

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-438.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА 35 кВ

АЛЬБОМ V

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

2247/5

12968 ТМ-Т5

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-438.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35кВ

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I
Альбом II
Альбом III

Пояснительная записка и указания по применению
Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.
Электротехническая часть. Установочные чертежи
оборудования и гирлянды изоляторов.

Альбом IV
Альбом V

Строительная часть. Планы строитель-
ных конструкций
Строительная часть. Опоры под оборудова-
ние.

2247/5

РАЗРАБОТАНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ № 20 ОТ 17.03.87

ЗАМ. ГЛ. ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В. В. Карпов
Э. Д. Земель

В. В. КАРПОВ
Э. Д. ЗЕМЕЛЬ

1296874-75

Содержание альбома (начало)

Альбом I

407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Илл. № табл. 12888-111-13

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2,3
407-03-438.87-МП1...8	Материалы для проектирования	4...11
407-03-438.87-КСУ1-1	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-1 под выключатель ВМУЭ-35Б-25/1250 УХЛ1	12
407-03-438.87-КСУ1-2	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-2 под воздушный выключатель ВВУ-35А-40/2000-3150У1	13
407-03-438.87-КСУ1-3	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-3 под масляные выключатели С-35М-630-10У1 с приводом ППТ-67, С-35М-630-10БУ1 с приводом ШПЭ-ЛУ и ШПЭ-12Х1	14
407-03-438.87-КСУ1-4	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-4 под масляные выключатели ВТО-35-630-12,5У1 с приводом ШПЭ-11 и ВТ-35-630-12,5У1 с приводом ППТ-67	15
407-03-438.87-КСУ1-5	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-5 под масляный выключатель МКПТ-35-1000-25У1 с приводом ШПЭ-31	16
407-03-438.87-КСУ1-6	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-6 под масляный выключатель С-35-3200/2000-50БУ1 с приводами ШПЭ-38 и ШПЭ-35	17

Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-438.87-КСУ1-7	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-7 под трехполюсный разведчик РД(З)-35/1000, 2000, 3200УХЛ1 с межполюсным расстоянием 1,0м	18
407-03-438.87-КСУ1-8	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-8 под трехполюсный разведчик РД(З)-35/1000, 2000, 3200УХЛ1 с межполюсным расстоянием 2,0м	19
407-03-438.87-КСУ1-9	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-9 под трехполюсный разведчик РНД(З-1 ^а , 1 ^б , 2)-35/1000У1 с приводом ПР-У1 с межполюсным расстоянием 1,0м	20
407-03-438.87-КСУ1-10	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-10 под трехполюсный разведчик РНД(З-1 ^а , 1 ^б , 2)-35/1000У1 с приводом ПР-У1 с межполюсным расстоянием 2,0м	21
407-03-438.87-КСУ1-11	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-11 под ттл трансформатора тока ТФЗМ-35Б-Т, 2У1	22
407-03-438.87-КСУ1-12	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-12 под ттл трансформатора тока ТФЗМ-35А-У1	23
407-03-438.87-КСУ1-13	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-13 под трансформатор тока ТФЗМ-35Б-Т, 2У1	24
407-03-438.87-КСУ1-14	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-14 под трансформатор тока ТФЗМ-35А-У1	25

Содержание альбома I (окончание)

Альбом I

407-03-438-87

Технические материалы
для проектированияИзд. № 1001
128887-75
Подпись и дата
Вент. штамп

Обозначение	Наименование		Обозначение	Наименование	Стр.
407-03-438-87-КСУ-15	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-15 под два трансформатора тока ТФЗМ-35Б-1, 1У и шинную опору ШО-35	26	407-03-438-87-КСУ-2У л.1,2	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-2У, 40-35-25, 40-35-26 под каждый сектор связи СМТ-6У/15-4У/15 с фидером прикладной линии ФПМ и шкафом отбора напряжения ШМ-2У	35,36
407-03-438-87-КСУ-1-16	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-16 под два трансформатора тока ТФЗМ-35А-У1 и шинную опору ШО-35	27	407-03-438-87-КСУ-25	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-27 под трансформаторы напряжения ЗНОУ-35-65 и предохранители ПKN001-35У1	37
407-03-438-87-КСУ-1-17	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-17 под трансформатор напряжения НОМ-35-66	28	407-03-438-87-КСУ-26	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-28 под трансформаторы напряжения ЗНОУ-35-65, предохранители ПKN001-35У1 и разрядники РВС-35	38
407-03-438-87-КСУ-1-18	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-18 под три трансформатора напряжения НОМ-35-66	29	407-03-438-87-КСУ-27	Типы закреплений опор под оборудование	39
407-03-438-87-КСУ-1-19	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-19 под два трансформатора напряжения НОМ-35-66	30	407-03-438-87-ТТ	Технические требования	40
407-03-438-87-КСУ-20	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-20 под разрядник РВС-35	31	407-03-438-87-КСН-001	Изделие ТМО-367	41
407-03-438-87-КСУ-21	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-21 под разрядник РВМ-35	32	407-03-438-87-КСН-002	Изделие ТМО-412	41
407-03-438-87-КСУ-22	Узел установки стальных элементов на опоре 50-35-22 под опорные изоляторы и шинную опору ШО-35 с расстояниями между фазами 1000мм.	33	407-03-438-87-КСН-003	Изделие ТМО-417	42
407-03-438-87-КСУ-23	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-23 под опорные изоляторы и шинную опору ШО-35 с расстоянием между фазами 1400мм.	34	407-03-438-87-КСН-004	Изделие ТМО-432	43
			407-03-438-87-КСН-005	Изделие ТМО(ТМО-428... ТМО-431)	44
			407-03-438-87-КСН-008	Изделие ТМО-433	45
			407-03-438-87-КСН-007	Изделие ТМО-434	45
			407-03-438-87-КСН-008	Изделие ТМО-435	46
			407-03-438-87-КСН-009	Изделие ТМО-436	46
			407-03-438-87-КСН-010	Изделие ТМО-437	47
			407-03-438-87-КСН-011	Изделие ТМО-438	47
			407-03-438-87-КСН-012	Изделие ТМО-439	47
			407-03-438-87-КСН-013	Изделие ТМО-440	48
			407-03-438-87-КСН-014	Изделие ТМО-331	48
			407-03-438-87-КСН-015	Изделие ТМО-441	48

Альбом Г

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектированияИмя и фамилия
Инженера

1. В настоящем альбоме представлены материалы для выбора конструкций опор под оборудование открытых распределительных устройств (ОРУ) 35 кВ.

2. Конструкции опор под оборудование разработаны для следующих условий применения.

- 2.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - не ниже минус 40°С.
- 2.2. Нормативный скоростной ветер по II району при повторяемости 1 раз в 10 лет $v_{10} = 0,50 \text{ кПа} (50 \text{ кг/м}^2)$ по ПУЭ изд. 6.
- 2.3. Нормативная масса гололеда принята при толщине $S = 20 \text{ мм}$, при повторяемости 1 раз в 10 лет, что соответствует II району по гололеду по ПУЭ изд. 6.
- 2.4. Грунты в основаниях получены со следующими нормативными характеристиками
 $\gamma_{Н} = 0,49 \text{ рад}$ или 28°
 $S_{Н} = 2 \text{ кПа} (0,02 \text{ кг/см}^2)$
 $E = 14,7 \text{ МПа} (150 \text{ кг/см}^2)$
 $\gamma = 1,37 / \text{м}^3$
 $K_{г} = 1$

2.5. Грунтовые воды отсутствуют.

2.6. Сейсмичность района на строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

3. Конструкции не рассчитаны на применение 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 ген. плане 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 вибродвигавоющего агрегата.

6.2. Из железобетонных стоек типа УСО, заделанных в фундаменты (подножки) стаканного типа УБ1.

6.3. Из железобетонных стоек типа УСО, устанавливаемых в сверленные котлованы на щебеночную подушку с последующим заполнением и уплотнением па-зух крупнозернистым песком или бетоном.

7. Все варианты применения железобетонных элементов для каждой опоры представлены в "Таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование" (см. листы 3... 6).

8. Установка металлоконструкций для каждой опоры выполнено в виде узлов УО-35-1, УО-35-2 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, одобряемым требованиями СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.

И.контр.	Колонка	Возв.	№
Мочалов	Давыденко	Давыденко	(10/83)
ГИИ	Зеленов	Зеленов	(10/83)
М.Попов	Легенков	М.Попов	(10/83)
Див.зр.	Кирилова	М.Попов	(10/83)

ТМ17-407-03-438.87-М171

Материалы
для проектирования

Страна	Лист	Листов
СССР	1	8

ЭНЕРГОУСЕТЬ ПАО ЭКСТ
Инженер

Копировать строго

директор А.Б.

2247/5

Любовь Г

407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Материалы, планы и формы
исполнения

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-21-75.
15. В случае соответствия принятых типовых исходных конкретным условиям применение опор под оборудование будет заключаться в следующем:
- 15.1. На схеме расположения строительных конструкций конкретного ОРУЗ5 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).
- 15.2. Узлы опор под оборудование являются прилагаемыми документами и вписываются в "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов" основного комплекта чертежей, высылаемого на строительство.
16. При отличии исходных данных конкретного строительства от принятых типовых следует произвести пересчет в соответствии с действующими нормативными материалами на основании усилий, приведенных в "Таблице действующих усилий в стойках (сваях)" см. листы 7.8. Расчет закреплений свай и стоек в грунте см. 3.407-93 альбом I.
17. При наличии в конкретном проектировании.

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
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.407-93 ал. VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ.	
3.407-102 вып.1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500кВ	

ТМ 17 407-03-438.87 - МП 1 Лист 2

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87

ИВ № 12/12, Подпись и дата Введен в 12/16/11 г. 5

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование
 А - из свай
 Б - из стоек с подножниками
 В - из стоек установленных в сверленные котлованы табл. 1

Узел	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы					Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, свай	Глубина заделки h в мм	Примечание		
			Марка элемента	Кол-во на узел	Масса эл-та кг	Объем, м ³							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
УО-35-1	Выключатель ВМУЭ-35Б	А	УСВ-5А	2	1000	0,4	3,01	С	1.950	4.550			
			ФБС 24.3.6-Г	4	970	0,406							
			ФБС 9.3.6-Г	4	350	0,146							
		Б	УСО-2А	2	700	0,27	2,99	П-Б	1.950		2570		
			УБ-1	2	300	0,12							
			ФБС 24.3.6-Г	4	970	0,406							
			ФБС 9.3.6-Г	4	350	0,146							
		В	УСО-2А	2	700	0,27	2,81	К-450-6	1.950	2450			
			ФБС 24.3.6-Г	4	970	0,406							
			ФБС 9.3.6-Г	4	350	0,146							
УО-35-2	Выключатель ВВУ-35-40/2000-3200А	А	УСВ-3А	6	830	0,33	2,25	С	1.800	3700			
			УСВ-4А	1	680	0,27							
		Б	УСО-2А	6	700	0,27	2,6	П	1.800	2720	под шкаф		
			УСО-5А	1	400	0,14							
			УБ-1	7	300	0,12							
		В	УСО-2А	6	700	0,27	1,76	К-450-Б	1.800	2600			
			УСО-5А	1	400	0,14							

ТМГ 407-03-438.87-МГ1 3

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
УД-35-3	Выключатель С-35Н-630-10У1. С-35Н-630-10БУ1	А	УСВ-3А	2	830	0,32	1,81	С	1,550	3950			
			ФБС 9.3.6-Т	8	350	0,146							
		Б	УСО-2А	2	700	0,27	1,95	П-Б	1,550	2970			
			УБ-1	2	300	0,12							
		В	УСО-2А	2	700	0,27	1,71	К-У50-Б	1,550	2850			
			ФБС 9.3.6-Т	8	350	0,146							
УД-35-4	Выключатель ВТД-35-630-12,5У1 ВТ-35-630-12,5У1	А	УСВ-5А	2	1000	0,4	1,97	С	1,550	4950			
			ФБС 9.3.6-Т	8	350	0,146							
		Б	УСО-2А	2	700	0,27	1,95	П-Б	1,550	2970			
			УБ-1	2	300	0,12							
		В	УСО-2А	2	700	0,27	1,71	К-У50-Б	1,550	2850			
			ФБС 9.3.6-Т	8	350	0,146							
УД-35-5	Выключатель МКП-35-1000-25У1	А	УСВ-3А	4	830	0,32	1,86	С	0,600	4,900			
			ФБС 9.3.6-Т	4	350	0,146							
		Б	УСО-4А	4	500	0,19	1,82	П-Б	0,600	2520			
			УБ-1	4	300	0,12							
		В	УСО-4А	4	500	0,19	1,34	К-У50-Б	0,600	2400			
			ФБС 9.3.6-Т	4	350	0,146							
УД-35-6	Выключатель С-35-3200/2000-50БУ1	А	УСВ-3А	4	830	0,32	2,82	С	1,200	4300			
			ФБС 9.3.6-Т	10	350	0,146							
		Б	УСО-4А	4	500	0,19	2,7	П-Б	1,200	1920			
			УБ-1	4	300	0,12							
		В	УСО-4А	4	500	0,19	2,22	К-У50-Б	1,200	1800			
			ФБС 9.3.6-Т	10	350	0,146							

ТМТ 407-03-438.87-М/71

Лист
4

Комплексы: алмаз. формат А3

Автомат

Типовые материалы
для проектирования
407-03-438.87

Илл. 17 мод. 1
12068 м. 70
Листы в сборе
в количестве

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40-35-6		В	ФБС 9,3,6г	10	350	0,146					
40-35-7	Трехполосный разъединитель	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.700	3.900	
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	2.700		
			УБ-1	1	400	0,14					2620
40-35-8	RD(3)-35/2000-3200 УМЛ	В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-Б	2.700	2500	
40-35-9	Трехполосный разъединитель	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.750	3750	
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	2.750		
			УБ-1	1	400	0,14					2570
40-35-10	PHD(3)-35/1000УИ	В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-П	2.750	2450	
40-35-11	Три трансформатора тока ТФЗМ-35Б-І, ІІ, УИ	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.750	3750	
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	2.750		
			УБ-1	1	400	0,14					2570
40-35-12	ТФЗМ-35А-УИ	В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-П	2.750	2450	
40-35-13	Трансформатор ТФЗМ-35Б-І, ІІ УИ	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.800	3700	
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	2.800	2520	
			УБ-1	1	400	0,14					
40-35-14	ТФЗМ-35А-УИ	В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-П	2.800	2400	
40-35-17	Трансформатор напряжения	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.600	3900	
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,41	П	2.600		
			УБ-1	1	400	0,14					1920
40-35-18	НОМ-35-66	В	УСО-2А	1	700	0,27	0,27	К-450-П	2.600	1800	К-450-62,170-35-18
40-35-20	Разрядник РВС-35	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.600	3900	
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,41	П	2.600		
			УБ-1	1	400	0,14					1920
40-35-21	Разрядник РВМ-35	В	УСО-2А	1	700	0,27	0,27	К-450-Б	2.600	1800	
40-35-21	Разрядник РВМ-35	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.600	3900	
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,41	П	2.600		
			УБ-1	1	400	0,14					1920
40-35-21		В	УСО-2А	1	7000	0,27	0,27	К-450-Б	2.600	1800	

ТМТ 407-03-438.87-МПИ

лист 5

Копировал: *В.В.В.*

формат А3

2247/5

Типовые материалы для проектирования 407-03-438-87
 129087-13

Продолжение табл. 1

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87

Изд. 12. мод. Подпись и дата. Удостоверение 12968/11-75

40-35-22	Шинные опоры ШО-35	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	3,000	3500
		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	3,000	2320
			УБ-1	1	400	0,14				
40-35-23		В	УСО-1А	1	800	0,32	0,32	К-450-П	3,000	2200
40-35-24	Конденсатор связи СМГ-166/√3-44У1	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2,800	3.700
40-35-25		Б	УСО-1А	1	800	0,32	0,46	П	2.800	2520
40-35-26			УБ-1	1	400	0,14				
40-35-27	Трансформаторы напряжения ЭНОМ-35-65 и предохранители ПКНО01-35У1	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2,300	4200
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,41	П	2.300	2.220
			УБ-1	1	400	0,14				
		В	УСО-2А	1	700	0,27	0,27	К-450-Б	2.300	2.100
40-35-28	Трансформаторы напряжения ЭНОМ-35-65 Предохранители ПКНО01-35У1 и разрядники РВС-35	А	УСВ-5А	1	1000	0,4	0,4	С	2.300	4200
		Б	УСО-2А	1	700	0,27	0,41	П	2.300	2220
			УБ-1	1	400	0,14				
		В	УСО-2А	1	700	0,27	0,27	К-450-Б	2.300	2100

ТМГТ 407-03-438.87-МГ1 Лист 6

Компьютерная печать Формат А3
227/5

Таблица усилий в стойках (сваях)

Табл. 2

Тип опоры (узлы)		40-35-1	40-35-2	40-35-3	40-35-4	40-35-5	40-35-6	40-35-7	40-35-8	40-35-9	40-35-10	40-35-11	40-35-12	40-35-13	40-35-14	40-35-15	40-35-16
Наименование оборудования		Выключатель ВМУЭ-35Б	Выключатель ВМУЭ-35Б	Выключатель ВМУЭ-35Б	Выключатель ВМУЭ-35Б	Выключатель ВМУЭ-35Б	Выключатель ВМУЭ-35Б	Разъединитель РД(3)-35	Разъединитель РД(3)-35	Разъединитель РД(3)-35	Разъединитель РД(3)-35	Трансформатор тока ТРЗН-35Б	Трансформатор тока ТРЗН-35Б	Трансформатор тока ТРЗН-35Б	Трансформатор тока ТРЗН-35Б	Трансформатор тока ТРЗН-35Б	Трансформатор тока ТРЗН-35Б
Марка стойки (свая)	Для варианта из свай	УСВ-5А	УСВ-3А	УСВ-3А	УСВ-5А	УСВ-3А	УСВ-3А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А
	Для варианта в грядках	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-4А	УСО-4А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А
Для варианта в верхних рядах		УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-4А	УСО-4А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А
I		1,950	1,800	1,550	1,550	0,600	1,200	2,700	2,700	2,750	2,750	2,750	2,750	2,800	2,800	2,750	2,750
II		12,4	19	16,6	16,6	58	60	86	87	3	4,2	3	4,2	3	7	18	24
III		19,9	70	24,4	23,4	20	20	42	42	—	—	—	—	—	—	—	—
IV		0,3	0,5	1,0	1,8	1,4	1,4	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—
V		0,7	1,2	—	2,6	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI		0,9	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IX		16,3	22	30	30	60	62	88	89	7,7	8,8	8	13	8,3	29	14	18
X		7,0	10	21	20	16	16	41	41	55	53	—	—	—	—	—	—
XI		0,3	0,5	1	2,2	1,4	2,2	1,4	2	1	2	1	—	—	—	—	—
XII		1,4	2,3	2	6,2	6	6,2	6	2	1	2,5	2	—	—	—	—	—
XIII		1,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XIV		2,5	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XV		2,170	-2,320	-1,670	-2,570	-2,180	-1,520	-2,220	-2,220	-2,170	-2,170	-2,170	-2,170	-2,170	-2,170	-2,170	-2,170
XVI		20	25	30	30	63	65	89	89	11,5	12,6	11,5	12,6	11	15	11	15
XVII		3,3	12	2,3	15,6	12	15,6	12	38	38	51	49	—	—	—	—	—
XVIII		0,3	0,5	1	2,2	1,4	2,2	1,4	2	1	2	1	—	—	—	—	—
XIX		2,0	3,3	4	4,3	9,2	16,3	9,2	5,5	3,5	6,5	3,5	—	—	—	—	—
XX		1,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XXI		5,0	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Линейный

407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Мат. на мед. / Листы и детали в шт. / 12986 м-15

ТМН 407-03-438.87-МН1

Лист 7

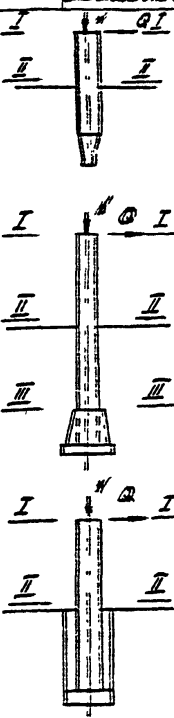
Консепт. Директ

2247/5
Формат А3

Таблица усилий в стойках (сваях)

Таблица 2 (продолжение)

Тип стержня (узел)	40-35-17	40-35-18	40-35-19	40-35-20	40-35-21	40-35-22	40-35-23	40-35-24	40-35-25	40-35-26	40-35-27	40-35-28
Наименование оборудования	тр-р напряж. ния НМН-35-66	Этр-ра напряж. ния НМН-35-66	Этр-ра напряж. ния НМН-35-66	Разряд-ник РВС-35	Разряд-ник РВМ-35	Шинные опоры ШО-35	Шинные опоры ШО-35	Конден. сатар СВЗУ СМТ-65/3	Конден. сатар СВЗУ СМТ-65/2	Конден. сатар СВЗУ СМТ-65/3	Тр-р напряж. ния и предохранитель	Тр-р напряж. ния и предохранитель
Марка стоек (свая)	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А	УСВ-5А
Сечение стержня	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-1А	УСО-2А	УСО-2А
В сечении I-I (мм)	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.300	2.300
max NI-I, кН	1/2	5/12	2/4	3/6	7/10	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3	4/8	6,6/13,7
min NI-I, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QI-I, кН	—	2,5/2,3	0,8/0,7	1,5/1,4	1,6/1,5	1,8/3	1,8/2	1,3/—	1,3/—	1,3/—	3,2/2,4	—
NI-I, кНН	—	3/3	1/1	1/2	2/2,5	1/2	1/2	1,8/—	1,8/—	1,8/—	3,6/2,7	—
QI-I, кН	—	—	—	—	—	2,6/2,4	2,6/2,4	—	—	—	—	4/2,7
NI-I, кНН	—	—	—	—	—	1,5/7	1,5/7	—	—	—	—	4/2,7
Всечении II-II (мм)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
max NI-II, кН	6/7	10/17	7/9	8/11	12/15	7/8	7/8	8,5/13,8	8,5/13,8	8,5/13,8	8,6/13	11,2/18,3
min NI-II, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QII-II, кН	1/—	3/2,3	1,3/0,7	2/1,4	2/1,5	1,8/3	1,8/3	2/—	2/—	2/—	3,8/2,4	—
NI-II, кНН	1,5/—	10/9	3,1/2,8	6/5	7/6	6/11	6/11	6/—	6/—	6/—	10,9/8,3	—
QII-II, кН	—	—	—	—	—	3/2	3/2	—	—	—	—	4,6/2,7
NI-II, кНН	—	—	—	—	—	10/9	10/9	—	—	—	—	13,2/9,1
Всечении III-III (мм)	-1,520	-1,520	-1,520	-1,520	-1,520	-1,920	-1,920	-2,120	-2,120	-2,120	-2,220	-2,200
max NI-III, кН	9/10	13/20	10/13	10/13	14/17	10/11	10/11	12,5/17,8	12,5/17,8	12,5/17,8	14,7/16	14,3/21,4
min NI-III, кН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QIII-III, кН	1/—	3/2,3	0,5/0,7	2/1,4	2/1,5	1,8/3	1,8/3	2/—	2/—	2/—	3,8/2,4	—
NI-III, кНН	3/—	15/13	5/4	9/7	10/9	10/17	10/17	10/—	10/—	10/—	17,9/12,7	—
QIII-III, кН	—	—	—	—	—	3/2	3/2	—	—	—	—	4,6/2,7
NI-III, кНН	—	—	—	—	—	16/13	16/13	—	—	—	—	21,6/14,2



Албам I
 Типовые материалы 407-03-438.87
 для проектирования
 1298 87-15

ТМ П 407-03-438.87- М П П

Лист 8

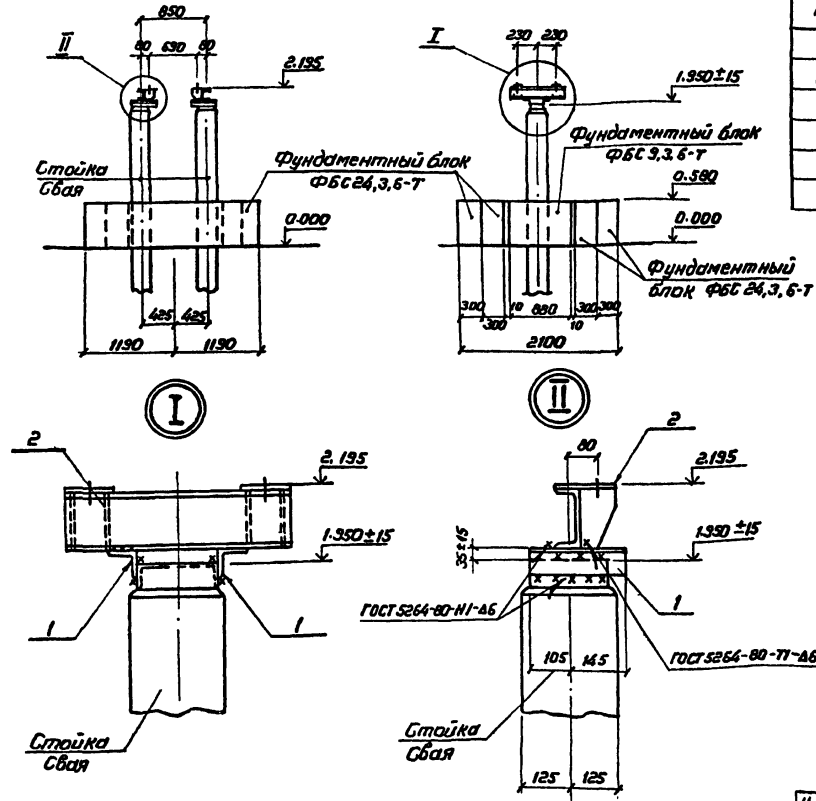
Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87

Имя, И.Ф. отчество, Подпись и дата Взам. инв. № 12969 от 7-8

Спецификация стальных элементов на узел УО-35-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	4	1.7	
2	407-03-438.87-КСУ-002	Марка ТМО-412	2	18.2	



И. контр.	Ковалев	12/7	11.01.11	ТМП 407-03-438.87-КСУ-1	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-1 под выключатель ВМ43-35Б-25/1250УХЛ1	Стация Лист Листов РП 1
И.ч. отв.	Романский	12/11	11.01.11			
ТИП	Земель	12/11	11.01.11			
ТИП стр.	Парфенов	12/11	11.01.11			
РМ.к. в.р.	Мирсанов	12/11	11.01.11			
Инженер	Панкратов	12/11	11.01.11	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Пробирщик	Ковалев	12/7	11.01.11			

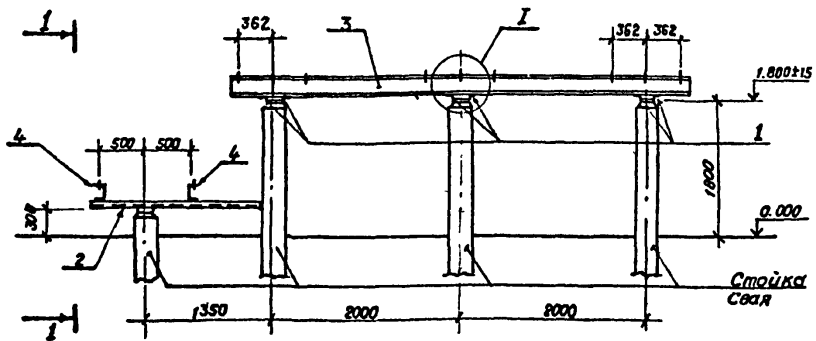
Копировал Коз. ФОРМАТ А3 11/7/15

Альбом V

407-03-438.87

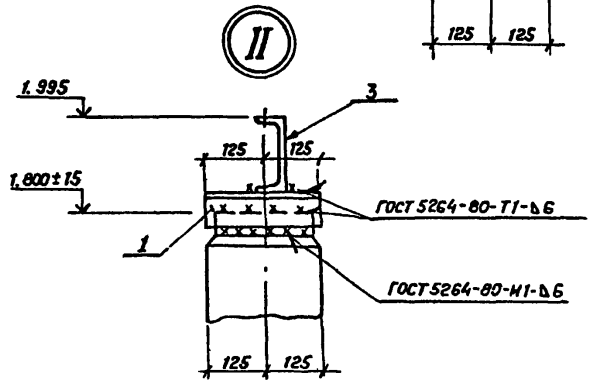
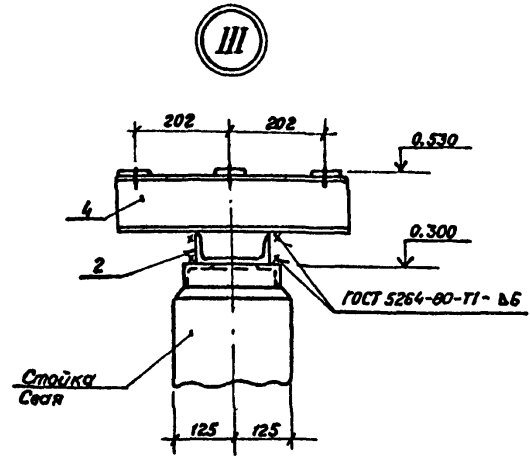
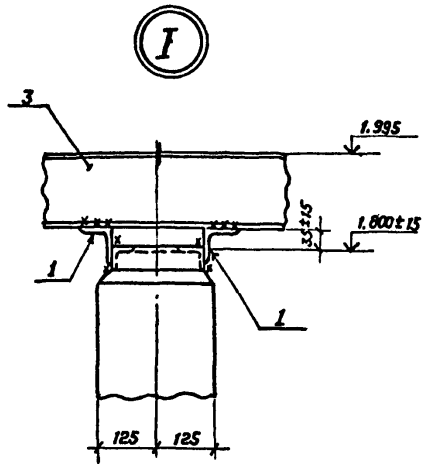
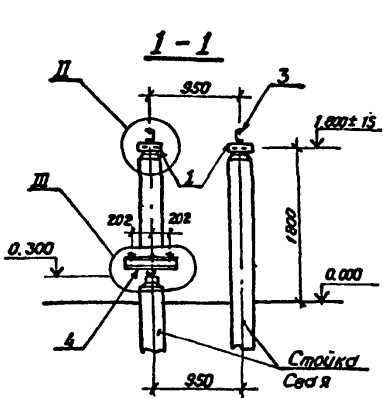
Технические материалы
для проектирования

Имя, № подл. Подпись и дата
12.9.87 ИМТЗ



Спецификация стальных элементов на узел УО-35-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	12	1,7	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-12	1	26	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-5	Марка ТМО-51	2	68	
4	407-03-438.87-КСИ-001	Марка ТМО-367	2	8,4	



И. контр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Нач. отд.	Ропенский	<i>[Signature]</i>	16.03.87
ГИП	Земель	<i>[Signature]</i>	16.03.87
ГИПстр.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Рук. гр.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Проверил	Ковалев	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Инженер	Ланкратьев	<i>[Signature]</i>	16.03.87

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-2

Узел установки стальных элементов на опоре - УО-35-2 под воздушный выключатель ВВУ-35А-40/2000 - 3150 У1.

Стадия	Лист	Листов
РП		1
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

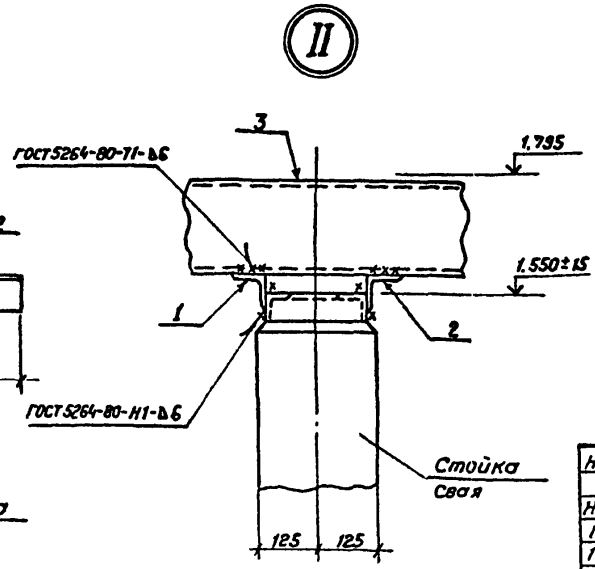
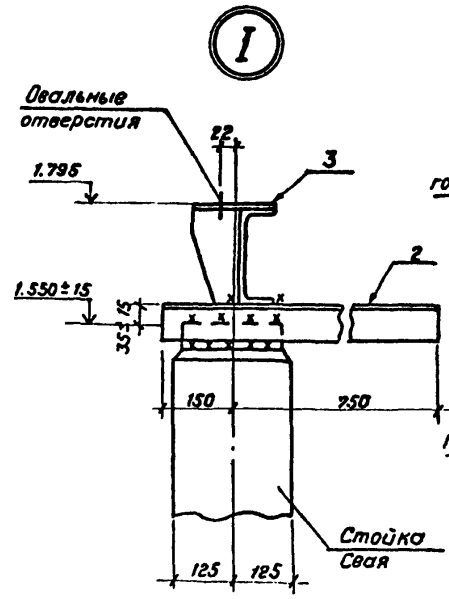
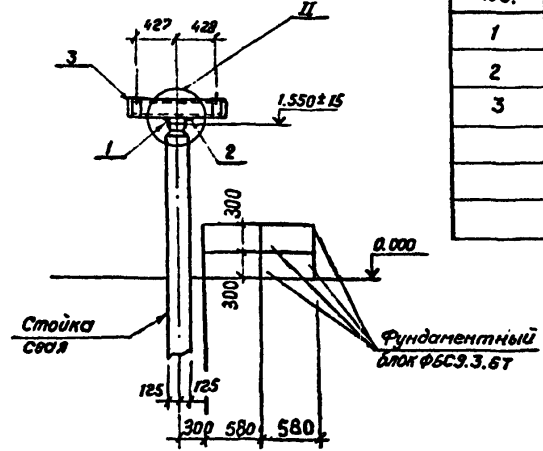
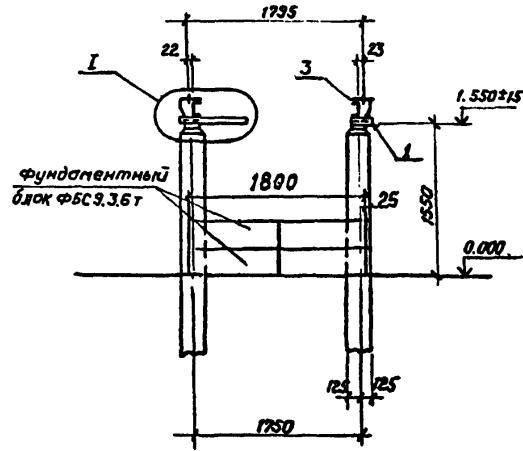
Копирован №3.

Формат А3

2247/5

Спецификация стальных элементов на узел 40-35-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	З. 407-93 ст. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	3	1,7	
2	З. 407-93 ст. VIII КМД-1	Марка ТМО-6	1	6,2	
3	407-03-438.87-КСМ-004	Марка ТМО-432	2	26,4	



Н. контр.	Ковалев	16031		<p>ТМП 407-03-438.87-КСУ1-3</p> <p>узел установки стальных элементов на опоре 40-35-3 под масляный выключатель с-35М-630-10У1 с приводом ПП-67, с-35М-630-10БУ1(К1) с приводом ШПЗ-12У и ШПЗ-12Л.</p>	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский	16032			РП		1
ГИП	Земель	16033			<p>«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград</p>		
ГИП стр.	Дарькина	16034					
Рук. гр.	Курсанова	16035					
Проверил	Ковалев	16036		формат А3			
Исполнитель	Панкратьева	16037					

Копировал коп.

Альбом I

407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Лист № по плану	12968ТМ-75
Получен и дата	
Взам. инв. №	

Альбом V

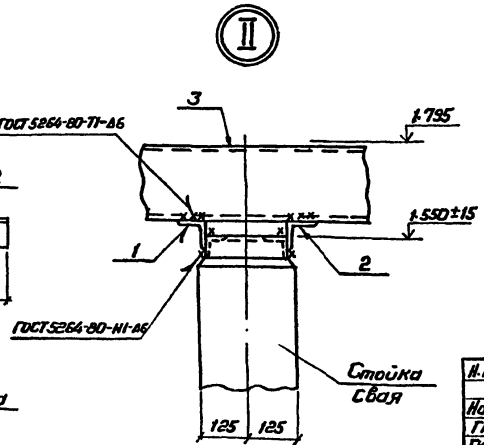
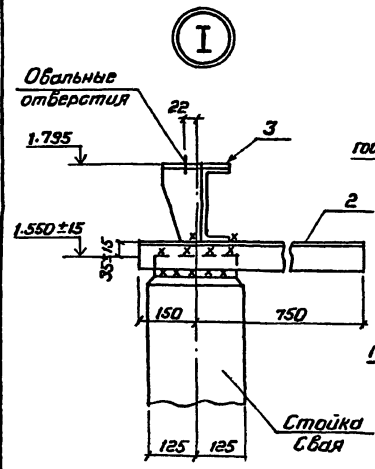
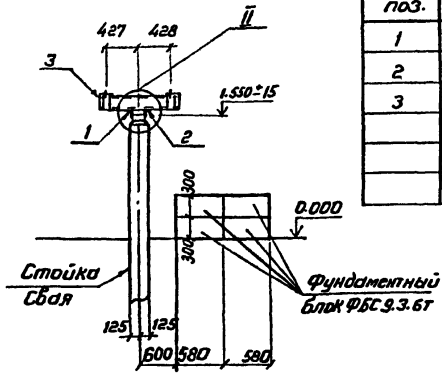
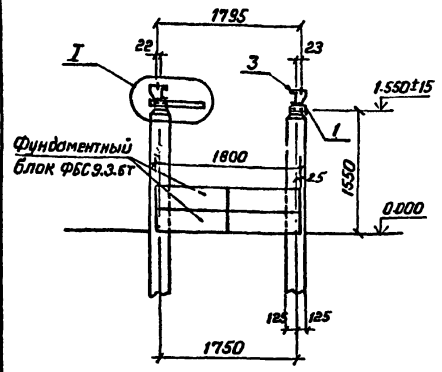
407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Изм. № 001/01 (Подпись и дата)
1996гм-75

Спецификация стальных элементов на узел 40-35-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечания
1	З.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-1	3	1.7	
2	З.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-6	1	6.2	
3	407-03-438.87-НСМ-004	Марка ТМО-432	2	26.4	



И. контр.	Ковалев	Кост	16.03.84
Нач. отд.	Роменский	Вели	16.03.84
ГМП	Земель	Земель	16.03.84
ГМП стр.	Парфенов	И.И.	16.03.84
Рук. гр.	Кирсанова	И.И.	16.03.84
Пробирч.	Ковалев	И.И.	16.03.84
Инженер	Панкратова	В.И.	16.03.84

ТМП 407-03-438.87-НСУ1-4

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-4 под масляные выключатели ВЛ-35-630-12.5У1 с прибором ШЛЭ-11 и ВТ-35-630-12, 591.2 прибором ПП-67

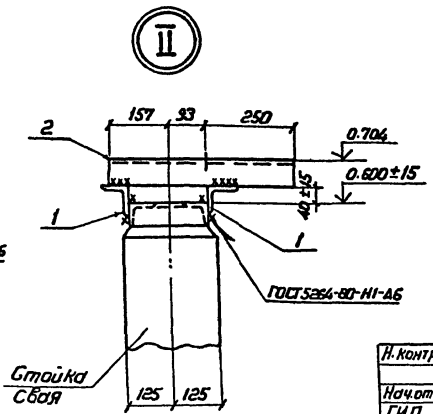
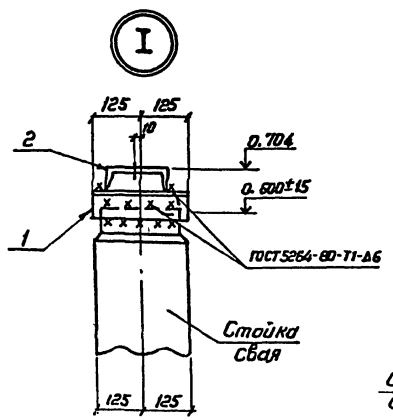
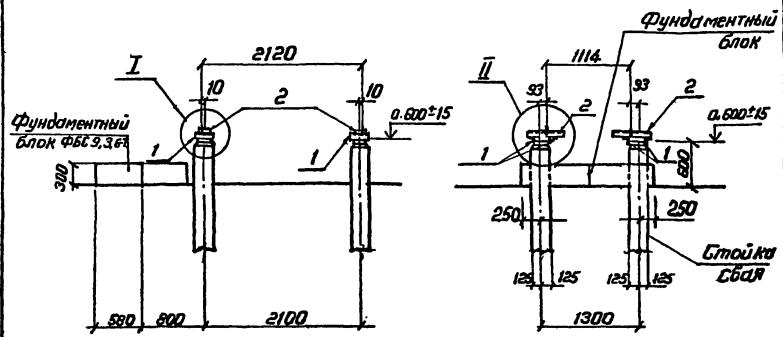
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал Кол.
Формат А3

Альбом V

Типовые материалы 407-03-438.87 для проектирования

И.В.Н.Гавал (Подпись и дата) 12/29/87 г. 15



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	3.407-93 ал.VIII КМД-1	Марка ТМО-1	8	1.7	
2	3.407-93 ал.VIII КМД-2	Марка ТМО-19	4	2.8	

И. контр.	Ковалев	✓	(10.87)	ТМП 407-03-438.87 - КСУ1-5			
Начальн.	Роменский	✓	(10.87)				
ГИП	Земель	✓	(10.87)	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-5	Стация	Лист	Листов
ГИП стр.	Парфенов	✓	(10.87)		РП		1
Руч. эр.	Курсанова	✓	(10.87)	под масляный выключатель НКП-35-1000-25У1 с прибором ШПЭ-31	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проверил	Ковалев	✓	(10.87)		Северо-Западное отделение		
Инженер	Панкратьев	✓	(10.87)		Ленинград		

Копировал №3.

Формат А3

11.47/5

Спецификация стальных элементов на узел 40-35-6

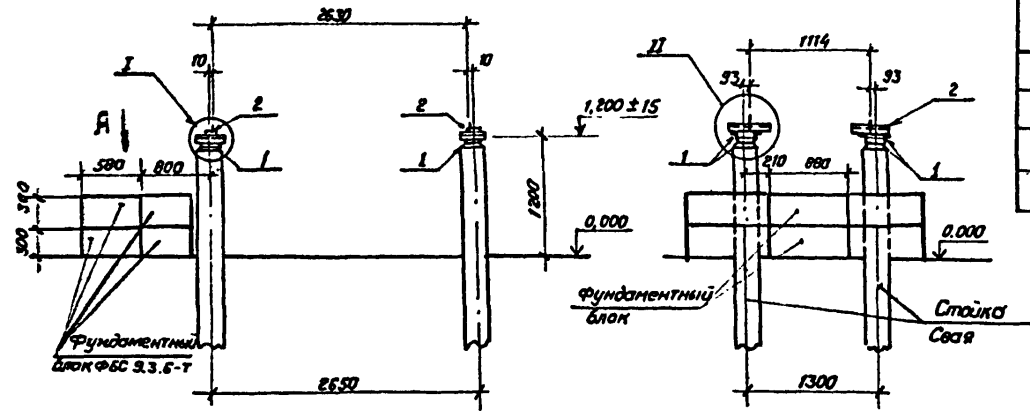
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	3.407-93 ал. УШ КМД-1	Марка ТМО-1	8	1,7	
2	3.407-93 ал. УШ КМД-2	Марка ТМО-20	4	8	

Альбом У

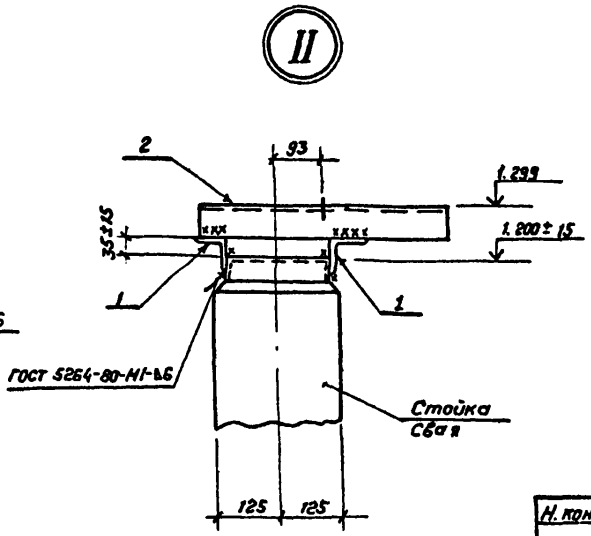
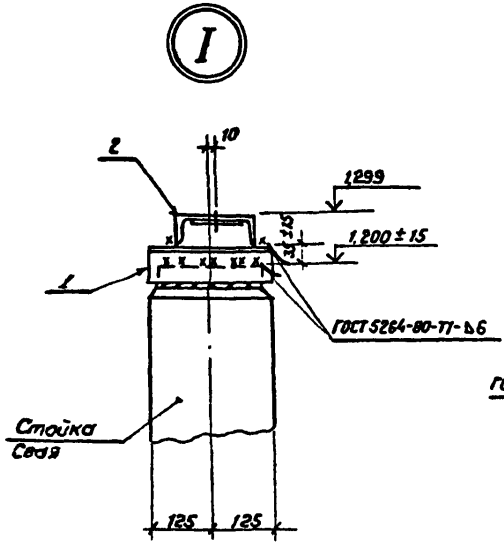
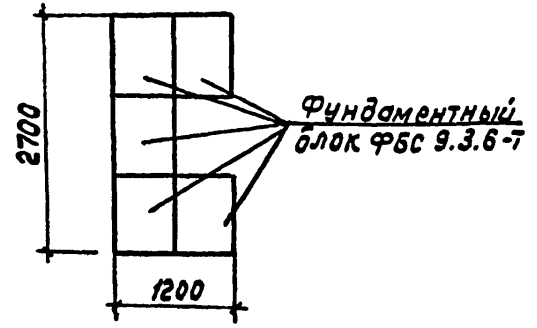
407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Имя, ф.п.и. Подпись и дата 129687Н15



Вид А



И.контр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	160387
МЗч.отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	160387
ГУП	Земель	<i>[Signature]</i>	160387
ГУПстр.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	160387
Руч.гр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	160387
Проверил	Ковалев	<i>[Signature]</i>	160387
Инженер	Панкратова	<i>[Signature]</i>	160387

ТМЛ 407-03-438.87-КСУ1-6

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-6 под масляный выключатель С-35-3200/2000 - 50 Б51 с приводами ШПЭ-38 и ШПВ-35

Студия	Лист	Листов
РП		1
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Сверо-Западное отделение Ленинград		

Копировал Коз.

Формат А3

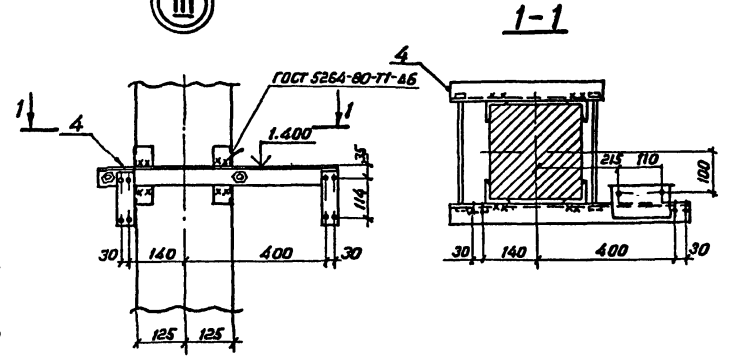
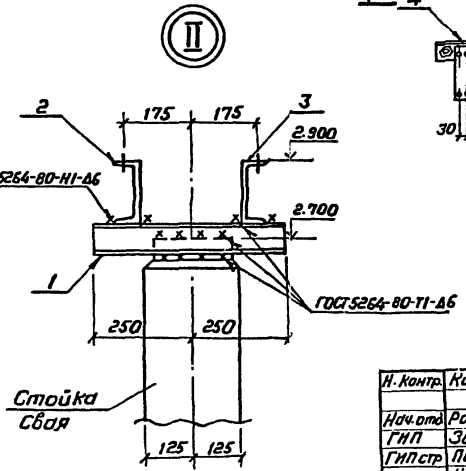
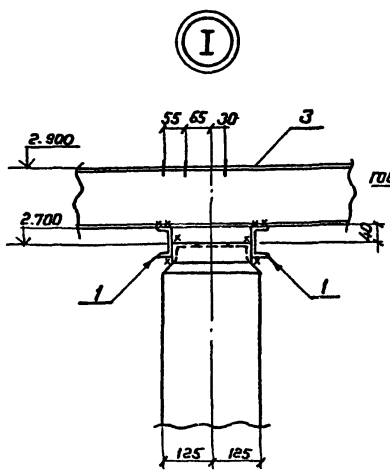
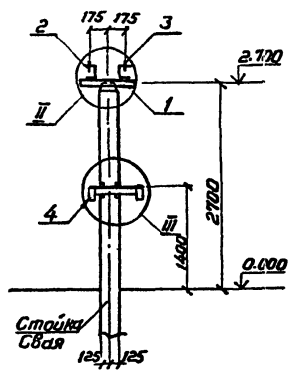
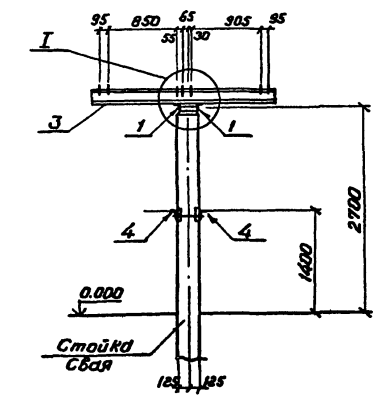
Альбом

Типовые материалы 407-03-438.87 для проектирования

Имя № листа Перпендикуляр для вставки

Спецификация стальных элементов на узел ТМ-35-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол.ед., кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VII КМД-1	Марка ТМД-10	1 7.0 м	
2	407-03-438.87-КСИ-005	Марка ТМД-429	1 31	
3	407-03-438.87-КСИ-005	Марка ТМД-428	1 31	
4	407-03-438.87-КСИ-005	Марка ТМД-417	1 10.8	



Н. контр.	Ковалев	12.27	16.08.87
Нач. отд.	Романский	12.27	16.08.87
ГНП	Земель	12.27	16.08.87
ГИПстр	Парфенов	12.27	16.08.87
Рук. гр.	Курсанова	12.27	16.08.87
Проверил	Ковалев	12.27	16.08.87
Инженер	Панкратова	12.27	16.08.87

ТМД 407-03-438.87-КСУ 1-7

Узел установки стальных элементов на опоре 30-35-7 под трехплечный разветвитель РД (3)-35/1000, 2000, 3200 УЛН с теплонасыщенным расстоянием 1 м

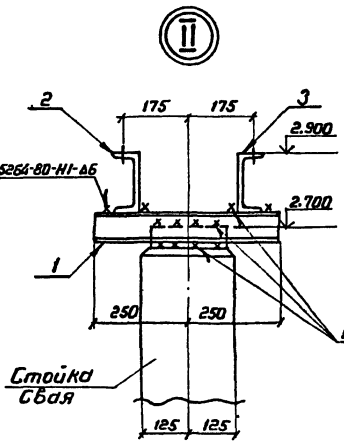
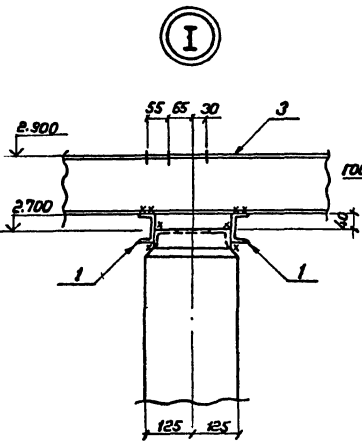
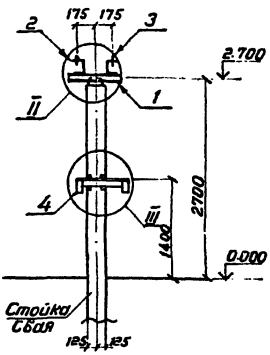
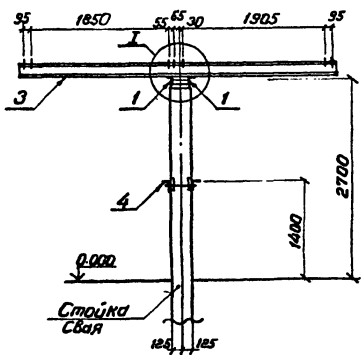
Копирован Код. Формат А3

Альбом V

407-03-438.87

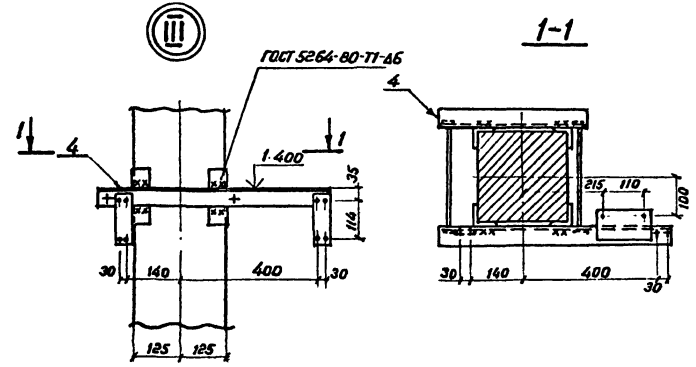
Типовые материалы для проектирования

Имя, № листа, Подпись и дата (Взвешивание)



Спецификация стальных элементов на узел УО-35-8

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-93 дн.VIII КМД-1	Марка ТМО-10	10	7.0	м
2	407-03-438.87-КСИ-005	Узделие ТМО-431	1	59.3	
3	407-03-438.87-КСИ-005	Узделие ТМО-430	1	59.3	
4	407-03-438.87-КСИ-003	Узделие ТМО-417	1	10.8	
5	3.407-93 дн.VIII КМД-28	Марка ТМО-125	1	41	
6	3.407-93 дн.VIII КМД-29	Марка ТМО-126	1	53	



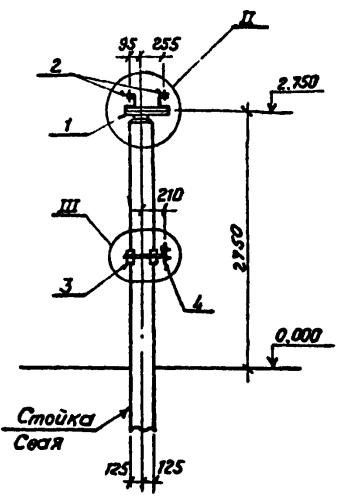
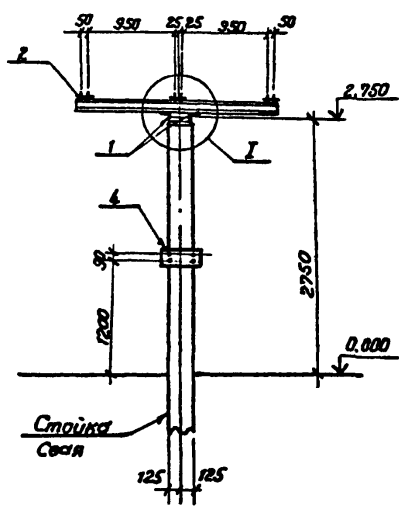
Установку марок ТМО-125 и ТМО-126 см. электротехнические чертежи

И. Кондр.	Ковалеб	Кол.	Кол.	ТМП 407-03-438.87-КСУ 1-8	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-8 под	Стандарт Лист Листов
ГМП	Земель	Имя	Подпись	стеклопакетный разьединитель	РП
ГМП стр.	Переснов	Имя	Подпись	РД(З) - 35/100, 2000, 3200 УЛК не меж	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
РДК. гр.	Курсанов	Имя	Подпись	полным расстоянием 2.0 м	Северо-Западное отделение ЛС и ИЗРАД
Провер.	Ковалеб	Имя	Подпись		
Инженер	Ланкротьева	Имя	Подпись		

Копировала Кош. Формат А3

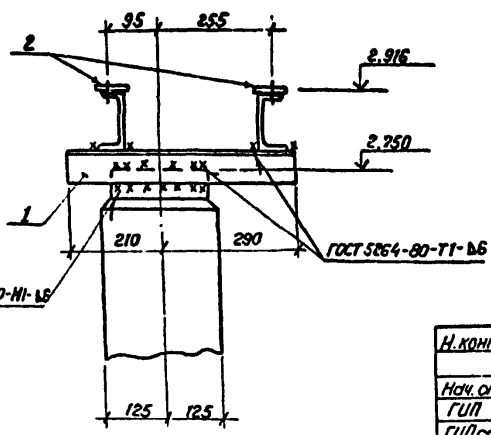
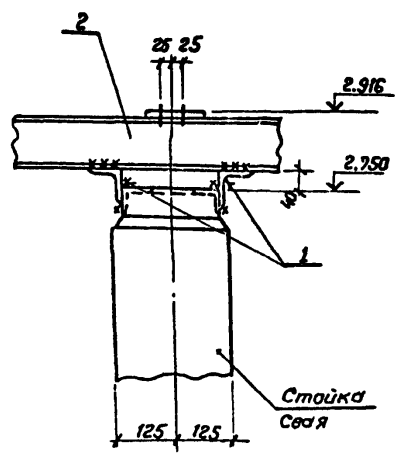
Спецификация стальных элементов на узел 50-35-9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-10	Марка ТМО-96	2	25	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6,7	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-68Н	Марка ТМО-247	1	5,8	



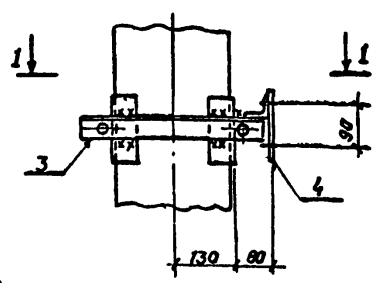
I

II

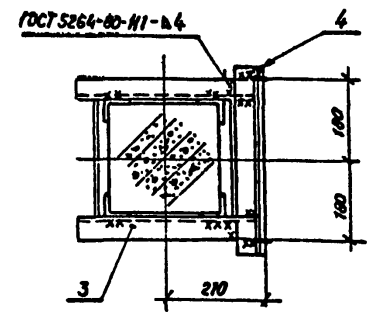


ГОСТ 5264-80-Н1-Б6

III



1-1



Альбом У
407-03-438.7

Типовые материалы
для проектирования

Имя, фамилия, Подпись и дата
12.08.87

Н. контр.	Ковалева	12.8	160387
Маш. отд.	Рогонский	12.8	160387
ГУП	Земель	12.8	160387
ГУПстр.	Парфенов	12.8	160387
Рук. гр.	Курсанов	12.8	160387
Проверил	Ковалева	12.8	160387
Инженер	Панкратов	12.8	160387

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-9

Узел установки стальных элементов на опоре 50-35-9 под трехфазный разветвитель РМД (3-10 102)-35/100001 с приводом пр-41 с нежalousным расстоянием 1.0 м

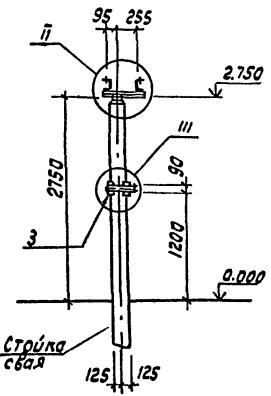
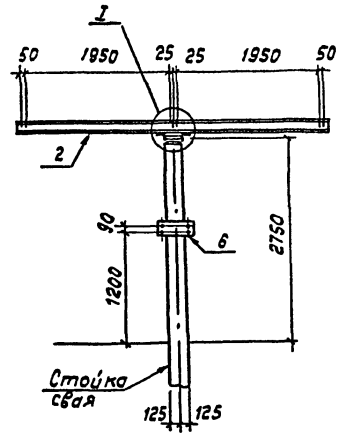
Стадия	Лист	Листов
РП		1
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Формат А3		

Альбом №

407-03-438.87

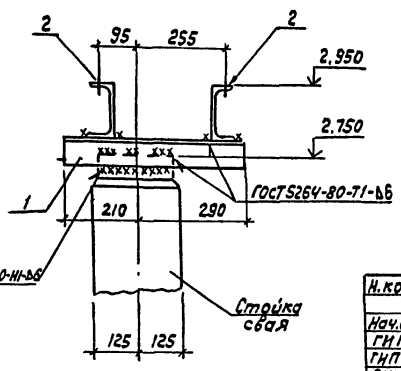
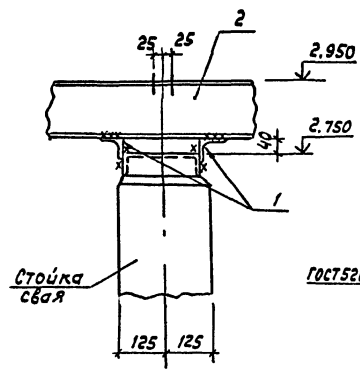
Типовые материалы
для проектирования

Инж. подл. Подпись и дата (вместо штампа)
16.08.87 № 75



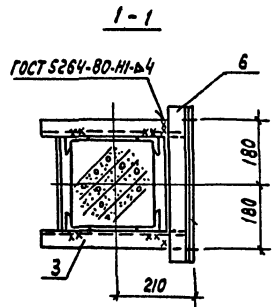
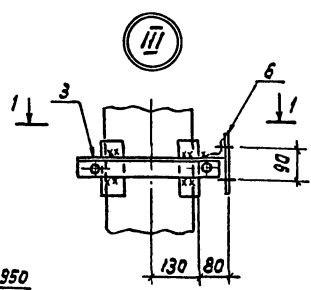
I

II



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-10

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл.	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3.4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-5	Марка ТМО-44	2	6.0	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6.7	
4	3.407-93 ал. VIII КМД-28	Марка ТМО-125	1	4.1	
5	3.407-93 ал. VIII КМД-29	Марка ТМО-126	1	5.3	
6	3.407-93 ал. VIII КМД-68М	Марка ТМО-247	1	5.8	



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

И. КОНТР	Ковалев	16.08.87
Нач. отд.	Роменский	16.08.87
ГИП	Земель	16.08.87
ГИПСТР	Парфенов	16.08.87
Руч. за	Клисанова	16.08.87
Провер	Ковалев	16.08.87
Инжен.	Полкратов	16.08.87

ТМР 407-03-438.87-КСУ1-10

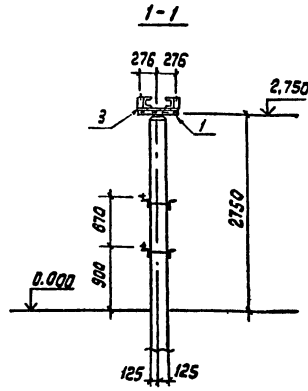
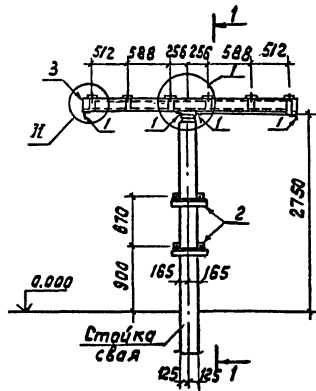
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодонецкое отделение
Ленинград
формат А3

Альбом 5

403-03-438.07

Типовые материалы
для проектирования

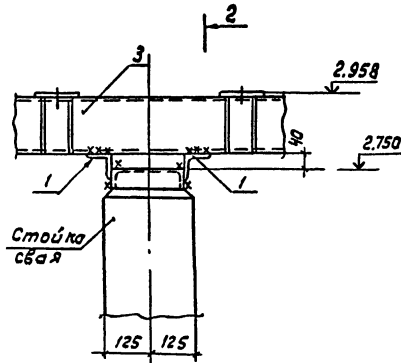
Листов 1/2
230877/23



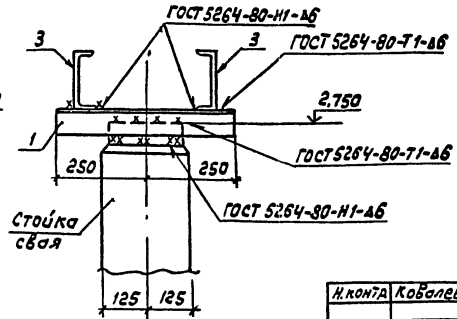
Спецификация стальных элементов на узел УО-35-11

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	4	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-22	Марка ТМО-113	2	5,2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-41	Марка ТМО-147	2	61	

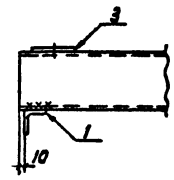
1



2-2



II



И. КОИТА	Ковалев	М. В. 818
Нач. отд.	Романская	Ю. И. 1018
ГИП	Земель	Ю. И. 1018
ГИП стр.	Барфенов	Я. В. 1018
Рук. гр.	Кирсанов	М. В. 1018
Провер.	Ковалев	М. В. 1018
Инженер	Панкратов	Н. В. 1018

ТМЛ 407-03-438.07-КСУ1-11

Узел установки стальных
элементов на опоре УО-35-11
под три трансформатора
тока ТФЗМ-35Б-1, II У1

Статус	Лист	Листов
рп		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодонецкое отделение
Ленинград

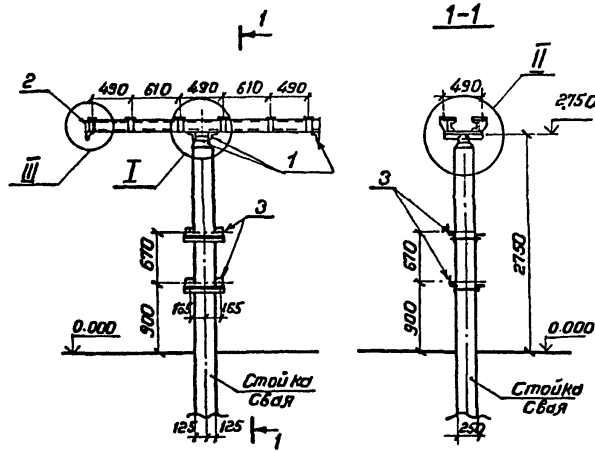
формат А3

Добав. V

Таловые материалы 407-03-438.87

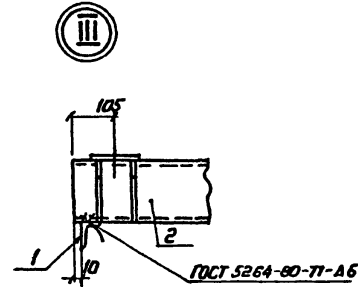
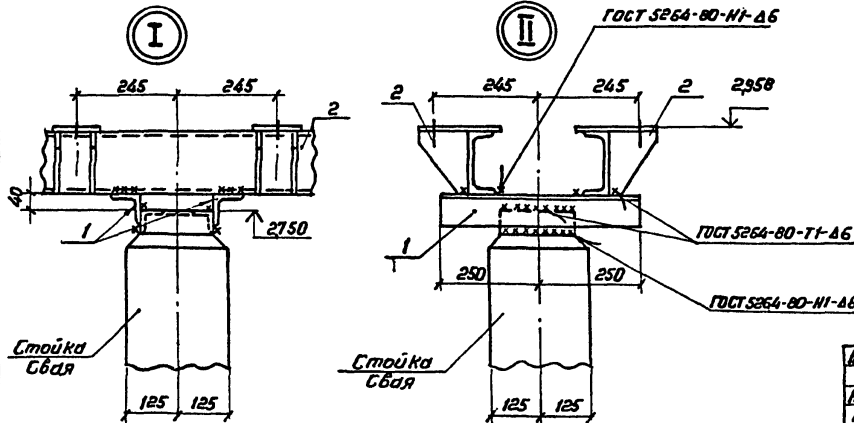
для проектирования

Имя, Инициалы, Подпись и дата Выходная № 129887м-75



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-12

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМД-3	4	3.4	
2	407-03-438.87-КСН-06	Марка ТМД-439	2	61	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-22	Марка ТМД-113	2	5.2	



И.Контр	Ковалев	И.З.	К.0181
Нач. отд.	Романский	И.З.	К.0181
Гл. инж.	Земель	И.З.	К.0181
Инж. пр.	Парфенов	И.З.	К.0181
Инж. пр.	Курсанов	И.З.	К.0181
Провер.	Ковалев	И.З.	К.0181
Инженер	Панкратова	И.З.	К.0181

ТМД 407-03-438.87-КСУ1-12

Узел установки стальных элементов на опоре			Стандарт	Лист	Листов
40-35-12 под 3 трансформатора, типа ТФЗМ-35А-У1			РП		1
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			Север-Западное отделение		
Ленинград					

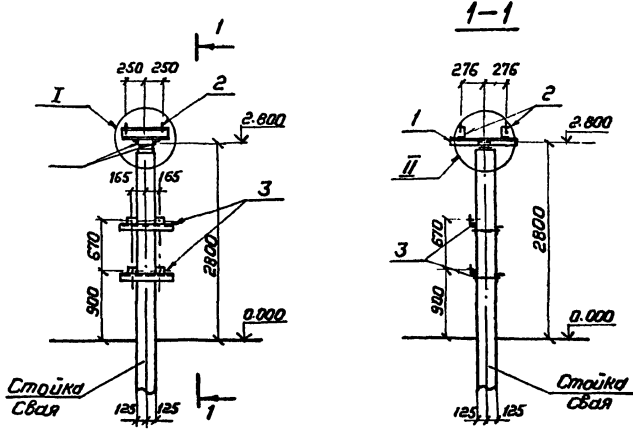
Копирован Каз.

Формат А3

Албам V
407-03-438.87

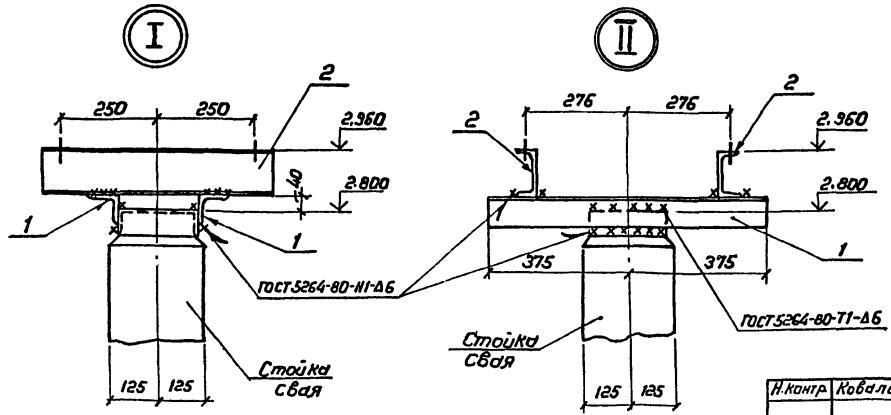
Технические материалы
для проектирования

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
12968 от 10



Спецификация стальных элементов на узел УО-35-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-5	2	5.2	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМО-24	2	6.2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-22	Марка ТМО-143	2	5.2	



И. контр.	Ковалев	РЗ	18.01.87
Нач. отд.	Роменский	В.М.	16.01.87
ГМП	Земель	В.М.	16.01.87
ГМП стр.	Порфенов	И.М.	16.01.87
Р.м. эр.	Курсанов	М.С.	16.01.87
Проектир.	Ковалев	Р.С.	16.01.87
Инженер	Ланкратьев	В.С.	16.01.87

ТМП 407-03-438.87-КСУ-13

Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-13 под трансформатор тока ТФЗМ-35Б-1, II У1		Стальная	Лист	Листов
		РП		1
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград		

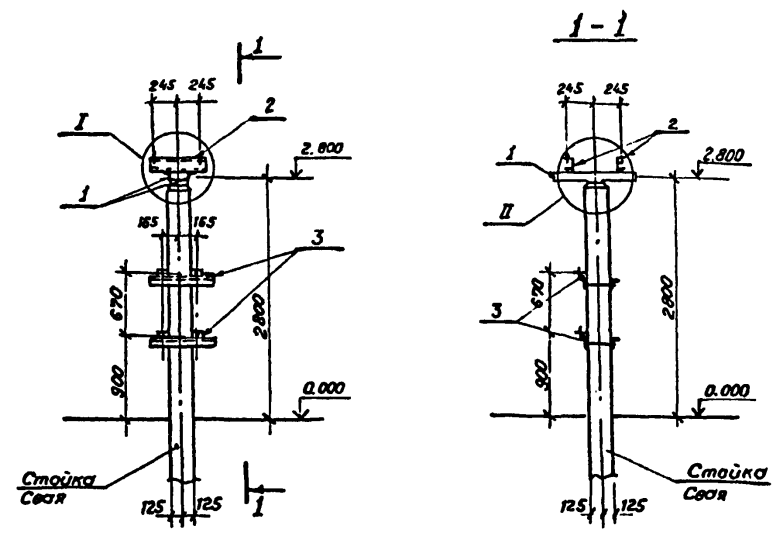
Копировала Кош.

Формат А3

Альбом У

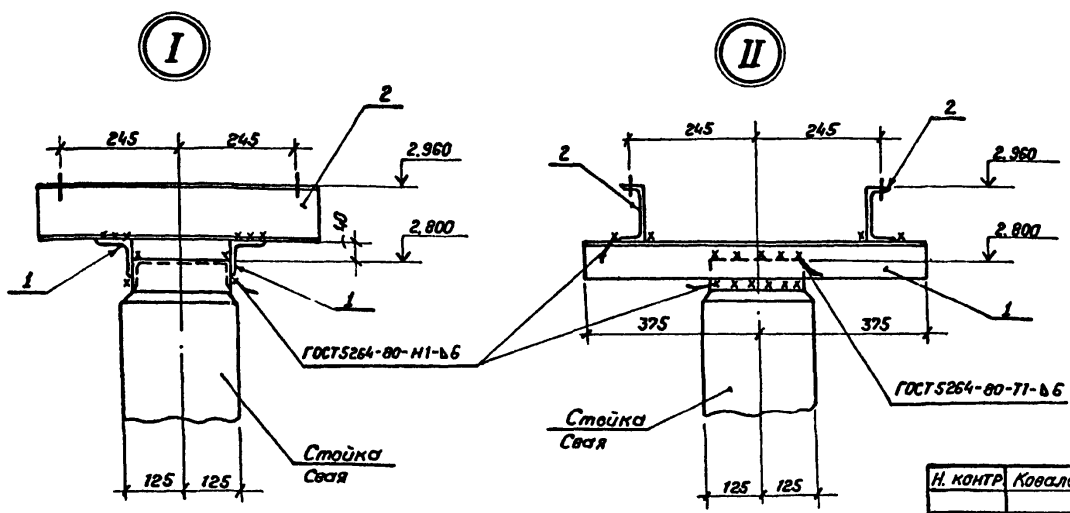
407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	3.407-93 сл. УШ КМД-1	Марка ТМО-5	2	5,2	
2	407-03-438.87-КСИ-010	Изделие тмо-437	2	5,7	
3	3.407-93 сл. УШ КМД-22	Марка ТМО-113	2	5,2	



Имя, № подл. 12960ТМ-15
Подпись и дата В.С.К. 15.05.87

Н. КОНТР	Ковалев	<i>[Signature]</i>	160387
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	160387
ГИП	Земель	<i>[Signature]</i>	160387
ГИПЕР.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	160387
Рук. гр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	160387
Проверил	Ковалев	<i>[Signature]</i>	160387
Инженер	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	160387

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-14

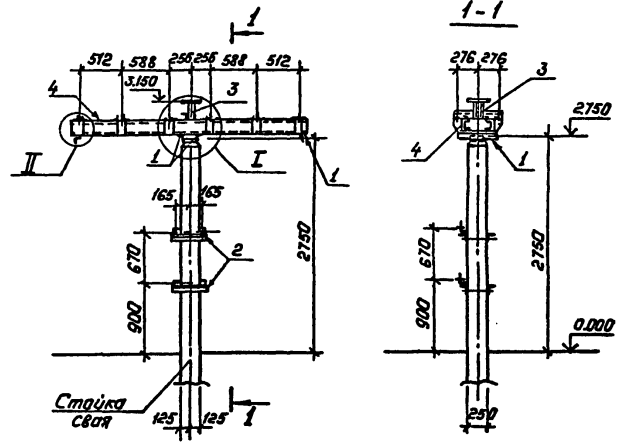
Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-14 под трансформатор тока ТФ 3М-35А-91	Статус	Лист	Листов
	РП		1
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северное отделение Ленинград		Формат А3	

Копировался КОЗ.

Львов Ю
407-03-438.87

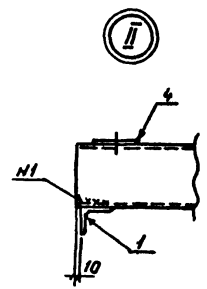
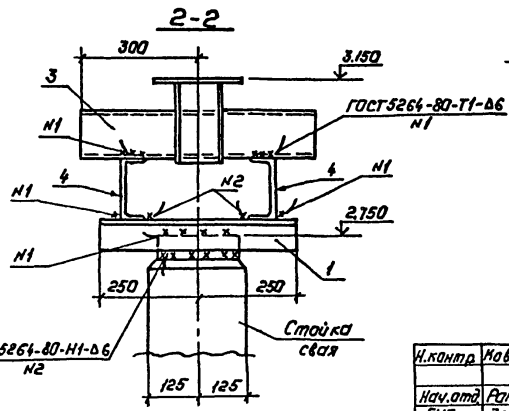
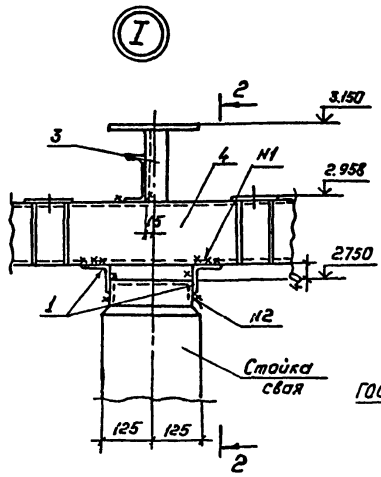
Техническое задание
для проектирования

Имя, фамилия, должность
И.И.И.И.И.И.



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-15

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. ед.кг	Масса	Применение
1	3.407-93 ал.шп КМД-1	Марка ТМО-3	4	3,4	
2	3.407-93 ал.шп КМД-22	Марка ТМО-113	2	5,2	
3	407-03-438.87-КСУ-011	Узделье ТМО-438	1	10,6	
4	3.407-93 ал.шп КМД-41	Марка ТМО-147	2	61	



И.контр	И.автор	И.пр.	И.исп.	И.исп.1
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Новиков	Рыженков	Сидоров	Сидоров	Сидоров

ТМТ 407-03-438.87-КСУ-15

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-15 под два трансформатора типа ТФЗМ-35Б-1, 10-У1 и шинную опору ШО-35.

Сталь	Лист	Листов
РП		1

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

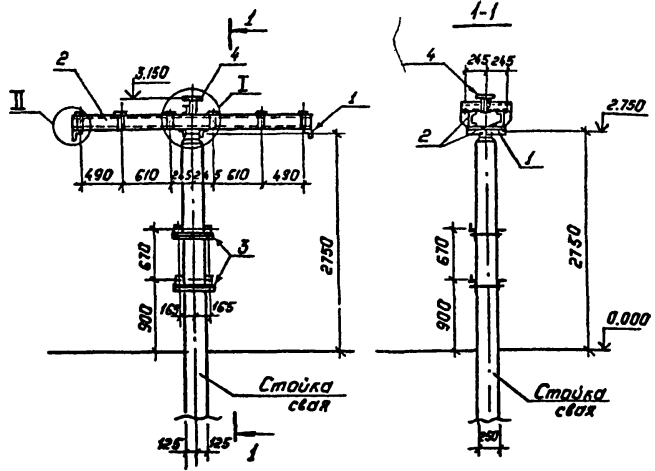
Копирован: Полес
Формат: А3
2:47/15

Альбом 1

407-03-438.87

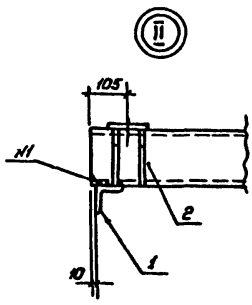
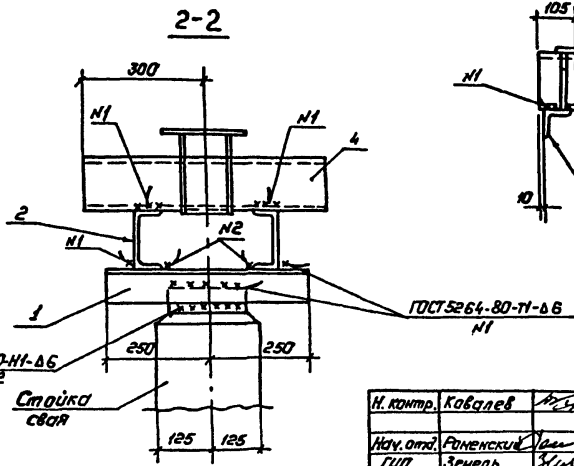
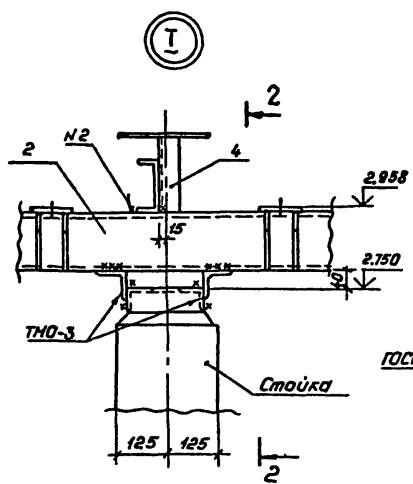
Типовые материалы
для проектирования

Имя, Инициалы, Подпись и дата
1996.07.15



Спецификация стальных элементов на узел 407-35-16

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. III КНД-1	Марка ТНО-3	4	3,4	
2	407-03-438.87-КСУ-012	Узел ТНО-439	2	61	
3	3.407-93 ал. III КНД-22	Марка ТНО-113	2	5,2	
4	407-03-438.87-КСУ-011	Узел ТНО-438	1	10,6	



И. контр.	Ковалев	16.03.01
Науч. отд.	Романский	16.03.01
ГИП	Земель	16.03.01
ГИП стр.	Парфенов	16.03.01
Рук. ер.	Курочкова	16.03.01
Провер.	Ковалев	16.03.01
Инженер	Ванкратьева	16.03.01

ТМТ 407-03-438.87-КСУ-16

Узел установки стальных элементов на опоре 407-35-16 под два трансформатора типа ТрЗМ-35А-У1 ч шинную опору ШО-35.

Стация	Лист	Листов
РП		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копирован: Пале
Формат: А3

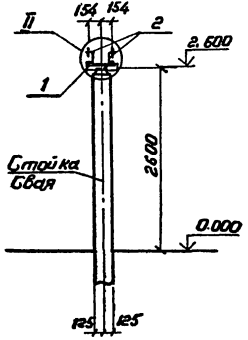
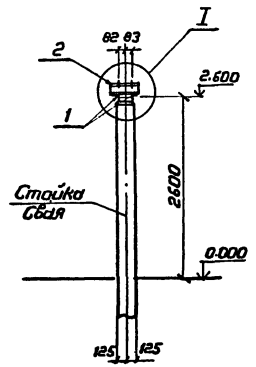
Альбом I

Типовые материалы 407-03-438.87 для проектирования

Имя и фамилия Подпись и дата (мм.гг.гг.) № 129687-15

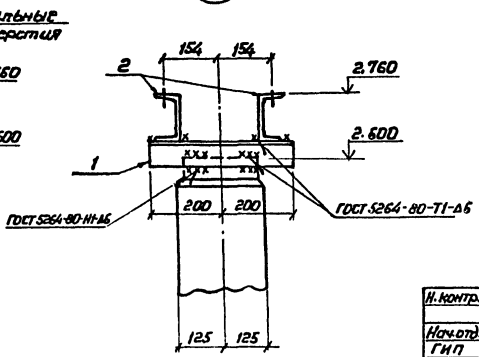
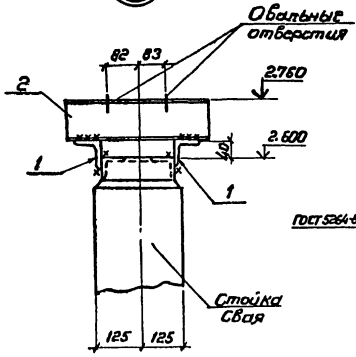
Спецификация стальных элементов на узел 40-35-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	З.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	2	2.8	
2	З.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМО-23	2	4.2	



I

II



И. контр.	Ковалев	№	164321
Начальд.	Роменский	Дата	16.03.87
Гип	Земель	№	164321
Гипстар	Парфенов	№	164321
Руч. ер.	Курганова	№	164321
Проверк.	Ковалев	№	164321
Инженер	Панкратов	№	164321

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-17

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-17 под трансформатор напряжения НОМ-35-66

Лист 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

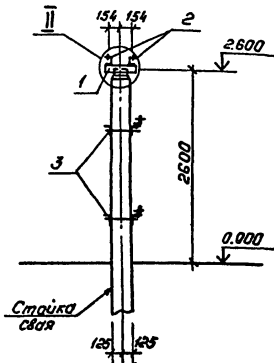
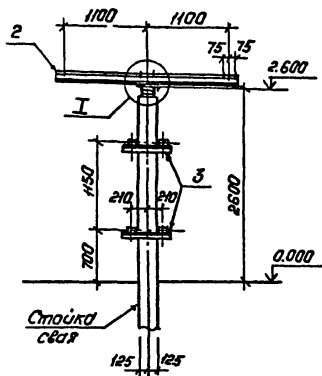
Копировал Ноз. Формат А3

Мельни И

407-03-438.87

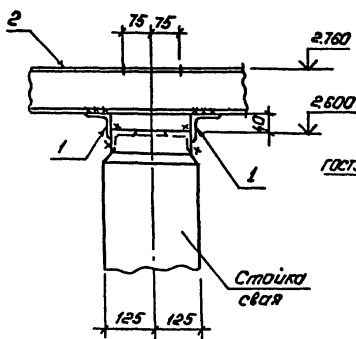
Типовые конструкции
для проектирования

Шиф. и назв. Подпись и дата 15.04.1987 г. 1296 87-75

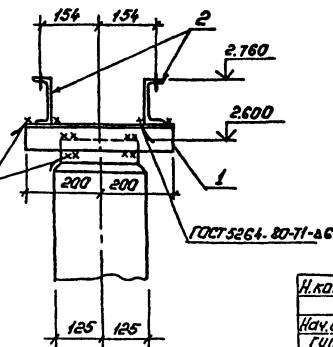


Ⓚ

Ⓚ



ГОСТ 5264-80-Н4-86



ГОСТ 5264-80-Н1-86

Спецификация стальных элементов на узел УО-35-18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. III КМД-1	Марка ТМО-2	2 28	
2	3.407-93 ал. IV КМД-5	Марка ТМО-40	2 25	
3	3.407-93 ал. V КМД-22	Марка ТМО-14	2 6	

И. катро	Ковалев	РД	160387
Исп. отд.	Раменский	Мел	160388
Гип	Земель	Зел	160389
Гип стр.	Корженев	Жан	160390
Рук. вв.	Карасова	Тук	160391
Провер.	Ковалев	РД	160392
Инженер	Поткрываев	РД	160393

ТМП 407-03-438.87-КСУ-18

Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-18 под три трансформатора напряжения НОМ-35-66

Стация Лист 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

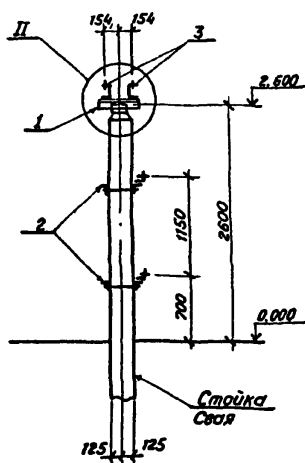
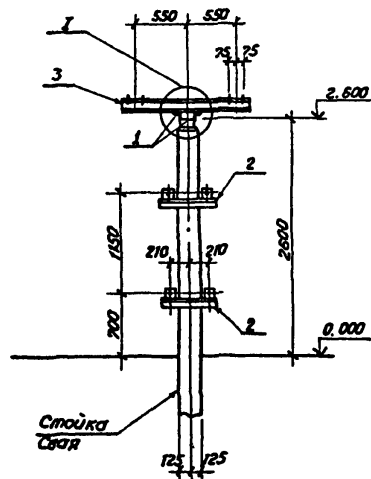
Копирован: Палик

Формат: А3

12.17/5

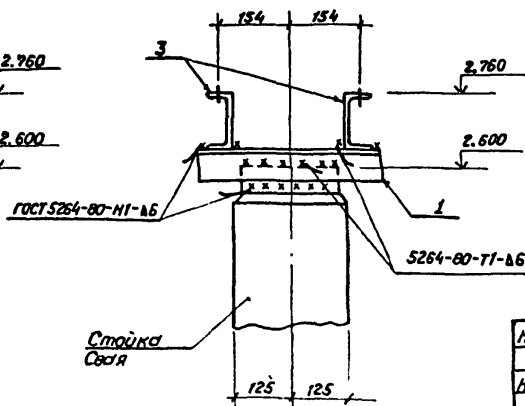
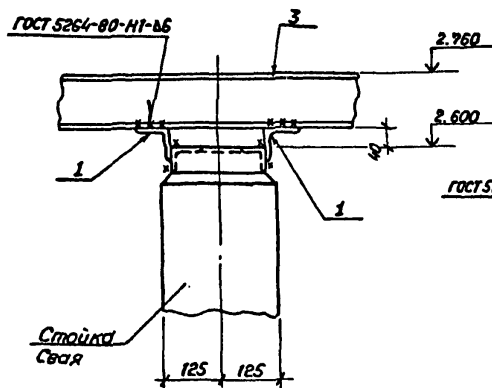
Спецификация стальных элементов на узел 40-35-19

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-2	2	2,8	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-22	Марка ТМО-114	2	6	
3	407-03-438.87-КСМ-009	Изделие ТМО-436	2	13,6	



I

II



И. КОНТР.	Ковалева	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	16.03.87
ГЛП	Земель	<i>[Signature]</i>	16.03.87
ГЛП.СТ.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Рук. гр.	Курсанова	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Проверил	Ковалева	<i>[Signature]</i>	16.03.87
Инженер	Панкратова	<i>[Signature]</i>	16.03.87

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-19

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-19 под два трансформатора напряжения НОМ-35-66.

Стация	Лист	Листов
РП		1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал поз.

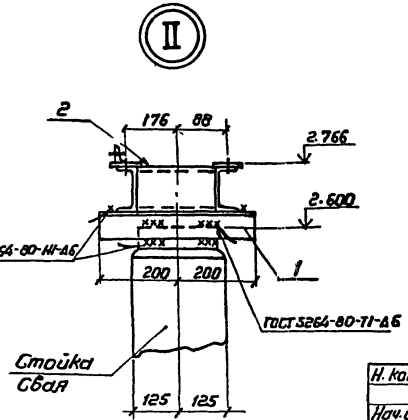
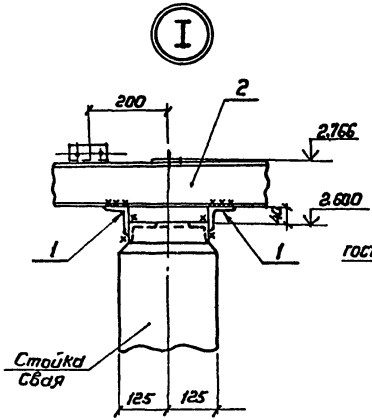
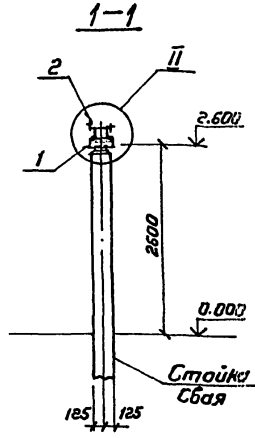
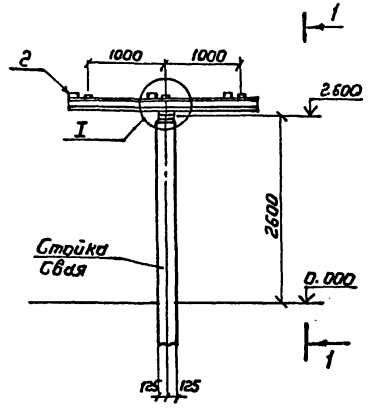
Формат А3

Альбом I

407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Лист № 1 из 1
12.9.87 ТМ-15
Подпись и дата
Взам. инв. № 39



Спецификация стальных элементов на узел УО-35-20

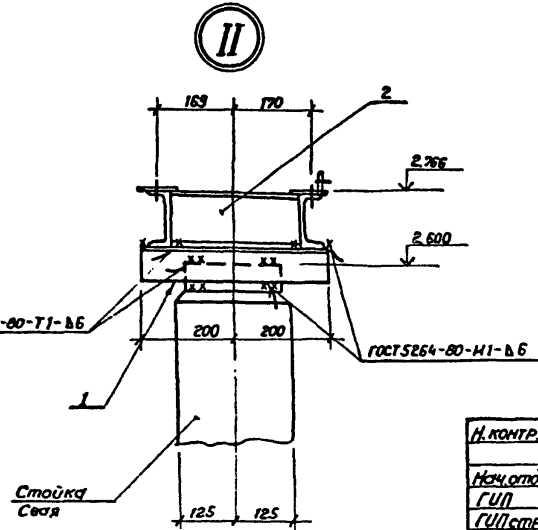
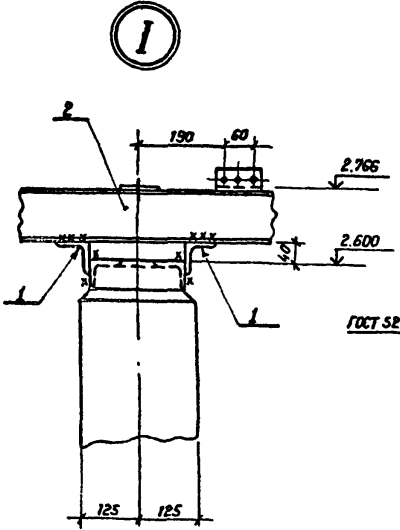
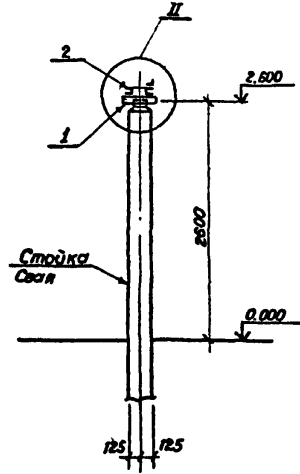
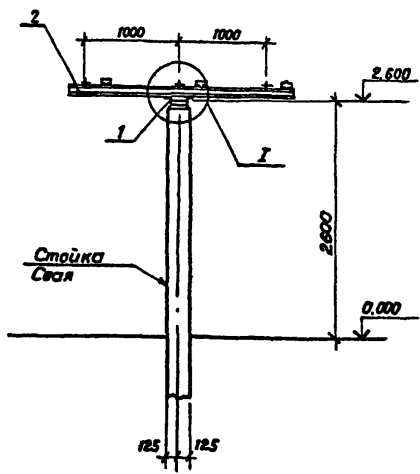
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	З.407-93 ал.VIII КМД-1	Марка ТМО-2	2	2,8	
2	З.407-93 ал.VIII КМД-2Б	Марка ТМО-120	1	58	

Н. контр.	Ковалев	160384	ТМ П 407-03-438.87-КСУ1-20	
Нач. отд.	Ротенский	160387		
ГМП	Земель	160382	Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-20 под разрядник РВС-35	Станд. Лист Листов РП 1
ГМП стр.	Парфенов	160383		
Рук. эр.	Курманова	160384	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проверил	Ковалев	160385	Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	ЛанКратов	160386	Ленинград	

Копировал Коз. Формат А3

Спецификация стальных элементов на узел 40-35-21

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	3.407-93 ал.УШ КМД-1	Марка ТМО-2	2	2,8	
2	3.407-93 ал.УШ КМД-15	Марка ТМО-92	1	63	



ГОСТ 5264-80-Т1-Б6

ГОСТ 5264-80-М1-Б6

И.контр.	Ковалев	4.5	160328
Менедж.	Воронюк	10.11	160328
ГУП	Земель	10.11	160328
ГУП	Парфенов	10.11	160328
Рук. гр.	Кирсанова	10.11	160328
Проверка	Ковалев	10.11	160328
Инженер	Панкратов	10.11	160328

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-21

Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-21 под разрядник РВМ-35

Старая	Лист	Листов
РП	1	1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал КОЗ.

Формат А3

Листом V

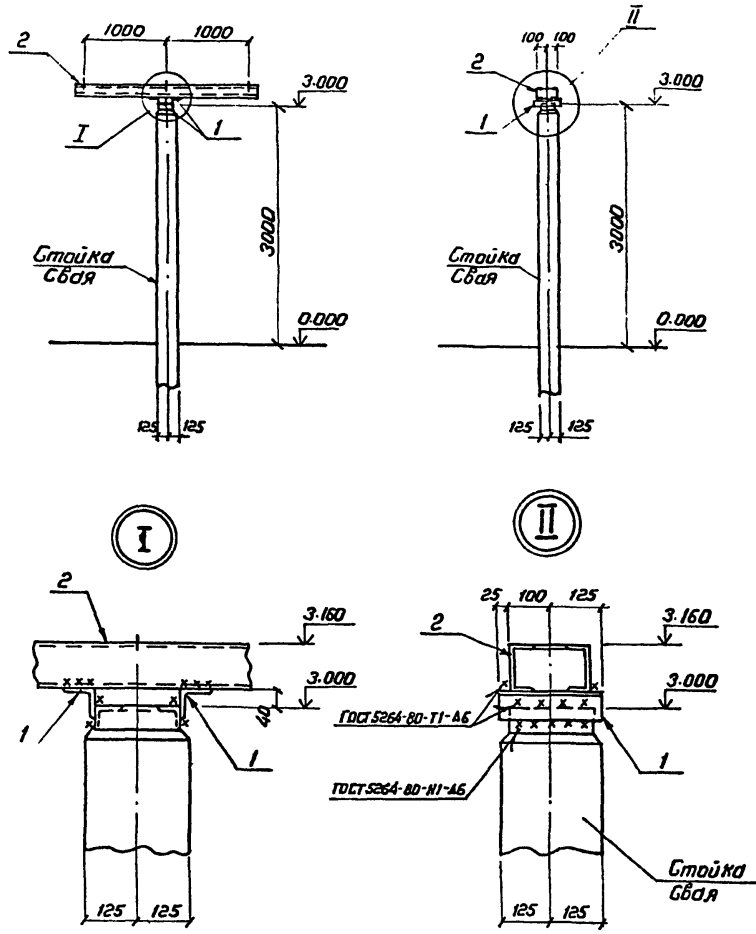
407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Взят инв. №
Подпись и дата
Лист № изм. 15

Альбом V

Типовые материалы
для проектирования
407-03-438-87



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-22

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-11	Марка ТМО-81	1	51	

Имя, № подл. Подпись и дата
12.9.88 г. 15

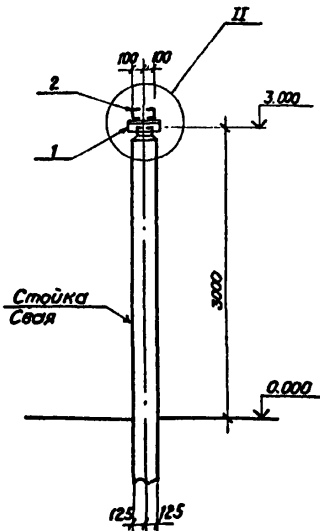
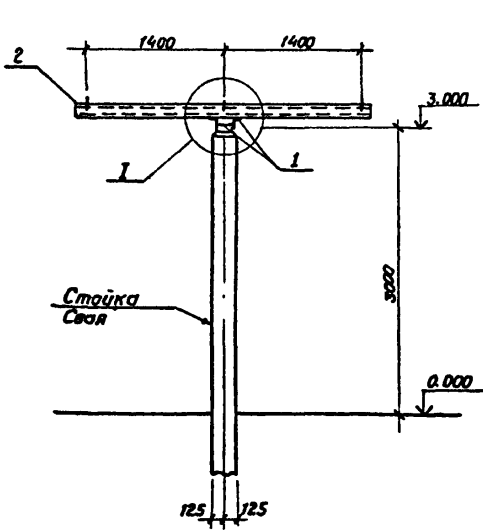
И. контр.	Ковалев	Рост	160317	ТМП 407-03-438.87-КСУ 1-22 Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-22 под опорные изоляторы и шинную опору ШО-35 с расстояниями между фазами 1000 мм	Станд.	Лист	Листов
Нач. отд.	Рыженский	Рост	160317		РП		1
ТИП	Земель	Рост	160317				
ТИП стр.	Парфенов	Рост	160317				
Рук. гр.	Кирсанова	Рост	160317				
Пробери	Ковалев	Рост	160317				
Инженер	Павлов	Рост	160317				

Копировал Коз.

Формат А3

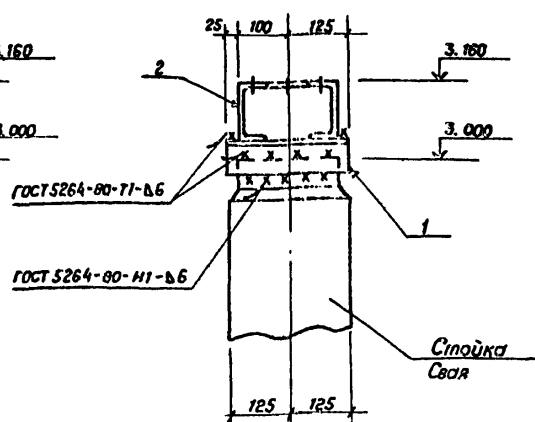
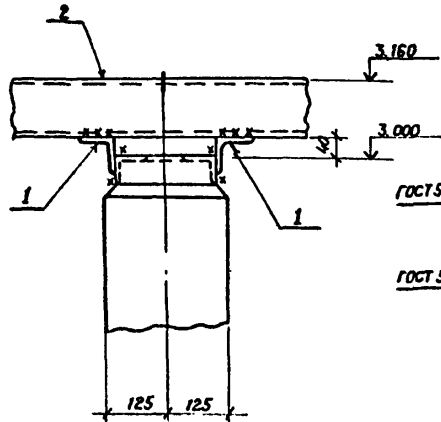
Спецификация стальных элементов на узел У0-35-23

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1	3.407-93 ал. УШ КМД-1	Марка ТМО-1	2	1,7	
2	3.407-93 ал. УШ КМД-11	Марка ТМО-81	1	51	



I

II



Н. контр.	Ковалев	Л.С.	160387
Нач. отд.	Роменский	Л.С.	160387
ГИП	Земель	Л.С.	160387
ГИП.СТР.	Парфенов	Л.С.	160387
Рук. гр.	Кисанова	Л.С.	160387
Провер.	Ковалев	Л.С.	160387
Инженер	Панкратьева	Л.С.	160387

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-23

Узел установки стальных элементов на опоре У0-35-23 под опорные изоляторы и шинную опору ш0-35 с расстояниями между фазами 1400 мм.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал КОЗ.

Формат А3.

Альбом V

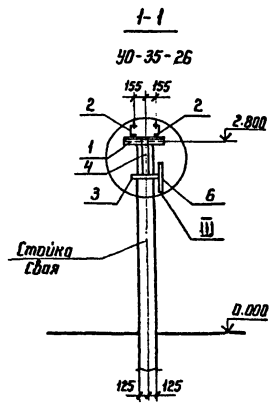
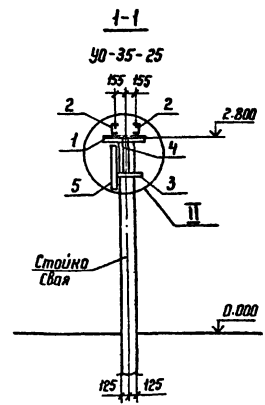
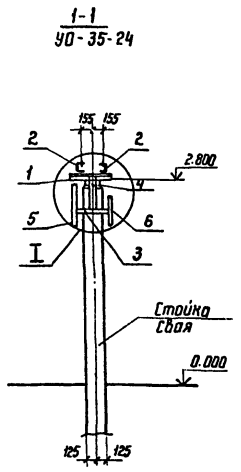
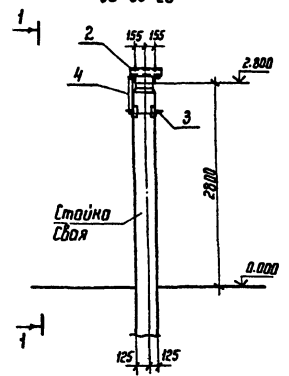
407-03-438.87

Типовые материалы для проектирования

Имя, ф.п.подп.	Подпись и дата	Должность, з/б
129687М-Т5		

Альбом V
 Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87
 Инв. и подл. Подпись и дата в том. инв. и 12.08.79

УО-35-24
 УО-35-25
 УО-35-26



Спецификация стальных элементов на узлы УО-35-24, УО-35-25, УО-35-26

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
На узел УО-35-24					
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМО-21	2	4,2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6,7	
4	407-03-438.87-КСМ-006	Изделие ТМО-433	1	2,4	
5	407-03-438.87-КСМ-007	Изделие ТМО-434	1	5,7	
6	407-03-438.87-КСМ-008	Изделие ТМО-435	1	3,6	
На узел УО-35-25					
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМО-21	2	4,2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6,7	
4	407-03-438.87-КСМ-006	Изделие ТМО-433	1	2,4	
5	407-03-438.87-КСМ-007	Изделие ТМО-434	1	5,7	
На узел УО-35-26					
1	3.407-93 ал. VIII КМД-1	Марка ТМО-3	2	3,4	
2	3.407-93 ал. VIII КМД-3	Марка ТМО-21	2	4,2	
3	3.407-93 ал. VIII КМД-19	Марка ТМО-103	1	6,7	
4	407-03-438.87-КСМ-006	Изделие ТМО-433	1	2,4	
6	407-03-438.87-КСМ-008	Изделие ТМО-435	1	3,6	

№ контр.	Ноголев	12.87
Инд. отд.	Ремесный	12.87
ГМП	Земель	12.87
ГМП стр.	Парфенов	12.87
Вик. гр.	Нурманов	12.87
Подверк.	Ноголев	12.87
Инженер	Ваннратогова	12.87

ТМП 407-03-438.87-КСУ1-24

Узлы установки стальных элементов на опоры УО-35-24, УО-35-25 и УО-35-26 под конденсатор связи СМН-66/13-4491 с фильтром при соединении ФПМ и шкафом отбора напряжения ШАН-201	Стандия	Лист	Листов
	РП	1	2

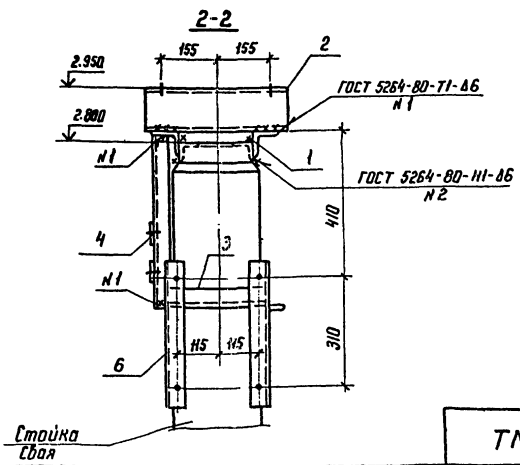
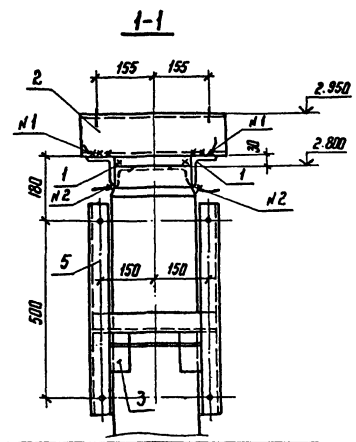
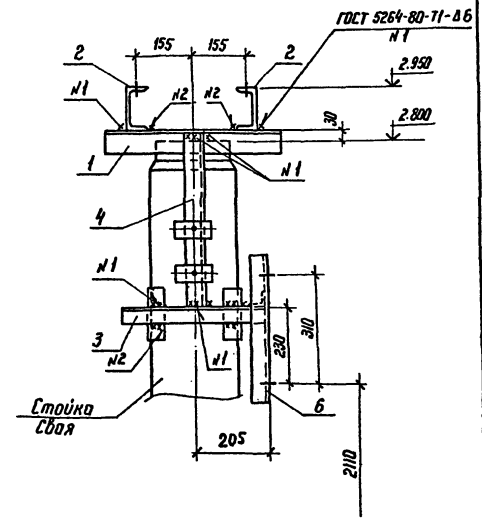
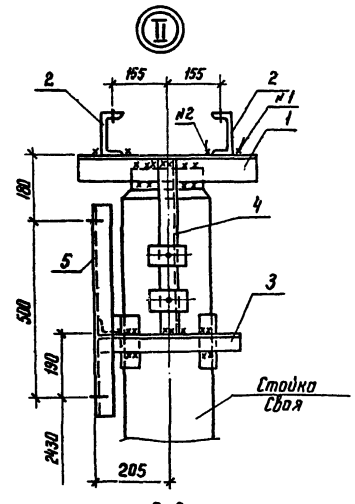
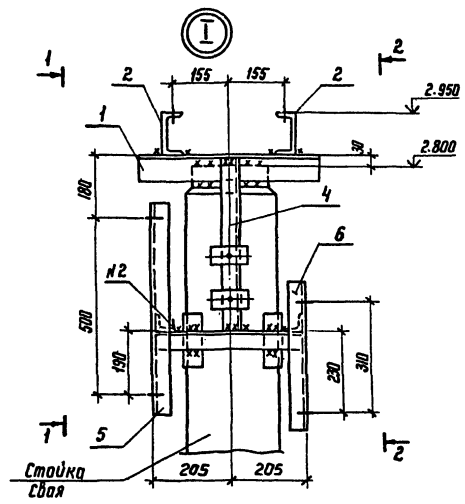
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Гелера-Зупадное отделение Ленинград

Копир. 165

формат А3

Альбом V
Типовые материалы для проектирования МП-03-438.87

Шифр и дата утверждения в дата Взам.инв.И
12568 ТИ-75



ТМП 403-03-438.87-КСУ-24		Лист
		2

Копир. КС

Формат А3

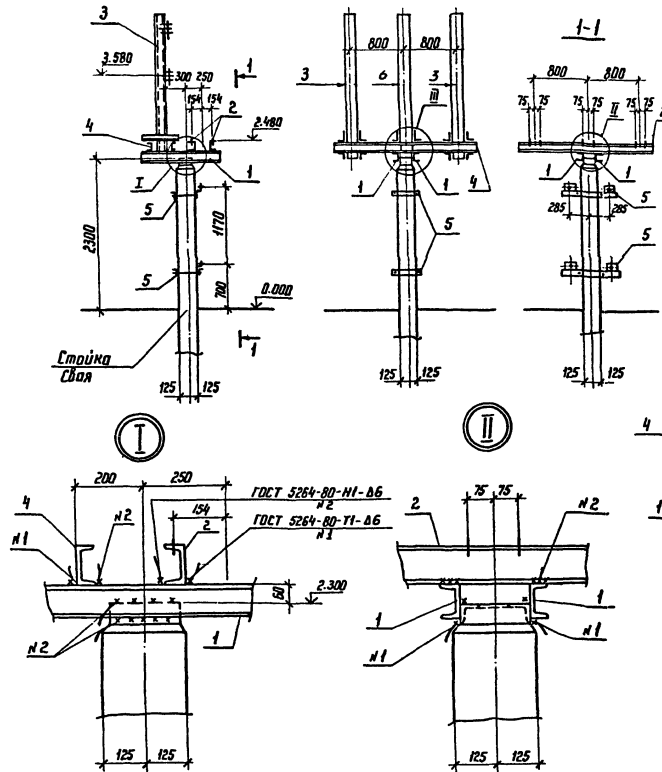
2247/6

Альбом У

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87

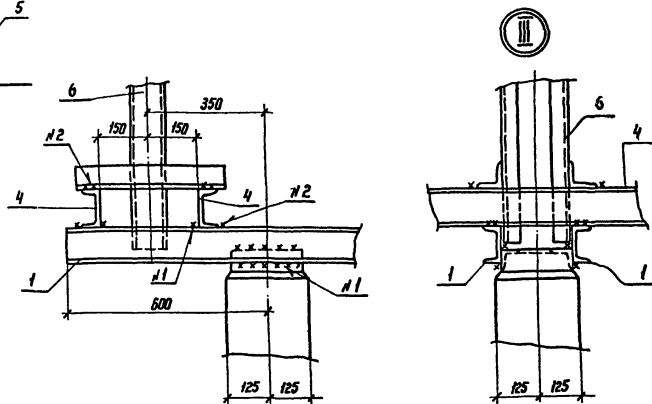
Шифр и подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

12989 от 7-5



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-27

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. шт	Примечание
1		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 * 3 шт. 3 ГОСТ 535-72 * R-1000	2	9	
2	3.407-93 ол. VIII КМД-5	Марка ТМО-39	2	19	
3	407-03-438.87-КСИ-013	Изделие ТМО-440	2	55,8	
4		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 * R-75 3 ГОСТ 535-72 * R-2000	2	20,8	
5	407-03-438.87-КСИ-014	Изделие ТМО-331	2	6,3	
6	407-03-438.87-КСИ-015	Изделие ТМО-441	1	49,6	



И. номер	Ковалев	16.03.87
Нач. отд.	Роменский	16.03.87
ГМП	Земель	16.03.87
ГМП ств.	Парфенов	16.03.87
Рис. гр.	Курсанова	16.03.87
Проектир.	Ковалев	16.03.87
Инженер	Полкратов	16.03.87

ТМП 407-03-438.87-КСУ 1-25

Стальная лист Листов

РП 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Генеральное отделение
Ленинград

Копир. №5

формат А3

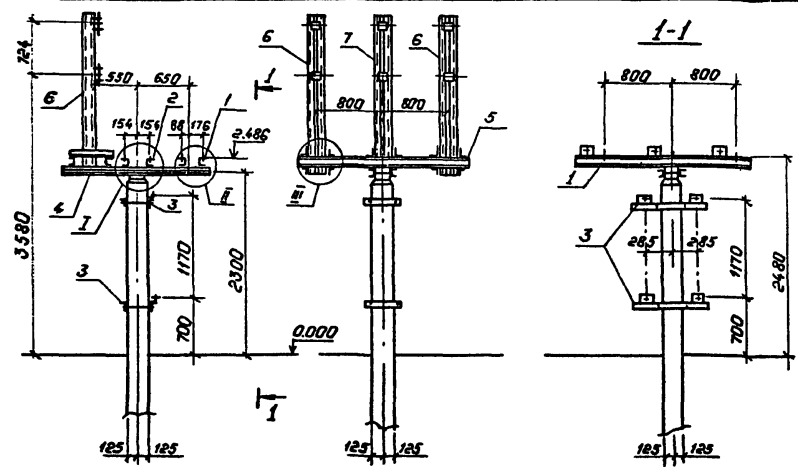
2147/5

Альбом Э

407-03-438.87

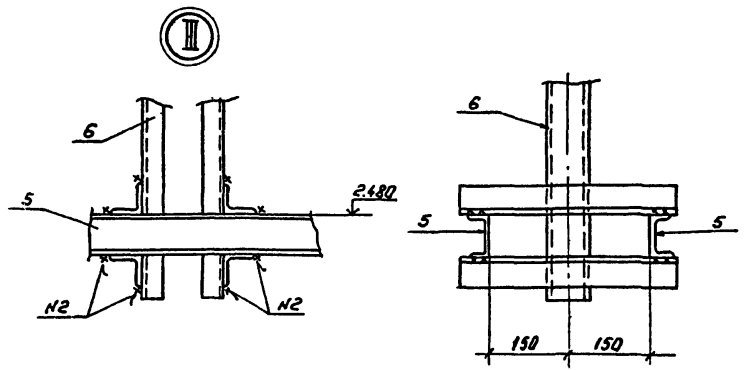
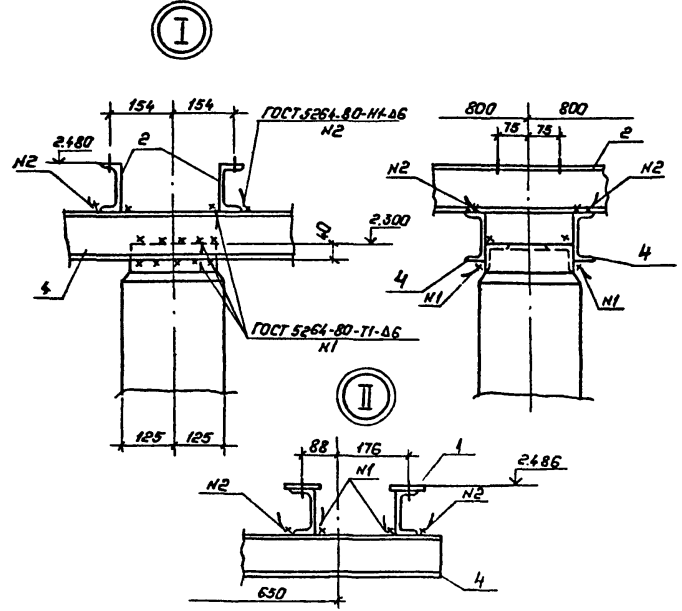
Туповые материалы для проектирования

Инв. № подл. 12968 ТМ Т-3
Подпись и дата. 16.03.87



Спецификация стальных элементов на узел 40-35-28

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.407-93 ал. 20 КМД-26	Марка ТНО-121	1	49	
2	3.407-93 ал. 10 КМД-5	Марка ТНО-39	2	19	
3	407-03-438.87-КСУ-014	Изделие ТНО-331	2	64	
4		ИЗДЕЛИЕ ТНО-351 ГОСТ 8240-72* P=1050 Швеллер ВСт 3ГОСТ 8240-72*	2	9	
5		То же	2	20,8	Е-2000
6	407-03-438.87-КСУ-013	Изделие ТНО-440	2	55,8	
7	407-03-438.87-КСУ-015	Изделие ТНО-441	1	49,6	



И.контр.	Ковалев	16.03.87	ТМТ 407-03-438.87-КСУ 128		
Наг. отд.	Роменский	16.03.87	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-28 трансформаторы напряжением 35 кВ, предохранители ТНВД-35 и розрядники ПНВД-35	Стация	Лист
ГЧП	Земель	16.03.87		РП	Листов
ТНЦ	Паррешев	16.03.87		1	
Рук. гр.	Курякова	16.03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Провер.	Ковалев	16.03.87		Север-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Ковалев	16.03.87	ки РЭС-35		

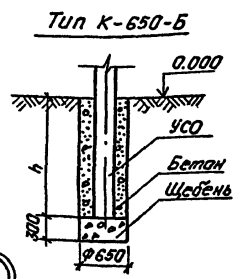
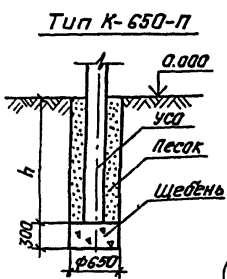
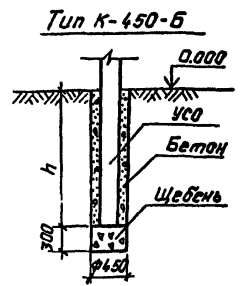
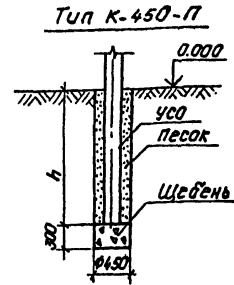
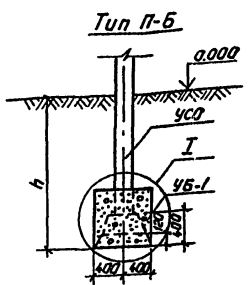
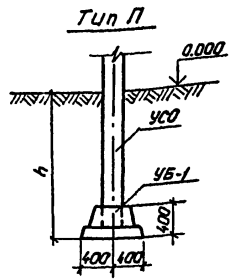
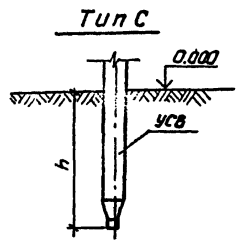
Калибровщик: Ломс

Формат: А3

Ленбон Л

407-03-438.07

Типовые материалы для проектирования



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15 мм, по горизонтали ± 20 мм, или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол $\pm 5^\circ$;
2. Значения заглублений стоек и свай „h” приведены в таблице закреплений конструкций в грунте. листы МП-3... МП-6.

Для типа С

Сваи погружать методом виброудавливания с предварительным бурением лунки диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 100 мм выше острия сваи.

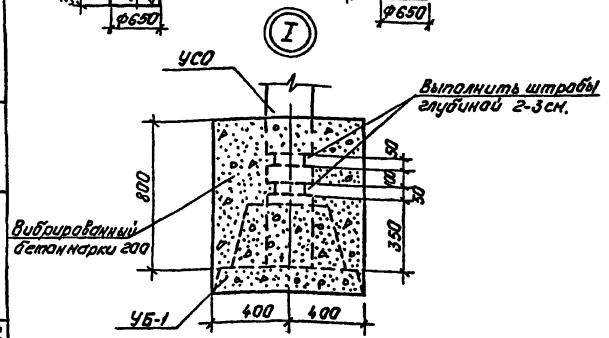
Для типа П

Стойки УСВ сделать в железобетонный подножиек УБ-1 бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном класса В15 по детали И.

Для типа К

Катлованы сверлить на 300 мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Стойки УСВ установить в сверленные катлованы на подушки из щебня толщиной 300 мм. Пазухи между стойками и стенками катлованов заполнить для К-450-П и К-650-П крупнозернистым песком тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б бетоном класса 7.5 в распор.



Шпуровые материалы
Л296.8мм-1-51
Полосы и Эплат
Взвешивание

И.контр.	Ковалев	Акс	11.03.87
Нач. отд.	Раченский	У	11.03.87
ГЛП	Земель	Э	11.03.87
ГЛП стар.	Ларченко	Э	11.03.87
Лук. ср.	Израилова	И	11.03.87
Провер.	Израилова	И	11.03.87
Инженер	Израилова	И	11.03.87

ТПП 407-03-438.07-КСУ-17

Типы закреплений
апар под оборудование

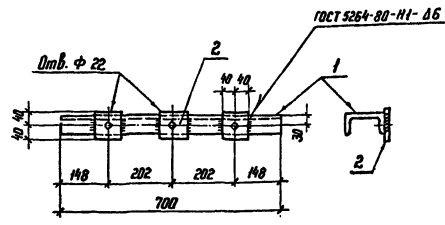
Страниц	Лист	Листов
РП		1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Гидро-Земельное отделение		
Ленинград		

Капуров Вал. Полес

Формат: А3

Алюмин В
 Типовые материалы для проектирования 407-03-438-87

- 1. Материал стальных конструкций:**
 - для сварных изделий опор под выключатели при расчетной температуре от минус 30° до минус 40°С при толщине проката до 10 мм применять марку стали ВСтЗПСБ, а свыше 10 мм - ВСтЗ СП5.
 - для сварных изделий прочих опор под оборудование для температуры в районе строительства от минус 40°С и выше применять марку ВСтЗ ПСБ.
- Углеродистая сталь марки ВСтЗ должна поставляться по ту 14-1-3023-80- или ГОСТ 380-71*.
- 2. Электроды для сварных швов применять типа Э42А ГОСТ 9467-75**
- 3. Разметка деталей изделий должна производиться любым методом, обеспечивающим требуемую точность работ и экономное расходование стали.**
- 4. Детали должны изготавливаться из выправленного проката.**
- 5. Кромки деталей после кислородной резки должны быть очищены от графа, шлака, брызг и напылов металла и не иметь неровностей и шероховатостей превышающих:**
 при машинной резке - 0,3 мм, при ручной резке - 1 мм
- 6. Кромки деталей после резки на ножницах не должны иметь заусенцы и завалы превышающих 0,3 мм, а также трещины.**
- 7. Защита стальных изделий от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде лакокрасочного покрытия, определяемого по СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.**



Алюмин В
 Типовые материалы для проектирования 407-03-438-87

Колонна	Знак	Лист	Обозначение	Наименование	Масса	Применение
				<u>Документация</u>		
44			407-03-438-87-ТТ	Технические требования		
				<u>Детали</u>		
54	1		407-03-438-87-КШ-100	Швеллер 16 ГОСТ 8240-76* 8 СтЗ ГОСТ 535-79* L-100	1	7,3 кг
64	2		-101	Пластина 6-80 ГОСТ 103-76* 8 СтЗ ГОСТ 535-79* L-80	3	0,3 кг

Инж. П. Кош. Подпись и дата (Взят, инж. П. Кош. 12/08/79-75

Н. контр.	Ковалев	16/3/81	ТМП 407-03-438-87-КШ-001		
Нов. отд.	Рачневский	16/3/81	Изделие ТМО-367		
ГНП	Земель	16/3/81			
ГНП стр.	Парфенов	16/3/81	Этадия	Масса	Масштаб
Рук. зр.	Игорьцова	16/3/81	РП	8,2	1:10
Лаборадия	Ковалев	16/3/81	Лист	Листов 1	
Инженер	Панкратова	16/3/81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-Западное отделение Ленинград		

Инж. П. Кош.	Подпись и дата (Взят, инж. П. Кош. 12/08/79-75)			
Н. контр.	Ковалев	16/3/81		
Нов. отд.	Рачневский	16/3/81		
ГНП	Земель	16/3/81		
ГНП стр.	Парфенов	16/3/81		
Рук. зр.	Игорьцова	16/3/81		

ТМП 407-03-438-87-ТТ		
Технические требования		
Этадия	Лист	Листов 1
РП		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат А4

Формат А4

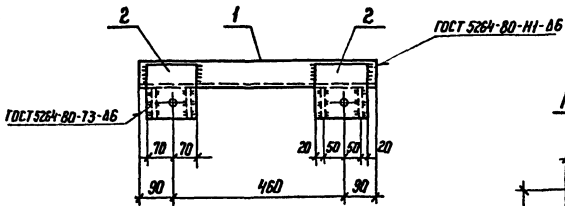
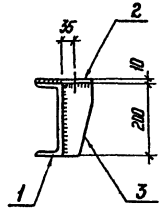
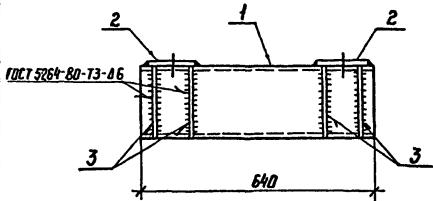
Формат А4

Формат А4

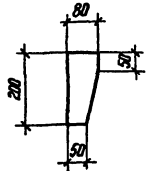
Альбом I

Половые материалы для проектирования 407-03-438.87

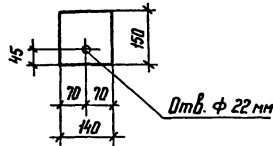
Ин.п. Лобин, Подпись и дата Взам. инв.п. 12.08.88 гн. 15



Поз. 3



Поз. 2



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Лист	Примечание
				Документация		
			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
				Детали		
Б4		1	407-03-438.87-КСН-102	Швеллер 20-ГОСТ 8240-72* Лист 3-ГОСТ 535-79* L-640	1	11,8 кг
Б4		2	-103	Лист 10-ГОСТ 19903-74* Лист 3-ГОСТ 14637-79 S-140-480	2	1,6 кг
Б4		3	-104-01	Полоса 6-80-ГОСТ 103-76* Лист 3-ГОСТ 535-79* L-200	4	0,8 кг

И.контр.	Ковалев	12.8	14.881
Нач. отд.	Роменский	14.881	
ГНП	Земля	14.881	
ГНП с.р.	Порфирова	14.881	
Руч. гр.	Ковалев	14.881	
Проверит	Ковалев	14.881	
Инженер	Вандратьева	14.881	

ТМН 407-03-438.87-КСН-002

Изделие ТМО-412

Стандия	Масса	Масштаб
РН	18,2	1:10
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Генеро-Зональное отделение Ленинград		

Масштаб 1/65

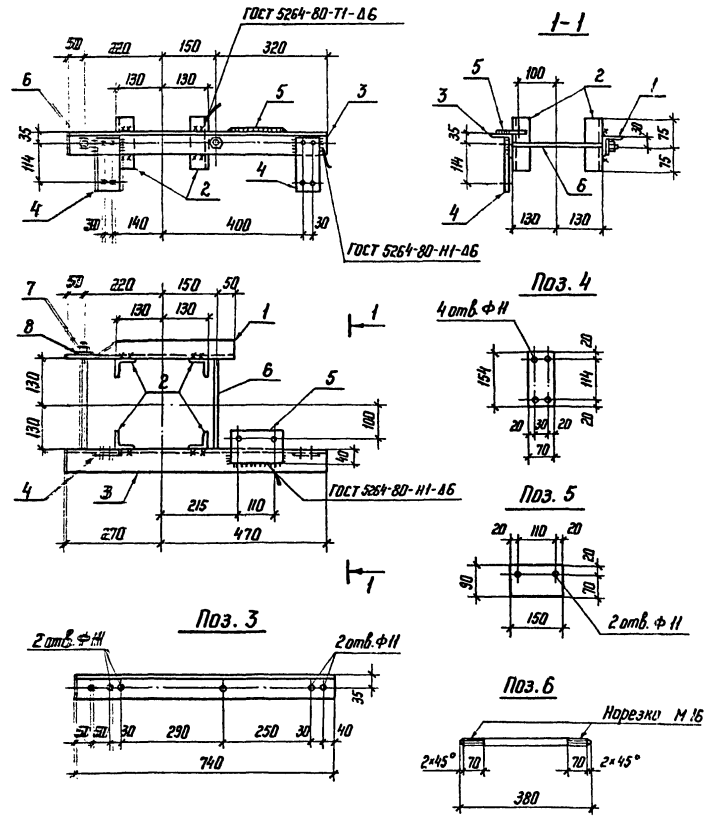
Формат А3

2.247/1.5

Ил. 1 подл. Подпись и дата Взам. инв. № 12368 от 15

Литевые материалы для протравливания 407-03-438.87

Альбом V



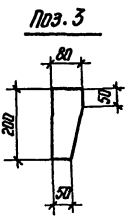
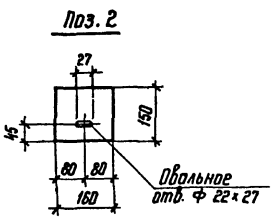
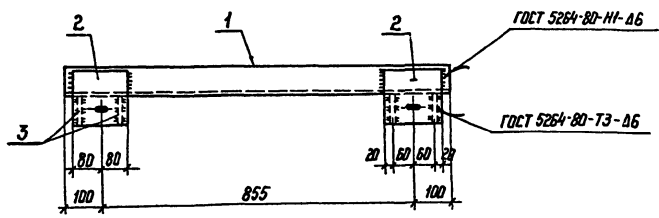
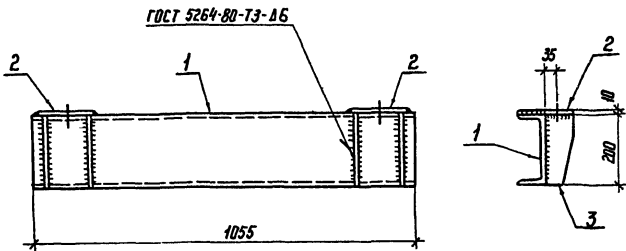
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
				Технические требования		
				<u>Детали</u>		
А4			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
Б4	1		407-03-438.87-КСН-104	Чулок 50*50*15-ГОСТ 8509-86 в ст.3-ГОСТ 535-79* 2-470	1	1,8 кг
Б4	2		-01	То же 2-150	4	0,6 кг
Б4	3		-105	Чулок 63*63*5-ГОСТ 8509-86 в ст.3-ГОСТ 535-79* 2-740	1	3,6 кг
Б4	4		-106	Полоса 6*70-ГОСТ 103-76* в ст.3-ГОСТ 535-79* 2-154	2	0,5 кг
Б4	5		-107	Полоса 6*90-ГОСТ 103-76* в ст.3-ГОСТ 535-79* 2-150	1	0,6 кг
Б4	6		-108	Круг 16-ГОСТ 2590-71* в ст.3-ГОСТ 535-79* 2-380	2	0,6 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
-		7		Гайка М 16,5 ГОСТ 5915-70*	4	
-		8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	

Все отверстия ϕ 13 мм, кромки оговоренных

Контр.	Ковалев	150081			
ТМП 407-03-438.87-КСН-003					
Нач. отд.	Варенский	160381			
ГМП	Земель	160381			
ГМП стр.	Порфенов	160382			
Рук. гр.	Курсанова	160382			
Подчерк.	Ковалев	160382			
Инженер	Панкратьева	160382			
			Изд. №	ТМД-417	
			Статус	Масса	Мощность
			РН	10,8	1:10
			Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград					
Формат А3					

Копир. №7

Альбом № 1
Технические материалы для проектирования ТМТ-03-438.87



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А4			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
				<u>Детали</u>		
Б4	1		407-03-438.87-КСН-102-01	Швеллер 20-ГОСТ 8240-72* 8 ст 3 ГОСТ 535-79* Р-1025	1	13,4 кг
Б4	2		-103-01	Лист 10-ГОСТ 19903-74* 8 ст 3 ГОСТ 14637-79	2	1,9 кг
Б4	3		-101-01	Полоса 6*80-ГОСТ 103-76* 8 ст 3 ГОСТ 535-79* Р-200	4	0,8 кг

Изд. № 1
1998 г. 1-3

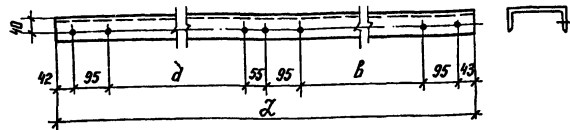
И. контр.	Новиков	160393	ТМП 407-03-438.87-КСН-004	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	160387		Изделие ТМД-432	РН	26,4
ГМП	Земель	160392	Лист		Листов 1	
ГМП стр.	Парфенов	160397	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Рук. гр.	Ирсонава	160398	Север-Энергетическое отделение			
Проверил	Ковалев	160397	Ленинград			
Инженер	Викторьян	160397				

Копир. №:

формат А3

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87



Обозначение	Марка	d мм	b мм	L мм	Масса кг
407-03-438.87-КСИ-005	ТМО-428	850	905	2180	31,0
-02	ТМО-430	1850	1905	4180	59,3

1. Все отверстия ϕ 14 мм
2. Марка ТМО-429 зеркально марке ТМО-428 и имеет обозначение КСИ-005-01
3. Марка ТМО-431 зеркально марке ТМО-430 и имеет обозначение КСИ-005-03.

Инв. № табл. 12368 гн-75	Подпись и дата	И.контр. Ковалев	16.03.87
Нач. отд. Роменский	16.03.87	Глп Земель	16.03.87
Рук. гр. Порфенов	16.03.87	Рук. гр. Курсанова	16.03.87
Продир. Ковалев	16.03.87	Инженер Панкратьева	16.03.87

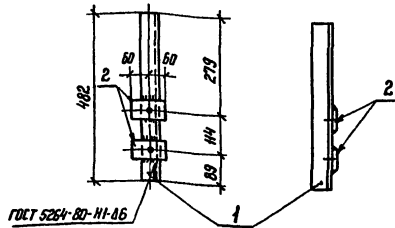
ТМП 407-03-438.87-КСИ-005		
Изделие ТМО (ТМО-428... ТМО-431)	Стадия РП	Масштаб 1:10
Швeller 16-ГОСТ 8240-72* в Ст 3 ГОСТ 335-79*	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копир 16-

формат А4

Альбом V

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87



Все отверстия ϕ 15 мм

Формальная зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
А4		407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
Б4	1	407-03-438.87-КСИ-04-02	Узелок 50*50*5 ГОСТ 8508-86, в Ст 3 ГОСТ 535-79* Р-482	1	1,8 кг
Б4	2	-109	Полоса 6*50 ГОСТ 103-76* в Ст 3 ГОСТ 535-79* Е-120	2	0,3 кг

Инв. № табл. 12368 гн-75	Подпись и дата	И.контр. Ковалев	16.03.87
Нач. отд. Роменский	16.03.87	Глп Земель	16.03.87
Рук. гр. Порфенов	16.03.87	Рук. гр. Курсанова	16.03.87
Продир. Ковалев	16.03.87	Инженер Панкратьева	16.03.87

ТМП 407-03-438.87-КСИ-006			
Изделие ТМО-433	Стадия РП	Масса 2,4	Масштаб 1:10
Швeller 16-ГОСТ 8240-72* в Ст 3 ГОСТ 335-79*	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Копир 16-

формат А4

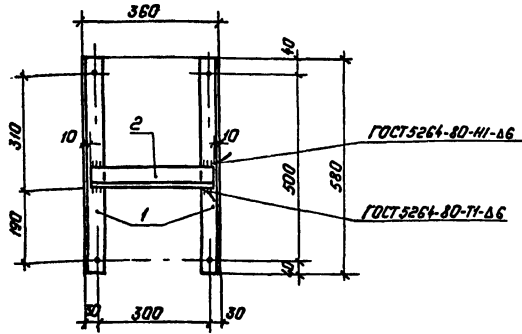
Альбом 2

407-03-438-87

Типовые материалы
для проектирования

Взам.ин.в.К.

Инд. № подл. Подпись и дата
22.04.75



Все отверстия $\phi 10$ мм.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A4			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
				<u>Детали</u>		
Б4	1		407-03-438.87-КСИ-104-03	Уголок 50х50-5 ГОСТ 8509-86, 580 вс. 3 ГОСТ 635-79*	2	2,2 кг
Б4	2		-04	То же	2-340	1,3 кг

И.констр.	Ковалев	И.р.	160387
И.участ.	Роменский	И.р.	160387
Г.И.п.стр.	Земель	И.р.	160387
Г.И.п.стр.	Порфенов	И.р.	160387
Р.к.з.р.	Курсанова	И.р.	160387
Пробер.	Ковалев	И.р.	160387
Инженер	Панкратов	И.р.	160387

ТМП 407-03-438.87-КСИ-007

Изделие ТМО-434 РП 5,7 1:10

Стадия	Масса	Масштаб
РП	5,7	1:10
Лист	Листов: 1	
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Палас

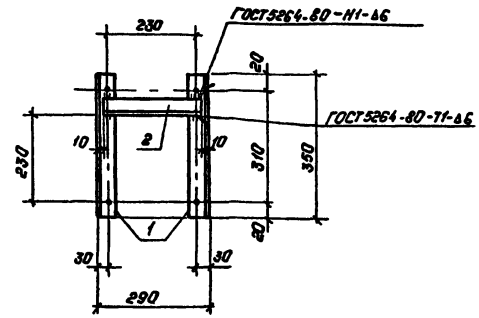
Формат: А4

Альбом 2

407-03-438-87

Типовые материалы
для проектирования

Инд. № подл. Подпись и дата
22.04.75



Отверстие $\phi 10$ мм.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A4			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
				<u>Детали</u>		
Б4	1		407-03-438.87-КСИ-104-05	Уголок 50х50-5 ГОСТ 8509-86, 350 вс. 3 ГОСТ 535-79*	2	1,3 кг
Б4	2		-06	То же	2-270	1,0 кг

И.констр.	Ковалев	И.р.	160387
И.участ.	Роменский	И.р.	160387
Г.И.п.стр.	Земель	И.р.	160387
Г.И.п.стр.	Порфенов	И.р.	160387
Р.к.з.р.	Курсанова	И.р.	160387
Пробер.	Ковалев	И.р.	160387
Инженер	Панкратов	И.р.	160387

ТМП 407-03.438.87-КСИ-008

Изделие ТМО-435 РП 3,6 1:10

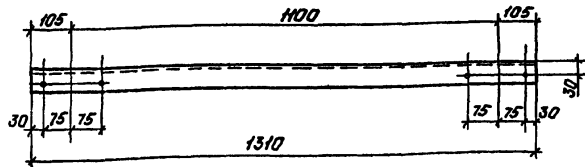
Стадия	Масса	Масштаб
РП	3,6	1:10
Лист	Листов: 1	
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Палас

Формат: А4

Технические материалы
для проектирования
407-03-438.87
Листом 1

Имя, № табл., Подпись и дата
Взам. инв. №
1296 от 1975



Отверстия диаметром 15мм.

ТМП 407-03-438.87-КСУ-009

Изделие ТМО-436

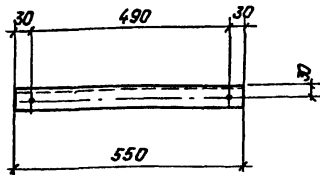
Швеллер 12-ГОСТ 8240-72*
ВСт.3 ГОСТ 535-79* С-1310

Стадия	Масса	Настыла
РП	13,6	1:10
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
формат А5

Технические материалы
для проектирования
407-03-438.87
Листом 1

Имя, № табл., Подпись и дата
Взам. инв. №
1296 от 1975



Отверстия диаметром 15мм.

ТМП 407-03-438.87-КСУ-010

Изделие ТМО-437

Швеллер 12-ГОСТ 8240-72*
ВСт.3 ГОСТ 535-79* С-550

Стадия	Масса	Настыла
РП	5,7	1:10
Лист	Листов 1	

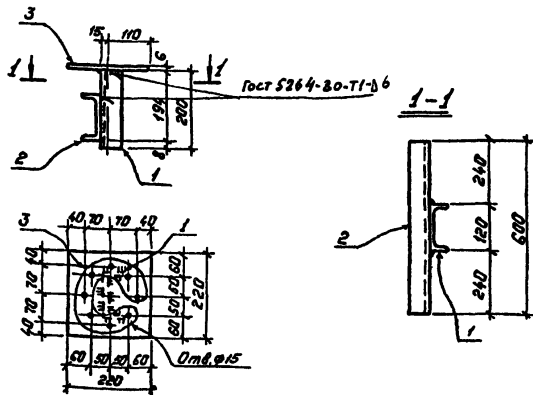
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
формат А5

Листом 1

407-03-438.87

Технические материалы
для проектирования

Имя, № табл., Подпись и дата
Взам. инв. №
1296 от 1975



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Документация		
А4		407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
			Детали		
Б4	1	407-03-438.87-КСУ-110	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72* ВСт.3 ГОСТ 535-79* С-200	1	2,1 кг
Б4	2	-01	то же С-500	1	6,2 кг
Б4	3	-111	Лист 6-ГОСТ 19078-74* ВСт.3 ГОСТ 14637-79 С-220*220	1	2,3 кг

Имя, № табл., Подпись и дата
Взам. инв. №
1296 от 1975

Имя, № табл., Подпись и дата
Взам. инв. №
1296 от 1975

И.контр.	Ковалев	Иванов	№0387
Нач. отд.	Роменский	Голышев	№0387
ГЛП	Земель	Иванов	№0387
ГЛП стр.	Парфенов	Иванов	№0387
Рук. ср.	Краснова	Тихонова	№0387
Провер.	Ковалев	Иванов	№0387
Инженер	Панкратьева	Иванов	№0387

ТМП 407-03-438.87-КСУ-011

Изделие ТМО-438

Швеллер 12-ГОСТ 8240-72*
ВСт.3 ГОСТ 535-79* С-550

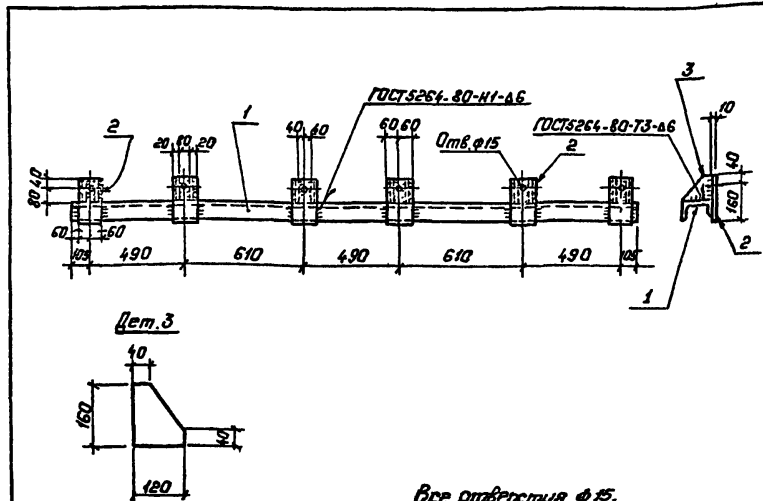
Стадия	Масса	Настыла
РП	10,6	1:10
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
формат А4

Копирай: Полис

Листов №

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектирования

Имя, инициалы, Подпись, дата, Влак. инж. №

Имя, инициалы	Подпись	Дата	Влак. инж. №
Инж. Ковалев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Гониматьев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Земель	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Парфенов	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Курасова	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Ковалев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Гониматьев	[Подпись]	16.03.87	

ТМП 407-03-438.87-КСУ-012

Изделие ТМО-439

Стадия: Назвад: Масштаб:

РП 61 1:10

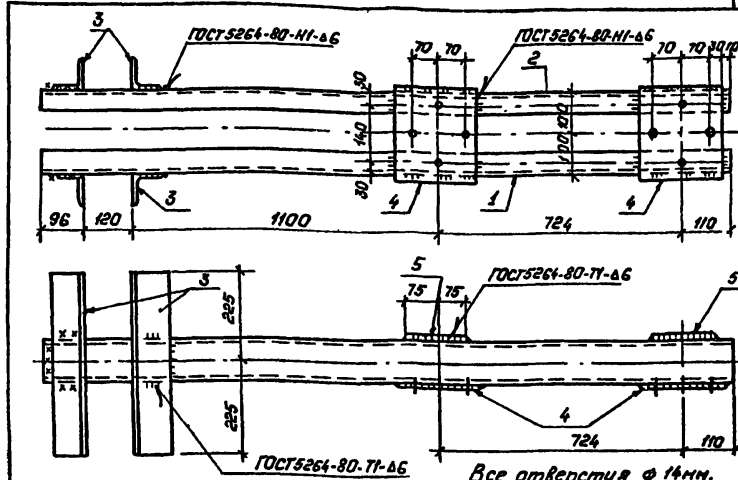
Лист Листов: 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировать: Папис

Формат: А4

Листов №

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектирования

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
			Документация			
			Детали			
А4			407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
			Детали			
Б4	1		407-03-438.87-КСУ-113	Швеллер 10ГОСТ 8240-72* В-2100 ВСт.3ГОСТ 535-79*	1	18,5 кг
Б4	2		-01	То же С-2150	1	Зеркально поз.1
Б4	3		-114	Угелок ВСт.3ГОСТ 535-79* С-450 75*75*ГОСТ 8503-86	4	3,1 кг
Б4	4		-111-02	Лист ВСт.3ГОСТ 14637-79 6ГОСТ 19803-74* S=200x200	2	2,1 кг
Б4	5		-03	Лист ВСт.3ГОСТ 14637-79 6ГОСТ 19803-74* S=150x150	2	1,1 кг

Имя, инициалы, Подпись, дата, Влак. инж. №

Имя, инициалы	Подпись	Дата	Влак. инж. №
Инж. Ковалев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Гониматьев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Земель	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Парфенов	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Курасова	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Ковалев	[Подпись]	16.03.87	
Инж. Гониматьев	[Подпись]	16.03.87	

ТМП 407-03-438.87-КСУ-013

Изделие ТМО-440

Стадия: Назвад: Масштаб:

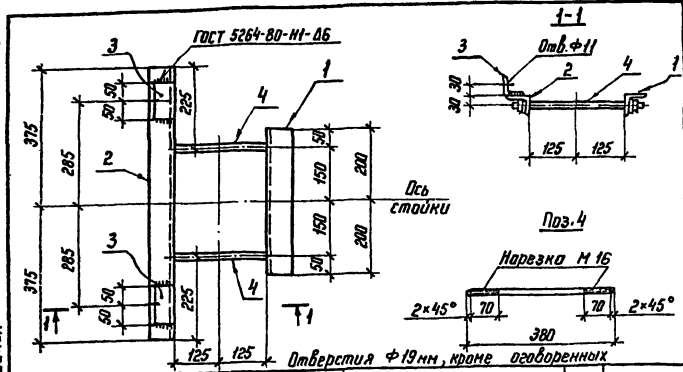
РП 55,8 1:10

Лист Листов: 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировать: Папис

Формат: А4

Типовые материалы для проектирования 407-03-438.87 Яльбом V



Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечания
			<u>Документация</u>		
А4		407-03-438.87-ТТ	Технические требования		
			<u>Детали</u>		
Б4	1	407-03-438.87 КСИ-104-07	Уголок 50x50-5 ГОСТ 8509-86 вместе с ГОСТ 535-79* L=400	1	1,5 кг
Б4	2	-08	То же L=750	1	2,7 кг
Б4	3	-09	То же L=100	2	0,4 кг
Б4	4	-10Б	Круже 16-ГОСТ 2590-75* вместе с ГОСТ 535-79* L=380	2	0,6 кг
			<u>Стандартные изделия</u>		
			Гайка М 16,5 ГОСТ 5915-70*	4	
			Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	

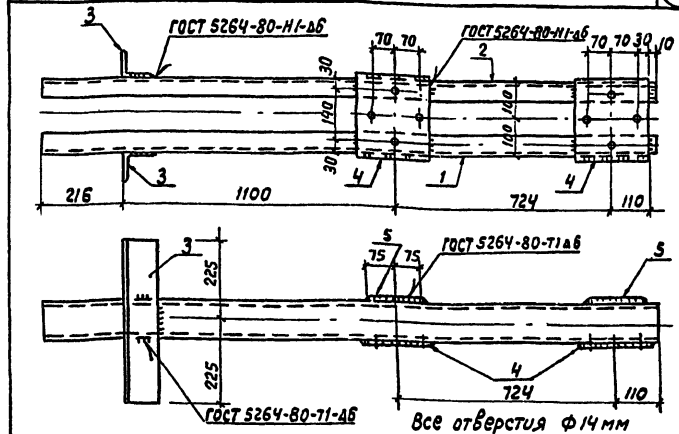
И.контр.	Ковалев	16.03.87	ТМП 407-03-438.87- КСИ-014		
Нач. отд.	Роменский	16.03.87	Изделие ТМО-331		
Гип. Земель	16.03.87		Стадия	Масса	Масштаб
Гип.стр. Парфенов	16.03.87		РН	Б,4	1:10
Рук. гр. Кирсанова	16.03.87		Лист	Листов	1
Проектир. Ковалев	16.03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер Панюкова	16.03.87		Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. 16с

Формат А4

(48)

Яльбом V



Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
А4		407-03-438.87 ТТ	Технические требования		
			<u>Детали</u>		
Б4	1	407-03-438.87-КСИ-113	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* вместе с ГОСТ 535-79* L=2150	1	18,5 кг
Б4	2	-01	То же L=2150	1	Зеркально поз. 1
Б4	3	-114	Уголок 75x75-6 ГОСТ 8509-86 вместе с ГОСТ 535-79* L=450	2	3,1 кг
Б4	4	-111-02	Лист 6 ГОСТ 19903-74* вместе с ГОСТ 14637-79 S=200x220	2	2,1 кг
Б4	5	-03	Лист 6 ГОСТ 19903-74* вместе с ГОСТ 14637-79 S=150x150	2	1,1 кг

И.контр.	Ковалев	16.03.87	ТМО 407-03-438.87- КСИ-015		
Нач. отд.	Роменский	16.03.87	Изделие ТМО-441		
Гип. Земель	16.03.87		Стадия	Масса	Масштаб
Гип.стр. Парфенов	16.03.87		РН	49,6	1:10
Рук. гр. Кирсанова	16.03.87		Лист	Листов	1
Проектир. Ковалев	16.03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер Панюкова	16.03.87		Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат А4

2247/5