

1. Багдасарян

В настоящее время известны черты конструкции трансформаторной подстанции напряжением 10(6)кВ с одной трансформаторной тройкой типа ФСКМ-Циклонного аппарата на высокой стороне мощностью 25-400кВА, КПД-0,95...400кВ(0,004-0,7)У1 производства ООО «Энпирум».

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

КПД-1 предназначен для приема, преобразования и распределения спектральной энергии трехканальной перемного тона частотой 50 Гц. Применяется в системах электроподогрева для работы в допустимых значениях температуры воды и воздуха в помещениях сечкой (0,03) 0,44 кВт/м² и выше.

Подстанция эксплуатируется во взрывобезопасной среде, не содержащей токопроводящую пыль. Своей тарой и грузы в течение работы не подвержены сильной тряске, вибрации и ударам.

3. Конструирование самооценки.

3.1. Корпус ETO-T.

Корпус КТЛ состоит из основания, изготовленного из стального профилированного металлопроката, стеновые панели выполнены из листового металла, а также Акустической металлической крыши и представляет собой старшую конструкцию с дополнительной жесткостью. Для поручки, транспортировки, монтажа и демонтажа предусмотрены специальные приспособления, позволяющие осуществлять перемещение конструкции в вертикальном и горизонтальном положении. Конструкция имеет возможность складывания, позволяющая осуществлять транспортировку и хранение в компактном виде.

Внутреннее пространство разделено на две отсека

- трансформации отцов

- распределительное устройство со стороны низкого напряжения (РУНН)

Место установки вышесказанных преобразителей на одноименных схемах успешно названо устройством со стороны выходящего напряжения (УВН).

В местах установки силовых масляных трансформаторов размещают маслосборники и оборудуют подстанции, рассчитанные на прием не менее 20% масла.

Обслуживание трансформатора осуществляется через открытую дверь. В целях безопасности обслуживающего персонала на высоте 1,2 м от уровня пола в отсеке трансформатора устанавливаются барьеры, обозначающий знак «опасность поражения электрическим током» по ГОСТ Р 12.4.026-2001. Подключение силового трансформатора выполняется рабочими делами или инженерами по устройству производства.

Двери отключены системой запор с внутренним замком для защиты от несанкционированного доступа к оборудованию. Имеется возможность установки контрольного внешнего замка.

3.2 Устройство вычислителя (ЭВМ)

Высотой больше, линия 10(Б)Б «трансформатор присоединяется через высоковольтный портал, установленный на крыше (созданий везд). Высоковольтный воздушный портал выполнен в виде отдельной сборной конструкции и имеет следующие соединения с КТП-1

На портале устанавливаются

– Личные и творческие материалы Ш.Ф.107, Ш.Ф.20.

- разрядники 10(6)кВ типа РВО или ОПН.

- проходные изолаторы ИП У-10-630 через уплотнение на специальной резине;

- **проедочная машина** для зачистки траншеи от грунта

- раме с изолятором Тd-20 для воздушного вывода со стороны низкого напряжения

3.3 Распределительная сеть устройств микронапряжения (РУНН).

РЧУН состоит из низковольтной сборки. В сборке расположено входной рубильник или вводной рубильник, автоматический выключатель, трансформатор тока (3 шт.), амперметры (3 шт.), вольтметр, отходящие линии и соединенные установочные и вводные электрические выключатели типа ВА или рубильников с предохранителями типа АРЭ, фидер уличного освещения на фотореле, счетчик электроэнергии. Вместо сборки РЧУН возможно применение ШОДГО с рубильниками РПС или автоматическими выключателями, при этом также возможна установка панелей.

кабельный ввод, отходящий к напряжению, вращающемуся по отношению к нему.

При компоновке отхода ряда линейный автозатягивающий выключатель типа ВД 51-39 следует учесть, что

Дополнительно по заказу потребителя монтажные услуги, дополнительные

[illegible]

Изоляторы отходящих линий низкого напряжения не портативны вследствие высокой плотности ввода.

При разводе отходящих воздушных линий проводов типа СИП (самонесущий изолированный провод) не допускается до 10 отходящих линий, в случае применения неэкранированного провода - не более 3.

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

<p> Project: <u>Project</u> Client: <u>Client</u> Project Manager: <u>Project Manager</u> Project ID: <u>Project ID</u> </p>	<p> Project Name: <u>Project Name</u> Project Description: <u>Project Description</u> Project Status: <u>Project Status</u> Project Start Date: <u>Project Start Date</u> Project End Date: <u>Project End Date</u> </p>	<p> Project Manager: <u>Project Manager</u> Project Sponsor: <u>Project Sponsor</u> Project Steering Committee: <u>Project Steering Committee</u> Project Steering Committee Chair: <u>Project Steering Committee Chair</u> Project Steering Committee Members: <u>Project Steering Committee Members</u> </p>
---	---	---

[illegible]

4. Защита и блокировка КТП-Т.

КТП-Т имеет следующие защиты

- На стороне высокого напряжения

а) от атмосферных перенапряжений (при воздушном вводе)

б) от атмосферных коротких замыканий;

- На стороне низкого напряжения

а) однофазных и многофазных коротких замыканий силовых фидеров,

б) от коротких замыканий фидера уличного освещения,

в) от атмосферных перенапряжений (при воздушном вводе)

Защита оборудования от атмосферных перенапряжений осуществляется высоковольтными (FУ1... FУ3) и низковольтными (FУ4... FУ5) разрядниками. Защита силового трансформатора от многофазных коротких замыканий обеспечивается предохранителями (FУ1... FУ3), защита отходящих фидеров от коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями со встроенными комбинированными расцепителями или предохранителями.

Защита фидера уличного освещения от перегрузок и коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями типа ВД 47-29

Во избежание ошибочных операций при обслуживании и ремонте в подстанции на Аэрии воздушного ввода установили колодамок ЗБ-1, предохраняющий открытие Аэрии при выключенном разъединителе РЛНД. Имеется возможность установки навесного замка.

5. Размещение и монтаж

5.1. Установка КТП-Т.

Место установки подстанции и расстояние до соседних сооружений должны соответствовать правилам пожарной безопасности и правилам устройства электроустановок (ПУЭ). В то же время в любом случае должны быть обеспечены пожарный подъезд, выката и транспортировка силового трансформатора, свободный проезд и отвод воздуха через жаровню. КТПН устанавливается на подготовленный фундамент и засыпается.

Фундамент разработывает проектная организация в зависимости от данных инженерно-геологических изысканий по требованиям СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений". Москва, 1985г. и СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты". Москва, 1986г. Отметка верха фундамента принимается +0,2, + 1,5м над урном земли.

Количество и порядок размещения кабелей трасс для прохода кабелей определяется дополнительно с учетом 50% запаса. Высота опорной конструкции выбирается в зависимости от высоты силового порога в зоне установки

5.2. Установка КТП-Т.

Защитное устройство КТП-Т должно быть общим для напряжения 10(6) и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства принимается не более 4 Ом в любое время года. Расчет заземляющего устройства производится при привязке объекта к конкретным условиям.

Вокруг подстанции, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1 м от края фундамента подстанции проложить замкнутый внешний контур заземления. Заземление низковольтной сборки РУНН осуществляется ее приваркой к металлической конструкции основания. Соединить металлическую конструкцию основания с внешним контуром заземления сваркой в двух местах.

Монтаж заземляющего устройства выполнять в соответствии с ПУЭ и настоящим заданием.

6. Рекомендации по проектированию ЗРУОМ Э.

При привязке проекта установки КТП-Т к конкретным условиям строительства рекомендуеться выполнить следующие работы:

- выбрать и обосновать мощность КТП-Т
- привязать КТП-Т и присоединяемые к ней линии 10(6)кВ и 0,4 кВ на плане
- выбрать вариант фундамента для установки КТП-Т
- определить удельное сопротивление грунта. Если оно не превышает 100 Ом/м, применить применяемый разубыточный в проекте чертеж ЗУ. При удельном сопротивлении более 100 Ом/м необходимо рассчитать и выполнить индивидуальный чертеж ЗУ
- в соответствии с климатическими особенностями района уточнить требования к морозостойкости бетона, марки стали, защиты от коррозии и др.

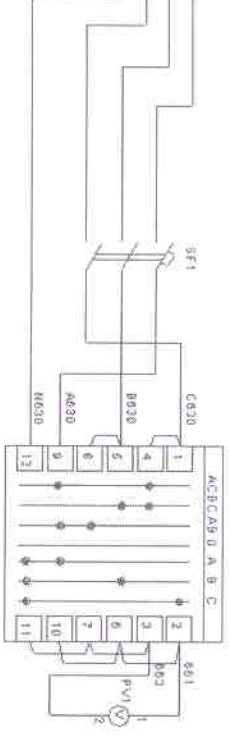
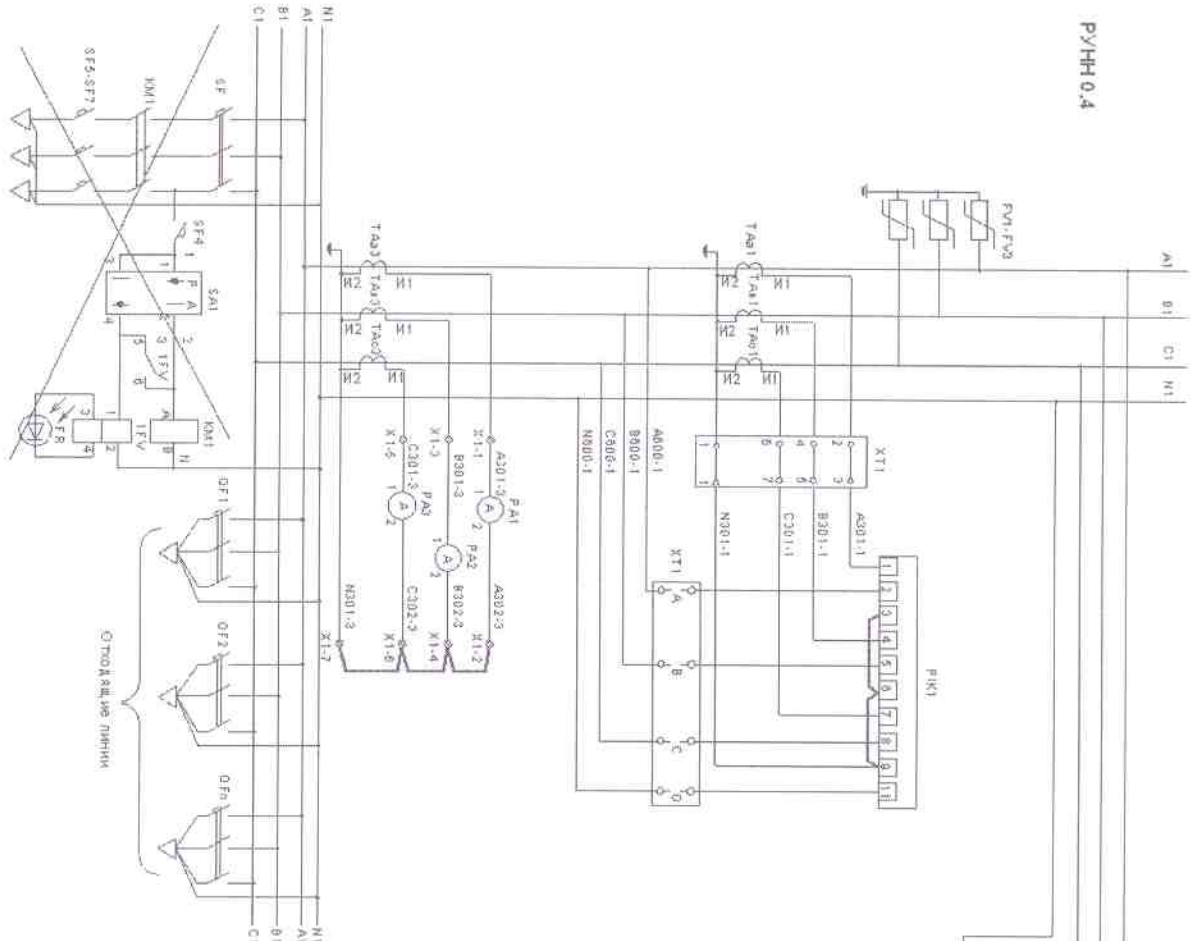
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Справочная таблица к ПУЭ-2001 для установок 10(6)кВ и 0,4кВ (в соответствии с требованиями ПУЭ-2001)			
Длина кабеля	1	0,5 м	0,5 м
Н. контр.	х	0,5 м	0,5 м
Разделитель	12	0,5 м	0,5 м

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТО 3412-008-2009-01.01-ЭС		
						Наименование объекта:		
						(привязка к объекту кТП-250 кВ и уличному 10(6)кВ)		
						Комплектация: трансформаторная подстанция		
						без коммутационного аппарата		
						КТП-Т-25 400/10(6)0,4-07 У1		
						Пояснительная записка		
						Страница	Лист	Изготов
						Р	3	11



РУНН 0,4



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

Содержание	Лист	Всего листов
1	1	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Q S1	Разъединитель	1	
F U1-F U3	Ограничитель перенапряжений ОПН-0,3В	3	
Трм1: Трм1: Трм1: Трм2: Трм2: Трм2:	Трансформатор тока Т-0,86	6	
РА1-РА3:	Амперметр 3А 07021	3	
Р V1	Вольтметр 3В 07021 500В	1	
Р К	Счетчик	1	
SN1	Переключатель коммутационный КС	1	
SF 1	Автоматический выключатель ВА 47-29 3п 2А	1	
Q F1-Q Fп	Автоматический выключатель	п	
SF	Автоматический выключатель ВА 47-29 3п 2А	1	
X T	Коллекторная	1	
X I	Клемник	1	
K M1	Пускатель магнитный ПМЛ 1080	1	
SF 4, SF 5, SF 6	Автоматический выключатель ВА 47-29 1п 16А	4	
S A1	Переключатель коммутационный КС	1	
1 F V	Фотореле ФР-225	1	

Наименование объекта:

ГО 3412-008-2009-01-01-ЭС

Исполнитель:

Инженер

Лист:

1

Всего листов:

1

Содержание:

Комплектная трансформаторная подстанция без коммутационного аппарата КТПТ-25-400/10/0,4-07 У1

Содержание:

Схема электрические принципиальная (вариант с автоматическими выключателями на отходящих линиях)

Лист:

Р

Всего листов:

9

Лист:

Р

Всего листов:

9

Для заказа комплектной однострансформаторной подстанции

мощностью 25-100 кВт напряжением 10(6)кВ климатическое исполнение У
Исполнитель ООО "ПК-Электрик", г. Самара, т. +7 (848) 979-97-87

RECEIVED: NOV 11 2015; REVISED: FEB 11 2016; ACCEPTED: FEB 11 2016

[illegible]

Chemical Service Inc. 454227-455111 U.S. MAIL PERMIT NO. 475227-01/0

אני מאשר להעביר את המידע למערכת המייל של משרד החינוך

Таблица результатов анкетирования трансформатора тока					
5. И.П.Ф.	Выполнитель	Разработчик	Гр. лока (измерение)	Гр. лока (учет)	
2/5	Б.А.04.36 100А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	50/5
4/10	Б.А.04.36 100А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	75/5
6/3	Б.Б.04.36 100А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	100/5
1/10	Б.А.04.36 180А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	150/5
1/40	Б.А.04.36 250А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	300/5
2/10	Б.А.51.39 400А	<input checked="" type="checkbox"/>	Р.Е 19.37 400А	<input type="checkbox"/>	400/5
4/09	Б.Г.51.39 500А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.39 500А	<input type="checkbox"/>	600/5
6/39	Б.А.55.41 1000А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.41 1000А	<input type="checkbox"/>	1000/5
1/10/9	Б.А.55.43 1500А	<input type="checkbox"/>	Р.Е 19.43 1600А	<input type="checkbox"/>	1500/5

1997-1998

PHY 441

Our new

Литература

400760 K.T.

* Возможно одновременная установка на более двух высоковольтных вводах новых приборов
