

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
№407-З-247

ШУНТОВЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ БАТАРЕИ 6-110 кВ  
ОТКРЫТОЙ УСТАНОВКИ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (ПЕРВИЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ)  
АЛЬБОМ II СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ  
АЛЬБОМ III СМЕТЫ

*Разработан  
Казахским отделением  
института „Энергосетьпроект“*

*Главный инженер отделения Альботкина Е.Ф.  
Главный инженер проекта Писмарева В.М.*

*Утвержден Министерством  
энергетики и электрификации СССР  
протокол №63 от 28.09.78.  
Введен в действие с 01.04.79.*

Наименование	Номер листа	Страница
Титульный лист	1	1
Перечень листов	13-1	2
Пояснительная записка	13-2	3
Таблица подбора чертежей	13-3	4
ШКБ-6кВ установленной мощностью 2,9(6) Мвар без реактора и с одним реактором в фазе. План опор под оборудование.	АР-1	5
ШКБ-10кВ установленной мощностью 5(10,3) Мвар без реактора и с одним реактором в фазе. План опор под оборудование.	АР-2	6
ШКБ-35кВ установленной мощностью 17,3(36) Мвар без реактора и с одним реактором в фазе. План опор под оборудование.	АР-3	7
ШКБ-110кВ, установленной мощностью 52(108) Мвар. План опор под оборудование.	АР-4	8
ШКБ-110кВ установленной мощностью 52(108) Мвар с одним реактором в фазе. План опор под оборудование.	АР-5	9
ШКБ-110кВ установленной мощностью 52(108) Мвар с двумя реакторами в фазе. План опор под оборудование.	АР-6	10
Опоры под оборудование. Опора типа Т0-Ш2 под 6 двухярусных блоков из 4 конденсаторов.	АР-7	11
То же. Опора типа Т0-Ш4 под 12 двухярусных блоков из 4 конденсаторов.	АР-8	12
То же. Опора типа Т0-Ш4 под 12 двухярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 26кВ	АР-9	13
То же. Опора типа Т0-Ш12 под 12 двухярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 50кВ	АР-10	14
То же. Опоры типа Т0-Ш14, Т0-Ш14 <sup>ч</sup> , Т0-Ш16 под трансформаторы ОМ-33/35-7У и ОМ-4/6-1.0.	АР-11	15
То же. Опоры типа Т0-Ш15, Т0-Ш15 <sup>ч</sup> , Т0-Ш18 под 2 трансформатора НОМ-35-66 и реактор высокочастотного заградителя РЗ-1000-0,6	АР-12	16
То же. Опоры типа Т0-Ш17 и Т0-Ш19 под шинные опоры ШО-35 и Ш-110У.	АР-13	17
То же. Стойка Т0-Ш21 под ошиновку нейтрали. Опора типа Т0-Ш21 под одноплоскостный разветвитель РНД-35/000 с приводом ПР-У1	АР-14	18
То же. Типы закреплений опор в грунте	АР-15	19
То же. Узлы 1÷4	АР-16	20
То же. Металлоконструкции Марки К-1÷К-3	АР-17	21
То же. Металлоконструкции Марки К-4÷К-7	АР-18	22
То же. Металлоконструкции Марки К-8; К-9	АР-19	23
То же. Металлоконструкции Марки К-10; К-11	АР-20	24
То же. Металлоконструкции Марки М-1÷М-13	АР-21	25
То же. Металлоконструкции Марки М-14÷М-16	АР-22	26

Ведомость примененных и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечания
3.407.102	Унифицированные железобетонные элементы подстанции 35÷500кВ Выпуск 1	
3.407.97	Унифицированные железобетонные порталы открытых распределительных устройств 35-110кВ Выпуск 1,2	
407-0-134	ОРУ-35кВ (на унифицированных конструкциях) Альбом 7	

Альбом и

Типовой проект

120111 Ш. 3-16-100 Ш. 1.6.11.11  
120111 Ш. 3-16-100 Ш. 1.6.11.11  
120111 Ш. 3-16-100 Ш. 1.6.11.11

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

Главный инженер проекта *Ким В. Писарев*

гп 407-3-247 ПЗ					
Изм	Лист	И докум	Порядок	Дата	Шинные конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110кВ открытой установки
Исполн.	Локсаяк	Лист			
Проверка	Валеев	Лист			
Гип/кпр	Брук	Лист			
Ин. стр. инж.	Ибрагимов	Лист			
ГИП	Писарев	Лист			
Ин. инж. надзор	Ибрагимов	Лист			
					Лист 1 из 3
Перечень листов					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г. Алматы

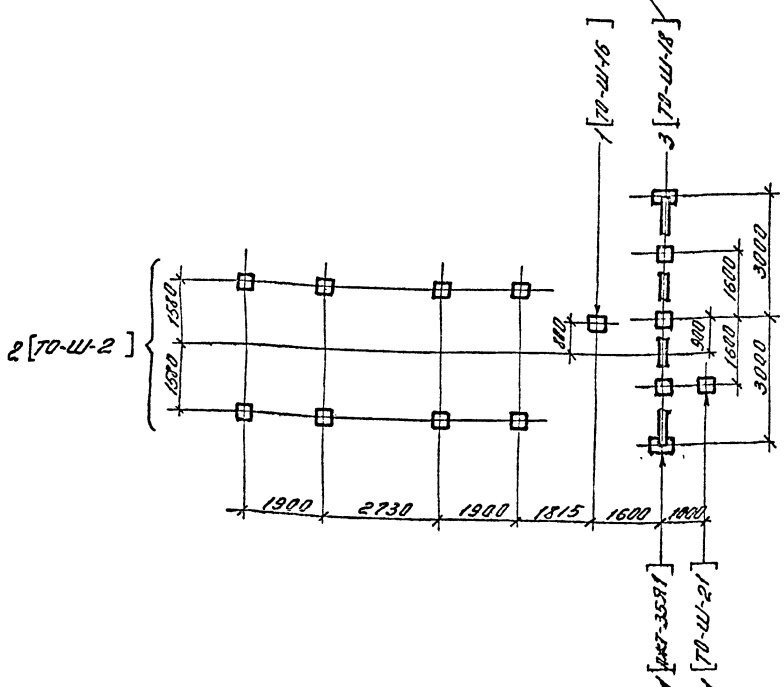
Формат







только для батарей с реакторами



**Батареи с реактором**

Сводная спецификация металлоконструкций			
Марка	К-во шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
К-1	4	79,7	Л. АД-17
К-2	12	58,0	---
К-3	12	66,7	---
М-7	2	1,7	Л. АД-21
М-8	1	31,6	---
М-6	1	30,5	---
М-15	2	7,8	Л. АД-22
М-9	3	26,4	Л. АД-21
М-12	6	3,0	---
Т1	1	283,0	3.407-97 Л.22
Т18	2	17,0	---
М-14	1	11,4	Л. АД-22
М-16	1	15,6	---

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	К-во шт.	Масса эл. т/м <sup>3</sup>	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек и поджимных:			
УСО-1А	4	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	9	0,7	---
УБ-1	13	0,3	---
Вариант опор из свай:			
УСВ-5А	12	1,0	серия 3.407-102
УСВ-3А	1	0,83	---
Вариант опор из стоек, установленных в свайные котлованы:			
УСО-1А	4	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	9	0,7	---
Портал			
ВС-2	2	3,13	серия 3.407-102

**Батареи без реактора**

Сводная спецификация металлоконструкций			
Марка	К-во шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
К-1	4	79,7	Л. АД-17
К-2	12	58,0	---
К-3	12	66,7	---
М-7	2	1,7	Л. АД-21
М-8	1	31,6	---
М-6	1	30,5	---
М-15	2	7,8	Л. АД-22
Т1	1	283,0	серия 3.407-97 Л.22
Т18	2	17,0	---
М-14	1	11,4	Л. АД-22
М-16	1	15,6	---
Портал			
ВС-2	2	3,13	серия 3.407-102

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	К-во шт.	Масса эл. т/м <sup>3</sup>	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек и поджимных:			
УСО-1А	1	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	9	0,7	---
УБ-1	10	0,3	---
Вариант опор из свай:			
УСВ-5А	9	1,0	серия 3.407-102
УСВ-3А	1	0,83	---
Вариант опор из стоек, установленных в свайные котлованы:			
УСО-1А	1	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	9	0,7	---
Портал			
ВС-2	2	3,13	серия 3.407-102

**Примечания:**

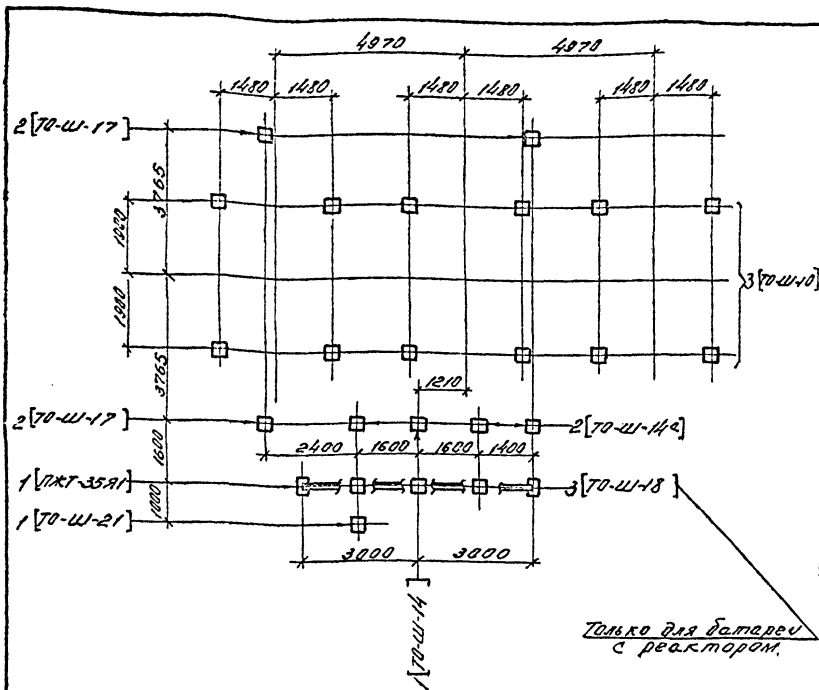
1. В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий основанием для опор под оборудование служат  кгс/см<sup>2</sup>
2. Расчетное давление на грунт на глубине 1,5 м от естественного рельефа принято  кгс/см<sup>2</sup>
3. Характеристики стали см. пояснительную записку.
4. На настоящем плане подземные ригели для закрепления стоек порталов в грунте не показаны. При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом 3-407-97 (7026ТМ).

№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	№ чертежей
1	ТО-Ш-2	Опора под 6 двухфазных блоков из 4 конденсаторов	2	АД-7
2	ТО-Ш-16	Опора под трансформатор ОМ-4/6-10	1	АД-11
3	ТО-Ш-18	Опора под реактор высоковольтного заградителя РЗ-1000-0,6	3	АД-12
4	ПЖТ-35Я1	Ячейковый портал 35кВ	1	Т.Р. 407-0-134 Листом № Л.АС-7-5
5	ТО-Ш-21	Опора под однополюсный разvedитель РМД-35/1000 с приводом ПР-У1	1	АД-14

№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	№ чертежей
1	ТО-Ш-2	Опора под 6 двухфазных блоков из 4 конденсаторов	2	АД-7
2	ТО-Ш-16	Опора под трансформатор ОМ-4/6-10	1	АД-11
3	ПЖТ-35Я1	Ячейковый портал 35кВ	1	Т.Р. 407-0-134 Листом № Л.АС-7-5
4	ТО-Ш-21	Опора под однополюсный разvedитель РМД-35/1000 с приводом ПР-У1	1	АД-14

ТП 407-3-247 АД						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Шумовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки.	
Проектировщик	Балаган	С.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	ШКБ-10кВ ветро-вальной мач. частью (МД) без реактора и с одним реактором в фазе.	
Проверенный	Брух	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Р	2
Инженер	Брух	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	План опор под оборудование	ЭКСПОСЕТЬ ПРОЕКТ КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ С.А.МАИ:
Инженер	Брух	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.		

Проект № 4332  
 Лист № 7  
 1987 г.



### Батареи с реактором

Сводная спецификация металлоконструкций			
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
К-4	6	93,7	Л. АД-18
К-5	24	85,4	—
К-7	24	69,7	—
М-1	6	10,4	Л. АД-21
М-2	6	3,5	—
М-15	2	7,8	Л. АД-22
М-7	8	1,7	Л. АД-21
М-11	8	4,2	—
М-9	3	26,4	—
М-12	6	3,0	—
М-14	1	11,4	Л. АД-22
М-16	1	15,6	—
Т1	1	283,0	Серия 3.407-97 Л.22
Т18	2	17,0	— Л.21

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек с подпятниками			
УСО-1А	7	0,8	3.407-102
УСО-2А	16	0,7	—
УБ-1	23	0,3	—
Вариант опор из свай			
УСВ-5А	19	1,0	Серия 3.407-102
УСВ-3В	4	0,83	—
Вариант опор из стоек установленные в сверленные котлованы			
УСО-1А	7	0,8	Серия 3.407-102
УСО-2А	16	0,7	—
Портал			
ВС-2	2	3,18	Серия 3.407-102

### Батареи без реактора

Сводная спецификация металлоконструкций			
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
К-4	6	93,7	Л. АД-18
К-5	24	85,4	—
К-7	24	69,7	—
М-1	6	10,4	Л. АД-21
М-2	6	3,5	—
М-15	2	7,8	Л. АД-22
М-7	8	1,7	Л. АД-21
М-11	8	4,2	—
М-14	1	11,4	Л. АД-22
М-16	1	15,6	—
Т1	1	283,0	Серия 3.407-97 Л.22
Т18	2	17,0	— Л.21

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек с подпятниками			
УСО-1А	4	0,8	Серия 3.407-102
УСО-2А	16	0,7	—
УБ-1	20	0,3	—
Вариант опор из свай			
УСВ-5А	16	1,0	Серия 3.407-102
УСВ-3В	4	0,83	—
Вариант опор из стоек установленные в сверленные котлованы			
УСО-1А	4	0,8	Серия 3.407-102
УСО-2А	16	0,7	—
Портал			
ВС-2	2	3,18	Серия 3.407-102

Только для батарей с реактором.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий основным для опор под оборудование служат.

2. Расчетное давление на грунт на глубине  $h \leq 20$  м от естественной рельефа принято  $\square$  кгс/см<sup>2</sup>.

3. Характеристику стали см. пояснительную записку.

4. На настоящем плане подземные разъемы для закрепления стоек порталов в грунте не показаны.

При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом 3.407-97 (70267м).

### Маркировка опор под оборудование с реактором

№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	Л.Н. чертежей
1	70-Ш-10	Опора под 12 двухфазных блоков из 4 конденсаторов	3	АД-8
2	70-Ш-14а	Опора под трансформатор ОМ-33/35-71У	2	АД-11
3	70-Ш-14	То же	1	АД-11
4	70-Ш-17	Опора под шину опоры ШО-35	4	АД-13
5	70-Ш-18	Опора под реактор высочайшего напряжения заградителя РЗ-1000-0,6	3	АД-12
6	70-Ш-21	Опора под однополюсный разъединитель РНД-35/1000 с приводом ПР-У1	1	АД-14
7	ПЖТ-35Я1	Ячейковый портал 35кВ	1	ТР. 407-0-134 Альбом II Л.К.У-5

### Маркировка опор под оборудование без реактора

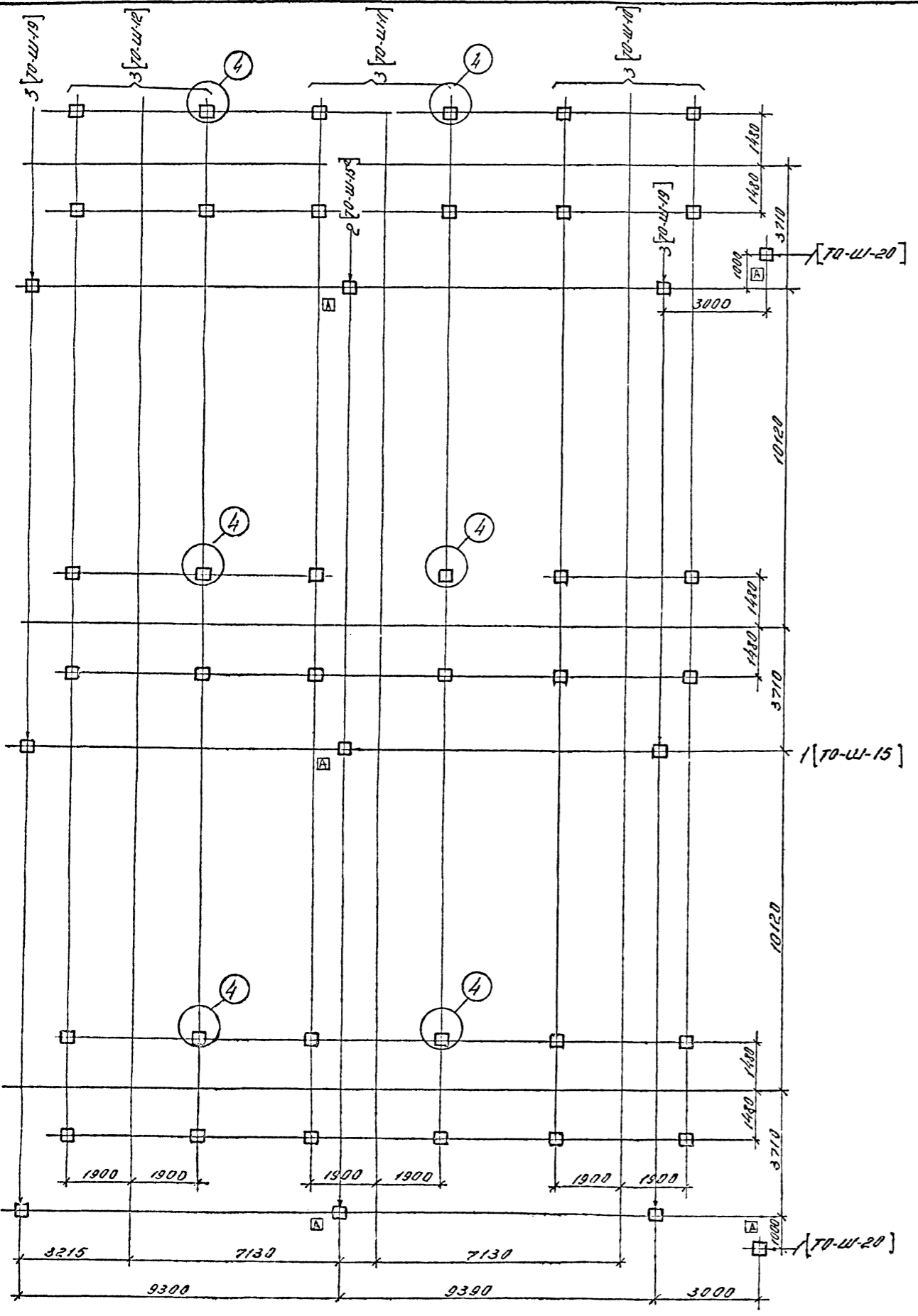
№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	Л.Н. чертежей
1	70-Ш-10	Опора под 12 двухфазных блоков из 4 конденсаторов	3	АД-8
2	70-Ш-14а	Опора под трансформатор ОМ-33/35-71У	2	АД-11
3	70-Ш-14	То же	1	АД-11
4	70-Ш-17	Опора под шину опоры ШО-35	4	АД-13
5	70-Ш-21	Опора под однополюсный разъединитель РНД-35/1000 с приводом ПР-У1	1	АД-14
6	ПЖТ-35Я1	Ячейковый портал 35кВ	1	ТР. 407-0-134 Альбом II Л.К.У-5

ИЗДАНИЕ В 1983 ГОДУ ПО ПРИБЛИЖИТЕЛЬНОМУ КОПИЮ

АЛЬБОМ II ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

5370 Т.И.И. 1/333

Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110 кВ открытой установки			
Исполн.	Проверен.	Лист	Лист
Исполн. Кокаев К.	Проверен. Кокаев К.	1	3
ШОК-35кВ установленной мощностью 17,3 (36) Мвар без реактора и в одном реакторе 8 раз.			
План опор под оборудование			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г. АЛМАТЫ			



### Маркировка опор под оборудование

№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	№ чертежей
1	70-Ш-10	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов	3	АР-8
2	70-Ш-11	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 26 кВ	3	АР-9
3	70-Ш-12	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 50 кВ	3	АР-10
4	70-Ш-15	Опора под два трансформатора НОМ-35-66	1	АР-12
5	70-Ш-15 <sup>а</sup>	То же.	2	АР-12
6	70-Ш-19	Опора под шинную опору ШО-110У	6	АР-13
7	70-Ш-20	Опора под ошиновку нейтрали	2	АР-14

### Сводная спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
К-4	6	93,7	л. АР-18
К-5	24	95,4	"
К-7	72	69,7	"
К-5 <sup>а</sup>	36	97,8	"
К-6	12	129,0	"
К-8	6	369,9	л. АР-19
К-9	3	355,7	"
К-10	6	378,8	л. АР-20
К-5 <sup>б</sup>	12	96,2	л. АР-18
М-3	3	36,5	л. АР-21
М-5	72	0,4	"
М-4	3	10,8	"
М-15	2	7,8	л. АР-22
М-10	6	6,7	"
М-7	12	1,7	"
М-13	2	1,2	"
К-11	24	10,6	л. АР-20

### Сводная спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса эл. т	Стандарт или лист проекта
<b>Вариант опор из стоек с подпятниками</b>			
УСО-2А	39	0,7	серия 3.407-102
УСО-3А	6	0,6	"
УСО-5А-I	9	0,4	"
УБ-1	45	0,3	"
БС-2	2	3,18	"
УП-1	2	0,25	"
<b>Вариант опор из свай</b>			
УСВ-5А	36	1,0	серия 3.407-102
УСВ-4А	6	0,68	"
УСВ-3А	3	0,83	"
УСО-5А-I	9	0,4	"
<b>Вариант опор из стоек установленных в сборные котлованы</b>			
УСО-2А	39	0,7	серия 3.407-102
УСО-5А-I	9	0,4	"
УСО-3А	6	0,6	"
БС-2	2	3,18	"

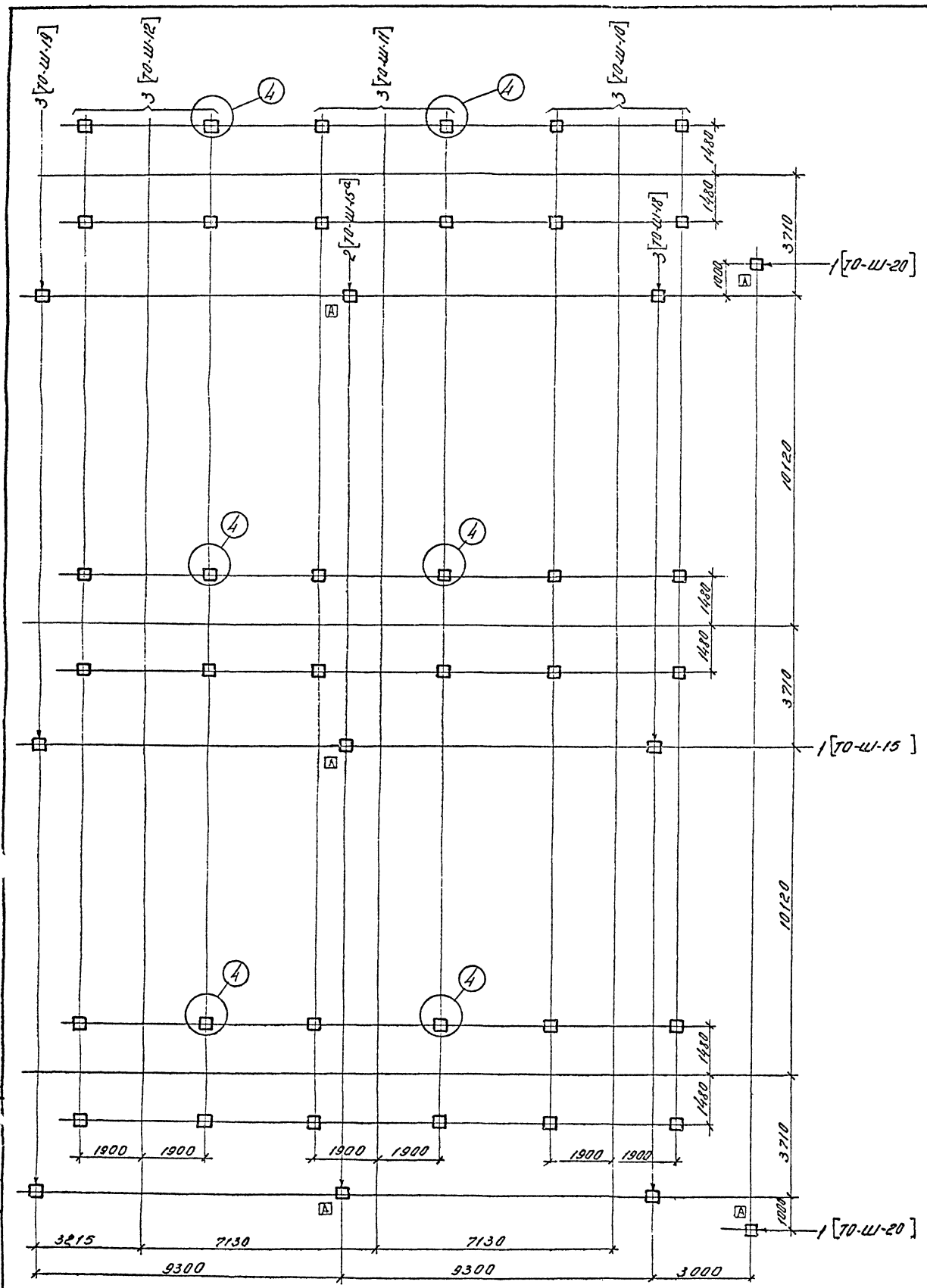
- ### ПРИМЕЧАНИЯ:
- В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий основным для опор под оборудование служит.
  - Расчетное давление на грунт на глубине 1,2 м от естественного рельефа принять  $\square$  кг/см<sup>2</sup>.
  - Характеристики стали см. пояснительную записку.
  - Узел 4 см. лист АР-16

ТЛ 407-3-247-АР			
Шинные конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110 кВ открытой установки			
Изм. лист	И.докум.	Листов	Догов.
Сделан	Коксарук	4	
Проверен	Балаев		
Гип.стр.	Брук		
Уч.ст. стр.	Нургаисов		
Гип.	Печмарев	4	4
Шинные конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110 кВ установленной мощностью 62(108) Мвар			Листов 4
План опор под оборудование			ЭНЕРГОСЕТЬ СЕКТА Казахское отделение с. АЛМА-АТА

ТИПОЛОЖ ПРОЕКТ  
 АЛЬБОМ II  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО НЕКОТОРЫМ УСЛОВИЯМ  
 УТВ. И.проект. Разработчик  
 1934



АЛЬБОМ II  
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ



Маркировка опор под оборудование				
№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт	№ чертежей
1	70-Ш-10	Опора под 12 двухрусных блоков из 4 конденсаторов	3	АР-8
2	70-Ш-11	Опора под 12 двухрусных блоков из 4 конденсаторов на плет. форме промежуточного потенциала 26кВ	3	АР-9
3	70-Ш-12	Опора под 12 двухрусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 50кВ	3	АР-10
4	70-Ш-15	Опора под два трансформатора НОМ-35-66	1	АР-12
5	70-Ш-15 <sup>а</sup>	ТТо же	2	АР-12
6	70-Ш-19	Опора под шинную опору ШО-110У	3	АР-13
7	70-Ш-20	Опора под ошиновку нейтрали	2	АР-14
8	70-Ш-18	Опора под реактор высоко-частотного заградителя РЗ-1000-0.6	3	АР-12

Сводная спецификация металлоконструкций			
Марка	кол. шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта
К-4	6	93,7	л. АР-18
К-5	24	95,4	"
К-7	72	69,7	"
К-5 <sup>а</sup>	36	97,8	"
К-6	12	129,0	"
К-8	6	369,9	л. АР-19
К-9	3	355,7	"
К-10	6	378,8	л. АР-20
К-5 <sup>б</sup>	12	96,2	л. АР-18
М-3	3	36,5	л. АР-21
М-5	48	0,4	"
М-4	3	10,8	"
М-15	2	7,8	л. АР-22
М-10	3	6,7	л. АР-21
М-7	6	1,7	"
М-13	2	1,2	"
М-9	3	26,4	"
М-12	6	3,0	"
К-11	24	10,6	л. АР-20

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	кол. шт.	Масса т	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек с поднажимками			
УСО-1А	3	0,8	серия 3,407-102
УСО-2А	39	0,7	"
УСО-3А	3	0,6	"
УСО-5А-I	6	0,4	"
УБ-1	45	0,3	"
ВС-2	2	3,18	"
УП-1	2	0,25	"
Вариант опор из свай			
УСВ-5А	39	1,0	серия 3,407-102
УСВ-4А	3	0,68	"
УСВ-3А	3	0,83	"
УСО-5А-I	6	0,4	"
Вариант опор из стоек установленные в сверленные котлованы			
УСО-1А	3	0,8	серия 3,407-102
УСО-2А	39	0,7	"
УСО-3А	3	0,6	"
УСО-5А-I	6	0,4	"
ВС-2	2	3,18	"

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий основанием для опор под оборудование служат
2. Расчетное давление на грунт на глубине 1,2 м от естественного рельефа принято  $\square$  кгс/см<sup>2</sup>.
3. Характеристики стали см. пояснительную записку.
4. Узел 4 см. лист АР-15

ТП 407-3-247 АР

Шинный конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110кВ открытой установки.

Успалк. Кокаржк. Шыңжаң. Пржеорск. Балгаев. ГИП(ИТ) Брук. Их ет. орд. Нурмеиссв. ГИП. Лисмаг'95.

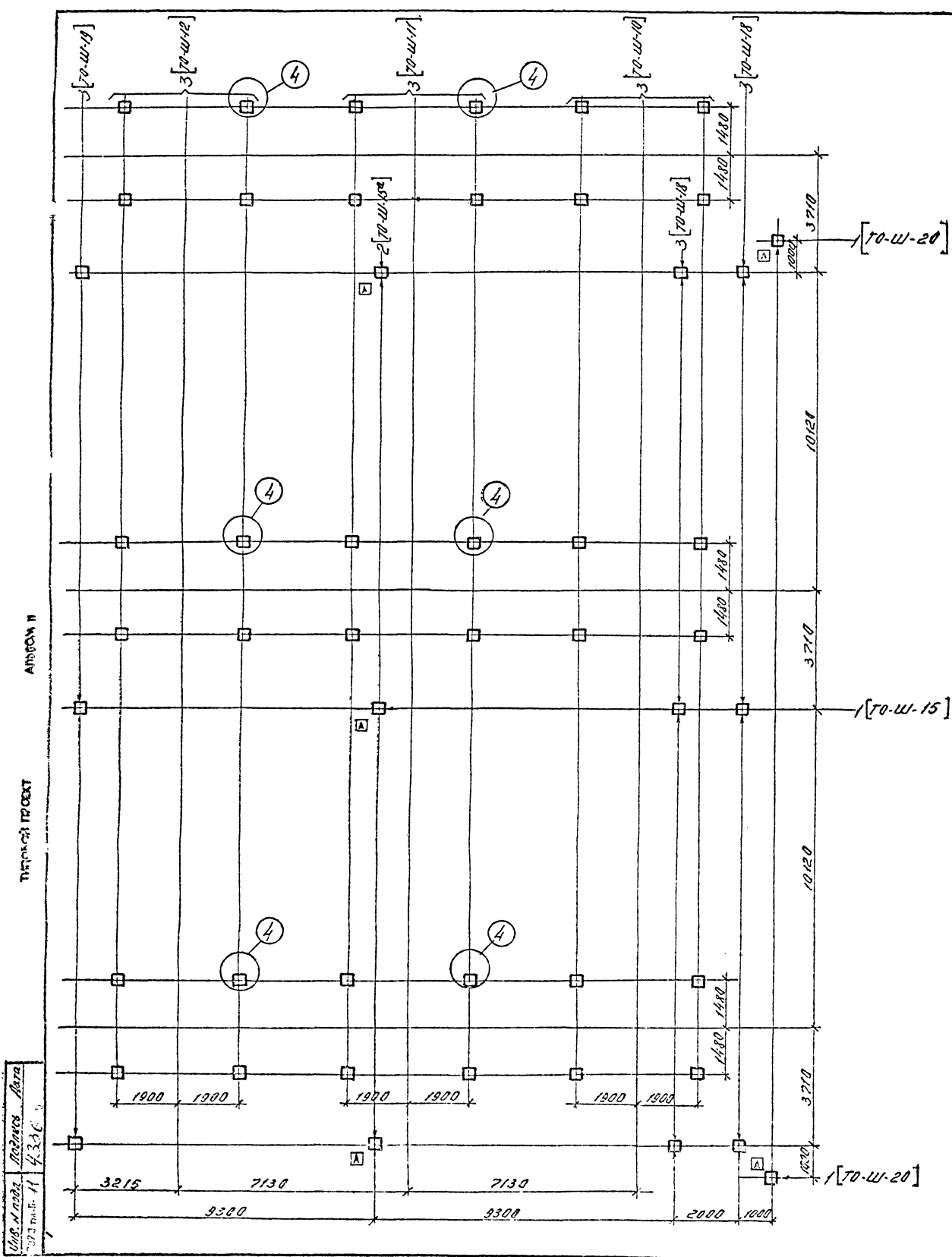
ШКБ-110кВ установленной мощностью 52(108) Мвар с одним реактором в фазе.

Литера: Лист Листов: Д 5

План опор под оборудование

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение Алматы форма т22

Ш.Б. М. Абдул. 5370 ТМ. П. 10. 1/335



МАРКИРОВКА ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ				
№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	Л.И. чертежей
1	70-Ш-10	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов	3	ЛР-8
2	70-Ш-11	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 5кВ	3	ЛР-9
3	70-Ш-12	Опора под 12 двухъярусных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного потенциала 5кВ	3	ЛР-10
4	70-Ш-15	Опора под два трансформатора Нам-3.5-66	1	ЛР-12
5	70-Ш-15 <sup>а</sup>	То же	2	ЛР-12
6	70-Ш-19	Опора под шпильку опоры ШО-110У.	3	ЛР-13
7	70-Ш-20	Опора под ошиновку нейтрали	2	ЛР-14
8	70-Ш-18	Опора под реактор высоко-частотного заградителя РЗ-1000-0,6	6	ЛР-12

Сводная спецификация металлоконструкции			
Марка	Кол. шт.	Масса кг.	Стандарт или лист проекта
К-4	6	93,7	Л. ЛР-13
К-5	24	35,4	---
К-7	72	69,7	---
К-5 <sup>а</sup>	36	97,8	---
К-6	12	129,0	---
К-8	6	369,9	Л. ЛР-13
К-9	3	355,7	---
К-10	6	378,8	Л. ЛР-20
К-5 <sup>б</sup>	12	96,2	Л. ЛР-18
М-3	3	36,5	Л. ЛР-21
М-5	48	0,4	---
М-4	3	10,8	---
М-15	2	7,8	Л. ЛР-22
М-10	3	6,7	Л. ЛР-21
М-7	6	1,7	---
М-13	2	1,2	---
М-9	6	26,4	---
М-12	12	3,0	---
К-11	24	10,6	Л. ЛР-20

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка	Кол. шт.	Масса т	Стандарт или лист проекта
Вариант опор из стоек с подложниками			
УСО-1А	6	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	39	0,7	---
УСО-3А	3	0,6	---
УСО-5А-1	6	0,4	---
У5-1	48	0,3	---
ВС-2	2	3,18	---
УП-1	2	0,25	---
Вариант опор из свай			
УСВ-5А	42	1,0	серия 3.407-102
УСВ-4А	3	0,68	---
УСВ-3А	3	0,33	---
УСВ-5А-1	6	0,4	---
Вариант опор из стоек установленные на свайные котлованы			
УСО-1А	6	0,8	серия 3.407-102
УСО-2А	39	0,7	---
УСО-3А	3	0,6	---
УСО-5А-1	6	0,4	---
ВС-2	2	3,18	---

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- В соответствии с данными инженерно-геологических исследований обоснованем для опор под оборудование служат.
- Расчетное давление на грунт на глубине  $h \geq 2$  м от естественного рельефа принято  $\square$  кгс/см<sup>2</sup>.
- Характеристику стали см. пояснительную записку.
- Узел 4 см. лист ЛР-16

гп 407-3-247 ЛР

Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки

ШКБ-110кВ установленной мощностью 2(10)Мвар с двумя реакторами в фазе.

ПЛАН ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г. АЛМА-АТА

формат 22

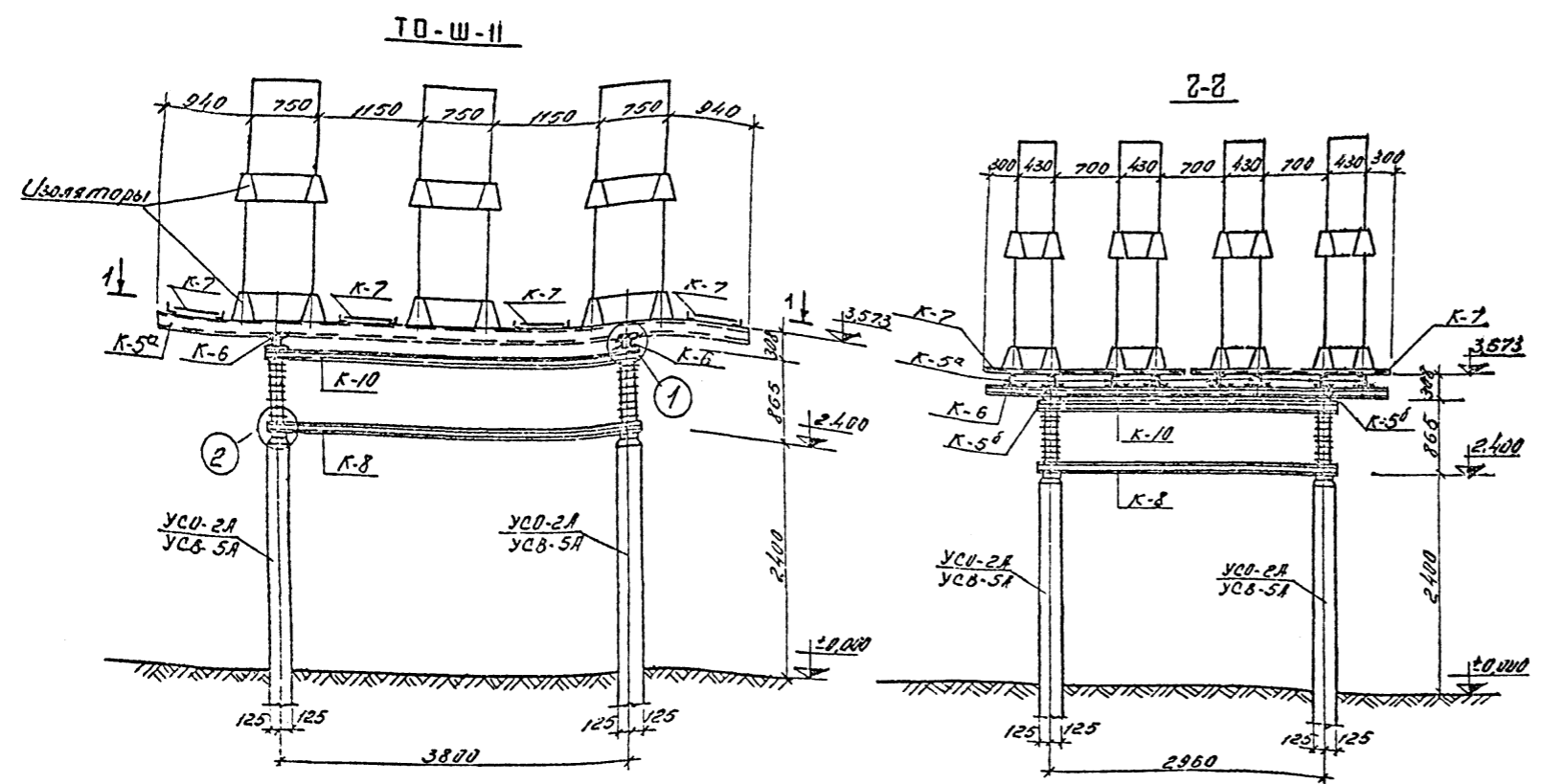
Лист № 0022  
 1-07  
 4-336

АВТОР И  
 ПРОЕКТОР



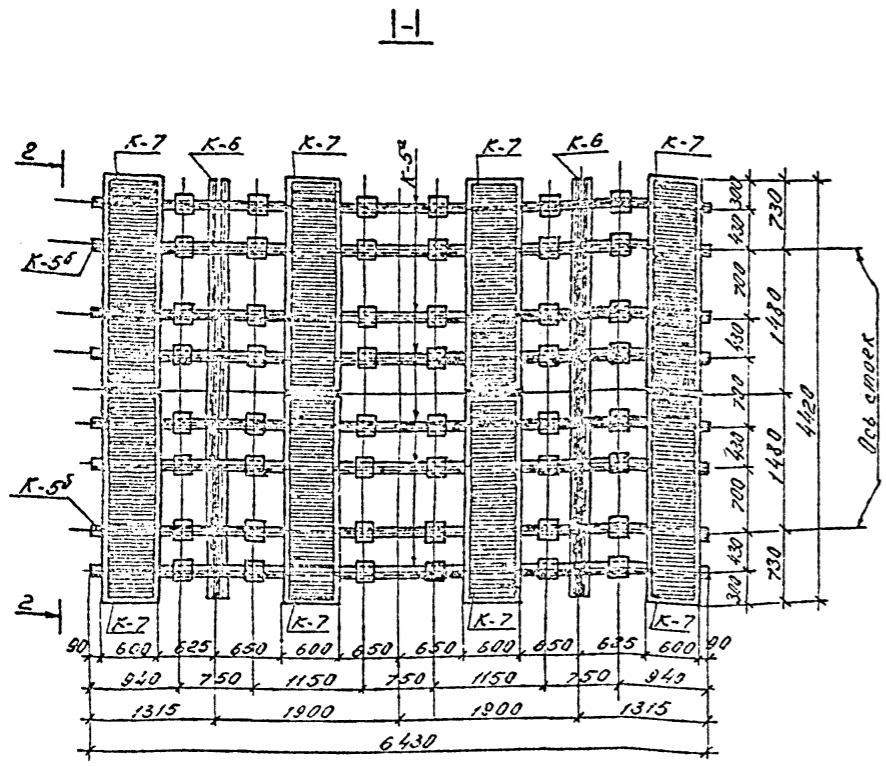


МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ				БЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ			ЗАДЕЛКИ		
Марка	Ком. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	Кол. шт.	Масса з.п.т. т	Стандарт или лист проекта	По типовому проекту	По кон. решению проекта
К-5 <sup>4</sup>	6	97,8	Л. АР-18	Вариант опоры из свай					
К-6	2	129,0	---	УСВ-5А	4	1,0	серия 3.467-102	С	н=4100
К-7	8	69,7	---	Вариант опоры из стоек с подложниками					
К-8	1	369,9	Л. АР-19	УСО-2А	4	0,7	серия 3.467-102	Л	н=2120
К-10	1	378,8	Л. АР-20	УБ-1	4	0,3	---	---	---
К-5 <sup>6</sup>	2	96,2	Л. АР-18	Вариант опоры из стоек установленных в свайные котлованы					
				УСО-2А	4	0,7	серия 3.467-102	К-521-Б	н=2320



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Место расположения опоры см. лист [redacted]
2. Электроды для сварных швов применять типа Э42, ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Марки К-7 крепить на монтаже к марке К-5 болтами М-12
5. Узлы 1,2 см. лист АР-16
6. Типы закреплений опоры в фундаменте см. лист АР-15

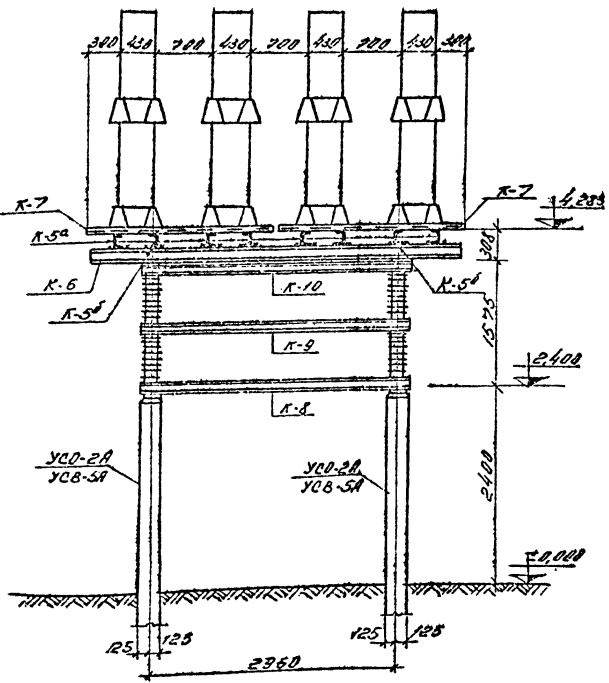
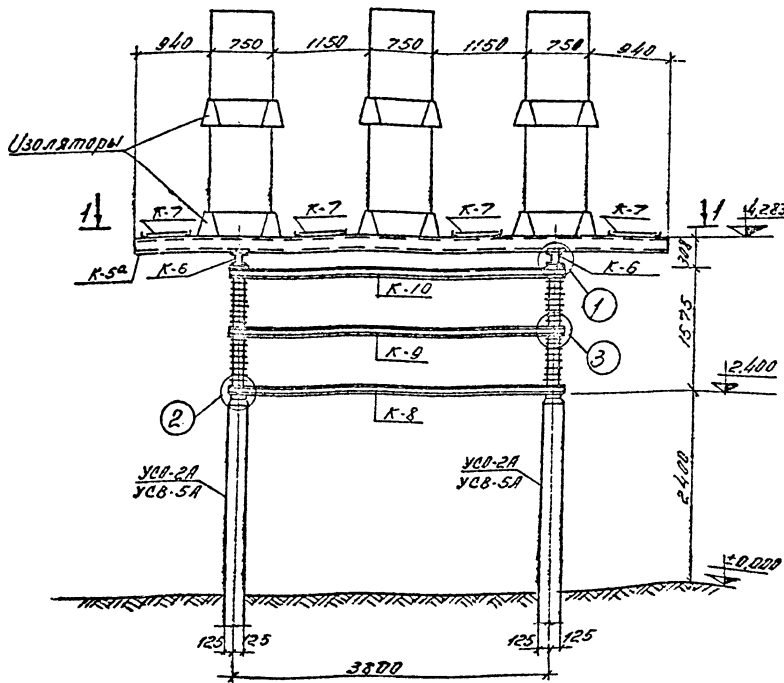


гп407-3-247-ар.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки					
Усполн.	Кокорюк	В.И.			Опоры под оборудование			Литера	Лист	Листы
Проверил	Балегаев	В.В.			р	9				
Н-ж. ст. пр.	Нурпеисов	В.И.			Опоры типа Т-ШН под 12 двухъярусных флагов из 4 конденсаторов на площадке промежуточного потенциала 26кВ					
Ген. пр.	Рустарев	В.И.		1.78	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение АЛМА-АТА					
Формат А2										

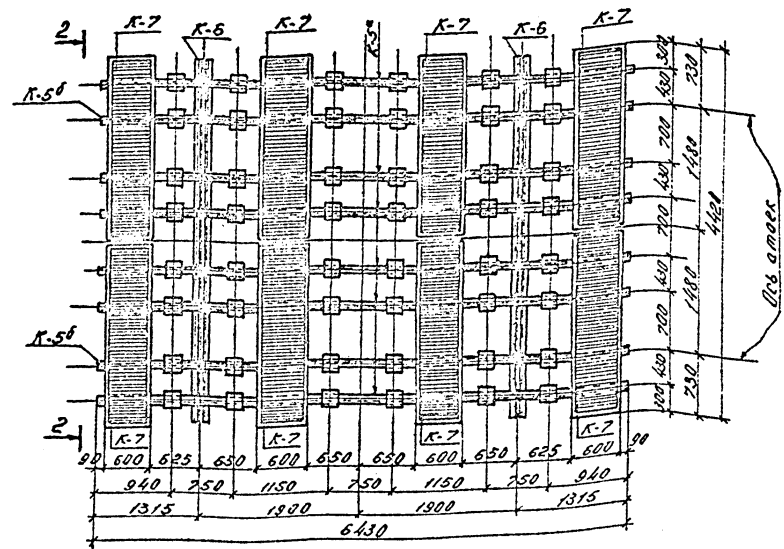
АЛБЕОМ II  
 ТИТОВОЙ ПРОЕКТ  
 2010 м. 1-14  
 48.3

Т0-Ш-12

2-2



1-1



Спецификация металлоконструкций				Спецификация сварных железобетонных элементов				Тип и глубина заделки	
Марка	Кол. шт.	Масса кг.	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	Кол. шт.	Масса кг.	Стандарт или лист проекта	по проекту	по конструктивной
K-5a	6	97,8	Л. ДР-18	Вариант опоры из свай					
K-6	2	129,0	"	УСВ-5А	4	1	3.407-102	С	3-2100
K-7	8	69,7	"	Вариант опоры из стоек с подножниками					
K-8	1	369,9	Л. ДР-19	УСО-2А	4	0,7	серия 3.407-102	Л	1-2120
K-9	1	355,7	"	УСВ-1	4	0,3	"	"	"
K-10	1	378,8	Л. ДР-20	Вариант опоры из стоек установленных в сварные котлованы					
K-5b	2	96,2	Л. ДР-18	УСО-2А	4	0,7	серия 3.407-102	С	5-650-6 3-2300

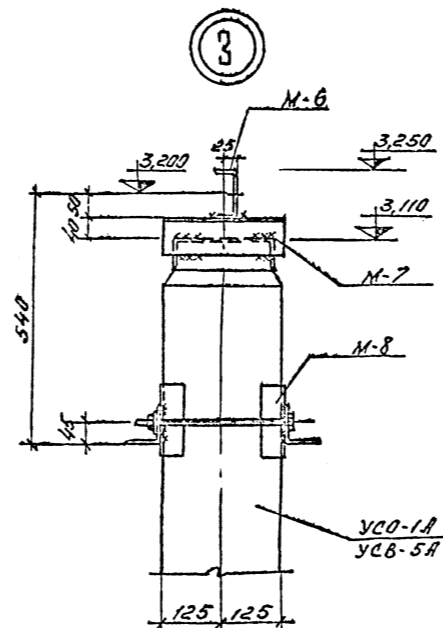
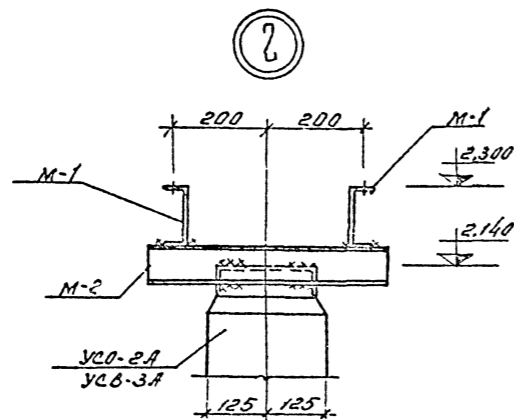
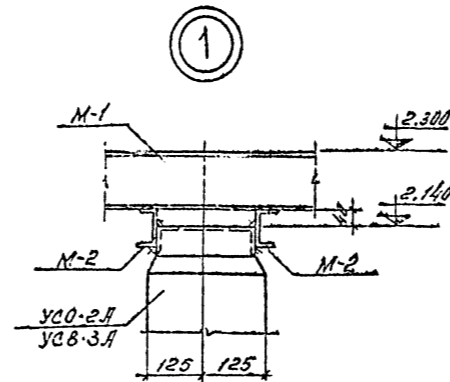
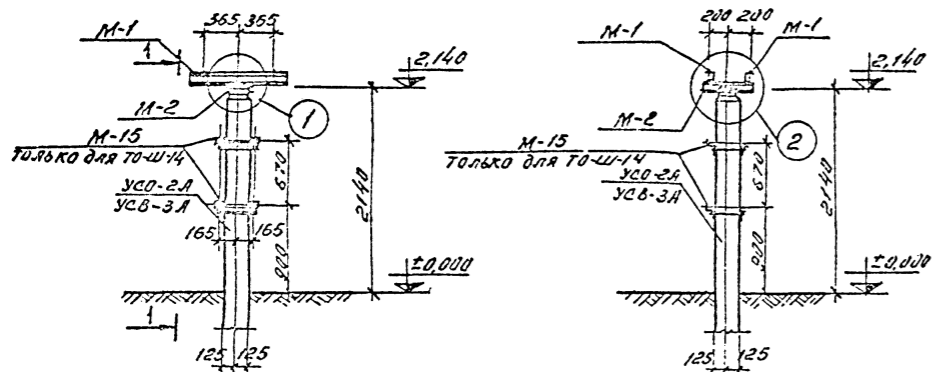
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Место расположения опоры см. лист [ ]
2. Электроды для сварных швов применять типа Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Марки К-7 крепить на монтаже к марке К-5 болтами М-12.
5. Узлы 1+3 см. лист ДР-15
6. Типы закрепления опор в грунте см. лист ДР-15

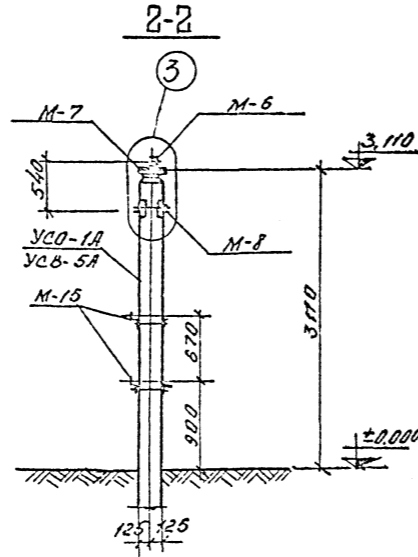
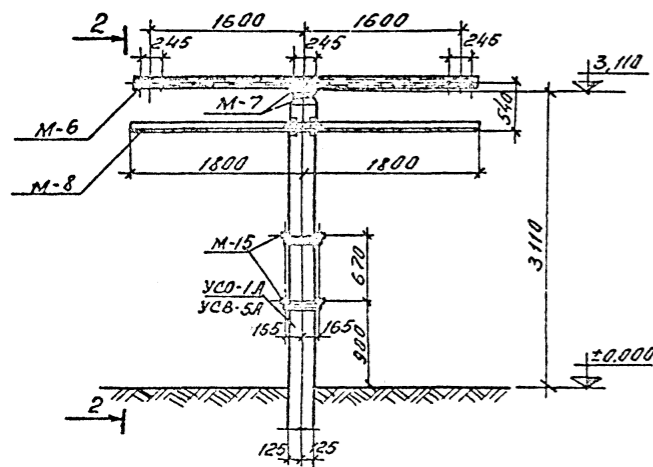
				ТН 407-3-24 ДР.				
Изм	Лист	И докум	Подпись	Дата	Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки.			
Установил	Коксаров	Лист 1			Опоры под оборудование			
Проверил	Балгаев	Лист 1			Литера	Лист	Листов	
Топ (стр.)	Брук				Р	10		
Н.к. с.р.д.	Исламбеков				Опора типа ТНШ-12 для двухрядных блоков из 4 конденсаторов на платформе промежуточного поточника на 50кВ			
Г.И.П.	Исламбеков				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г.Алма-Ата Формат А2			

ТИП. И ПРОЕКТ  
 АРБОН II  
 9370 км. 15  
 4/340

ТО-Ш-14, ТО-Ш-14<sup>а</sup>



ТО-Ш-16



Спецификация металлоконструкций			
Марка	Кол. шт	Масса марки, кг	Стандарт или лист проекта
ТО-Ш-14			
М-1	2	10,4	Л. АР-21
М-2	2	3,5	---
М-15	2	7,8	Л. АР-22
ТО-Ш-16			
М-7	2	1,7	Л. АР-21
М-8	1	31,6	---
М-6	1	30,5	---
М-15	2	7,8	Л. АР-22
ТО-Ш-14 <sup>а</sup>			
М-1	2	10,4	Л. АР-21
М-2	2	3,5	---

Спецификация сварных железобетонных элементов				Тип и глубина заделки	
Марка элементов	Кол. шт.	Масса, кг	Стандарт или лист проекта	по типовому проекту	по конкретному проекту
ТО-Ш-14, ТО-Ш-14 <sup>а</sup>					
Вариант опоры из свай					
УСВ-3А	1	2,83	серия 3.407-102	С	h=3360
Вариант опоры из стоек с подножником					
УСО-2А	1	0,7	серия 3.407-102	П	h=2320
УБ-1	1	0,3	---	---	---
Вариант из стойки установленной в сваях котлована					
УСО-2А	1	0,7	серия 3.407-102	К-450-Б	h=2360
ТО-Ш-16					
Вариант опоры из свай					
УСВ-5А	1	1,0	серия 3.407-102	С	h=3390
Вариант опоры из стоек с подножником					
УСО-1А	1	0,8	серия 3.407-102	П	h=2210
УБ-1	1	0,3	---	---	---
Вариант опоры из стойки установленной в сваях котлована					
УСО-1А	1	0,8	серия 3.407-102	К-450-Б	h=2360

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Место расположения опоры см. лист. \_\_\_\_\_
2. Электроды для сварных швов применять типа Э-42А, ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Типы закреплений опор в грунте см. лист. Л. АР-15

Альбом II

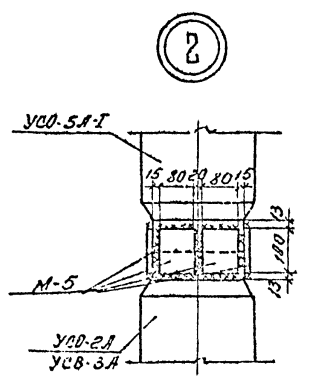
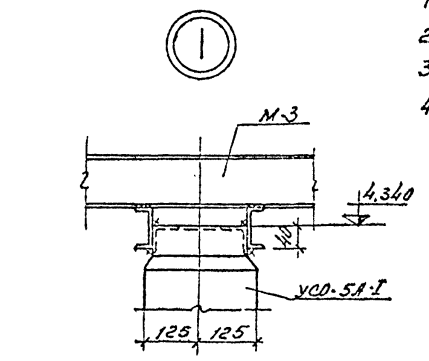
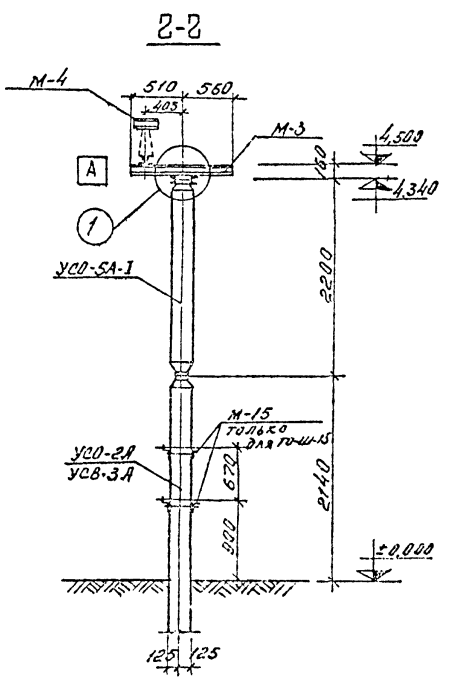
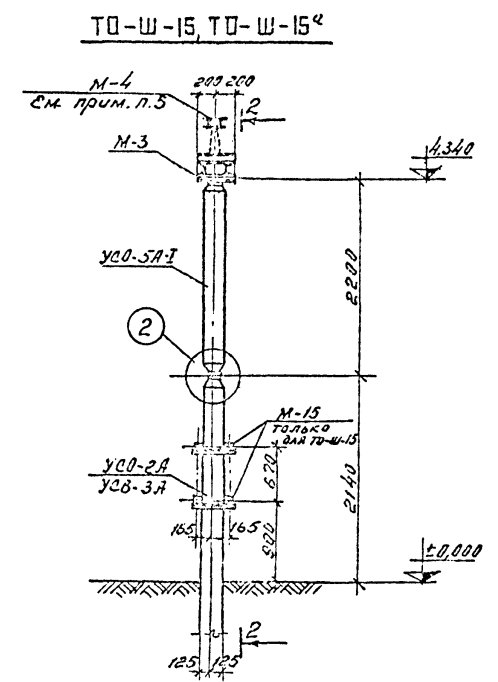
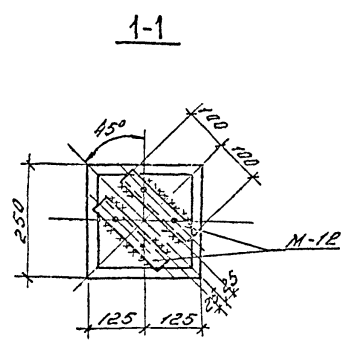
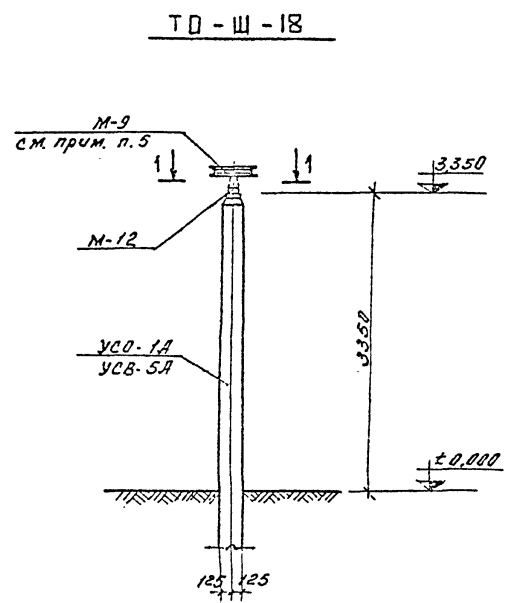
Типовой проект

Исполн. Подпись Дата  
Л.И. 11-75 4.3.41

Изм. Лист				Исполн. Подпись Дата			
ТП 407-3-247 АР.							
Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки.							
Исполн. Кокаряк				Литера Лист Листов			
Проект. Балаев				Р 11			
Ин-стр. Брук							
Ин-стр. Нуреев				Опоры типа ТО-Ш-14, ТО-Ш-14 <sup>а</sup> и ТО-Ш-16 под трансформаторы ДМ-33/35-7У и ДМ-416-10			
Лит. Лисмарев				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казанское отделение г. Алашата			

формат 22

Спецификация металлоконструкций				Спецификация сборных железобетонных элементов				Тип и глубина заделки	
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг.	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	Кол. шт.	Масса т	Стандарт или лист проекта	по типу болу проекту	по глубине заделки
Т0-Ш-18				Т0-Ш-18				Вариант опоры из свай	
М-9	1	26,4	Л. Ар-21	УСВ-5А	1	1,0	Серия 3.407-102	С	h=3350
М-12	2	3,0	—	Вариант опоры из стойки с подожником					
Т0-Ш-15				УСО-1А					
М-3	1	36,5	Л. Ар-21	УСО-1А	1	0,8	Серия 3.407-102	П	h=270
М-5	8	0,4	—	УБ-1	1	0,3	—	—	—
М-4	1	10,8	—	Вариант опоры из стойки установленной в сваренный котлован					
М-15	2	7,8	Л. Ар-22	УСО-1А	1	0,8	Серия 3.407-102	К-450-П	h=2750
Т0-Ш-15 <sup>а</sup>				Т0-Ш-15, Т0-Ш-15 <sup>а</sup>					
Т0-Ш-15 <sup>а</sup>				Вариант опоры из свай					
М-3	1	36,5	Л. Ар-21	УСВ-3А	1	0,83	Серия 3.407-102	С	h=3350
М-5	8	0,4	—	УСО-5А-I	1	0,4	—	—	—
М-4	1	10,8	—	Вариант опоры из стойки с подожником					
Т0-Ш-15 <sup>а</sup>				УСО-2А					
М-3	1	36,5	Л. Ар-21	УСО-2А	1	0,7	Серия 3.407-102	П	h=2380
М-5	8	0,4	—	УСО-5А-I	1	0,4	—	—	—
М-4	1	10,8	—	УБ-1	1	0,3	—	—	—
Т0-Ш-15 <sup>а</sup>				Вариант опоры из стойки установленной в сваренный котлован					
М-3	1	36,5	Л. Ар-21	УСО-2А	1	0,7	Серия 3.407-102	К-450-С	h=2550
М-5	8	0,4	—	УСО-5А-I	1	0,4	—	—	—



ПРИМЕЧАНИЯ:

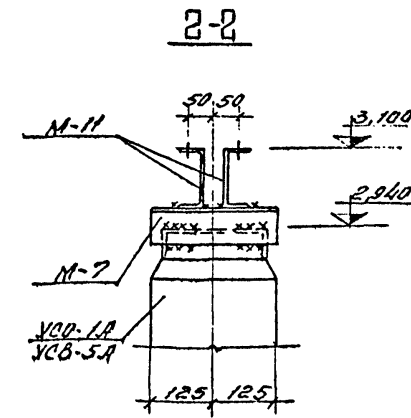
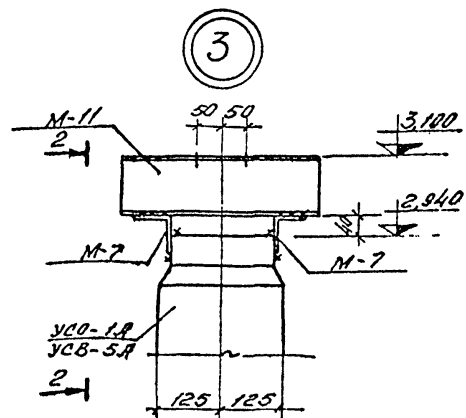
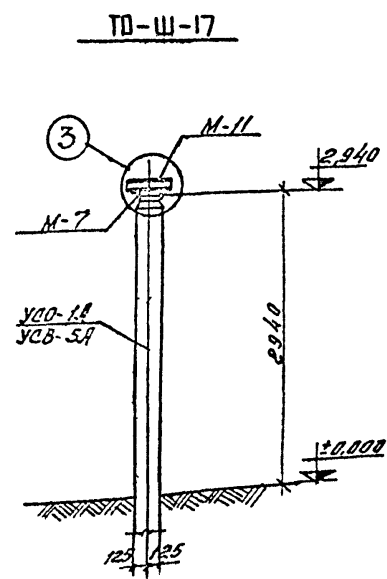
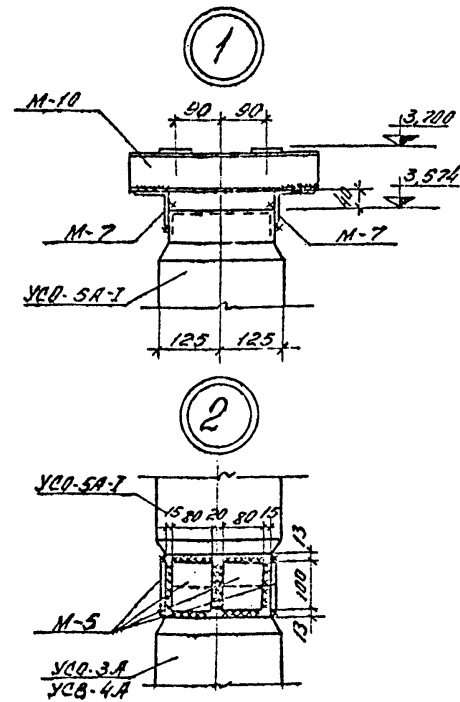
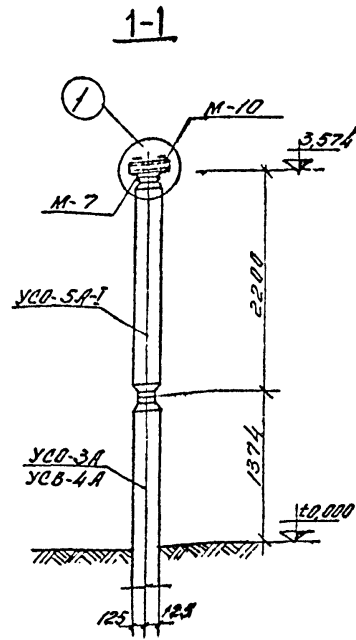
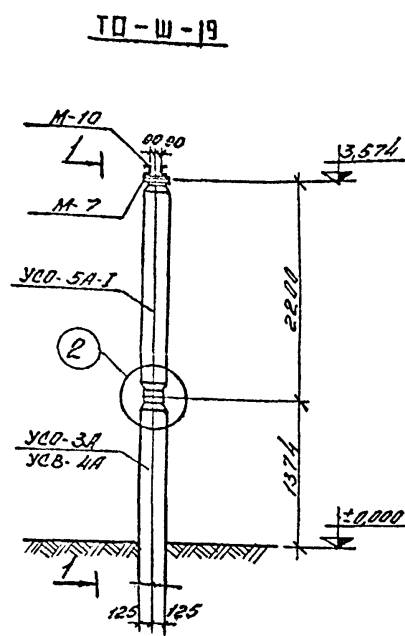
1. Место расположения опоры см. лист [ ]
2. Электроды для сварных швов применять типа Э42А, ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Типы закрепленй опор в грунте см. лист Ар-15
5. Установку марок М-4, М-9 см. листы соответственно ЭП-18, ЭП-19
6. Знаком [А] указана ориентировка опоры на плане.

Т.п. 407-3-24 Ар.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки				
Целина Кокарик			Лист	
Проверил Багаев			Лист	
СНП (стр) Брук			Лист	
Инженер Аурелисов			Лист	
СНП Лисмарев			Лист	
Опоры типа Т0-Ш-15, Т0-Ш-15 <sup>а</sup> и Т0-Ш-18 для трансформатора ном. 35-66кВ реактор высоковольтного энергоделя 13-1000-0,6			Лист	
ЭНЕРГОСЕРВИС ПРОЕКТ			Лист	
Казахское отделение			Лист	
А.АМА-АТА			Лист	
формат			Лист	

АРХИВ И ТИПОС... ПРОЕКТ

Уч. № 1000 9370 10-18 434





Спецификация металлоконструкций			
Марка	кол. шт.	Масса марки, кг	Стандарт или лист проекта
TD-W-19			
M-10	1	6,7	Л. АР-21
M-7	2	1,7	"
M-5	8	0,4	"
TD-W-17			
M-7	2	1,7	Л. АР-21
M-11	2	4,2	"

Спецификация сборных железобетонных элементов				Тип и глубина заделки	
Марка элемента	кол. шт.	Масса з.л.т. т	Стандарт или лист проекта	по типовому проекту	по проекту
TD-W-19					
Вариант опоры из сваи					
УСВ-4А	1	0,68	Серия 3.407-102	п-3126	
УСО-5А-I	1	0,4	"	"	
Вариант опоры из стойки с поднажимком					
УСО-3А	1	0,6	Серия 3.407-102	п	
УСО-5А-I	1	0,4	"	"	
УБ-1	1	0,3	"	"	
Вариант опоры из стойки установленной в сверленные котлованы					
УСО-3А	1	0,6	Серия 3.407-102	К-450-П	
УСО-5А-I	1	0,4	"	п-2525	
TD-W-17					
Вариант опоры из сваи					
УСВ-5А	1	1,0	Серия 3.407-102	п-3550	
Вариант опоры из стойки с поднажимком					
УСО-1А	1	0,8	Серия 3.407-102	п	
УБ-1	1	0,3	"	"	
Вариант опоры из стойки установленной в сверленные котлованы					
УСО-1А	1	0,8	Серия 3.407-102	К-450-П	

Примечания:

1. Место расположения опоры см. лист.
2. Электроды для сварных швов применять типа Э42А, ГОСТ 9467-75
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Типы закрепления опор в грунте см. лист АР-15

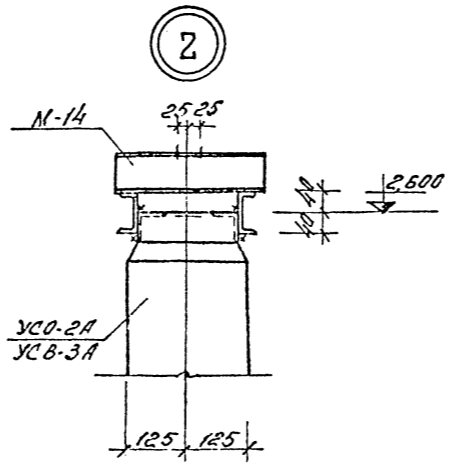
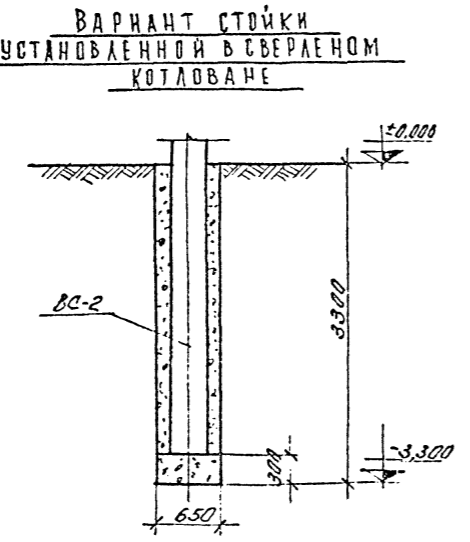
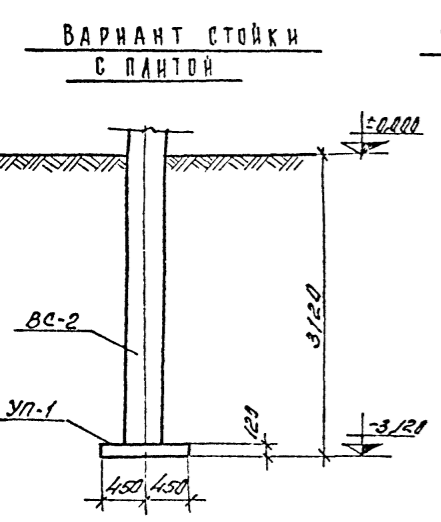
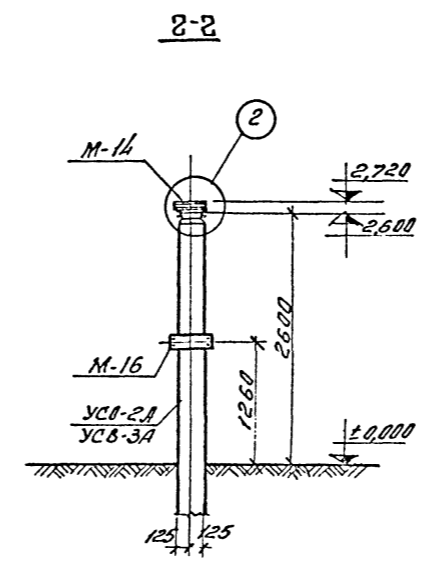
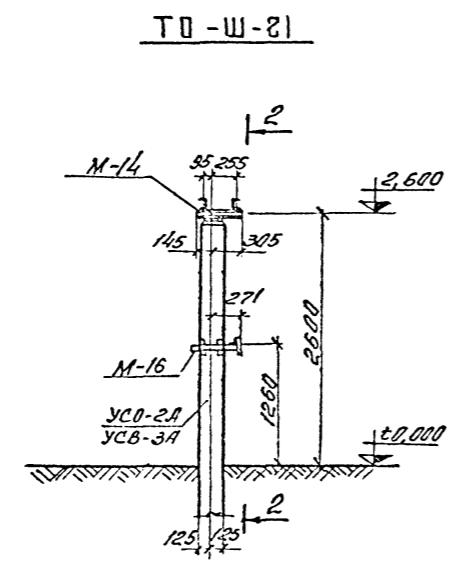
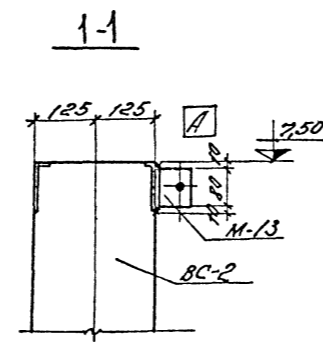
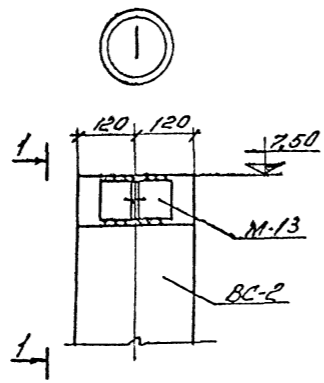
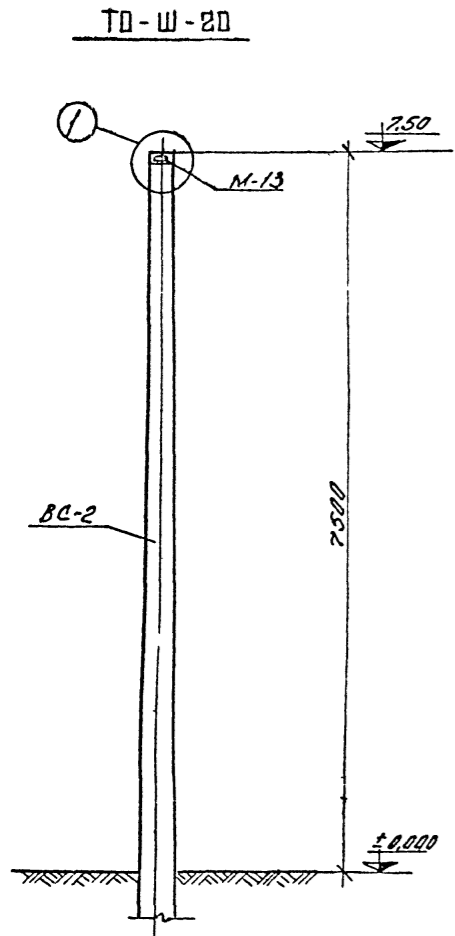
АЛБЕОН И ТИПОС: ПРОЕКТ

Шиб. №1222, 134/3 9370 тм-В-16

				гп-407-3-247дп		
Изм. лист.	№ докум.	Подпись	Дата	Шинтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки.		
Исполн.	Какарык	Ильин		Опоры под оборудование	Листов	Листов
Проверил	Балаев	Ильин			р	13
Нач. стр.	Нурлысов	Ильин	1.78	Опоры типа TD-W-17 и TD-W-19 под шинные опоры ШО-35 и ШО-110У.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение Алма-Ата

Спецификация металлоконструкций			
Марка	кол. шт.	Масса, кг	Стандарт или лист проекта
Т0-Ш-20			
М-13	1	1,2	л. АР-21
Т0-Ш-21			
М-14	1	11,4	л. АР-22
М-16	1	15,6	---

Спецификация сборных железобетонных элементов				Тип и глубина заделки	
Марка элемента	кол. шт.	Масса, кг	Стандарт или лист проекта	По типовому проекту	По конкретному проекту
Т0-Ш-20					
Вариант стойки с плитой					
BC-2	1	3,18	серия 3.407-102		
УП-1	1	0,25	---		
Вариант стойки установленной в сверленном котловане					
BC-2	1	3,18	серия 3.407-102		
Т0-Ш-21					
Вариант опоры из сваи					
УСВ-3А	1	0,83	серия 3.407-102	с	h=2200
Вариант опоры из стойки с подножником					
УСО-2А	1	0,7	серия 3.407-102	п	h=1920
УБ-1	1	0,3	---		
Вариант опоры из стойки установленной в сверленном котловане					
УСО-2А	1	0,7	серия 3.407-102	к-450-п	h=2100



ПРИМЕЧАНИЯ:

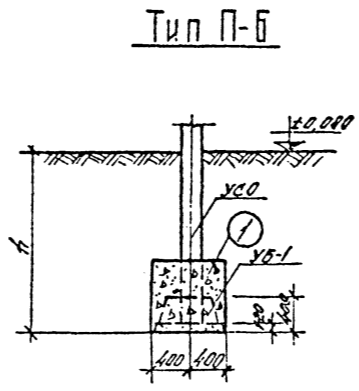
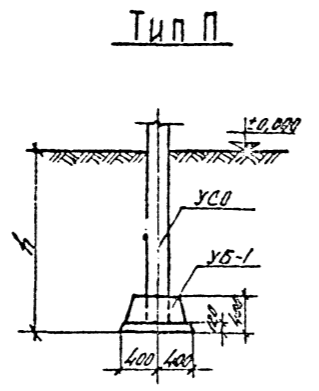
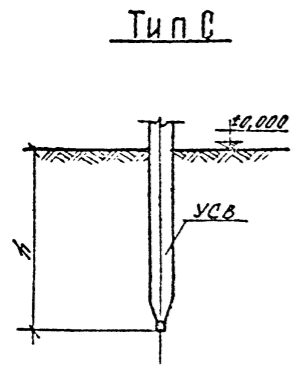
1. Место расположения опоры см лист [ ]
2. Электроды для сварных швов применять типа Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Стойка BC-2 устанавливается в открытый котлован на плиту УП-1. Обратная засыпка котлована производится послойно с тщательным уплотнением.
5. Стойка BC-2 в сверленном котловане устанавливается на щебеночную подушку h=300мм. Пазухи между стойкой и стенками котлована заполняются бетоном М-100 в распор.
6. Знаком [А] указана ориентировка стойки на плане.
7. Типы закрепления опоры Т0-Ш-21 в грунте см лист АР-15

ТП 407-3-247-АР					
Изм.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата	Шунтовый конденсаторный батареи 6,10,35,110кВ открытой установки
Металл.	Лакерлюк	Л.И.И.			
Провер.	Балкеев	В.И.И.			Опоры под оборудование
ГИП (стр.)	Брук	И.И.			
Аж.стр.	Нурмисов	И.И.			Опора Т0-Ш-20 под ошиновку нейтрал. Опора Т0-Ш-21 под однофазный разьединитель рна-35/1000 с приводам рр-у
ГИП	Писмарева	И.И.			
					Литера
					Лист
					Листов
					р
					14
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Казахское отделение
					г. АЛМА-АТА

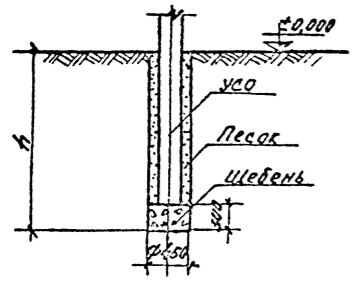
АЛБОВОМ II

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

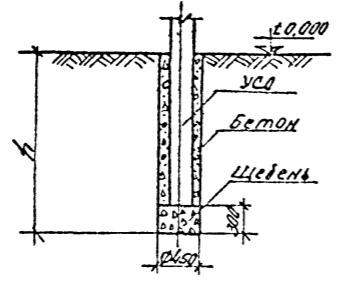
Исполн. Лакерлюк В.И.  
 Провер. Балкеев В.И.  
 ГИП (стр.) Брук И.И.  
 Аж.стр. Нурмисов И.И.  
 ГИП Писмарева И.И.



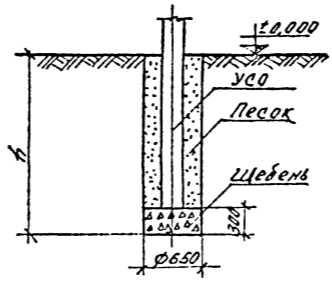
**Тип К-450-П**



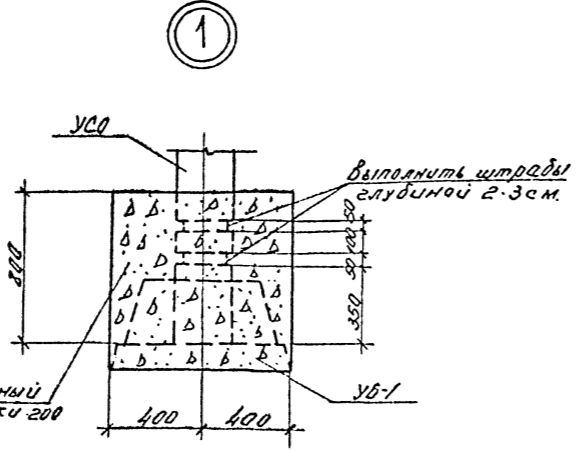
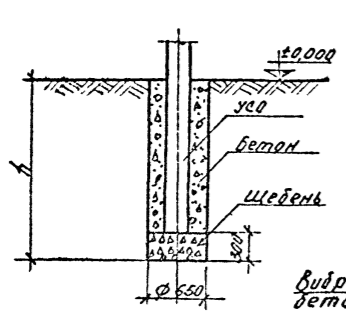
**Тип К-450-Б**



**Тип К-650-П**



**Тип К-650-Б**



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Предельное отклонение стоек допускается:  
по вертикали  $\pm 15$  мм  
по горизонтали  $\pm 20$  мм или их наклон над поверхностью земли не более 1,0 см на 1 м длины,  
разворот стоек на угол  $\pm 5^\circ$
2. Значение заглублений стоек и свай  $h$  приведены в черт. под оборудованием.

**Для типа С.**

Сваи погружать методом виброудавления с предварительным бурением лунки диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

**Для типа П**

Стойки УСО сделать в железобетонный поднажик УБ-1 бетоном марки 200 на мягком заполнителе. Для типа П-Б произвести обетонировку стойки бетоном марки 200 по детали 1. Обратную засыпку грунта производить слоями 20-30 см с тщательным трамбованием.

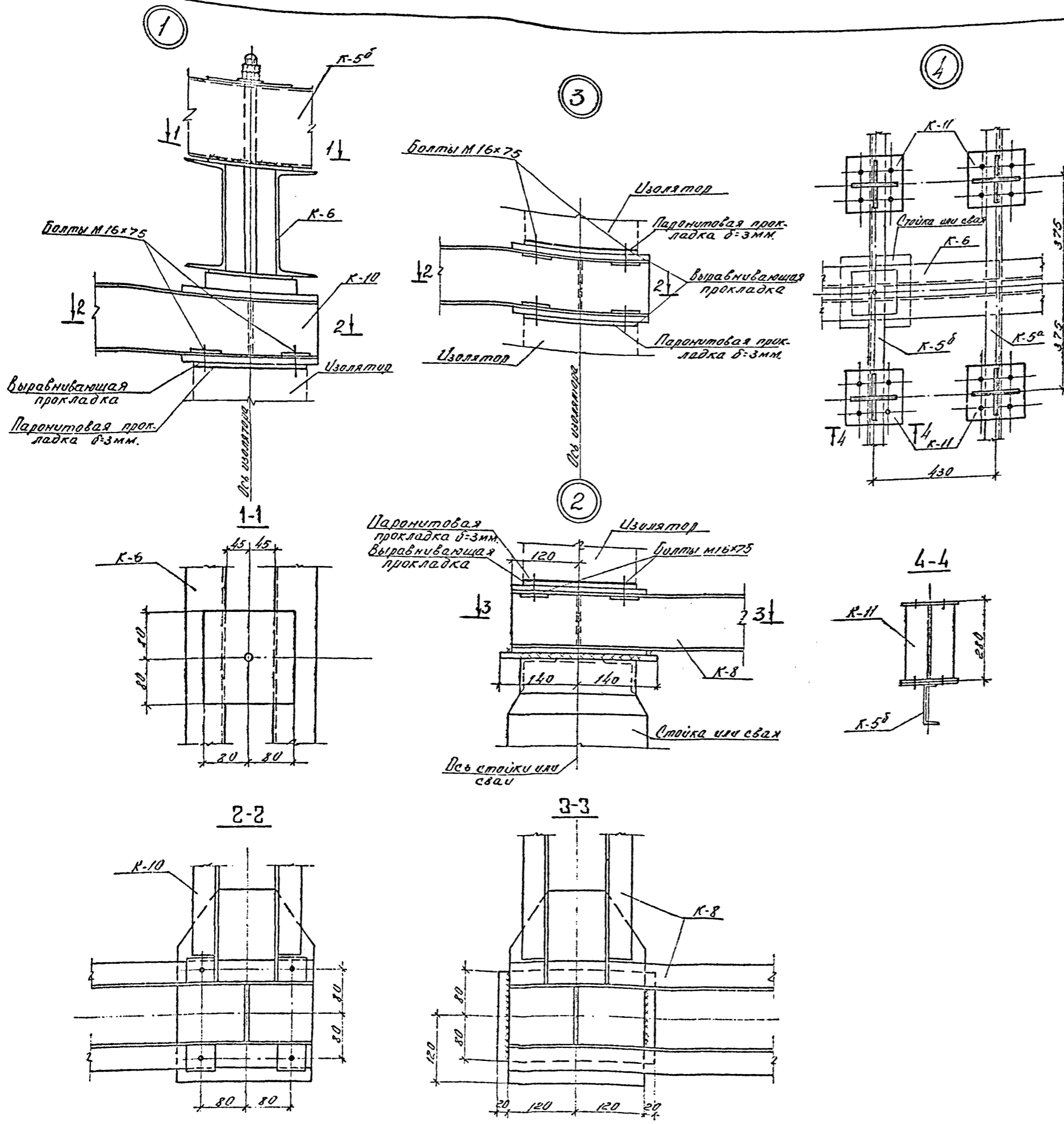
**Для типа К**

Стойки УСО установить в сверленные котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить:  
Для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением,  
Для К-450-Б и К-650-Б - бетоном марки 100 врасшир.

АЛЪБОМ №  
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Имя, Фамилия, Подпись, Дата  
5370 от 11.10.20 11/21/15

					Т П 407-3-247-1Р			
					Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110 кВ открытой установки.			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Опоры под оборудование	Литера	Лист	Листов
Установ	Какаряк	5.20.15				Р	15	
Проверил	Балгаев	5.20.15			Тилы закреплений опор в грунте.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г. Астана		
ГИП (стр)	Брук	5.20.15						
Иж.стр.оп.	Нурлысая	5.20.15						
ГИП	Писмаев	5.20.15						



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

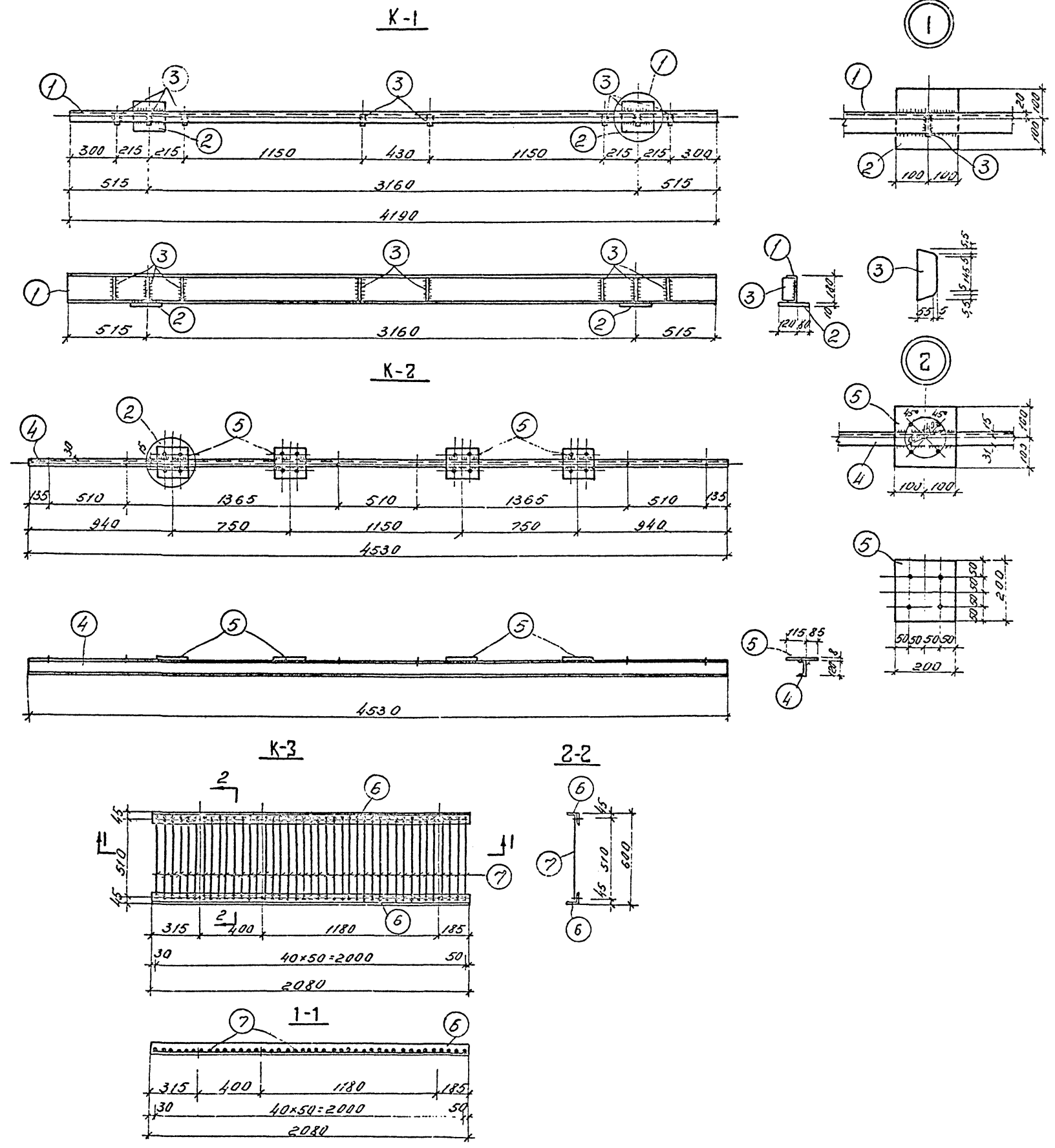
1. При монтаже опорных конструкций под блоки конденсаторов необходимо соблюдать:
  - а) строгую горизонтальность опорных листов рам (марки К-8, К-9, К-10). При необходимости, под паронитовой прокладкой, прокладываются листы из кровельной оцинкованной стали.
  - б) применение качественных изоляторов, строго соответствующих требованиям ГОСТа 9984-72."
2. Маркировку узлов см. листы № 4, 5, 6, 9, 10.
3. Все сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами типа Э42А, ГОСТ 9467-75.

Альбом II  
ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ

Изм. № 1  
530 тм II - 21  
1/346

				ТЛ 407-3-247 ЛР.		
Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Шунтовые конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110 кВ открытой установки.		
Исполн.	Кочарюк	Провер.	Догов.	Опоры под оборудование	Литера	Лист
Провер.	Балаев	Гипотез.	Брук		р	16
Исполн.	Нурлисов	Провер.	Гипотез.	Узлы 1-4		
Исполн.	Листов	Провер.	Гипотез.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Лазарское отделение Алма-Ата		

Удп. и мод. Проект 4272  
9370 ТМ-II-3.2 4347



СПЕЦИФИКАЦИЯ

21

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во		Масса в кг.		Примечания
				Г	Н	1дет.	всех	
К-1	1	С 18	4190	1	-	68,3	68,3	ГОСТ 8240-72
	2	-200x10	200	2	-	3,1	6,2	ГОСТ 19903-74
	3	-60x5	166	8	-	0,5	4,0	79,7
		Сварные швы					1,2	
К-2	4	С 12	4530	1	-	47,1	47,1	ГОСТ 8240-72
	5	-200x8	200	4	-	2,5	10,0	ГОСТ 19903-74
		Сварные швы					0,9	58,0
К-3	6	Л 75x6	2080	2	-	14,1	28,2	ГОСТ 8240-72
	7	Ф 16А-1	560	41	-	0,9	36,9	ГОСТ 2530-71
		Сварные швы					1,0	66,7

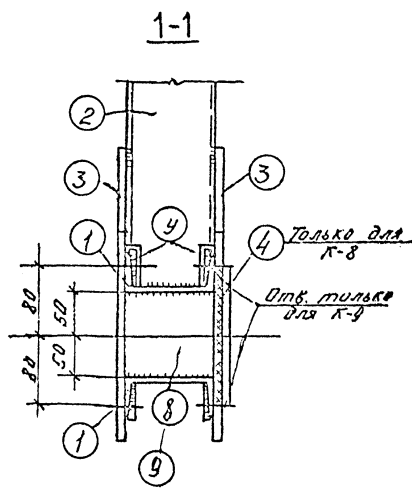
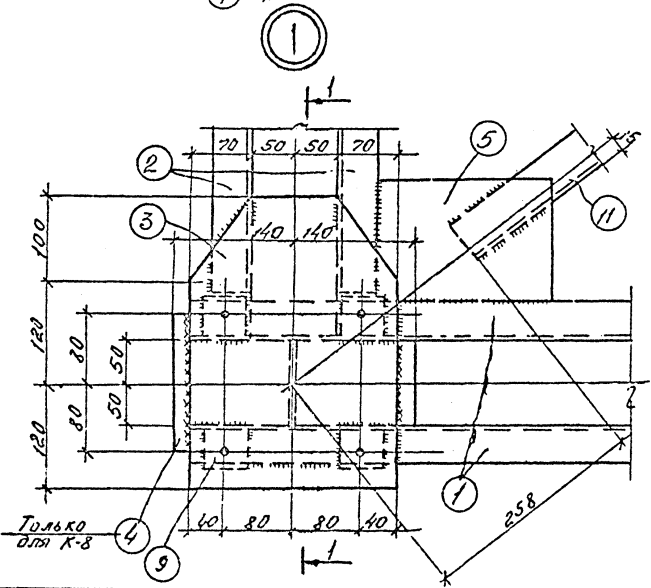
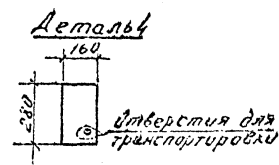
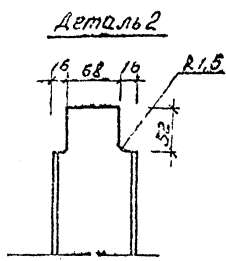
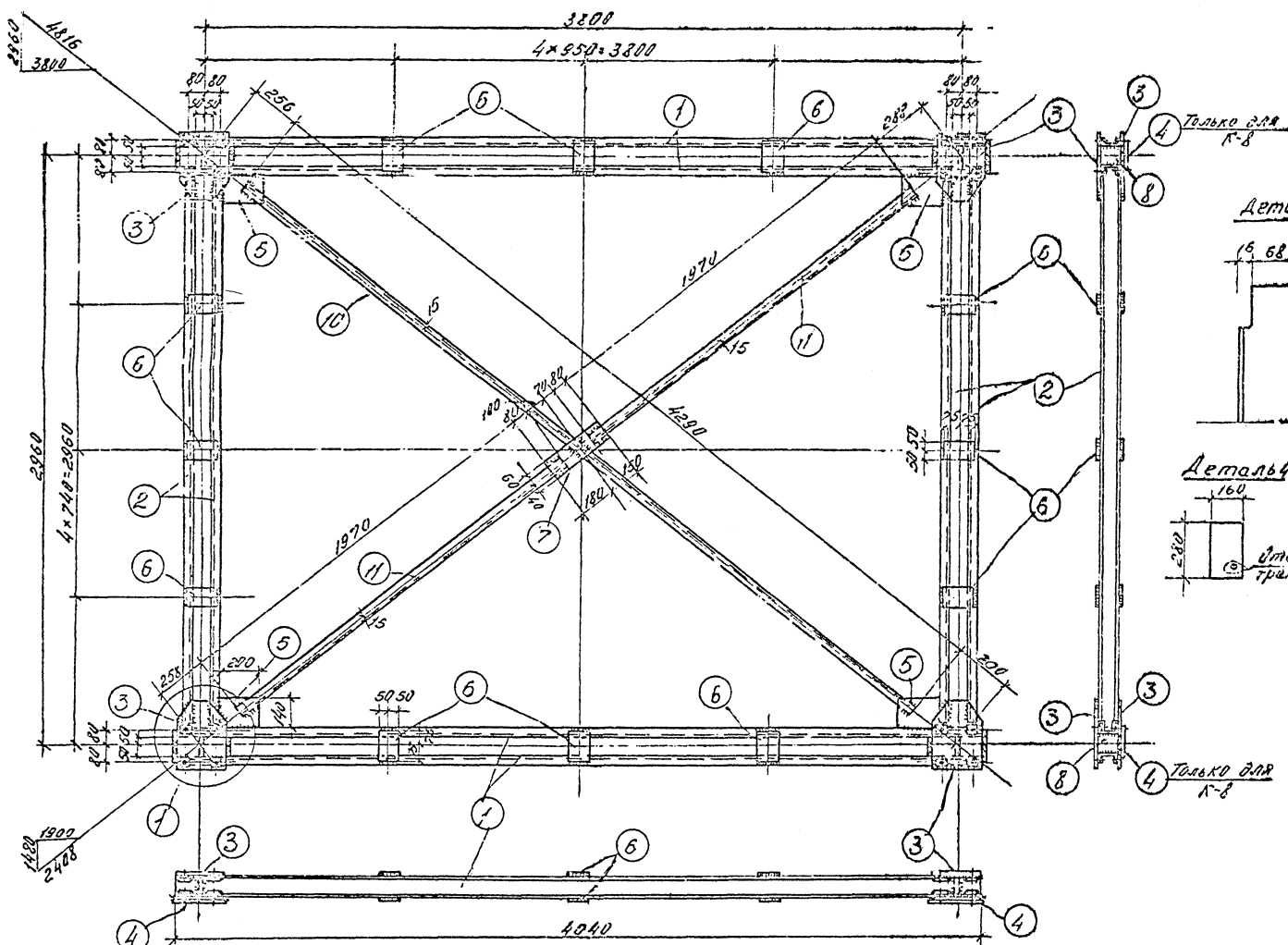
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Характеристики стали см. пояснительную записку.
2. Все отверстия  $\phi 15$  мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75
4. Все сварные швы выполнять по наименьшей толщине свариваемых элементов

				Т 407-3-247-АР.		
Изм. Лист	И. док.м	Подпись	Дата	Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки		
Исполн.	Кочаржак	Кочаржак		Листы	Лист	Листы
Провер.	Балаев	Балаев		Открыты под оборудование		
Г.И. (стр.)	Брук	Брук		Р	17	
Н.стр. (стр.)	Нурпеисов	Нурпеисов		Металлоконструкции марки К-1+К-3		
ГИП	Писарев	Писарев	11.28	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение г. АЛМА-АТА		



К-8, К-9



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг.			Примечания
				г	м	дет.	всех	Марки	
К-8	1	С10	4040	4	-	34,7	138,8		ГОСТ 8240-72
	2	С10	2850	4	-	24,7	98,8		---
	3	-240x10	340	8	-	6,4	51,2		ГОСТ 19503-74
	4	-160x10	280	4	-	3,5	14,0		---
	5	-140x6	200	4	-	1,3	5,2		---
	6	-100x6	150	24	-	0,7	16,8		---
	7	-100x6	330	1	-	1,6	1,6	352,9	---
	8	-100x6	100	4	-	0,8	3,2		---
	9	-46x6	50	32	-	0,1	3,2		из полки С10
	10	L50x5	4250	1	-	16,2	16,2		ГОСТ 3503-72
	11	L50x5	2050	2	-	7,7	15,4		---
		(сварные швы)					5,5		
К-9		Детали 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11 по марке К-8					350,4	358,7	
		Сварные швы					5,3		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Характеристику стали см. пояснительную записку.
2. Все отверстия ф19мм.
3. Все сварные швы h=6мм.
4. Сварку производить электродами типа Э42н, ГОСТ 8467-75.
5. Отверстия в деталях 1,3,9 сверлить после сборки и сварки конструкции.
6. Деталь 4 варить на монтаже в соответствии с указаниями на листе А2-16. При транспортировке вязать к элементам марки К-8.
7. Конструкции перед отправкой с завода огрунтовать грунтовкой ГФ-020, ГОСТ 4056-63.

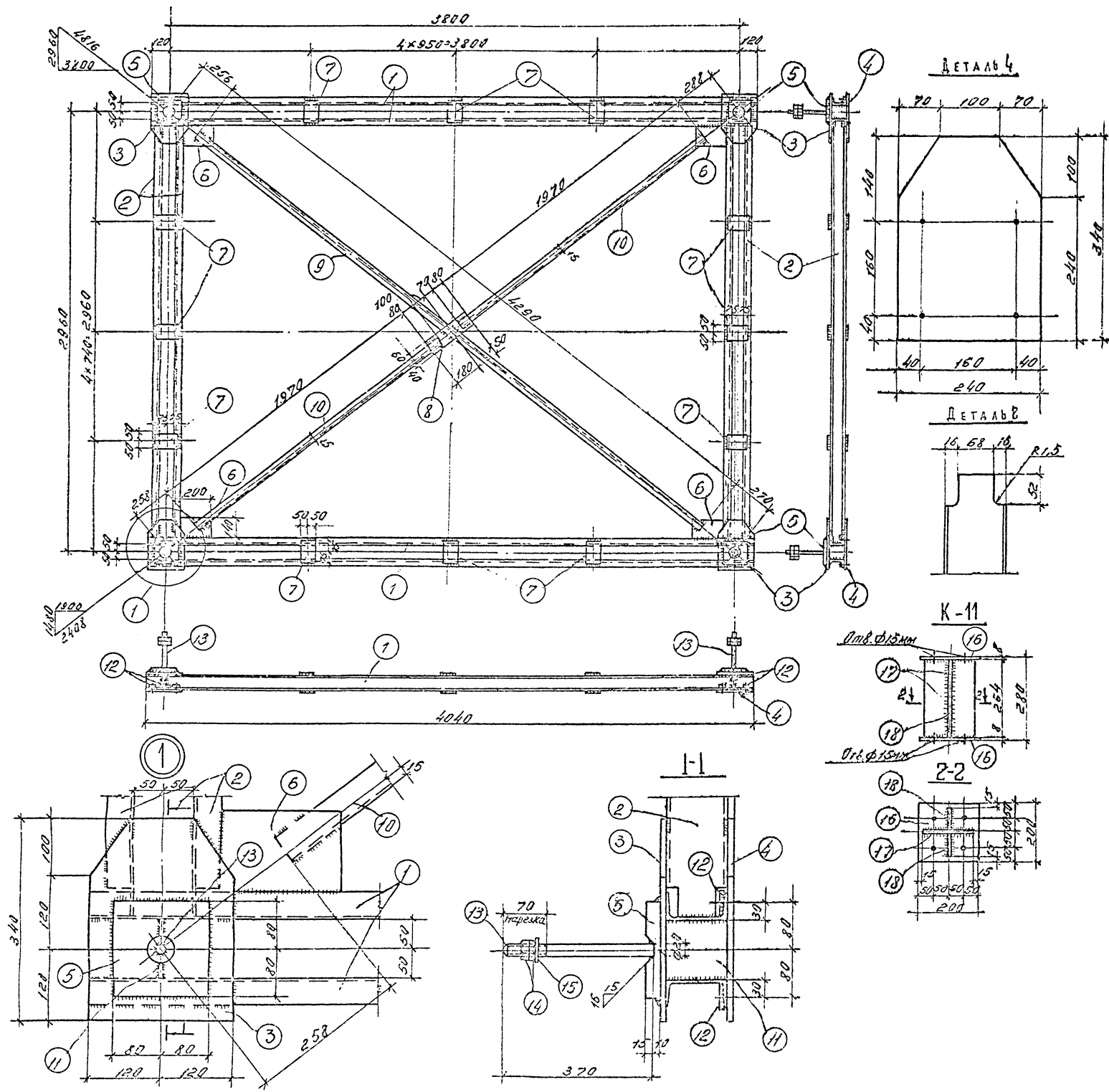
АЛЬБОМ II  
ТИПОР. ПРОЕКТ

Изм. № 001, Подпись: 4.3.14  
5970 ТМ-1-24

			Т П-407-3-247-АР.		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Шунтовые конденсаторные батареи 6,10,35,110кВ открытой установки.		
Скляков	Покаряк	Скляков	Опоры под оборудование	Листов	19
Лисовенко	Вилгалев	Скляков			
Гип (Ст)	СРХ				
Нж с р. в. в.	Нурпеисов		Металлоконструкции	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ГСП	Писнарев		Марки К-8, К-9	Казанское отделение с. Алаш-Ата	

Формат А3

К-10



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	№№ дет.	Сечение	Алюм		Пол-во		Масса в кг		Примечан.
			в мм	т	т	м	1дет.	всек	
К-10	1	Г10	4040	4	-	34,7	138,8		ГОСТ 8240-72
	2	Г10	2850	4	-	24,7	98,8		---
	3	-240x10	340	4	-	6,4	25,6		ГОСТ 19593-74
	4	-240x10	340	4	-	6,4	25,6		---
	5	-160x25	160	4	-	5,0	20,0		---
	6	-140x6	200	4	-	1,3	5,2		---
	7	-100x6	150	24	-	0,7	16,8		---
	8	-100x6	330	1	-	1,6	1,6		---
	9	L50x5	4290	1	-	16,2	16,2		ГОСТ 3509-72
	10	L50x5	2050	2	-	7,7	15,4	378,8	---
	11	-100x10	100	4	-	0,8	3,2		ГОСТ 19903-74
	12	-46x6	50	16	-	0,1	1,6		из полки С10
	13	Шпильки мед	370	4	-	0,9	3,6		ГОСТ 2590-71
	14	Гайки М20	-	8	-	0,1	0,8		ГОСТ 5915-70
	15	Шайбы М20	-	4	-	-	-		ГОСТ 11371-63*
	Сварные швы						5,6		
К-11	16	-200x8	200	2	-	2,5	5,0		ГОСТ 19903-74
	17	-170x8	264	1	-	2,8	2,8		---
	18	-80x8	264	2	-	1,3	2,6		---
	Сварные швы						0,2		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Характеристики стали см. пояснительную записку.
2. Все отверстия фрезом, кроме отогоренных.
3. Все сварные швы  $\lambda=6$  мм.
4. Сварку производить электродами типа Э-42, ГОСТ 9467-75.
5. Отверстия в деталях 1, 4, 12 сверлить после сборки и сварки конструкции.
6. Конструкции перед отправкой с завода грунтовать грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 4056-63.\*

			ТИ-407-3-247-1р.		
Ум. лист	№ докум.	Подпись	Шунтовые конденсаторные батареи 6, 10, 35, 110кВ открытой установки.		
Исполн.	Киселев	Иванов	Листов	Лист	Листов
Проект	Белаяев	Иванов	Опоры под оборудование		
Ген. инж.	БРУК	Иванов	р	20	
М.стар. инж.	Курочкин	Иванов	Металлоконструкции		
Ген. инж.	Рисмаев	Иванов	Марки К-10, К-11		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Казахское отделение Алматы Формат А2		

АЛСКОМ II  
ТИПОВОЕ ПРОЕКТ

Изд. 1. 1977. 43,50





