

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 407-3-234

Закрытая подстанция 35 кВ по упрощен-
ным схемам с трансформаторами до 25 МВА

АЛЬБОМ У1

ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

9265тм - П.Б

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ

Ордена Октябрьской Революции
Всесоюзный государственный проектно-исследовательский 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

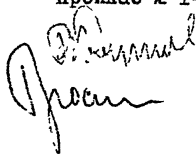
- Альбом I. Пояснительная записка и указания по применению.
- Альбом II. Электротехническая часть. Первичные соединения.
- Альбом III. Электротехническая часть. Установка оборудования.
- Альбом IV. Электротехническая часть. Вторичные соединения. Автоматика. Релейная защита.
- Альбом V. Архитектурно-строительная и сантехническая части.
- Альбом VI. Заказные спецификации.
- Альбом VII. Сметы.

АЛЬБОМ VI

Разработан Северо-Западным
отделением института
"Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Технический проект утвержден
Минэнерго решением № 87 от
15 апреля 1976 г. Рабочие
чертежи введены в действие
институтом "Энергосетьпроект"
Приказ № 143 от 12.09.77.

Зам. главного инженера
Главный инженер проекта



/КАРПОВ В.В./
/ГРОСМАН Г.П./

1976 г.

92657m - 7:6

СО Д Е Р Ж А Н И Е

№№ п/п	Наименование	№ листа
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	3
	А. Заказная спецификация на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТРДНС-25000/35УІ (пример выполнения)	
I	Трансформаторное оборудование	4
II	Крановое оборудование	6
III	ЗРУ - 35 кВ	6
IV	ЗРУ - 10 кВ	10
	Б. Заказная спецификация на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТДНС-16000/35УІ (пример выполнения)	
I	Трансформаторное оборудование	13
II	Крановое оборудование	15
III	ЗРУ - 35 кВ	15
IV	ЗРУ - 10 кВ	18
	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 Главэнергокомплексом 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

 (ГРОСМАН Г.П.)

(предприятие)

(объект)

А. ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТРДНС-25000/35У1
(пример выполнения)

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Т и п	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг.		Стоимость (по смете)		
									единица	общий	единица в руб.	общая в тыс. руб.	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I		I. Трансформаторное оборудование Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, понижающий, мощностью 25 МВА, напряжением 36,75+8х1,5%/10,5 кВ. Схема соединения обмоток Y/Δ - Δ -II-II.											

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		<p>Напряжение короткого замыкания $I_k = 9,5\%$. Встроенные трансформаторы тока ТВТ-35-1000-750-600-400/5А в линейных вводах. С автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой. Охлаждение масляное с принудительным дутьем и естественной циркуляцией масла. Номинальное напряжение электродвигателей дугтя и РПН 220В переменного тока</p>	<p>ТРЛНС- 25000/ /35У1</p>		ЭТЗ	компл.	2		54700	109400	30500	61,0	
2		<p>Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, понижающий, мощностью 100 кВА, напряжением 10/0,4-0,23 кВ, без регулирования напряжения под нагрузкой, с группой соединения обмоток - - 0 и масляным охлаждением, $e_k = 4,7\%$</p>	<p>ТМ- 100/10</p>		Канто- усский транс- форма- торный завод	шт.	2		675	1350	415	0,83	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		<p>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:</p> <p>привод электромагнитный типа ШПЭ-3Г, напряжение цепей управления 220 В переменного тока</p>	МКП-35-1000-25		Свердловский "Урал-электротяжмаш"	3-х ф. компл. I			3550	3550	1860	1,86	407-3-234 ад. VI
2		<p>Отделитель трехполюсный номинальное напряжение-35 кВ, номинальный ток - 630 А, электромагнит отключения на 220В переменного тока. Комплектно с отделителем поставляются:</p> <p>а) привод типа ПРО-1У1</p> <p>б) КСА на 6 цепей</p>	ОД-35/630У1		ВЭВА	3 ^х ф. комп. 2			215	430	215	0,43	- 7 -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5		<p>б) КСА на 12 цепей - 1 шт. КСА на 6 цепей - 1 шт.</p> <p>в) электроблокировочные замки типа ЭБ-1 - 2 шт.</p> <p>г) ключи к блокам замкам типа КЭЗ-1 - 1 шт.</p>	РНДЗ-1б-35/1000У1		ВЗВА	3 ^х ф. компл.	2		225	450	239	0,478
		<p>Разъединитель трехполюсный, номинальное напряжение - 35 кВ, номинальный ток - 630А с двумя комплектами заземляющих ножей. Комплектно с разъединителем поставляются:</p> <p>а) привод типа ПР-3</p> <p>б) КСА на 12 цепей - 1 шт. КСА на 6 цепей - 2 шт.</p> <p>в) электроблокировочные замки типа ЭБ-1 - 3 шт.</p> <p>г) ключи к блокам замкам типа КЭЗ-1 - 1 шт.</p>	РВЗ-2-35/630УЗ		ВЗВА	3 ^х ф. компл.	4		190	760	109	0,436

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
6		<p>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</p>	ЭНОМ-35-65У1		<p>Московский электротехнический завод имени Куйбышева</p>	3Ф. компл.	2		73	146	174	0,348	407-3-234 вл.У1 - 10 -
7		<p>Разрядник, номинальное напряжение 35 кВ, для работы в системе с изолированной нейтралью. Комплектно с регистраторами разрядов типа РР-1</p>	РВС-35		ВЗВА	фаз.	6		73	438	165	0,99	
I		<p>ИУ. ЗРУ-10 кВ.</p> <p>Комплектное распределительное устройство внутренней установки.</p> <p>а) шкаф ввода на номинальный ток 2500А</p>	КРУ2-10		Умельницкий завод трансформаторных п/станций	шкаф	4		1200	4800	2475	9,9	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	
		б) шкаф секционирования на номинальный ток I500А	KPY2-I0		Умельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	2		I200	2400	I320	2,64	407-3-234 вл.УТ
		в) шкаф отходящих линий на номинальный ток	KPY2-I0		"	шкаф	I7		I200	20400	II50	I9,55	
		г) шкафы с разъединяющими контактами и шинными аппаратами	KPY2-I0		"	шкаф	6		950	5700	695	4,17	
		д) шкаф с предохранителем	KPY2-I0		"	шкаф	2		850	I700	530	I,06	
		е) шкаф отходящей линии для присоединения заземляющего реактора	KPY2-I0		"	шкаф	4		I200	4800	II50	4,6	
		ж) шкаф глухого ввода	KPY2-I0		"	шкаф	2		I200	2400	580	I,16	
2		Разрядник на номинальное напряжение IO кВ	PBO-I0		Рынгуский Электро-механический завод	фаз.	I2		4,8	57,6	II,I	0,133	- II -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
3		Реактор заземляющий однофазный масляный на номинальное напряжение 10 кВ, мощность 300 кВА	ЭРОМ-300/10		Московский электротехнический завод им. Кулибышева	шт.	4		2000	8000	845	3,38
4		Разъединитель однополюсный на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток - 400А, с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без ламелей. Комплектно с разъединителем поставляются: а) КСА на 6 цепей - 1 шт.	РВО-16-10/400		Нижне-Туриноский электроаппаратный завод	шт.	4		5,9	23,6	5,0	0,020
5		Трансформатор тока на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток - 75 А, коэффициент трансформации 75/5, 0,5/р сердечниками класса точности 0,5	ТШЛ М-10-0,5/р-75/5 У3		Московский завод измерительных трансформаторов	шт.	4		10	40	19,5	0,078

Главный инженер проекта

Начальник отдела
" " _____ 19__ г.

(ПОДПИСЬ)

(ПОДПИСЬ)

(предприятие)

(объект)

Б. ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на основное оборудование для подстанции с трансформаторами ТДНС-16000/35У1
(пример выполнения)

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование техническая характеристика	Т и п	№ позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	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	10	11	12	13
I		<p>I. Трансформаторное оборудование.</p> <p>Трансформатор силовой, трехфазный, двухмоточный понижающий, мощность 16 МВА, напряжением 36,75/8х1,5% /6,3 кВ. Схема соединения обмоток γ/Δ - II. Напряжение короткого замыкания $U_k = 10\%$.</p>										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		нием 6/0,4-0,23 кВ, без РПН, с группой соединения обмоток γ - Δ -II и масляным охлаждением, $\epsilon_k=4,5\%$.	ТМ-400/10		Биробиджанский завод силовых трансформаторов	шт.	2		1900	3800	1080	2,16	
		II. Крановое оборудование.											
I		Кран подвесной ручной однобалочный, грузоподъемностью I т.	I,0-5, I-4,5		Красногвардейский крановый завод	шт.	2		304	608	192	0,384	
2		Толь ручная червячная грузоподъемностью I т.	ТЧ-II		"	шт.	2	-	52	104	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	10	11	12	13
		на 220 В переменного тока. Комплектно с ответителем поставляются:										
		а) привод типа ПР0-1У1										
		б) КСА на 6 цепей	ОП-35/630У1		ВЗВА	3 ^х ф. компл.	2		215	430	215	0,43
2		Коротко замыкатель однополюсный, номинальное напряжение - 35 кВ. Комплектно с коротко замыкателем поставляются:										
		а) привод типа ПРК-1У1										
		б) КСА на 6 цепей										
		в) электромагнитные блок-замки ЗБ-1 - 1 шт.										
		г) трансформатор тока типа ТШЛ-0,5 - 1 шт.	КРН-35		ВЗВА	шт.	2		41,2	82,4	237,5	0,475
3		Разъединитель трехполюсный, номинальное напряжение -										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		<p>35 кВ, номинальный ток - 1000А, с двумя комплектами заземляющих ножей. Комплектно с разъединителем поставляются:</p> <p>а) привод типа ПР-У1</p> <p>б) КСА на 12 цепей - 1 шт.</p> <p>в) КСА на 6 цепей - 2 шт.</p> <p>г) Электроблокировочные замки типа ЗБ-1 - 3 шт.</p> <p>д) ключи к блокизамкам типа КЭЭ-1 - 1 шт.</p>	РНДЗ-2-35/1000У1		ВЗВА	3 ^х ф. компл.	2				299	0,598	
4		<p>То же, но с одним комплектом заземляющих ножей со стороны главного ножа без ламелей. Комплектно с разъединителем поставляются:</p> <p>а) привод типа ПР-У1</p>											

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
5		б) КСА на 12 цепей - 1 шт.											
		в) КСА на 6 цепей - 1 шт.											
		г) электроблокировочные замки типа ЗБ-1 - 2 шт.	РНДЗ-1б-35/1000У1		ВЗВА	3 ^х ф. компл.	2		225	450	239	0,478	
	Разрядник, номинальное напряжение 35 кВ, для работы в системе с изолированной нейтралью. Комплектно с регистраторами разрядов типа РР-1	РВС-35		ВЗВА	фаз.	6		73	488	165	0,99		
	ЛУ. ЗРУ - 10 кВ												
I		Комплектное распределительное устройство внутренней установки											
		а) шкаф ввода на номинальный ток 2500А	КРУ2-10		Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	2		1200	2400	2475	4,95	
	б) шкаф секционирования на номинальный ток 1500А				Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	1		1200	1200	1320	1,32	

407-3-234 ад.УТ

- 18 -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		в) шкафы отходящих линий на номинальный ток	KPY2-10		Хмельницкий завод трансформаторных подстанций	шкаф	12		1200	14400	1150	13,8
		г) шкафы с разъединяющими контактами и шинными аппаратами	KPY2-10		"	шкаф	3		950	2850	695	2,085
		д) шкаф с предохранителем	KPY2-10		"	шкаф	2		850	1700	530	1,06
		е) шкаф отходящей линии для присоединения заземляющего реактора	KPY2-10		"	шкаф	2		1200	2400	1150	2,3
		ж) шкаф глухого ввода	KPY2-10		"	шкаф	2		1200	2400	580	1,16
2		Разрядник на номинальное напряжение 10 кВ	PBO-10		Рынгусский Электромеханический завод	фаз.	6		4,8	28,8	11,1	66,6
3		Реактор заземляющий однофазный										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5/р сердечниками класса точности 0,5	ТПЛМ-10- -0,5р- -75/5 УЗ		Куйбы- шевский завод измери- тельных трансфор- маторов	шт.	2		10	20	19,5	0,039

Главный инженер проекта

(ПОДПИСЬ)

Начальник отдела

(ПОДПИСЬ)

" " _____ 19__ 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	
									единица	общий	единица в руб.	общая в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Вентиляционный агрегат с вентилятором У4-70 № 8 ДЭД ном. Пр0° исп. 6 с электродвигателем АО251-6N=5,5 кВт п=970	У4-70 № 8		Учреждение УВД Тульской области	шт.	2	сб.	587	II74		
		То же, по логические	У4-70 № 8		—	шт.	2	сб.	587	II74		
		Осевой вентилятор с электродвигателем АОЛ-11-4 =0,12 кВт										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		n=1500 об/мин	06-300 № 4		Учрежде- ние ЯЭ- -308/89 г. Днепро- петровск	шт.	4	об.	27	108		
4		Крышный вентиля- тор с электро- двигателем АОЛ2-11-6 № = 0,4 кВт, n=915	КУЗ-90 № 4		Вентиля- торный вен- тилятор- ный за- вод им. Яна Фаб- рициуса	шт.	2	"	98	196		

Главный инженер проекта

(подпись)

Начальник отдела

(подпись)

" " _____ 19__ г.