

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-457. 67

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
110...500кВ с учетом вновь вводимого оборудования

АЛЬБОМ II

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2320 / 2

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-457 87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110...500кВ с учётом вновь вводимого оборудования

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ.
АЛЬБОМ II	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
АЛЬБОМ III	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 06.08.87 № 31

2320/2

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.В. Карпов* В.В. Карпов
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.А. Одинцов* В.А. Одинцов

Содержание альбома II (часть)

Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-457.87-КС.СА	Содержание	2...4
407-03-457.87-КС.ПЗ	Пояснительная записка	4...11
407-03-457.87-КС.А1	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 под маломасляный выключатель ВМТ-110Б-25/250 УХЛ1	12
п.1	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-9 под элегазовый выключатель ВЭК-110Б-40/2000 У1	13
п.2	Узлы установки стальных элементов на опорах 40-110-10, 40-110-11 под короткозамыкателем КЗ-110 УХЛ1	14
п.3	Узлы установки стальных элементов на опорах 40-110-10, 40-110-11 под короткозамыкателем КЗ-110 УХЛ1. Спецификация.	15
п.4	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 под маломасляный выключатель ВМТ-110Б-25/250 УХЛ1	16
п.5	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 под трехполосный отделитель ДАЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-140 У1	17
п.6	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 под трехполосный отделитель ДАЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-140 У1	17
п.7	Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 под трехполосный отделитель ДАЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-140 У1. Узлы.	17

Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-457.87-КС.А8	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-1 под однополосный разветвитель РАЗ-150/1000-2000 У1 с ПД-5У1	18
п.9	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-2 под однополосный разветвитель РАЗ-150/1000-2000 с ПД-5У1	19
п.10	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-3 под 3-х полюсный разветвитель РАЗ-150/1000-2000 У1 с ПД-У1	20
п.11	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-4 под трехполосный разветвитель РАЗ-150/1000-2000 У1 с ПД-5У1	21
п.12	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-4 под трехполосный разветвитель РАЗ-150/1000-2000 У1 с ПД-5У1. Узлы.	22
п.13	Узел установки стальных элементов на опоре 40-220-4 под масляный выключатель ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1	23
п.14	Узел установки стальных элементов на опоре 40-220-4 под элегазовый выключатель ВЭК-220Б-40/2000 У1	24

407-03-457.87-КС.СА			
Содержание альбома		Содержание альбома	
		ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА	
		Содержание альбома	
Копия:		Лист 13	

Условные материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II

Итого: 12989 шт. 2

Содержание альбома II (продолжение)

Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-457.87-КК.15	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-32 под однополюсный разьедимитель РДЗ-330/3150У1С ПД-5У1	25
1.16	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-1 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h = 2,75м)	26
1.17	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-2 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 с шкв (h = 2,75)	27
1.18	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-3 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h = 2,45м)	28
1.19	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-4 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1С шкв (h = 2,45м)	29
1.20	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-24 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1	30
1.21	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-9 под разьедимитель РМДЗ-500/3150У1 с приводом ПД-5У1	31
1.28	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-31 под выключатель ВМВ-500	32
1.23	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-32 под трансформатор тока ТФДН-500У1 с ящиком зажимов (h = 4,6м)	33
	Узел установки стальных элементов на опоре	

Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-457.87-КК.2У	40-500-33 под трансформатор тока ТФДН-500БУ1 (h = 4,6м)	34
1.25	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-34 под трансформаторное устройство НАЕ-500 со шкв	35
1.26	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-35 под трансформаторное устройство НАЕ-500	36
1.27	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-36 под делитель напряжения	37
1.28	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-37, 40-500-38 под выключатель ВВБ-500А	38
1.29	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-39 под трансформатор тока ТФДН-500БУ1С ящиком зажимов (h = 3,3м)	39
1.30	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-40 под трансформатор тока ТФДН-500 БУ1 (h = 3,3м)	40
1.31	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-41 под однополюсный разьедимитель РДЗ-500/3150У1 с ПД-5У1	41

407-03-457.87-КК-С1

- в районах вечной мерзлоты, на пучинистых и просадочных грунтах, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.
4. Относительная отметка планировки 0.000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане подстанции.
 5. Конструкции опор под оборудование выполнены из сборных железобетонных стоек (свай) и металлоконструкций для крепления электротехнического оборудования.
 6. Для каждой опоры под оборудование разработано три варианта применения сборных железобетонных элементов:
 - 6.1 Из железобетонных свай типа УСВ, погружаемых в грунт при помощи вибро-вдавливающего агрегата.
 - 6.2 Из железобетонных стоек типа УСО, сделанных в фундаменте (подложники) стаканного типа УБ1.
 - 6.3 Из железобетонных стоек типа УСО, устанавливаемых в сверленные котлованы на щебеночную подушку с последующим заполнением и уплотнением пауз крупнозернистым песком или бетоном.
 7. Все варианты применения железобетонных элементов для каждой опоры представлены в „Таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование“ (см. листы 4...)
 8. Установка металлоконструкций для каждой опоры выполняемо в виде узлов УО-110-У, УО-110-10 и т.д.
 9. Крепление металлических элементов к оголовкам свай (стоек) производится на сварке.
 10. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-75
 11. Катет углового шва оговорен на чертежах узлов.
 12. Металлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием определяемым требованиями СНиП II-28-73* в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
 13. Материал стальных конструкций в зависимости от температуры наружного воздуха и климатического района строительства определяется по таблице 50 СНиП II-23-81 для конструкций группы 2 (опоры под выключатели) и группы 3 (остальные опоры).
 14. Железобетонные элементы в части обеспечения необходимой морозостойкости бетона и марки арматурной стали в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха должны отвечать требованиям, предъявляемым сериями и ГОСТами по которым они изготавливаются и СНиП II-24-75
 15. В случае соответствия принятых типовых исходных данных конкретным условиям применение опор под оборудование будет заключаться в следующем:
 - 15.1 На схеме расположения строительных конструкций конкретного ДРУ 110 кВ в спецификацию и таблицу закреплений конструкций в грунте вписываются требуемые данные по „Таблице вариантов железобетонных

элементов опор под оборудование" (железобетонные элементы и типы заделок в грунте) и узлам (металлоконструкциям).

15.2 Узлы опор под оборудование являются прилагаемыми документами и вписываются в ведомость ссылочных и прилагаемых документов основного комплекта чертежей, высланного на строительство.

16. При отличии исходных данных конкретного строительства от принятых типовых следует произвести пересчет в соответствии с действующими нормативными материалами на основании нагрузок, приведенных в "Таблице действующих усилий в стойках" (свая).

Расчет закреплений свай и стоек в грунте см. 3.407-93 альбом I.

17. При наличии в конкретном проектировании пучинистых, слабых и других грунтов узлы опор под оборудование применяются без изменения, а типы закреплений и выбор железобетонных элементов следует выполнять в соответствии с рекомендациями СНиП и других нормативных материалов.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
3.407-102 вып. 1	Унифицированные железобетонные элементы подстанции 35-500 кВ	
3.407-93 ал. VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ	

407-03-457.87-КС.173

Копировал:

федомет АЗ

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование

А - из свай

Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных
в сверленные котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки свай	Глубина заделки h в мм	Примечание	
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³ Одного эл-та					Всего
УО-110-4	Масляный выключатель ВМТ-110 Б h = 3,2 м	А	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	С	3,000	3500	
		Б	УСО-1А	4	800	0,32	1,76	П	3,000		
			УБ-1	4	300	0,12			2320		
УО-110-9	Элегазовый выключатель ВЭК-110 Б	А	УСВ-3А	6	830	0,33	2,25	С	1,700	3800	
			УСВ-4А	1	680	0,27		С	0,300	4200	под шкаф
		Б	УСО-5А	1	400	0,14			0,300	2020	под шкаф
			УСО-2А	6	700	0,27	2,6		1,700		
			УБ-1	7	300	0,12		П		2820	
		В	УСО-5А	1	400	0,14	1,76	К-450-П	0,300	1900	под шкаф
			УСО-2А	6	700	0,27		К-450-Б	1700	2700	
УО-110-10 УО-110-11	Короткозамыкатель с одним или двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2,700	3800	
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,39	П	2,700		
			УБ-1	1	300	0,12					1820
В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-П	2,700	2500			
УО-110-44	Трехполюсный отделитель ОДЗ-1-110/1000 УХЛ 1	А	УСВ-5А	3	1000	0,4	1,2	С	2,550	3950	
		Б	УСО-2А	3	700	0,27	1,17	П	2,550		
			УБ-1	3	300	0,12					1970
В	УСО-2А	3	700	0,27	0,81	К-450-П	2,550	1850			

407-03-457.87-КС ПЗ

Искр

4

формат А3

Узел	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип крепления для типового грунта	Отметка верха стойки, свои	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл.-та кг	Объем, м ³ Одного эл.-та				
УО-150-1 УО-150-2	Однополюсный разъединитель РДЗ-150/1000-2000 У1	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2,700	3800
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,44	П	2,700	
			УБ-1	1	300	0,12			2620	
		В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-Б	2,700	2500
УО-150-3 УО-150-4	Трехполюсный разъединитель РДЗ-1500/1000-2000 У1	А	УСВ-5А	3	1000	0,4	1,2	С	2,700	3800
		Б	УСО-1А	3	800	0,32	1,32	П	2,700	
			УБ-1	3	300	0,12			2620	
		В	УСО-1А	3	800	0,32	0,96	К-450-Б	2,700	2500
УО-220-41	Выключатель ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1	А	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	С	2,350	4150
		Б	УСО-2А	4	700	0,27	1,56	П-Б	2,350	
			УБ-1	4	300	0,12			2170	
		В	УСО-2А	4	700	0,27	1,08	К-450-Б	2,350	1970
УО-330-32	Однополюсный разъединитель РДЗ-330/3150 У1	В	УСО-1А	4	800	0,32	3,716	К-450-Б	2,850	2350
			ФБС 24.3.6-Т	6	970	0,406				
		А	УСВ-5А	4	1000	0,4	4,04	С	2,850	3650
			ФБС 24.3.6-Т	6	970	0,406				
		Б	УСО-1А	4	800	0,32	4,196	П	2,850	
УБ-1	4		300	0,12	2470					
		ФБС 24.3.6-Т	6	970	0,406					

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Ансамбль
 129997м-72
 Вид, № поз., Годысь и дата размещения

Узел	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип крепления для типового грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки в мм	Примечание	
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³ одного эл-та всего					
40-500-1 40-500-2	Выключатель ВВБК-500 А/50-3150У h = 2,75 м	А	УСВ-5А	12	1000	0,4	4,8	С	2,750	3750	
		Б	УСО-1А	12	800	0,32	5,28		2,750		
			УБ-1	12	300	0,12		П		2570	
В	УСО-1А	12	800	0,32	3,84	К-650-Б	2,750	2450			
40-500-3 40-500-4	Выключатель ВВБК-500 А/50-3150У h = 2,45 м	А	УСВ-5А	12	1000	0,4	4,8	С	2,450	4050	
		Б	УСО-2А	12	700	0,27	4,68		2,450		
			УБ-1	12	300	0,12		П		2070	
В	УСО-2А	12	700	0,27	3,24	К-650-Б	2,450	1950			
40-500-9	Разъединитель РНДЗ-500/3200У	А	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	С	2,350	4150	
		Б	УСО-2А	4	700	0,27	1,56		2,350		
			УБ-1	4	300	0,12		П		2170	
В	УСО-2А	4	700	0,27	1,08	К-450-Б	2,350	2050			
40-500-31	Выключатель ВНВ-500	А	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	С	3,100	3400	
		Б	УСО-1А	4	800	0,32	1,16		3,100		
			УБ-1	4	300	0,12		П		2220	
В	УСО-1А	4	800	0,32	1,28	К-450-Б	3,100	2100			
40-500-32 40-500-33	Трансформатор тока ТФРМ 500 БУ1	А	УСВ-5А	4	1000	0,4	2,16	С		4100	
			УСО-5А-І	4	400	0,14			4,600		
		Б	УСО-5А-І	4	400	0,14	2,12		4,600		
			УСО-2А	4	700	0,27					
			УБ-1	4	300	0,12		П		2120	
		В	УСО-5А-І	4	400	0,14	1,64		4,600		
УСО-2А	4		700	0,27	К-650-Б			2000			

407-03-457.87-КС. 173 лист 6

Копировать: формат А3

Узел	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепленй для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание		
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³ Одного эл-та всего						
40-500-34 40-500-35	Трансформаторное устройство HDE-500	A	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	C	2,250	4250		
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,39	П	2,250			
			УБ-1	1	300	0,12						
40-500-36	Делитель напряжения	В	УСО-2А	1	700	0,27	0,27	К-450-Б	2,250	2150		
		А	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	C	2.800	3700		
			УСО-1А	4	800	0,32	1,76					
40-500-37 40-500-38	Выключатель ВВБ-500А	Б	УБ-1	4	300	0,12	1,76	П		2520		
		А	УСВ-5А	12	1000	0,4	4,8	C	1,800	4700		
			УСО-2А	12	700	0,27	4,68					
40-500-39 40-500-40	Трансформатор тока ТФРМ-500Б1 (h=3,3м)	В	УСО-2А	12	700	0,27	3,24	К-650-Б	1,800	2600		
		Б	УСВ-5А	4	1000	0,4	1,6	C	3,300	3200		
			УСО-1А	4	800	0,32	1,76					
40-500-41	Однополюсный разъединитель РДЗ-500/3150У1	А	УСО-1А	4	300	0,12	1,76	П		2020		
			УСВ-5А	4	700	0,32	1,28					
		Б	УСО-1А	4	700	0,32	1,28	К-450-Б	3,300	1900		
			УСВ-5А	4	1000	0,4	4,04	C	3,050	3450		
		В	УСО-1А	4	800	0,32	4,196	П	3050		2,270	
			УБ-1	4	300	0,12	0,406					
			ФБС24.3.6-Т	6	970	0,406	3,716					
			УСО-1А	4	800	0,32	3,716	К-650-Б	3,050			
			ФБС24.3.6-Т	6	970	0,406				2150		

407-03-457.87-КС.173

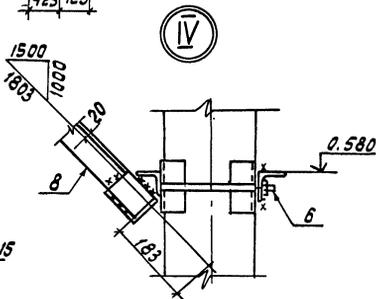
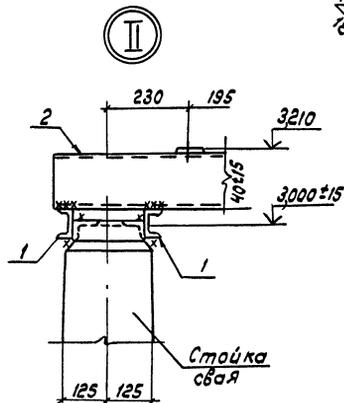
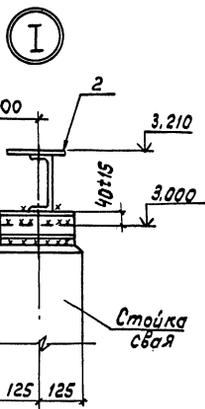
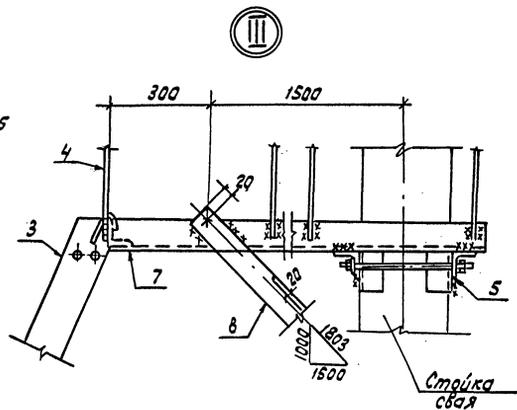
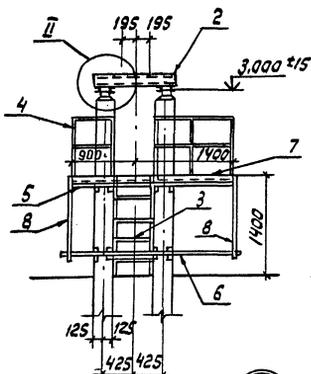
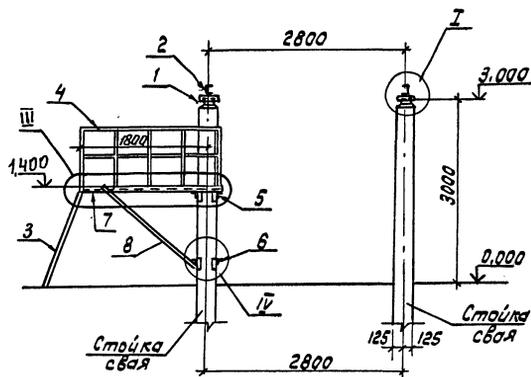
Копировал: формат А3

23.02/2

Лист
7

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Лист № 7
 Вид, № подл., Год выпуска и дата: Мок. шифр 123391142

40-110-4



все сварные швы $K_f = 6 \text{ мм}$

См. вместе с л. 5

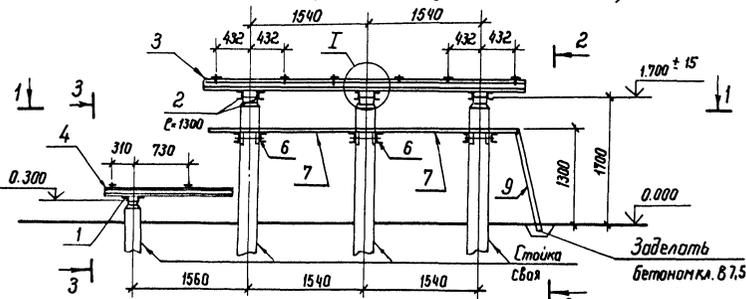
				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 110...500кВ с учетом 6-го в/в вводимого оборудования		
Исполн.	Романский	Инж.	Ковалев	Сталь Лист Листов		
ГИП	Одичков	Р/О		ОРУ 110кВ		
ГИПстар	Парменов	Инж.		Р	1	33
Рук. гр.	Курсанов	Инж.		Узел установки стальных элементов на опоре 40-110-4 по 6-малам в/в		
Провер.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инжен.	Панкратов	Инж.		Табл. АМТ-110Б-25/12 В/в 4хА		
				формат А3		

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87-КС

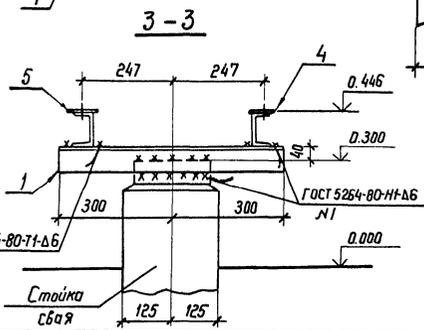
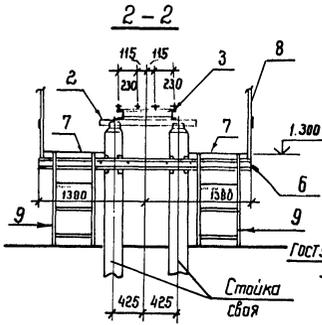
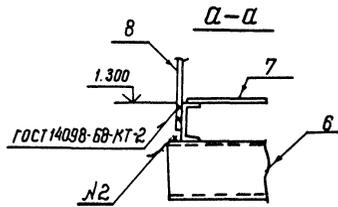
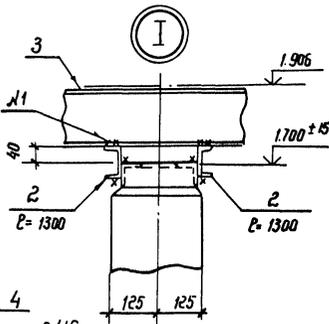
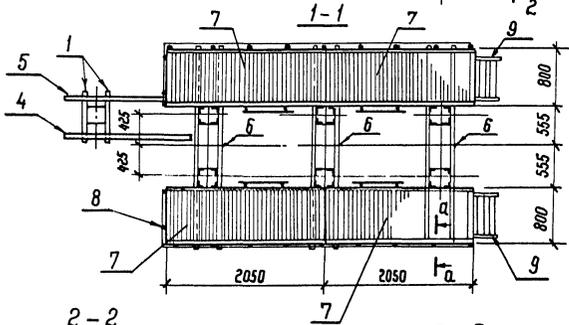
Исполн. Романский Инж. Ковалев Р/О Одичков ГИП Парменов Инж. Курсанов Рук. гр. Провер. Инжен. Панкратов Инж.

УО-110-9 (ограждение условно не показано)

Спецификация стальных элементов на узел УО-110-9



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО - 4	2	4.1	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО - 10	7.8	7.0	М
3	407-03-457.87-КСИ-004	Марка ТМО - 363	1	148.4	
4	407-03-457.87-КСИ-013	Марка ТМО - 413	1	15.8	
5	-КСИ-03	Марка ТМО - 414	1	15.8	
6	-КСИ-025	Марка ТМО - 442	3	93.2	
7	КСИ-026	Марка ТМО - 443	4	98	
8	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Марка ТМО - 98	12	16	М
9	407-03-457.87-КСИ-003	Марка ТМО - 340	2	28	



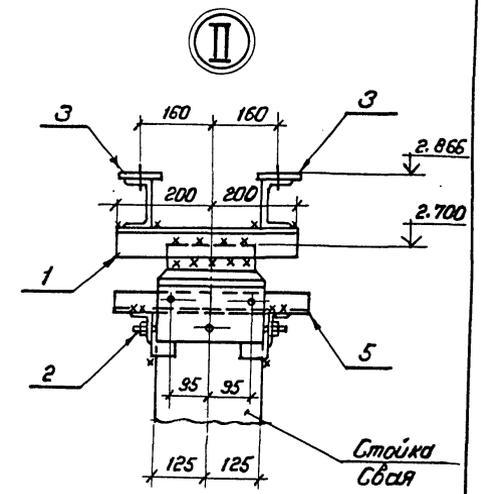
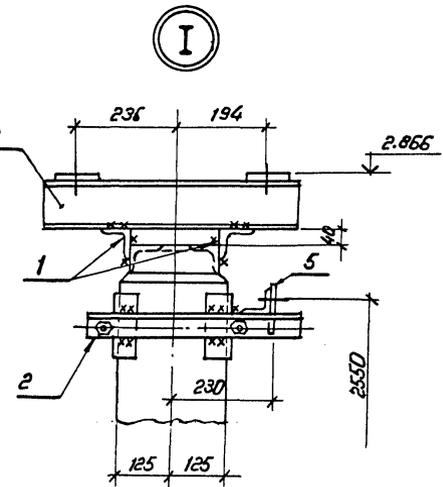
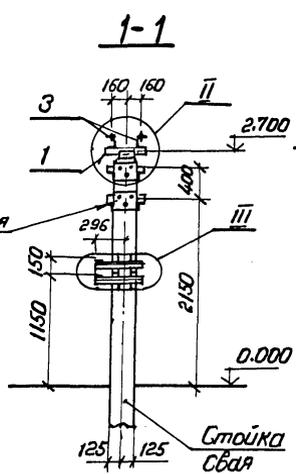
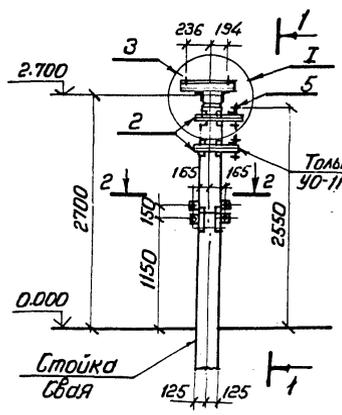
				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 110кВ с учетом блока 6600много оборудования		
Нач. отд.	Ротенский	<i>[Signature]</i>	10.03.91	ОРУ 110кВ	Строя	Лист
Н. контр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	10.03.91		Р	2
Гип	Давидца	<i>[Signature]</i>	10.03.91			
Гип стр.	Лидинова	<i>[Signature]</i>	10.03.91			
Рук. ер.	Жирянова	<i>[Signature]</i>	10.03.91			
Проверил	Михайлов	<i>[Signature]</i>	10.03.91	336А установка стальных элементов на опоре УО-110-9 под электрообъект выключатель ВЭК-110Б-40 / 2000У1		
Инженер	Михайлов	<i>[Signature]</i>	10.03.91	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Титульный материал для проектирования 407-03-457.87 - Алюмин

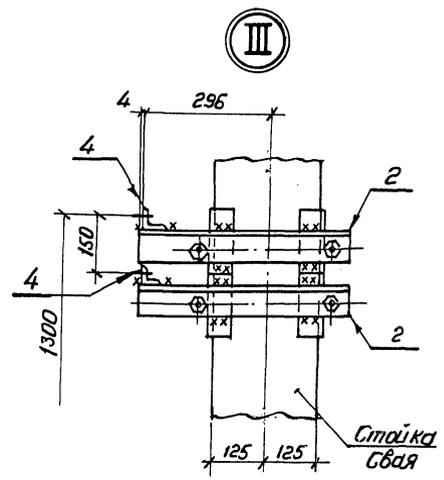
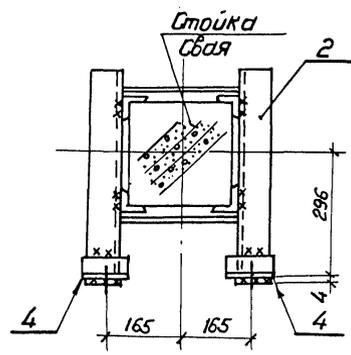
16.5958161

Технические материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II

40-110-10, 40-110-11



2-2



Все сварные швы $K_f = 6\text{ мм}$

См. вместе с л. 4

				407-03-457.87- КС			
				ОРУ 110... 500 кВ с учетом вновь вводимого оборудования			
Нач. отд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	10.08.17	ОРУ 110 кВ	Стандарт	Лист	Листов
Н. контр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	10.08.17		Р	3	
ГИП	Одинцов	<i>[Signature]</i>	10.08.17	Узлы установки стальных элементов на опорах 40-110-10, 40-110-11 под короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ 1			
ГИП стр.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	10.08.17				
Рук. гр.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	10.08.17				
Проверил	Михайлов	<i>[Signature]</i>	10.08.17	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			
Инженер	Ланкротская	<i>[Signature]</i>	10.08.17	Копировал Спир.			Формат А3

Итого листов: 11 из них в цвете 16 листов. Итого: 27 листов. 407-03-457.87

Титульные материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II

 Спецификация стальных элементов
на узлы 40-110-10, 40-110-11

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
На узел 40-110-10					
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	2	2.8	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-104	3	11	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-70	Марка ТМО-299	2	6.3	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-72	Марка ТМО-307	4	0.4	
5	407-03-457.87-КСИ-024	Марка ТМО-415	1	3	
На узел 40-110-11					
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	2	2.8	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-104	4	11	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-70	Марка ТМО-299	2	6.3	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-72	Марка ТМО-307	4	0.4	
	407-03-457.87-КСИ-024	Марка ТМО-415	2	3	

См. вместе с л. 3

407-03 - 457.87-КС

 ОРУ 110... 500кв с учетом вновь
вводного оборудования

Нач. отд.	Ротенский	И.И.	И.И.
Н. контр.	Ковалев	И.И.	И.И.
ГМП	Одинцов	И.И.	И.И.
ГМП стар.	Парфенов	И.И.	И.И.
РЧК-ср.	Кирсанова	И.И.	И.И.
Пробвщи	Полкратов	И.И.	И.И.
Инженер	Полкратов	И.И.	И.И.

ОРУ 110 кв

Станд.	Лист	Листов
Р	4	

 Узлы установки стальных
элементов на опорах 40-110-10
40-110-11 под короткозамыкатель
типа КЗ-10 УИТ. Спецификация

 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Пензенград

Формат А4

Титульные материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II

Спецификация стальных элементов на узел 40-110-4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-10	Марка ТМО-10	1.8	7.0	м
2	407-03-457.87-КСИ-005	Марка ТМО-370	2	21.0	
3	-КСИ-003	Марка ТМО-340	1	28.5	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Марка ТМО-98	50	16.0	м
5	407-03-457.87-КСИ-015	Марка ТМО-418	1	47.9	
6	-КСИ-016	Марка ТМО-419	1	34.4	
7	-КСИ-019	Марка ТМО-420	1	157.4	
8	-КСИ-018	Марка ТМО-421	2	11.2	

См. вместе с л. 1

407-03-457.87-КС

 ОРУ 110... 500кв с учетом вновь
вводного оборудования

Нач. отд.	Ротенский	И.И.	И.И.
Н. контр.	Ковалев	И.И.	И.И.
ГМП	Одинцов	И.И.	И.И.
ГМП стар.	Парфенов	И.И.	И.И.
РЧК-ср.	Кирсанова	И.И.	И.И.
Пробвщи	Полкратов	И.И.	И.И.
Инженер	Полкратов	И.И.	И.И.

ОРУ 110 кв

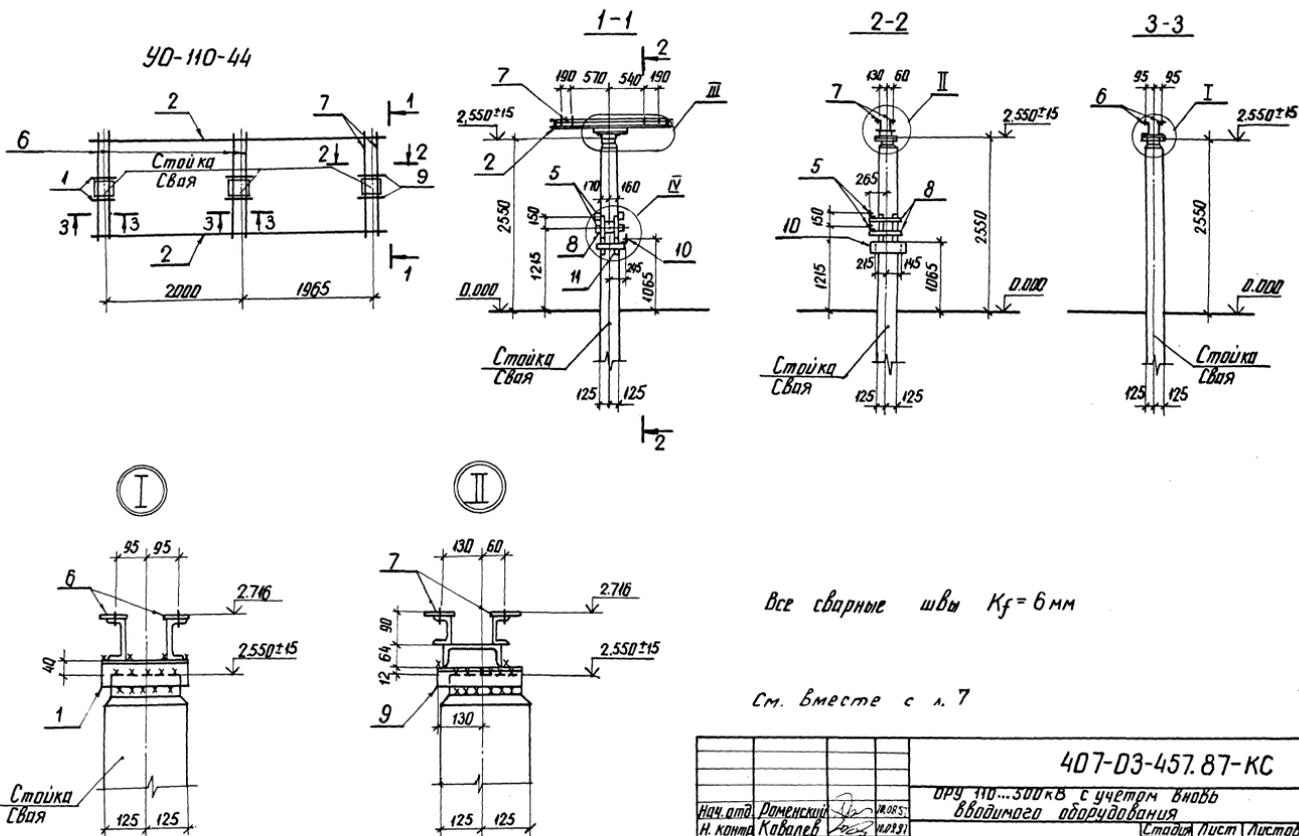
Станд.	Лист	Листов
Р	5	

 Узлы установки стальных
элементов на опоре 40-110-4
под молниезащитный выключатель
типа ВМТ-1105-25/1250УЛ1

 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Пензенград

Копировал Смур.

Формат А4

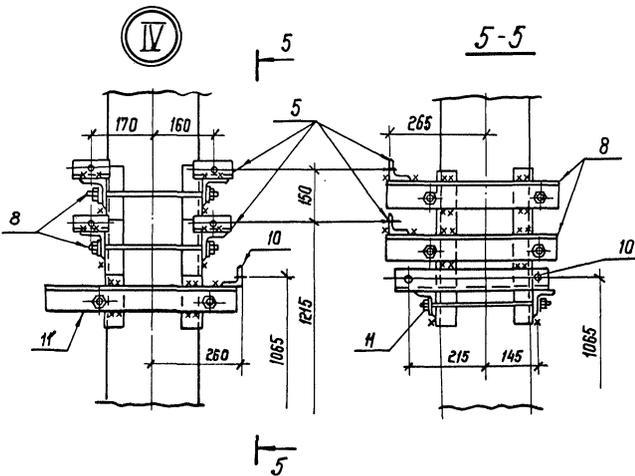
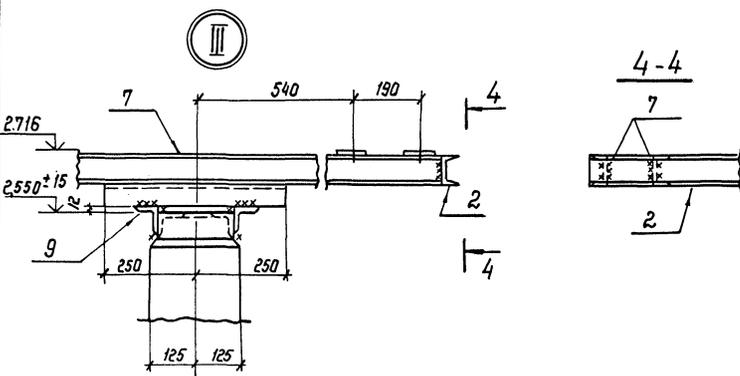


Все сварные швы $K_f = 6\text{ мм}$

см. вместе с л. 7

				407-03-457.87-КС	
				ОРУ 110...500кВ с учетом ввода вводимого оборудования	
Имя от	Доменикин	Имя от	Доменикин	Лист	Листов
И.конт.	Ковалева	И.конт.	Ковалева	Р	6
Г.И.П.	Давыдов	Г.И.П.	Давыдов		
Г.И.П.пр.	Полуженко	Г.И.П.пр.	Полуженко		
Чек.ср.	Кирсанова	Чек.ср.	Кирсанова		
Пробирка	Панкратова	Пробирка	Панкратова		
Инженер	Панкратова	Инженер	Панкратова		
				Узел установка стальных элементов на опоре 40-110-44 для трехфазных отсечителей 0,3-1,0 кВ с пробивными предохранителями	
				ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение	

Спецификация стальных элементов на узел УО-110-44



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		На узел УО-110-44			
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	4	1.7	
2	3.407-93 ал. VIII-КМД-1	" ТМО-10	8.5	7.0	М
3	3.407-93 ал. VIII-КМД-28	" ТМО-125	1	41.0	
4	3.407-93 ал. VIII-КМД-29	" ТМО-126	1	53.0	
10	407-03-457.87-КСИ-017	" ТМО-416	1	2.9	
5	3.407-93 ал. VIII-КМД-72	" ТМО-307	4	0.4	
6	407-03-457.87-КСИ-002	" ТМО-364	4	18.0	
7	407-03-457.87-КСИ-007	" ТМО-381	1	33.7	
11	407-03-457.87-КСИ-014	" ТМО-417	1	10.8	
8	-КСИ-009	" ТМО-383	2	10.2	
9	-КСИ-010	" ТМО-384	2	1.2	

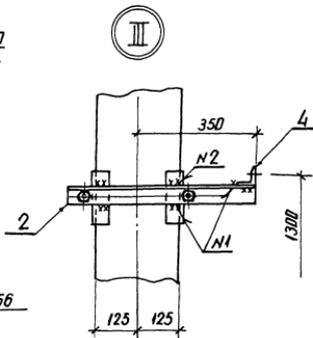
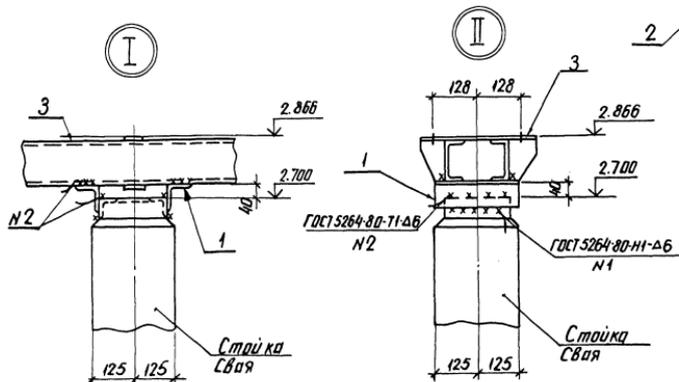
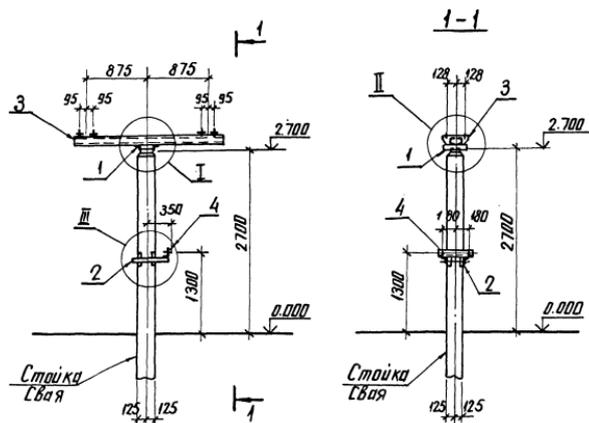
Расположение марок ТМО-125 и ТМО-126 см. электротехнические чертежи.

См. вместе с л. 6

407-03-457.87-КС			
ОРУ 110 ... 500 кВ с учетом вьбы вводимого оборудования			
Нач. отд.	Рогенский	ИЛРЭТ	
Н. кантр.	Мобиль	ИЛРЭТ	
ГПП	Овчинцов	ИЛРЭТ	
ГПП стр.	Ладженев	ИЛРЭТ	
Рук. гр.	Кирсанова	ИЛРЭТ	
Проверки			
Инженер	Панкратьева	ИЛРЭТ	
Узел установки стальных элементов на опоре УО-110-44 под трехфазный отделитель ОЛЗ-1-110/1000 с кат. с. проводящи про-191 и пр-191/1-3000.			Страница Р Лист 7 Листов
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация стальных элементов на узел 40-150-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3 407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	2	1,7	
2	3 407-93 ал. VIII КМД-2/И	То же ТМО-1/2	1	8,0	
3	407-03-457.87-КМ-021	" ТМО-444	1	52,4	
4	-КСН-028	" ТМО-445	1	1,6	



407-03-457.87-КС

ОРУ 10...500кВ с учетом башни
вводимого оборудования

ОРУ 150кВ

Страница Лист

Р 8

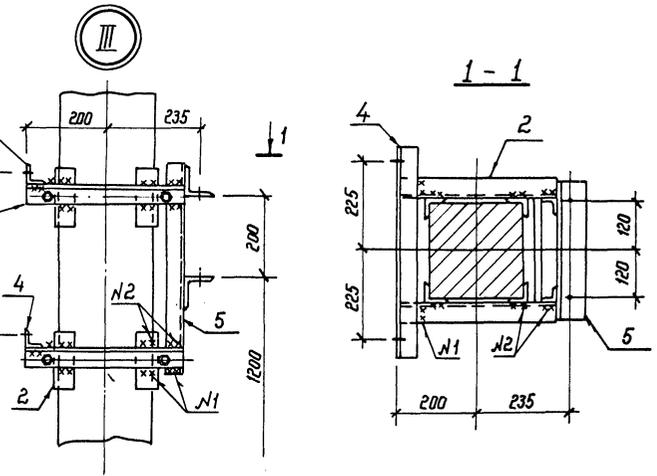
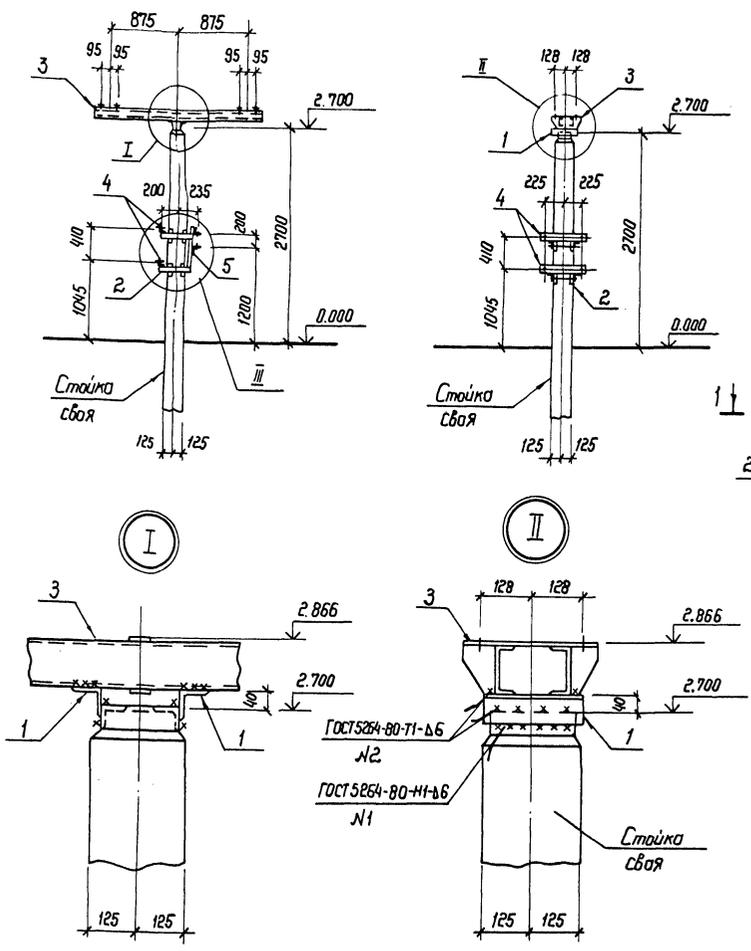
Нач. шта. Роменко
Н. контр. Ковалев
ГИП Овчинцов
ГИПСА Паренков
Рук. гр. Корсаков
Инженер Панкратова

4/10
15.0.0
ИМП.
ИМП.
ИМП.
ИМП.

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Анборт II

Спецификация стальных элементов на узел 40-150-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	2	1.7	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-19	То же ТМО-103	2	6.7	
3	407-03-457.87-КСИ-027	" ТМО-444	1	52.4	
4	-КСИ-028	" ТМО-446	2	1.9	
5	-КСИ-029	" ТМО-447	1	6.4	

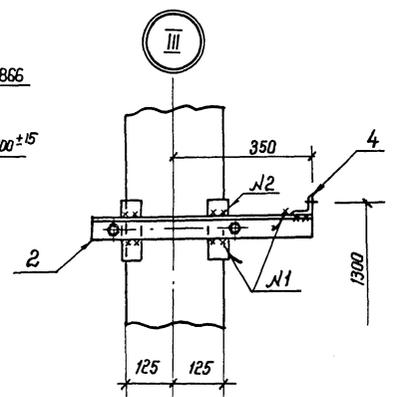
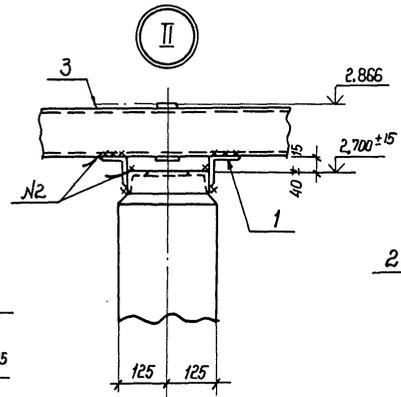
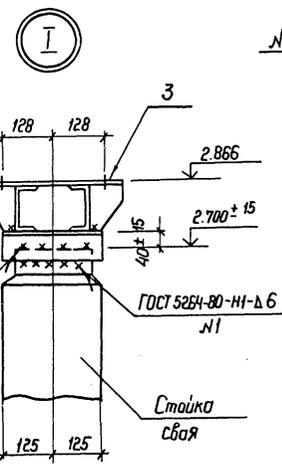
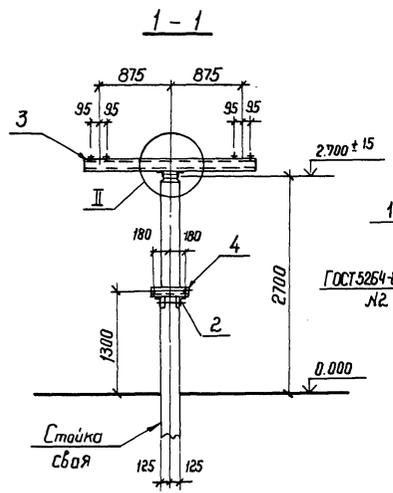
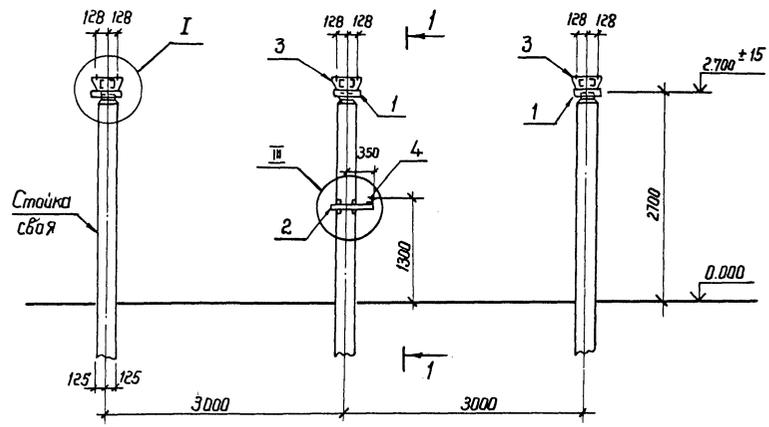


Шиф. и подл. 12099711-12 Подпись и дата Взам шиф. №

407-03-457.87-КС				Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский	И.И.	И.И.87	ОРУ 110 / 500 кВ с учетом вночь	
Н. контр.	Ковалев	И.И.	И.И.87	вводного оборудования	
ГИП	Одинцов	В.С.	И.И.87	Годия	Р
ГИП стр.	Павленков	В.И.	И.И.87	Лист	9
Рук. гр.	Кирсанова	Т.А.	И.И.87	ОРУ 150 кВ	
Инженер	Литратова	Н.П.	И.И.87	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-2 под однополюсный разъединитель Р.З - 150 / 1000 - 2000 с ПД - 591	
				ЭНЕРГΟΣΕΤΕΛ ΠΡΟΕΚΤ Σειρα - Западное отделение Ленинград	

Спецификация стальных элементов на узел 40-150-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	З.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	6	1,7	
2	З.407-93 ал. VIII КМД-21	То же ТМО-12	1	8,0	
3	407-03-457.87-МСИ-027	" ТМО-444	3	52,4	
4	- МСИ-028	" ТМО-445	1	1,6	



407-03-457.87-МС

Имя, ф.п.и.о.	Подпись и дата	Взят инв.№	ОРУ 150 кВ ОРУ №0... 500 кВ с учетом внавь Близкого оборудования	Станция	Лист	Листов
Инв.№ подл.	1239911-12	457.87-12		Р	10	
Нач. отд.	Раменский	И.И.И.	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-3 под ЗВ полюсный разьединитель РАЗ-150/1000-2000 ЧС с ПР-31	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Н.контр.	Ковалев	И.И.И.		Север-Западное отделение		
ГИП стр.	Одинцов	И.И.И.		Ленинград		
Рык. гр.	Корсакова	И.И.И.				
Инженер	Лукатьева	И.И.И.				

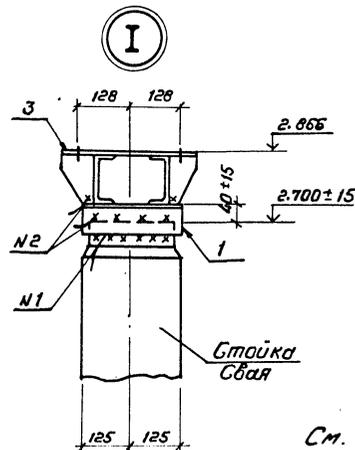
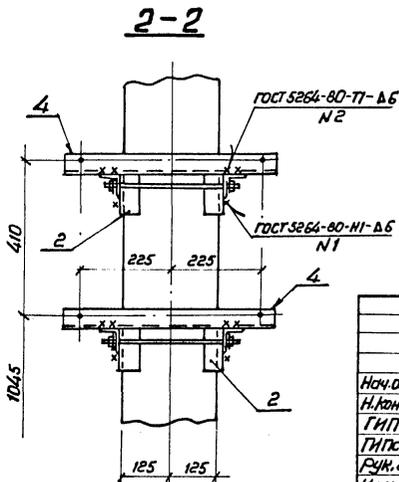
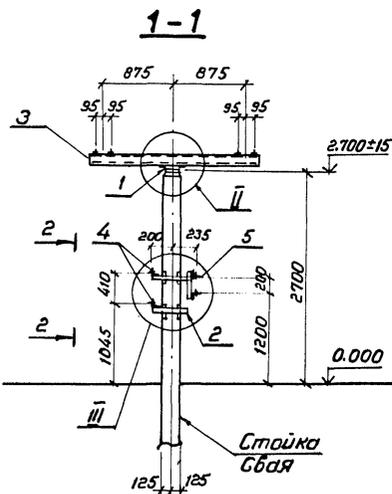
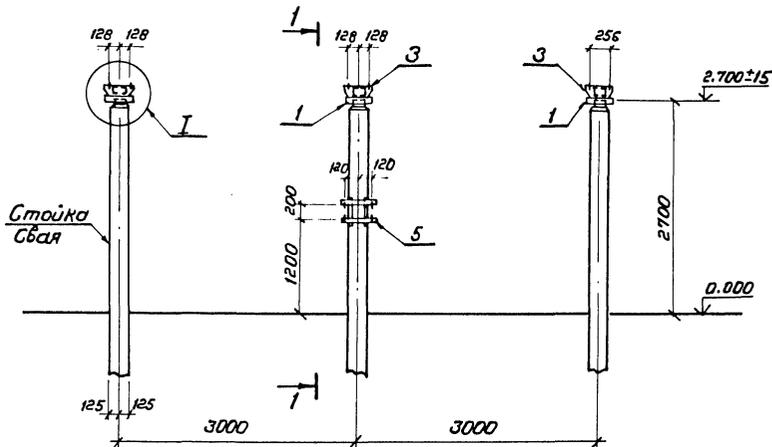
Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Ялыбан I

Инв.№ подл. 1239911-12

Технические материалы для проектирования 407-03-457.87-КС

Спецификация стальных элементов на узел 40-150-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	З.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	6	1.7	
2	З.407-93 ал. VIII КМД-19	То же ТМО-103	2	6.7	
3	407-03-457.87-КСН-027	" ТМО-444	3	52.4	
4	-КСН-028	" ТМО-446	2	1.9	
5	-КСН-029	" ТМО-447	1	6.4	



См. вместе с л. 12

407-03-457.87-КС

				ОРУ 110...500 кВ с учетом вновь вводимого оборудования		
				ОРУ 150 кВ		
				Стация	Лист	Листов
				Р	11	
Начало	Роленицкий	А.А.	мл.п.	Узел установки стальных элементов на опоре 40-150-4 под трехполосный разьединитель РДЗ-150/1000-2000У1 с ПУ-541		
Н.директ	Ковалев	В.В.	мл.п.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
ГИП	Одинцов	В.В.	мл.п.	Северо-Западный отдел		
ГИПстр	Парфенов	В.В.	мл.п.	Ленинград		
Рук.эп	Кирсанов	Л.А.	мл.п.			
Инженер	Панфилова	М.В.	мл.п.			

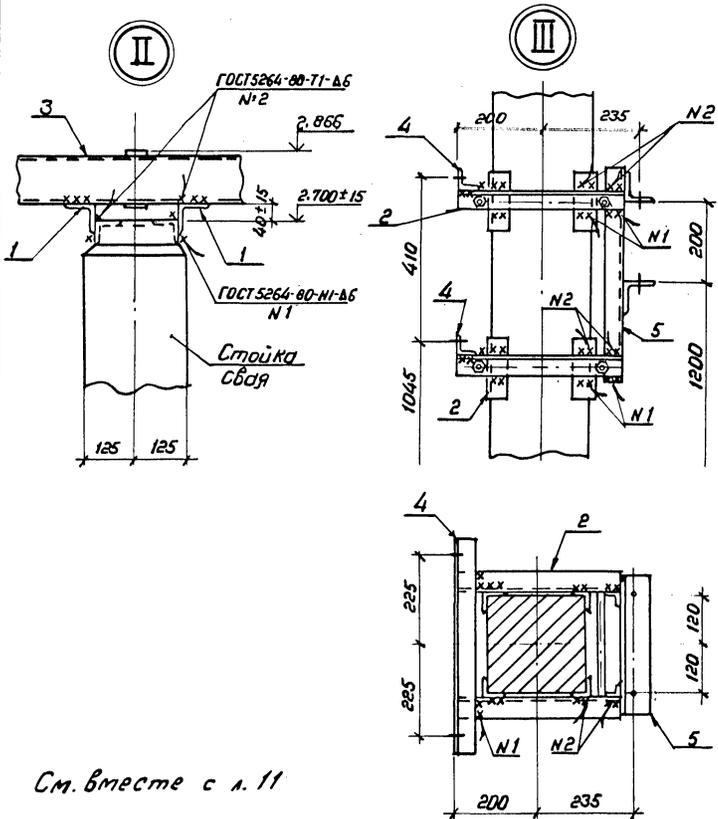
Копировал Спир.

Формат А3

Ил. № 104. 12999 м-12. Подпись и дата

Взят инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом I



См. вместе с л. 11

407-03-457.87-КС

ОРУ 110...500 кВ с учетом вновь вводимого оборудования

ОРУ 150 кВ

Стальной лист Листов

Р 12

Узел установочный стальных элементов на опоре 40-150-4 под трехполосный разведенный кабель НЗ-150/100-2000УС-НЗ-УА

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Копировал Спир. Формат А4

Имя подл. Подпись и дата Взаминв. №
123898тп-12

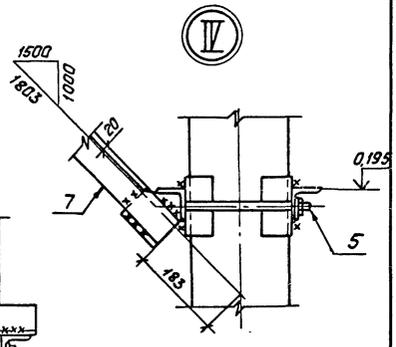
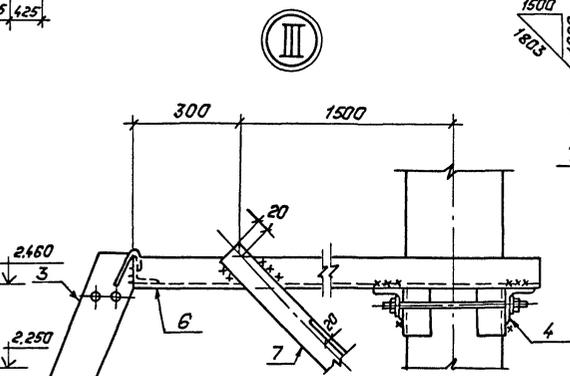
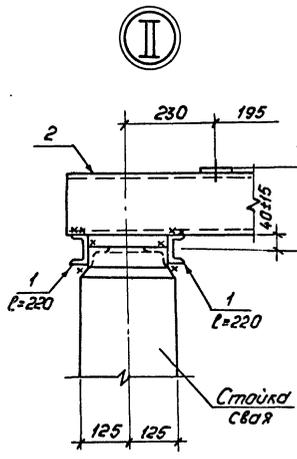
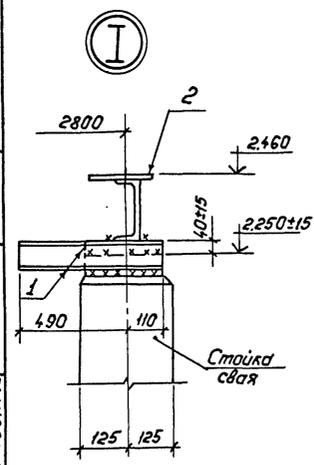
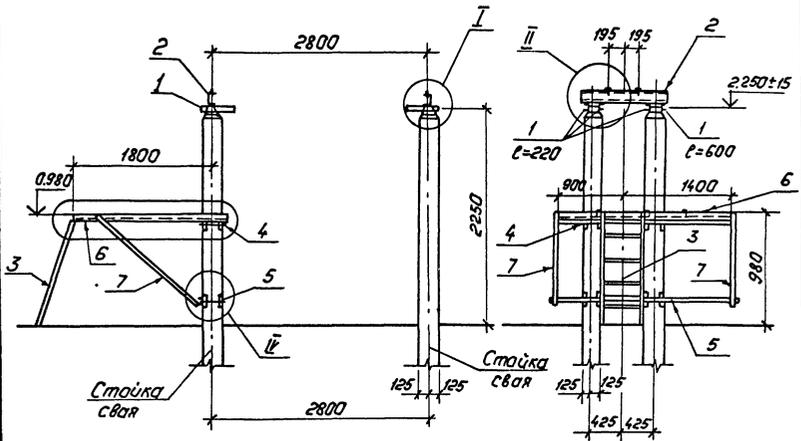
Исполн.	Роменский	И.И.И.
Н. контр.	Ковалев	И.И.И.
ГИП	Одинцов	И.И.И.
ГИП стр.	Парфенов	И.И.И.
Ручк. гр.	Мирсанова	И.И.И.
Проектир.	Панкратьева	И.И.И.

Имя подл. Подпись и дата Взаминв. №

Альбом II
Типовые проектные решения

Спецификация стальных элементов на узел 40-220-41

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса рд., кг	Примечание
1	3407-93 ал. VIII, КМД-10	Марка ТМО-10	252	7,0	н
2	407-0-166,85-КСУ-019	Марка ТМО-370	2	21,2	
3	407-03-374,85-КСУ-003	Марка ТМО-386	1	20,9	
4	12960ТМ-Р - КСУ-004	Марка ТМО-418	1	47,9	
5	То же - КСУ-005	Марка ТМО-419	1	34,4	
6	- КСУ-008	Марка ТМО-420	1	157,4	
7	- КСУ-007	Марка ТМО-421	2	11,2	

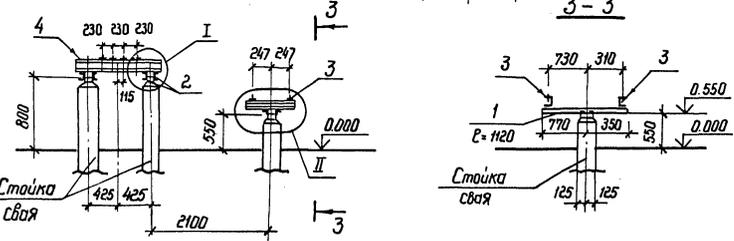
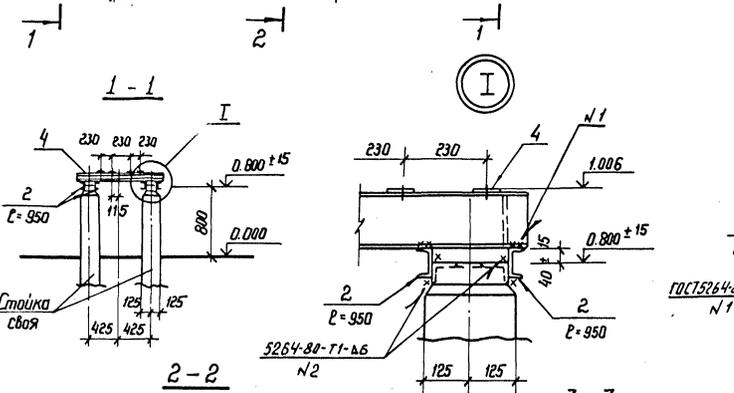
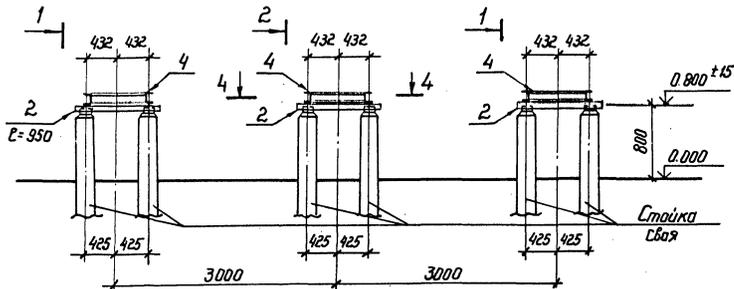


Все сварные швы Кр=6.

		407-03-457.87-КС		
		ОРУ 110...500 кВ с учетом вводов в вводного оборудования.		
Нав. отд.	Рябенский	11.08.11	ОРУ 220 кВ	
Н. кантр.	Ковалев	11.08.11		
СЧП	Одичков	18.08.11	Станд. лист Листов	
Гип. стр.	Парфенов	11.08.11		P 13
Рис. экз.	Кирсанова	11.08.11	Узел установки стальных элементов на опоре 40-220-41 под масляный выключатель ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1.	
Провер.	Колынько	11.08.11		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ
Инженер	Павлутский	11.08.11		
		Капира баб. Полкс		
		Формат: А3		

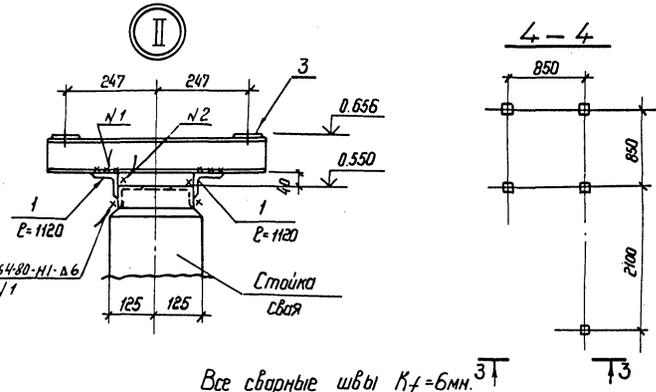
Шк. № 2 пади. Подпись и дата Взам. инв. № 12999ТМ-12

40-220-42



Спецификация стальных элементов на узел 40-220-42

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-61	Марка ТМО - 231	2,24	6,9	М
2	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО - 10	11,4	7,0	М
3	407-03-457.87-КСИ-013	Марка ТМО - 422	2	5,8	
4	- КСИ-020	Марка ТМО - 424	3	57,2	



407-03-457.87-КС

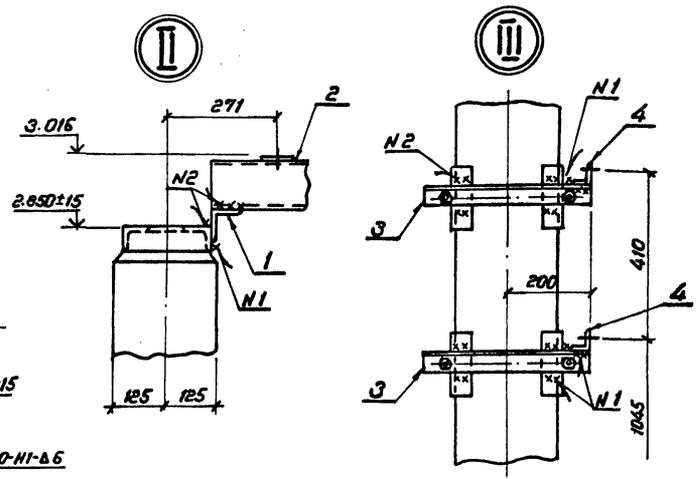
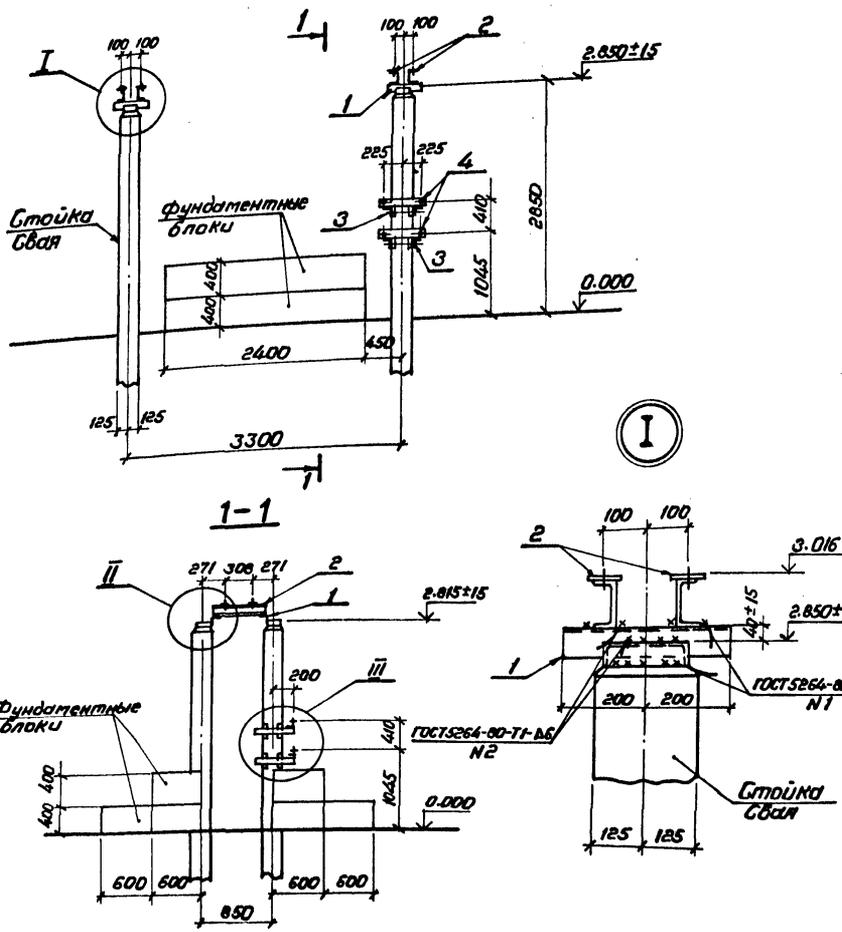
<p>ОРУ 40...500 кв с учетом вводов входящего оборудования</p>			Стр. у	Лист	Листов
<p>ОРУ 220 кв</p>			P	14	
Изм. от	Ротенский	И.М.11	Узел установки стальных элементов на опоре 40-220-42 под элезовый выключатель ВЭК-220Б-40/2000 У1		
И.контр.	Лобалева	И.М.11	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Соборно-заставное отделение Ленинград		
Гип стр.	Одичов	И.М.11			
Гип стр.	Пареннов	И.М.11			
Рук. гр.	Кирсанова	И.М.11			
Проверил	Павлова	И.М.11			
Инженер	Павлова	И.М.11			

Инж. А. Михайлов, Подпись и дата Взам. инв. № 1529911-12
 Таловые материалы для проектирования 407-03-457.87-Альбом II

Типовые материалы для преобразования 407-03-457.87 Альбом II

Спецификация стальных элементов на узел УО-330-32

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	4 2.8	
2	407-03-457.87-КМ-006	То же ТМО-360	4 7.4	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	" ТМО-103	2 6.7	
4	407-03-457.87-КМ-026	" ТМО-446	2 1.9	

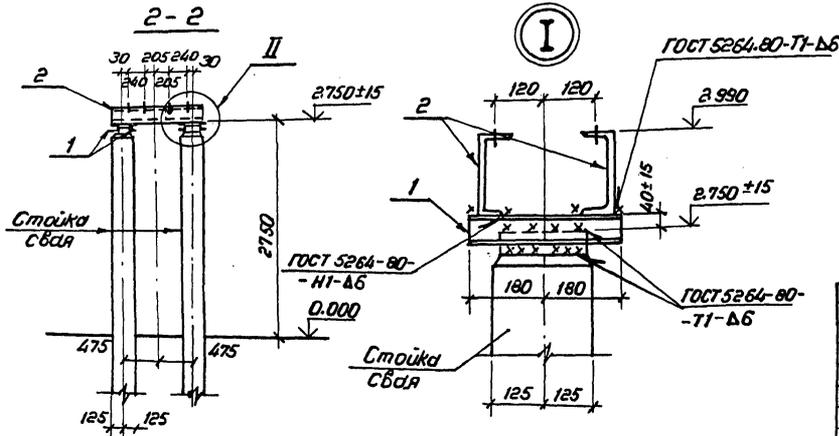
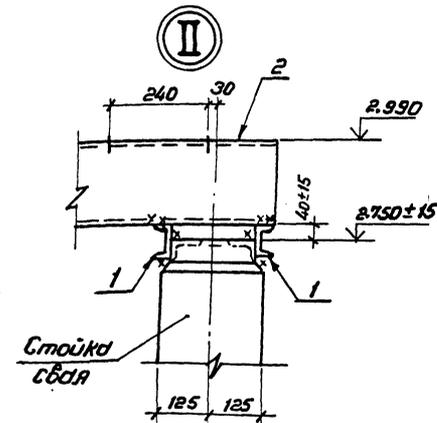
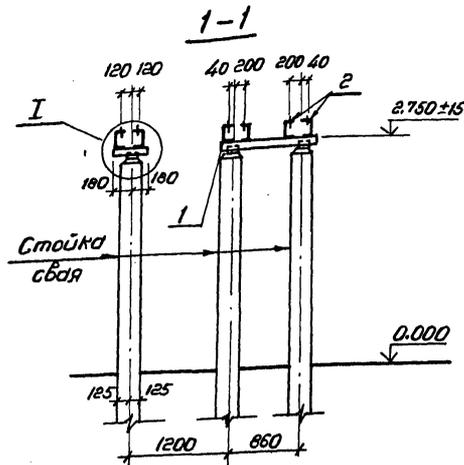
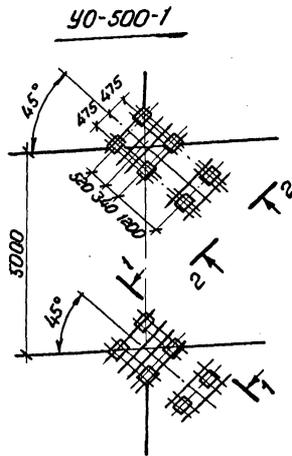


407-03-457.87-КГ			
ОРУ 110...500 кв с учетом внось ббодимого оборудованця			
Исх. отд.	Раменский	И.И.И.	И.И.И.
И. контр.	Ковалев	И.И.И.	И.И.И.
ГИП	Одинцов	И.И.И.	И.И.И.
ГИП стр.	Парфенов	И.И.И.	И.И.И.
Рук. пр.	Кирсанов	И.И.И.	И.И.И.
Исполнитель	Литвинов	И.И.И.	И.И.И.
Узел установки стальных элементов на опоре УО-330-32 по однопольному разветвителю Р43-330/315091 с ПД-591			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград
Копированная Стр.			Формат А3

12999742

Спецификация стальных элементов на узел 40-500-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	З.407-93 дп. VIII КМД-1	Марка ТМО-10	11.7	7	М
2	407-03-457.87-КСН-011	" ТМО-367	12	22.6	

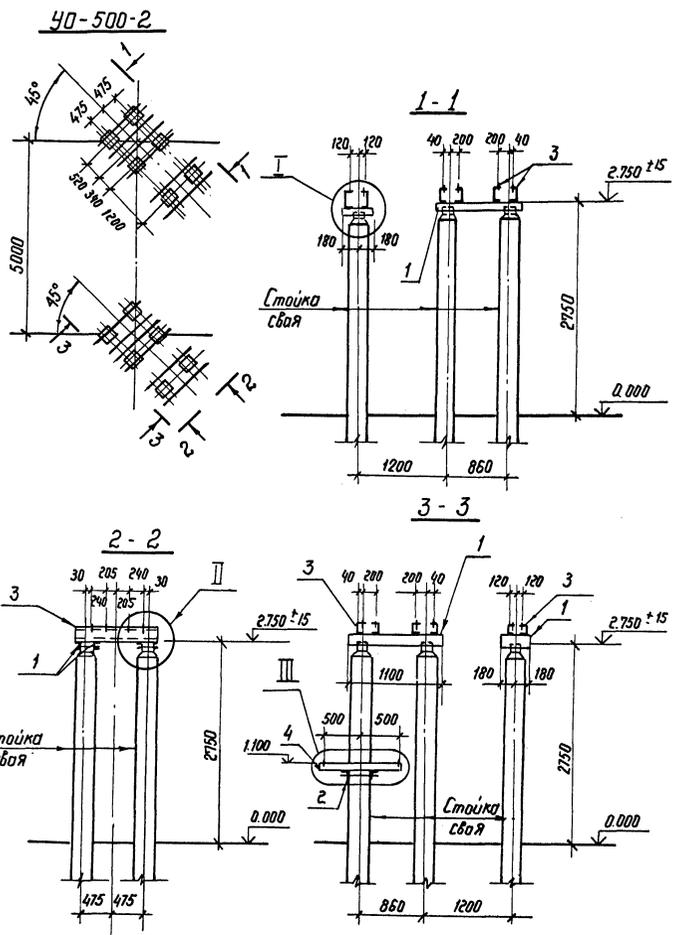


407-03-457.87-КС			
ОРУ 110...500кВ с учетом внабъ вводимого оборудования			
Нач. отд.	Роменский	ИИ/137	Страницы
Н. Констр.	Ковалев	ИИ/137	
Г.И.П.	Одинцов	ИИ/137	Лист
Г.И.П. стр.	Парфенов	ИИ/137	
Р.К.Э.Р.	Жирданова	ИИ/137	Листов
Проверка	Пенкратова	ИИ/137	
Инженер	Пенкратова	ИИ/137	Р 16
Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-1 под базисными болтами в ВВК-500/150-3150/1 (h=2.15м)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом I

ИИ-№ подл. (Подпись и штамп) ИИ/137

ЦМБ «Атом» 1. Листов и всего 10. Лист № 12. Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом 1]



Спецификация стальных элементов на узел 40-500-2

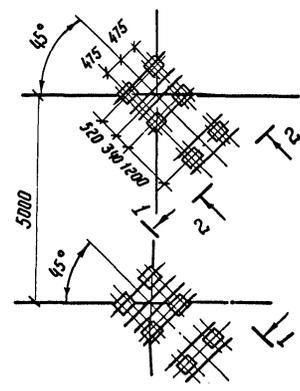
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО - 10	11.7	7	н
2	3.407-93 ал. VIII КМД-51	" ТМО - 180	1	18	
3	407-03-457.87 - КСН - 011	" ТМО - 387	12	22.6	
4	407-03-457.87 - КСН - 012	" ТМО - 406	1	20.8	

См. вместе с л. 20

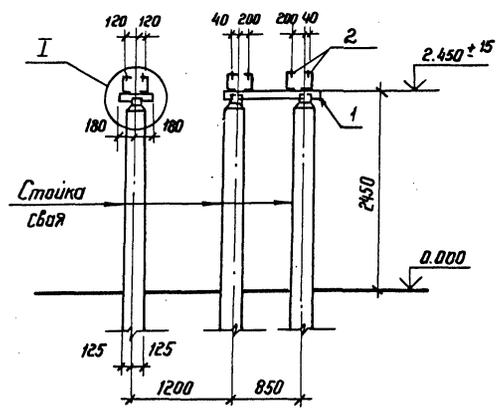
			407-03-457.87-КС				
			ОРУ 500 кВ с учетом вводимого оборудования				
Нач. отд.	Гаманский	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.	Студия	Лист		
Н. контр.	Ковалев	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.	Р	17		
Г.и.п.	Овчинцов	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.	ОРУ 500 кВ			
Г.и.п. ств.	Лоренцов	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.				
Дир. гр.	Курсанова	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.	Узел изготовления стальных элементов на опоре 40-500-2 под воздушными выключателями ВВБК-500 Я 150-3150 У1 с шк. (h=2.75)			
Проверил	Григорьев	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Лопухов	<input checked="" type="checkbox"/>	и.м.ст.				

Дольбан Д
 Типовые материалы для проектирования 407-3-457.87
 12999-Н-2
 12999-Н-2
 Подпись и дата
 03.01.11

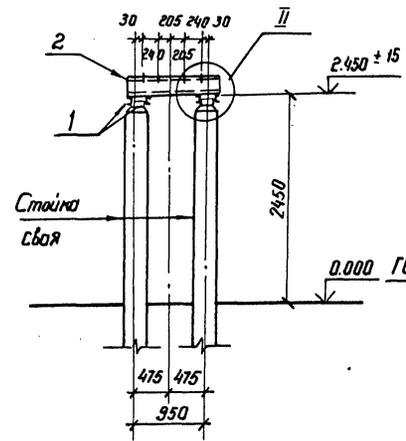
40-500-3



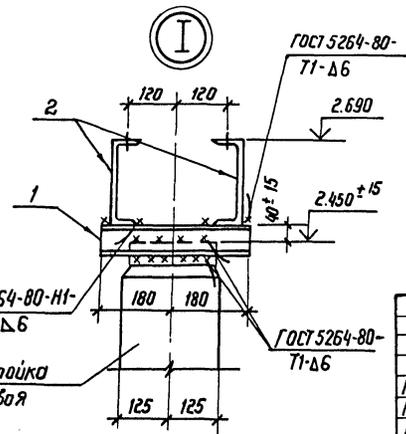
1-1



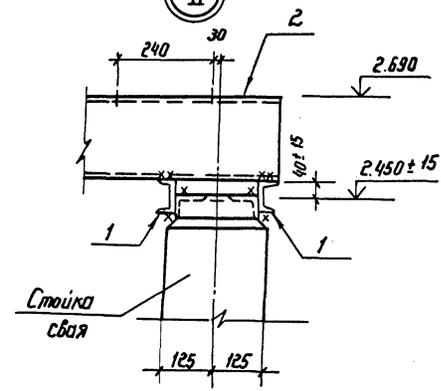
2-2



Ⓢ



Ⓢ



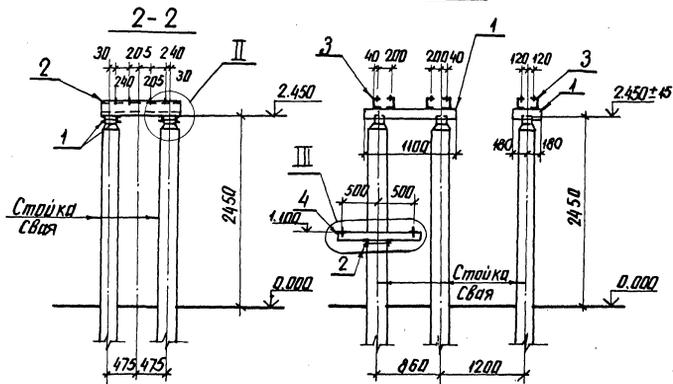
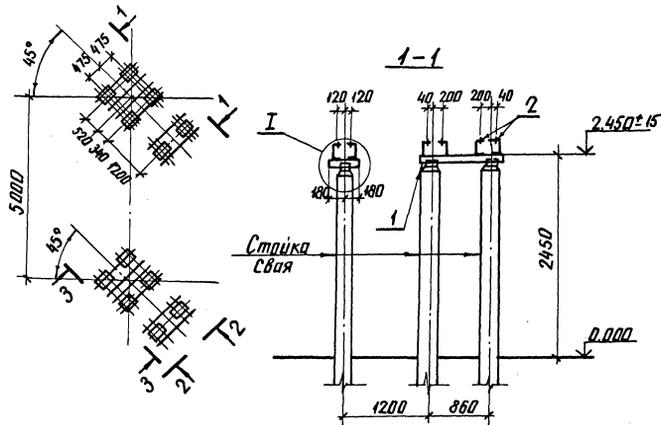
Спецификация стальных элементов на узел 40-500-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-10	н.7	7.0	М
2	407-03-357.87-КСМ-01	" ТМО-387	12	22.6	

407-03-457.87-КС

ОРУ 110... 500 кВ с учетом вналь вводного оборудования					
Нач. отв.	Рябенский	10.01.11			
Н. мон. тр.	Кобелев	10.01.11			
Тип стр.	Однцов	10.01.11			
Проверк.	Лавров	10.01.11			
Инженер	Панкратова	10.01.11			
ОРУ 500 кВ			Стойка	Лист	Листов
Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-3 под воздушный выключатель ВВБК-500/150-3150.У1 (H = 2.45 м)			Р	18	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

40-500-4



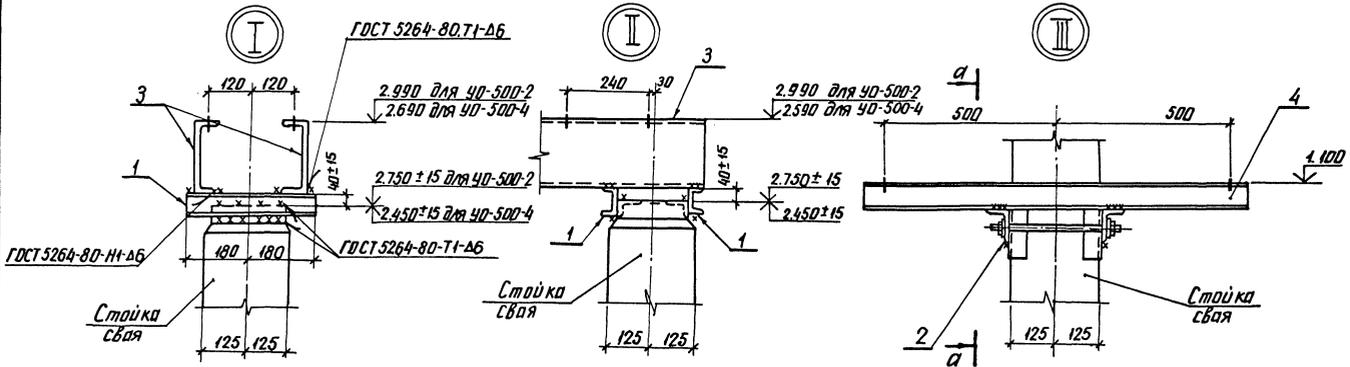
Спецификация стальных элементов на узел 40-500-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Марка, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМД-10	11,7	7	М
2	3.407-93 ал. VIII КМД-51	" ТМД-180	1	18,0	
3	407-03-457.87-КСИ-011	" ТМД-387	12	22,6	
4	407-03-457.87-КСИ-012	" ТМД-406	1	20,8	

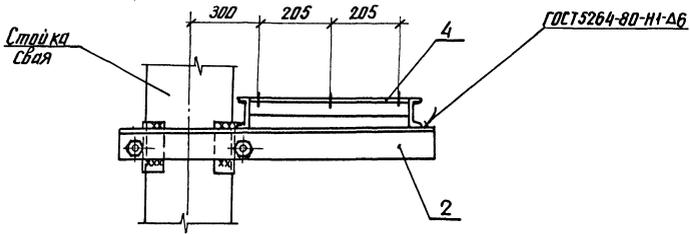
См. вместе с л. 20

				407-03-457.87-КС					
				ОРУ 110...500кВ с учетом ВМББ вводимого оборудования					
Нач. отд.	Волжский	И.И.И.	И.И.И.	ОРУ 500кВ		Страниц	Лист	Листов	
Н. контр.	Ковалев	И.И.И.	И.И.И.			P	19		
Гип. ст.	Павленко	И.И.И.	И.И.И.	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-4 под воздушными выключателями ВВК-500А (500-3150)чс ШСФ-250		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград			
Рис. эд.	Корсаков	И.И.И.	И.И.И.						
Проектир.	Лаврицкий	И.И.И.	И.И.И.						

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом I
 Лист № 001 Подпись и дата: 12.09.91 г.

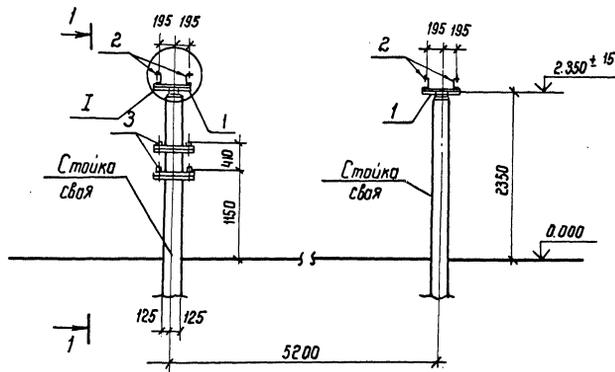


a-a



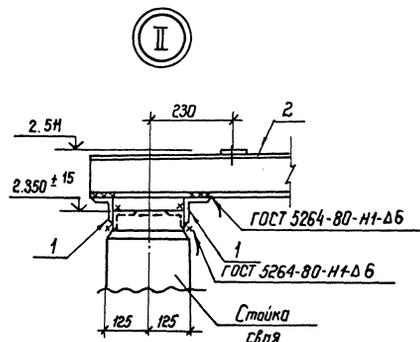
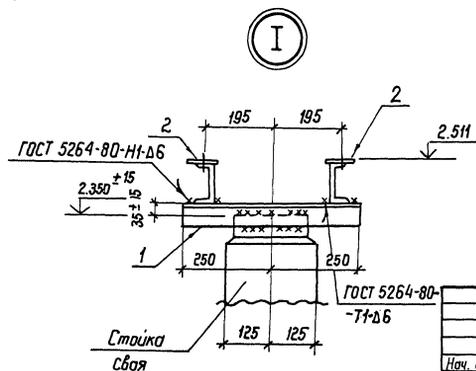
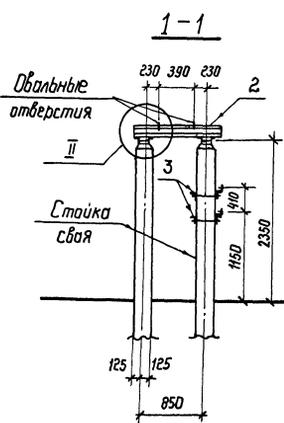
См. вместе с л. л. 17, 19

				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 110... 500 кВ с учетом внабь вводимого оборудования		
Нач. отд.	Доменикин	И.И.	инж.	ОРУ 500кВ	Сталь	Лист
Н. конст.	Ковалев	В.В.	инж.		Р	20
Тип	Пряничов	В.В.	инж.			
Тип стр.	Лавренко	И.И.	инж.			
Рук. эр.	Ливанова	И.И.	инж.			
Продирка						
Инженер	Лажоткина	И.И.	инж.			
				Узел установки стальных элементов на опорах, 40-500-2, 4 под воздушный линейный ВВЛ-500/150-3150У1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



Спецификация стальных элементов на узел 40-500-9

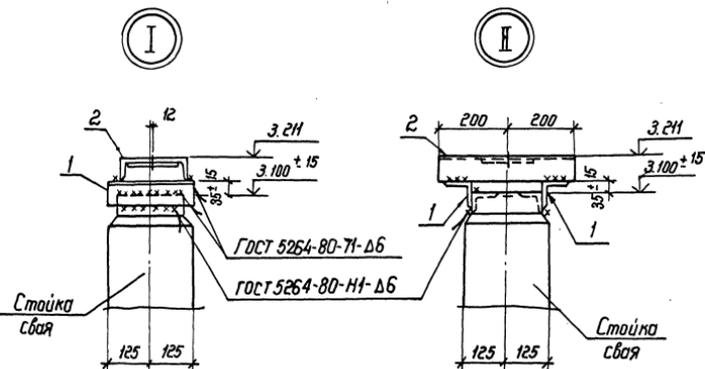
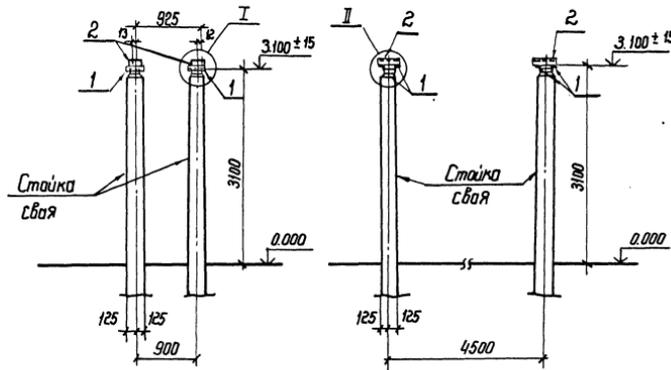
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМА-1	Марка ТМО-3	8	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМА-55	Марка ТМО-212	4	14,0	
3	407-03-457.87-КСИ-023	Марка ТМО-426	2	6	



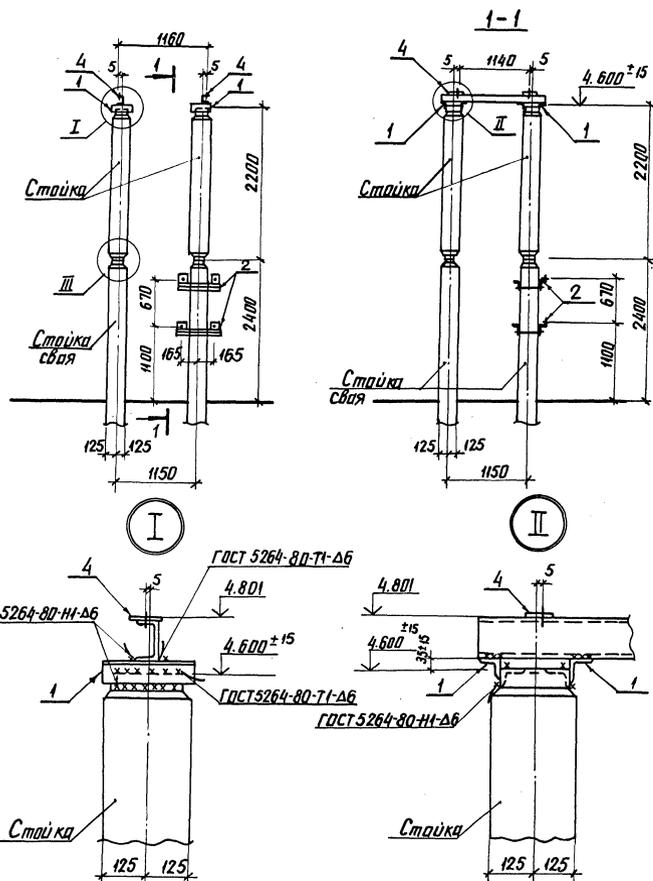
407-03-457.87-КС				ОРУ 500кВ		
ОРУ 500кВ с учетом вновь вводимого оборудования				Студия	Лист	Листов
				Р	21	
Исполн.	Романский	И.И.		Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-9 под разработчиком РЧМЗ-500/ЭНС/СЭИ		
Н.контр.	Ковалев	И.И.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Тип	Одинцов	В.В.		Северо-Западное отд. Ленинград		
Тип стр.	Ларченко	И.И.				
Руч. гр.	Курсанова	И.И.				
Проверит.						
Инженер	Панкратова	И.И.				

Спецификация стальных элементов на узел Ч0-500-31

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	8	1.7	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-51	" ТМО - 183	4	9.1	

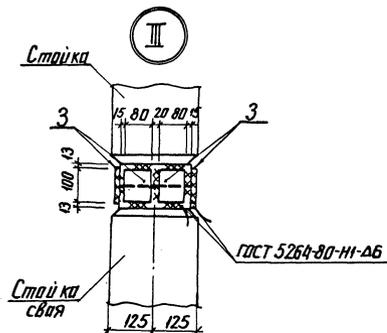


407-03-457.87-МС			
ОРУ 110... 500 кВ с учетом вводов вводимого оборудования			
ОРУ 500 кВ			Страниц
Р			Лист 22
Узел установки стальных элементов на опоре Ч0-500-31 под выключатель ВМВ-500			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. отд.	Роленикин	И.И.	И.И.И.И.
Н. контр.	Кобальд	И.И.	И.И.И.И.
Г.И.П.	Одинцов	И.И.	И.И.И.И.
Г.И.П.стр.	Парфенов	И.И.	И.И.И.И.
Руч. эр.	Курганова	И.И.	И.И.И.И.
Провер.	Литвинова	И.И.	И.И.И.И.
Инженер	Литвинова	И.И.	И.И.И.И.



Спецификация стальных элементов на узел 500-500-32

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	8	1.7	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-22	" ТМО-113	2	5.2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-29	" ТМО-129	32	0.5	
4	407-03-457.87-КСН-021	" ТМО-423	2	22.4	



407-03-457.87-КС			
ДРУ 110... 500 кВ с учетом вновок вводимого оборудования			
Нач. отд. Роменский		Масштаб	
Н. контр. Ковалев		Масштаб	
Гип. ст. Длиннов		Масштаб	
Гип. ст. Паденов		Масштаб	
Рук. гр. Курсанов		Масштаб	
Пробирка		Масштаб	
Инженер Панкратов		Масштаб	
ДРУ 500 кВ		Стальной лист	Листов
		Р	23
Узел установки стальных элементов на опоре 500-500-32 под тр-р тока транс-300У1 с ящ. ком. защитой (h=4,6 м)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

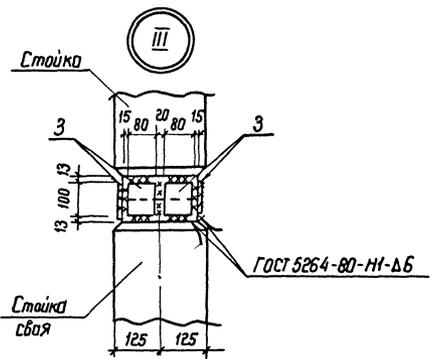
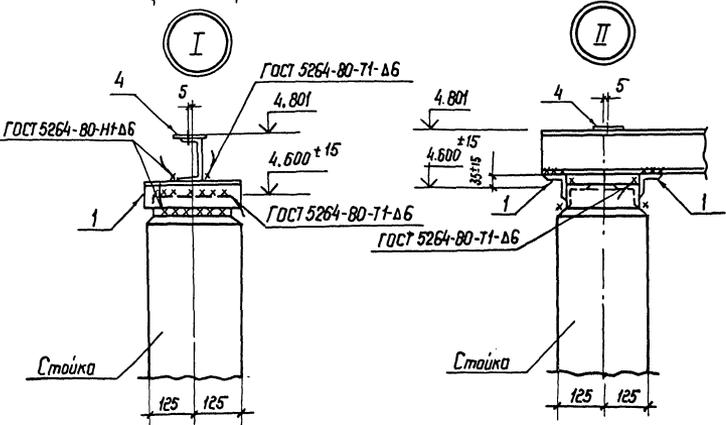
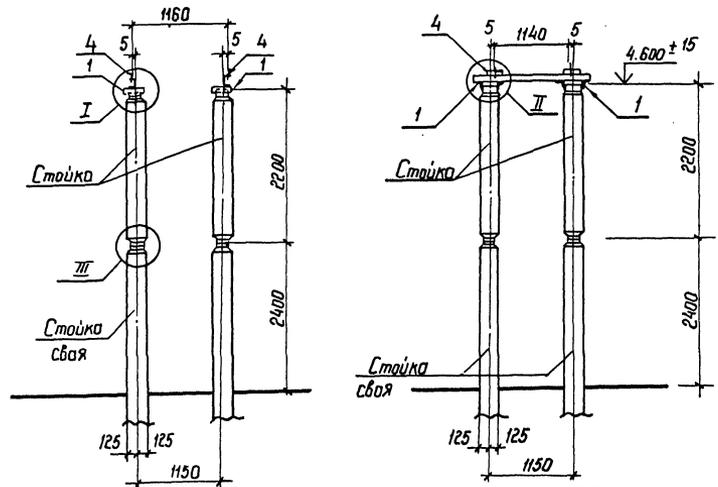
Копир. Аня

формат А3

Исповные материалы для проектирования 407-03-457, ВТ, Албан II

Спецификация стальных элементов на узел 40-500-33

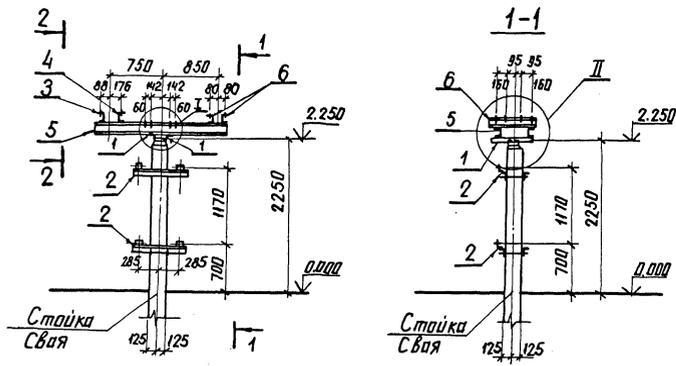
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМА-1	Марка ТМО-1	8	1.7	
3	3.407-93 ал. VIII КМА-29	" ТМО-129	32	0.5	
4	407-03-457.87-КСИ-021	" ТМО-423	2	22,4	



407-03-457, 87-КС				Станок	Лист	Листов
ОРУ 110...500 кВ с учетом ввода в действующее оборудование						
Нач. отд.	Роменский	М.И.И.		ОРУ 500 кВ		
Н. контр.	Кобалев	М.С.И.		Р	24	
ГИП	Одичков	В.С.И.				
ГИП стр.	Порфинов	В.С.И.				
Рук. гр.	Кирсанова	М.С.И.				
Проверил	Павлов	М.С.И.		Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-33 под трансформатор тока 750ВН-500В-41 (r=4.6 м)		
Инженер	Тинкрыва	М.С.И.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

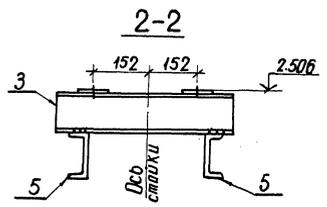
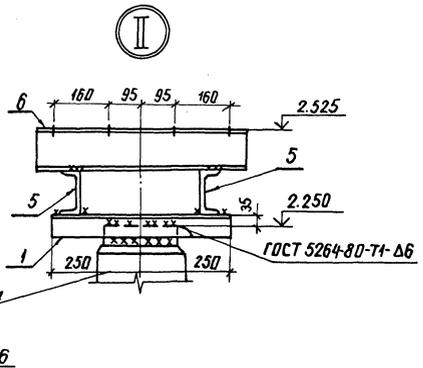
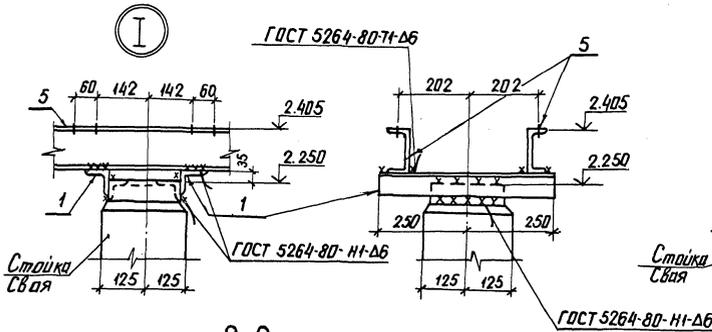
12899ЛТ-12

407-03-457.87 Алюминий
 Типовые материалы для проектирования
 407-03-457.87 Алюминий
 407-03-457.87-К



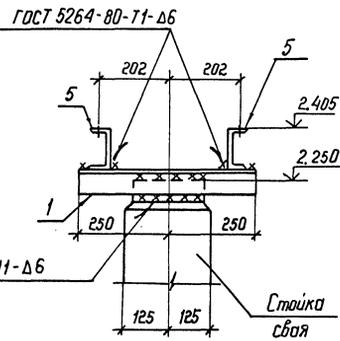
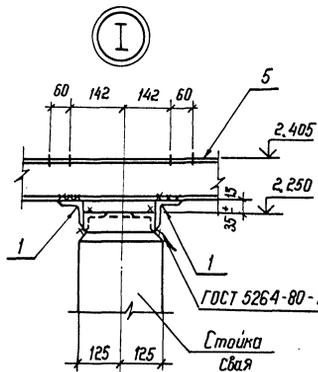
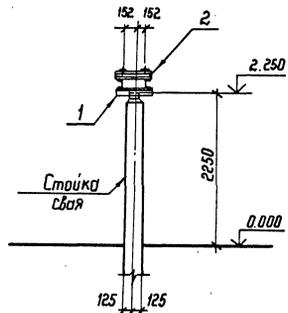
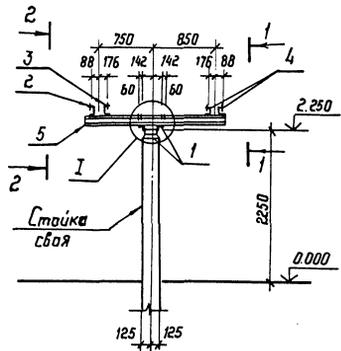
Спецификация стальных элементов на узел 40-500-34

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМА-1	Марка ТМО-Э	2	3,4	
2	407-03-457.87-КСИ-001	» ТМО-331	2	6,3	
3	3.407-93 ал. VIII КМА-41	» ТМО-144	1	5,8	
4	3.407-93 ал. VIII КМА-41	» ТМО-145	1	5,5	
5	3.407-93 ал. VIII КМА-55	» ТМО-205	2	20,0	
6	3.407-93 ал. VIII КМА-55	» ТМО-204	2	6,2	



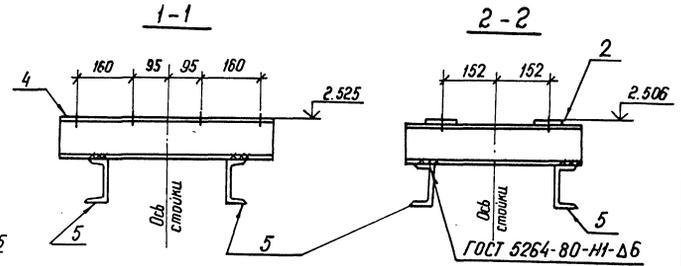
407-03-457.87-КС			
0РУ 40... 500 кВ с учетом внабъ 8 вводимого оборудования			
Нач. отд.	Раменский	Исполн.	
Н. контр.	Ковалев	Исполн.	
ГИП	Овчинцов	Исполн.	
ГИПстар.	Пороженко	Исполн.	
Рук. эр.	Курсанов	Исполн.	
Проверка		Исполн.	
Инженер	Панкратов	Исполн.	
элементы на опоре 40-500-34 для трансформаторного устройства 407-500 с/м.к.с.ф.м.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Северо-Западное отделение Ленинград
0РУ 500кВ		Страниц	Лист
		Р	25

Титульный лист проекта 407-03-457.87 Альбом I



Спецификация стальных элементов на узел 40-500-35

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМА-1	Марка ТМО-3	2	3.4	
2	3.407-93 ал. VIII КМА-41	ТМО-144	1	5.8	
3	3.407-93 ал. VIII КМА-41	ТМО-145	1	5.5	
4	3.407-93 ал. VIII КМА-55	ТМО-204	2	6.2	
5	3.407-93 ал. VIII КМА-55	ТМО-205	2	20.0	



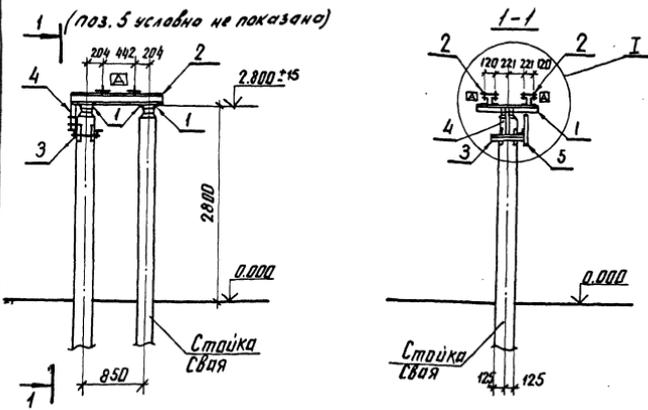
12999-гн-72

				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 110...500 кВ с учетом вводов вводного оборудования		
				ОРУ 500кВ		Лист 26
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Северо-Западное отделение Ленинград		

Нач. отд.	Роменский	И.О.	И.И.И.
Н.контр.	Ковалев	И.О.	И.И.И.
ГМП	Овчинков	И.О.	И.И.И.
ГМП стр.	Корсаков	И.О.	И.И.И.
РУК. гр.	Корсаков	И.О.	И.И.И.
Проверил	Полкатырева	И.О.	И.И.И.
Инженер	Полкатырева	И.О.	И.И.И.

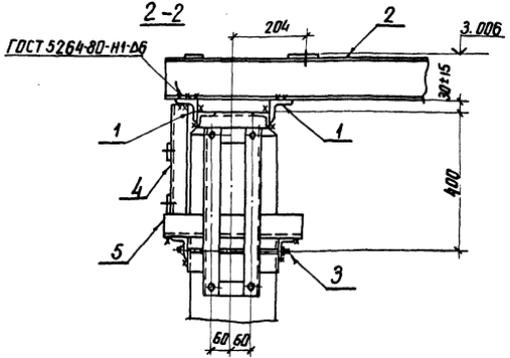
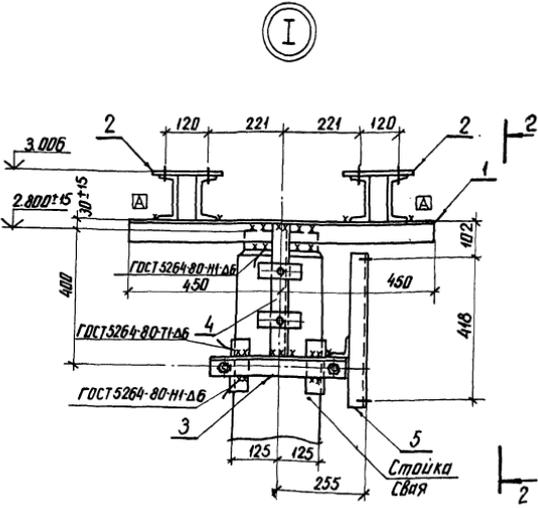
Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-35 под трансформаторное устройство НАБ-500

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Архив-И



Спецификация стальных элементов на узел 407-500-36

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-6	4	6.2	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-49	" ТМО-90	2	28.0	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	" ТМО-103	1	6.7	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-53И	" ТМО-189	1	2.1	
5	3.407-93 ал. VIII КМД-68И	" ТМО-249	1	6.7	



Индекс Δ дан для ориентации марок ТМО-90 при монтаже

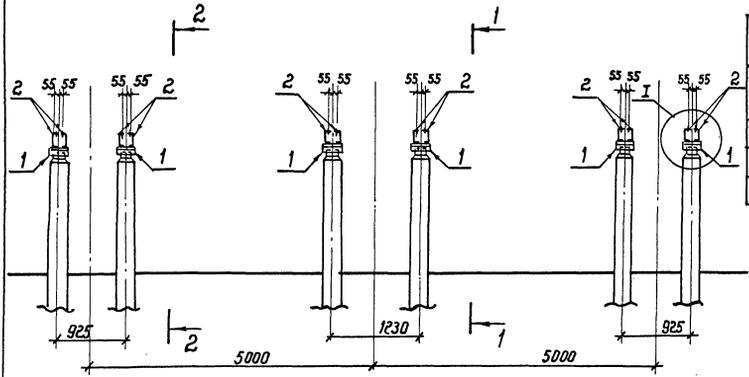
		407-03-457.87-КС	
		ОРУ 110...500 кВ с учетом внахл вводимого оборудования	
Нач. отд.	Ромченко	И.И.И.	
Н. Клим	Ковалев	И.И.И.	
И.П.	Давыдов	И.И.И.	
Р.К.	ар. Парфенов	И.И.И.	
Р.К.	ар. Курсанов	И.И.И.	
Проектировщик	Лаврентьев	И.И.И.	
		ОРУ 500 кВ	Станция Лист 27
		Узел установки стальных элементов на опоре 407-500-36 под делитель напряжения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

12999нч-4

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87-КМБ I

Спецификация стальных элементов на узлы 40-500-37,38

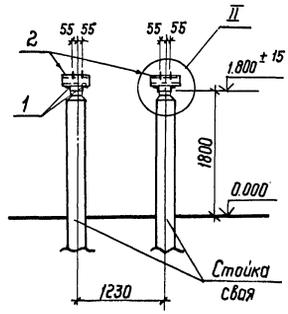
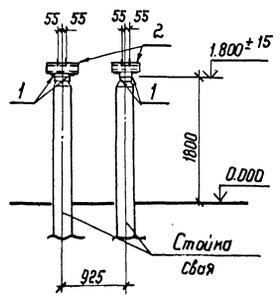
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.мг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	24	1,7	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-3	" ТМО-25	24	5,7	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-76	" ТМО-318	1	32	Таблица для 40-500-38
4	407-03-457.87-КМД-022	" ТМО-425	2	6,2	



1-1

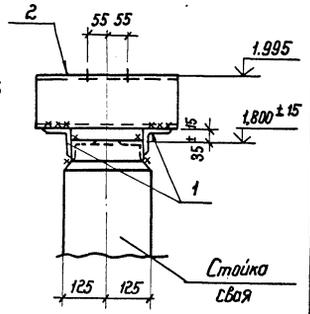
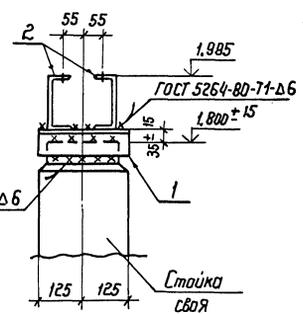
2-2

ГОСТ 5264-80-НН-Д6



Ⓢ I

Ⓢ II

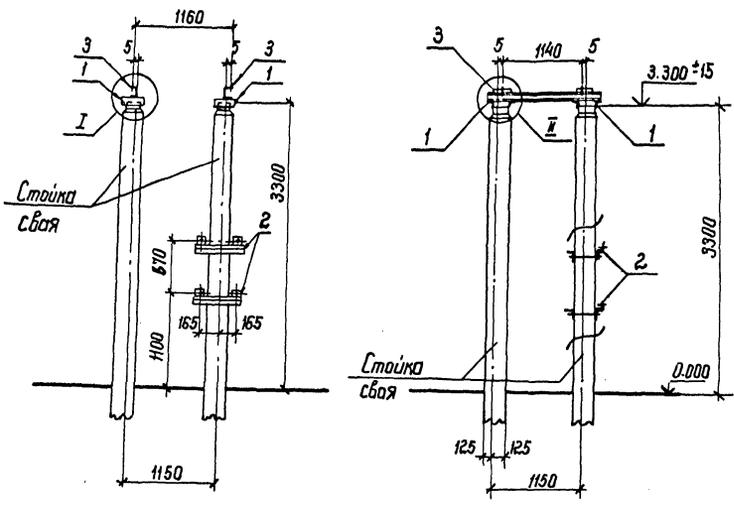


Расположение марок ТМО-318 и ТМО-425 см. электротехнический чертеж (диара 40-500-38)

Имя, ф.п.п. № 12999/Н-72

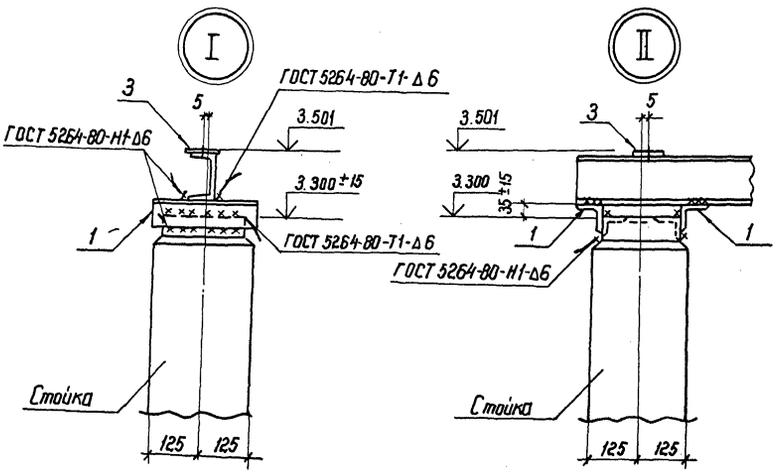
				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 110 ... 500 кВ с учетом вводов в вводного оборудования		
Нач. отд.	Рябенский	И.И.	И.И.	ОРУ 500 кВ	Содия	Лист
Н.м.п.	Ковалев	И.И.	И.И.		Р	28
Г.м.п.	Одичов	И.И.	И.И.	Узлы установки стальных элементов на опоре 40-500-37 40-500-38 под выключатель БВБ-500А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Г.м.п. стр.	Парфенов	И.И.	И.И.			
Руч. эр.	Муромова	И.И.	И.И.			
Проверил	Панарытова	И.И.	И.И.			

Иловые материалы для проектирования 407-03-457.87 Дилем II



Спецификация стальных элементов на узел 40-500-39

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМА-1	Марка ТМО-1	8	1,7	
2	3.407-93 ал. VIII КМА-22	" ТМО-113	2	5,2	
3	407-03-457.87 - КСИ-021	" ТМО-423	2	22,4	



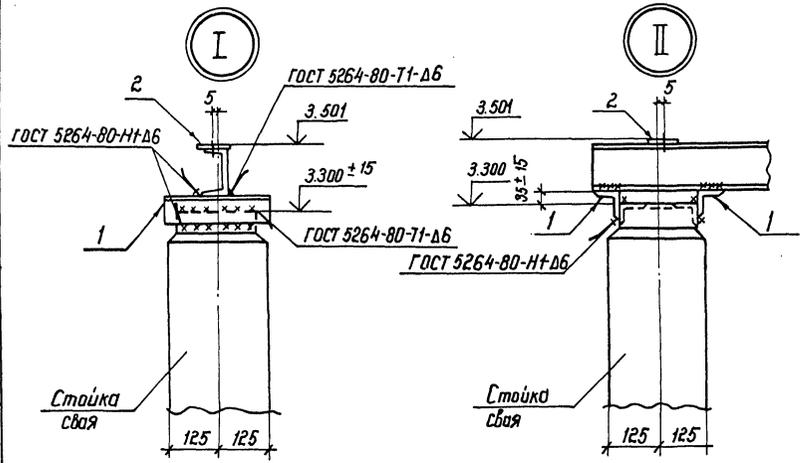
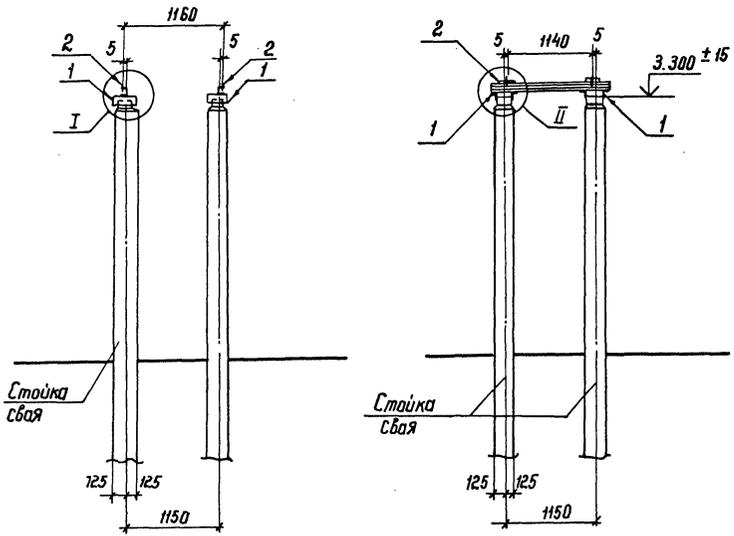
12999-ИИ-12

				407-03-457.87-КС			
				ОРУ 500 кВ с учетом внось вводного оборудования			
Нач. отд.	Ропенский	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.	ОРУ 500 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Побалев	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.		Р	29	
Гип.	Одинцов	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.	Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-39 под тире типа Т-214-500 башня ящикам зажимов (1.2.3.3.1)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Гип. стр.	Лосифов	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.				
Рук. гр.	Лисанова	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.				
Проверил							
Инженер	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	ИИ.К.П.				

Титульные материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II

Спецификация стальных элементов на узел УО-500-40

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	8	1,7	
2	407-03-457.87-КСИ-021	" ТМО-423	2	22,4	

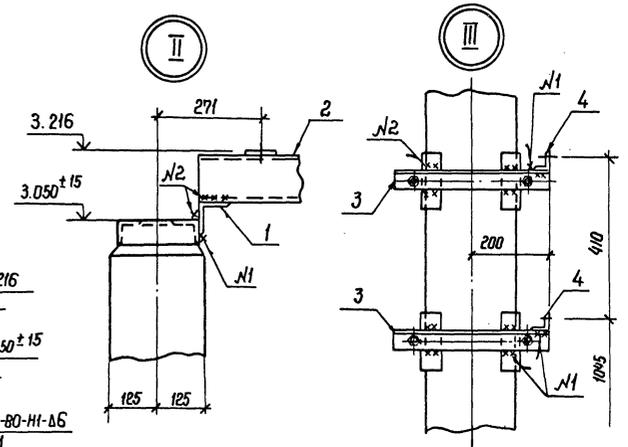
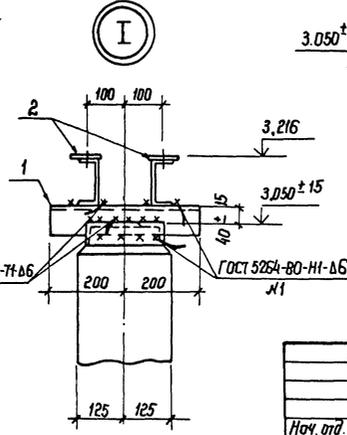
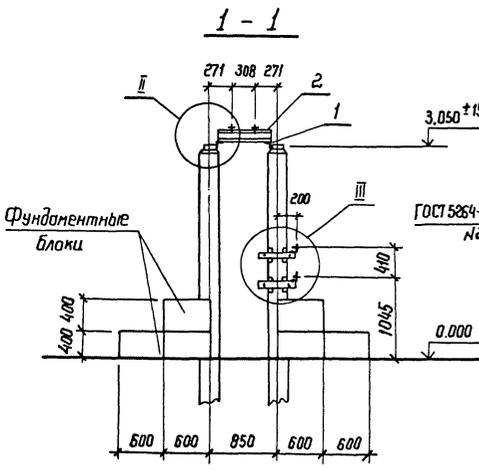
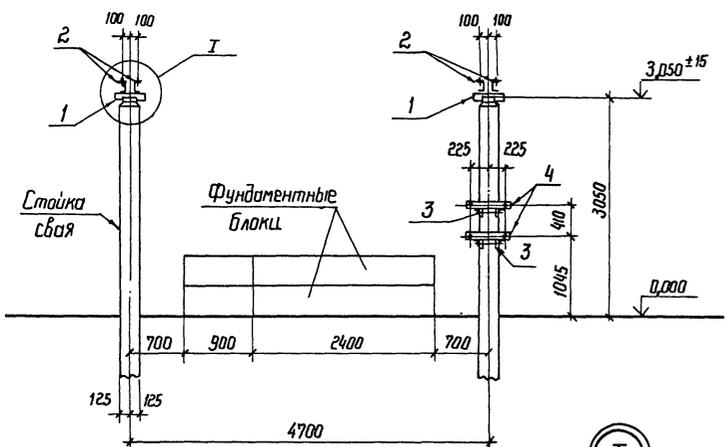


Инв. № подл. 12999т-12
Подпись и дата
Взам. инв. №

				407-03-457.87-КС			
				ОРУ 110... 500 кВ с учетом вводов вводимого оборудования			
Нач. отд.	Роменский	И.И.	И.И.	ОРУ 500 кВ	Стдия	Лист	Листов
Н. контр.	Ковалев	И.И.	И.И.		Р	30	
ГИП	Винцов	И.И.	И.И.	Узел установки стальных элемен- тов на опоре УО-500-40 под тр-р тока ТФМ-500 ВЛ1 (h = 3,3 м)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
ГИП стр.	Лорфенов	И.И.	И.И.				
Руч. гр.	Курсанова	И.И.	И.И.				
Проверил							
Инженер	Лещинцева	И.И.	И.И.				

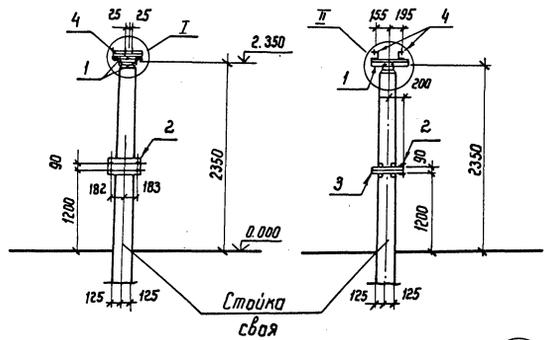
Спецификация стальных элементов на узел 40-500-41

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	4	2,8	
2	407-03-457.87-КСИ-006	То же ТМО-360	4	4,8	
3	3.407-93 ал. VIII - КМД-19	" ТМО-103	2	6,7	
4	407-03-457.87-КСИ-028	" ТМО-446	2	1,9	



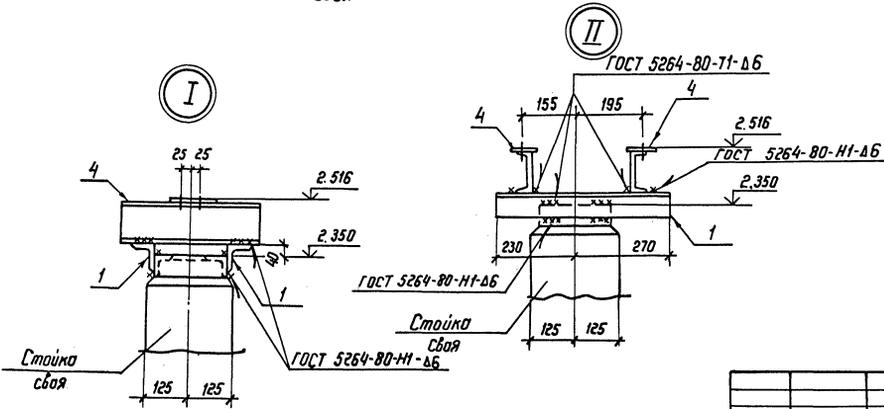
407-03-457.87-ИС			
ОРУ 10... 500 кв с учетом внабв БВодимого оборудования			
Нач. отд.	Романский	И.И.	И.И.
Н. контр.	Ковалев	И.И.	И.И.
ГМП	Давидов	И.И.	И.И.
ГМПстр.	Поршенев	И.И.	И.И.
Рук. гр.	Кирсанова	И.И.	И.И.
Инженер	Ланкратьева	И.И.	И.И.
Узел установки стальных элементов на опоре 40-500-41 под однополюсный разьединитель РАЗ-500/3150 У1е пЛ-3У1			Стация Лист Листов Р 31
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Типовые материалы для проектирования 407-03-457.87 Альбом II



Спецификация стальных элементов на узел 0-35-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3,9	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-7	" ТМО-64	1	5,6	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	" ТМО-103	1	6,7	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-55	" ТМО-202	2	4,7	

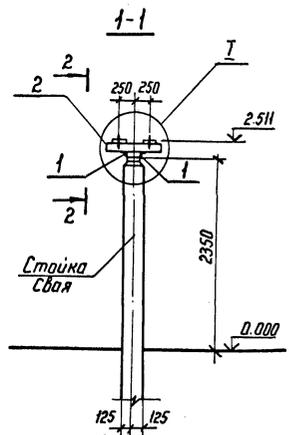
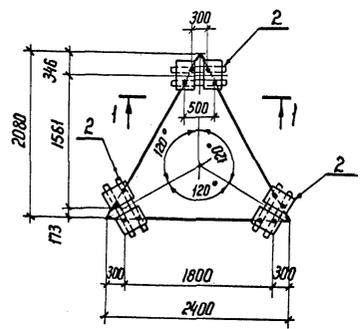


Инж. А. Савин, 12999т-12, Лейбач и Волга, БЗСК.Ш.М.

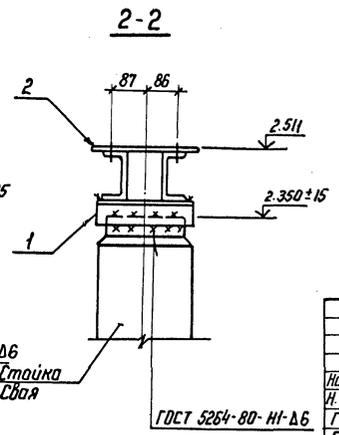
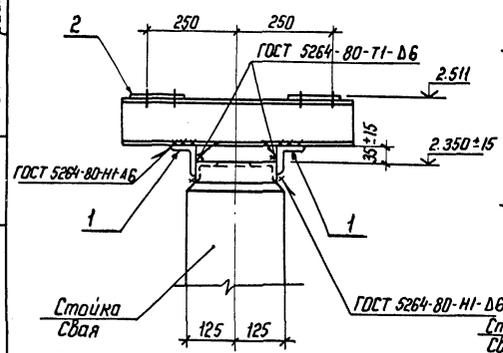
				407-03-457.87-КС	
				ОРУ 500кВ	
				Р	
				Лист 32	
				Листов	
Исх. от	Ротенский	10.02.87	Узел установки стальных элементов на опоре 0-35-4 под однополосный разъединитель РИД 3-35		
И контр.	Аобалеб	10.02.87			
Тип стр.	Одичков	130.0-10.02.87			
Рук. гр.	Курденко	10.02.87			
Провер.	Павлов	10.02.87			
Инженер Панкратова			ЭНЕРГОСЕТЬПРЕДМТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Спецификация стальных элементов на узел 40-500-22

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КВД-1	Марка ТМО-1	6	1,7	
2	407-03-457.87-КСИ-030	Изделие ТМО-407	3	19,4	



Ⓢ



12999 ИТ-Г2 для проектирования

				407-03-457.87-КС		
				ОРУ 10-,500 кВ с учетом вводов вводного оборудования		
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	10.08.87	ОРУ 500 кВ	Страница	Лист
Н.контр.	Ковалеб	<i>[Signature]</i>	10.08.87		Р	33
ГНП	Данилов	<i>[Signature]</i>	10.08.87			
ГНП ст.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	10.08.87			
Рук. гр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	10.08.87	Узел установки стальных элементов на опору 40-500-22		
Проверил	Ковалеб	<i>[Signature]</i>	10.08.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Черт. ком.	Шкандра	<i>[Signature]</i>	10.08.87	Северо-Западное отделение Ленинград		
				Копир. №22		
				Формат А3		