ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 407-3-234

Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 мВА

АЛЬБОМ УI

ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

92.65тм -т.6

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ

Ордена Октябрьской Революции
Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и
научно-исследовательский институт
энергетических систем и электрических сетей
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

Северо-Западное отделение

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ № 407-3-234

Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 мВА

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I. Пояснительная записка и указания по применению.

Альбом II. Электротехническая часть. Первичные соединения.

Альбом III. Электротехническая часть. Установка оборудования.

Альбом IУ. Электротехническая часть. Вторичные соединения. Автоматика. Релейная защита.

Альбом У. Архитектурно-строительная и сантехническая части.

Альбом УI. Заказные спецификации.

Альбом УII. Сметы.

АЛЬБОМ УI

Разработан Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" Минэнерго СССР

Технический проект утвержден Минэнерго решением № 87 от I5 апреля I976 г. Рабочие чертежи введены в действие институтом "Энергосетьпроект" Приказ № I43 от I2.09.77.

Зам.главного инженера /КАРПОВ В.В./

Главный инженер проекта /ГРОСМАН Г.П./

I976 г.

9265тм-т.6

СОДЕРЖАНИЕ

№№ пп	Наименование	№ листа
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	3
	А. Заказная спецификация на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТРДНС-25000/35УI (пример выполнения)	
I	Трансформаторное оборудование	4
II	Крановое оборудование	6
III	ЗРУ - 35 кВ	6
IУ	ЗРУ - I0 кВ	I0
	Б. Заказная спецификация на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТДНС-I6000/35УI (пример выполнения)	
I	Трансформаторное оборудование	I3
II	Крановое оборудование	I5
III	ЗРУ - 35 кВ	I5
IУ	ЗРУ - I0 кВ	I8
	В. Заказная спецификация на основное оборудование систем вентиляции (пример выполнения)	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приведенные в настоящем альбоме заказные спецификации составленные в соответствии с СН-227-70 могут использоваться в качестве примеров при составлении заказных спецификаций для объектов всех министерств и ведомств за исключением Минэнерго СССР, имеющего отличные от СН-227-70 формы, согласованные с Главэнергокомплектом Минэнерго.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта (ТРОСМАН Г.П.)

(предприятие)

(объект)

А. ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТРДНС-25000/35УI
(пример выполнения)

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг. единицы	Вес в кг. общий	Стоимость (по смете) единицы в руб.	Стоимость (по смете) общая в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		I. Трансформаторное оборудование										
I		Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, понижающий, мощностью 25 мВА, напряжением $36,75 \pm 8 \times 1,5\% / 10,5$ кВ. Схема соединения обмоток Y/Δ - Δ -II-II.										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		Напряжение короткого замыкания Ик= =9,5%. Встроенные трансформаторы тока ТВТ-35-I000-750--600-400/5А в линейных вводах. С автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой Охлаждение масляное с принудительным дутьем и естественной циркуляцией масла. Номинальное напряжение электродвигателей дутья и РПН 220В переменного тока	ТРДНС-25000/ /35УI		ЗТЗ	компл.	2		54700	I09400	30500	6I,0
2		Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, понижающий, мощностью I00 кВА, напряжением I0/0,4-0,23 кВ, без регулирования напряжения под нагрузкой, с группой соединения обмоток — — 0 и масляным охлаждением, $e_к$=4,7%	ТМ-I00/I0		Кантоусский трансформаторный завод	шт.	2		675	I350	4I5	0,83

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
3		То же, мощностью 400 кВА, напряжением I0/0,4-0,23кВ, без РПН, с группой соединения обмоток Y- Δ - II и масляным охлаждением, $\ell_к$=4,5%	ТМ-400/I0		Биробиджанский завод силовых трансформаторов	шт.	4		I900	7600	I080	4,32
		II. Крановое оборудование.										
I		Кран подвесной ручной однобалочный, грузоподъемностью 1т	I,0-5,I--4,5		Красногвардейский крановый завод	шт.	2		304	608	I92	0,384
2		Таль ручная червячная грузоподъемностью I т.	ТЧ-III		-"-	шт.	2		52	I04	23	0,046
		Ш. ЗРУ-35 кВ (по схеме с выключателем и кабельными вводами 35 кВ).										
I		Выключатель масляный, номинадьное напряжение 35 кВ, номинальный ток-I000А, мощность отключения-I750мВА.										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		Управление выключателем трехполюсное. С встроенными трансформаторами тока типа ТВ-35/25--600-400-300-200/5А класс точности 0,5. Подогрев масла на напряжении 220 В переменного тока. Комплектно с выключателем поставляется: привод электромагнитный типа ШПЭ-3I, напряжение цепей управления 220 В переменного тока	МКП-35-I000-25		Свердловский "Уралэлектротяжмаш"	3-х ф. компл.	I		3550	3550	I860	I,86
2		Отделитель трехполюсный номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток - 630 А, электромагнит отключения на 220В переменного тока. Комплектно с отделителем поставляются:										
		а) привод типа ПРО-IУI										
		б) КСА на 6 цепей	ОД-35/630УI		ВЗВА	3х ф. комп.	2		2I5	430	2I5	0,43

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
3		Коротко замыкатель однополюсный, номинальное напряжение – 35 кВ. Комплектно с коротко замыкателем поставляются: а) привод типа ПРК-IУI б) КСА на 6 цепей в) электромагнитные блок-замки ЗБ-I – I шт. г) трансформатор тока типа ТШЛ-0,5 – I шт.	КРН-35		ВЗВА	шт.	2		4I,2	82,4	237,5	0,475
4		Разъединитель трехполюсный, номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток – I000А с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без ламелей. Комплектно с разъединителем поставляются: а) привод типа ПР-УI										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		б) КСА на I2 цепей – I шт. КСА на 6 цепей – I шт. в) электроблокировочные замки типа ЗБ-I – 2 шт. г) ключи к блок-замкам типа КЭЗ-I – I шт.	РНДЗ-Iб-35/I000УI		ВЗВА	3х ф. компл.	2		225	450	239	0,478
5		Разъединитель трехполюсный, номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток – 630А с двумя комплектами заземляющих ножей. Комплектно с разъединителем поставляются: а) привод типа ПР-3 б) КСА на I2 цепей – I шт. КСА на 6 цепей – 2 шт. в) электроблокировочные замки типа ЗБ-I – 3 шт. г) ключи к блок-замкам типа КЭЗ-I – I шт.	РВЗ-2-35/630УЗ		ВЗВА	3х ф. компл.	4		I90	760	I09	0,436

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
6		Трансформатор напряжения номинальное напряжение – 35 кВ, трехфазный, трехобмоточный, коэффициент трансформации $\frac{35000}{\sqrt{3}} / \frac{100}{\sqrt{3}} / \frac{100}{3}$, для работы в системе с изолированной нейтралью	ЗНОМ-35--65УI		Московский электрозавод имени Куйбышева	3^{x}ф. компл.	2		73	I46	I74	0,348
7		Разрядник, номинальное напряжение 35 кВ, для работы в системе с изолированной нейтралью. Комплектно с регистраторами разрядов типа РР-I	РВС-35		ВЗВА	фаз.	6		73	438	I65	0,99
		IУ. ЗРУ-I0 кВ.										
I		Комплектное распределительное устройство внутренней установки.										
		а) шкаф ввода на номинальный ток 2500А	КРУ2-I0		Умельницкий завод трансформаторных п/станций	шкаф	4		I200	4800	2475	9,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		б) шкаф секционирования на номинальный ток 1500А	КРУ2-10		Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	2		1200	2400	1320	2,64
		в) шкаф отходящих линий на номинальный ток	КРУ2-10		-"-	шкаф	17		1200	20400	1150	19,55
		г) шкафы с разъединяющими контактами и шинными аппаратами	КРУ2-10		-"-	шкаф	6		950	5700	695	4,17
		д) шкаф с предохранителем	КРУ2-10		-"-	шкаф	2		850	1700	530	1,06
		е) шкаф отходящей линии для присоединения заземляющего реактора	КРУ2-10		-"-	шкаф	4		1200	4800	1150	4,6
		ж) шкаф вдухого ввода	КРУ2-10		-"-	шкаф	2		1200	2400	580	1,16
2		Разрядник на номинальное напряжение 10 кВ	РВО-10		Рыбинский Электромеханический завод	фаз.	12		4,8	57,6	11,1	0,133

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
3		Реактор заземляющий однофазный масляный на номинальное напряжение I0 кВ, мощностью 300 кВА	ЗРОМ-300/I0		Московский электрозавод им.Куйбышева	шт.	4		2000	8000	845	3,38
4		Разъединитель однополюсный на номинальное напряжение I0 кВ, номинальный ток – 400А, с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без ламедей Комплектно с разъединителем поставляются:			Нижне-Туринский электроаппаратный завод							
		а) КСА на 6 цепей – I шт.	РВО-I0-I0/400			шт.	4		5,9	23,6	5,0	0,020
5		Трансформатор тока на номинальное напряжение I0 кВ, номинальный ток – 75 А, коэффициент трансформации 75/5, 0,5/р сердечниками класса точности 0,5	ТПЛ М-I0-0,5/р-75/5 У3		Московский завод измерительных трансформаторов	шт.	4		I0	40	I9,5	0,078

Главный инженер проекта _____ (подпись)

" " _____ I9___ г. Начальник отдела _____ (подпись)

(предприятие)

(объект)

Б. ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТДНС-I6000/35УI
(пример выполнения)

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование техническая характеристика	Тип	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг. единицы	Вес в кг. общий	Стоимость (по смете) единицы в руб.	Стоимость (по смете) общая в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		I. Трансформаторное оборудование.										
I		Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный понижающий, мощностью I6 мВА, напряжением 3675+8xI,5% /6,3 кВ. Схема соединения обмоток Y/Δ-II. Напряжение короткого замыкания $U_к$=I0%.										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		Встроенные трансформаторы тока ТВТ-35-600-400--300-200/5А в линейных вводах. С автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой. Охлаждение - масляное с принудительным дутьем и естественной циркуляцией масла. Номинальное напряжение электродвигателей дутья и РПН 220В переменного тока	ТДНС--16000/ /35 УI		ЗТЗ	компл.	2		39300	78600	25I00	50,2
2		Трансформатор силовой трехфазный, двухобмоточный, понижающий, мощностью I00 кВА, напряжением 6/0,4-0,23 кВ, без регулирования напряжения под нагрузкой, с группой соединения обмоток Y - Y - 0 и масляным охлаждением, $\ell_к$ = 4,7%	ТМ-I00/I0		Кентауский трансформаторный завод	шт.	2		675	I350	4I5	0,83
3		То же, мощностью 400 кВА, напряже-										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		нием 6/0,4–0,23 кВ, без РПН, с группой соединения обмоток $Y-\Delta-11$ и масляным охлаждением, $e_к$=4,5%.	ТМ–400/I0		Биробиджанский завод силовых трансформаторов	шт.	2		I900	3800	I080	2,I6
		II. Крановое оборудование.										
I		Кран подвесной ручной однобалочный, грузоподъемностью I т.	I,0–5,I–4,5		Красногвардейский крановый завод	шт.	2		304	608	I92	0,384
2		Тель ручная червячная грузоподъемностью I т.	ТЧ–II		–"–	шт.	2	–	52	I04	23	0,046
		III. ЗРУ – 35 кВ (по схеме с неавтоматической перемычкой со стороны линий и воздушными вводами 35 кВ)										
I		Отделитель трехполюсный, номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток – 630А, электромагнит отключения										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		на 220 В переменного тока. Комплектно с отбелителем поставляются:										
		а) привод типа ПРО-IУI										
		б) КСА на 6 цепей	ОД-35/630УI		ВЗВА	3 Х ф. компл.	2		2I5	430	2I5	0,43
2		Короткозамыкатель однополюсный, номинальное напряжение-35 кВ. Комплектно с короткозамыкателем поставляются:										
		а) привод типа ПРК-IУI										
		б) КСА на 6 цепей										
		в) электромагнитные блок-замки ЗБ-I - I шт.										
		г) трансформатор тока типа ТШЛ-0,5 - I шт.	КРН-35		ВЗВА	шт.	2		4I,2	82,4	237,5	0,475
3		Разъединитель трехполюсный, номинальное напряжение -										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		35 кВ, номинальный ток – I000А, с двумя комплектами заземляющих ножей. Комплектно с разъединителем поставляются: а) привод типа ПР-УI б) КСА на I2 цепей – – I шт. в) КСА на 6 цепей – 2 шт. г) Электроблокировочные замки типа ЗБ-I – 3 шт. д) ключи к блокзамкам типа КЭЗ-I – I шт.	РНДЗ-2-35/I000УI		ВЗВА	3 х ф. компл.	2				299	0,598
4		То же, на с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без ламелей. Комплектно с разъединителем поставляются: а) привод типа ПР-УI										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		б) КСА на I2 цепей – I шт.										
		в) КСА на 6 цепей – I шт.										
		г) электроблокировочные замки типа ЗБ–I – 2 шт.	РНДЗ–Iб–35/I000УI		ВЗВА	3 Хф. компл.	2		225	450	239	0,478
5		Разрядник, номинальное напряжение 35 кВ, для работы в системе с изолированной нейтралью. Комплектно с регистраторами разрядов типа РР–I	РВС–35		ВЗВА	фаз.	6		73	488	I65	0,99
		IУ. ЗРУ – I0 кВ										
I		Комплектное распределительное устройство внутренней установки										
		а) шкаф ввода на номинальный ток 2500А	КРУ2–I0		Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	2		I200	2400	2475	4,95
		б) шкаф секционирования на номинальный ток I500А				шкаф	I		I200	I200	I320	I,32

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		в) шкафы отходящих линий на номинальный ток	КРУ2-I0		Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	I2		I200	I4400	II50	I3,8
		г) шкафы с разъединяющими контактами и шинными аппаратами	КРУ2-I0		-"-	шкаф	3		950	2850	695	2,085
		д) шкаф с предохранителем	КРУ2-I0		-"-	шкаф	2		850	I700	530	I,06
		е) шкаф отходящей линии для присоединения заземляющего реактора	КРУ2-I0		-"-	шкаф	2		I200	2400	II50	2,3
		ж) шкаф глухого ввода	КРУ2-I0		-"-	шкаф	2		I200	2400	580	I,I6
2		Разрядник на номинальное напряжение I0 кВ	РВО-I0		Рыбгусский Электромеханический завод	фаз.	6		4,8	28,8	II,I	66,6
3		Реактор заземляющий однофазный										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		масляный на номинальное напряжение I0 кВ, мощностью 300 кВА	ЗРОМ-300/I0		Московский Электрозавод им.Куйбышева	шт.	2		2000	4000	845	I,69
4		Разъединитель однополюсный на номинальное напряжение I0 кВ, номинальный ток-400А, с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без домедей. Комплектно с разъединителем поставляются:										
		а) КСА на 6 цепей - I шт.	РВО-Iб--I0/400		Нижне-Туринский Электроаппаратный завод	шт.	2		5,9	II,8	5,0	0,0I
5		Трансформатор тока на номинальное напряжение I0 кВ, номинальный ток - 75А, коэффициент трансформации 75/5, с										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		0,5/р сердечниками класса точности 0,5	ТПЛМ-I0--0,5р--75/5 УЗ		Куйбышевский завод измерительных трансформаторов	шт.	2		I0	20	I9,5	0,039

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Начальник отдела _____ (подпись)

" " _____ I9__ г.

(Предприятие)

(Объект)

В. ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на основное оборудование систем вентиляции

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Т и п	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Материал	Вес в кг.		Стоимость по смете	
									единицы	общий	единицы в руб.	общая в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		Вентиляционный агрегат с вентилятором У4-70 № 8 Д=Д$_{ном}$, Пр0° исп.6 с электродвигателем А0251-6 N=5,5 кВт, n=970	У4-70 № 8		Учреждение УВД Тульской области	шт.	2	сб.	587	II74		
		То же, положение Л0°	У4-70 № 8		-"-	шт.	2	сб.	587	II74		
		Осевой вентилятор с электродвигателем АОЛ-II-4 =0,I2 кВт										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		n=I500 об/мин	06-300 № 4		Учреждение ЯЭ-308/89 г.Днепропетровск	шт.	4	об.	27	I08		
4		Крышный вентилятор с электродвигателем АОЛ2-II-6 № = 0,4 кВт, n=9I5	КУЗ-90 № 4		Вентспилский вентиляторный завод им. Яна Фабрициуса	шт.	2	-"-	98	I96		

Главный инженер проекта _____ (подпись)

Начальник отдела _____ (подпись)

" " _____ I9__ г.

gost.e-ecolog.ru

101.77-77 колес 100 бум. ЭСR

ПЗ