



ЗАО «ЭнергоМет»-СУС»
г. Санкт-Петербург
пр. Обуховской Обороны
д. 120, литера 'Б'
(812) 495-46-09; 495-46-16
info@enrgomet-sus.ru



**Комплектные трансформаторные подстанции
контейнерного исполнения
КТПК «Тайга»**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение и область применения.....	2
2.	Достоинства.....	2
3.	Состав оборудования.....	3
4.	Основные технические характеристики.....	4
5.	Стандартизация и качество.....	5
6.	Структура условного обозначения.....	6
7.	Конструкция.....	7
8.	Варианты исполнения.....	9
9.	Типовые исполнения фундамента КТПК «Тайга».....	10
10.	Транспортировка и хранение.....	14
11.	Установка.....	14
12.	Безопасность обслуживания.....	15
13.	Комплект поставки.....	15
14.	Опции.....	16
15.	Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»).....	17
16.	Сетка схем РУНН «Ольха».....	31
17.	Схема ЩСН.....	34
18.	Общие виды и планы расположения оборудования КТПК «Тайга».....	36
19.	План раскладки кабелей.....	41
20.	План освещения, отопления и сигнализации.....	42
21.	Схема строповки.....	43
22.	Типовые решения.....	44
23.	Особенности КТПК «Тайга».....	52
24.	Опросный лист.....	54
25.	Сертификат	55

1. Назначение и область применения

КТПК «Тайга» - комплектная трансформаторная подстанция в металлическом блок-контейнере напряжением 6(10)/0,4 кВ мощностью от 100 кВА до 2500 кВА предназначена для электроснабжения промышленных предприятий, сельского и коммунального хозяйства, предприятий нефтегазового комплекса. **КТПК «Тайга»** предназначена для работы в сетях с изолированной, заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью, на стороне 6(10) кВ и глухо-заземленной нейтралью на стороне 0,4 кВ. **КТПК «Тайга»** подключается к воздушным и кабельным линиям. **КТПК «Тайга»** производится в контейнерах габаритов 1, 2 и 3 (см. табл. 4.1).

2. Достоинства

- Высокая степень заводской готовности. В **КТПК «Тайга»** полностью смонтировано электротехническое оборудование, все первичные и вторичные электрические соединения;
- Закрытый контейнерный тип подстанции с коридором обслуживания. Это обеспечивает удобное и безопасное обслуживание оборудования в любое время года. Отсек РУ выполнен с теплоизоляцией и обогревом. Это позволяет эксплуатировать **КТПК «Тайга»** при температуре окружающей среды до -60 С и предотвратить образование конденсата внутри отсека;
- Использование кабельных уплотнений и сальников. Это позволяет получить простое и надежное уплотнение, которое можно использовать с кабелями разных марок и сечений;
- РУВН выполнено на ячейках КСО-190 «Ива» производства «БЭМП». Что позволяет добиться оптимального соотношения цена-качество;
- РУНН «Ольха» предусматривает подключение отходящих линий через автоматические выключатели или через предохранители;
- Возможно расширение **КТПК «Тайга»** до 2КТПК и более. При этом возможно выполнение АВР на стороне ВН или НН;
- Возможно комплектование **КТПК «Тайга»** по индивидуальным электрическим схемам.

3. Состав оборудования

В состав оборудования **КТПК «Тайга»** входит:

- Распределительное устройство высокого напряжения (РУВН), выполнено на КСО «Ива».
- Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН «Ольха»), состоит из вводных, распределительных и секционных панелей с установленными коммутационными аппаратами и сборными шинами. Сборные шины РУНН «Ольха» рассчитаны на работу в режимах аварийных и систематических перегрузок до 1,4 In, испытаны на динамическую и термическую стойкость при коротких замыканиях (трёхфазном и однофазном замыкании на «землю»).
- Силовые трансформаторы маслонаполненные герметичные (ТМГ) или с сухой изоляцией обмоток.
- Щиты собственных нужд (ЩСН).
- Щиты учета (ЩУ).
- Щит источника бесперебойного питания (ЩИБП) для организации оперативного питания.
- Дополнительным оборудованием по требованию заказчика.

Оборудование для измерения и учета:

- вольтметр с переключателем на вводе РУНН «Ольха»;
- амперметры в каждой фазе на вводе;
- трансформаторы тока в РУВН (КСО-190 «Ива») и РУНН «Ольха»;
- счётчики активной и реактивной энергии на стороне НН;
- блоки АСКУЭ;
- другие приборы.



4. Основные технические характеристики

Основные технические характеристики КТПК «Тайга» приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1

Наименование параметра	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2500
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, В	380 (600)
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН	630; 1000
Номинальный ток сборных шин на стороне НН	100; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1с	12,5; 20 20; 25
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА:	31,5; 51 50; 63
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1с	12,5; 20; 32; 50; 80
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне НН, кА	32; 51; 81; 128; 204
Номинальное напряжение вторичных цепей В:	
- переменного тока	220
- постоянного тока	220
- освещения переменного тока	36
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	
- с маслонаполненным герметичным трансформатором	Нормальная
- с трансформатором с сухой изоляцией обмоток	Нормальная
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1; УХЛ1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP23

Таблица 4.1 (Продолжение)

Наименование параметра	Значение		
	Габарит 1 (20 футов)	Габарит 2 (30 футов)	Габарит 3 (40 футов)
Габариты КТПК* «Тайга», мм:			
длина.....	6058	9125	12192
ширина модуля.....	2438		
высота модуля.....	2896		
Масса КТПК «Тайга», кг:			
модуль с оборудованием без трансформатора.....	5000	6850	9000
маслосборник.....	240/290		
Срок службы, лет	не менее 25		

*** Примечание:**

- Допускается изменение габаритных размеров модулей - в соответствии с ГОСТ 15.902-85.
- Конструкция **КТПК «Тайга»** постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в данной информации, не влияющие на характеристики и качество изделия.

5. Стандартизация и качество

КТПК «Тайга» соответствует требованиям:

- ГОСТ 14695-80 и ГОСТ 1516.3-96;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- технические условия ТУ-3412-011-41801232-2004.

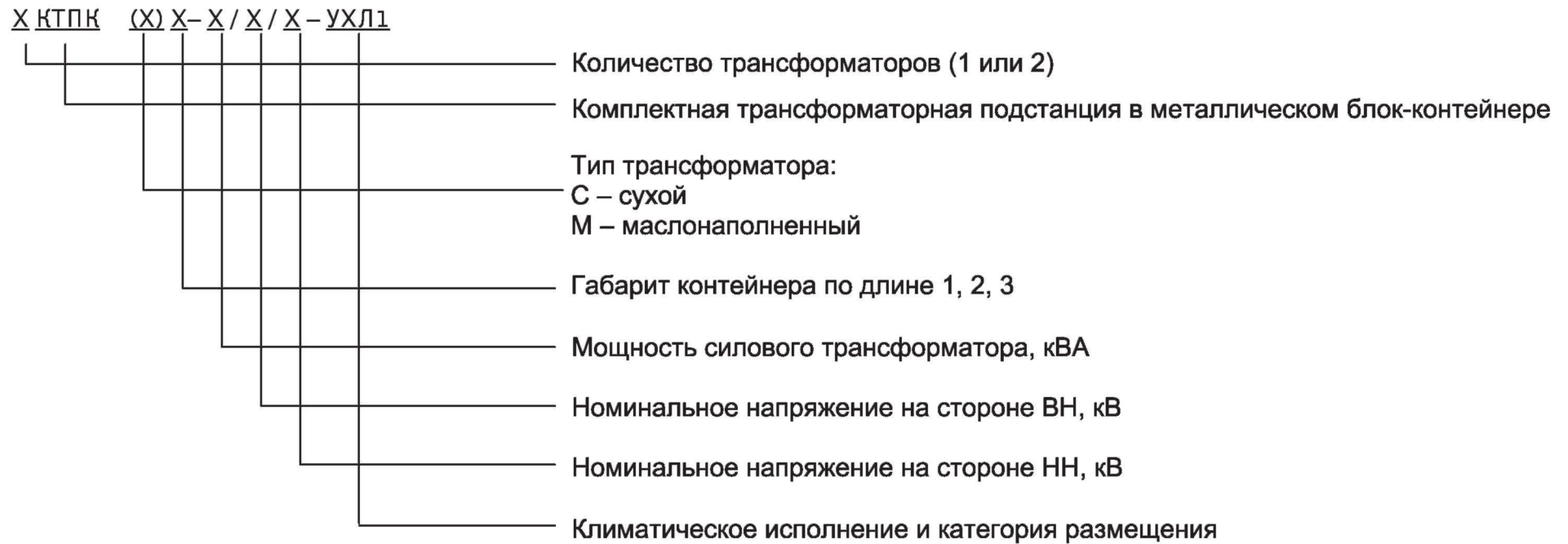
Металлические блок-контейнеры соответствуют требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные (инвентарные)».

Класс ответственности зданий - III.

Коэффициент надежности зданий по назначению - 0,9.

Степень огнестойкости -III по СНиП 21-01-97.

6. Структура условного обозначения



Пример условного обозначения **КТПК «Тайга»**, габарита по длине 2, с одним маслонаполненным герметичным трансформатором мощностью 630 кВА, номинальным напряжением 10/0,4 кВ, климатического исполнения УХЛ1:

- КТПК(М)2-630-10/0,4-УХЛ1

7. Конструкция

- **КТПК «Тайга»** производится в металлических контейнерах двух типов: левосторонних - когда вход в отсек РУ находится с левой стороны контейнера относительно ворот трансформаторного отсека, и правосторонних - когда вход в отсек РУ находится с правой стороны контейнера относительно ворот трансформаторного отсека.
- **КТПК «Тайга»** имеет общий блок РУВН и РУНН (блок РУ) и отсек силового трансформатора. Возможно исполнение **КТПК «Тайга»** с выделенной абонентской частью, что предусматривает размещение РУВН в одном контейнере, а РУНН с силовыми трансформаторами размещаются в другом контейнере.
- Типы кабельных и шинных соединений приведены в табл. 7.1

Таблица 7.1

Мощность трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000	1250	1600	2500
Соединение РУНН-Трансформатор									
Тип шинного соединения РУНН-Тр-р	ШМТ-М1 30x3	ШМТ-М1 30x6	ШМТ-М1 30x6	ШМТ-М1 2x40x10	ШМТ-М1 2x60x10	ШМТ-М1 2x80x10	ШМТ-М1 2x80x10	ШМТ-М1 2x100x10	ШМТ-М1 2x120x10
Тип кабельного соединения РУНН-Тр-р Д/Ун-11	ПВ-3 -4x(1x95-450)	ПВ-3-4x(1x95-450)	ПВ-3-4x(1x240-450)	ПВ-3-4x2x(1x240-450)	ПВ-3-4x4x(1x95-450)	ПВ-3-4x4x(1x240-450)	ПВ-3-4x4x(1x240-450)	---	---
Тип кабельного соединения РУНН-Тр-р У/Ун-0	ПВ-3-3x4x(1x95-450) +1x2x(1x95-450)	ПВ-3-3x4x(1x95-450) +1x2x(1x95-450)	ПВ-3-3x4x(1x95-450) +1x2x(1x95-450)	ПВ-3-3x2x(1x240-450) +1x(1x240-450)	ПВ-3-3x4x(1x95-450) +1x2x(1x95-450)	ПВ-3-3x4x(1x240-450) +1x2x(1x240-450)	ПВ-3-3x4x(1x240-450) +1x2x(1x240-450)	---	---
Тип секционной перемычки РУНН									
Соединение РУВН-Трансформатор									
Тип кабельного соединения РУВН-Тр-р	АПВВнг-3x(1x95/25-10)								АПВВнг-3x(1x150/35-10)
Муфта концевая термоусаживаемая			10ПКВТпОН-1 (3ф)-2 комплекта "Термофит" или POLT 12D/1X1-L12A «Raychem» (3ф)-2 комплекта						
			10ПКВТпОН-2 (3ф)-2 комплекта "Термофит" или POLT 12D/1X1-L12B «Raychem» (3ф)-2 комплекта						

- РУВН и РУНН являются самостоятельными встраиваемыми элементами **КТПК «Тайга»**, а их обслуживание осуществляется из внутреннего коридора. Монтаж и обслуживание силовых трансформаторов осуществляется через ворота без демонтажа электрооборудования отсеков РУ. При установке маслонаполненного трансформатора под ним в кабельном сооружении должен устанавливаться маслосборник (поставляется по заказу), рассчитанный на весь объем масла трансформатора. В этом случае в полу отсека под трансформатором устанавливается маслоприемник с гравийной засыпкой, предназначенный для слива масла в случае повреждения трансформатора.

- Конструкция модуля представляет собой сварной каркас, выполненный из специальных гнутых профилей. В нижней раме и стойках каркаса предусмотрены угловые фитинги для подъема и транспортировки модуля краном.
- Наружная обшивка модуля выполнена профилированным листом С-21 толщиной 1,5 мм, который приварен к каркасу сплошным швом. Внутренняя обшивка выполнена оцинкованным профилированным листом С-8 толщиной 0,55 мм, который закреплен саморезами. Между обшивками уложены плиты теплоизоляционного материала толщиной 50 или 100 мм. Настил пола выполнен из рифленой стали толщиной 5 мм, дно модуля закрыто гладким стальным листом толщиной 1,2 мм. Пол утеплен теплоизоляционными плитами толщиной 150 мм.
- Для герметизации ввода и вывода кабелей внешнего подключения в полу модуля под РУВН и РУНН могут быть установлены (по заказу) кабельные уплотнения или сальники. Для этого необходимо предоставить полную информацию по количеству, марке и сечению отходящих кабелей.
- В КТПК «Тайга» предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Для этого в контейнерах предусмотрены вентиляционные проемы, оснащенные защитными жалюзи. Жалюзи закрываются мелкой сеткой и (по заказу) воздушными клапанами с поворотными жалюзи. При этом регулирование расхода воздуха осуществляется углом поворота жалюзи с помощью механического привода.
- КТПК «Тайга» по требованию Заказчика может изготавливаться с **подпором воздуха**, поддерживающим в КТП постоянное избыточное давление воздуха. Для этого предусматривается вентиляционная камера, с забором воздуха через вертикально установленную трубу с высоты, где концентрация опасных веществ в воздухе, имеет допустимые для нормальной эксплуатации оборудования значения.
- Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации КТПК «Тайга» по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150:
 - температура окружающей среды от минус 45(60) С до плюс 40 С;
 - относительная влажность до 100%;
 - высота над уровнем моря не более 1000 м;
 - 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.
- В КТПК «Тайга» выполнено общее для сторон В Н и НН заземляющее устройство, которым является пол контейнера, сваренный из стальных рифленых листов. К полу присоединены сваркой или болтовым соединением нейтраль силового трансформатора и все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением. КТПК «Тайга» имеет снаружи две площадки для присоединения к внешнему контуру заземления, обозначенных знаком «Заземление». Расчёт заземляющего устройства производится при привязке проекта к конкретным условиям.
- Для питания собственных нужд в отсеке РУ предусмотрен щит собственных нужд (ЩСН), который питается от РУНН. Если в схеме РУВН установлены силовые выключатели с микропроцессорной релейной защитой или выполнена схема АВР, то для организации оперативного питания к ЩСН подключается источник бесперебойного питания (ИБП).
- Отсеки КТПК «Тайга» оснащены светильниками с лампами накаливания напряжением 36В 50 Гц, которые питаются от понижающего трансформатора 220/36В, установленного в ЩСН. Могут быть установлены светильники с люминесцентными лампами. Возможна установка светильников наружного освещения (по заказу). На дверце ЩСН установлены штепсельные розетки 36В 50 Гц и 220В 50 Гц для питания переносных низковольтных светильников и электроприборов. Для предотвращения выпадения росы и обеспечения нормальных условий работы оборудования в отсеках РУ установлены обогревателей. Обогреватели оснащены термостатами и могут работать в ручном или автоматическом режимах.

8. Варианты исполнения

Таблица 8

№ пп	Наименование оборудования	Варианты исполнения	Примечание
1.	Тип КТПК «Тайга»	КТПК «Тайга» правосторонняя	
		КТПК «Тайга» левосторонняя	
		2КТПК «Тайга»	
		2КТПК «Тайга» с выделенной абонентской частью	
2.	Габарит КТПК «Тайга»	габарит 1 (6058 м)	
		габарит 2 (9125 м)	
		габарит 3 (12192 м)	
3.	Тип силового трансформатора	маслонаполненный герметичный (ТМГ)	
		с сухой изоляцией обмоток	
4.	Мощность силового трансформатора	100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600	
5.	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6	
		10	
6.	По схеме РУВН (КСО-190 «Ива»)	проходная	
		тупиковая	
		с АВР	
		без АВР	
7.	По оборудованию РУВН (КСО-190 «Ива»)	Ячейки КСО «Ива»	с подключением вводных / отходящих линий через выключатели нагрузки
			с подключением вводных / отходящих линий через силовые выключатели с микропроцессорной релейной защитой
			с защитой силового трансформатора предохранителями в комбинации с выключателями нагрузки
			с защитой силового трансформатора силовыми выключателями с микропроцессорной релейной защитой
8.	По оборудованию РУНН «Ольха»	Вводные панели	выключатели нагрузки
			автоматические выключатели выкатного типа
		Линейные панели	с защитой отходящих линий предохранителями-разъединителями
			с защитой отходящих линий автоматическими выключателями выкатного типа
Секционные панели	с защитой отходящих линий автоматическими выключателями втычного типа		
	с АВР		
		без АВР	

9. Типовые исполнения фундамента КТПК «Тайга»

- **Ленточный** – на глубину промерзания грунта заливается бетонное основание, по периметру устанавливаемых контейнеров с учетом подходящих и отходящих кабельных вводов и кабельных каналов (лотков). Также необходимо предусмотреть проемы для удобства прокладки кабелей и обслуживания кабельных каналов (лотков).
- **Свайный** - по периметру устанавливаемых контейнеров с шагом не более 3-х метров забиваются сваи. Верхний срез свай должен быть в одном уровне, для установки контейнеров без перекоса. Фундаментное пространство должно быть ограждено защитными барьерами (сеткой) от несанкционированного проникновения.
- **Блочный** - по периметру устанавливаемых контейнеров из блоков ФБС изготавливается фундамент, заглубленный в грунт на глубину промерзания. Также необходимо предусмотреть проемы для удобства прокладки кабелей и обслуживания кабельных каналов (лотков).



Перв. примен.

Справ. №

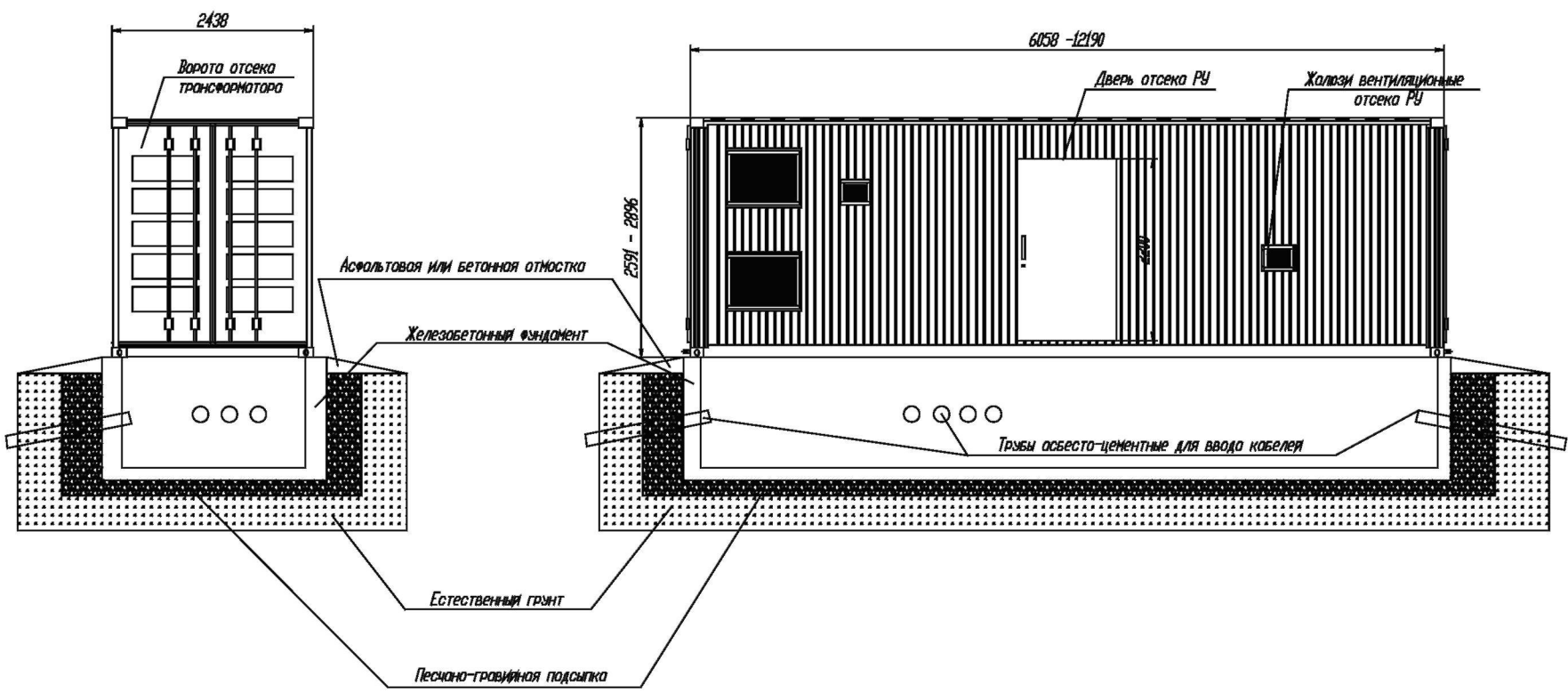
Подп. и дата

Изм. № дроб.

Всех изм. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



				БЗМГ43.02.00			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разроб.							1:50
Пров.							
Т.контр.					Лист 11	Листов	
И.контр.							
Утв.							
Фундамент ленточный							

Копировал

Формат А4

Лев. примеч.

Справ. №

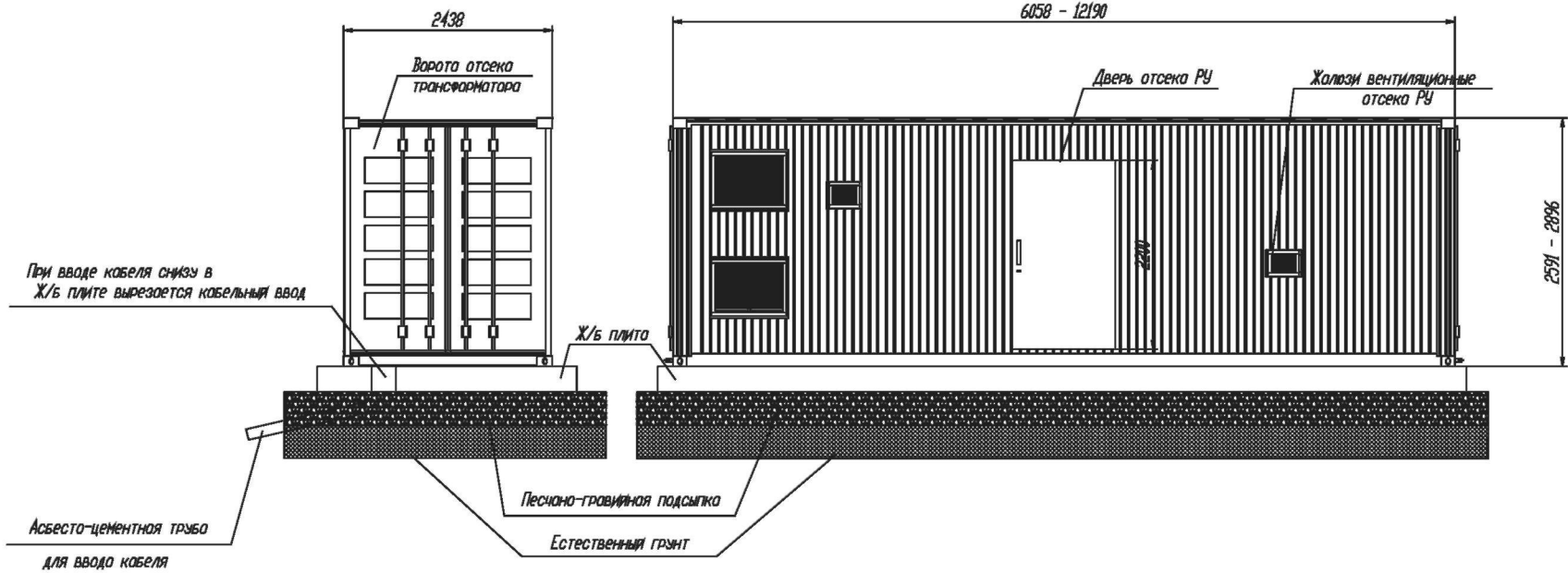
Подп. и дата

Имя, И. Фамилия

Восм. имя, И.

Подп. и дата

Имя, И. Фамилия



				БЭМТ43.02.00			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Фундамент блочный	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Кириченко						1:50
Пров.					Лист 13	Листов	
Т.контр.							
И.контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

10. Транспортировка и хранение

КТПК «Тайга» доставляется на место назначения полностью укомплектованной. Силовой трансформатор установлен на штатное место и укреплен в отсеке от перемещения с помощью транспортных растяжек (талрепов). При эксплуатации необходимо раскрепить трансформатор, при необходимости, срезать скобы для крепления талрепов и покрасить места срезов. Каждый модуль **КТПК «Тайга»** оснащён угловыми фитингами для подъема, погрузки и разгрузки модуля краном.

При хранении законсервированных **КТПК «Тайга»** допустимая температура окружающей среды от - 60 С до + 40 С.

11. Установка

Конструкция **КТПК «Тайга»** обеспечивает установку на подготовленной фундаментной площадке. Предусмотрены три основных варианта выполнения фундаментов:

- Монолитный железобетонный ленточный фундамент;
- с применением железобетонных свай (серии УС0-5А или аналогичных);
- с применением стандартных бетонных блоков (типа ФБС или аналогичных).

Наружная поверхность фундаментов должна быть покрыта слоем гидроизоляции. Гидроизоляция может быть выполнена битумной мастикой, кремнийорганической краской и т.п. Глубина фундаментного котлована в обоих вариантах определяется конкретным проектом. По требованию Заказчика или проектной организации могут быть применены и другие конструкции фундаментов.

Такелажные работы по подъему и перемещению **КТПК «Тайга»** осуществляются грузоподъемным краном за строповочные пальцы (входят в комплект поставки **КТПК «Тайга»**) или угловые фитинги двумя способами:

- с использованием траверсы с закрепленными на концах стропами;
- с использованием длинных строп.



12. Безопасность обслуживания

Безопасное обслуживание **КТПК «Тайга»** обеспечивается:

- Применением в РУВН современных ячеек, 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 осуществляются без открывания дверей;
- Применением в РУНН панелей одностороннего обслуживания с разделением на отдельные отсеки коммутационных устройств и шин. Контроль работы и управление панелями осуществляются без открывания дверей;
- Системой механических и электромагнитных блокировок в РУВН и РУНН, не допускающих ошибочных переключений;
- Надёжной и доступной для контроля системой заземления. Присоединения к контуру заземления выполнены гибким медным проводом или сваркой;
- Места присоединений обозначены знаком «Заземление». В РУВН и РУНН предусмотрены места для присоединения переносных заземляющих устройств при проведении испытаний и измерений;
- Наличием мнемосхем и механических указателей положения аппаратов, расположенных с лицевой стороны распределительных устройств;
- Световой индикацией наличия напряжения на шинах и присоединениях РУВН;
- Наличием розеток напряжением 36 В для питания измерительных приборов и переносных светильников.

13. Комплект поставки

Комплектно поставляемые изделия, входящие в состав **КТПК «Тайга»**, подвергаются входному контролю и соответствуют техническим требованиям заводов -изготовителей.

В комплект поставки **КТПК «Тайга»** входят:

- РУВН (КСО-190 «Ива») (комплектация в соответствии с заказом);
- РУНН «Ольха» (комплектация в соответствии с заказом);
- кабельные и/или шинные соединения, предусмотренные конструкцией **КТПК «Тайга»**;
- щит(ы) собственных нужд (ЩСН);
- щит(ы) источника бесперебойного питания (ЩИБП) (при необходимости);
- щиты учета (ЩУ) (комплектация в соответствии с заказом);
- силовой трансформатор (комплектация в соответствии с заказом);
- Комплект электрозащитных средств и первичных средств пожаротушения;
- запасные части и принадлежности согласно спецификации на **КТПК «Тайга»**;
- техническая документация на **КТПК «Тайга»**;
- маслосборник (в случае применения маслонаполненного герметичного трансформатора).

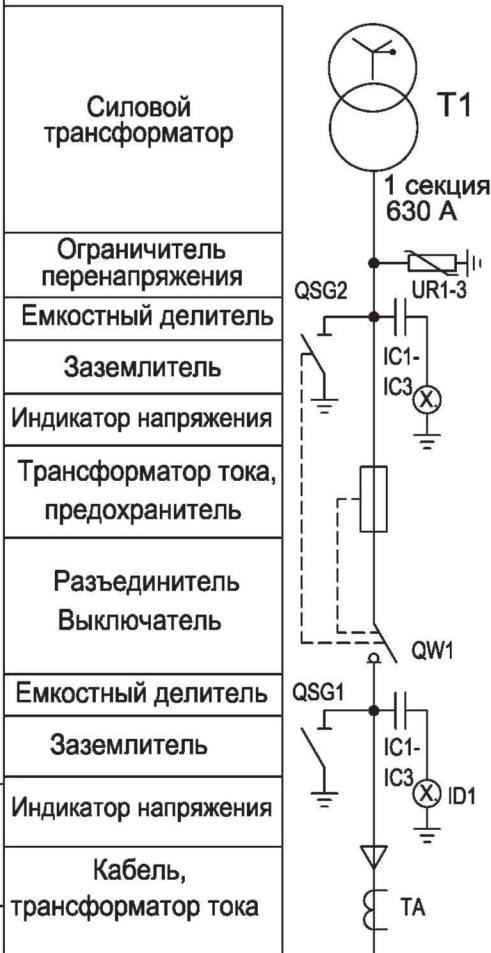


14. Опции

Дополнительно в КТПК «Тайга» могут быть установлены:

- охранно-пожарная сигнализация на основе приёмно-контрольных приборов «Кварц», «Гранит» или аналогичных. Эти приборы могут работать как автономно, так и в составе централизованной системы, имеют разные режимы работы, к ним могут подключаться несколько шлейфов сигнализации. В базовой комплектации в КТПК «Тайга» устанавливается охранно-пожарная сигнализация, управляемая снаружи с помощью электронных ключей Touch Memoy, с выводом сигналов тревоги на клеммник и на сирены, расположенные внутри КТПК «Тайга».
- комплект светильников наружного освещения;
- щит управления уличным освещением (ЩУО);
- кабельные уплотнения или сальники для герметизации ввода внешних кабелей.





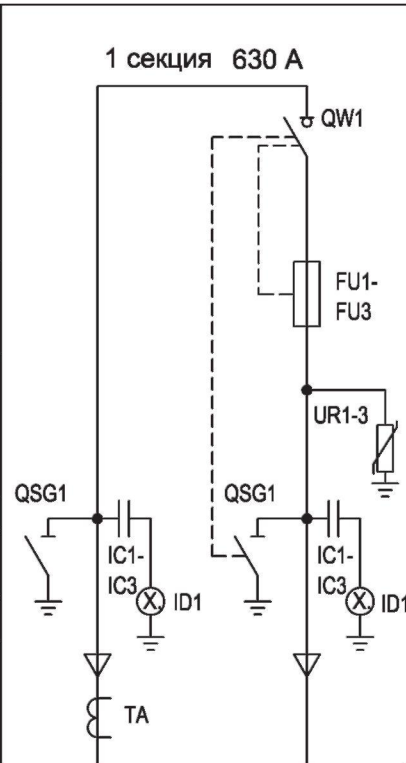
Инв. N	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Номер схемы подстанции	1.1
				Тип подстанции	Тупиковая
Инв. N	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Номер ячейки	1
				Назначение ячейки	Ввод / трансформатор
				Номер схемы главных цепей	4

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Главные цепи</u>			
T1, T2	Силовой трансформатор мощностью (100-1600)-6(10) +/-2x2,5% /0,4	1	
AF1	В/В выключатель ВВ/TEL -10 -	1	
QW1	Выключатель нагрузки ISARC-ВНЗ-10/630/	1	
FU1...FU3	Предохранитель Fusarc CF	3	
QW2	Выключатель нагрузки ISARC-ВНЗ-10/630/	1	
QS1, QS2	Разъединитель ISARC-ВНЗ-10/630/	1	
QSG1, QSG2	Заземляющий разъединитель ISARC-ЗР-10/20	1	
ID1	Блок индикации SC 5583	1	
IC1...IC3	Изолятор опорный с емкостным делителем DCL 20 500 40	3	
UR1...UR3	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL	3	
ТА-А, ТА-С	Трансформатор тока ТЛК-10-5-0,5/10Р	3	
ТА	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛМ	1	

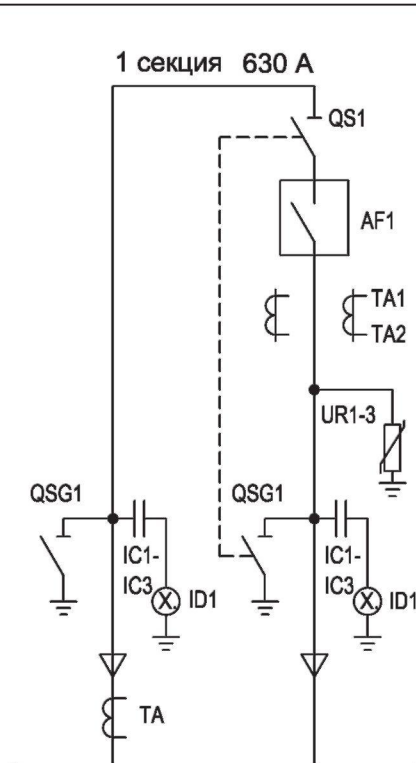
1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

Техническая информация					
Изм.	Код.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»					
					Лист 17
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)					

Сборные шины
Разъединитель
Выключатель нагрузки
Выключатель
Трансформатор тока, предохранитель
Ограничитель перенапряжения
Емкостной делитель
Заземлитель
Индикатор напряжения
Кабель, трансформатор тока

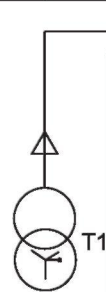
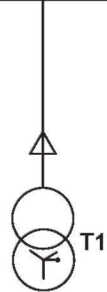


Номер схемы подстанции	1.2	
Тип подстанции	Тупиковая	
Номер ячейки	1	2
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор
Номер схемы главных цепей	7	2



Номер схемы подстанции	1.3	
Тип подстанции	Тупиковая	
Номер ячейки	1	2
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор
Номер схемы главных цепей	7	20

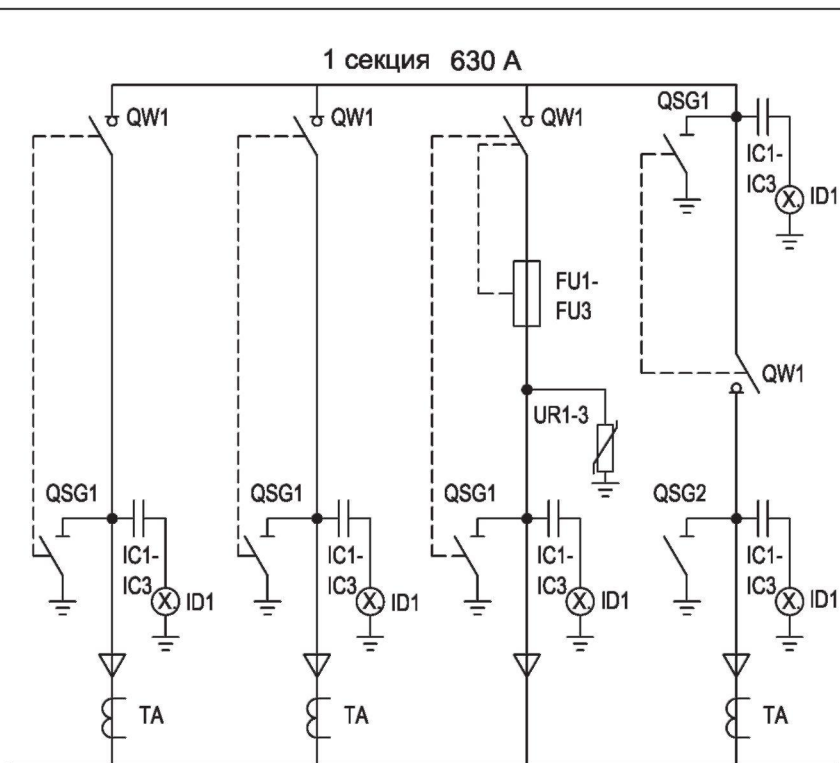
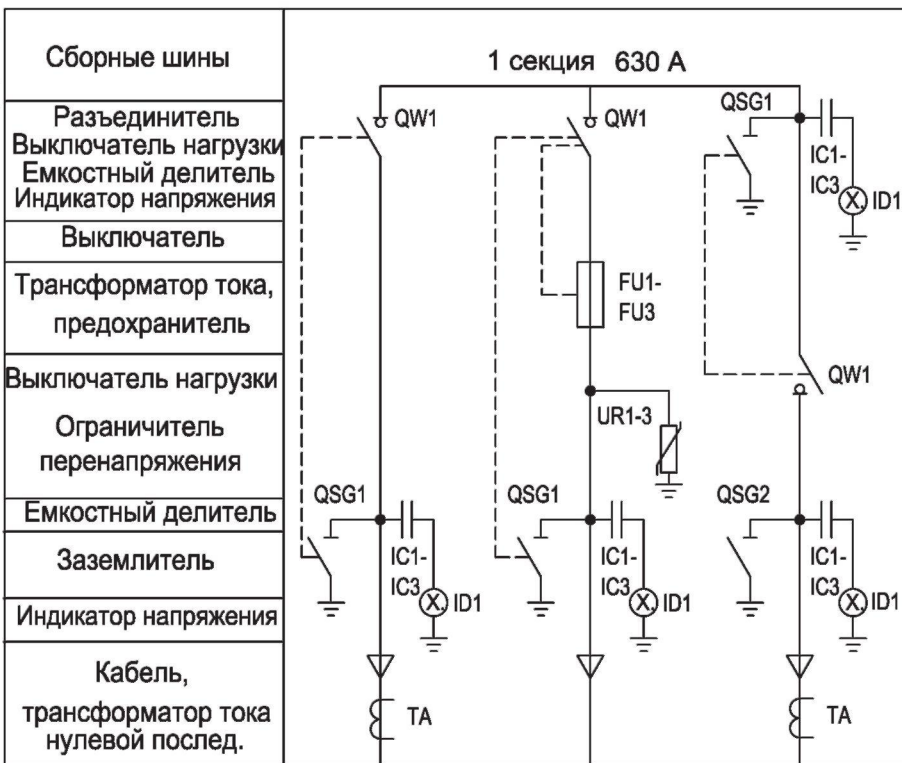
Инв. N подг. Подпись и дата. Взам. инв. N



1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

Техническая информация					
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»				Лист	
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)				18	

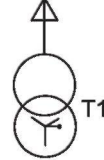
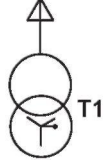
КТПК «Тайга». Техническая информация



Номер схемы подстанции	1.4		
Тип подстанции	Проходная		
Номер ячейки	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор	Заземлит. СШ Линия
Номер схемы главных цепей	1	2	4.1

1.5			
Проходная			
1	2	3	4
Ввод	Линия	Трансформатор	Заземлит. СШ Линия
1	1	2	4.1

1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

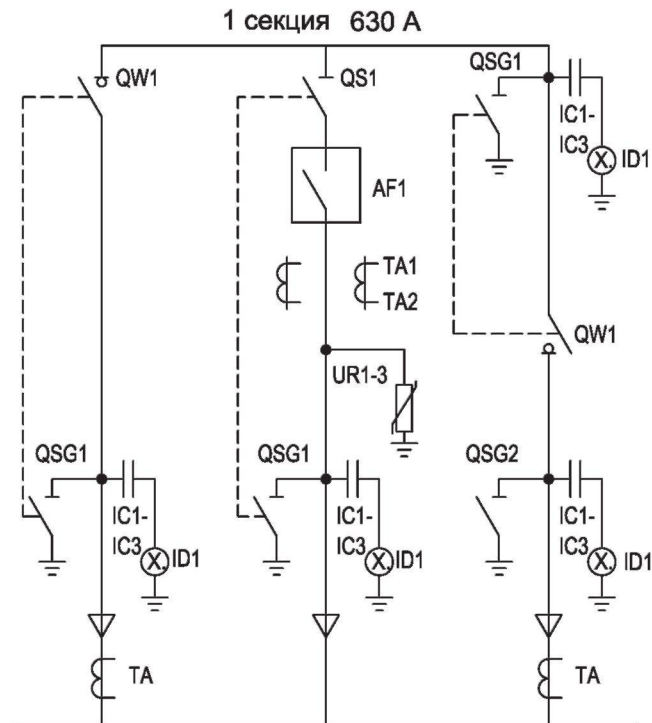
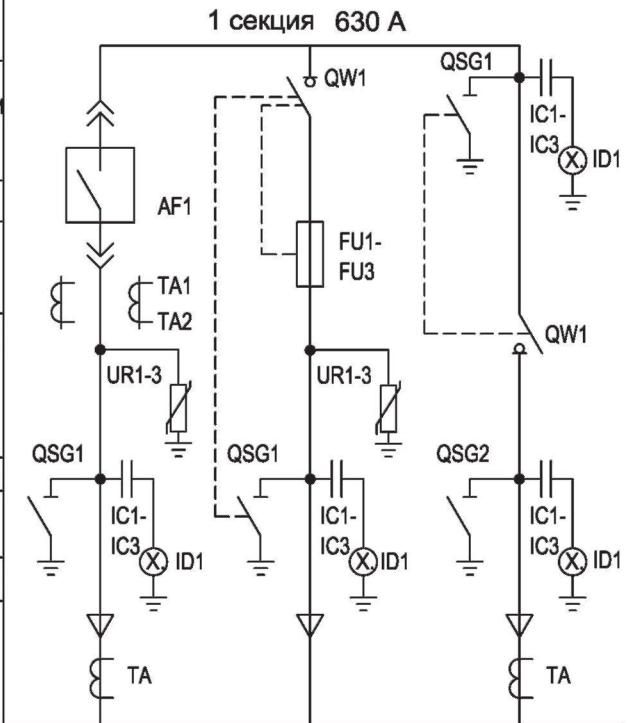


Техническая информация					
Изм.	Код.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»				Лист	
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)				19	

Инв. N подг. Подпись и дата Взам. инв. N

КТПК «Тайга». Техническая информация

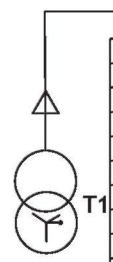
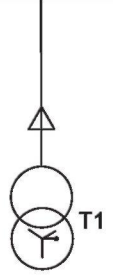
Сборные шины
Разъединитель
Выключатель нагрузки
Емкостный делитель
Индикатор напряжения
Выключатель
Трансформатор тока, предохранитель
Выключатель нагрузки
Ограничитель перенапряжения
Емкостной делитель
Заземлитель
Индикатор напряжения
Кабель, трансформатор тока нулевой послед.



Номер схемы подстанции	1.6		
Тип подстанции	Проходная		
Номер ячейки	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор	Заземлит. СШ Линия
Номер схемы главных цепей	22	2	4.1

Номер схемы подстанции	1.7		
Тип подстанции	Проходная		
Номер ячейки	1	2	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор	Заземлит. СШ Линия
Номер схемы главных цепей	1	20	4.1

1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

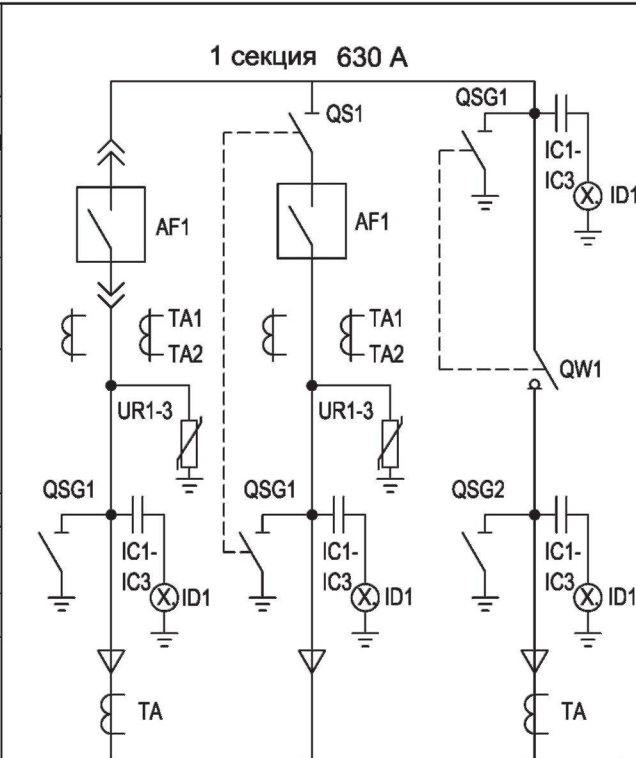


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Техническая информация		
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»	Лист	
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)	20	

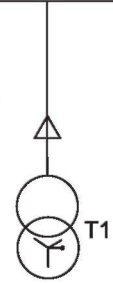
Инф. N подл. Подпись и дата Взам.инф. N

Сборные шины
Разъединитель
Выключатель нагрузки
Емкостный делитель
Индикатор напряжения
Выключатель
Трансформатор тока, предохранитель
Выключатель нагрузки
Ограничитель перенапряжения
Емкостной делитель
Заземлитель
Индикатор напряжения
Кабель, трансформатор тока нулевой послед.



Номер схемы подстанции	1.8		
Тип подстанции	Проходная		
Номер ячейки	1	20	3
Назначение ячейки	Ввод	Трансформатор	Заземлит. СШ Линия
Номер схемы главных цепей	22	20	4.1

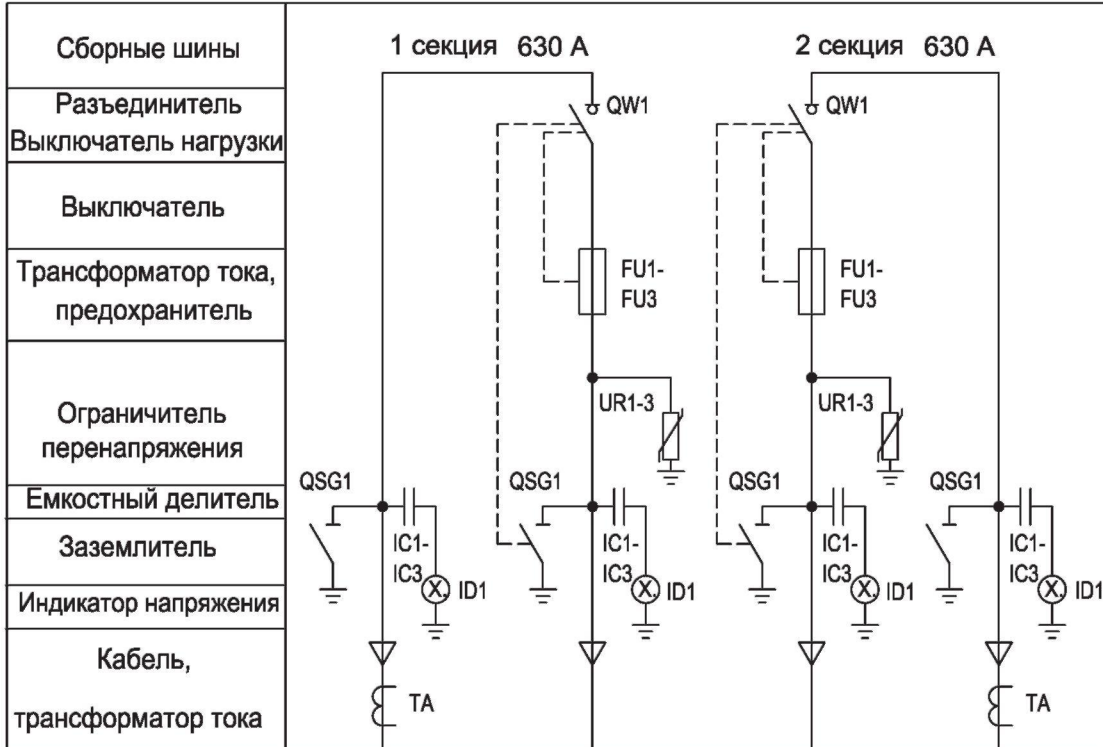
1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».



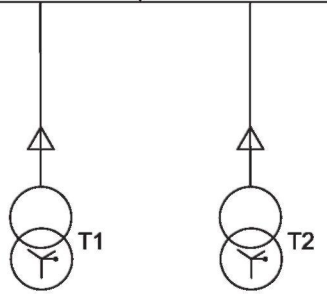
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Техническая информация		
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1800)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»	Лист	21
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)		



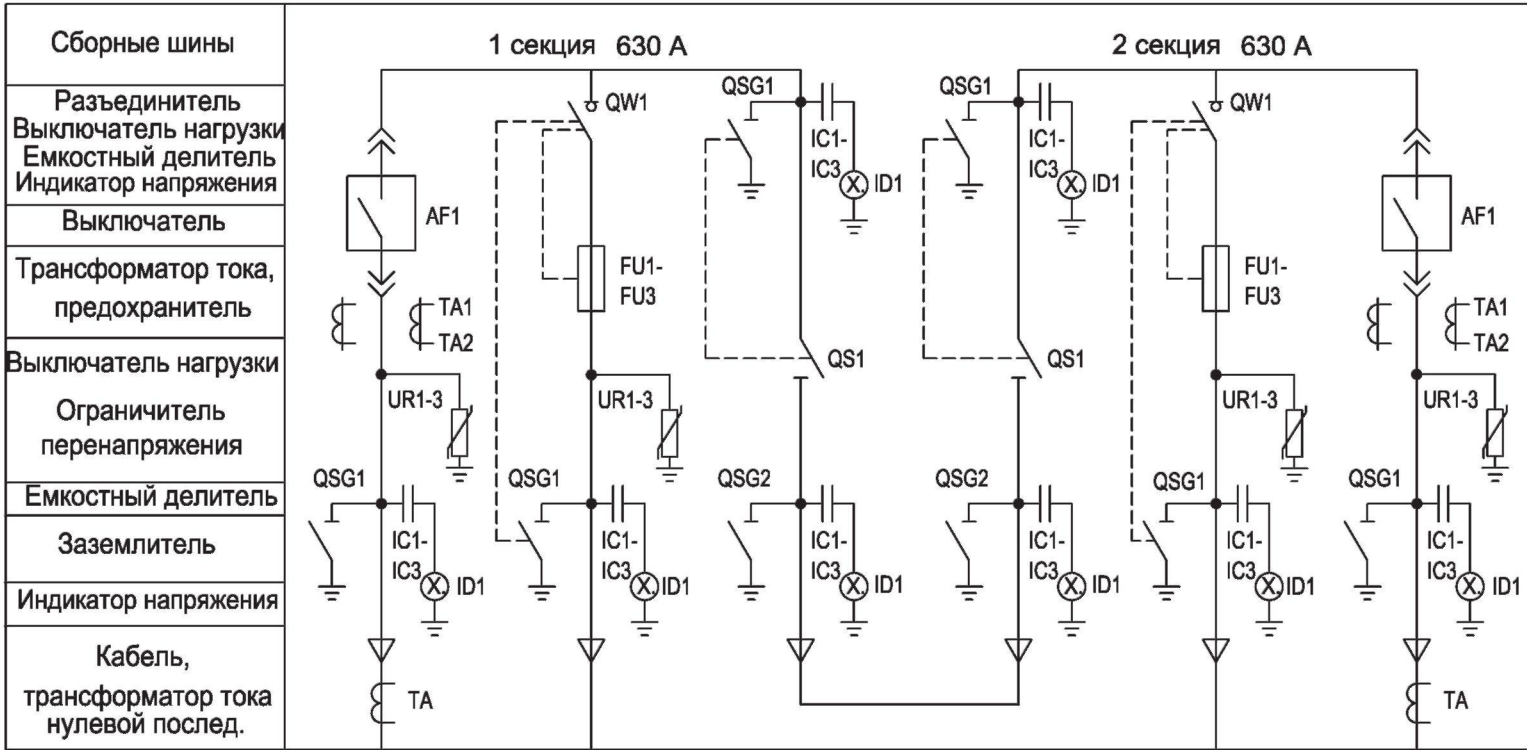
Номер схемы подстанции	2.2			
Тип подстанции	Тупиковая			
Номер ячейки	1	2	3	4
Назначение ячейки	Ввод 1	Трансформатор 1	Трансформатор 2	Ввод 2
Номер схемы главных цепей	7	2	2	7



1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

Инф. N подг. Подпись и дата Взам.инф. N

Техническая информация					
Изм.	Кодуч	Лист	N док	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 без секционирования с ячейками КСО-190 «ИВА»					Лист
					23
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)					

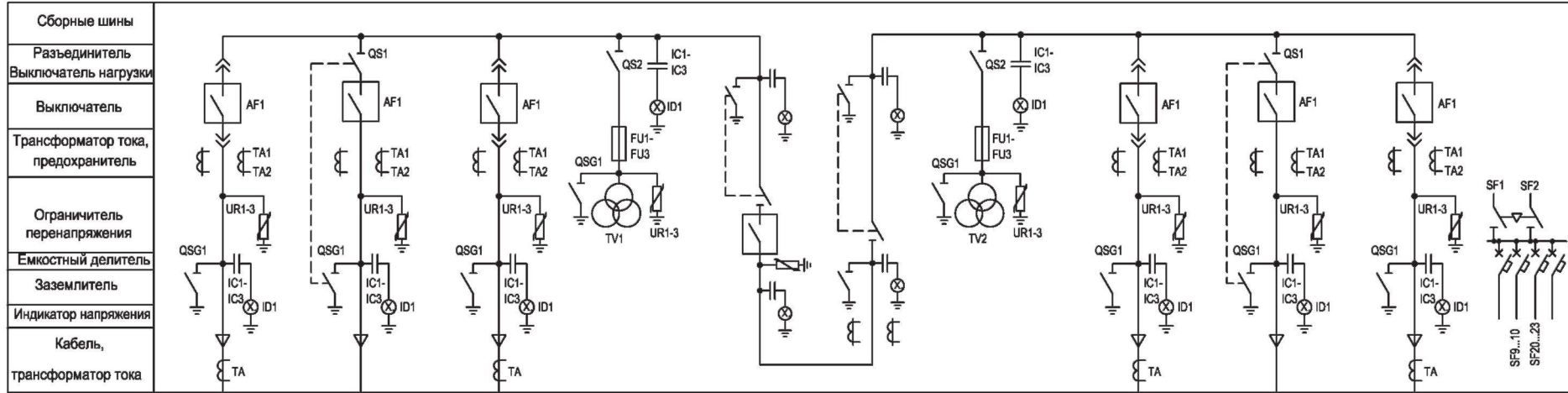


Номер схемы подстанции	2.5					
Тип подстанции	Тупиковая					
Номер ячейки	1	2	3	4	5	6
Назначение ячейки	Ввод 1	Трансформатор 1	Заземлит. СШ Секц. разъед.	Заземлит. СШ Секц. разъед.	Трансформатор 2	Ввод 2
Номер схемы главных цепей	22	2	5.3	5.3	2	22

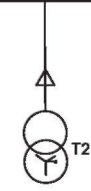
1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».
2. Схемы могут быть применены для 2КТПК «Тайга» с выделенной абонентской частью.



Техническая информация						
Изм.	Код	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с ячейками КСО-190 «ИВА»					Лист	26
Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)						



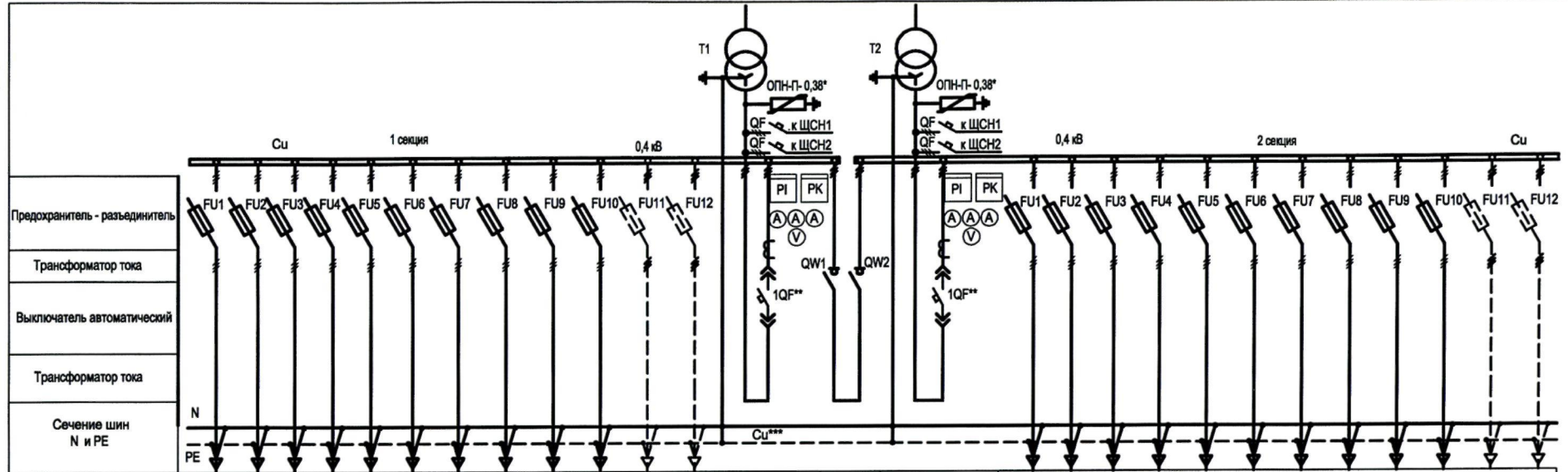
Номер схемы подстанции	2.9										
Тип подстанции	Проходная										
Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Назначение ячейки	Ввод 1	Трансформатор 1	Линия 1	ТН1	Секц. развед. Секц. выкл.	Секц. развед.	ТН2	Линия 2	Трансформатор 2	Ввод 2	СН
Номер схемы главных цепей	22	20	22	9	21	5	9	22	20	22	30



1. Состав, типы и параметры оборудования ячеек см. в каталогах на КСО «Ива».

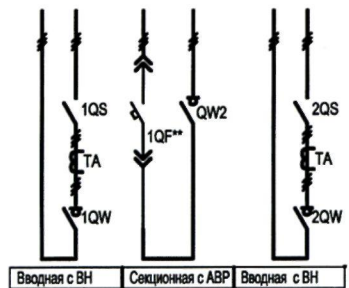
						Техническая информация		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с выделенной абонетской частью		Лист 30
						Сетка схем РУВН (КСО-190 «Ива»)		

Инв. №	подд.
Подпись и дата	Взам.инв. №



Порядковый номер панели	1		2		3		4		5		
Тип РУ	Конструктив ШУН-1										
Назначение панели	Линейная 1				Вводная 1	Секционная	Вводная 2	Линейная 2			
Номинальный ток ввода панели, А											
Номинальный ток оборудования панели, А											

Панель	Номинальный ток панели при мощности трансформатора			
	250 кВА	400 кВА	630 кВА	1000 кВА
Вводная	630	1000	1600	2000
Секционная	400	630	1000	1600
Линейная	2x100+2x250	2x100+4x250	2x100+4x250 2x400	2x100+2x250 4x400+2x630

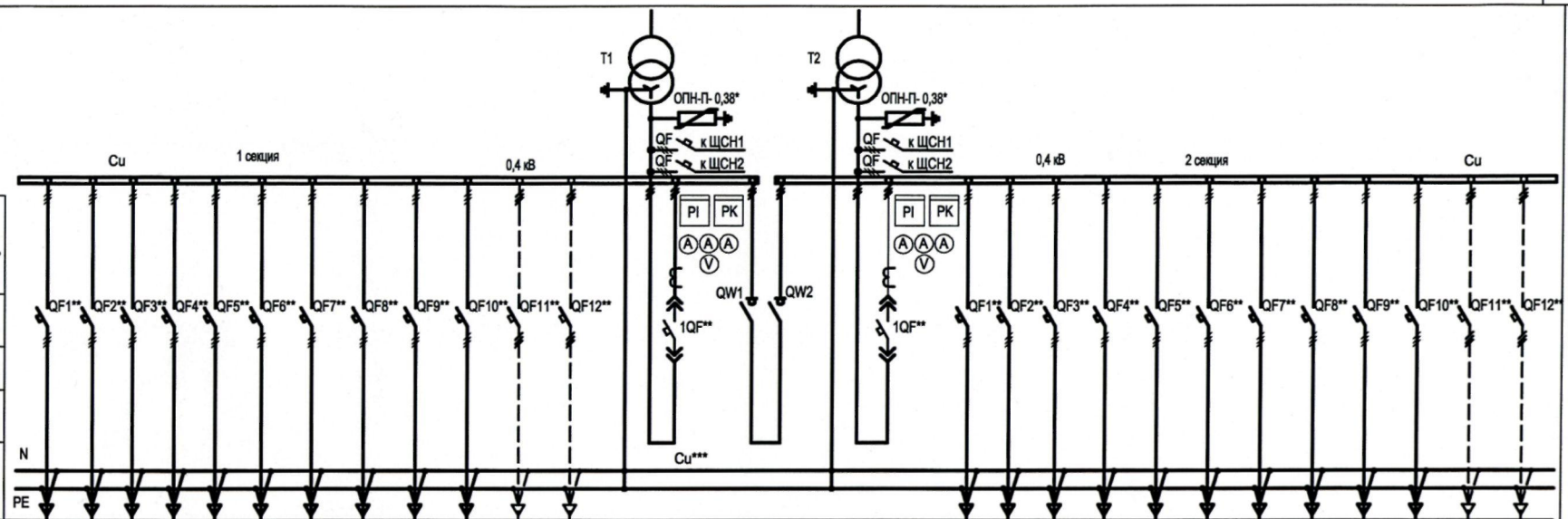


* устанавливаются при подключении к ВЛ
 *** только для системы TN-S

1. Типы и параметры основного оборудования см. в каталоге на РУНН.
2. При привязке проекта количество, состав панелей и их Iном уточняются.

Техническая информация					
Изм.	Код	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4					Лист
					32
Сетка схем РУНН «Ольха»					

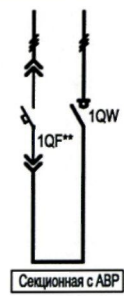
Инф. N подл. Подпись и дата Взам.инф. N



Предохранитель - разъединитель
Выключатель-разъединитель
Трансформатор тока
Выключатель автоматический
Сечение шин N и PE

Порядковый номер панели	1	2	3	4	5
Тип РУ	Конструктив ШУН-1				
Назначение панели	Линейная 1	Вводная 1	Секционная	Вводная 2	Линейная 2
Номинальный ток оборудования панели, А					

Панель	Номинальный ток панели при мощности трансформатора			
	250 кВА	400 кВА	630 кВА	1000 кВА
Вводная	630	1000	1600	2000
Секционная	400	630	1000	1600
Линейная	2x100+2x250	2x100+4x250	2x100+4x250 2x400	2x100+2x250 4x400+2x630



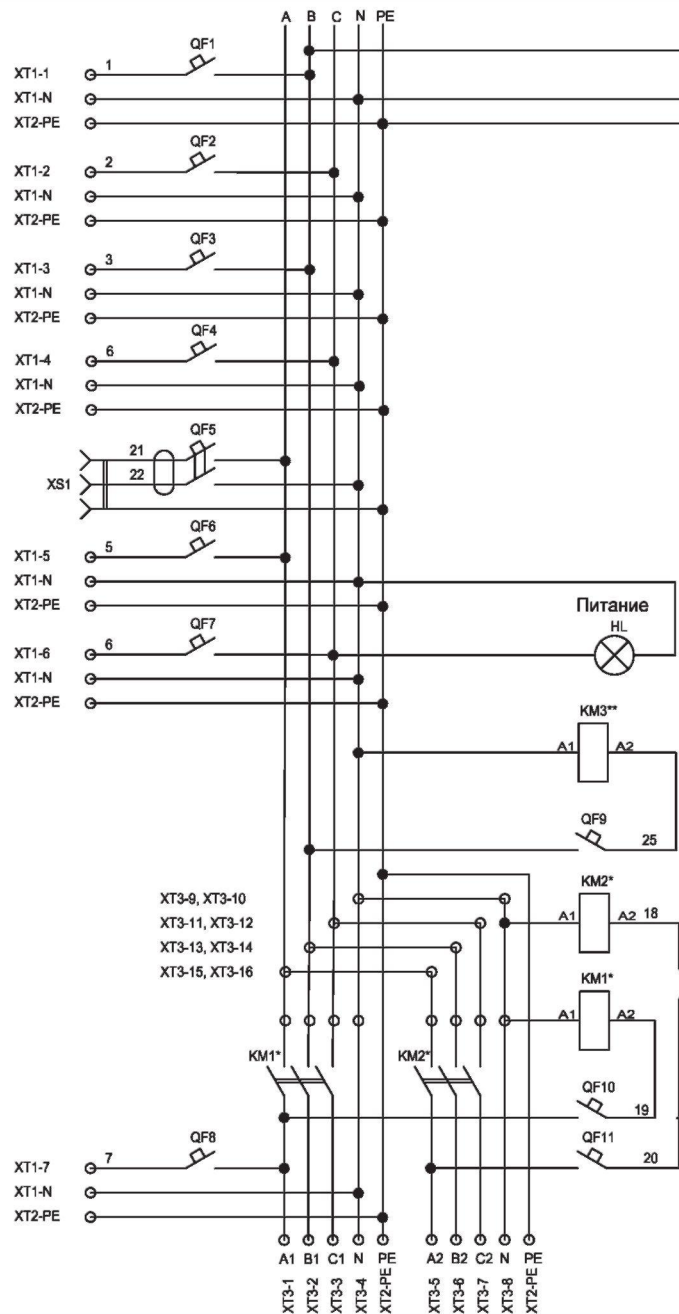
* устанавливаются при подключении к ВЛ
 ** могут быть установлены аппараты втычного или выкатного типа
 *** только для системы TN-S

1. Типы и параметры основного оборудования см. в каталоге на РУНН.
2. При привязке проекта количество, состав панелей и их Ином уточняются.

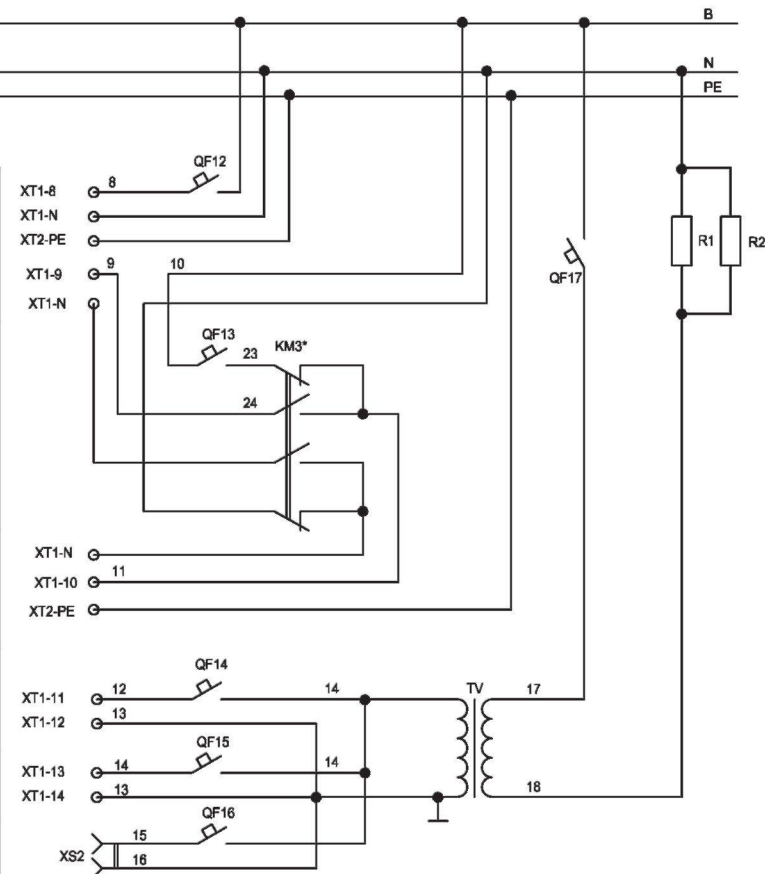
Техническая информация					
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Коплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4				Лист	
				33	
Сетка схем РУНН «Ольха»					

Инф. N подд. Подпись и дата Взам.инф. N

Блок АСКУЭ
Охранная сигнализация
Обогрев КСО
Резерв 220 В 50 Гц
Розетка 220 В 50 Гц
Обогрев отсека РУ
Обогрев отсека РУ



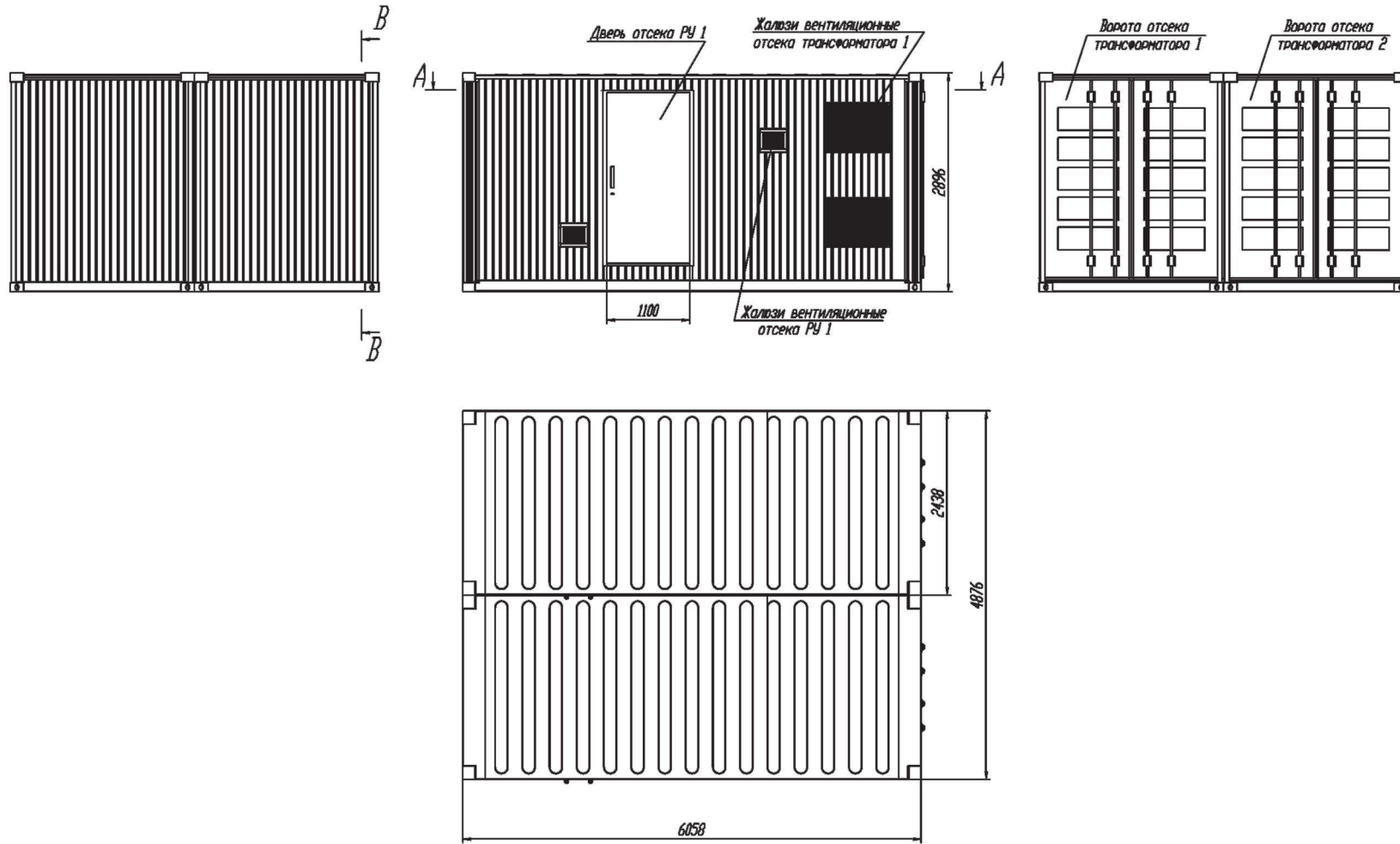
вход ИБП 220 В 50 Гц
выход
БРЗ КСО
Освещение КТП 36В, 50Гц
Освещение КСО 36В, 50Гц
Розетка 36 В 50 Гц



KM1*, KM2* - устанавливаются при отсутствии АВР по ВН или НН
 KM3** - устанавливается при наличии в КСО «Ива» силовых выключателей

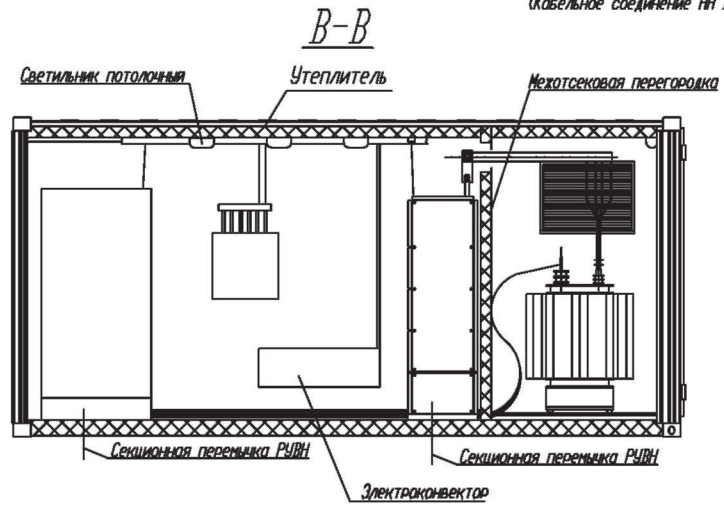
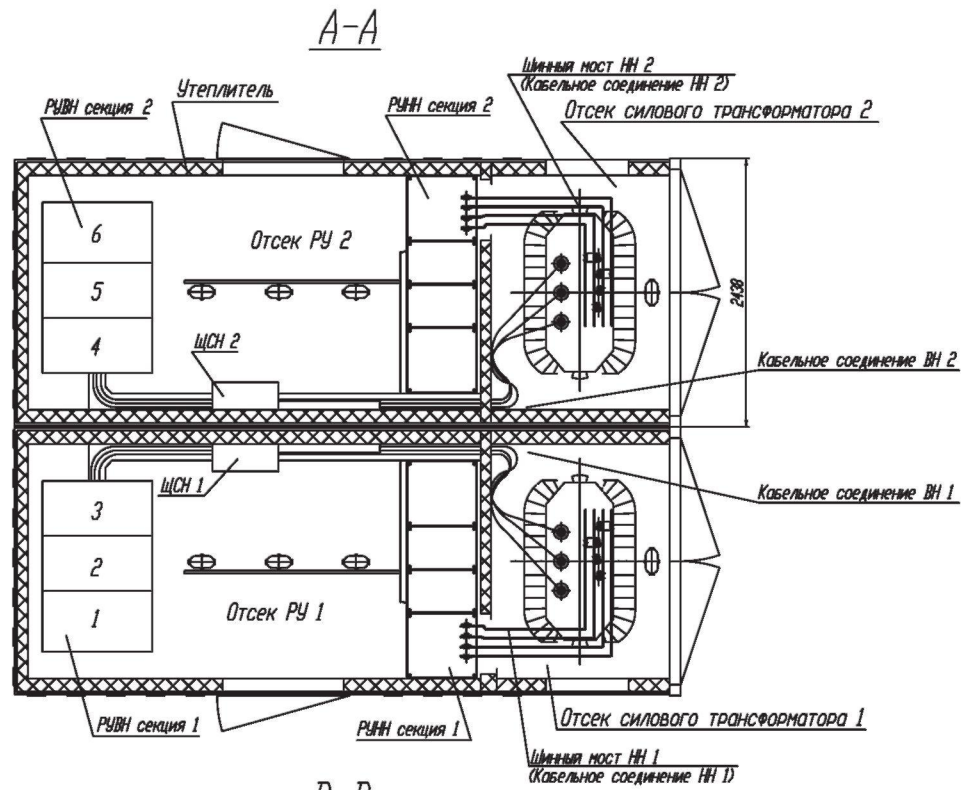
Техническая информация					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 Щит собственных нужд (ЩСН)				Лист	
				34	
Схема ЩСН					

Инф. N подл. Подпись и дата. Взам.инф. N



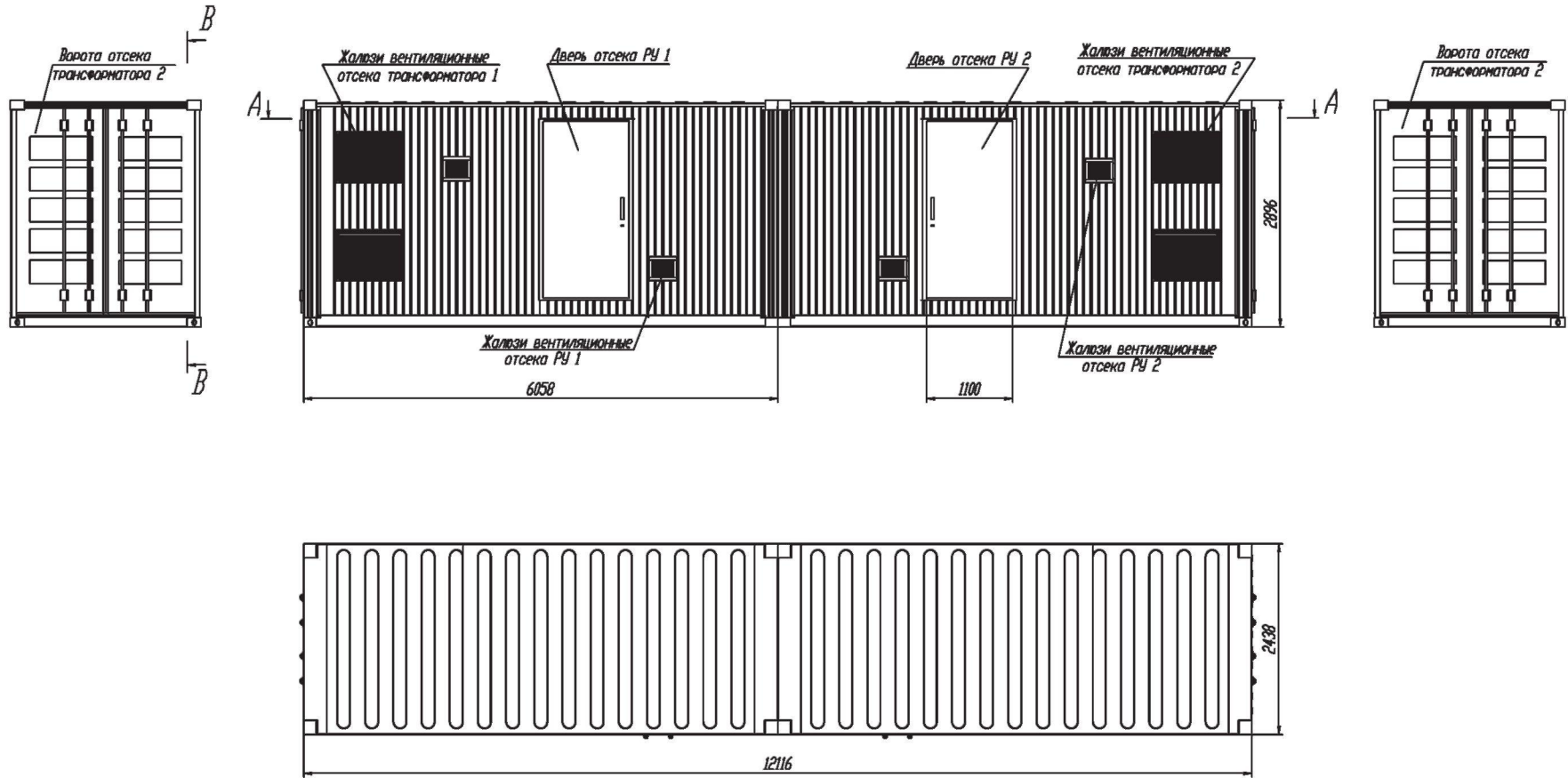
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взаим. инд. N
--------------	----------------	---------------

Техническая информация					
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	
					Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 внутреннего обслуживания
					Лист 36
					Общие виды и планы расположения оборудования КТПК «Тайга»



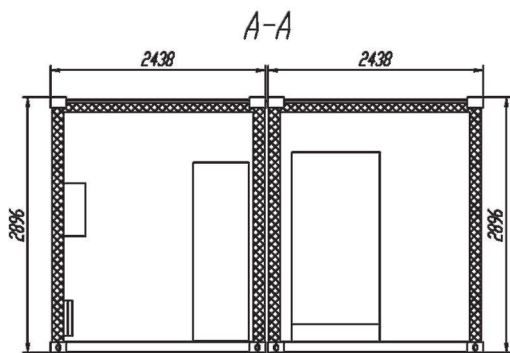
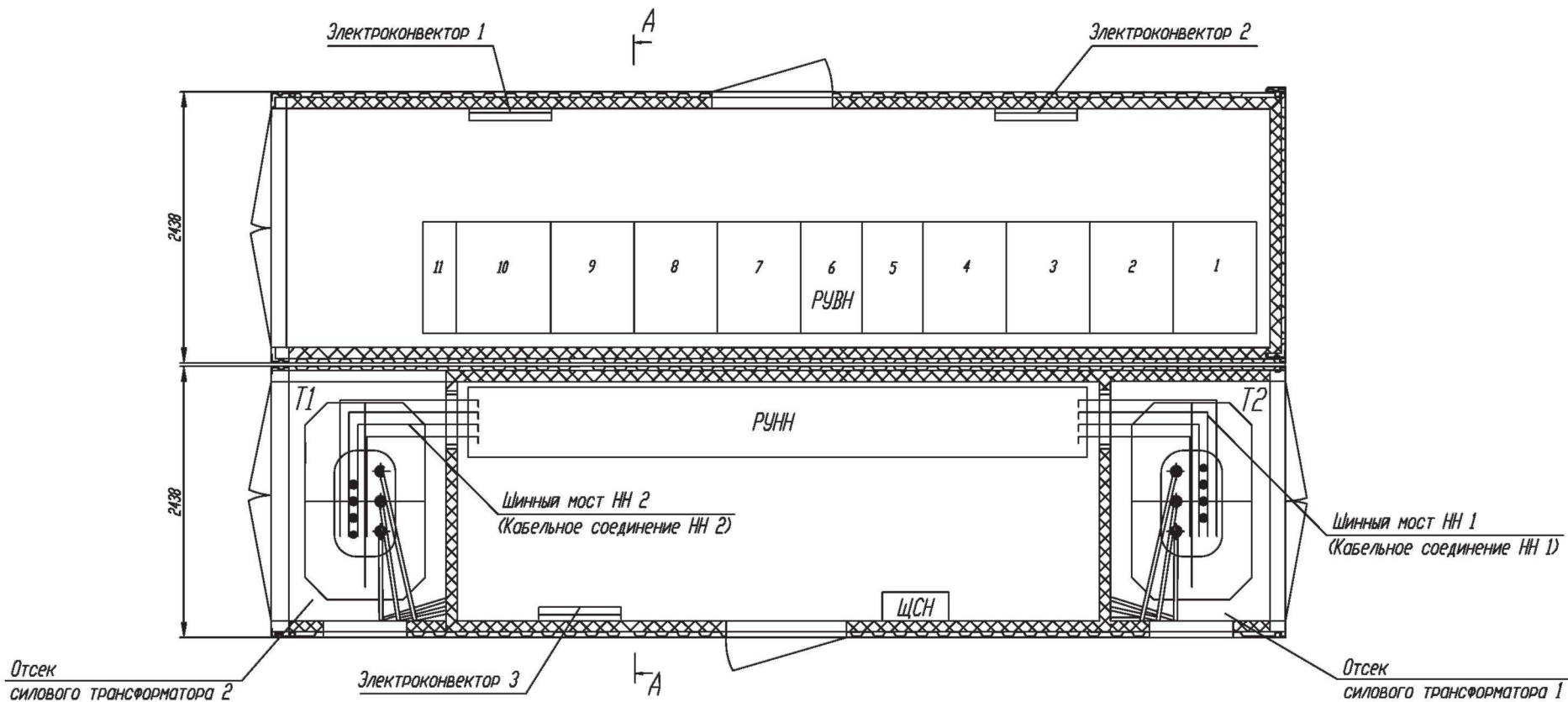
Техническая информация					
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 внутреннего обслуживания					Лист
					37
Общие виды и планы расположения оборудования КТПК «Тайга»					

Инв. №	№ подл.
Подпись и дата	Взам. инв. №



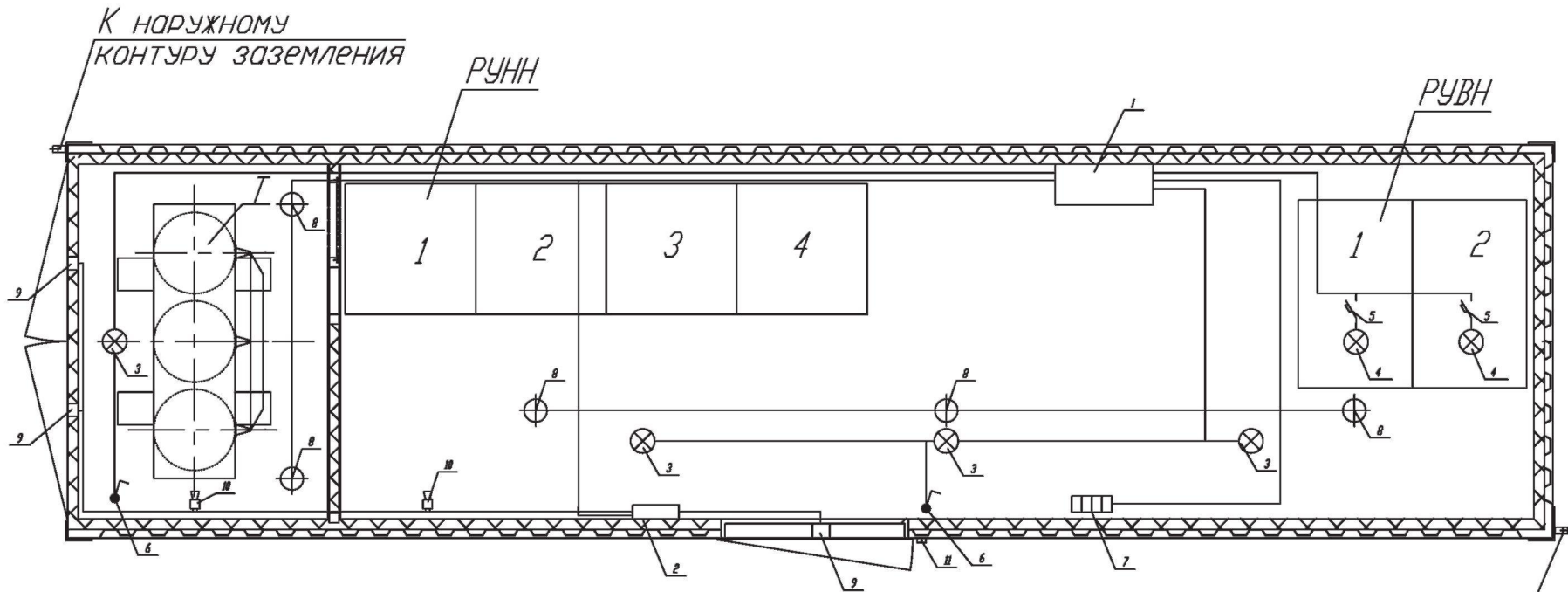
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N
--------------	----------------	--------------

Техническая информация					
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	
					Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 внутреннего обслуживания
					Лист 38
					Общие виды и планы расположения оборудования КТПК «Тайга»



Техническая информация					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 с выделенной абонетской частью					Лист
Общие виды и планы расположения оборудования КТПК «Тайга»					40

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

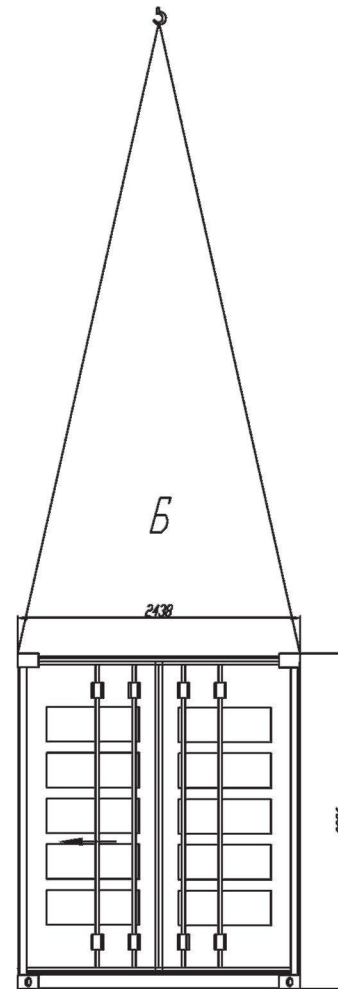
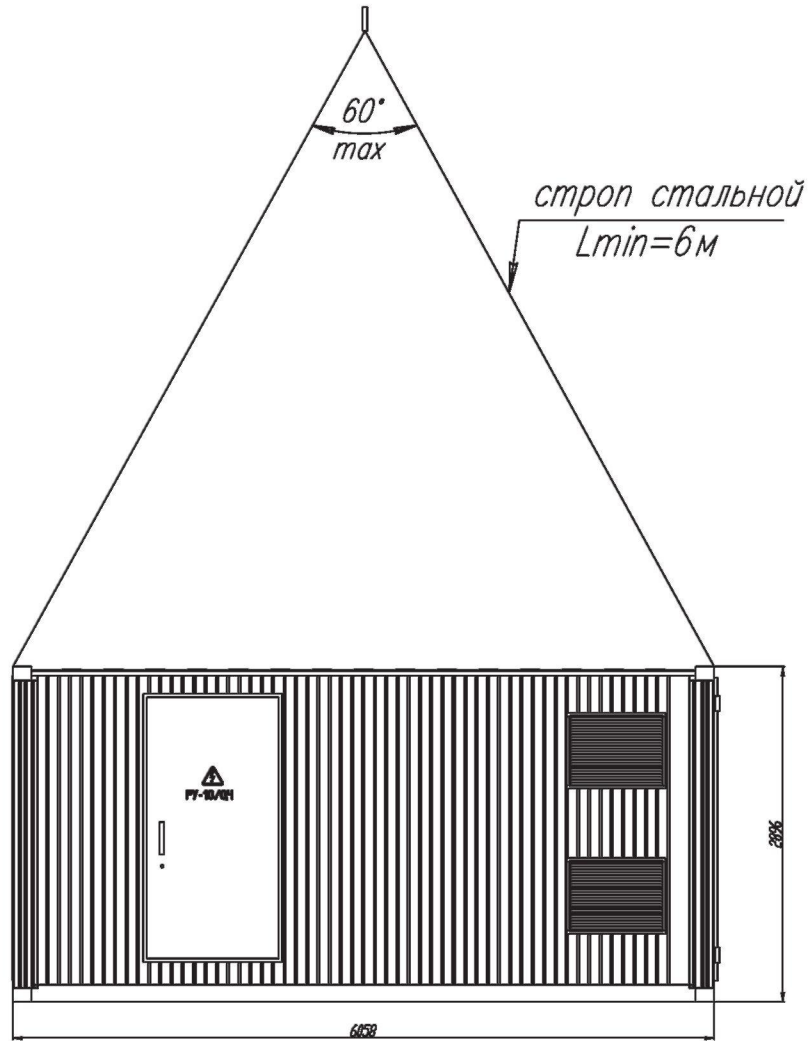


ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА Е.Д.КГ	ПРИМЕЧ.
1	ЩСН	Щит собственных нужд	1	шт.	
2	ППКО "Гранит-4"	Прибор приемно-контрольный пожарно-охранный "Гранит-4"	1	шт.	
3	ПСХ-60	Светильник одноламповый 40 Вт	4	шт.	
4	EL1	Лампа накаливания М0-36В/25Вт	2	шт.	В ячейке КСО
5	SF3	Выключатель автоматический 23794; MGj C60A, 1П, 2А, С, 4,5кА	2	шт.	
6	SK	Выключатель ДКС однополюсный 16А	2	шт.	
7	Обогреватель	Электронагреватель ЗВНБТ-2,0/220 2кВт, 220В	1	шт.	
8	ИП-212-45	Извещатель пожарный	5	шт.	
9	ВГВ	Извещатель магнитно-контактный	3	шт.	
10	PS-11	Оповещатель внутренняя	2	шт.	
11	ТМ	Считыватель	1	шт.	

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

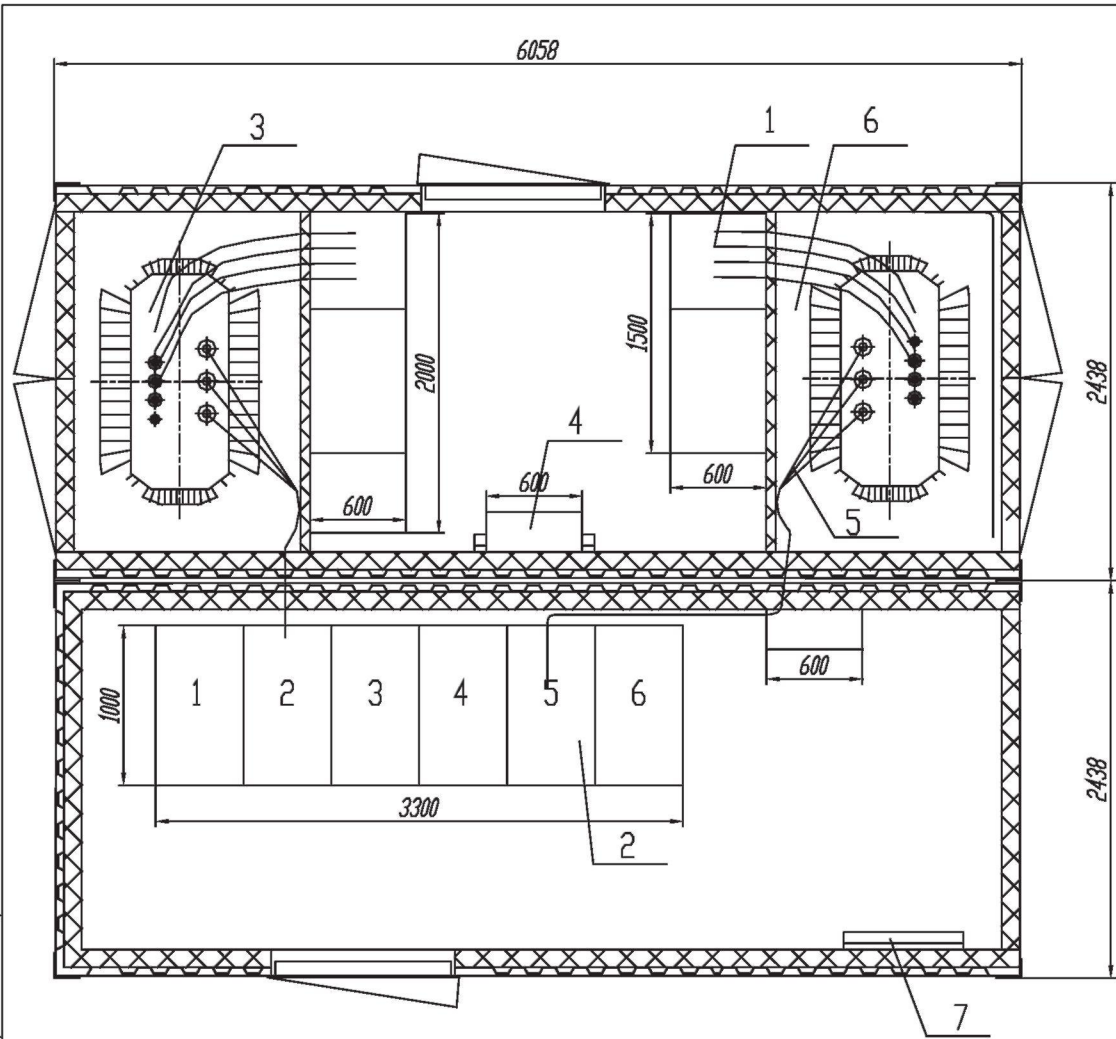
К НАРУЖНОМУ
КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Изм.	Кодуч	Лист N док	Подпись	Дата	Техническая информация	
					Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4 внутреннего обслуживания	Лист 42
					План освещения, отопления и сигнализации	



Техническая информация					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Комплектная трансформаторная подстанция				Лист	
КТПК-(100-1600)-6(10)/0,4				43	
Схема строповки					

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам инв. N

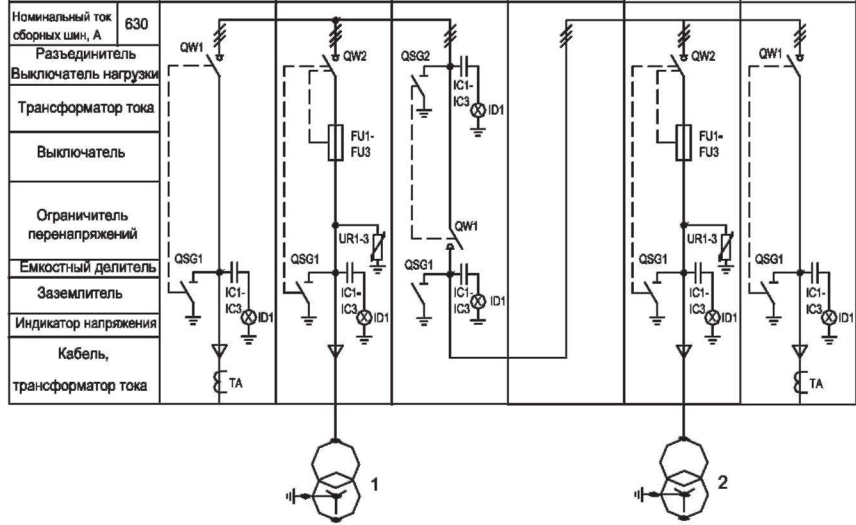


Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	РУ-0,4 кВ	5	БЗМП
2	РУ-6 кВ на КСО-190 "ИВА"	6	БЗМП
3	Силовая трансформатор ТМГ-1000-6+/-2х2,5%/0,4	2	МЗЗ ин. Козлова
4	Щит собственных нужд (ЩСН)	2	БЗМП
5	Кабельное соединение ВН АПВВнг-3х1х(95/25-10)	2	БЗМП
6	Кабельное соединение НН ПВ-3-4х4х(1х240-450)	2	БЗМП
7	Электроконвектор 1,5 кВт	2	ТермЗл

Имя, N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам.инв. N _____

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Типовые решения					
2КТГК(М)-1000-6,3/0.4					
План расположения оборудования КТПК «Тайга»					
		Лист	Листов		
		1.1	44		

Номер ячейки	1	2	3	4	5	6
Назначение ячейки	Ввод 1	Тр-р 1	Заземл. СШ 1 Секц. ВН Заземл. СШ 2	Шинный переход	Тр-р 2	Ввод 2
Номер схемы главных цепей	1	2	4.2	8	2	1
Номер схемы вторичных цепей	БЭМП.674722.001.1	БЭМП.674722.002	БЭМП.674722.004.1	БЭМП.674722.008	БЭМП.674722.002	БЭМП.674722.001.1
Род оперативного тока	-	-	-	-	-	-
Номинальный ток главной цепи, А	630	630	630	630	630	630
Номинальный ток откл. ВВ/ТЕЛ, кА	12,5	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-
Марка, кол-во, сечение и длина подключаемых кабелей		АПвЭВнг-LS-3х(1х95/35-10)	-	-	АПвЭВнг-LS-3х(1х95/35-10)	-
Трансформаторы тока (кол-во. Ктр)	-	-	-	-	-	-
Трансформаторы напряжения (кол-во. Ктр)	-	-	-	-	-	-
Трансформаторы тока нулевой последовательности (кол-во.)	ТЗПК-0,5-1 1	-	-	-	-	ТЗПК-0,5-1 1
Ограничители перенапряжений		РТ/ТЕЛ-6/6,9	-	-	РТ/ТЕЛ-6/6,9	-
Предохранители (Ином)	-	100 А	-	-	100 А	-
или микропроцессорного блока релейной защиты	-	-	-	-	-	-
Тип счетчика эл. энергии	-	-	-	-	-	-
Тип выключателя нагрузки, разъединителя, заземлителя	ISARC-BH/3P	ISARC-BHP/3P	ISARC-P/3P-3P	-	ISARC-BHP/3P	ISARC-BH/3P
Тип силового выключателя	-	-	-	-	-	-
Эл. магнитная блокировка	+	-	+	-	-	+
Блокировка выкл. нагрузки, разъединителя	Вкл. Откл.	- +	- +	- +	- +	- +
Блокировка заземлителя	Вкл. Откл.	- +	- +	- +	- +	- +
Антиконденсатный обрыв	-	-	-	-	-	-
АВР	+	-	-	-	-	+
Ширина ячейки	550	550	550	550	550	550



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Главные цепи</u>			
QW1	Выключатель нагрузки ISARC-BH/3P-10/630/16	3	VEI
QW2	Выключатель нагрузки ISARC-BHP/3P-10/630/16	2	VEI
QSG1, QSG2	Заземляющий разъединитель ISARC-3P-10/20	6	VEI
ID1	Блок индикации SC 5590	6	Veneta Isolatori
IC1...IC3	Изолятор опорный с емкостным делителем DCL 20 500 40	18	Veneta Isolatori
UR1...3	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/ТЕЛ-6/6,9	6	Таурида Электрик
FU1...FU3	Предохранитель VV-C-6/12-100A	6	ETI
TA	Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗПК-0,5-1	2	СЗТТ
T1, T2	Силовой трансформатор ТМГ-1000-6 +/-2х2,5% /0,4	2	МЭЗ им. Козлова

* - Заполняется заказчиком:

- Номинальное напряжение РУВН.
- Количество, марка и сечение подключаемых кабелей ВН.

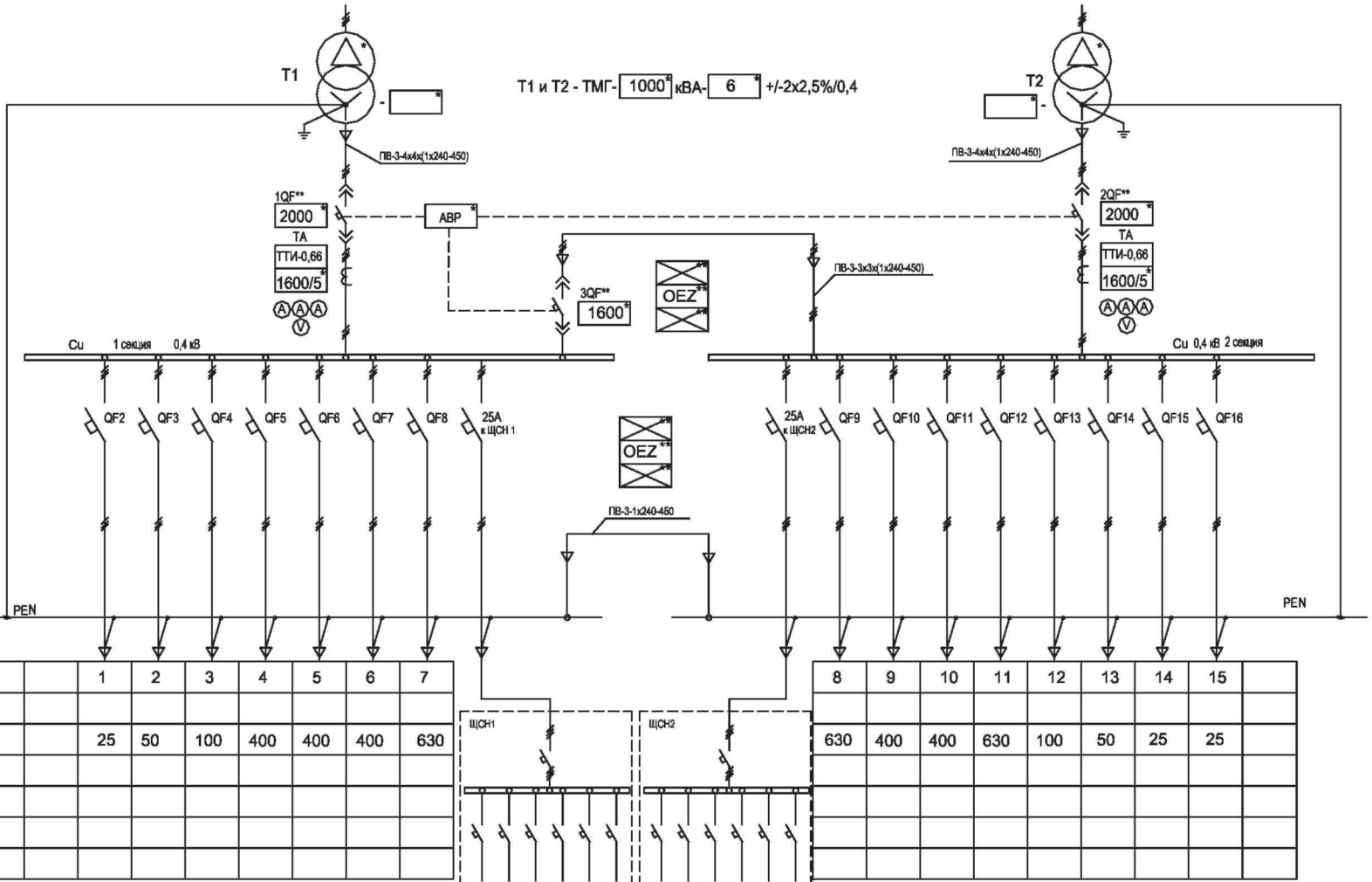
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Типовые решения		
Разраб.								
						Схема электрическая принципиальная РУВН (КСО-190 «Ива»)	1.2	45

Взаим.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Номинальный ток сборных шин, А	1600
Предохранитель - разъединитель	
Выключатель автоматический	
Трансформатор тока	
Сечение шины PEN	
Номер присоединения	1 2 3 4 5 6 7
Назначение присоединения	
Номинальный ток, А	25 50 100 400 400 400 630
Ток расцепителя, А	теплов.
	эл. магнит.
Кабель	марка
	сечение



* - Заполняется заказчиком

1. Мощность, напряжение ВН, схема и группа соединений обмоток силового трансформатора.
2. Номинальные токи вводных и секционного коммутационного аппаратов.
3. Коэффициент трансформации трансформаторов тока.
4. Тип счетчиков.
5. Наличие или отсутствие АВР.
6. Номинальный ток сборных шин.
7. Номинальный ток присоединений и их характеристики.
8. Количество, марка и сечения подключаемых кабелей.

** - OEZ и другие.

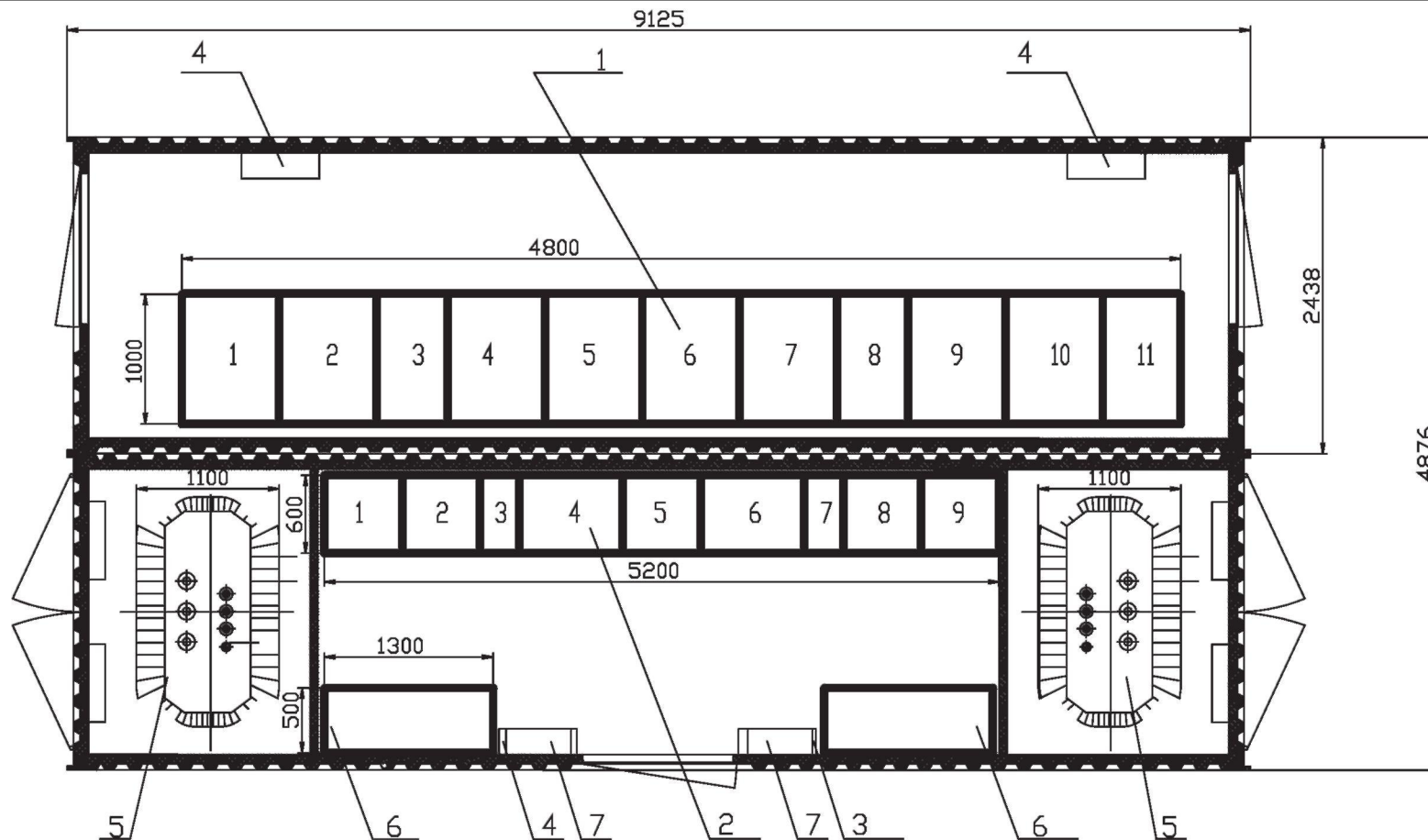
В случае отсутствия сведений производитель устанавливает оборудование по своему усмотрению.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Типовые решения	Лист	Листов
Разраб.			Кириченко					
Схема электрическая принципиальная РУНН «Ольха»								

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.



Инв. ? подл. Подпись и дата/Изм. ?

Поз. обозн.	Наименование	Кол.
1	РУ-6 кВ на КСО-190 "ИВА"	11
2	РУ-0,4 кВ	9
3	Щит собственных нужд (ЩСН)	1
4	Электроконвектор 2 кВт	3
5	Силовая трансформатор ТМГ-1000-10+/--2х2,5%/0,4	2
6	КРМ-0,4-600	2
7	Щит учета	2

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Типовые решения

2КТПК(М)-1000-6/0,4
 План расположения оборудования
 КТПК «Тайга»

Лист	Листов
2.1	47

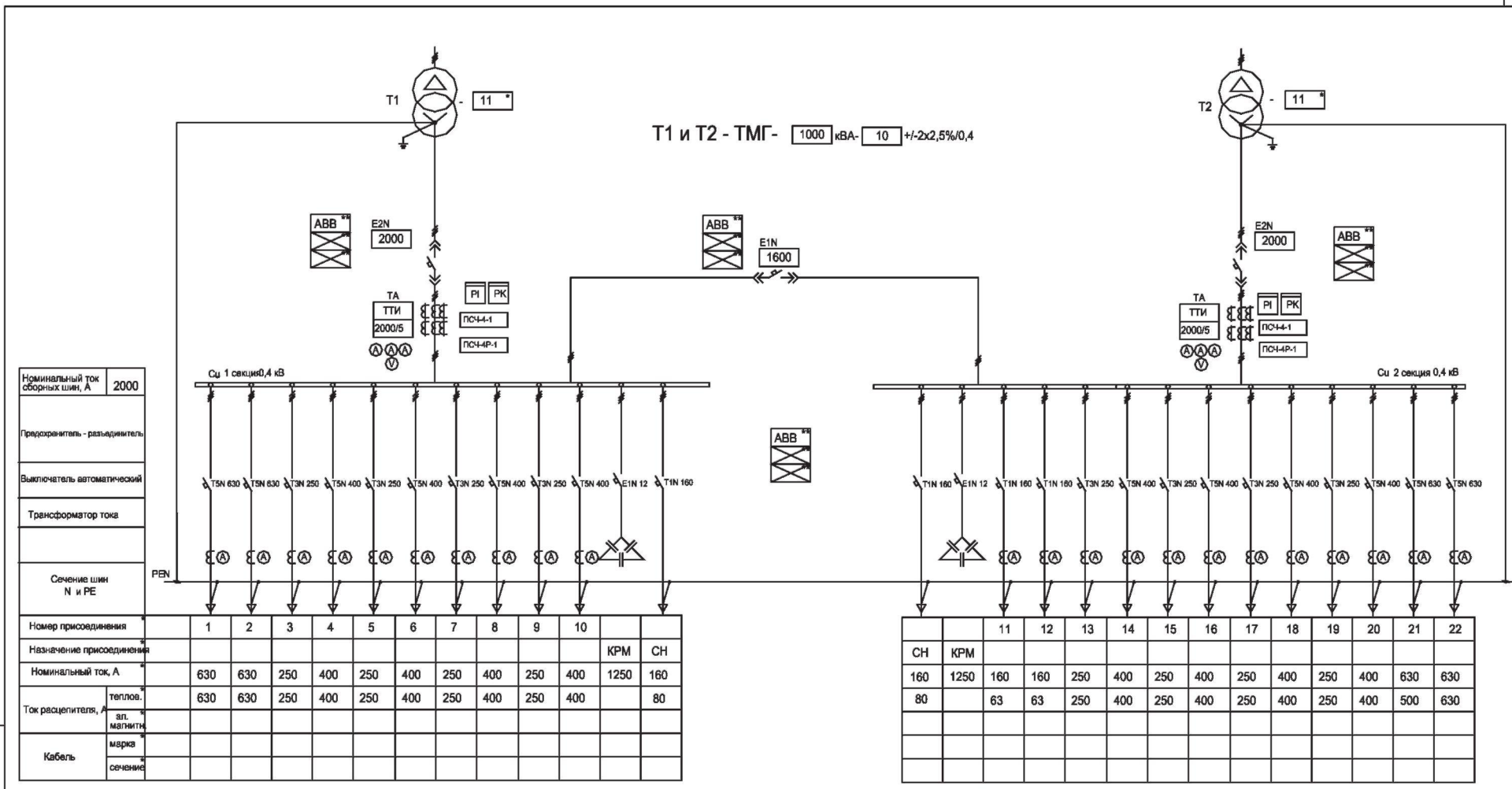
Номинальное напряжение, кВ	10										
Номинальный ток, А	1000										
Резьбовые выходы	-										
Выключатель нагрузки	-										
Трансформатор тока	-										
Выключатель	-										
Ограничитель перенапряжения	-										
Емкостной делитель	-										
Заземлитель	-										
Индикатор напряжения	-										
Кабель	-										
Трансформатор тока	-										
Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Назначение ячейки	Ввод 1	Отклония 1	Тр-р-1	ТН 1	Секц. выкл.	Секц. разъед.	ТН 2	Тр-р-2	Отклония 2	Ввод 2	СН
Номер схемы главных цепей	22	22	2	9	22.2	23.2	9	2	22	22	30
Номер схемы вторичных цепей	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.002	БЭМП.674722.009	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.023	БЭМП.674722.009	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.022	БЭМП.674722.030
Род опорного тока	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В	перем. 220 В
Номинальный ток главной цепи, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	-
Номинальный ток отс. Б.о.к. А	25	25	-	-	25	-	-	-	25	25	-
Марка, кол-во, схема и наименование комплектующих	-	-	АГТВн-3с(1кВ525-10)	-	-	-	-	АГТВн-3с(1кВ525-10)	-	-	-
Трансформаторы тока (кол-во, тип)	ТЛК-10-9-0,5/10Р	ТЛК-10-9-0,5/10Р	-	-	-	ТЛК-10-9-0,5/10Р	-	-	ТЛК-10-9-0,5/10Р	ТЛК-10-9-0,5/10Р	-
Трансформаторы напряжения (кол-во, тип)	-	-	-	НАМИТ-10-2 100,10,1/√3 кВ	-	-	НАМИТ-10-2 100,10,1/√3 кВ	-	-	-	-
Трансформаторы тока нулевой последовательности (кол-во)	CSH-120	CSH-120	-	-	-	-	-	-	CSH-120	CSH-120	-
Ограничители перенапряжения (тип, кол-во)	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	РТ/ТЕЛ-10/11,5	-
Прозвонники (тип, кол-во)	-	-	80А	ПК-Ю01-10-У1	-	-	-	-	80А	-	-
Тип микропроцессорного блока управления (тип, кол-во)	Сервет 1000+ S20	Сервет 1000+ S20	-	-	Сервет 1000+ S20	-	-	-	Сервет 1000+ S20	Сервет 1000+ S20	-
Тип системы аз. защиты	A2R-40L-C25-TI	A2R-40L-C25-TI	-	-	-	-	-	-	A2R-40L-C25-TI	A2R-40L-C25-TI	-
Тип выключателя нагрузки, модель, кол-во	ISARC-ST-12	ISARC-ST-12	ISARC-2-12	ISARC-2-12/ST12	ISARC-ST-12	ISARC-3P	ISARC-2-12/ST12	ISARC-2-12	ISARC-ST-12	ISARC-ST-12	-
Тип силового выключателя	Evoles 12P1	Evoles 12P1	-	-	Evoles 12P1	-	-	-	Evoles 12P1	Evoles 12P1	-
Эк. магнитное оборудование	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Блокирование выкл. нагрузки, разъединителя	Вкл.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Блокирование замыкателя	Вкл.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Активный обзор	Отп.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
АВР	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4 кВ
Ширина ячейки	750	750	550	750	750	750	550	750	750	750	600

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Главные цепи</u>			
Q1	Вакуумный выключатель Evoles 12P1 630 А	5	Schneider Electric
QW1	Выключатель нагрузки ISARC-2-12	4	VEI
QSG1, QSG2	Заземляющий разъединитель ISARC-3P-10/20	12	VEI
ID1	Блок индикации SC 5583	10	Venetia Isolatori
IC1...IC3	Изолятор опорный с емкостным делителем DCL 20 500 40	30	Venetia Isolatori
UR1...3	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/ТЕЛ-10/11,5	27	Таврида Электрик
TA1...3	Трансформатор тока ТЛК-10-9-0,5/10Р	15	Самарский транс-р
TA	Трансформатор тока нулевой последовательности CSH-120	4	Schneider Electric
TV1	Трансформатор напряжения НАМИТ-10-2	2	СЗТТ
<u>Вторичные цепи</u>			
KM1, KM2	Контактор 11BF38, 380В	2	Lovato
SF0...SF12 SF20...SF23	Автоматический выключатель S231, S233	8	ABB
UZ-1, 2	Источник бесперебойного питания GXT2-1500RT230 (on-line)	2	Liebert
▼	Волокно-оптический датчик с оптическим кабелем УДЗ «ОВОД-М»	12	ЗАО «ПРОЭТ»

Уточнить: 1. Ином ТЛК-10-9-0,5/10р
2. Наличие АВР

Изм.	Кол. у-Лист	№ док	Подпись	Дата	Типовые решения		
Разраб.							
Проверил					2КТПК(М)-1000-10/0,4кВ РУВН		
Схема электрическая принципиальная РУВН (КСО-190 «Ива»)							

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



T1 и T2 - ТМГ- 1000 кВА- 10 +/-2x2,5%/0,4

Номинальный ток сборных шин, А	2000	
Предохранитель - разрядник		
Выключатель автоматический		
Трансформатор тока		
Сечение шин N и PE		
Номер присоединения	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Назначение присоединения	КРМ СН	
Номинальный ток, А	630 630 250 400 250 400 250 400 250 400 1250 160	
Ток расцепителя, А	теплов.	630 630 250 400 250 400 250 400 250 400 80
	эл. магнитн.	
Кабель	марка	
	сечение	

		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
СН	КРМ												
160	1250	160	160	250	400	250	400	250	400	250	400	630	630
80		63	63	250	400	250	400	250	400	250	400	500	630

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						Типовые решения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Конопля					2КТГК-1000-10/0,4кВ РУНН		
Проверил	Кириченко							
						Лист		Листов
						2.3		49
						Схема электрическая принципиальная РУНН «Ольха»		

