Типовые решения
407-0-135
ОРУ 110 кВ
(на унифицированных конструкциях)

Состав проектных материалов

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.

Альбом II Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы

Альбом III Электротехническая часть Установочные чертежи оборудования, и гирлянды изоляторов

Альбом IV Строительная часть Планы строительных конструкций (Вариант с железобетонными порталами)

Альбом V Строительная часть. Планы строительных конструкций (Вариант с металлическими порталами)

Альбом VI Строительная часть Металлические порталы ошиновки

Альбом VII Строительная часть. Железобетонные порталы ошиновки

Альбом V

СТР-135-05

Разработаны Северо-Западным отделением Института Энергосетьпроект Минэнерго СССР

Утверждены Минэнерго СССР

Введены в действие с 1.III.74

Решение N 275 от 17.XII.73г.

gost.e-ecolog.ru

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист	—	1
Перечень листов	1	2
ОРУ по схеме: Блок (линия-трансформатор) с предохранителем без учета расширения. План строительных конструкций	АС-Ӯ-1	3
ОРУ по схеме: „Блок (линия - трансформатор) и отделителем" без учета расширения. План строительных конструкций	АС-Ӯ-2	3
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов без учета расширения. План строительных конструкций	АС-Ӯ-3	4
ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями" без учета расширения. План строительных конструкций.	АС-Ӯ-4	4
ОРУ по схеме: Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой) без учета расширения. План строительных конструкций.	АС-Ӯ-5	5
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" без учета расширения. План строительных конструкций.	АС-Ӯ-6	5
ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями." План строительных конструкций.	АС-Ӯ-7	6
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" План строительных конструкций.	АС-Ӯ-8	6
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов". План строительных конструкций.	АС-Ӯ-9	7
ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной". План строительных конструкций. Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	АС-Ӯ-10	7
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя." План строительных конструкций	АС-Ӯ-11	8
ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой). План строительных конструкций.	АС-Ӯ-12	9
ОРУ по схеме: „Мостик с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформатора (с ремонтной перемычкой).	АС-Ӯ-13	10

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает решения, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер строительной части проекта Ю. Парфенов

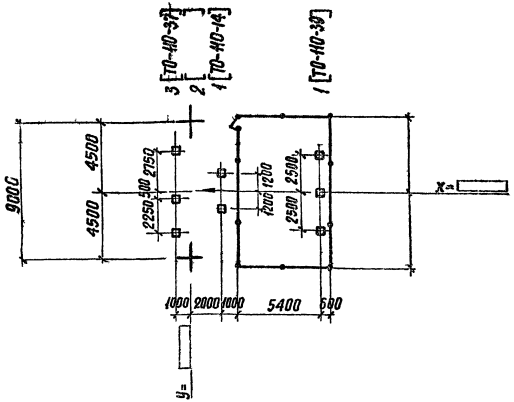
1	2	3
План строительных конструкций	АС-Ӯ-13	10
ОРУ по схеме: „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем". План строительных конструкций.	АС-Ӯ-14	11
ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной." План строительных конструкций.	АС-Ӯ-15	12
То же. (Вариант на подножниках).	АС-Ӯ-16	13
То же. (Свайный вариант.)	АС-Ӯ-17	14
То же. (Вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах.)	АС-Ӯ-18	15
То же. (Вариант узкобазых стоек на цилиндрических фундаментах)	АС-Ӯ-19	16
Тоже. (Вариант на подножниках.) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	АС-Ӯ-20	17
Тоже. (Свайный вариант.) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование	АС-Ӯ-21	17
Тоже. (Вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах.) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	АС-Ӯ-22	18
То же. (Вариант узкобазых стоек на цилиндрических фундаментах.) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование	АС-Ӯ-23	18
ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной.", Заглавный лист (Вариант на подножниках).	АС-Ӯ-24	19
То же (Свайный вариант).	АС-Ӯ-25	20
То же (Вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах.)	АС-Ӯ-26	21
То же. (Вариант узкобазых стоек на цилиндрических фундаментах.)	АС-Ӯ-27	22
План опор при установке выключателей У-110, МКП-110м, ВМК-110, ВВБ-110, ВВУ-110.	АС-Ӯ-28	23
ОРУ по схемам: „Блок (линия - трансформатор) с предохранителем; с отделителем," без учета расширения. План портала.	АС-Ӯ-29	24
ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями" без учета расширения. План порталов.	АС-Ӯ-30	24
ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) без учета расширения. План порталов.	АС-Ӯ-31	25
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов и два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" без учета расширения. План порталов	АС-Ӯ-32	25
ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями" План порталов.	АС-Ӯ-33	26
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и		

1	2	3
неавтоматической перемычкой со стороны линий". План порталов.	АС-Ӯ-34	26
ОРУ по схеме. Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов". План порталов.	АС-Ӯ-35	27
ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя." План порталов	АС-Ӯ-36	27
ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" и „Мостик с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой). План порталов.	АС-Ӯ-37	28
ОРУ по схеме: „Одна секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционированным и обходным выключателем." План порталов.	АС-Ӯ-38	28
ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной" План порталов. (Вариант широкобазых стоек)	АС-Ӯ-39	29
То же. План порталов. (Вариант узкобазых стоек.).	АС-Ӯ-40	29

Перечень примененных типовых проектов.

Серия типового проекта	Наименование проекта	Разработчик проекта
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кв	ЦИТП
3.407-93 Альбом III, VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кв.	"Энергосетьпроект" г. Москва
3.407-98	Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150 кВ	ЦИТП Свердловский ЦИТП
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-500 кВ Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи.	ЦИТП Свердловский филиал
5797тм-т2	Вибрированные сваи длиной до 12 м центрифугированные диаметром до 600 мм для фундаментов опор ЛЭП.	Энергосетьпроект г. Москва

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	Перечень листов	Типовые решения 407-0-135
		Альбом Ӯ
ОРУ 110 кв (на унифицированных конструкциях)		Лист 1



Маркировка фундаментов портала и опор под оборудование

Марка	Тип фундамента и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
		I Фундаменты портала		
		Фундамент под стойку ячейкового портала	2	серия 3.407-98
		II Опоры под оборудование		
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	1	серия 3.407-93 КС-III-18
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	3	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-39	+4900	Опора под разрядники РВС-110м, стрелющие предохранители ПСН-110 и шинные опоры ШО-110	1	3.407-93 КС-III-42

Примечание

План портала см. лист АС-У-29

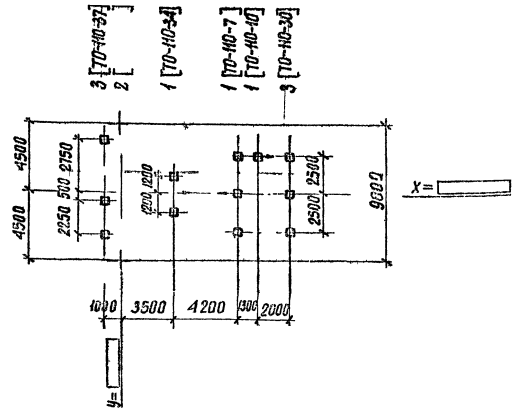
Условные обозначения:

1 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

— Ось фундамента стойки портала

— Сторона привода

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: Блок (линия — трансформатор) с предохранителем без учета расширения	Типовые решения 407-0-135	
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	План строительных конструкций.	Альбом V	
		Лист АС-У-1	



Маркировка фундаментов портала ошиновки и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
		I Фундаменты порталов ошиновки		
		Фундамент под стойку ячейкового портала	2	серия 3.407-98
		II Опоры под оборудование		
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД, 110м/630	1	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5	1	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-10 с регистратором срабатывания РР	3	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	1	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	3	3.407-93 КС-III-36

Примечание:

План портала см. лист АС-У-29.

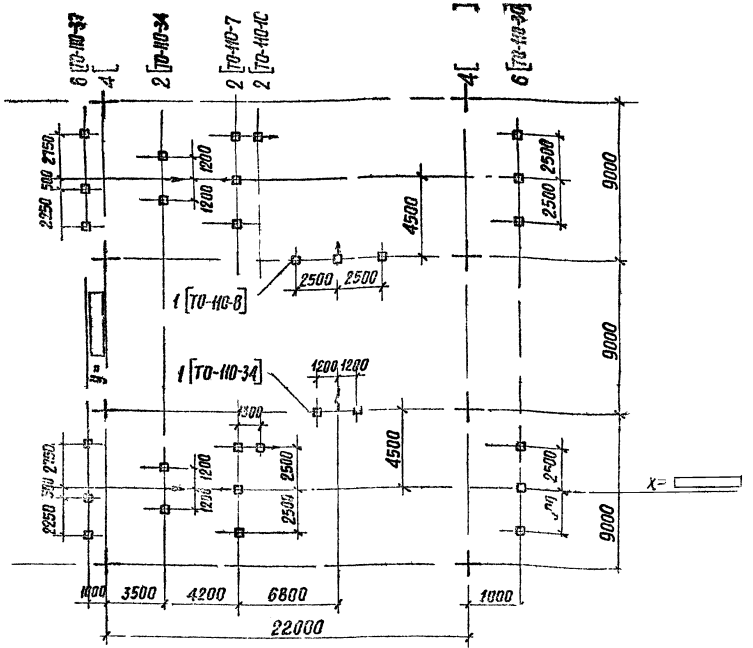
Условные обозначения:

[ТО-110-34] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

— Ось фундамента стойки портала

— Сторона привода

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: Блок (линия-трансформатор) с отделителем без учета расширения. План строительных конструкций	Типовые решения 407-0-135	
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V	
		Лист АС-У-2	



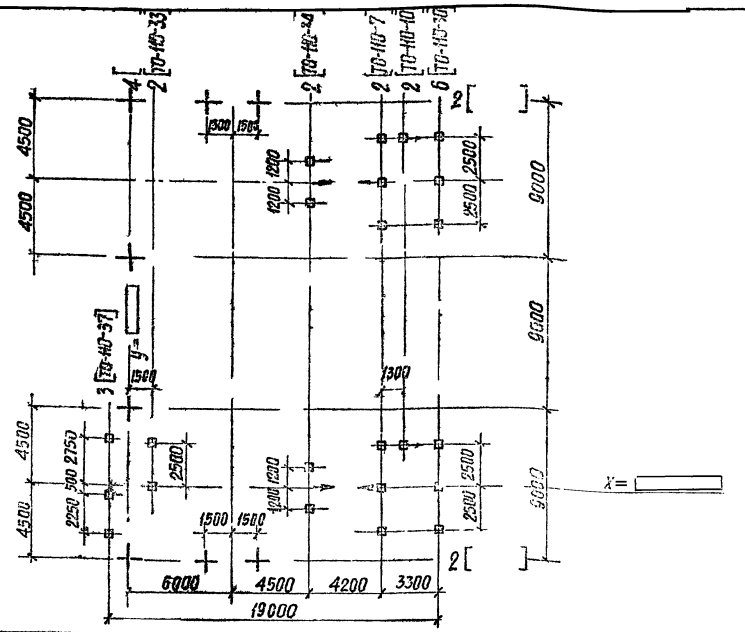
Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов				
		Фундаменты под стойку ячейкового портала	8	серия 3.407-98
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-8	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОДЗ-110м	1	3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0.5	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2.1-110 на 1000 А с приводом ПРН-220м	3	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечание.
План порталов см. лист АС-V-32

Условные обозначения:

[ТО-110-34] — Количество опор в ряду [Тип опоры]
— ось фундамента
— стойки портала
— Сторона привода



Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	4	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	4	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110 м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0.5	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2400	Опора под шинную опору ШО-110	2	КС-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-110 на 1000 А с приводом ПРН-220 м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	3	3.407-93 КС-III-36

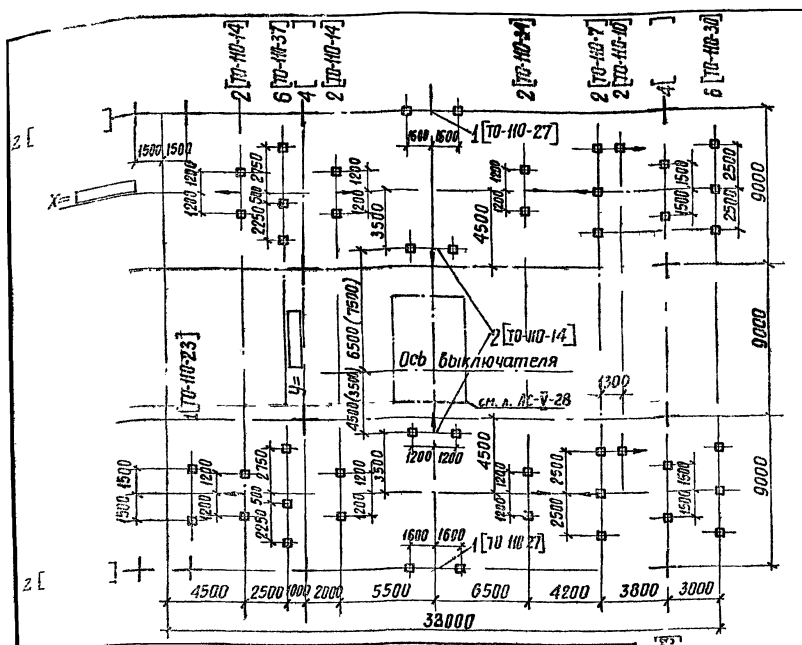
Примечание.
План порталов см. лист АС-V-32

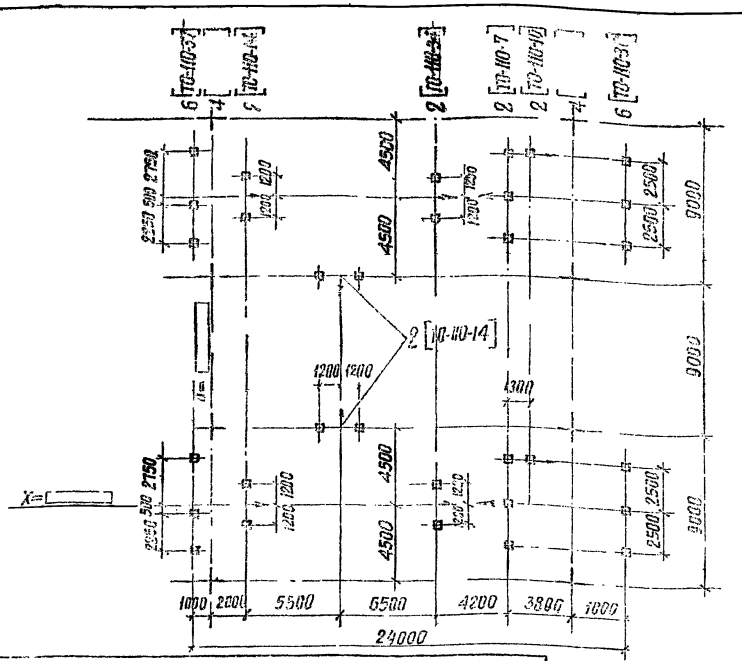
Условные обозначения:

2[ТО-110-34] — Количество опор в ряду [Тип опоры]
— ось фундамента
— стойки портала
— Сторона привода

Энергосетьпроект Севера Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов" без учета расширения. План строительных конструкций	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-3

Энергосетьпроект Севера Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия–два трансформатора) с отделителями" без учета расширения. План строительных конструкций	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист





Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
		I. Фундаменты порталов		
		Фундамент под стойку ячейкового портала	8	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	4	"
		II. Опоры под оборудование		
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110 м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11, 12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-05	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-110 на 1000 А с приводом ПРН-220м	6	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-23	+5100	Опора под трансформатор тока ТФНД-110м, 50-800 А	3	3.407-93 КС-III-24
ТО-110-27	+2800	Опора под 3 трансформатора напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б-110 на 1000 А с приводом ПРН-220 м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечания:

1. План порталов см лист АС-V-31.
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателей У-110 и МКП-110

Условные обозначения:

2[ТО-110-14] – Количество опор в ряду [тип опоры]

\+ – Ось фундамента стойки портала

→ – Сторона привода

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтной перемычкой) без учета расширения. План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-5

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
		I. Фундаменты порталов		
		Фундамент под стойку ячейкового портала	8	серия 3.407-98
		II. Опоры под оборудование		
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11, 12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0.5	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б-110 на 1000 А с приводом ПРН-220м	4	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б-110 на 1000 А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечание.

План порталов см. лист АС-V-32

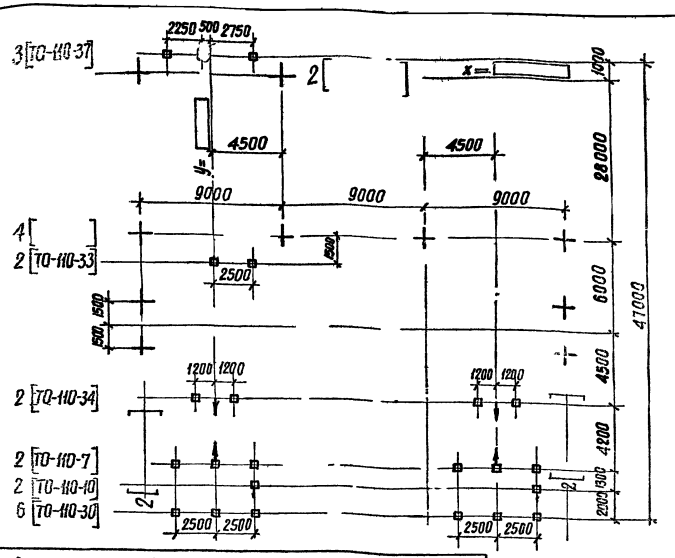
Условные обозначения:

[ТО-110-14] – Количество опор в ряду [тип опоры]

\+ – Ось фундамента стойки портала

→ – Сторона привода

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" без учета расширения. План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-6



Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование

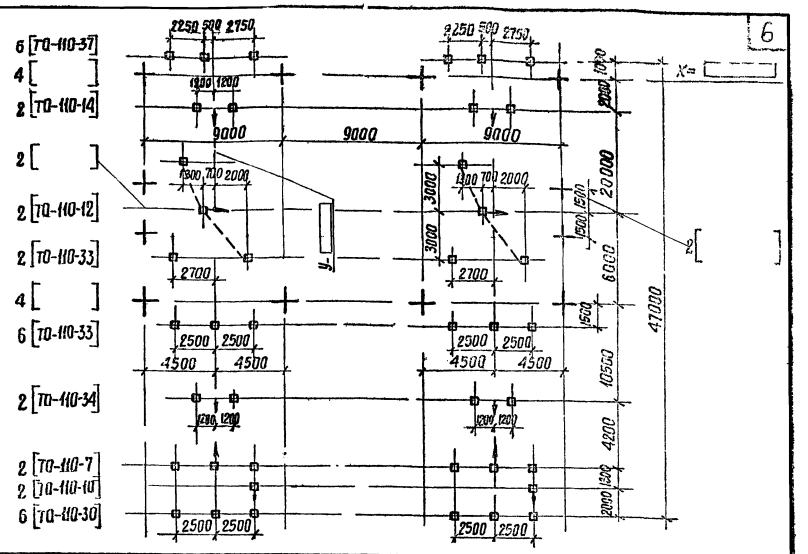
Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	6	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	4	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 кс-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5	2	3.407-93 кс-III-15
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 кс-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	2	кс-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1[0]-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 кс-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	3	3.407-93 кс-III-36

Примечание.
План порталов см лист АС-V-33.

Условные обозначения:

2 [ТО-110-34] — Количество опор в ряду; [Тип опоры]
— ось фундамента стойки портала
— Сторона привода.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия-два трансформатора) с отделителями" План строительных конструкций:	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-7
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		



Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

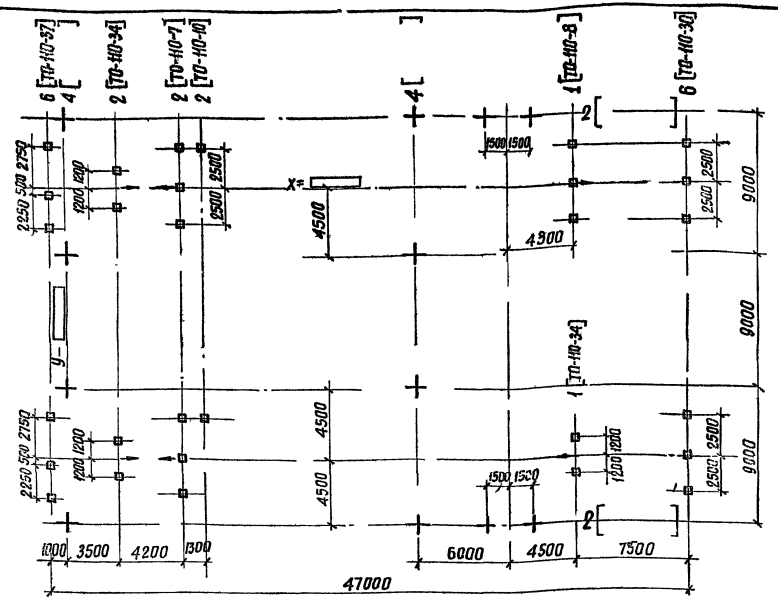
Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	8	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	4	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 кс-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5	2	3.407-93 кс-III-15
ТО-110-12	+2900	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 кс-III-16,17
ТО-110-14	+2600	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 кс-III-18
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 кс-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	8	кс-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 кс-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 кс-III-36

Примечание.
План порталов см. лист АС-V-34

Условные обозначения:

2 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду; [Тип опоры]
— ось фундамента стойки портала
— Сторона привода.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороной линий" План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-8
ОРУ 110 кВ. (на унифицированных конструкциях)		



Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	8	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	4	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-8	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОДЗ-1а-110м/630	1	—"—
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	3	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечание.
План порталов см. лист АС-V-35

Условные обозначения:

2 [ТО-110-34] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

+ — Ось фундамента стойки портала

→ — Сторона привода

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов." План строительных конструкций	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-9

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	20	серия 3.407-98
		фундамент под стойку шинного портала	24	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-12	+2900	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	8	серия 3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	27	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	+2800	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	33	—"— КС-III-33
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	15	3.407-93 КС-III-36

Примечания:
1. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110
2. План порталов см. лист АС-V-39 или АС-V-40.

Условные обозначения:

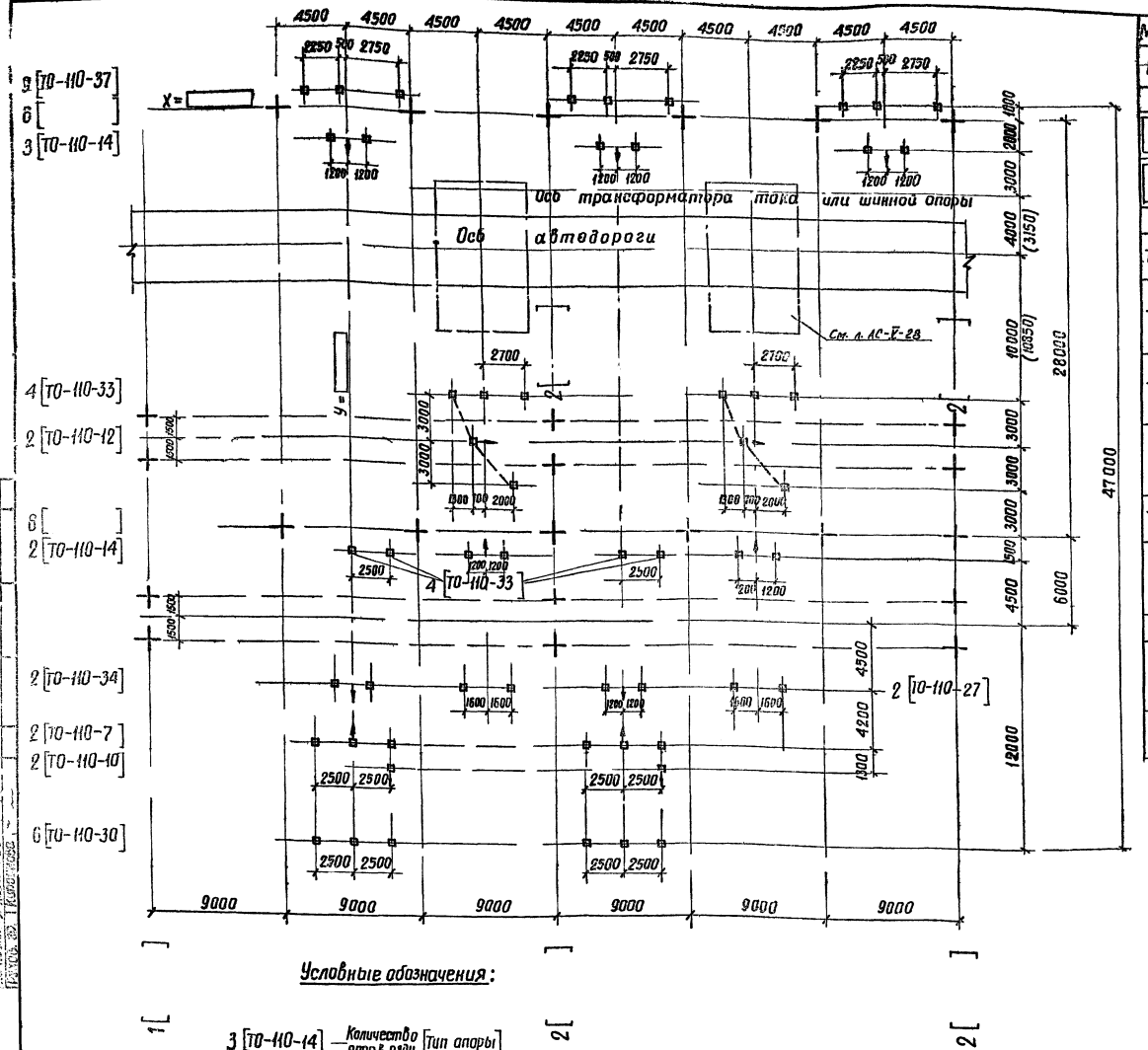
8 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

+ — Ось фундамента стойки портала

→ — Сторона привода

Работать совместно с листом АС-V-15

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной". План строительных конструкций. Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-10



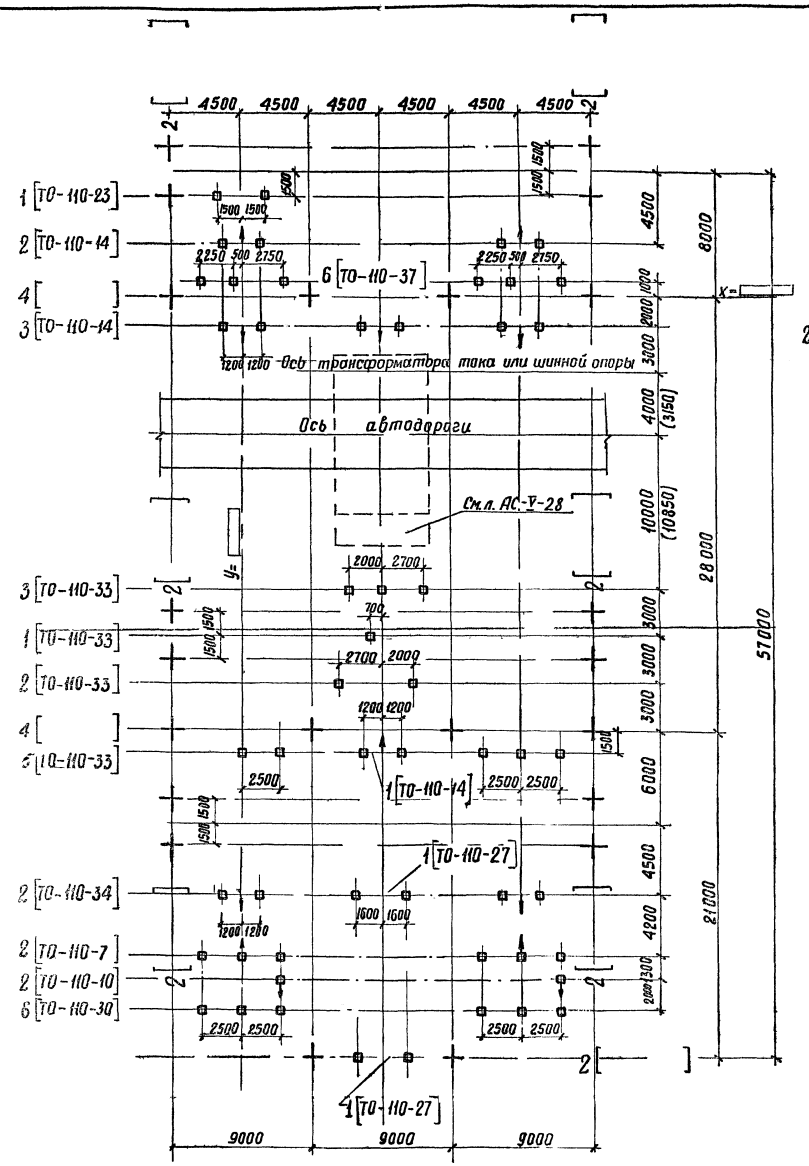
Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование 8

Марка	Тип фундамента и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	12	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	12	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-98 КС-III-16,12
ТО-110-10	+2700	Опора под каратказамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМ с одним трансформатором тока ТШЛ-05	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-12	+2900	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1Г-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	5	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	+2600	Опора под 3 трансформатора напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР.	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	8	3.407-93 КС-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1Г-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	9	3.407-93 КС-III-36

Примечания:

1. План порталов смотри лист АС-V-36
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: Два блока с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя. План строительных конструкций.	Типовые решения 407-6-135 Альбом V Лист АС-V-11
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		



Условные обозначения:

2 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

+ — Ось фундамента стойки портала

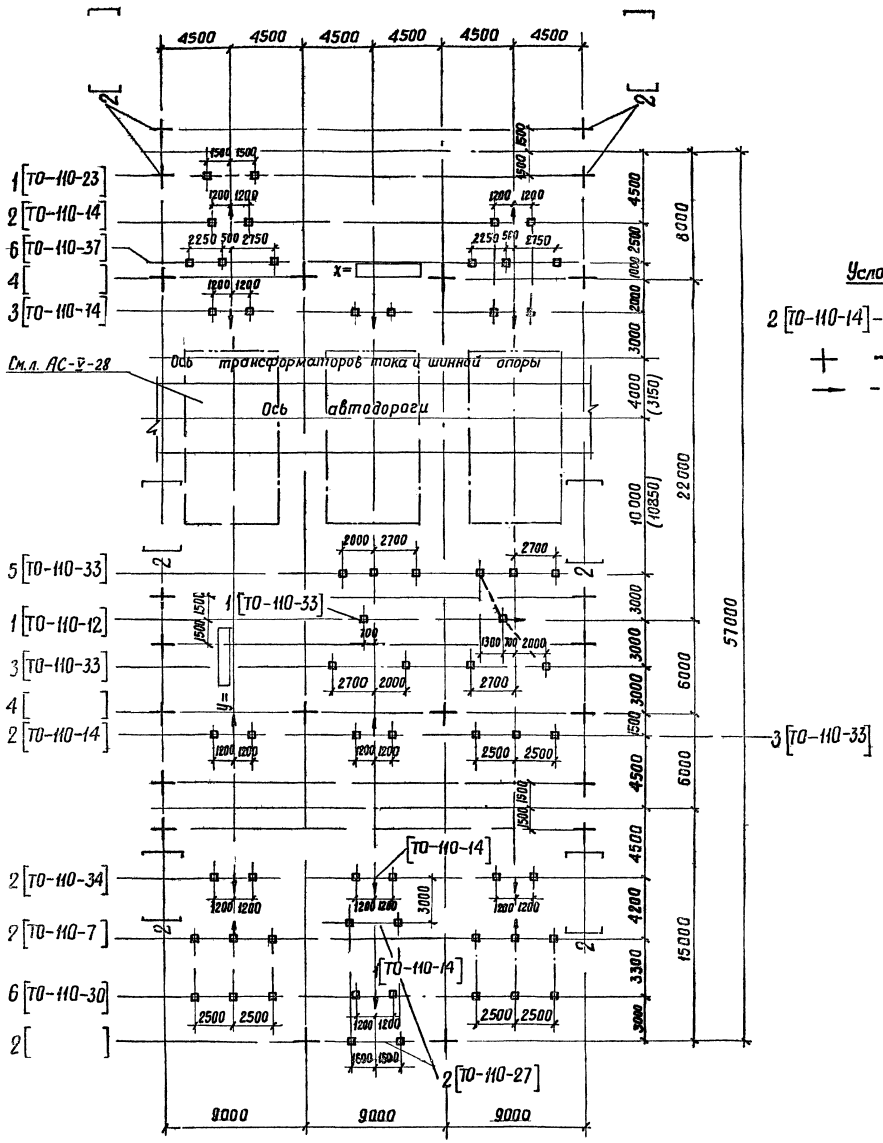
— — Сторона привода

Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование				9
Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	10	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	12	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-10	+2700	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м с приводом ШПКМс одним трансформатором тока ТШЛ-0,5	2	3.407-93 КС-III-15
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	6	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-23	+2900	Опора под трансформатор тока ТФНД-110м, 50-800А	1	3.407-93 КС-III-24
ТО-110-27	+2600	Опора под 3 трансформатора напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору шо-110	11	КС-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечания:

1. План порталов см. лист АС-V-37.
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схеме, Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (с ремонтно перемычкой) План строительных конструкций	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-



Условные обозначения

2 [ТО-110-14] – Количество опор в ряду; [Тип опоры]

\+ – Ось фундамента стойки портала

— – Сторона привода

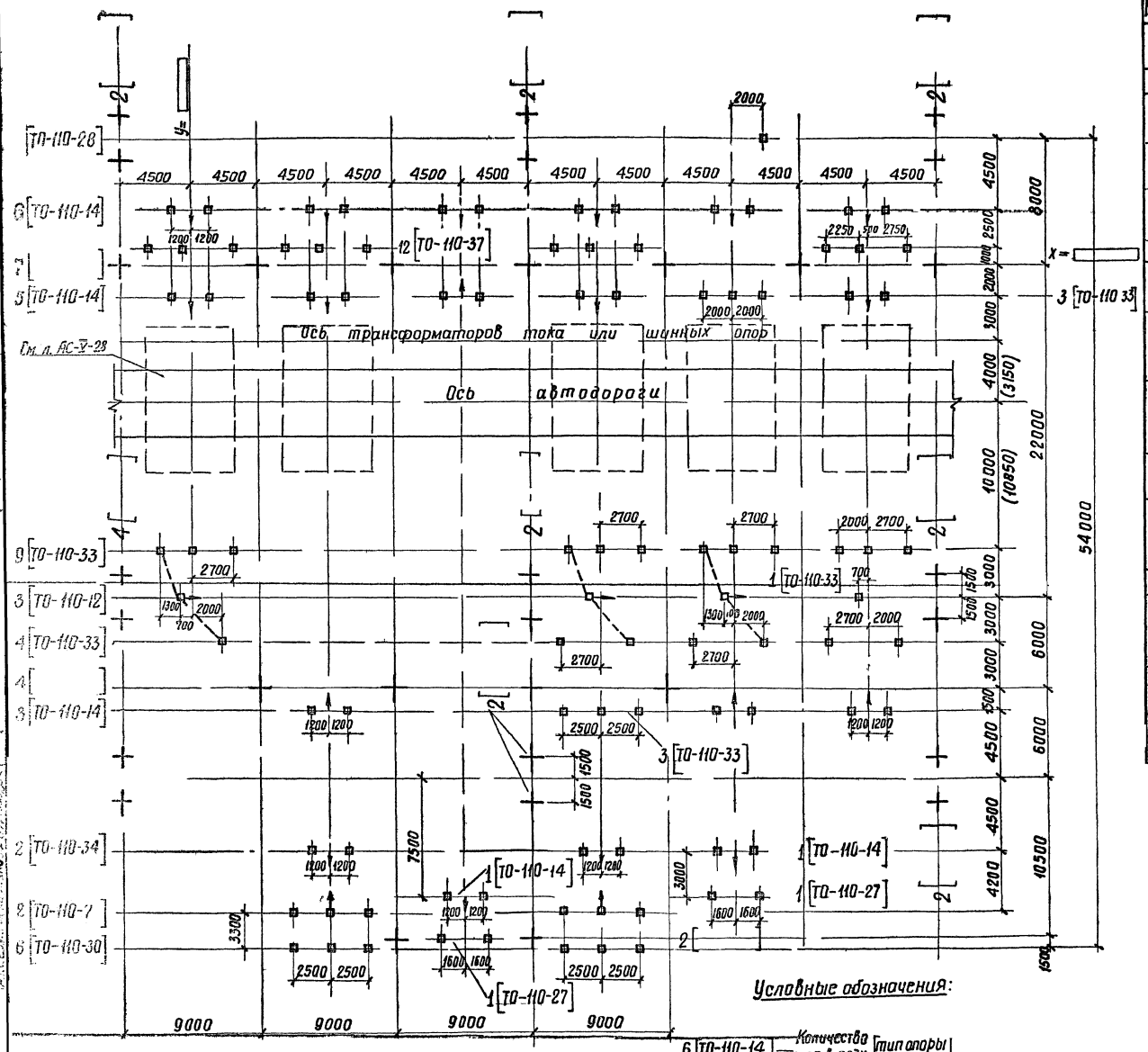
Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование | 10

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	10	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	12	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110М/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-12	+2900	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	1	3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1Б.2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	9	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-23	+2900	Опора под трансформатор тока ТФНД-110М, 50-800А	1	3.407-93 КС-III-24
ТО-110-27	+2600	Опора под 3 трансформатора напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	12	КС-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1Б-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	6	3.407-93 КС-III-36

Примечания:

1. План порталов смотри лист АС-У-37.
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: "Мостик с выключателями в перемычке и на линиях и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой). План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-У-13



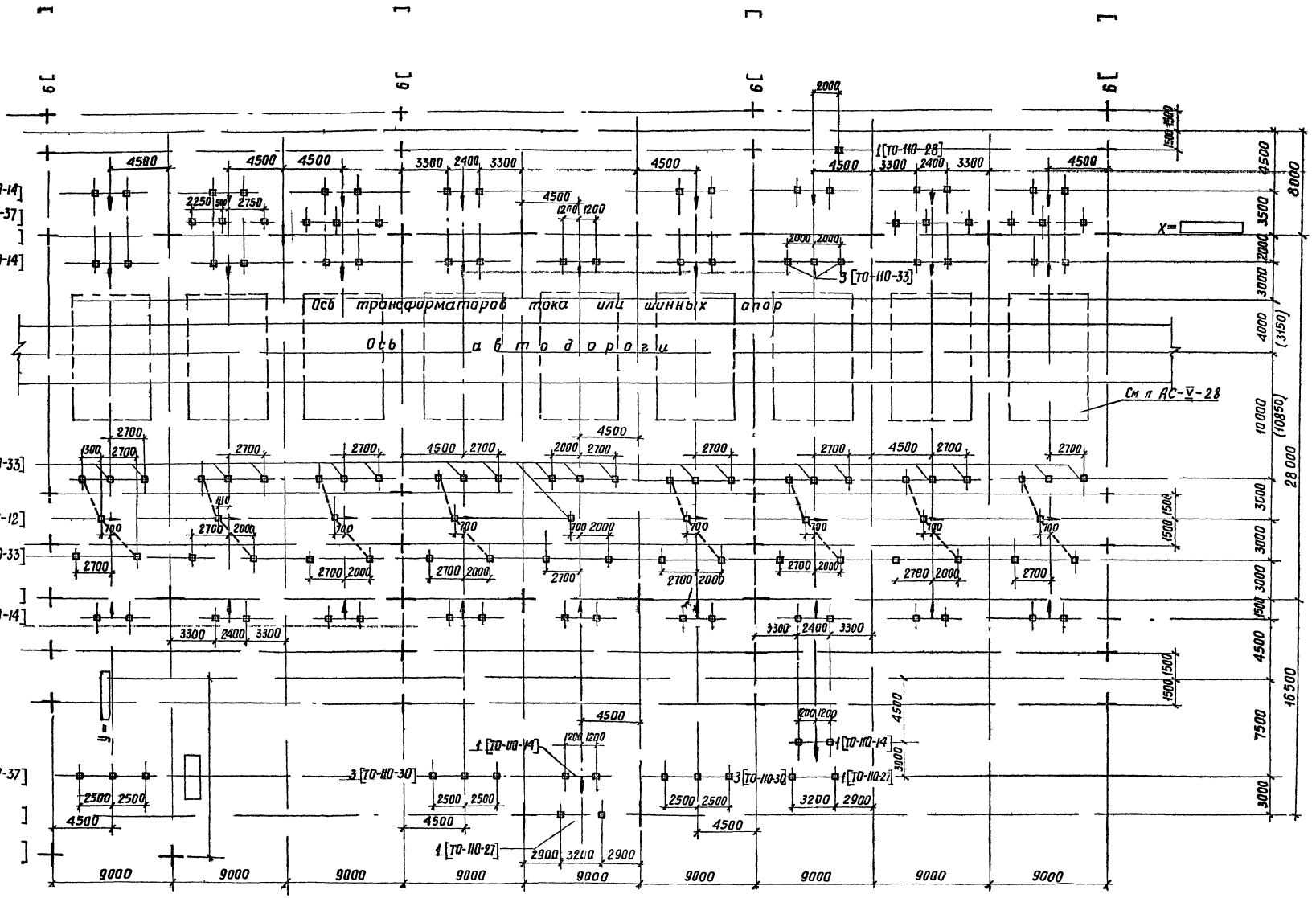
Маркировка фундаментов порталов ошиновки и опор под оборудование | 11

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I Фундаменты порталов ошиновки				
		Фундамент под стойку ячейкового портала	13	серия 3.407-98
		Фундамент под стойку шинного портала	18	—»—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-7	+2800	Опора под трехполюсный отделитель ОД-110м/630	2	серия 3.407-93 КС-III-11,12
ТО-110-12	+2900	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	3	3.407-93 КС-III-16
ТО-110-14	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б.2-110/1000А с приводом ПРН-220м	16	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	+2600	Опора под 3 трансформатора напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	+2800	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	+2900	Опора под шинную опору ШО-110	20	КС-III-33
ТО-110-34	+2800	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	2	3.407-93 КС-III-34
ТО-110-37	+2800	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	12	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-28	+2600	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57	1	3.407-93 КС-III-28

Примечания:

1. План порталов см. лист АС-V-38
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110.

Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме "Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателем." План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кв (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-14

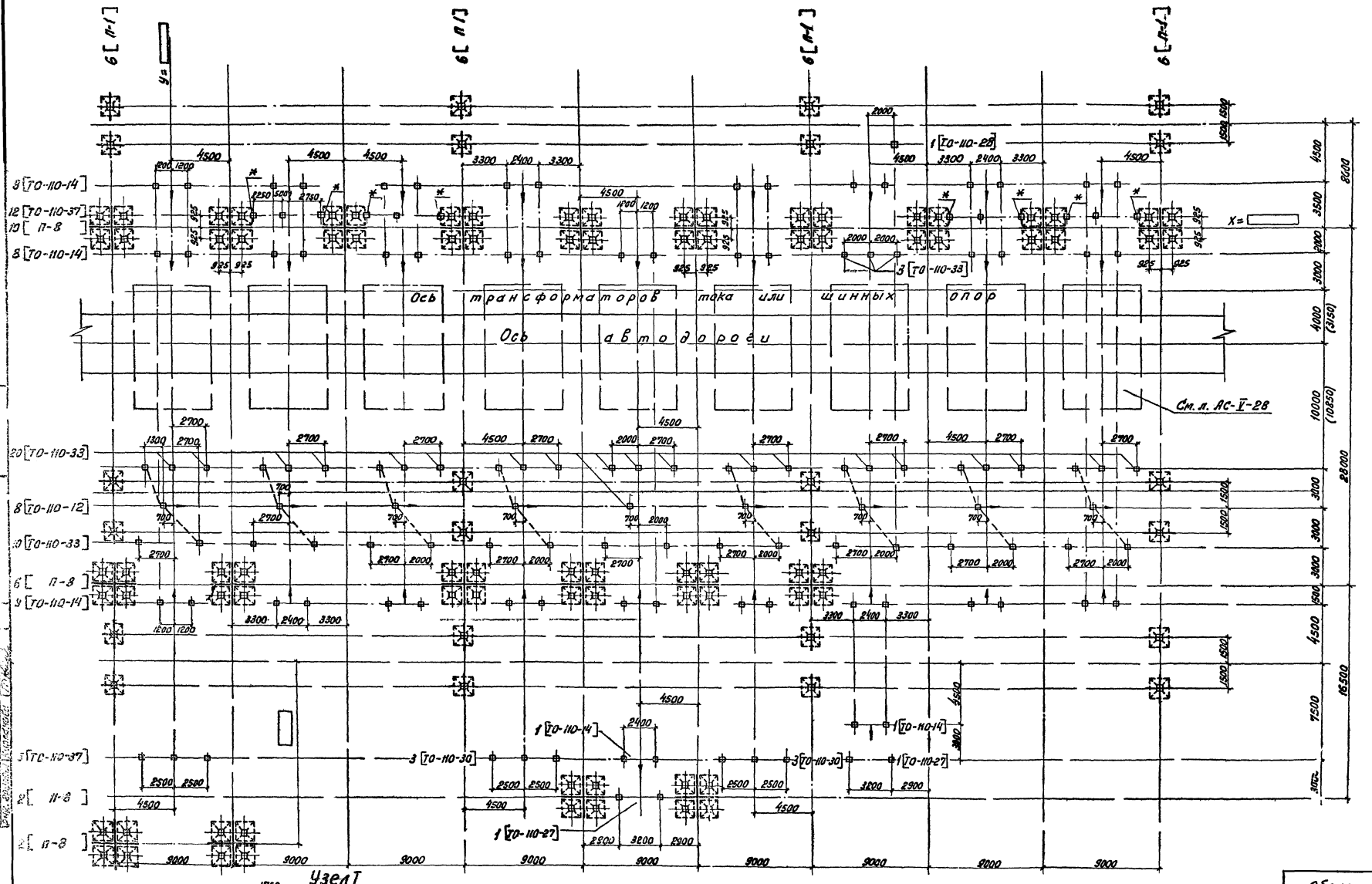


Работать совместно с листом АС-V-10

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной." План строительных конструкций.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-15

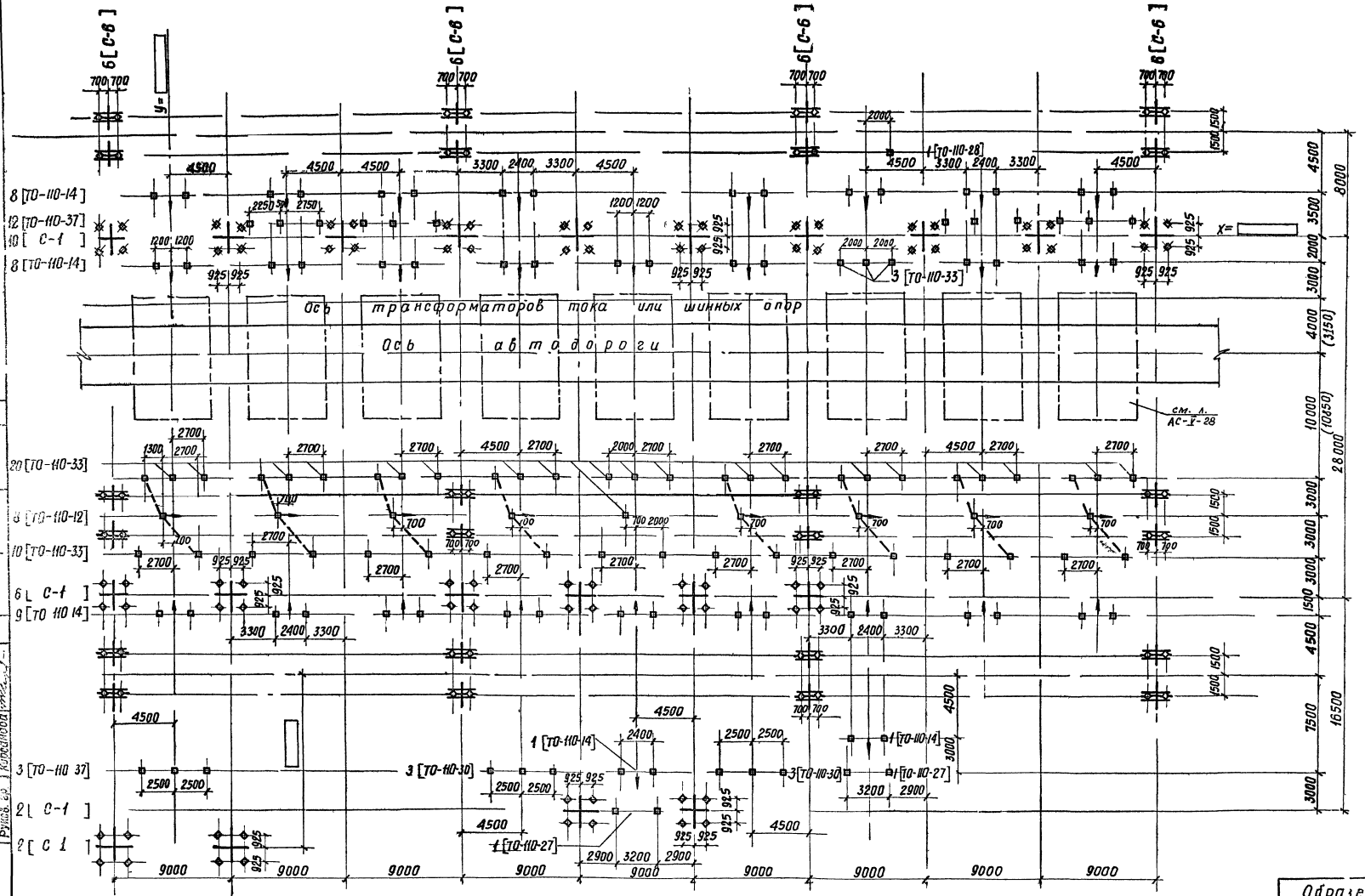
7021тм-V-12

Зам. нач. отд.	Ходот	
Гл. инж. пр.	Пивень	
Нач. сект.	Парфенов	
Руковод. гр.	Кирсанова	



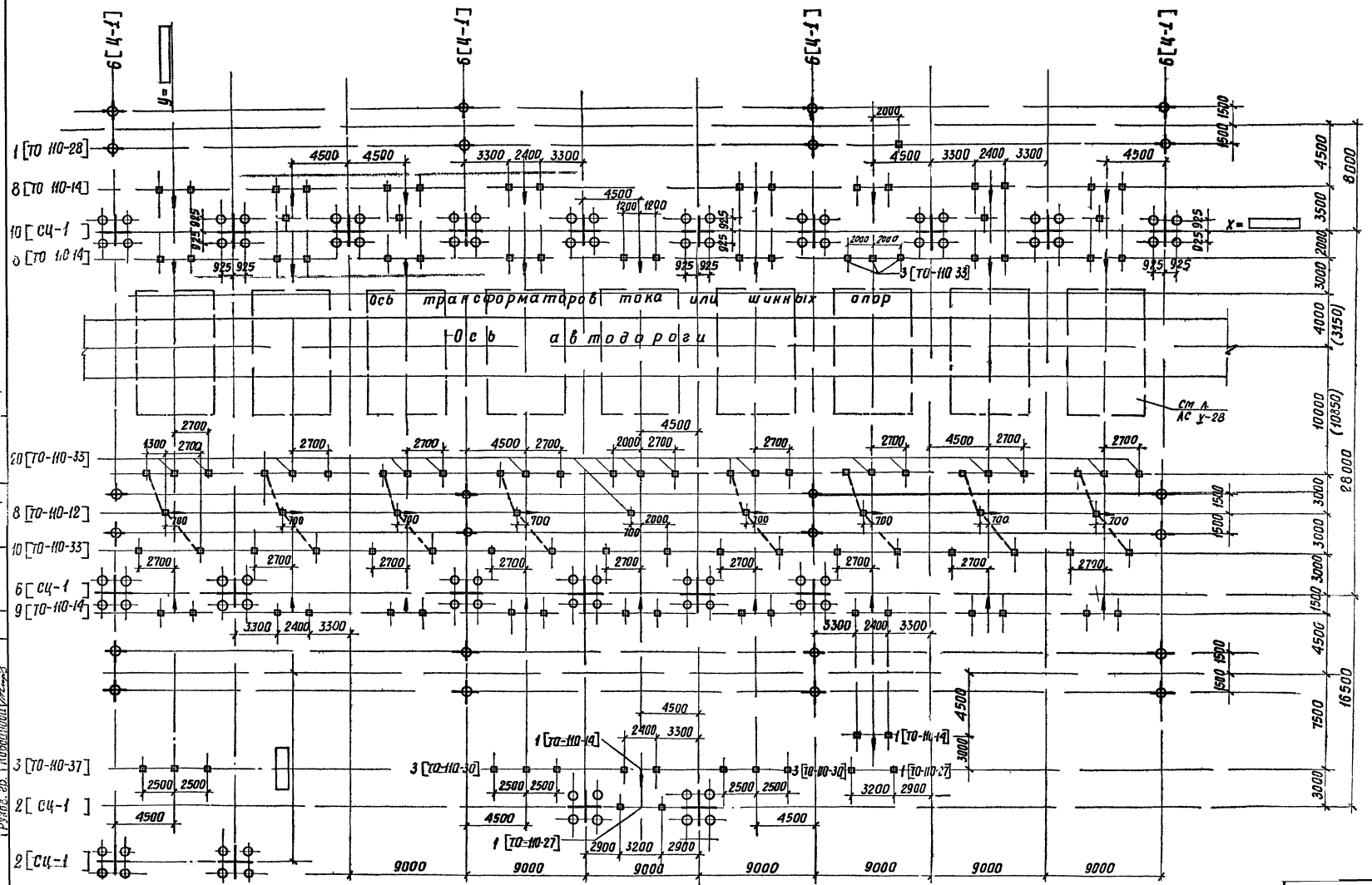
Образец

энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочей системы шин с обходной." План строительных конструкций. (Вариант на подножниках)	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-16



Образец

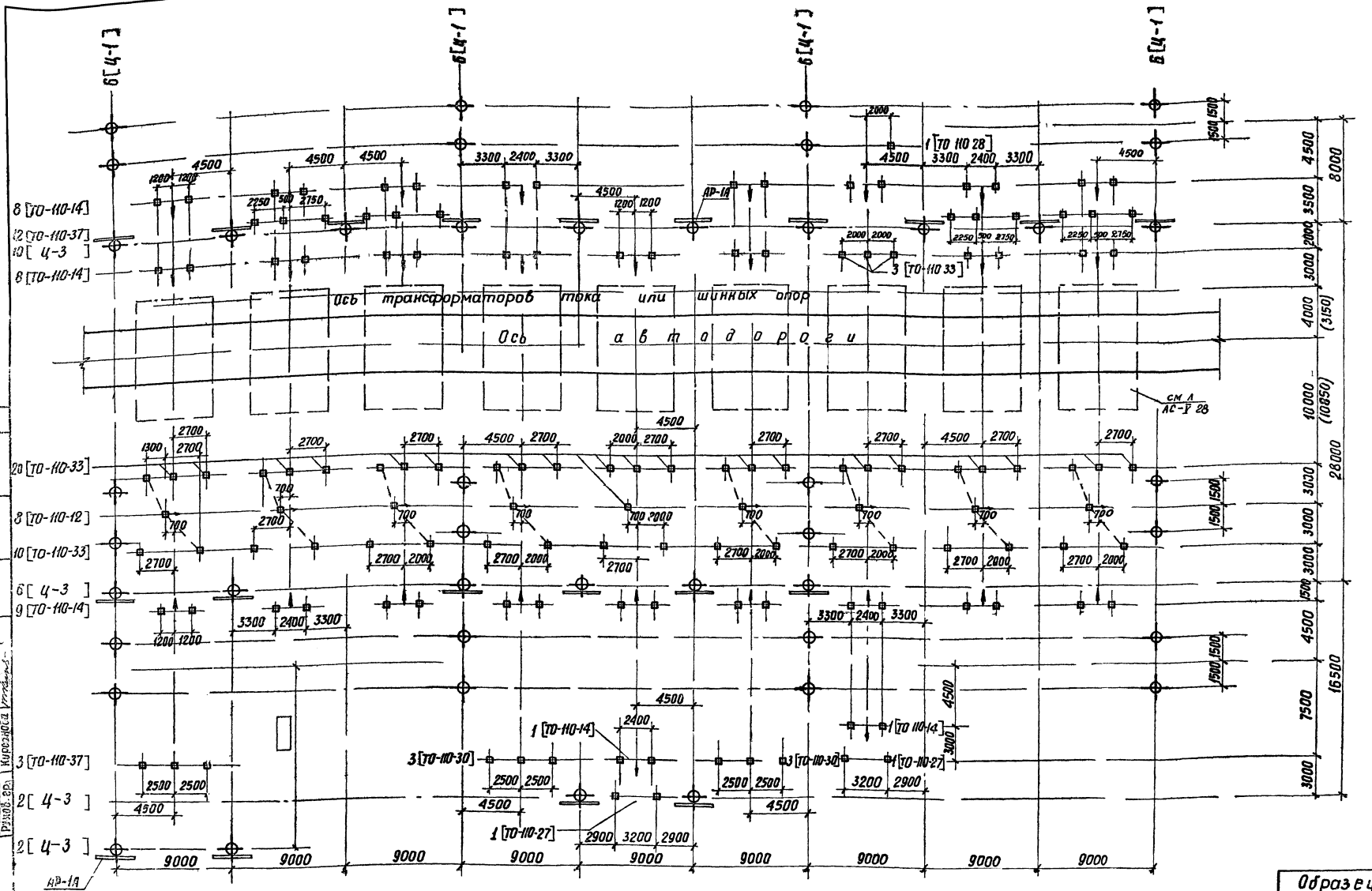
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме "Две рабочие системы шин с обходной" План строительных конструкций. (свайный вариант)	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-У-17
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		



Работать совместно с л. АС-У-22.

Образец

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной" План строительных конструкций. (Вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах)	Типовые решения 407-0-195
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом У
		Лист АС-У-18



Работать совместно с листом АС-V-23

Образец

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной." План строительных конструкций (вариант узкобазных стоек на цилиндрических фундаментах).	Типовые решения 407-0-165
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-19

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I фундаменты порталов ошиновки				
П-8	Ф1-2 +200 / -2500	Фундамент под стойку ячейкового портала	20	3.407-98
П-1	ПФ-1 +400 / -2300	Фундамент под стойку шинного портала	24	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-12	УСО-1А / УБ-1 +2900 / -2420	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	8	Серия 3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	УСО-1А / УБ-1 +2800 / -2520	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м.	27	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	УСО-2А / УБ-1 +2600 / -1920	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	УСО-1А / УБ-1 +2800 / -2520	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	УСО-1А / УБ-1 +2900 / -2420	Опора под шинную опору ШО-110	33	КС-III-33
ТО-110-37	УСО-1А / УБ-1 +2800 / -2220	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	15	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-40	УСО-4А / УБ-1 +900 / -2220	Опора под масляный выключатель МКП-110м-1000/630-20	9	3.407-93 КС-III-5,6
ТО-110-43	——	Опора под ящики цепей выключателей	9	КС-III-44

Условные обозначения

8 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

10 [П-8] — Количество фундаментов [Тип фундамента]

—— — сторона привода

Примечания:

1. План порталов см лист АС-V-39
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110
3. Стойки отмеченные на плане *, устанавливать по дет. л. АС-V-16

Работать совместно с л. АС-V-16

Образец

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной". План строительных конструкций. (Вариант на подножниках). Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-20

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундамента и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I фундаменты порталов ошиновки				
С-1	С25-1-6-Н1 +400 / -5790	Фундамент под стойку ячейкового портала	20	3.407-98
С-6	С35-1-8-2 +400 / -7600	Фундамент под стойку шинного портала	24	—"—
II Опоры под оборудование				
ТО-110-12	УСВ 5А +2900 / -3600	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220м	8	Серия 3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	УСВ-5А +2800 / -3700	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б,2-110 на 1000А с приводом ПРН-220м	27	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	УСВ-5А +2600 / -3900	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57.	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	УСВ-5А +2800 / -3700	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	УСВ-5А +2900 / -3600	Опора под шинную опору ШО-110	33	КС-III-33
ТО-110-37	УСВ-5А +2800 / -3700	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	15	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-40	УСВ-5А +900 / -5600	Опора под масляный выключатель МКП-110м-1000/630-20	9	3.407-93 КС-III-5,6
ТО-110-43	——	Опора под ящики для цепей выключателей	9	3.407-93 КС-III-44

Условные обозначения:

8 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

10 [С-1] — Количество фундаментов [Тип фундамента]

—— Сторона привода

Примечания:

1. План порталов см лист АС-V-39
2. Размеры в скобках даны только для установки выключателя ВВУ-110

Работать совместно с листом АС-V-17

Образец

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной". План строительных конструкций. (свайный вариант). Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-21

7001 пп-V-17

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I. Фундаменты порталов ошиновки				
Ц-1	ФЦТ-2 +400 / -3300	Фундамент под стойку шинного портала	24	3.407-98
СЦ-1	ФЦТ-1 +200 / -3300	Фундамент под стойку ячейкового портала	20	—"—
II. Опоры под оборудование				
ТО-110-12	УСО-1А +2900 / -2600	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000А с приводом ПРН-220М	8	серия 3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	УСО-1А +2800 / -2700	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б, 2-110 на 1000А с приводом ПРН-220М	27	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	УСО-2А +2600 / -2100	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	УСО-1А +2800 / -2700	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	УСО-1А +2800 / -2600	Опора под шинную опору ШО-110	33	3.407-93 КС-III-33
ТО-110-37	УСО-1А +2800 / -2700	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	15	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-40	УСО-4А +900 / -2400	Опора под масляный выключатель МКП-110М-1000/630-20	9	3.407-93 КС-III-5,6
ТО-110-43	—	Опора под ящики для цепей выключателей	9	3.407-93 КС-III-44

Условные обозначения

8 [ТО-110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

10 [СЦ-1] — Количество фундаментов [Тип фундамента]

—— — Сторона привода

Примечания:

1. План порталов см. лист АС-V-39.
2. Размеры, указанные в скобках, даны только для установки выключателя ВВУ-110

Работать совместно с л. АС-V-19

Образец

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие и обходная системы шин." План строительных конструкций. (Вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-22

Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование

Марка	Тип фундаментов и отметки	Наименование	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
I. Фундаменты порталов ошиновки				
Ц-1	ФЦТ-2 +400 / -3300	Фундамент под стойку шинного портала	24	3.407-98
Ц-3	ФЦТ-2 +400 / -3300	Фундамент под стойку ячейкового портала	20	—"—
II. Опоры под оборудование				
ТО-110-12	УСО-1А +2900 / -2600	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-110/1000 А с приводом ПРН-220М	8	Серия 3.407-93 КС-III-16,17
ТО-110-14	УСО-1А +2800 / -2700	Опора под трехполюсный разъединитель РНДЗ-1б, 2-110 на 1000 А с приводом ПРН-220М	27	3.407-93 КС-III-18
ТО-110-27	УСО-2А +2800 / -2100	Опора под трансформатор напряжения НКФ-110-57.	2	3.407-93 КС-III-27
ТО-110-30	УСО-1А +2800 / -2700	Опора под разрядник РВС-110 с регистратором срабатывания РР	6	3.407-93 КС-III-30
ТО-110-33	УСО-1А +2800 / -2600	Опора под шинную опору ШО-110	33	3.407-93 КС-III-33
ТО-110-37	УСО-1А +2800 /	Опора под конденсатор связи СМР-110/√3	15	3.407-93 КС-III-36
ТО-110-40	УСО-4А +900 / -2400	Опора под масляный выключатель МКП-110М-1000/630-20	9	3.407-93 КС-III-5,6
ТО-110-43	—	Опора под ящики для цепей выключателей	9	3.407-93 КС-III-44

Условные обозначения

8 [ТО 110-14] — Количество опор в ряду [Тип опоры]

10 [Ц-3] — Количество фундаментов [Тип фундамента]

—— — Сторона привода

Примечания:

1. План порталов см. лист АС-V-40.
2. Размеры, указанные в скобках, даны только для установки выключателя ВВУ-110.

Работать совместно с л. АС-V-19.

Образец

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной" План строительных конструкций (Вариант узкобазых стоек на цилиндрических фундаментах) Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-23

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

Перечень листов части АС

Наименование листа	Номер листа	Примечания
Заглавный лист	АС-V-24	
ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной". План строительных конструкций	АС-V-16	
То же. Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование.	АС-V-20	
То же. План порталов (Вариант широкобазых порталов)	АС-V-39	
План опор при установке выключателей У-110, МКП-110, ВМК-110, ВВБ-110, ВЗУ-110	АС-V-28	
Металлические порталы ошиновки. Монтажные схемы порталов ПСТ-110Я1÷ПСТ-110Я3	АС-VI-7	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Я4	АС-VI-8	
То же. Монтажная схема порталов ПСТ-110Я5 и ПСТ-110Я6	АС-VI-9	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Я10	АС-VI-13	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Ш	АС-VI-14	

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового проекта	Наименование проекта	Распространитель проекта
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кВ	ЦИТП Свердловский филиал
3.407-93 Альбом III, VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ.	Энергосетьпроект г. Москва
3.407-98 Выпуск 2	Унифицированные металлические порталы открытых распределительных устройств 35-150 кВ	ЦИТП Свердловский филиал
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-500 кВ Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи	ЦИТП Свердловский филиал

Расход стали на стальные конструкции по чертежам части АС

Швеллеры ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	[8	[12	[16	[20							Итого
	Масса, кг	1852	4438	579	3141							10010
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	L 36×4	L 50×5	L 63×5	L 70×6	L 75×6	L 90×7	L 125×8				Итого
	Масса, кг	6688	4241	5670	3648	1140	1504	2664				39091
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	-8×2	-8×6	-8×8	-8×10	-8×28						Итого
	Масса, кг	792	1111	2264	448	1280						6155
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Профиль	Ø16	Ø24									Итого
	Масса, кг	509	533									1042
Болты ГОСТ 7798-70* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 11371-83*	Профиль											Итого
	Масса, кг											377
Наплавленный металл												Итого
	Масса, кг											632
												Всего, кг 57807

Сводная спецификация сборных ж/б и бетонных элементов по черт. части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
Фундаменты порталов ошиновки				
Фундамент	Ф1-2	80	1,5	407-4-36 п. КК-5
—"—	ПФ-1	24	3,3	3.407-98
Опоры под оборудование				
Стойка	УСО-1А	132	0,8	3.407-40/70
—"—	УСО-2А	4	0,7	—"—
—"—	УСО-4А	108	0,5	—"—
Подножник	УБ-1	244	0,3	—"—
Брусок	БК-12а	18	0,04	—"—
Блок	ФС3	72	0,975	—"—
—"—	ФС3-8	54	0,305	—"—

Сводная спецификация стальных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
1	2	3	4	5
Порталы ошиновки				
Траверса	Т1	12	283	3.407-98
—"—	Т3	14	368	—"—
Дюбельный элемент	Т6	18	24	—"—
Стойка	Т7	20	310	—"—
—"—	Т8	24	393	—"—
—"—	Т10	20	601	—"—
Тросостойка	Т13	14	83	—"—
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—
Крепежный элемент	Т12	24	33	—"—
Опоры под оборудование				
Марка	ТМО-1	330	1,7	3.407-93 КМД-1
—"—	ТМО-2	12	2,8	—"—
—"—	ТМО-3	38	3,4	—"—
—"—	ТМО-9	108	7,7	—"—
—"—	ТМО-10	60,0м	7,0	—"—
—"—	ТМО-23	66	4,2	КМД-3
—"—	ТМО-54	30	1,9	КМД-6
—"—	ТМО-55	15	6,6	—"—
—"—	ТМО-60	6	0,4	—"—
—"—	ТМО-63	15	2,0	КМД-7
—"—	ТМО-64	8	5,6	—"—
—"—	ТМО-67	30	5,9	КМД-8
—"—	ТМО-78	54	11,0	КМД-10
—"—	ТМО-79	4	69,0	—"—
—"—	ТМО-87	24	34,0	КМД-13
—"—	ТМО-98	62м	16,0	КМД-18
—"—	ТМО-103	15	6,7	КМД-19
—"—	ТМО-107	8	8,9	—"—
—"—	ТМО-114	4	6,0	КМД-22
—"—	ТМО-124	27	10,0	КМД-27
—"—	ТМО-137	9	862,0	КМД-35÷38
—"—	ТМО-139	27	66,0	КМД-27
—"—	ТМО-140	9	125,0	КМД-40
—"—	ТМО-141	9	9,0	—"—
—"—	ТМО-143	9	8,9	КМД-42
—"—	ТМО-144	6	5,8	КМД-41
—"—	ТМО-145	6	5,5	—"—
—"—	ТМО-153	9	8,9	КМД-42

Примечания:

1. Проект разработан для следующих условий:
   а) Расчетная минимальная температура воздуха -30°С (средняя наиболее холодной пятидневки)
   б) Нормативная толщина стенки гололеда 20 мм.
   в) Нормативный скоростной напор ветра 50 кгс/м²
   г) Основанием для фундаментов по данным инженерно-геологических изысканий служат мелкие пески.
   д) Грунтовые воды по отношению к бетону не агрессивны и находятся на глубине 3,5м от естественного рельефа.
   е) Нормативная глубина промерзания 1,5 м.
   ж) Грунты непучинистые.
2. Относительная отметка планировки земли 0 на установочных чертежах и монтажных схемах соответствует абсолютным отметкам, указанным на чертеже вертикальной планировки.
3. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости.
   Для стальных элементов опор под оборудование, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха:
   а) выше минус 30°С - сталь марки В Ст 3 КП 2 (за исключением выключателей)
   б) для опор под выключатели следует применять при температуре от минус 40°С и выше - сталь марки В Ст 3 ПС 6.
   Для стальных элементов порталов, устанавливаемых в районах с расчетной температурой воздуха до минус 30°С включительно: элементы толщиной до 5 мм - В Ст 3 ПС 2; элементы толщиной 6-25 мм - В Ст 3 ПС 6.
4. Болты применять класса прочности 4,6 (табл. 1 ГОСТ 1759-70*) Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Металлоконструкции и выступающие на поверхность закладные детали опор под оборудование покрыть лаком №177 не менее, чем за 2 раза (с добавлением 20% алюминиевой пудры в верхний слой лака) в соответствии со СНиП III-И. 6-67.
6. Выступающие из земли поверхности железобетонных стоек опор под оборудование окрасить известковой краской или цементным „молоком", приготовленным на основе белого цемента
7. Строительные и монтажные работы должны быть выполнены в соответствии со СН и П III-В. 5-62*; III-Б. 1-71; III-В. 3-62*.
8. Изготовление, транспортировку и монтаж железобетонных и стальных конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными в типовых работах, указанных в перечне.

Образец

Вариант фундаментов под порталы и опоры под оборудование из подножников

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1993 г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной" Заглавный лист (Вариант на подножниках)	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-24

Перечень листов части АС

Наименование листа	Номер листа	Примечания
Заглавный лист	АС-V-25	
ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной" План строительных конструкций	АС-V-17	
То же Спецификации	АС-V-21	
То же План порталов (вариант широкобазых порталов)	АС-V-39	
План опор при установке выключателей ВВБ-110, ВВУ-110, У-110, МКП-110м, ВМК-110	АС-V-28	
Металлические порталы ошиновки. Монтажные схемы порталов ПСТ-110Я1÷ПСТ-110Я3	АС-VI-7	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Я4	АС-VI-8	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Я5 и ПСТ-110Я6	АС-VI-9	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Я10	АС-VI-13	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110Ш	АС-VI-14	

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового проекта	Наименование проекта	Распространитель проекта
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кВ	ЦИТП Свердловский филиал
3.407-93 Альбом II, III	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ	Энергосетьпроект г. Москва
3.407-98 Выпуск 2	Унифицированные металлические порталы открытых распределительных устройств 35-150кВ	ЦИТП Свердловский филиал
5797тм-I	Вибрированные сваи длиной до 12м и центрифугированные диаметром до 600мм для фундаментов опор ЛЭП	Энергосетьпроект г. Москва

Расход стали на стальные конструкции по чертежам части АС

Швеллеры ГОСТ 8240-72 ВСт3 ГОСТ 380-71*	Профиль	[8	[12	[16	[20								Итого
	Масса, кг	1852	4438	579	3411								10010
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 380-71*	Профиль	∠36×4	∠50×5	∠63×5	∠70×6	∠75×6	∠90×7	∠125×8	∠150×10				Итого
	Масса, кг	6568	4241	5670	3618	1140	15040	2664	4392				43363
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70 Ст.3 ГОСТ 380-71*	Профиль	-δ=2	-δ=6	-δ=8	-δ=10	-δ=20							Итого
	Масса, кг	792	1911	1768	448	1280							5699
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Профиль	⌀16	⌀24										Итого
	Масса, кг	509	533										1042
Болты ГОСТ 7798-70* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 11371-68*	—												Итого
	Масса, кг												877
Наплавленный металл	—												Итого
	Масса, кг												656
												Всего, кг	61647

Сводная спецификация сборных ЖБ и бетонных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
Фундаменты порталов ошиновки				
Фундамент	С25-1-6-II	80	0,95	5797тм-I
—"—	С35-1-8-2	48	2,4	—"—
Опоры под оборудование				
Свая	УС8-5А	244	1	3.407-40/70
Брусок	БК-12а	18	0,04	1.116-1 Вып.1
Блок	ФС3	72	0,375	3.407-40/70
—"—	ФС3-8	54	0,305	—"—

Сводная спецификация стальных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
1	2	3	4	5
Порталы ошиновки				
Траверса	Т1	12	283	3.407-98
—"—	Т3	14	363	—"—
Дверной элемент	Т6	10	24	—"—
Стойка	Т7	20	310	—"—
—"—	Т8	24	399	—"—
—"—	Т10	20	601	—"—
Тросостойка	Т13	14	83	—"—
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—
Ростверк	Т17	24	193	—"—
Опоры под оборудование				
Марка	ТМО-1	330	1,7	3.407-98 КМД-1
—"—	ТМО-2	12	2,8	—"—
—"—	ТМО-3	38	3,4	—"—
—"—	ТМО-9	108	7,7	—"—
—"—	ТМО-10	600м	7,0	—"—
—"—	ТМО-23	66	4,2	КМД-3
—"—	ТМО-54	30	1,9	КМД-6
—"—	ТМО-55	15	6,6	—"—
—"—	ТМО-60	6	0,4	—"—
—"—	ТМО-63	15	2,0	КМД-7
—"—	ТМО-64	8	5,6	—"—
—"—	ТМО-67	30	5,9	КМД-8
—"—	ТМО-78	54	47,0	КМД-10
—"—	ТМО-79	4	6,9	—"—
—"—	ТМО-87	24	34,0	КМД-13
—"—	ТМО-98	252м	16,0	КМД-18
—"—	ТМО-103	15	6,7	КМД-19
—"—	ТМО-107	8	8,9	—"—
—"—	ТМО-114	4	6,0	КМД-22
—"—	ТМО-124	27	10,0	КМД-27
—"—	ТМО-137	9	862,0	КМД-35÷38
—"—	ТМО-139	27	66,0	КМД-27
—"—	ТМО-140	9	125,0	КМД-40
—"—	ТМО-141	9	9,0	—"—
—"—	ТМО-143	9	8,9	КМД-42
—"—	ТМО-144	6	5,8	КМД-41
—"—	ТМО-145	6	5,5	—"—
—"—	ТМО-153	9	8,9	КМД-42

Примечания

1. Проект разработан для следующих условий:
   а) Расчетная минимальная температура воздуха -30°С (средняя наиболее холодной пятидневки)
   б) Нормативная толщина стенки гололеда 20мм
   в) Нормативный скоростной напор ветра 50 кгс/м²
   г) Основанием для фундаментов по данным инженерно-геологических изысканий служат мелкие пески.
   д) Грунтовые воды по отношению к бетону не агрессивные и находятся на глубине 3,5 м от естественного рельефа.
   е) Нормативная глубина промерзания 1,5 м.
   ж) Грунты непучинистые
2. Относительная отметка планировки земли с на установочных чертежах и монтажных схемах соответствует абсолютным отметкам, указанным на чертеже вертикальной планировки.
3. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости. Для стальных элементов опор под оборудование, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха;
   а) выше минус 30°С - сталь марки ВСт3КП2 (за исключением выключателей)
   б) для опор под выключатели следует принимать при температуре от минус 40°С и выше - сталь марки ВСт3пс6.
   Для стальных элементов порталов, устанавливаемых в районах с расчетной температурой воздуха до минус 30°С включительно: элементы толщиной до 5мм - ВСт3пс2; элементы полщиной 6÷25мм - ВСт3пс6.
4. Болты применять класса прочности 4.6 (табл. 1 ГОСТ 1759-70*)
5. Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А ГОСТ 9467-60
6. Металлоконструкции и выступающие на поверхность закладные детали опор под оборудование покрыть лаком Н 177 не менее чем за 2 раза (с добавлением 20% алюминиевой пудры в верхний слой лака) в соответствии со СНиП III-В.6-67
7. Выступающие из земли поверхности железобетонных стоек опор под оборудование окрасить известковой краской или известковым „молоком", приготовленным на основе белого цемента.
8. Строительные и монтажные работы должны быть выполнены в соответствии со СНиП III-В.5-62*; III-Б.1-71; III-В.3-62*
9. Изготовление, транспортировку и монтаж железобетонных и стальных конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными в типовых работах, указанных в перечне.
10. Сваи рассчитаны на погружение в грунт способом забивки или вибропогружения с устройством лидера на 150мм меньше ширины сваи и выпалняемого на 1м выше отметки острия установленной сваи.

Образец

Вариант фундаментов под порталы и опоры под оборудование из свай

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной" Заглавный лист (свайный вариант)	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		

Перечень листов части АС

Наименование листа	Номер листа	Примечания
Заглавный лист	АС-V-26	
ОРУ по схеме: „Две рабочие и обходная системы шин". План строительных конструкций	АС-V-18	
То же. Маркировка фундаментов порталов и опор под оборудование	АС-V-22	
То же. План порталов (вариант широкобазых порталов)	АС-V-39	
План опор при установке выключателей ВВБ-110, ВВУ-110, У-110, МКП-110 М, ВМК-110	АС-V-28	
Металлические порталы ошиновки Монтажные схемы порталов ПСТ-110 Я1 ÷ ПСТ-110 Я3	АС-VI-7	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110 Я4	АС-VI-8	
То же. Монтажные схемы порталов ПСТ-110 Я5 и ПСТ-110 Я6	АС-VI-9	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110 Я10	АС-VI-13	
То же. Монтажная схема портала ПСТ-110 Ш	АС-VI-14	

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового проекта	Наименование проекта	Распространитель проекта
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кВ	ЦИТП Свердловский филиал
3.407-93 Альбом III, VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ	Энергосетьпроект г. Москва
3407-98	Унифицированные металлические порталы открытых распределительных устройств 35-150 кВ	ЦИТП Свердловский филиал

Расход стали на стальные конструкции по чертежам части АС

Швеллеры ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	С 8	С 12	С 16	С 20									Итого
	Масса, кг	1852	4438	579	3141									10010
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	L36×4	L50×5	L63×5	L70×6	L75×6	L90×7	L125×8						Итого
	Масса, кг	6688	4241	5670	3648	1140	15040	3312						39739
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70 Ст 3 ГОСТ 380-71*	Профиль	-δ-2	-δ-6	-δ-8	-δ-10	-δ-20								Итого
	Масса, кг	792	1411	2008	448	1280								5939
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Профиль	⌀16	⌀24											Итого
	Масса, кг	509	533											1042
Болты ГОСТ 7798-70* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 1137-68*	Масса, кг													Итого 871
Направляющий металл	Масса, кг													Итого 632
														Всего, кг 58239

Сводная спецификация сборных ж/б и бетонных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
Фундаменты порталов ошиновки				
Фундамент	ФЦТ-1	80	1,24	3.407-40/70
—"—	ФЦТ-2	24	1,08	—"—
Опоры под оборудование				
Стойка	УСО-1А	132	0,8	3.407-40/70
—"—	УСО-2А	4	0,7	—"—
—"—	УСО-4А	108	0,5	—"—
Брусок	БК-12а	18	0,04	—"—
Блок	ФС3	72	0,95	—"—
—"—	ФС3-8	54	0,305	—"—

Сводная спецификация стальных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
1	2	3	4	5
Порталы ошиновки				
Траверса	Т1	12	283	3.407-98
—"—	Т3	14	368	—"—
Доборный элемент	Т6	10	24	—"—
Стойка	Т7	20	310	—"—
—"—	Т8	24	393	—"—
—"—	Г10	20	601	—"—
Трассостойка	Т13	14	83	—"—
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—
Крепежный элемент	Т11	24	51	—"—
Опоры под оборудование				
Марка	ТМО-1	330	1,7	3.407-93 КМД-1
—"—	ТМО-2	12	2,8	—"—
—"—	ТМО-3	38	3,4	—"—
—"—	ТМО-9	108	7,7	—"—
—"—	ТМО-10	60,0а	7,0	—"—
—"—	ТМО-23	66	4,2	КМД-3
—"—	ТМО-54	30	1,9	КМД-6
—"—	ТМО-55	15	6,6	—"—
—"—	ТМО-60	6	0,4	—"—
—"—	ТМО-63	15	2,0	КМД-7
—"—	ТМО-64	8	5,6	—"—
—"—	ТМО-67	30	5,9	КМД-8
—"—	ТМО-78	54	47,0	КМД-10
—"—	ТМО-79	4	69,0	—"—
—"—	ТМО-87	24	34,0	КМД-13
—"—	ТМО-98	25,2а	16,0	КМД-18
—"—	ТМО-114	4	6,0	КМД-22
—"—	ТМО-124	27	10,0	КМД-27
—"—	ТМО-137	9	862,0	КМД 35-36
—"—	ТМО-139	27	66,0	КМД-27
—"—	ТМО-140	9	126,0	КМД-40
—"—	ТМО-141	9	9,0	—"—
—"—	ТМО-143	9	8,9	КМД-42
—"—	ТМО-144	6	5,8	КМД-41
—"—	ТМО-145	6	5,5	—"—
—"—	ТМО-153	9	8,9	КМД-42
—"—	ТМО-103	15	6,7	КМД-19
—"—	ТМО-107	8	8,9	—"—

Примечания:

1. Проект разработан для следующих условий:
   а) Расчетная минимальная температура воздуха - 30°С (средняя наиболее холодной пятидневки)
   б) Нормативная толщина стенки гололеда 20 мм
   в) Нормативный скоростной напор ветра 50 кгс/м²
   г) Основанием для фундаментов по данным инженерно-геологических изысканий служат мелкие пески.
   д) Грунтовые воды по отношению к бетону не агрессивны и находятся на глубине 3,5 м от естественного рельефа.
   е) Нормативная глубина промерзания 1,5 м
   ж) Грунты непучинистые
2. Относительная отметка планировки земли 0 на установочных чертежах и монтажных схемах соответствует абсолютным отметкам, указанным на чертеже вертикальной планировки.
3. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости. Для стальных элементов опор под оборудование, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха:
   а) выше минус 30°С - сталь марки ВСт3кп2 (за исключением выключателей)
   б) для опор под выключатели следует применять при температуре от минус 40°С и выше - сталь марки ВСт3пс6
   Для стальных элементов порталов, устанавливаемых в районах с расчетной температурой воздуха до минус 30°С включительно: элементы толщиной до 5 мм - ВСт3пс2, элементы толщиной 6÷25 мм - ВСт3пс6.
4. Болты применять класса прочности 4.6 (табл. 1 ГОСТ 1759-70*)
5. Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А ГОСТ 9467-60.
6. Металлоконструкции и выступающие на поверхность закладные детали опор под оборудование покрыть лаком ПФ-171 не менее, чем за 2 раза (с добавлением 20% алюминиевой пудры в верхний слой лака) в соответствии со СНиП III-И.6-67
7. Выступающие из земли поверхности железобетонных стоек опор под оборудование окрасить известковой краской или известковым „молоком", приготовленным на основе белого цемента
8. Строительные и монтажные работы должны быть выполнены в соответствии со СНиП III-В.5-62*, III-Б.1-71; III-В.3-62*
9. Изготовление, транспортировку и монтаж железобетонных и стальных конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными в типовых работах, указанных в перечне.
10. При выполнении сверленых котлованов, предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры

Образец

Вариант ячейковых порталов с широкобазыми стойками на цилиндрических фундаментах. Стойки опор под оборудование устанавливаются в сверленые котлованы

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной" Заглавный лист (вариант широкобазых стоек на цилиндрических фундаментах)	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-26
ОРУ 110 кВ (На унифицированных конструкциях)		

Перечень листов части АС

Наименование листа	Номер листа	Примечания
Заглавный лист	АС-V-27	
ОРУ по схеме: „Две рабочие и обходная системы шин" План строительных конструкций	АС-V-19	
То же. Маркировка фундаментов портала и опор под оборудование.	АС-V-23	
То же План порталов (вариант узкобазых порталов)	АС-V-40	
План опор при установке выключателей ВВБ-110, ВВУ-110, У-110, МКП-110м, ВМК-110	АС-V-28	
Металлические порталы ошиновки		
Монтажные схемы порталов ПСЛ-110Я1 ÷ ПСЛ-110Я3	АС-VI-1	
То же. Монтажная схема портала ПСЛ-110Я4	АС-VI-2	
То же. Монтажные схемы порталов ПСЛ-110Я5 и ПСЛ-110Я6	АС-VI-3	
То же Монтажная схема ПСЛ-110Я10	АС-VI-10	
То же Монтажная схема ПСТ-110ш	АС-VI-14	

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового проекта	Наименование проекта	Распространитель проекта
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500кВ	ЦИТП Свердловский филиал
3.407 93 Альбом III VIII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ.	Энергосетьпроект г. Москва
3.407-98	Унифицированные металлические порталы открытых распределительных устройств 35-500кВ	ЦИТП Свердловский филиал
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические пронежуточные опоры ВЛ 35-500кВ Альбом I Пояснительная записка, рабочие чертежи	ЦИТП Свердловский филиал

Расход стали на стальные конструкции по чертежам части АС

Швеллеры ГОСТ 8240-72 ВСт3 ГОСТ 380-71*	Профиль	С20	С16	С12	С8									Итого
	Масса,кг	3141	579	4438	1852									10010
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72 ВСт3 ГОСТ 380-71*	Профиль	L36×4	L50×5	L63×5	L70×6	L75×6	L90×7	L125×8						Итого
	Масса,кг	8160	1831	5586	528	1140	12460	8692						38037
Сталь широкополосная ГОСТ 82-70 ВСТ3 ГОСТ 380-71*	Профиль	δ-2	δ-6	δ-8	δ-10									Итого
	Масса,кг	792	1371	1368	448									3979
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Профиль	⌀16	⌀24	⌀30										Итого
	Масса,кг	509	533	200										1242
Болты ГОСТ 7798-70* Гайки ГОСТ 5915-70* Шайбы ГОСТ 11371-68*	Масса,кг													Итого 417
Неучтенный прокат	Масса,кг													Итого 732
													Всего	54417

Сводная спецификация сборных ж/б и бетонных элементов по чертежам части АС

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист проекта
Фундаменты порталов ошиновки				
Фундамент	ФЦТ-2	44	1.08	3.407-40/70
Ригель	Р-1А	40	0.5	407-4-36
Опоры под оборудование				
Стойка	УСО-1А	132	0.8	3.407-40/70
—"—	УСО-2А	4	0.7	—"—
—"—	УСО-4А	108	0.5	—"—
Брусак	БК-12а	18	0.04	—"—
Блок	ФС3	72	0.975	—"—
—"—	ФС3-8	54	0.305	—"—

Сводная спецификация стальных элементов по чертежам части АС

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
1	2	3	4	5
Порталы ошиновки				
Траверса	Т1	12	283	3.407-98
—"—	Т3	14	368	—"—
Анкерный элемент	Т6	10	24	—"—
Стойка	Т8	44	393	—"—
—"—	Т9	20	295	—"—
Траверса	Т13	14	83	—"—
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—
Крепежный элемент	Т11	44	51	—"—
—"—	Т19	40	13	—"—
Опоры под оборудование.				
Марка	ТМО-2	12	2.8	3.407-40/70 КМД-1
—"—	ТМО-3	38	3.4	—"—
—"—	ТМО-9	108	7.7	—"—
—"—	ТМО-10	600кг	7.0	—"—
—"—	ТМО-23	66	4.2	—"— КМД-3
—"—	ТМО-54	30	1.9	—"— КМД-6
—"—	ТМО-55	15	6.6	—"—
—"—	ТМО-60	6	0.4	—"—
—"—	ТМО-63	15	2.0	—"— КМД-7
—"—	ТМО-64	8	5.6	—"—
—"—	ТМО-67	30	5.9	—"— КМД-8
—"—	ТМО-78	54	47.0	—"— КМД-10
—"—	ТМО-79	4	69.0	—"—
—"—	ТМО-87	24	34.0	—"— КМД-13
—"—	ТМО-98	252кг	16.0	—"— КМД-18
—"—	ТМО-103	15	6.7	—"— КМД-19
Марка	ТМО-103	8	8.9	—"— КМД-19
—"—	ТМО-114	4	6.0	—"— КМД-22
—"—	ТМО-124	27	10.0	—"— КМД-27
—"—	ТМО-137	9	86.0	—"— КМД-35-36
—"—	ТМО-139	27	66.0	—"— КМД-27
—"—	ТМО-140	9	125.0	—"— КМД-40
—"—	ТМО-141	9	9.0	—"— —"—
—"—	ТМО-143	9	8.9	—"— КМД-42
—"—	ТМО-144	6	5.8	—"— КМД-41
—"—	ТМО-145	6	5.5	—"—
—"—	ТМО-153	9	8.9	—"— КМД-42
—"—	ТМО-1	330	1.7	—"— КМД-1

Примечания

1. Проект разработан для следующих условий:
   а) Расчетная минимальная температура воздуха –30°С (средняя наиболее холодной пятидневки)
   б) Нормативная толщина стенки гололеда 20мм.
   в) Нормативный скоростной напор ветра 50 кгс/см²
   г) Основанием для фундаментов по данным инженерно-геологических изысканий служат мелкие пески.
   д) Грунтовые воды по отношению к бетону не агрессивны и находятся на глубине 3.5м от естественного рельефа.
   е) Нормативная глубина промерзания 1.5м.
   ж) Грунты непучинистые
2. Относительная отметка планировки земли 0 на установочных чертежах и монтажных схемах соответствует абсолютным отметкам, указанным на чертеже вертикальной планировки
3. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости. Для стальных элементов опор под оборудование, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха:
   а) выше минус 30°С – сталь марки ВСт3 кп 2 (за исключением выключателей)
   б) для опор под выключатели следует применять при температуре от минус 40°С и выше – сталь марки ВСт3 пс6. Для стальных элементов порталов, устанавливаемых в районах с расчетной температурой воздуха до минус 30°С включительно: элементы толщиной до 5мм – ВСт3 пс2, элементы толщиной 6÷25мм – ВСт3 пс6
4. Болты применять класса точности 4.6 (табл. 1 Гост 1759-70*)
5. Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А ГОСТ 9467-60
6. Металлоконструкции и выступающие на поверхность закладные детали опор под оборудование покрыть лаком №177 не менее чем за 2 раза (с добавлением 20% алюминиевой пудры в верхний слой лака) в соответствии со СН и П III-И.6-67.
7. Выступающие из земли поверхности железобетонных стоек опор под оборудование окрасить известковой краской или известковым „молоком", приготовленным на основе белого цемента
8. Строительные и монтажные работы должны быть выполнены в соответствии со СН и П III В.5-62*, III-Б.1-71, III-В.3-62*
9. Изготовление, транспортировку и монтаж железобетонных и стальных конструкций производить в соответствии с указаниями, приведенными в типовых работах, указанных в перечне.
10. При выполнении сверленых котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры

Образец

Вариант порталов с узкобазыми стойками на цилиндрических фундаментах. Стойки опор под оборудование устанавливаются в сверленые котлованы.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие, системы шин с обходной" Заглавный лист (Вариант узкобазых стоек	Типовые решения 407-0-135 Альбом V
ОРУ 110 кВ (на унифицированных		

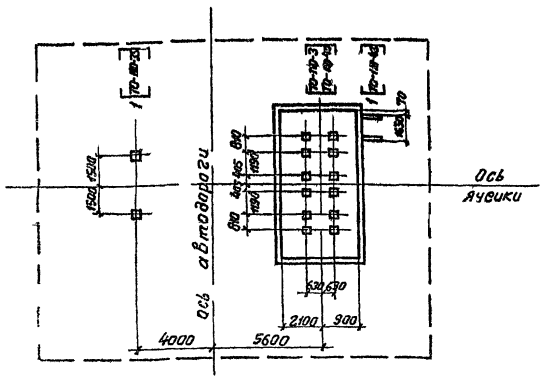
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

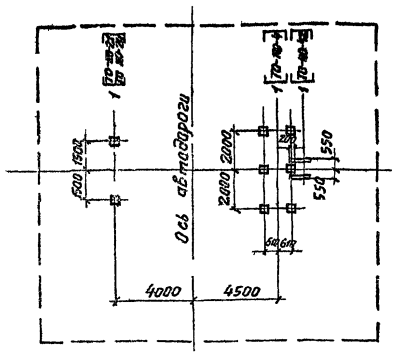
Разработал | Хобот | Пивень | Пайсачев | Кикасонов
Гл. инж. проекта | Пивень
Нач. сект. | Пайсачев
Рук. группы | Кикасонов

7034-ТМ-Т.22

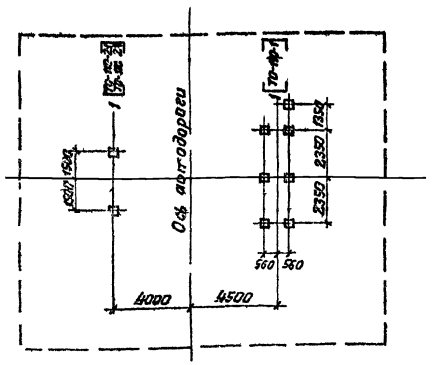
План опор при установке выключателей У-110 и МКП-110 с шинной опорой ШО-110



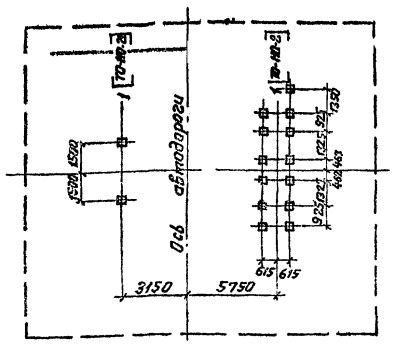
План опор при установке выключателя ВМК-110 с трансформаторами тока ТФНД-110м-II и ТФНД-110м



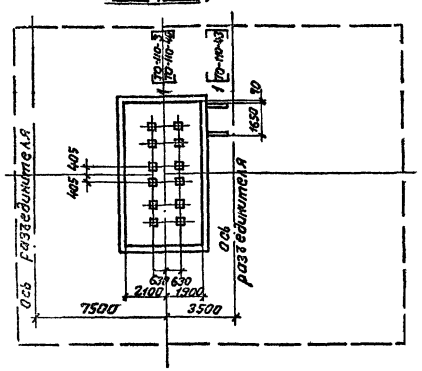
План опор при установке выключателя ВВБ-110 с трансформаторами тока ТФНД-110м-II и ТФНД-110м



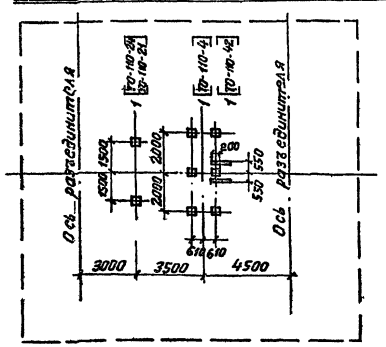
План опор при установке выключателя ВВУ-110 с трансформатором тока ТФНД-110м-II



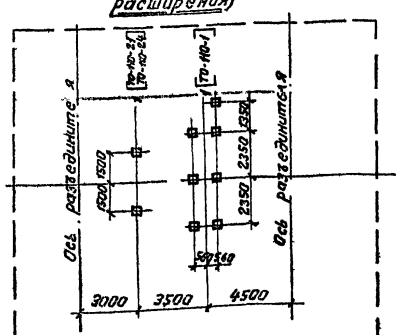
План опор при установке выключателей У-110 и МКП-110 (компоновка без учета расширения)



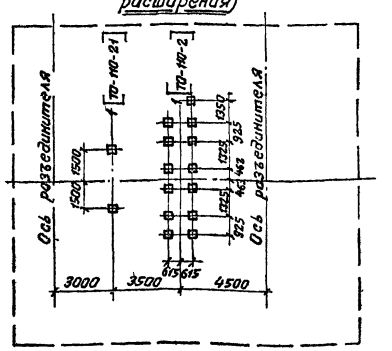
План опор при установке выключателя ВМК-110 с трансформаторами тока ТФНД-110м и ТФНД-110м-II (компоновка без учета расширения)



План опор при установке выключателя ВВБ 110 с трансформаторами тока ТФНД-110м-II и ТФНД-110 (компоновка без учета расширения)

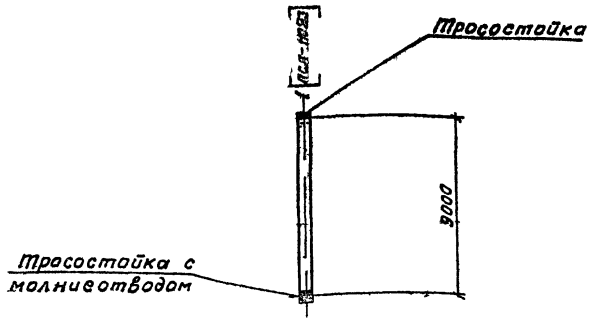


План опор при установке выключателя ВВУ-110 с трансформатором тока ТФНД-110м-II (компоновка без учета расширения)



Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	План опор при установке выключателей У-110, МКП-110, ВМК-110, ВВБ-110, ВВУ-110.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-28

Инженер Хлопов
Гл. инж. пр. Пивень
Нач. сект. Парфенов
Руковод. гр. Кирсанова



Спецификация стальных элементов

Наименование эл-та	Марка эл-та	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист пр-та
Траверса	Т3	1	368	серия 3.407-98 л.16
Доборный элемент	Т6	2	24	" л.15
Стойка	Т8	2	393	" л.20
Стойка	Т9	2	295	" л.21
Тросостойка	Т13	2	83	" л.26
Молниеотвод	Т15	1	35	"

Маркировка порталов ошиновки

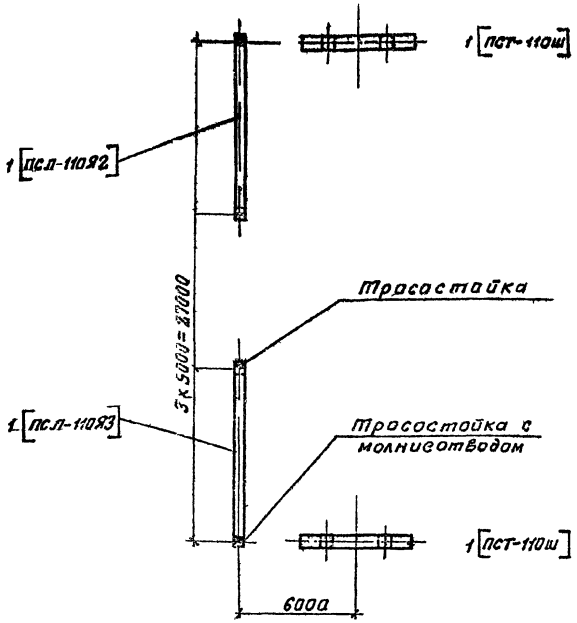
Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	1	АС-VI-1

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болт М20х75 с гайкой и шайбой	8	3
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	8	3
Болт М16х55 с гайкой и шайбой	32	5

Примечание. План фундаментов под портал см. лист АС-V-1 или АС-V-2.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схемам: „Блок (линия-трансформатор) с предохранителем; с отделителем" без учета расширения. План портала	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-29



Спецификация стальных элементов

Наименование элемента	Марка эл-та	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	2	283	серия 3.407-98 л.14
"	Т3	2	368	" л.16
Доборный элемент	Т6	3	24	" л.15
Стойка	Т8	8	393	" л.20
"	Т9	4	295	" л.21
Тросостойка	Т13	3	83	" л.26
Молниеотвод	Т15	2	35	" л.25

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСТ-110Ш	Шинный портал	2	АС-VI-14
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	1	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	1	АС-VI-1

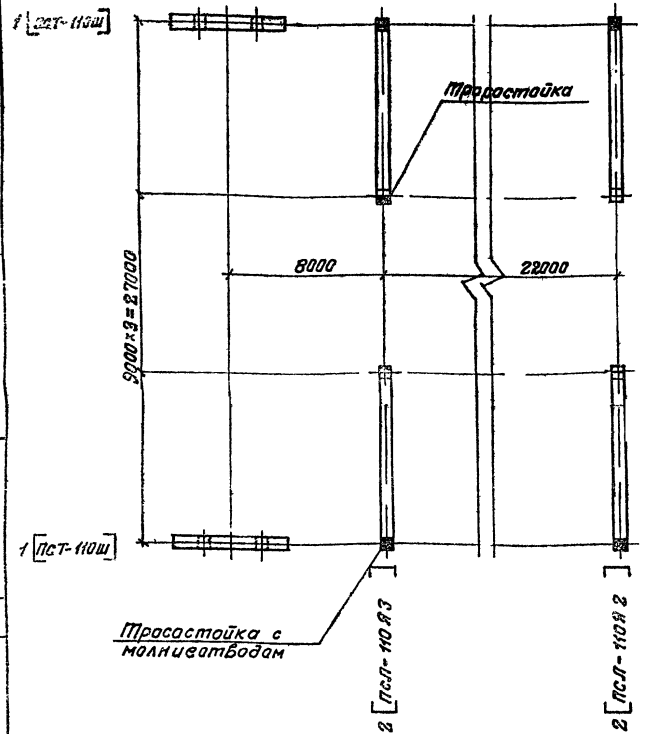
Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болт М20х75 с гайкой и шайбой	30	10,3
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	12	4
Болт М16х55 с гайкой и шайбой	64	10,6

Примечание.
План фундаментов под порталы см. лист АС-V-4.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г. ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ по схеме: „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями" без учета расширения. План порталов	Типовые решения 407-0-135 Альбом V Лист АС-V-30

703 тм-V-24
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Гип | Нач. сектора | Рук. группы | Хвойт | Тюрень | Парамонов | Корсунова | Ст. техник | Инженер | Техник



Спецификация стальных элементов

Наименов. эл-та	Марка эл-та	Кол. шт.	Масса 1 эл-та кг	Стандарт или лист пр-та
Траверса	Т1	2	283	3.407-98 л. 14
—"—	Т3	4	368	—"— л. 16
Доборный элемент	Т6	6	24	—"— л. 15
Стойка	Т8	12	393	—"— л. 20
—"—	Т9	8	295	—"— л. 21
Тросостойка	Т13	6	83	—"— л. 26
Молниеотвод	Т15	4	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСТ-110Ш	Шинный портал	2	АС-VI-14
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	2	—"—

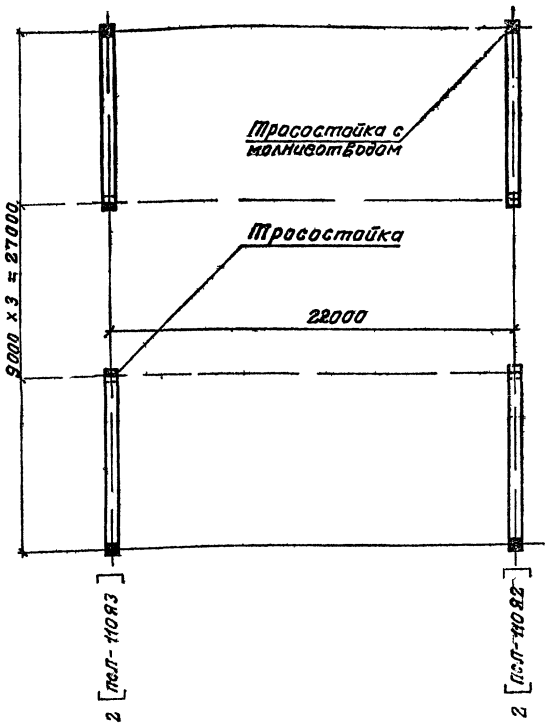
Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болт М 20×75 с гайкой и шайбой	44	15,0
Болт М 20×70 с гайкой и шайбой	24	7,9
Болт М 16×55 с гайкой и шайбой	128	20,2

Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-5.

Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой) без учета расширения. План порталов.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-31



Спецификация стальных элементов

Наименов. эл-та	Марка эл-та	Кол. шт.	Масса 1 эл-та кг	Стандарт или лист пр-та
Траверса	Т3	4	368	3.407-98 л. 16
Доборный элемент	Т6	6	24	—"— л. 15
Стойка	Т8	8	393	—"— л. 20
—"—	Т9	8	295	—"— л. 21
Тросостойка	Т13	6	83	—"— л. 26
Молниеотвод	Т15	4	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	—"—	2	—"—

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болт М 20×75 с гайкой и шайбой	28	9,6
Болт М 20×70 с гайкой и шайбой	24	7,9
Болт М 16×55 с гайкой и шайбой	128	20,2

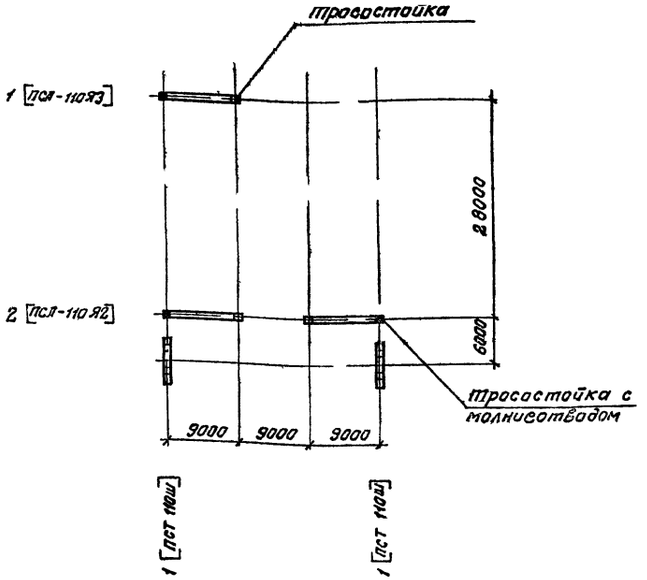
Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-3; АС-V-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме: „два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны тр-ров" и „два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" без учета расширения. План порталов	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-32

7021 тм-V-25

Зам. нач. отд.	Ходат	
Гл. инж. пр.	Пивень	
Нач. сект.	Парфенов	
Руков. гр.	Кирсанова	



Спецификация стальных элементов

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 элем. кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	2	283	серия 3.407-98
—"—	Т3	3	368	—"— Л.16
Доборный элемент	Т6	4	24	—"— Л.15
Стойка	Т8	10	393	—"— Л.20
—"—	Т9	6	295	—"— Л.21
Тросостойка	Т13	4	83	—"— Л.26
Молниеотвод	Т15	3	35	—"—

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болт М 20х75	36	13
Болт М 20х70	16	5
Болт М 16х55	96	15

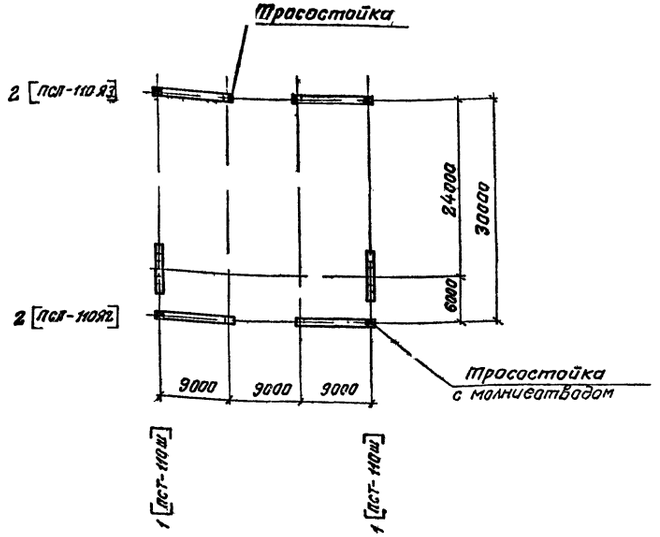
Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	1	—"—
ПСТ-110Ш	Шинный портал	2	АС-VI-14

Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-7.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме „Укрупненный блок (линия - два трансформатора) с отделителями". План порталов.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-33



Спецификация стальных элементов 26

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 элем. кг	Станд. или лист проекта
Траверса	Т1	2	283	3.407-98 Л.14
—"—	Т3	4	368	—"— Л.15
Доборный элемент	Т6	6	24	—"— Л.15
Стойка	Т8	12	393	—"— Л.20
—"—	Т9	8	295	—"— Л.21
Тросостойка	Т13	6	83	—"— Л.26
Молниеотвод	Т15	4	35	—"—

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болт М 20х75	44	15
Болт М 20х70	24	8
Болт М 16х55	128	20

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	2	—"—
ПСТ-110Ш	Шинный портал	2	АС-VI-14

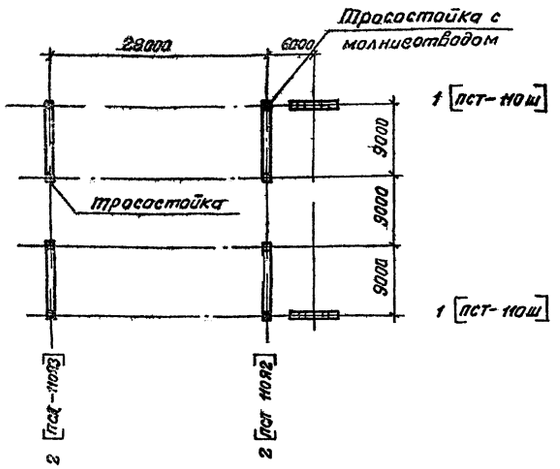
Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-8.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973 г.	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий" План порталов.	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом V
		Лист АС-V-34

ТОВ ТМ-V-26

Зам. нач. отд.	Ходот	Инженер	Казимирова
Гл. инж. пр.	Пивень		
Нач. сект.	Парфенов		
Руков. вр.	Кирсанова		



Спецификация стальных элементов

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	2	283	3.407-98 л.14
—"—	Т3	4	368	—"— л.16
Доборный элемент	Т6	6	24	—"— л.15
Стойка	Т8	12	393	—"— л.20
—"—	Т9	8	295	—"— л.21
Трассостойка	Т13	6	83	—"— л.26
Молниеотвод	Т15	4	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	№ листа
ПСЛ-110Я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110Я3	Ячейковый однопролетный портал	2	—"—
ПСТ-110Ш	Шинный портал	2	АС-VI-14

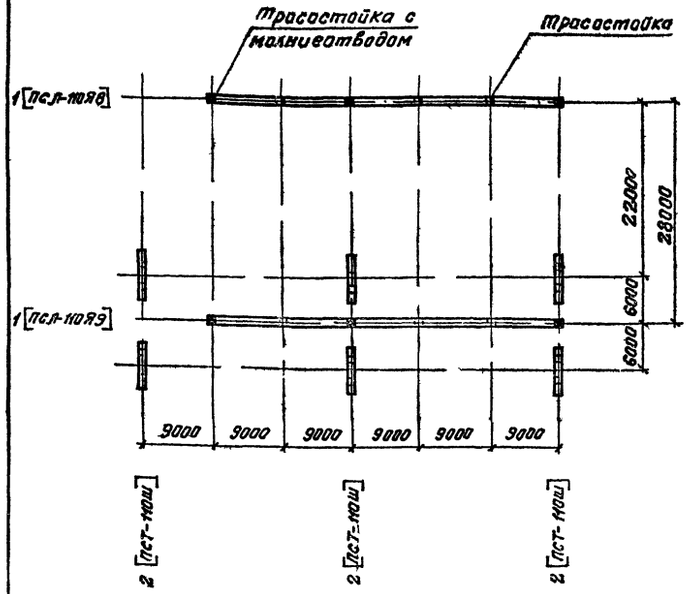
Ведомость метизов

Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
Болт М20х75	44	15
Болт М20х70	24	8
Болт М16х55	128	22

Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-9.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и автоматической перемычкой со стороны трансформаторов	Типовые решения 407-0-135	
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	План порталов	Альбом V	
		Лист АС-V-35	



Спецификация стальных элементов

27

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	6	283	3.407-98 л.14
—"—	Т3	10	368	—"— л.16
Добарный элемент	Т6	4	24	—"— л.15
Стойка	Т8	24	393	—"— л.20
—"—	Т9	12	295	—"— л.21
Трассостойка	Т13	9	83	—"— л.26
Молниеотвод	Т15	6	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	№ листа
ПСЛ-110Я8	Ячейковый пятипролетный портал	1	АС-VI-5
ПСЛ-110Я9	Ячейковый пятипролетный портал	1	—"—
ПСТ-110Ш	Шинный портал	6	АС-VI-14

Ведомость метизов

Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
Болт М20х75	96	32
Болт М20х70	36	12
Болт М16х55	192	32

Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-11.

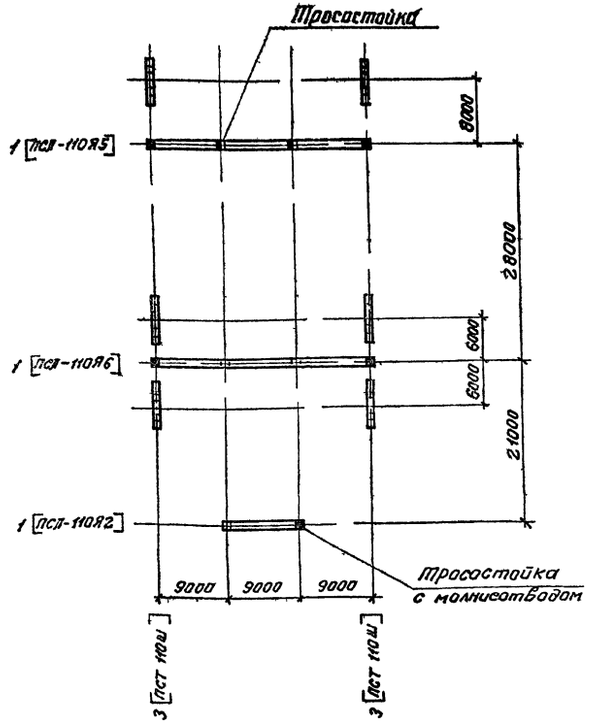
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме „Два блока с отделителями и дополнительной линией, присоединенной через два выключателя"	Типовые решения 407-0-135	
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	План порталов	Альбом V	
		Лист АС-V-36	

Гип Хвалт
Нач. отд. Пыбень
Нач. сект. Нарсеев
Рук. гр. Курсанова

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

Спецификация стальных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 элем. кг	Стандартные или лист проекта
Траверса	Т1	6	283	3.407-98 л.14
„	Т3	7	368	„ л.16
Доборный элемент	Т8	5	24	„ л.15
Стойка	Т8	22	393	„ л.20
„	Т9	10	295	„ л.21
Тросостойка	Т13	7	83	„
Молниеотвод	Т15	5	35	„ л.26



Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болт М20х75	86	30
Болт М20х70	28	9
Болт М16х55	160	27

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
псл-110я2	Ячейковый однопролетный портал	1	АС-VI-1
псл-110я5	Ячейковый трехпролетный портал	1	АС-VI-3
псл-110я6	Ячейковый трехпролетный портал	1	„
пст-110ш	Шинный портал	6	АС-VI-14

Примечание

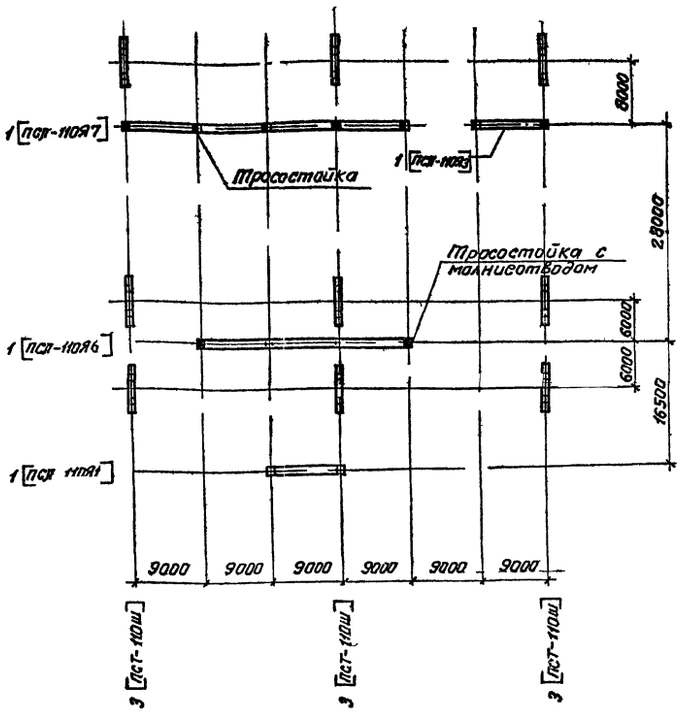
План фундаментов под порталы см. листы АС-V 12 АС-V-13

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Мостик с выключателем (выключателями) в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (с ремонтной перемычкой). План порталов.
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-135
	Альбом V
	Лист АС-V-37

Спецификация стальных элементов

28

Наименов. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 элем. кг	Стандартные или лист проекта
Траверса	Т1	9	283	3.407-98 л.14
„	Т3	9	368	„ л.16
Доборный элемент	Т6	6	24	„ л.15
Стойка	Т8	31	393	„ л.20
„	Т9	13	295	„ л.21
Тросостойка	Т13	9	83	„ л.26
Молниеотв.	Т15	5	35	„



Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болт М20х75	120	42
Болт М20х70	36	12
Болт М16х55	208	35

Маркировка порталов ошиновки

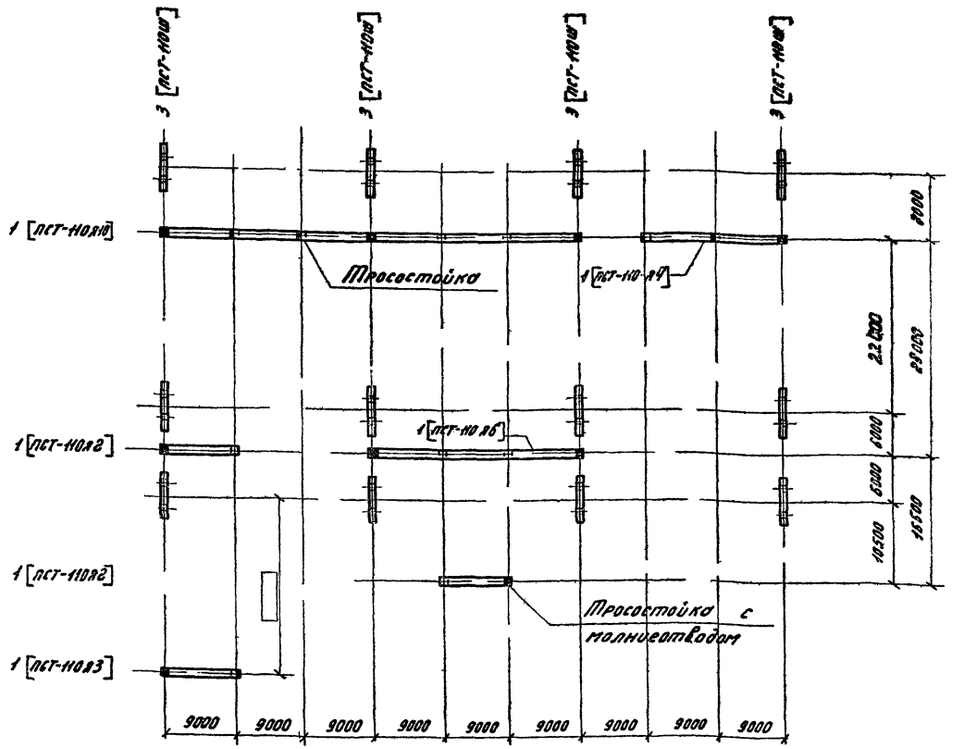
Марка	Наименование	Кол. шт.	N листа
псл-110я1	Ячейковый однопролетный портал	1	АС-VI-1
псл-110я3	Ячейковый однопролетный портал	1	„
псл-110я6	Ячейковый трехпролетный портал	1	АС-VI-3
псл-110я7	Ячейковый четырехпролетный портал	1	АС-VI-4
пст-110ш	Шинный портал	9	АС-VI-14

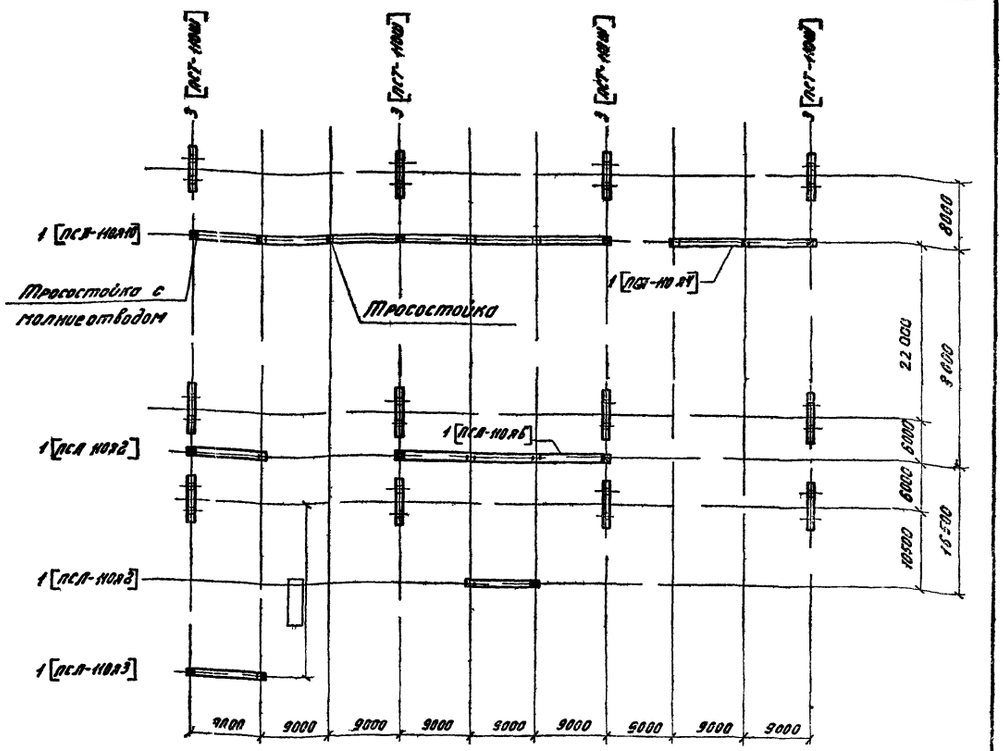
Примечание.

План фундаментов под порталы см. лист АС-V-14.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме „Одна рабочая секционированная выключателем и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещенным секционированным и обходным выключателем". План порталов.
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-135
	Альбом V
	Лист АС-V-38.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
Рук.гр.№ 21 Гуськова 07-98





Спецификация стальных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 ед. эл., кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	12	283	3.407-98 л.14
—"—	Т3	14	368	—"— л.15
Доборный элемент	Т6	10	24	—"— л.16
Стойка	Т7	20	310	—"— л.19
—"—	Т8	24	393	—"— л.20
—"—	Т10	20	601	—"— л.22,27
Тросостойка	Т13	14	83	—"— л.26
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	№ листа
ПСТ-110я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-V-7
ПСТ-110я3	Ячейковый однопролетный портал	1	—"—
ПСТ-110я4	Ячейковый двухпролетный портал	1	АС-V-8
ПСТ-110я6	Ячейковый трехпролетный портал	1	АС-V-9
ПСТ-110я10	Ячейковый шестипролетный портал	1	АС-V-13
ПСТ-110ш	Шинный портал	12	АС-V-14

Примечание.
План фундаментов под порталы см лист АС-V-16, АС-V-17, АС-V-18

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болт М20х75 с гайкой и шайбой.	172	59
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	56	19
Болт М16х55 с гайкой и шайбой.	320	53

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной"	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	План порталов. (Вариант широкобазых порталов)	Альбом V
		Лист АС-V-39

Спецификация стальных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса 1 ед. эл., кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Т1	12	283	3.407-98 л.14
—"—	Т3	14	368	—"— л.15
Доборный элемент	Т6	10	24	—"— л.16
Стойка	Т8	14	393	—"— л.20
—"—	Т9	20	295	—"— л.21
Тросостойка	Т13	14	83	—"— л.26
Молниеотвод	Т15	9	35	—"—

Маркировка порталов ошиновки

Марка	Наименование	Кол. шт.	№ листа
ПСЛ-110я2	Ячейковый однопролетный портал	2	АС-VI-1
ПСЛ-110я3	Ячейковый однопролетный портал	1	—"—
ПСЛ-110я4	Ячейковый двухпролетный портал	1	АС-VI-2
ПСЛ-110я6	Ячейковый трехпролетный портал	1	АС-VI-3
ПСЛ-110я10	Ячейковый шестипролетный портал	1	АС-VI-10
ПСТ-110ш	Шинный портал	12	АС-VI-14

Примечание.
План фундаментов под порталы см. лист АС-V-19

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Болт М20х75 с гайкой и шайбой	172	60
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	56	18
Болт М16х55 с гайкой и шайбой.	320	53

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1973г.	ОРУ по схеме: „Две рабочие системы шин с обходной"	Типовые решения 407-0-135
ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	План порталов (Вариант узловых порталов)	Альбом V
		Лист АС-V-40

gost.e-ecolog.ru