ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-473.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35 – 500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

АЛЬБОМ VII

ПОВЫШЕННАЯ УСТАНОВКА КРУН 6-10КВ

Нф 1597/07

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-473.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35-500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

АЛЬБОМ VII

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I — ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ III — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ IV — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ V — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ VI — ВНУТРЕННЯЯ УСТАНОВКА СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД 6-10КВ
АЛЬБОМ VII — ПОВЫШЕННАЯ УСТАНОВКА КРУН 6-10КВ
АЛЬБОМ VIII — ОБОГРЕВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ
АЛЬБОМ IX — ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ОГРАДЫ. СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ЗАБОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 23.12.87 №50

1597/07

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Н.Д. ГАМОЛЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.В. ЛЯЛЬКО

Альбом VIII

407-03-473.87

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

NN листов	Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
ПЗ..1-2	Пояснительная записка	3-7
КС7-1	Опора под КРУН6-10кВ. Вариант опоры из стоек, установленных в подножники	8
КС7-2	То же. Спецификация элементов конструкций	9
КС7-3	То же. Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы	10
КС7-4	То же. Спецификация элементов конструкций	11
КС7-5	Опора типа ОТ-1СН под шкаф трансформатора собственных нужд мощностью 25-63кВ.А	12
КС7-6	То же. Спецификация элементов конструкций	13
КС7-7	Опора типа ОТ-2СН под шкаф транеформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 25-63 кВ.А	14
КС7-8	То же. Спецификация элементов конструкций	15
КС7-9	Опора типа ОТ-3СН под шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 100-250кВ.А	16
КС7-10	То же. Спецификация элементов конструкций	17
КС7-11	Опора типа ОТ-4СН под шкаф высокочастотной связи	18
КС7-12	То же. Спецификация элементов конструкций	19
КС7-13	Опора типа ОТ-5СН под шкаф высокочастотной связи	20
КС7-14	То же. Спецификация элементов конструкций	21
КС7-15	Типы закрепления опор в грунте	22
КС7-16	Маркировочная схема металлоконструкций для ввода кабелей	23
КСИТ-001	Металлоконструкция МК-1	24
КСИТ-002	Металлоконструкция МК-2	25
КСИТ-7003	Металлоконструкция МК-3	26
КСИТ-004	Металлоконструкция МК-4	27
КСИТ-005	Металлоконструкция МК-5	28
КСИТ-006	Металлоконструкция ТМО-СН-18	29

ГИП	Лялько		407-03-473.87
Н. контр.	Стоякина		
Гл. спец.	Мамина		Содержание альбома
Нач. отд.	Юдина		Стадия: РП; Лист; Листов
Гл. спец.	Долгова		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Рук. гр.	Стоякина		
Инж.	Сиборова		

Формат А3

Альбом VII

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. В настоящем альбоме представлены материалы конструкций опор под КРУН 6-10кВ в районах с сильными снегозаносами и снегопадами.

1.2. Конструкции опор под КРУН 6-10кВ разработаны для следующих условий применения:

расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке не ниже минус 40°С;

нормативный скоростной напор ветра по III району при повторяемости раз в 10лет — 0,49кПа (50кгс/м²) и по VI району при повторяемости 1раз в 10лет — 0,98кПа (100кгс/м²);

нормативный вес гололеда принят при толщине С=20мм, что соответствует IV району (с повторяемостью 1раз в 10лет);

нормативная снеговая нагрузка 1,96кПа (200кгс/м²), что соответствует V району по СНиП у 2.01.07-85.

1.3 Грунты в основании непучинистые со следующими нормативными характеристиками:

нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н$= 0,49рад или 28°;

нормативное удельное сцепление $C^н$=2кПа (0,02кгс/см²);

модуль деформации нескальных грунтов Е=14,7мПа (150кгс/см²);

плотность грунта γ=1,8т/м³;

коэффициент безопасности по грунту Кг=1.

1.4. Грунтовые воды отсутствуют.

1.5. Нормативная глубина промерзания грунта Н=2,0м.

1.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6240-52.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Гл. инженер проекта Л.В. Лялько

1.7. Класс ответственности сооружений — II с коэффициентом надежности γ_n = 0,95.

1.8 Конструкции не расчитаны на применение в районах вечной мерзлоты, на пучинистых и просадочных грунтах, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

2.1. Конструкции опор под КРУН6-10кВ выполнены из железобетонных стоек и металлоконструкций для крепления электротехнического оборудования.

2.2. Конструкции всех опор под КРУН6-10кВ повышены на 1,0; 1,5; 2,0м по сравнению с аналогичными опорами применяемыми в типовых проектах для районов с обычными климатическими условиями.

2.3. Кроме различных вариантов высот опор под КРУН6-10кВ в проекте разработаны 2 вида опор:

опоры с расположением стоек в два ряда и укладкой по ним металлических балок (при закреплении стоек в подножники);

опоры с расположением стоек в три ряда без металлических балок (при закреплении стоек в сверленные котлованы).

2.4. В проекте приняты одинаковые установочные чертежи опор для применения как в III-м, так и в V-м

ГИП	Лялько		407-03-473.87 ПЗ
Н.контр	Стоякина		
Гл.спец.Т.О	Мамина		Пояснительная записка
Нач.отд	Юдина		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гл.спец.	Долгова		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Рук.гр.	Стоякина		
Инж.	Сидорова		

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

Формат А3

районах по нормативному скоростному напору ветра, так как усилия в стойках, полученные при статическом расчете для условий V района, не требуют дополнительного усиления конструкций опор.

2.5. Закрепление стоек опор в грунте принято:

2.5.1 Тип П- с установкой стоек в подножники.

2.5.2 Тип К-450-П с установкой стоек в сверленные котлованы с заполнением пазух крупнозернистым песком.

2.6 Крепление металлических элементов к оголовкам стоек производится на сварке.

2.7. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ9467-75.

2.8. Металлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиями СНиП 2.03.11-85 „ Защита строительных конструкций от коррозии" в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.

2.9. Материал стальных конструкций в зависимости от температуры наружного воздуха и климата района строительства определяется по таблице 50 СНиП II-23-81 „ Стальные конструкции."

2.10. 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 2.03.01-84 „ Бетонные и железобетонные конструкции."

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОЕКТА

3.1. В случае соответствия принятых типовых исходных данных конкретным условиям, применение опор будет заключаться в следующем:

На установочном чертеже на основании задания выбрать необходимую высоту опоры и, соответственно, спецификацию элементов для данной высоты, а также выбрать один из вариантов закрепления опоры в грунте;

при отличии исходных данных от принятых типовых следует произвести перерасчет усилий, действующих в сечениях стойки, а также произвести расчет закреплений стоек в соответствии с указаниями серии 3.407-93 альбом I;

при наличии пучинистых, слабых и других грунтов типы закрепления и выбор железобетонных элементов опор следует выполнять в соответствии с рекомендациями СНиП и других нормативных документов;

Высоту КРУН 6-10кВ определять по альбому I „ Пояснительная записка."

Ведомость ссылочных документов

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

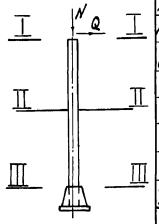
Альбом VIII

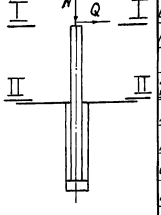
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Усилия в стойках при скоростном напоре ветра 0,49 кПа (50 кгс/м²)

Таблица 1

Тип опоры		ОТ-1СН			ОТ-2СН			ОТ-3СН			ОТ-4СН, ОТ-5СН		
Наименование оборудования		Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 25-63 кВА			Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 25-63 кВА			Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 100-250 кВА.			Шкаф высокочастотной связи		
Марка стойки	Для варианта сплошн.	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А
	Для варианта ветвер. кат.	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А
	В сечении I-I (от т.м.)	1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400
	N^{max}_{I-I}, кН	12,7 / 13,9	12,7 / 13,9	12,7 / 13,9	11,8 / 12,7	11,8 / 12,7	11,8 / 12,7	9,6 / 10,8	9,6 / 10,8	9,6 / 10,8	3,3 / 3,8	3,3 / 3,8	3,3 / 3,8
	N^{min}_{I-I}, кН	-8,4 / -7,1	-8,4 / -7,1	-8,4 / -7,1	-7,5 / -5,9	-7,5 / -5,9	-7,5 / -5,9	-1,5 / 2,8	-1,5 / 2,8	-1,5 / 2,8	0,4 / 2,0	0,4 / 2,0	0,4 / 2,0
	Q^{x}_{I-I}, кН	0,9 / 0,6	0,9 / 0,6	0,9 / 0,6	0,9 / 0,6	0,9 / 0,6	0,9 / 0,6	1,7 / 0,5	1,7 / 0,5	1,7 / 0,5	0,9 / 0,3	0,9 / 0,3	0,9 / 0,3
	M^{x}_{I-I}, кН·м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Q^{y}_{I-I}, кН	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	—	—	—	—	—	—
	M^{y}_{I-I} кНм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	В сечении II-II (от т.м.)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N^{max}_{II-II}, кН	15,3 / 16,5	16,0 / 17,2	16,9 / 18,0	14,4 / 15,3	15,1 / 16,0	15,9 / 17,0	12,0 / 13,2	12,9 / 14,1	13,7 / 14,9	5,7 / 6,2	6,6 / 7,1	7,4 / 7,9
	N^{min}_{II-II}, кН	-6,3 / -5,0	-5,7 / -4,4	-5,0 / -3,7	-5,4 / -3,8	-4,8 / -3,2	-4,1 / -2,4	0,5 / 4,8	1,2 / 5,5	1,9 / 6,2	2,4 / 4,0	3,1 / 4,7	3,8 / 5,4
	Q^{x}_{II-II}, кН	1,2 / 0,8	1,3 / 0,8	1,4 / 0,9	1,2 / 0,8	1,3 / 0,8	1,4 / 0,9	2,0 / 0,7	2,1 / 0,7	2,2 / 0,8	1,2 / 0,5	1,3 / 0,5	1,4 / 0,6
	M^{x}_{II-II}, кН·м	1,5 / 1,0	2,1 / 1,3	2,8 / 1,8	1,5 / 1,0	2,1 / 1,3	2,8 / 1,8	2,6 / 0,8	2,5 / 1,2	4,7 / 1,5	1,5 / 0,8	2,1 / 0,8	2,8 / 1,0
	Q^{y}_{II-II}, кН	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	—	—	—	—	—	—
	M^{y}_{II-II}, кН·м	0,7 / 0,7	1,0 / 1,0	1,2 / 1,2	0,7 / 0,7	1,0 / 1,0	1,2 / 1,2	—	—	—	—	—	—
	В сечении III-III (от т.м.)	—	—	—	-1,920	-2,220	-2,520	-1,920	-2,220	-2,520	-1,920	-2,220	-2,520
	$N^{max}_{III-III}$, кН	—	—	—	17,7 / 18,6	18,9 / 19,8	20,2 / 21,1	15,3 / 16,5	16,7 / 17,9	18,0 / 19,2	9,0 / 9,5	10,4 / 10,9	11,7 / 12,2
	$N^{min}_{III-III}$, кН	—	—	—	-4,8 / -1,1	-4,7 / -0,1	-0,6 / 1,1	3,2 / 7,5	4,3 / 8,6	5,4 / 9,7	5,1 / 6,7	6,2 / 7,8	7,3 / 8,9
	$Q^{x}_{III-III}$, кН	—	—	—	1,2 / 0,8	1,3 / 0,8	1,4 / 0,9	2,0 / 0,7	2,1 / 0,7	2,2 / 0,8	1,2 / 0,5	1,3 / 0,5	1,4 / 0,6
	$M^{x}_{III-III}$, кН·м	—	—	—	3,8 / 2,5	4,2 / 3,1	6,3 / 4,1	6,4 / 2,1	7,2 / 2,8	10,2 / 3,4	3,8 / 1,8	5,0 / 1,9	4,9 / 2,5
	$Q^{y}_{III-III}$, кН	—	—	—	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	—	—	—	—	—	—
	$M^{y}_{III-III}$, кНм	—	—	—	1,7 / 1,7	2,1 / 2,1	2,5 / 2,5	—	—	—	—	—	—





1. Значение усилий в стойках опор, приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I^го нормального режима (при максимальном ветре); в знаменателе-нагрузкам II^го нормального режима (при гололеде) согласно ПУЭ издание шестое п. 2.5.88, 2.5.89 и 4.2.46

2. Значения нормальных сил (N) с минусом соответствует вырывающим усилиям, без минуса - сжимающим усилиям

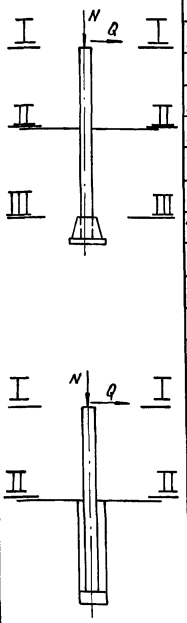
Альбом VII

Альбом VIII

Усилия в стойках при скоростном напоре ветра 0,98кПа (100кгс/м²)

Таблица 2

Тип опоры		ОТ-1СН			ОТ-2СН			ОТ-3СН			ОТ-4СН, ОТ-5СН		
Наименование оборудования		Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 25-63 кВА			Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 25-63 кВА			Шкаф трансформатора собственных нужд 6-10кВ мощностью 100-250 кВА			Шкаф высокочастотной связи		
Марка стойки	Для варианта с подножн.	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А
	Для варианта в сверл.кот.	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А
В сечении I-I (отм.)		1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400	1,400	1,900	2,400
max N_{I-I}, кН		14,8 / 14,9	14,8 / 14,9	14,8 / 14,9	13,5 / 13,6	13,5 / 13,6	13,5 / 13,6	12,6 / 11,4	12,4 / 11,4	12,6 / 11,4	4,4 / 4,1	4,4 / 4,1	4,4 / 4,1
min N_{I-I}, кН		-10,6 / -8,1	-10,6 / -8,1	-10,6 / -8,1	-9,2 / -6,8	-9,2 / -6,8	-9,2 / -6,8	-3,5 / 2,2	-3,5 / 2,2	-3,5 / 2,2	-0,7 / 1,7	-0,7 / 1,7	-0,7 / 1,7
x Q_{I-I}, кН		1,35 / 0,8	1,35 / 0,8	1,35 / 0,8	1,35 / 0,8	1,35 / 0,8	1,35 / 0,8	3,3 / 1,2	3,3 / 1,2	3,3 / 1,2	1,7 / 0,5	1,7 / 0,5	1,7 / 0,5
x M_{I-I}, кНм		— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
y Q_{I-I}, кН		0,50 / 0,50	0,50 / 0,50	0,50 / 0,50	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
y M_{I-I}, кНм		— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
В сечении II-II (отм.)		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 N_{II-II}, кН		17,4 / 17,5	18,1 / 18,2	18,9 / 19,0	16,1 / 16,2	16,8 / 16,9	17,6 / 17,7	15,2 / 13,9	16,0 / 14,8	16,9 / 15,7	7,0 / 6,7	7,8 / 7,5	8,7 / 8,4
min N_{II-II}, кН		-8,50 / -6,0	-7,9 / -5,4	-7,2 / -4,7	-7,1 / -4,7	-6,5 / -4,1	-5,8 / -3,4	-1,4 / 4,3	-0,7 / 5,1	0,05 / 5,8	1,4 / 3,8	2,1 / 4,5	2,9 / 5,2
x Q_{II-II}, кН		2,00 / 1,1	2,15 / 1,1	2,4 / 1,3	2,0 / 1,1	2,15 / 1,2	2,4 / 1,3	3,9 / 1,4	4,1 / 1,5	4,3 / 1,5	2,3 / 0,7	2,5 / 0,7	2,7 / 0,8
x M_{II-II}, кНм		2,5 / 1,4	3,3 / 1,4	4,4 / 2,5	2,5 / 1,4	3,3 / 1,9	4,4 / 2,5	5,4 / 1,9	7,4 / 2,7	9,5 / 3,4	3,0 / 0,9	4,2 / 1,2	5,5 / 1,6
y Q_{II-II}, кН		0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
y M_{II-II}, кНм		0,7 / 0,8	1,0 / 0,8	1,2 / 1,2	0,7 / 0,8	1,0 / 1,0	1,2 / 1,2	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
В сечении III-III (отм.)		—	—	—	-1,920	-2,220	-2,520	-1,920	-2,220	-2,520	-1,920	-2,220	-2,520
max $N_{III-III}$, кН		—	—	—	19,4 / 19,5	20,6 / 20,7	21,9 / 21,8	18,3 / 17,1	19,6 / 18,4	21,2 / 20,0	10,0 / 9,8	11,5 / 11,0	12,8 / 12,6
min $N_{III-III}$, кН		—	—	—	-4,4 / -2,0	-3,4 / -1,0	-2,3 / 0,1	1,2 / 6,9	2,3 / 8,0	3,6 / 9,3	4,0 / 6,3	5,1 / 7,3	6,3 / 8,6
x $Q_{III-III}$, кН		—	—	—	2,0 / 1,1	2,15 / 1,2	2,36 / 1,3	3,9 / 1,4	4,1 / 1,5	4,3 / 1,5	2,3 / 0,7	2,5 / 0,7	2,7 / 0,8
x $M_{III-III}$, кНм		—	—	—	6,3 / 3,5	8,1 / 4,6	10,3 / 5,8	12,5 / 4,5	16,2 / 5,7	20,5 / 7,2	7,1 / 2,1	9,5 / 2,8	12,0 / 3,5
y $Q_{III-III}$, кН		—	—	—	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
y $M_{III-III}$, кНм		—	—	—	1,7 / 1,8	2,1 / 2,1	2,5 / 2,5	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —



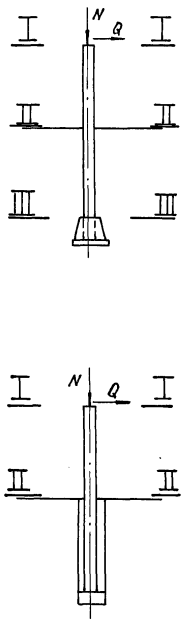
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом VII

Усилия в стойках

Таблица 3

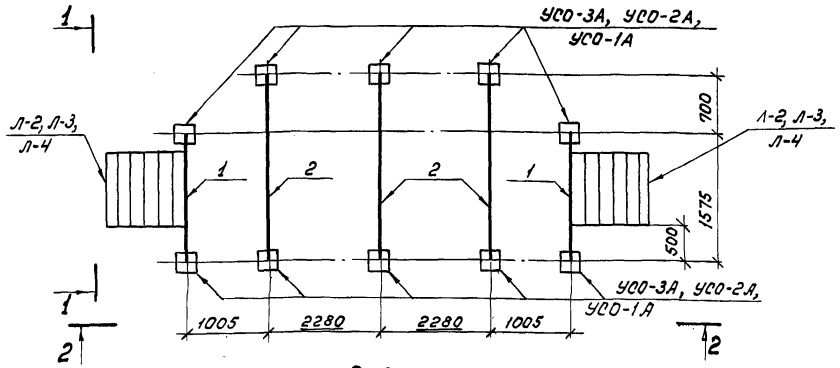
Наименование оборудования		Нормативный ветровой напор 0,49 кПа (50 кгс/м²)						Нормативный ветровой напор 0,98 кПа (100 кгс/м²)					
		Опора под КРУН 6-10 кВ (К-47; К-49)			Опора под КРУН 6-10 кВ (К-47; К-49)			Опора под КРУН 6-10 кВ (К-47; К-49)			Опора под КРУН 6-10 кВ (К-47; К-49)		
Марка стойки	Для варианта с подножн.	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	—	—	—
	Для варианта в сверл. котл.	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А	—	—	—	УСО-3А	УСО-2А	УСО-1А
	В сечении I-I (отм.)	1.400	1.900	2.400	1.400	1.900	2.400	1.400	1.900	2.400	1.400	1.900	2.400
	I-I Nmax, кН	25,6 / 28,0	25,6 / 28,0	25,6 / 28,0	17,5 / 20,7	17,5 / 20,7	17,5 / 20,7	22,9 / 27,5	22,9 / 27,5	22,9 / 27,5	16,0 / 20,2	16,0 / 20,2	16,0 / 20,2
	I-I Nmin, кН	11,6 / 14,6	11,6 / 14,6	11,6 / 14,6	7,3 / 7,7	7,3 / 7,7	7,3 / 7,7	15,7 / 15,1	15,7 / 15,1	15,7 / 15,7	8,8 / 8,2	8,8 / 8,2	8,8 / 8,2
	I-I Qx, кН	2,7 / 2,3	2,7 / 2,3	2,7 / 2,3	1,9 / 1,6	1,9 / 1,6	1,9 / 1,6	4,0 / 2,7	4,0 / 2,7	4,0 / 2,7	2,7 / 1,8	2,7 / 1,8	2,7 / 1,8
	I-I Mx, кН·м	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
	I-I Qy, кН	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3
	I-I My, кН·м	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —
	В сечении II-II (отм.)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	II-II Nmax, кН	28,0 / 30,4	28,9 / 31,1	29,7 / 32,1	19,9 / 23,1	20,8 / 24,0	21,6 / 24,8	25,3 / 29,9	26,2 / 30,8	27,0 / 31,6	18,4 / 22,6	19,3 / 23,5	20,1 / 24,3
	II-II Nmin, кН	13,6 / 16,6	14,3 / 17,3	15,0 / 18,0	9,7 / 10,1	10,6 / 11,0	11,4 / 11,8	17,7 / 17,1	18,4 / 17,8	19,1 / 18,5	11,2 / 10,6	12,1 / 11,5	12,9 / 12,3
	II-II Qx, кН	3,0 / 2,5	3,1 / 2,5	3,2 / 2,6	2,5 / 1,9	2,7 / 2,0	3,0 / 2,1	4,6 / 3,0	4,8 / 3,1	5,0 / 3,2	3,3 / 2,1	3,5 / 2,2	3,8 / 2,3
	II-II Mx, кН·м	4,0 / 3,3	6,2 / 4,6	7,1 / 5,8	3,1 / 2,4	4,4 / 3,4	5,9 / 4,4	6,0 / 4,0	8,4 / 5,5	10,8 / 7,1	4,2 / 2,7	5,9 / 3,8	7,8 / 5,1
	II-II Qy, кН	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3	0,3 / 0,3
	II-II My, кН·м	0,7 / 0,7	1,0 / 1,0	1,2 / 1,2	0,4 / 0,4	0,6 / 0,6	0,7 / 0,7	0,7 / 0,7	1,0 / 1,0	1,2 / 1,2	0,4 / 0,4	0,6 / 0,6	0,7 / 0,7
	В сечении III-III (отм.)	-1.920	-2.220	-2.520	—	—	—	-1.920	-2.220	-2.520	—	—	—
	III-III Nmax, кН	31,3 / 33,7	32,7 / 34,9	33,8 / 36,4	—	—	—	28,6 / 33,2	30,0 / 34,6	31,3 / 35,9	—	—	—
	III-III Nmin, кН	16,3 / 19,3	17,4 / 20,4	18,4 / 21,5	—	—	—	20,4 / 19,8	21,5 / 20,9	22,6 / 22,0	—	—	—
	III-III Qx, кН	3,0 / 2,5	3,1 / 2,5	3,2 / 2,6	—	—	—	4,6 / 3,0	4,8 / 3,1	5,0 / 3,2	—	—	—
	III-III Mx, кН·м	9,8 / 8,1	13,0 / 10,3	15,2 / 19,3	—	—	—	14,8 / 9,8	19,1 / 12,4	23,4 / 15,4	—	—	—
	III-III Qy, кН	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	—	—	—	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	—	—	—
	III-III My, кН·м	1,7 / 1,7	2,1 / 2,1	2,5 / 2,5	—	—	—	1,7 / 1,7	2,1 / 2,1	2,5 / 2,5	—	—	—



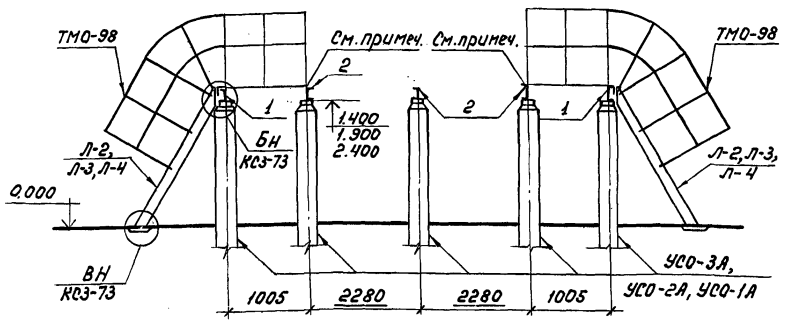
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Опора под КРУН 6-10кВ

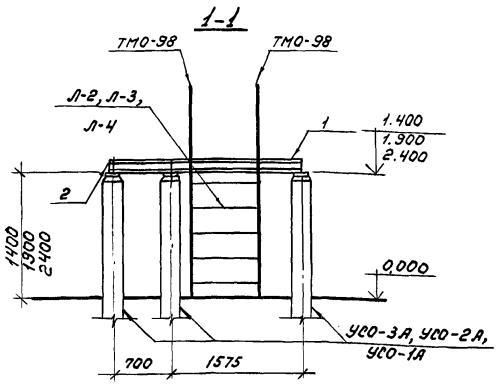
(Вариант опоры из стоек, установленных в подножники)



2-2



1-1



Площадка поставляется комплектно с КРУН 6-10кВ, на данном чертеже показана условно.

				407-03-473.87	КС7
ГИП	Лялько			ОРУ35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами	
Н. контр.	Стоякина				
Гл. спец. ТО	Мамина			КРУН 6-10кВ	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Нач. отд.	Юдина				
Гл. спец.	Долгова				
Рук. гр.	Стоякина			Опора под КРУН 6-10кВ Вариант опоры из стоек, установленных в подножники	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Проверил	Стоякина				
Инж.	Сидорова				

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом VII

Спецификация расположения элементов конструкций

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
		Вариант опоры высотой Н=1,4м			
УСО-3А	3.407-102 вып. 1	Стойка УСО-3А	10	600	
УБ-1	3.407-102 вып. 1	Подножник УБ-1	10	300	
		Вариант опоры высотой Н=1,9м			
УСО-2А	3.407-102 вып. 1	Стойка УСО-2А	10	700	
УБ-1	3.407-102 вып. 1	Подножник УБ-1	10	300	
		Вариант опоры высотой Н=2,4м			
УСО-1А	3.407-102 вып. 1	Стойка УСО-1А	10	800	
УБ-1	3 407-102 вып. 1	Подножник УБ-1	10	300	
		Стальные элементы			
		Вариант опоры высотой Н=1,4м			
1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1575	2	16,4	
2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2350	3	24,5	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	8	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИЗ-002	Лестница Л-2	2	33,0	
		Вариант опоры высотой Н=1,9м			
1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1575	2	16,4	
2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2350	3	24,5	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	10	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИЗ-002	Лестница Л-3	2	42,8	
		Вариант опоры высотой Н=2,4м			
1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1575	2	16,4	
2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2350	3	24,5	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	12	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИЗ-002	Лестница Л-4	2	44,5	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В подножники: Тип закрепления	В подножники: Глубина заделки h в мм	Лист
Вариант опоры высотой Н=1,4м			
УСО-3А	П	2320	КС7-15
Вариант опоры высотой Н=1,9м			
УСО-2А	П	2620	КС7-15
Вариант опоры высотой Н=2,4м			
УСО-1А	П	2920	КС7-15

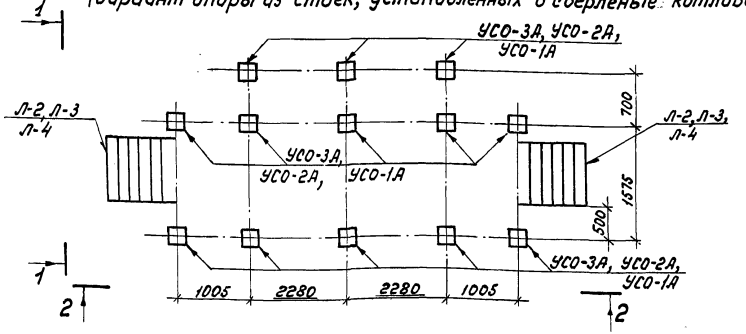
			407-03-473.87	КС7
ГИП	Ляпько		ОРУ35-500кВ для районов с сильными снегоотложениями и снегопадами	
Н. контр.	Стоякина			
Гл. спец. ТО	Манина		КРУН 6-10 кВ	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Юдина			
Гл. спец.	Долгова			
Рук. гр.	Стоякина		Опора под КРУН 6-10кВ. Спецификация элементов конструкций	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Провери.	Стоякина			
Инж.	Сидорова			

Формат А3

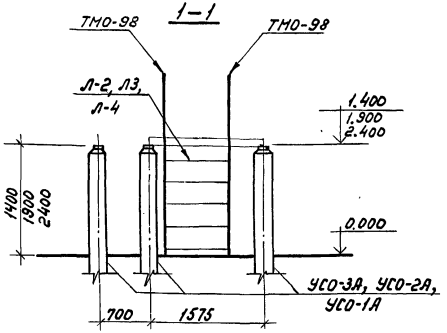
Альбом VIII

Опора под КРУН 6-10кВ

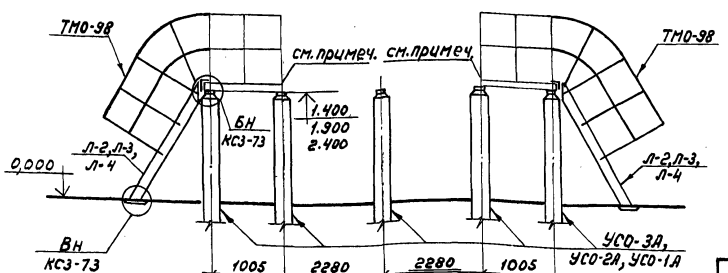
(Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы)



2-2



Площадка поставляется комплектно с КРУН 6-10кВ, на данном чертеже показана условно.



			407-03-473.87	КС7
ГИП	Лялько		ОРУ 35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами	
Н. контр.	Стоякина			
Гл. спец.	Мамина			
Нач. отд	Юдина		КРУН 6-10кВ	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.	Долгова			
Рук. гр.	Стоякина			
Провер.	Стоякина		Опора под КРУН 6-10кВ вариант опоры из стоек установленных сверленые котлованы	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова			

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом VIII

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-3А	13	600	
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 вып. 1	Стойка УСО-2А	13	700	
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 вып. 1	Стойка УСО-1А	13	800	
	Стальные элементы				
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	8	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	2	33,0	
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
ТМО 98	3.407-93 ал VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	10	16.0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	2	42,8	
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
ТМО-98	3.407-93 ал VIII КМД-18	Металлоконструкция ТМО-98	12	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	2	44,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	в сверленые котлованы: Тип закреплений	в сверленые котлованы: Глубина заделки h в мм	Лист
Вариант опоры высотой H=1,4м			
УСО-3А	К-450-П	2500	КС7-15
Вариант опоры высотой H=1,9м			
УСО-2А	К-450-П	2800	КС7-15
Вариант опоры высотой H=2,4м			
УСО-1А	К-450-П	3100	КС7-15

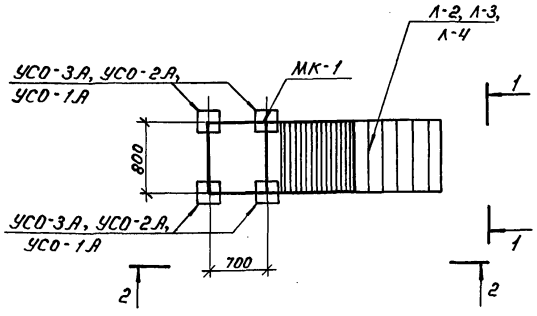
ГИП	Ляпько		407-03-473.87		КС7
Н. контр.	Стоякина		ОРУ35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегоналадами		
Гл. специал.	Мамина		КРУН 6-10кВ	Стадия: РП	Лист: 4
Нач. отд.	Юдина				Листов:
Гл. спец.	Долгова		Опора под КРУН 6-10кВ спецификация элементов конструкций	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток	
Рук. гр.	Стоякина				
Проверил	Стоякина				
Инж.	Сидорова				

Формат А3

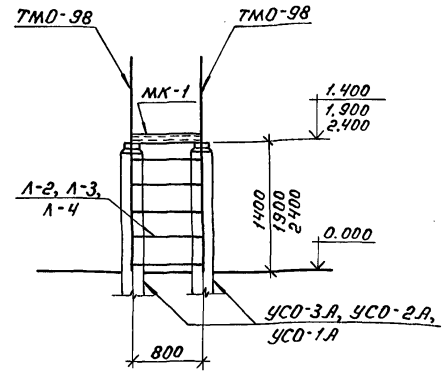
Альбом VIII

ОТ-1СН

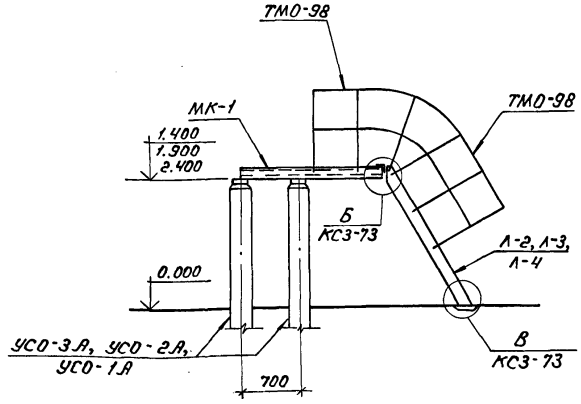
(Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы)



1-1



2-2



ГИП	Лялько		407-03-473.87 КС7
Н.контр.	Стоякина		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Гл.спец.	Мамина		КРУН 6-10 кВ — Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач. отд.	Юдина		Опора типа ОТ-1СН под шкаф тр-ра с.н. 6-10 кВ мощностью 25-63 кВА
Гл.спец.	Долгова		Энергосетьпроект, Дальневосточное отд., г. Владивосток
Рук. гр.	Стоякина		
Провер.	Стоякина		
Инжен.	Сидорова		

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

Формат А3

Альбом VIII

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры Высотой H=1,4 м				
УСО-3А	3.407-102 Вып.1	Стойка УСО-3А	4	600	
	Вариант опоры Высотой H=1,9 м				
УСО-2А	3.407-102 Вып.1	Стойка УСО-2А	4	700	
	Вариант опоры Высотой H=2,4 м				
УСО-1А	3.407-102 Вып.1	Стойка УСО-1А	4	800	
	Стальные элементы				
	Вариант опоры Высотой H=1,4 м				
МК-1	407-03-473.87 КСИ7-001	Металлоконструкция МК-1	1	86,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	5,85	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	1	33,0	
	Вариант опоры Высотой H=1,9 м				
МК-1	407-03-473.87 КСИ7-001	Металлоконструкция МК-1	1	86,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	6,85	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	1	42,8	
	Вариант опоры Высотой H=2,4 м				
МК-1	407-03-473.87 КС7-001	Металлоконструкция МК-1	1	86,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	7,85	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	1	44,5	

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

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В сверленые котлованы: Тип закреплений	В сверленые котлованы: Глубина заделки h в мм	Лист
Вариант опоры Высотой H=1,4 м			
УСО-3А	К-450-П	2500	КС7-15
Вариант опоры Высотой H=1,9 м			
УСО-2А	К-450-П	2800	КС7-15
Вариант опоры Высотой H=2,4 м			
УСО-1А	К-450-П	3100	КС7-15

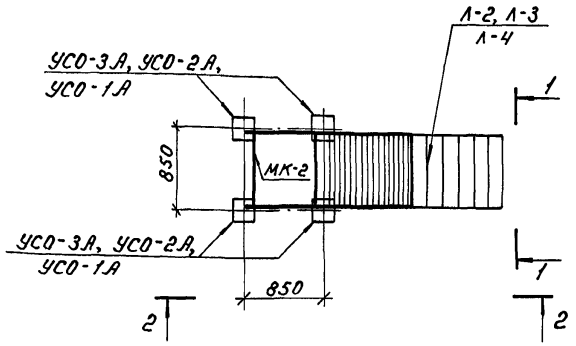
ГИП	Лялько		407-03-473.87 КС7
Н.контр.	Стоякина		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Гл.спец.ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ; Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач.отд.	Юдина		
Гл.спец.	Долгова		
Рук.гр.	Стоякина		Опора типа ОТ-1СН Спецификация элементов конструкций
Проверил	Стоякина		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова		

Формат А3

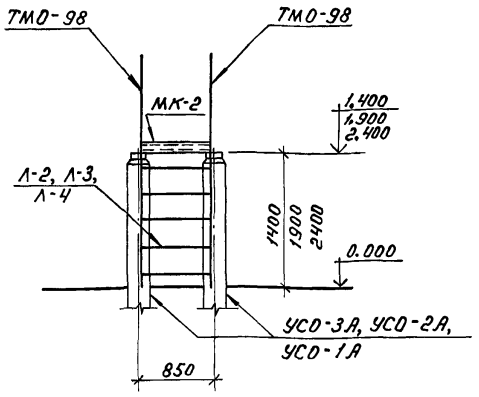
Альбом VIII

ОТ-2СН

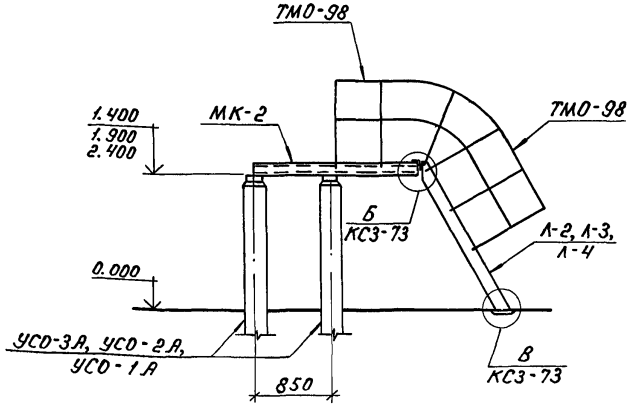
(Вариант опоры из стоек, установленных в подножники)



1-1



2-2



ГИП	Лялько		407-03-473.87 КС7
Н.контр.	Стоякина		ОРУ35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Гл.спец.ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Нач.отд.	Юдина		
Гл.спец.	Долгова		
Рук.гр.	Стоякина		Опора типа ОТ-2СН под шкаф тр-ра с н 6-10 кВ мощностью 25-63 кВА
Проверил	Стоякина		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова		

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

Формат А3

Альбом VIII

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
	Вариант опоры Высотой Н=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-3А	4	600	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
	Вариант опоры Высотой Н=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-2А	4	700	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
	Вариант опоры Высотой Н=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-1А	4	800	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
	Стальные элементы				
	Вариант опоры Высотой Н=1,4м				
МК-2	407-03-473.87 КСИ7-002	Металлоконструкция МК-2	1	89,9	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	5,85	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	1	33,0	
	Вариант опоры Высотой Н=1,9м				
МК-2	407-03-473.87 КСИ7-002	Металлоконструкция МК-2	1	89,9	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	6,85	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	1	42,8	
	Вариант опоры Высотой Н=2,4м				
МК-2	407-03-473.87 КСИ7-002	Металлоконструкция МК-2	1	89,9	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	7,85	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	1	44,5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В подножники		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
Вариант опоры Высотой Н=1,4м			
УСО-3А	П	2320	КС7-15
Вариант опоры Высотой Н=1,9м			
УСО-2А	П	2620	КС7-15
Вариант опоры Высотой Н=2,4м			
УСО-1А	П	2920	КС7-15

ГИП	Лялько	
Н. контр.	Стоякина	
Гл. спец. ТО	Мамина	
Нач. отд.	Юдина	
Гл. спец.	Долгова	
Рук. гр.	Стоякина	
Проверил	Стоякина	
Инж.	Сидорова	

407-03-473.87 КС7

ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами

КРУН 6-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

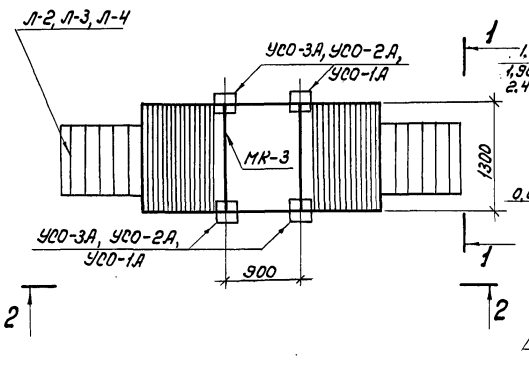
Опора типа ОТ-2СН
Спецификация элементов конструкций

Энергосетьпроект
Дальневосточное отд.
г. Владивосток

Формат А3

Альбом VII

ОТ-3 СН



2-2

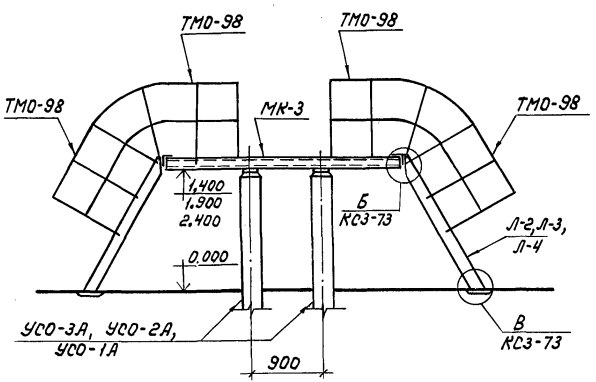


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В подножники		В сверленые котлованы		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
УСО-3А	П	2320	К-450-П	2500	КС7-15
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
УСО-2А	П	2620	К-450-П	2800	КС7-15
	Вариант опоры высотой H=2,4				
УСО-1А	П	2920	К-450-П	3100	КС7-15

			407-03-473.87		КС7
ГИП	Лялько		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами		
Н. контр.	Стоякина				
Гл. спец. ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:	
Нач. отд.	Юдина				
Гл. спец.	Долгова				
Рук. гр.	Стоякина		Опора типа ОТ-3СН под шкаф тр-ра с.н 6-10 кВ мощностью 100-250 кВА	Энергосетьпроект Дальневосточного отд. г. Владивосток	
Провер.	Стоякина				
Инж.	Сидорова				

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

Формат А3

Альбом VIII

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
		Вариант опоры из стоек, установленных в подножники			
		Вариант опоры Высотой Н = 1,4 м			
УСО-3А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-3А	4	600	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
		Вариант опоры Высотой Н = 1,9 м			
УСО-2А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-2А	4	700	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
		Вариант опоры Высотой Н = 2,4 м			
УСО-1А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-1А	4	800	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
		Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы			
		Вариант опоры Высотой Н = 1,4 м			
УСО-3А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-3А	4	600	
		Вариант опоры Высотой Н = 1,9 м			
УСО-2А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-2А	4	700	
		Вариант опоры Высотой Н = 2,4 м			
УСО-1А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-1А	4	800	
		Стальные элементы			
		Вариант опоры Высотой Н = 1,4 м			
МК-3	407-03-473.87 КСИ7-003	Металлоконструкция МК-3	1	194,0	
ТМО-98	3.407-93 ал.VIII КМД-18	" ТМО-98	12,7	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	1	33,0	

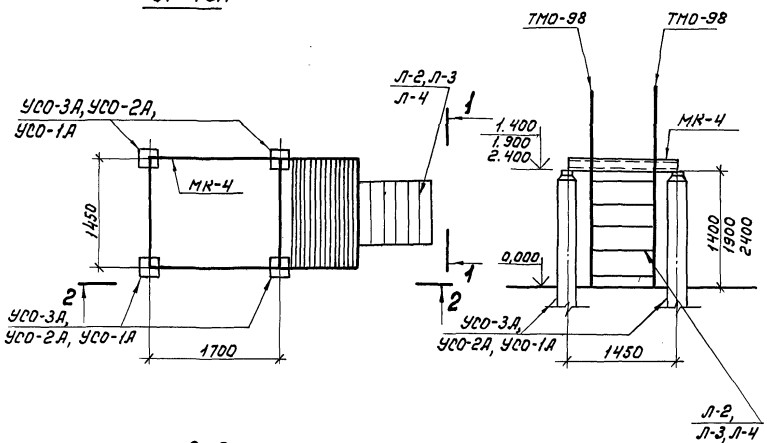
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Вариант опоры Высотой Н = 1,9 м			
МК-3	407-03-473.87 КСИ7-003	Металлоконструкция МК-3	1	194,0	
ТМО-98	3.407-93 ал.VIII КМД-18	" ТМО-98	14,7	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	1	42,8	
		Вариант опоры Высотой Н = 2,4 м			
МК-3	407-03-473.87 КСИ7-003	Металлоконструкция МК-3	1	194,0	
ТМО-98	3.407-93 ал.VIII КМД-18	" ТМО-98	16,7	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	1	44,5	

ГИП	Лялько		407-03-473.87 КС7
Н.контр.	Стоякина		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Гл.спец.ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ
Нач.отд.	Юдина		Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Гл.спец.	Долгова		Опора типа ОТ-3СН Спецификация элементов конструкций
Рук.гр.	Стоякина		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Проверил	Стоякина		
Инж.	Сидорова		

Формат А3

Альбом VIII

ОТ-4СН



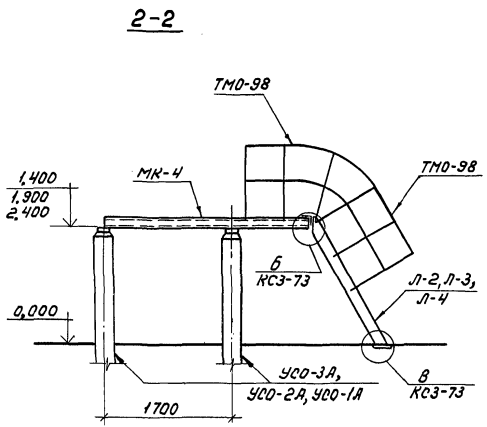


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В подножники		В сверленые котлованы		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
УСО-3А	П	2320	К-450-П	2500	КС7-15
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
УСО-2А	П	2620	К-450-П	2800	КС7-15
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
УСО-1А	П	2920	К-450-П	3100	КС7-15

ГИП	Лялько		407-03-473.87 КС7
Н. контр.	Стоякина		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Гл. спец. т.о.	Мамина		КРУН 6-10 кВ — Стадия: РП; Лист: Н; Листов:
Нач. отд.	Юдина		
Гл. спец.	Долгова		
Рук. гр.	Стоякина		К-47. Опора типа ОТ-4СН под шкаф высокочастотной связи
Проверил	Стоякина		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова		

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
Вариант из стоек, установленных в подножники					
	Вариант опоры Высотой Н=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-3А	4	600	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
	Вариант опоры Высотой Н=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-2А	4	700	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	30	
	Вариант опоры Высотой Н=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-1А	4	800	
УБ-1	3.407-102 Вып. 1	Подножник УБ-1	4	300	
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы					
	Вариант опоры Высотой Н=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-3А	4	600	
	Вариант опоры Высотой Н=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-2А	4	700	
	Вариант опоры Высотой Н=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 Вып. 1	Стойка УСО-1А	4	800	
	Стальные элементы				
	Вариант опоры Высотой Н=1,4м				
МК-4	407-03-473.87 КСИ7-004	Металлоконструкция МК-4	1	144,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	7,05	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	1	33,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Вариант опоры Высотой Н=1,9м				
МК-4	407-03-473.87 КСИ7-004	Металлоконструкция МК-4	1	144,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	8,05	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	1	42,8	
	Вариант опоры Высотой Н=2,4м				
МК-4	407-03-473.87 КСИ7-004	Металлоконструкция МК-4	1	144,0	
ТМО-98	3.407-93 ал. VIII КМД-18	" ТМО-98	9,05	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	1	44,5	

Альбом VIII

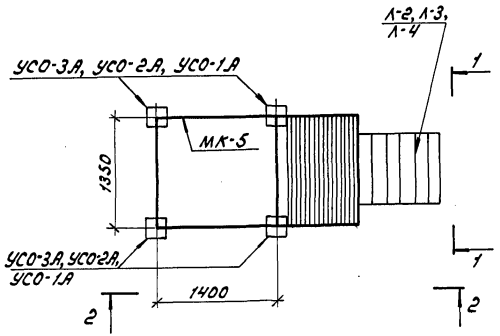
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

			407-03-473.87 КС7
ГИП	Лялько		ОРУ 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Н.контр.	Стоякина		
Гл.спец.	Мамина		КРУН 6-10 кВ
Нач.отд.	Юдина		Стадия: Р.П. Лист: 12 Листов:
Гл.спец.	Долгова		
Рук.гр.	Стоякина		К-47 Опора типа ОТ-4СН Спецификация элементов конструкций
Проверил	Стоякина		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова		

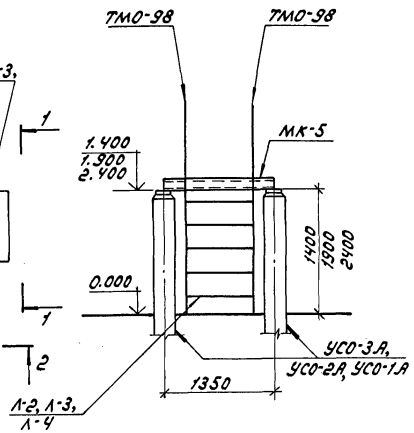
Формат А3

Альбом VII

07-5СН



1-1



2-2

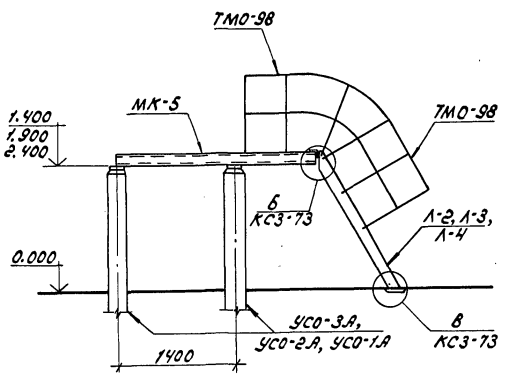


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	В подножники		В сверленые котлованы		Лист
	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	Тип закреплений	Глубина заделки h в мм	
	Вариант опоры высотой H = 1,4м				
УСО-3А	П	2320	К-450-П	2500	КС7-15
	Вариант опоры высотой H = 1,9м				
УСО-2А	П	2620	К-450-П	2800	КС7-15
	Вариант опоры высотой H = 2,4м				
УСО-1А	П	2920	К-450-П	3100	КС7-15

			407-03-473.87 КС7
ГИП	Лялько		Опуз 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Н.контр.	Стоякина		
Гл.спец.ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ — Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Нач.отд.	Юдина		
Гл.спец.	Долгова		
Рук.гр.	Стоякина		К-49. Опора типа 07-5СН под шкаф высокочастотной связи
Провер.	Стоякина		Энергосетьпроект. Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидорова		

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

Формат А3

Альбом VII

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
Вариант из стоек, установленных в подножники					
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-3А	4	600	
УБ-1	3.407-102 вып.1	Подножник УБ-1	4	300	
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-2А	4	700	
УБ-1	3.407-102 вып.1	Подножник УБ-1	4	300	
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-1А	4	800	
УБ-1	3.407-102 вып.1	Подножник УБ-1	4	300	
Вариант опоры из стоек, установленных в сверленые котлованы					
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
УСО-3А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-3А	4	600	
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
УСО-2А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-2А	4	700	
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
УСО-1А	3.407-102 вып.1	Стойка УСО-1А	4	800	
	Стальные элементы				
	Вариант опоры высотой H=1,4м				
МК-5	407-03-473.87 КСИ7-005	Металлоконструкция МК-5	1	132,8	
ТМО-98	3.407-93 ал.VII КМД-18	,, ТМО-98	6,85	16,0	пог м
Л-2	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-2	1	33,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
	Вариант опоры высотой H=1,9м				
МК-5	407-03-473.87 КСИ7-005	Металлоконструкция МК-5	1	132,8	
ТМО-98	3.407-93 ал.VIII КМД-18	,, ТМО-98	7,85	16,0	пог м
Л-3	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-3	1	42,8	
	Вариант опоры высотой H=2,4м				
МК-5	407-03-473.87 КСИ7-005	Металлоконструкция МК-5	1	132,8	
ТМО-98	3.407-93 ал.VIII КМД-18	,, ТМО-98	8,85	16,0	пог м
Л-4	407-03-473.87 КСИ3-002	Лестница Л-4	1	44,5	

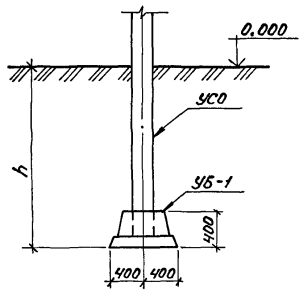
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

			407-03-473.87 КС7
ГИП	Лялько		Опуз 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами
Н.контр.	Стоякина		
Гл.спец.	Манина		КРУН 6-10 кВ
Нач.отд.	Юдина		Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Гл.спец.	Долгова		
Рук.гр.	Стоякина		К-49 Опора типа ОТ-5СН
Проверил	Стоякина		Спецификация элементов конструкций
Инж.	Сидорова		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

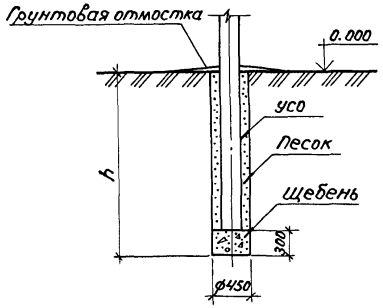
Формат А3

Альбом VII

Тип П



Тип К-450-П



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ±15мм, по горизонтали ± 20мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоек на угол ± 5°.
2. Значение заглублений стоек „h" приведены в чертежах опор под оборудование.

Для типа П

Стойки УС0 заделать в железобетонный подножник УБ-1 бетоном классом В.15.

Для типа К

Стойки УС0 установить в сверленые котлованы на подушку из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить крупнозернистым песком с тщательным уплотнением.

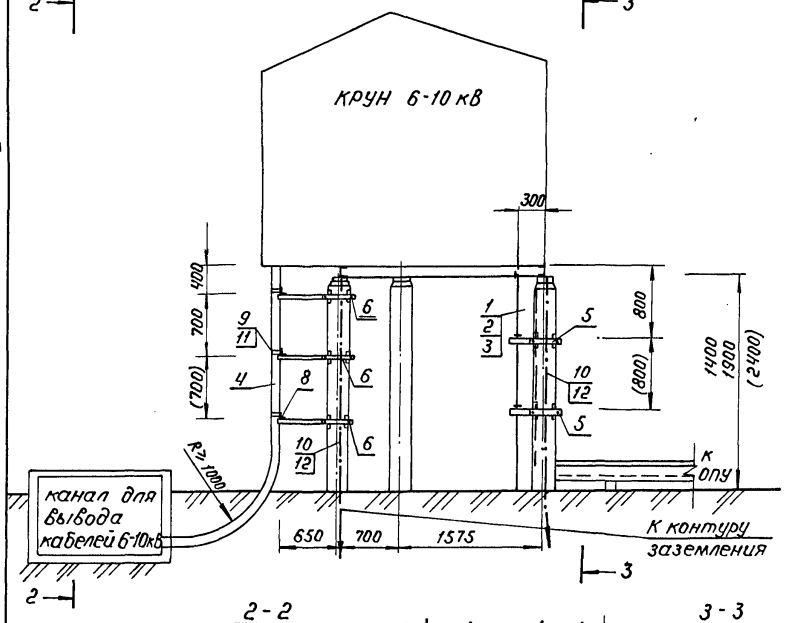
				407-03-473.87 КС7		
ГИП	Лялько		ОРУ35-500кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами			
Н.контр.	Стоякина					
Гл.спец.ТО	Мамина		КРУН 6-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Юдина			РП	15	
Гл.спец.	Долгова					
Рук.гр.	Стоякина		Типы закреплений опор в грунте	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Дальневосточное отд. г. Владивосток		
Проверил	Стоякина					
Инж.	Сидорова					

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

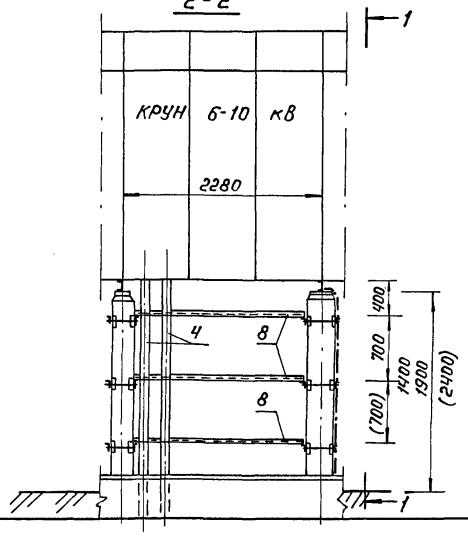
Формат А3

Альбом VIII

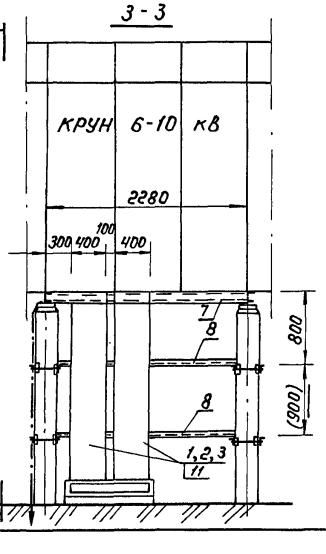
1 - 1 м 1:50



2 - 2



3 - 3



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N чертежа, ГОСТ	Кол. на опору H-1400	H-1900	H-2400	Масса ед. кг	Примеч.
1	Короба электротехнические стальные, прямые, шт.	КП-0,15/0,4-2У1 ℓ=1500	ТУ34-43-10167-80	2			28,5	На одно присоединение
2	То же, шт.	КП-0,15/0,4-2У1 ℓ=2000	ТУ34-43-10167-80		2		38,0	То же
3	,, шт.	КП-0,15/0,4-2У1 ℓ=1260	ТУ34-43-10167-80			4	24,0	,,
4	Труба электросварная, м	Труба 102×4×1000 II ГОСТ 10704-76 / А-Ст3кп2 ГОСТ 10705-80		5,3	6	7	9,1	,,
5	Металлоконструкция, шт.	ТМО-218	3.407-93 АЛ. VIII КМД 58	2	2	4	10,0	
6	Металлоконструкция, шт.	ТМО-СН-18	407-03-473.87 КСТ-007	4	4	6	12,0	
7	Швеллер для крепления коробов поз. 1, шт.	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 / ВСт3кп2-1-ГОСТ 535-79 ℓ=2275		1	1	1	23,7	смотри примеч. 2
8	Уголок для крепления коробов поз. 1 и труб поз. 4, шт.	Уголок 63×63×6-Б-ГОСТ 8509-86 / Ст3кп2-1-ГОСТ 535-79 ℓ=2020		3	3	5	11,6	
9	Скоба для крепления труб, шт.	Полоса 5-4×30 ГОСТ 103-76 / ВСт3кп2-1-ГОСТ 535-79 ℓ=500		4	4	6	0,5	на одно присоединение
10	Полоса заземления, м	Полоса 5-4×30 ГОСТ 103-76 / ВСт3кп2-1-ГОСТ 535-79		5	6	7	0,94	смотри примеч. 4
11	Болт, с гайкой и двумя шайбами, компл.	Болт М6×30 ГОСТ 7798-70 / Гайка М6.5 ГОСТ 5915-70 / Шайба 6 ГОСТ 11371-78		30	30	38	—	
12	Дюбель-гвоздь, шт.	ДГП 4,5×40	ТУ14-4-1231-83	6	8	10	—	

1. Вывод кабелей 6-10кВ предусматривается в трубах в траншею или канал. Ввод кабелей 1-0,4кВ и контрольных выполняется в коробах поз. 1-3.
2. Швеллер (поз. 7) приваривается к опорным балкам или к раме КРУН.
3. Размеры в скобках относятся к опоре H=2400.
4. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить к стойке, пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета.

ГИП	Лялько		
Н. контр.	Сидоренко		
Нач. отд.	Шамшина		
Рук. гр.	Мещерякова		
Инж.	Сидоренко		

407-03-473.87 КСТ

Открытые распределительные устройства 35-500 кВ для районов с сильными снегозаносами и снегопадами

КРУН 6-10 кВ

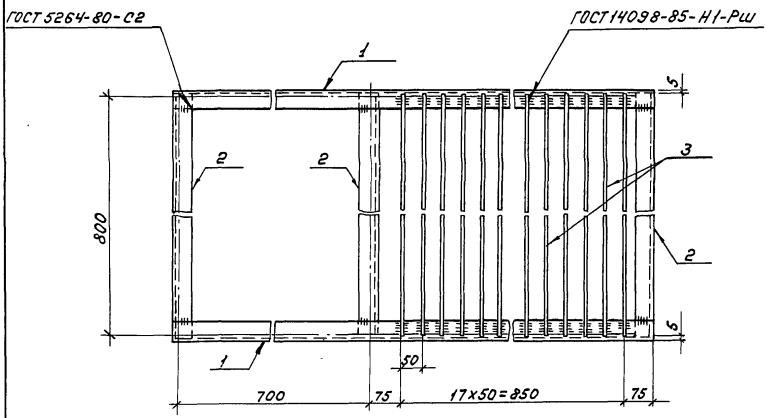
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Маркировочная схема металлоконструкций для ввода кабелей

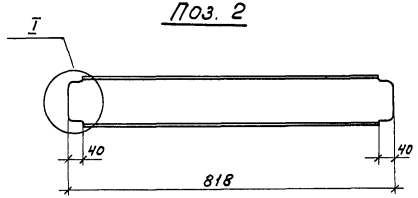
Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

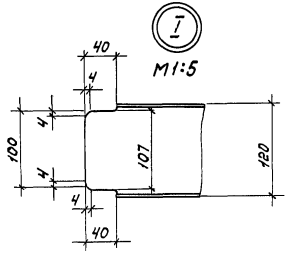
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А3



Поз. 2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Бч		1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1715	2	17,8 кг
Бч		2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=818	3	8,5 кг
Бч		3		Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=821	18	1,3 кг
				Материалы		
				Наплавленный металл		1,5 кг

ГИП	Лялько	
Н.контр.	Стоякина	
Гл.спец.ТО	Мамина	
Нач.отд.	Юдина	
Гл.спец.	Долгова	
Рук.гр.	Стоякина	
Провер.	Стоякина	
Инж.	Сидорова	

407-03-473.87 КСИ7-001

Металлоконструкция МК-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	86,0	1:10
Лист	Листов	

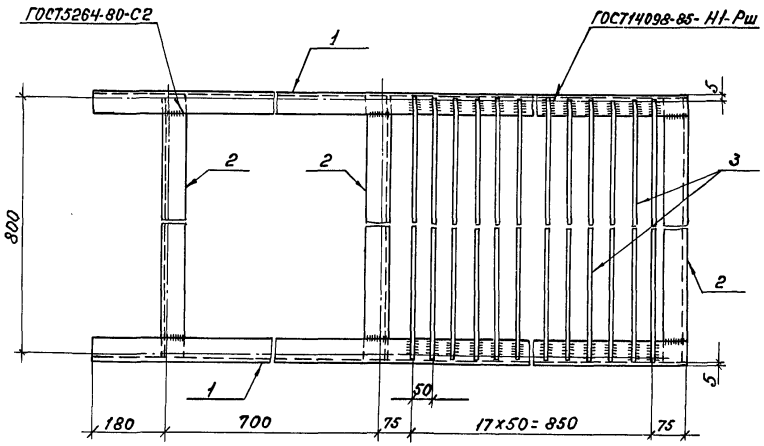
Энергосетьпроект
Дальневосточное отд.
г. Владивосток

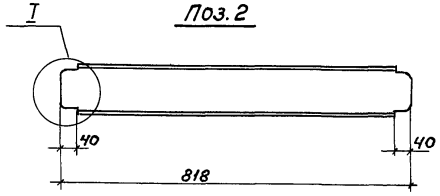
Альбом VIII

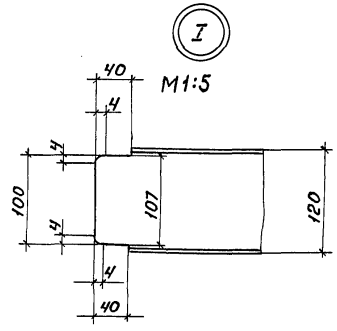
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А3

Альбом VII







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79 Р=1880	2	19,6кг
Б4		2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79 Р=818	3	8,5кг
Б4		3		Круг 16 ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79 Р=821	18	1,3кг
				Материалы		
				Наплавленный металл.		1,8кг

ГИП	Лялько	
Н. контр.	Стоякина	
Гл.спец.ТО	Мамина	
Нач.отд.	Юдина	
Гл. спец.	Долгова	
Рук. гр.	Стоякина	
Проверил	Стоякина	
Инж.	Сидорова	

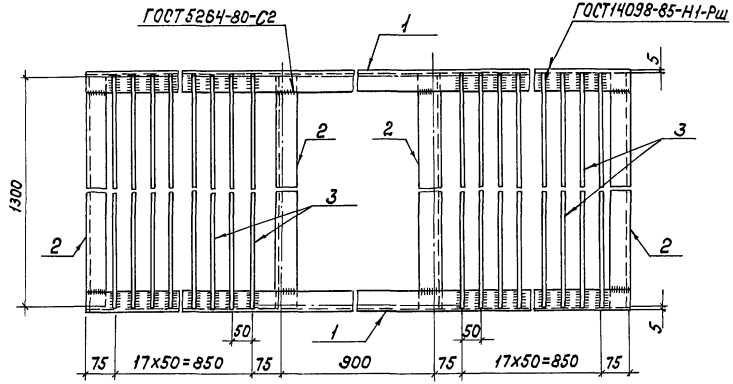
407-03-473.87 КСИ7-002

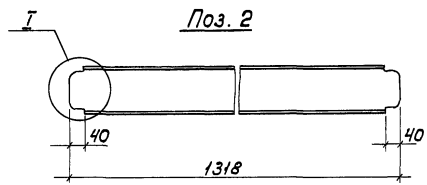
Металлоконструкция МК-2

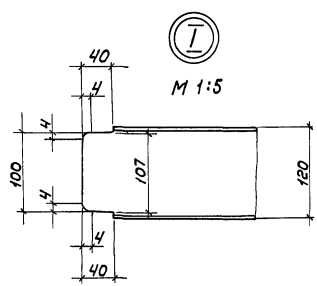
Стадия	Масса	Масштаб
РП	89,9	1:10
Лист	Листов	

Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

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







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2900	2	30,2 кг
Б4		2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1318	4	13,7 кг
Б4		3		Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1321	36	2,1 кг
				Материалы		
				Наплавленный металл		3,2 кг

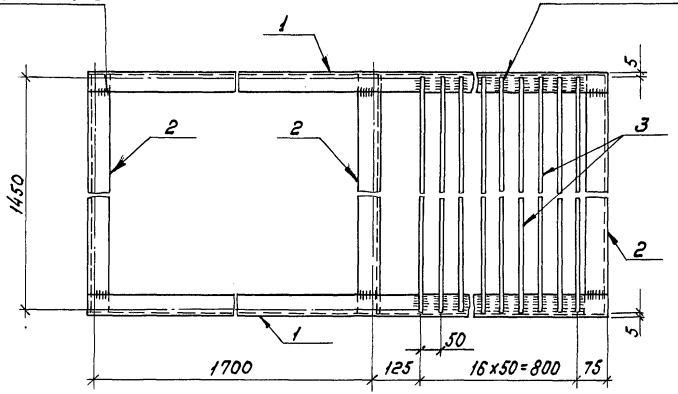
ГИП	Лялько		407-03-473.87 КСИ 7-003
Н.контр.	Стоякина		Металлоконструкция МК-3
Гл.спец.ТО	Мамина		Стадия: РП; Масса: 194.0; Масштаб: 1:10
Нач.отд.	Юдина		Лист; Листов
Гл.спец.	Долгова		Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток
Рук.гр.	Стоякина		
Проверил	Стоякина		
Инж.	Сидорова		

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

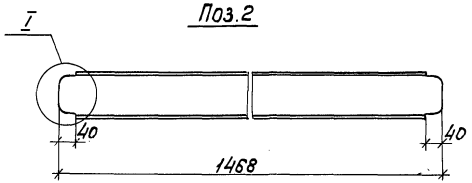
Альбом VII

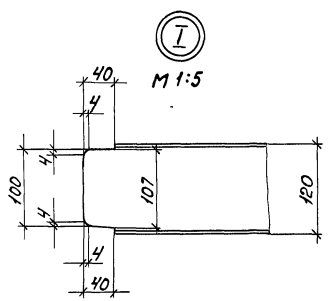
ГОСТ5264-80-С2

ГОСТ14098-85-Н1-Рш



Поз.2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-72}{Вст3пс6-1\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=2715	2	28,2кг
БЧ		2		Швеллер $\frac{12\ ГОСТ\ 8240-72}{Вст3пс6-1\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=1468	3	15,3кг
БЧ		3		Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-71}{Вст3пс6-1\ ГОСТ\ 535-79}$ ℓ=1471	17	2,3кг
				Материалы		
				Наплавленный металл		2,6кг

ГИП	Лялько	
Н.контр.	Стоякина	
Гл.спец.	Мамина	
Нач.отд.	Юдина	
Гл.спец.	Долгова	
Рук.гр.	Стоякина	
Проверил	Стоякина	
Инж.	Сидорова	

407-03-473.87 КСИ7-004

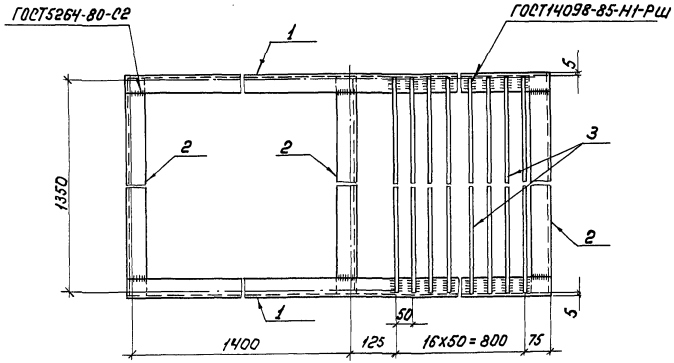
Металлоконструкция МК-4

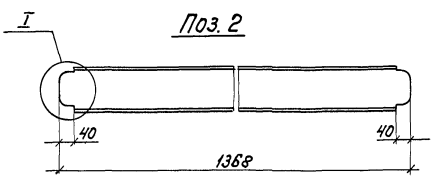
Стадия	Масса	Масштаб
РП	144,0	1:10
Лист	Листов	

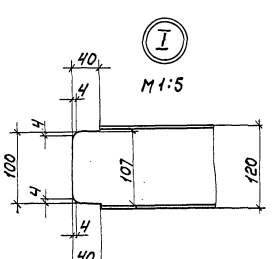
Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

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

Формат А3







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст3ПС6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2415	2	25,1 кг
БЧ		2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст3ПС6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1368	3	14,2 кг
БЧ		3		Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст3ПС6-1 ГОСТ 535-79 ℓ=1371	17	2,2 кг
				Материалы		
				Наплавленный металл		2,6 кг

ГИП	Лялько	
Н.контр.	Стоякина	
Гл.спец.	Мамина	
Нач.отд.	Юдина	
Гл.спец.	Долгева	
Рук.гр.	Стоякина	
Провер.	Стоякина	
Инж.	Сидорова	

407-03-473.87 КСИ7-005

Металлоконструкция МК-5

Стадия	Масса	Масштаб
РП	132,8	1:10
Лист	Листов	

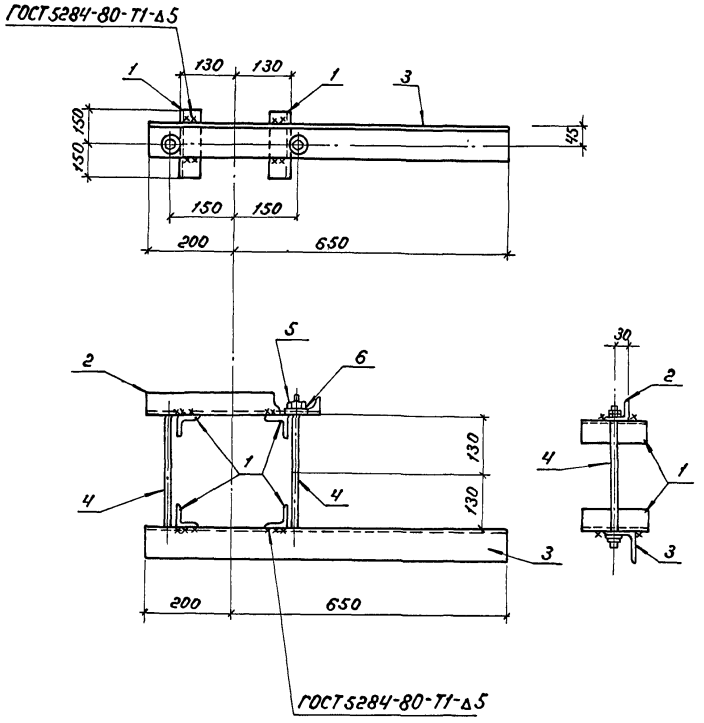
Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

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

Формат А3

Альбом VIII

ТМО-СН-18



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Уголок $\frac{50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-86}{Вст3пс6\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ=150	4	0,6 кг
БЧ		2		Уголок $\frac{50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-86}{Вст3пс6\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ=400	1	1,5 кг
БЧ		3		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{Вст3пс6\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ=850	1	5,9 кг
БЧ		4		Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-71}{Вст3пс6\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ=380	2	0,6 кг
				Стандартные изделия		
		5		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	4	0,033 кг
		6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	0,011 кг
				Материалы		
				Наплавленный металл		0,3 кг

Все отверстия ф 19 мм

ГИП	Лялько		
Н. контр.	Мещерякова		
Нач. отд.	Шамшина		
Рук. гр.	Мещерякова		
Инж.	Сидоренко		

407-03-473.87 КСИ7-006

Металлоконструкция ТМО-СН-18

Стадия	Масса	Масштаб
РП	11,5	1:10
Лист	Листов	

Энергосетьпроект
Дальневосточное отд.
г. Владивосток

Формат А3

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru