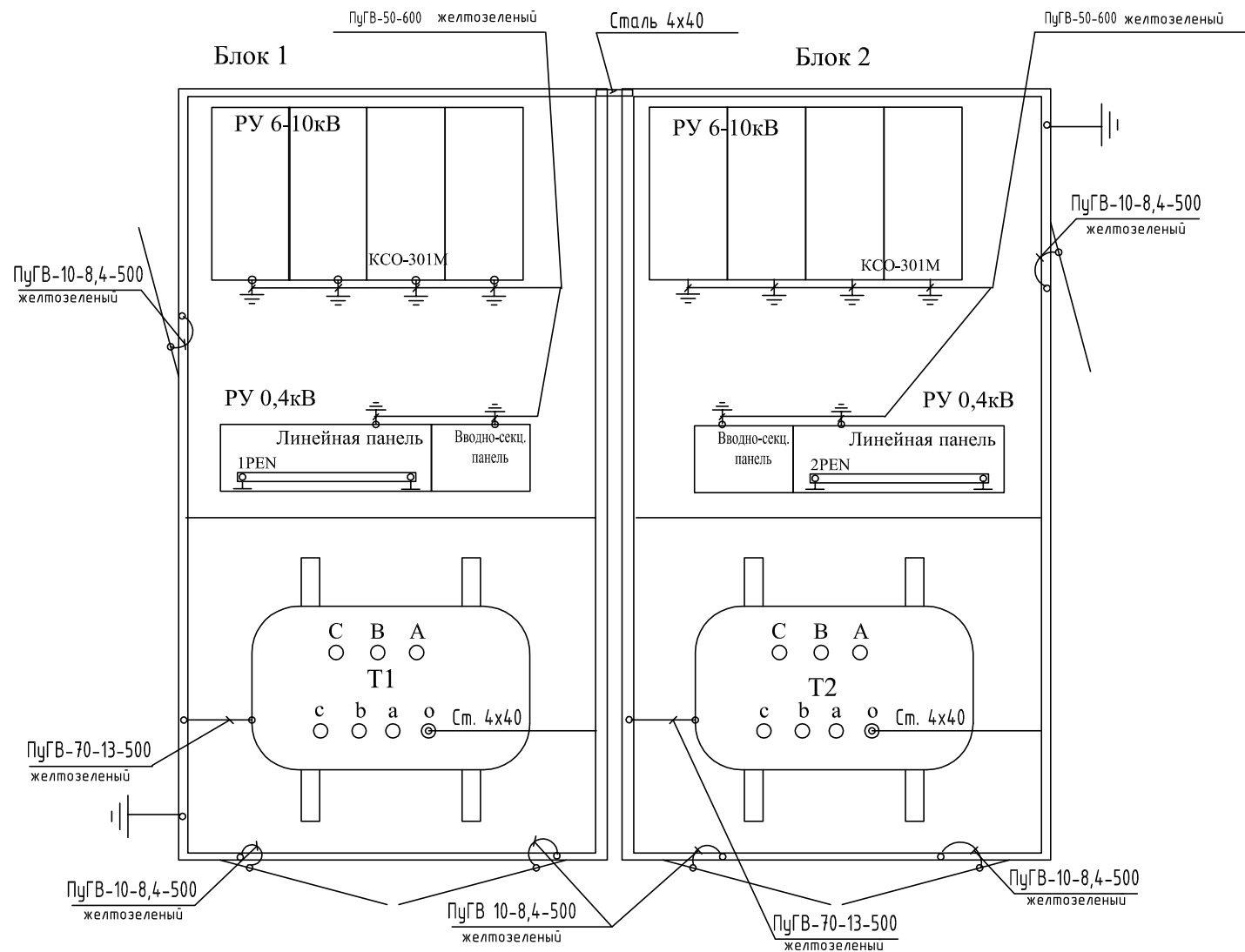
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	С/Пх1 Рондо (90)	Выключатель в пластмассовом корпусе для открытой проводки	4
2		Коробка распределительная с арматурой 75х75мм max 2,5	5
3	ПСХ-60	Светильник 60Вт, 220В с лампой накаливания Б225-235-60-2	12
4	С/Пх1 евро Рондо (72)	Розетка в пластмассовом корпусе с контактом заземления	4

1. Напряжение сети освещения ~220В.
2. Монтаж выполняется на предприятии-изготовителе кабелем ВВГ 3х1,5мм².

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

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

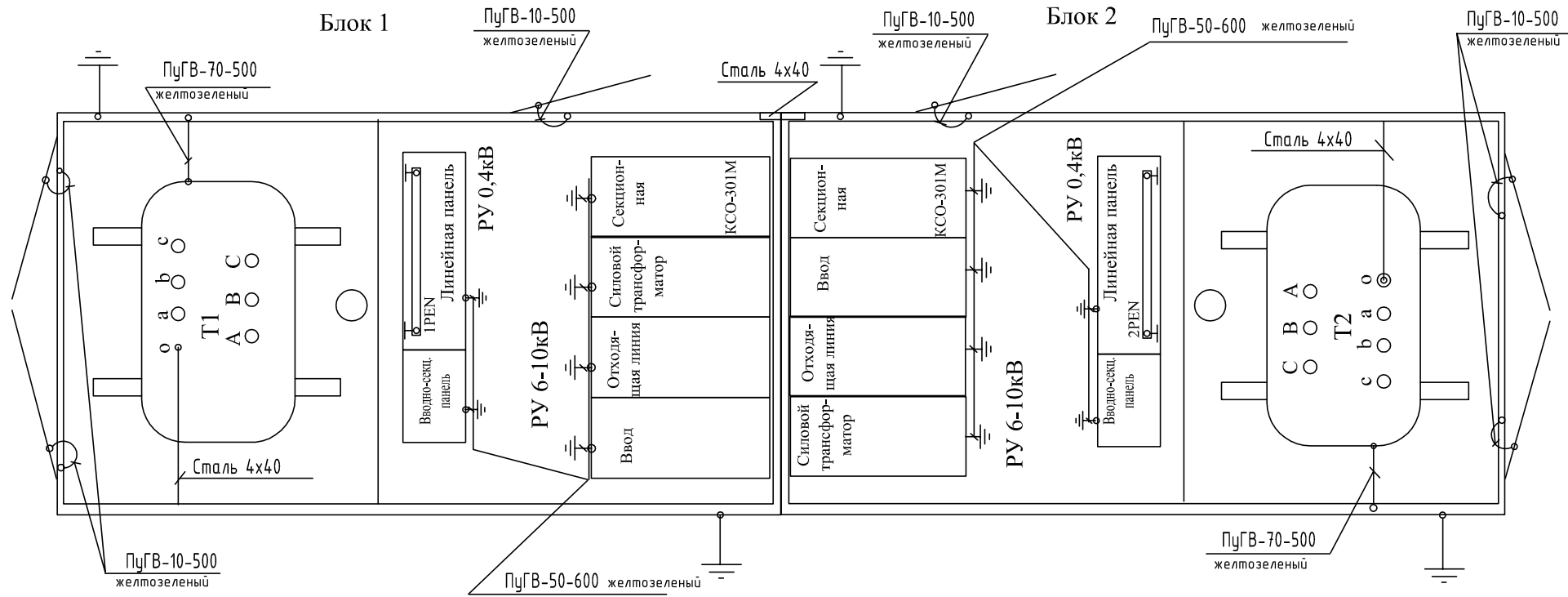


2КТП вариант I

1. Функцию внутреннего контура заземления выполняет металлический каркас КТП.
2. На месте монтажа КТП внутренний контур заземления соединить с наружным контуром заземления шинками в двух местах электросваркой внахлест.
3. Перемычки заземления вместо провода марки ПугВ желтозелеными полосами допускается выполнять из провода марки МГ без оболочки тех же сечений.

					КТНЮ.670232.025 АБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТП, 2КТП Базовый альбом Устройство заземления 2КТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Забабурина					Р	36.1	2
Пров.	Сухова							
Т.контр.								
Н.контр.	Дадакина					000 "Элпроком"		
Утв.	Певзнер							

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



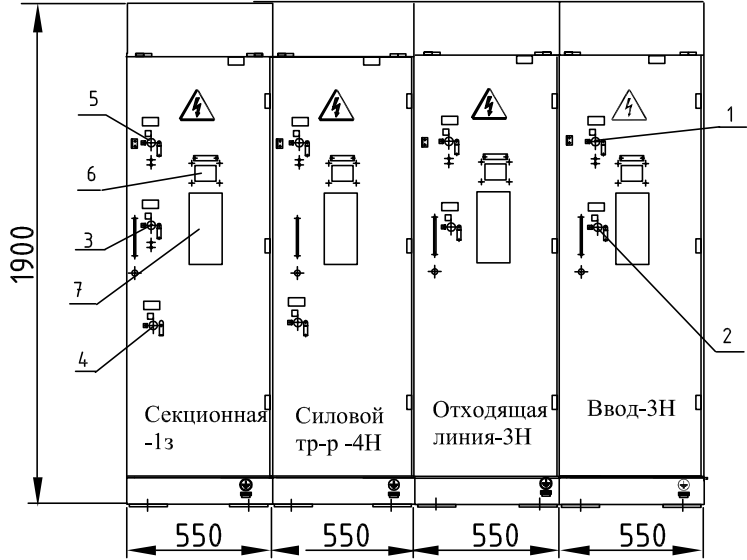
1. Функцию внутреннего контура заземления выполняет металлический каркас КТП.
2. На месте монтажа КТП внутренний контур заземления соединить с наружным контуром заземления шинками в двух местах электросваркой внахлест.
3. Перемычки заземления вместо провода марки ПуГВ желтозелеными полосами допускается выполнять из провода марки МГ без оболочки тех же сечений.

2КТП вариант II

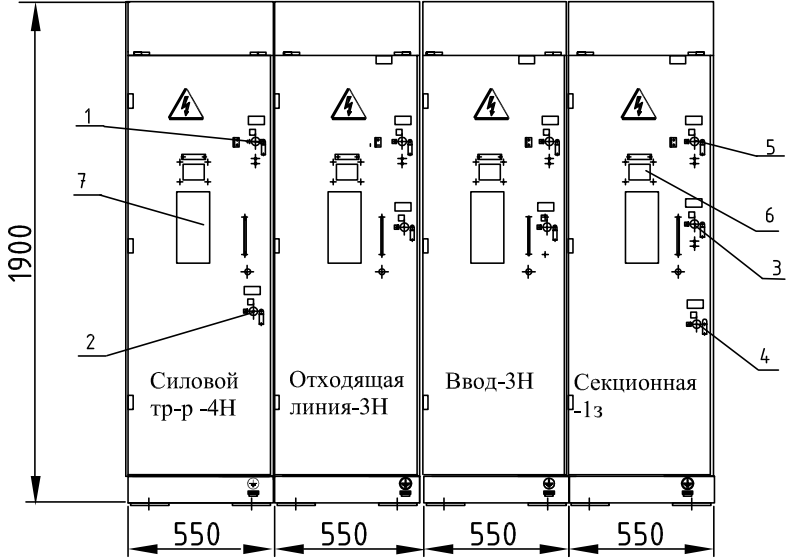
					КТНЮ.670232.025 АБ	Лист 36.2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

РУ 6-10кВ с КСО-301М

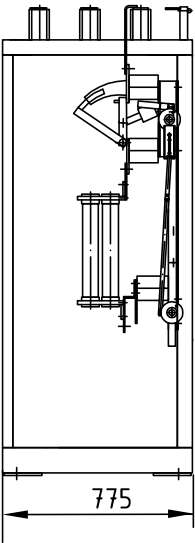
Блок 1



Блок 2



Вид КСО-301М-4Н со снятой дверцей

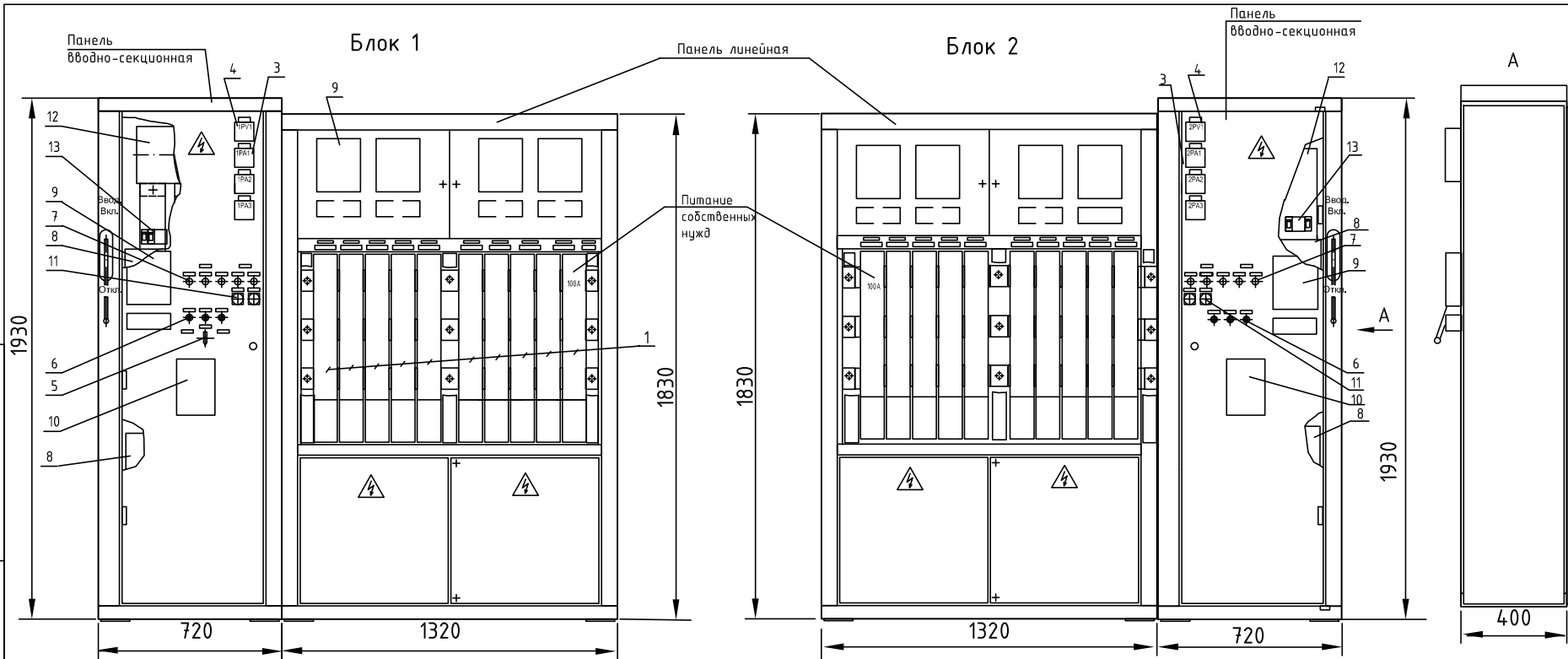


- 1-привод главных ножей выключателя нагрузки
- 2-привод заземляющих ножей выключателя нагрузки
- 3-привод главных ножей разъединителя
- 4-привод заземляющих ножей разъединителя
- 5-привод заземляющих ножей сборных шин
- 6-смотровое окно
- 7-однолинейная схема

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

КТНЮ.670232.025АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забатура			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певзнер			
КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист
Общий вид РУ 6-10кВ блоков 2КТП			Р	37
			000 "Элпроком"	

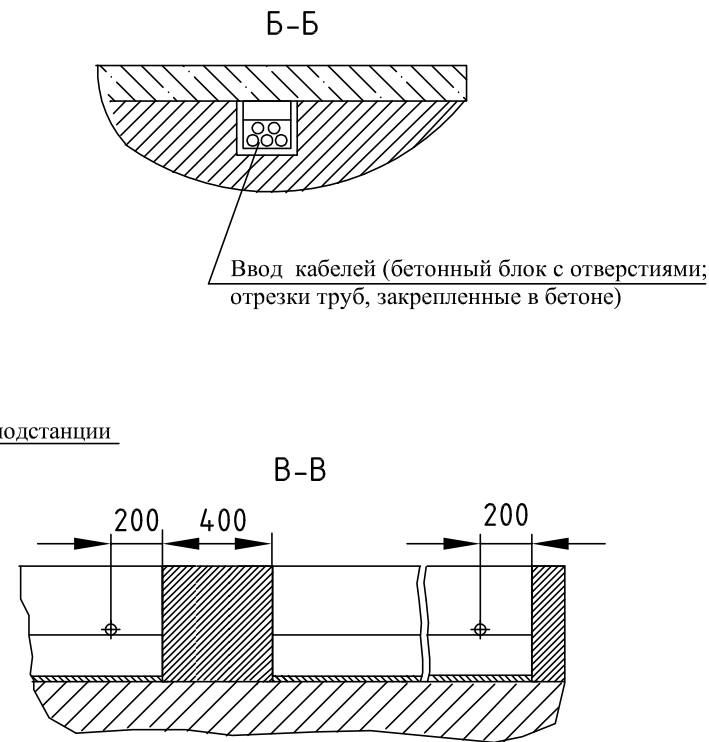
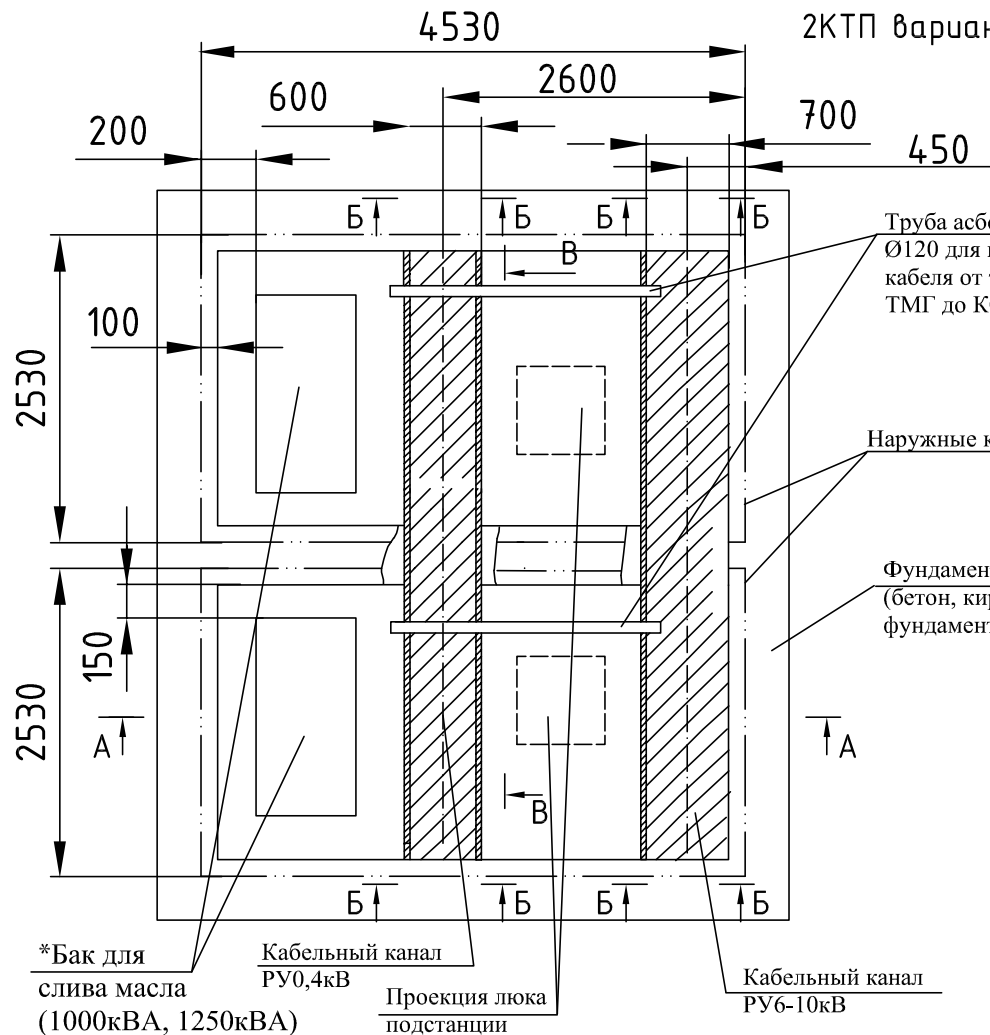
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.



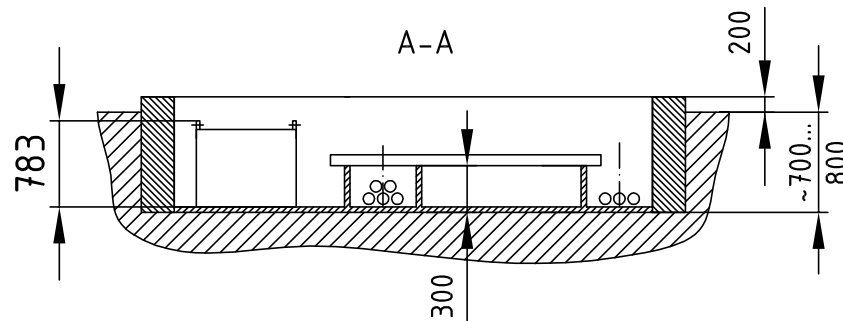
- 1 - выключатель-предохранитель XLBM2
(допускается установка XLBM3 и XLBM00
-по опросному листу)
3- амперметр
4 - вольтметр
5 - переключатель освещения
6 - предохранитель
7 - индикатор
8 - разъединитель PE19
9 - счетчик
10 - карман
11 - кнопка
12 - автоматический выключатель
13 - дифференциальный автомат АД-12

КТНЮ.670232.025 АБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Забабурина			
Пров.	Сухова			
Т.контр.				
Н.контр.	Дадакина			
Утв.	Певэзер			
КТП, 2КТП Базовый альбом			Стадия	Лист
Общий вид РУ 0,4кВ блоков 1 и 2 2КТП			Р	38
			000 "Элпроком"	

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

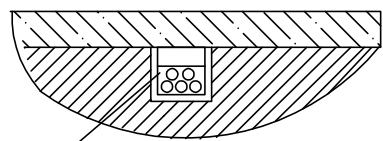
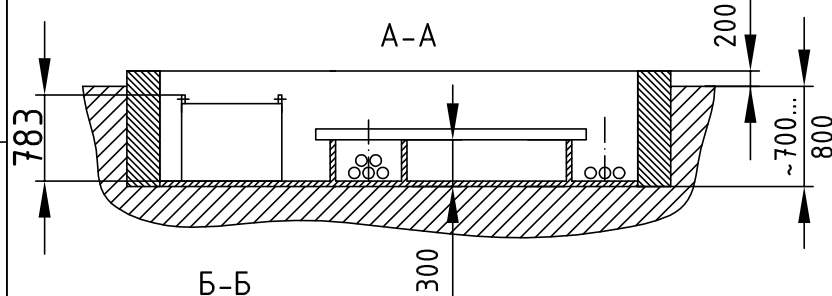
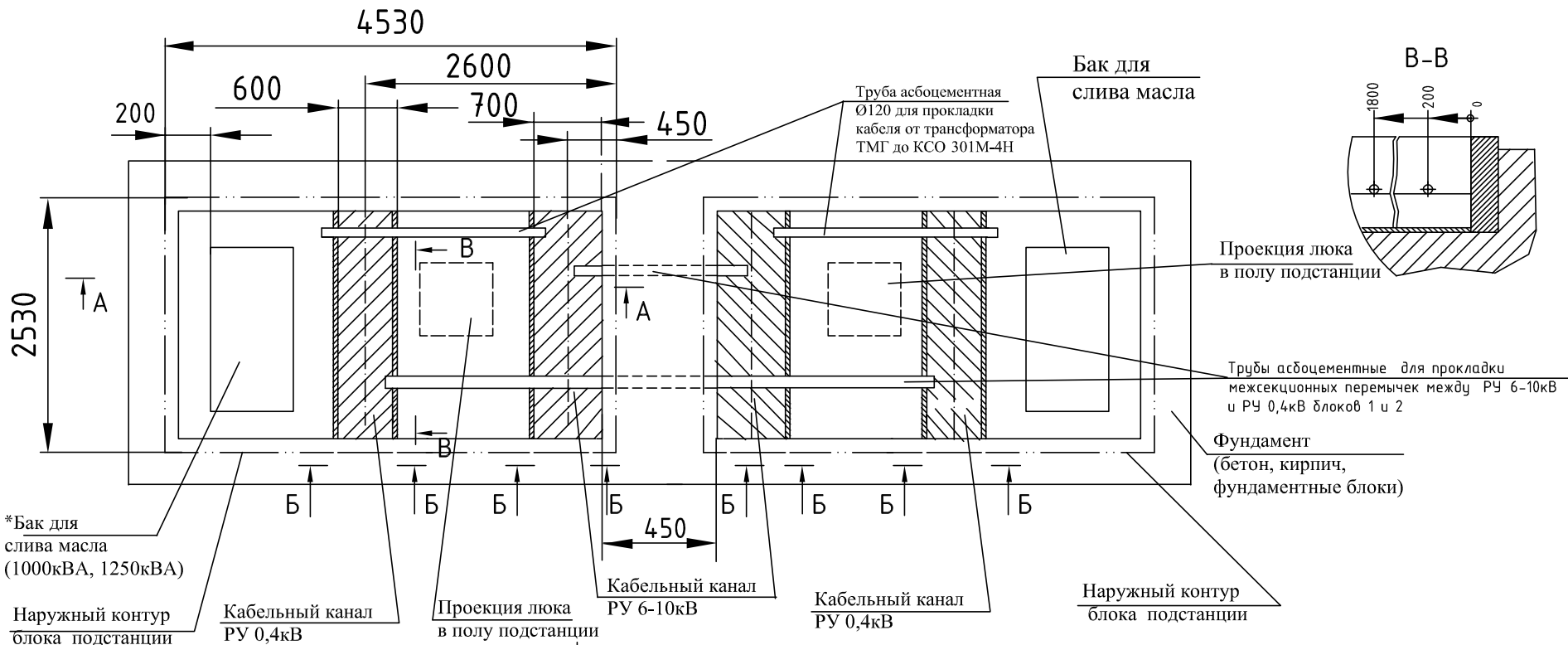


1. Размеры фундамента (ширина, глубина, длина), ширина и глубина кабельных каналов по строительному чертежу фундамента.
- 2.*После установки в фундаменте бак для слива масла трансформатора должен быть заземлен.
3. Отмостку вокруг фундамента выполнить из асфальта (бетона) с уклоном 2°.



КТНЮ.670232.025АБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Забабурина				
Пров.	Сухова				
Т.контр.					
Н.контр.	Дадакина				
Утв.	Певэзер				
КТП, 2КТП Базовый альбом				Стадия	Лист
Рекомендуемый план фундамента для 2КТП				Р	39.1
					2
				000 "Элпроком"	

2КТП (вариант II)



1. Размеры фундамента (ширина, глубина, длина), ширина и глубина кабельных каналов по строительному чертежу фундамента.
- 2.*После установки в фундаменте бак для слива масла трансформатора должен быть заземлен.
3. Отмостку вокруг фундамента выполнить из асфальта (бетона) с уклоном 2°.

Ввод кабелей (бетонный блок с отверстиями; отрезки труб, закрепленные в бетоне)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КТНЮ.670232.025 АБ

Лист
39.2

Опросный лист для заказа двухтрансформаторной подстанции 2КТП по ТУ3412-006-51760161-01

Запрашиваемые данные		Блок 1 (I сш)				Блок 2 (II сш)			
Напряжение, кВ									
Мощность силового трансформатора, кВА									
Схема соединения обмоток силового трансформатора									
Необходимость установки ограничителей перенапряжения		ВН		НН					
Запрашиваемые данные РУ 6-10 кВ									
Ином. предохранителя силового трансформатора, А									
Обозначение камеры		КСО-301М-1з	КСО-301М-4Н	КСО-301М-3Н	КСО-301М-3Н	КСО-301М-4Н	КСО-301М-3Н	КСО-301М-3Н	КСО-301М-1з
Тип выключателя (разъединителя)		РВЗгл-10/630 III У2	ВНА СЭЩ-Лр -10/630-20эл У2	ВНА СЭЩ -Лр-10/630-20з У2		ВНА СЭЩ-Лр -10/630-20эл У2	ВНА СЭЩ-Лр-10/630-20з У2		РВЗгл-10/630 III У2
Запрашиваемые данные РУ 0,4 кВ									
Номинальное напряжение, В		380							
Номинальный ток, А									
Однолинейная схема									
Назначение линий		Ввод 1		Отходящие линии		Ввод 2		Отходящие линии	
Номинальные токи плавких вставок 1QS3...1QS11;2QS3...2QS11, А				1QS3 1QS4 1QS5 1QS6 1QS7 1QS8 1QS9 1QS10 1QS11				2QS3 2QS4 2QS5 2QS6 2QS7 2QS8 2QS9 2QS10 2QS11	
Тип счетчика на вводе (рекомендуемый счетчик - Меркурий 230 ART-03)									
Необходимость учета эл. энергии на отходящих линиях и тип счетчика (рекомендуемый счетчик - Меркурий 230 ART-03)									
Количество и сечение кабелей отходящих линий									
Наименование объекта									
Наименование заказчика									
Наименование проектной организации, Ф.И.О. разработчика, контактный телефон									
Дополнительные опции, поставляемые по согласованию с покупателем									

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Выполнение АВР на вводах 0,4кВ | |
| 2 | Увеличение комплекта ЗИП | |
| 3 | Сигнализация открывания дверей подстанции | |
| 4 | Изготовление РУ 0,4кВ с автоматическими выключателями вместо выключателей XLBM | |
| 5 | Обогрев подстанции | |
| 6 | Изготовление секционных перемычек между блоками 1 и 2 КТП | |

КТНЮ.670232.025АБ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Задабурина					
Пров.	Сухова					
Т.контр.						
Н.контр.	Дадакина					
Утв.	Певзнер					
КТП, 2КТП Базовый альбом				Стадия	Лист	Листов
Опросный лист для заказа 2КТП				Р	40	
				000 "Элпроком"		

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