1796 тм

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ БЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫХ ФУНДАМЕНТАХ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ

ТЕМА N 1362

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

gost.e-ecolog.ru

1796тм-т1-с

1796 тм

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ БЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫХ ФУНДАМЕНТАХ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ

ТЕМА N 1362

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ „
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Содержание альбома I

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2÷4
	Чертежи основного комплекта марки АС	
1796тм-АС1.1÷АС1.11	Общие данные	5÷15
1796тм-АС-2	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 Блок Б2-1.	16
1796тм-АС-3	Установка трансформатора напряжения НКФ-220-58У1. Блок Б8-2	17
1796тм-АС-4	Установка трехполюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 Блок Б4-1	18
1796тм-АС-5	Установка разрядников РВС-220м Блок Б4-2	19
1796тм-АС-6	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсными расстоянием 3 м. Блок Б4-3	20
1796тм-АС-7	Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1, Блок Б4-4	21
1796тм-АС-8	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3+СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 3м. Блок Б4-5	22
1796тм-АС-9	Установка разрядников РВМГ-220-4У1хл1 Блок Б6-1	23
1796тм-АС-10	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием	24
1	2	3
	4,5м. Блок Б6-2	
1796тм-АС-11	Установка 3х трансформаторов тока ТФЗМ-220Б-III У1. Блок Б6-3	25
1796тм-АС-12	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3+СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м. Блок Б6-4	26
1796тм-АС-13	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I, h=3,3м Блок Б7-1	27
1796тм-АС-14	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I, h=5,3м. Блок Б7-2	28
1796тм-АС-15	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 и двух опорных изоляторов. Блок Б10-1	29
1796тм-АС-16	Монтажные схемы блоков. Узлы I-IV	30
1796тм-АС-17	То же. Узлы V÷XVI.	31
1796тм-АС-18	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-ул1 Блок-пакет БП2-1	32
1796тм-АС-19	Установка трансформатора напряжения НКФ-220-58У1. Блок-пакет БП2-2	33
1796тм-АС-20	Установка трехполюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1. Блок-пакет БП4-1	34
1796тм-АС-21	Установка разрядников РВС-220м. Блок-пакет БПУ-2	35
1796тм-АС-22	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 3,0м. Блок-пакет БП-У-3	36
1796тм-АС-23	Установка 3х трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 Блок-пакет БП4-4	37

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

1	2	3
1796тм-АС-24	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 3,0м. Блок-пакет БП4-5	38
1796тм-АС-25	Установка разрядников РВМГ-220-40/700ХЛ1. Блок-пакет БП6-1	39
1796тм-АС-26	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м. Блок-пакет БП6-2	40
1796тм АС-27	Установка 3х трансформаторов тока ТРЗМ-220Б-III У1. Блок-пакет БП6-3	41
1796тм-АС-28	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м. Блок-пакет БП6-4	42
1796тм-АС-29	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=3,3м. Блок-пакет БП7-1	43
1796тм-АС-30	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=5,3м. Блок-пакет БП7-2	44
1796тм-АС-31	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000ХЛ1 с приводом ПР-2Л1 ч двух опорных изоляторов. Блок-пакет БП10-1	45
1796тм-АС-32	Монтажные схемы блок-пакетов. Узлы I÷XI	46
1796тм-АС-33	Фундаменты типов ФП-1-ФП-6 под металлические блоки	47
1796тм-АС-34	Установка разъединителя РНДЗ-1б-220/1000ХЛ1 с приводом ПР-УЛ1. Расчетный лист	48
1796тм-АС-35	Установка конденсаторов связи 2СМР-110/√3 (СМП-110/√3+СМВ-110/√3) с межполюсным расстоянием 3м	49

1	2	3
	Расчетный лист	
1796тм-АС-36	Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1. Расчетный лист	50
1796тм-АС-37	Установка разрядников РВМГ-220-40/700ХЛ1 Расчетный лист	51
1796тм-АС-38	Установка конденсаторов связи 2СМК-110/√3 (СМП-110/√3+СМВ-110/√3) с межполюсным расстоянием 4,5м. Расчетный лист	52
1796тм-АС-39	Установка трансформаторов тока ТРЗМ-220Б-III, IV У Расчетный лист	53
1796тм-АС-40	Расчетные нагрузки на поверхностные фундаменты.	54
	Изделия	
1796тм-АСИ-ПА-001	Плита ПА1-1а	
1796тм-АСИ-Д-001	Детали закладная 2 (2 1, 2 2)	55
1796тм-АСИ-П-001	Рама верхняя П1, рама нижняя П2	56
1796тм-АСИ-П-002	Марка П (П3, П4, П12, П13, П27, П28, П30, П34, П43)	57
1796тм-АСИ-П-003	Марка П (П5, П14)	
1796тм-АСИ-П-004	Марка П (П8, П20) 4	
1796тм-АСИ-П-005	Марка П9	58
1796тм-АСИ-П-006	Марка П (П6, П7)	59
1796тм-АСИ-П-007	Рама верхняя П10	60
1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя П11	61
1796тм-АСИ-П-009	Рама верхняя П14	62

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

1	2	3
1796тм-АСИ-П-010	Рама верхняя П15	63
1796тм-АСИ-П-011	Рама верхняя П16	64
1796тм-АСИ-П-012	Марка П(П17, П18, П19)	65
1796тм-АСИ-П-013	Марка П(П21, П22)	66
1796тм-АСИ-П-014	Марка П23	67
1796тм-АСИ-П-015	Марка П24	68
1796тм-АСИ-П-016 л.1,2	Марка П25	69-70
1796тм-АСИ-П-017	Рама верхняя П26	71
1796тм-АСИ-П-018	Рама верхняя П29	72
1796тм-АСИ-П-019	Рама верхняя П31	73
1796тм-АСИ-П-020	Рама верхняя П32	74
1796тм-АСИ-П-021	Рама верхняя П33	75
1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная К1	76
1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная К2	
1796тм-АСИ-К-003	Марка К(К3...К5, К14, К19)	77
1796тм-АСИ-К-004	Марка К(К7, К15, К17, К20, К21)	
1796тм-АСИ-К-005	Марка К6	78
1796тм-АСИ-К-006	Марка К(К8, К9)	79
1796тм-АСИ-К-007	Марка К10	
1796тм-АСИ-К-008	Марка К(К11, К12)	80
1796тм-АСИ-К-009	Марка К13	
1796тм-АСИ-К-010	Марка К(К16, К18)	81

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

Колировал

Формат 12

1796тм-ТС

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АС

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1-2,1	Общие данные	
2,	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1Б-220/1000хл1с приводом ПР-хл1 Блок Б2-1	
3	Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 : Блок Б2-2	
4	Установка трехполюсного разъединителя РНДЗ-1Б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 Блок Б4-1	
5.	Установка разрядников РВС-220м Блок Б4-2	
6	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 3м Блок Б4-3	
7	Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 Блок Б4-4	
8	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3+ СМО-110/√3 с межполюсным расстоянием 3м Блок Б4-5	
9	Установка разрядников РВМГ-220-40/70хл1 Блок Б6-1	
10	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м Блок Б6-2	
11	Установка 3х трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-III У1 Блок Б6-3	
12	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМО-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м Блок Б6-4	
13	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=3,3м Блок Б7-1	
14	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=5,3м Блок Б7-2	
15	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1Б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 и двух опорных изоляторов. Блок Б10-1	
16	Монтажные схемы блоков. Узлы I ÷ IX	
17	То же. Узлы X ÷ XVII	
18	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1Б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1. Блок-пакет БП-2-1	
19	Установка трансформатора напряжения НКФ-220-58У1 Блок-пакет БП2-2	

УДОСТОВЕРЯЮ, ЧТО ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Д. Тарсенов

Гл.спец.	Васильев		12.05.82	1796тм-ТС	
Нач.отд.	Романовский		12.05.82	Газификация и внедрение блочной установки сероочистки на поверхностных фундаментах для подстанций	
ГИП	Тарсенов		12.05.82		Стадия: Р; Лист: 1.1; Листов: 40
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82		
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (начало)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратова		12.05.82		

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

Альбом I 1796тм-т1-7

1	2	3
20	Установка трехполюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 Блок-пакет БП4-1	
21	Установка разрядников РВС-220м Блок-пакет БП4-2	
22	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 3м Блок-пакет БП4-3	
23	Установка 3х трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 Блок-пакет БП4-4	
24	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 3,0м Блок-пакет БП4-5	
25	Установка разрядников РВМГ-220-40/70хл1 Блок-пакет БП6-1	
26	Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м Блок-пакет БП6-2	
27	Установка 3х трансформаторов тока ТФЗМ-220Б-III У1. Блок-пакет БП6-3	
28	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с межполюсным расстоянием 4,5м. Блок-пакет БП6-4	
29	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=3,3м. Блок-пакет БП7-1	
30	Установка 3х шинных опор 5хОНШ-35-2000-I h=5,3м. Блок-пакет БП7-2	
31	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 и двух опорных изоляторов. Блок-пакет БП10-1	

1	2	3
32	Монтажные схемы блок-пакетов Узлы I ÷ XI	
33	Фундаменты типов ФП-1÷ФП-6 под металлические блоки	
34	Установка разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1. Расчетный лист	
35	Установка конденсаторов связи 2СМР-110/√3 (СМП-110/√3 + СМВ-110/√3) с межполюсным расстоянием 3м. Расчетный лист	
36	Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1. Расчетный лист	
37	Установка разрядников РВМГ-220-40/70хл1 Расчетный лист	
38	Установка конденсаторов связи 2СМК-110/√3 (СМП-110/√3 + СМВ-110/√3) с межполюсным расстоянием 4,5м. Расчетный лист	
39	Установка трансформаторов тока ТФЗМ-220Б-III, IV У. Расчетный лист	
40	Расчетные нагрузки на поверхностные фундаменты	

Нач. отд.	Романов	[подпись]	12.05.82	1796тм-ЛС
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Гл. спец.	Ковалев	[подпись]	12.05.82	Стадия: Р; Лист: 1.2; Листов:
Инженер	[illegible]	[подпись]	12.05.82	Общие данные (продолжение)
Инженер	[illegible]	[подпись]	12.05.82	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Формат

1796тм-ТТ-8

Альбом I

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Ссылочные документы	
3.407-115 вып.5	Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кв. Выпуск 5. Плиты, ригли и металлические детали для закрепления опор ВЛ 35-500кв.	
	Прилагаемые документы	
1796тм-АСИ-ПА-001	Плита ПА1-1а	
1796тм-АСИ-Д-001	Деталь закладная Д(Д1, Д2)	
1796тм-АСИ-П-001	Рама верхняя П1, рама нижняя П2	
1796тм-АСИ-П-002	Марка П(П3, П4, П12, П13, П27, П28, П30 П34... П43)	
1796тм-АСИ-П-003	Марка П(П5, П44)	
1796тм-АСИ-П-004	Марка П(П8, П20)	
1796тм-АСИ-П-005	Марка П9	
1796тм-АСИ-П-006	Марка П(П6, П7)	
1796тм-АСИ-П-007	Рама верхняя П10	
1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя П11	
1796тм-АСИ-П-009	Рама верхняя П14	
1796тм-АСИ-П-010	Рама верхняя П15	
1796тм-АСИ-П-011	Рама верхняя П16	
1796тм-АСИ-П-012	Марка П(П17, П18, П19)	
1796тм-АСИ-П-013	Марка П(П21, П22)	

1	2	3
1796тм-АСИ-П-014	Марка П23	
1796тм-АСИ-П-015	Марка П24	
1796тм-АСИ-П-016	Марка П25	л.1,2
1796тм-АСИ-П-017	Рама верхняя П26	
1796тм-АСИ-П-018	Рама верхняя П29	
1796тм-АСИ-П-019	Рама верхняя П31	
1796тм-АСИ-П-020	Рама верхняя П32	
1796тм-АСИ-П-021	Рама верхняя П33	
1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная К1	
1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная К2	
1796тм-АСИ-К-003	Марка К(К3...К5, К14, К19)	
1796тм-АСИ-К-004	Марка К(К7, К15, К17, К20, К21)	
1796тм-АСИ-К-005	Марка К6	
1796тм-АСИ-К-006	Марка К(К8, К9)	
1796тм-АСИ-К-007	Марка К10	
1796тм-АСИ-К-008	Марка К(К11, К12)	
1796тм-АСИ-К-009	Марка К13	
1796тм-АСИ-К-010	Марка К(К16, К18)	

Нач.отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Гл.спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82
Рук.гр.	Кирсанов	[signature]	12.05.82
Инженер	Панкратьев	[signature]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Стадия	Лист	Листов
Р	1.3	

Общие данные (продолжение)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат

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

1796 тм-т1-9-

Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭП	Электротехнические чертежи	

Общие указания

1. Тема N 1352 „Разработка и внедрение блочной установки оборудования на подстанциях" выполнена Северо-Западным отделением ин-та „Энергосетьпроект" в соответствии с одноименным техническим проектом, утверждённым Главным инженером ГПТУ от 1982 г.

В проекте разработаны чертежи облегчённых блочных конструкций с поверхностными фундаментами для установки оборудования ОРУ 220 кВ, выполненных по типовым компоновкам и сооружаемых в Северных, труднодоступных и удалённых районах, на площадках с вечномерзлыми и сильнопучинистыми грунтами с расчётной глубиной промерзания более 2 м и на скальном основании. Применение блоков для других условий строительства должно быть обосновано.

2. Конструкции блоков разрабатываются для следующих условий применения:

2.1. Расчётная минимальная температура воздуха -40°С и выше, и вариантно -41°С и ниже;

2.2. Максимальная нормативная толщина гололедного покрытия ошиновки С=20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет;

2.3. Нормативный скоростной напор ветра q = 0,50 кПА; т.е. для III ветрового района при повторяемости 1 раз в 10 лет;

2.4. Сейсмичность района строительства не выше 8 баллов по шкале ГОСТ 6249-52;

2.5. Грунты вечномерзлые, пучинистые, обеспечивающие неравномерные просадки незаглублённых фундаментов в пределах 1 блока не более 5 см, а между отдельными блоками до 10 см.

Применение проекта не предусматривается в районах с макропористыми грунтами III типа просадочности, а также на площадках, подверженным оползням и карстам.

3. Строительные конструкции ОРУ 220 кВ выполняются из крупноразмерных пространственных блоков стержневой решётчатой конструкции, устанавливаемых на 4-е поверхностные железобетонные плиты. Каждый блок, как правило, рассчитан на установку 3-х фазного оборудования и имеет длину до 8 м и сечение 2×2 м.

В зависимости от устанавливаемого оборудования, блоки выполняются прямоугольного сечения или трехугольного с установкой в средней части вертикальных стоек, являющихся опорными конструкциями под изоляторы или другое оборудование.

Блоки прямоугольного сечения выполняются из верхней и нижней горизонтальных, решётчатого типа, панелей с соединением элементов на сварке. Верхняя панель имеет также опорные конструкции для крепления оборудования. Верхняя и нижняя панели соединены между собой при помощи стоек и раскосов, имеющих болтовые соединения с поясами, что позволяет на период транспортировки производить их складывание в блок-пакеты путём отсоединения концов раскосов с одной стороны и установки их вдоль поясов с последующим совмещением горизонтальных панелей.

				1796тм-АС			
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций			
Нач. отд.	Ромненский	[подпись]	12.05.82		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82		Р	1.4	
Гл. стад.	Ковалев	[подпись]	12.05.82				
Рук. гр.	Карсанова	[подпись]	12.05.82	Общие данные (продолжение)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Панкратьев	[подпись]	12.05.82				

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

Копировал | Формат

Ф-127
1795тм-71-10
Альбом I

Блоки трехугольного сечения выполняются из 2х плоских сварных ферм решетчатой конструкции, наклонно установленных друг к другу и шарнирно закрепленных в верхней части к стойкам-опорам, и в нижней части соединённых между собой распорками и раскосами при помощи болтовых соединений. На период транспортировки, наклонные грани, шарнирно закрепленные на стойках, совмещаются в плоские блок-пакеты, а при монтаже приводятся в наклонное положение и фиксируются установкой распорок и раскосов при помощи болтовых соединений.

Расчёт пространственных стальных блоков сводится к расчету плоских решетчатого типа ферм, образующих горизонтальные или боковые грани и приведён на л.л. АС-34...АС-39. Верхние пояса блоков рассчитываются как сжато-изогнутые стержни, остальные элементы работают на растяжение или сжатие и подбираются, в основном, по гибкости. Блоки шарнирно закрепляются на поверхностных фундаментах из железобетонных плит размером 1×1м, изготавливаемых в опалубке унифицированных плит для закрепления оттяжек.

В условиях вечномерзлых грунтов для обеспечения сохранения естественной структуры, как правило, на площадке выполняется гравийно-галечниковая подсыпка высотой 0,7÷1м, которая и является основанием для поверхностных фундаментов, обеспечивающим неравномерность осадок фундаментов в пределах блока до 5см, а также исключит разжижение поверхностного слоя грунта в весенне-осенний период.

Расчёты блоков хранятся в проектном кабинете СЗО инв. N1718тм-73.

4 Материал стальных конструкций:

4.1. При расчётной наружной температуре воздуха $t \geq -40°C$ - прокатная углеродистая сталь класса С 38/23 обыкновенного качества, с гарантией свариваемости следующих марок:
для толщин 3÷4мм - В ст 3 пс2 ГОСТ 380-71*
для толщин от 5 до 10мм - В ст 3 пс6 ГОСТ 380-71*

4.2 При расчётной наружной температуре воздуха $-40° > t \geq -50°$ - низколегированная сталь класса С 44/29 следующих марок:
для толщин 4мм - 09Г2-2 ГОСТ 19281-73
для толщин от 5 до 10мм - 09Г2-12 ГОСТ 19282-73

4.3. При расчётной наружной температуре воздуха $-50° > t \geq -55°$ - низколегированная сталь класса С 44/29 марки 09Г2-12 по ГОСТ 19282-73 для толщин от 4 до 10мм.

5 Электроды для сварки элементов из углеродистой стали - марки Э-42А, из низколегированной стали - Э-50А по ГОСТ 9467-75

6. Высота сварных швов оговорена на чертежах.

7. Металлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены от коррозии лакокрасочным покрытием, определяемым требованиями СНиП II-28-73* в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.

8 Болты применять:

8.1. В районах с расчётной температурой минус 40°С и выше классов 4,6; 5,6; 4,8; 5,8, а также классов 6.6 из стали 35 по таблице 1. ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п. 1 таблица 10 и технологическими процессами изготовления согласно приложения 1 к ГОСТ 1759-70* процесс 1 или 3 для класса 4,6 и 5,6. Процесс 5 - для класса 6,6. Процесс 4 - для класса 4,8 и 5,8.

8.2. В районах с расчётной температурой ниже минус 40°С.

Нач.отд.	Ромашкин	[подпись]	12.05.82	1796тм-АС
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82	Разработка и внедрение блочной установки сборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Гл.спец.	Ковалев	[подпись]	12.05.82	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Рук.гр.	Кирсанова	[подпись]	12.05.82	Общие данные (продолжение)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал | Формат 12

- Болты диаметром до 30 мм включительно классов 4,6; 5,6; 4,8; 5,8 по таблице 1 ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п.1 таблица 10 и с технологическими процессами изготовления 1 или 3 для классов 4,6 и 5,6 и процессом 4 для классов 4,8 и 5,8.

8.3. Гайки применять класса прочности соответствующего первому числу обозначения класса прочности болтов по таблице 2 ГОСТ 1759-70*.

8.4. По конструкции и размерам применять болты нормальной точности по ГОСТ 7798-70*, по ОСТ 34-13-021-77. Гайки по ГОСТ 5915-70*. Болты и гайки должны применяться с крупным шагом резьбы.

9. Резьба болтов не должна входить в пакет более чем на 2 мм. В случае недостачи резьбы ставить крупную шайбу под головку болта. Закрепление гаек против отвертывания производить путем забивки резьбы.

10. Гайки болтов, используемых в качестве шарниров для образования складных блок-пакетов должны быть на 1 оборот не докручены до нормального закрепления.

11. Марки сталей, болтов, типы электродов для сварки, а также дополнительные сведения к поставляемой стали, должны быть указаны в документации по заказу.

12. Железобетонные элементы в части обеспечения необходимой морозостойкости бетона и марки арматурной стали в зависимости от расчётной температуры должны отвечать требованиям, предъявляемым серией 3.407-115 вып. 5 и соответствующими СНиП.

13. Изготовление конструкций производится предприятиями треста „Востоксибэлектросетьстрой."

14. Изготовление и транспортировка блоков.

В настоящее время опорные конструкции под оборудование ОРУ 220 кВ и для крепления приводов выполняются из сварных элементов, закрепляемых на стойках или сваях. Изготовление этих мелких сварных конструкций на заводах Минэнерго, оснащённых автоматизированными поточными технологическими линиями по производству болтовых конструкций, является нерациональным, в то время как новые конструкции являются более технологичными.

Следует также отметить, что сетевые тресты Сибири и Дальнего Востока имеют свои достаточно оснащённые заводы металлоконструкций. Разработанные по настоящей теме блочные конструкции для головных образцов предполагается изготовить на Иркутском заводе металлоконструкций.

В целях сокращения количества элементов блоки выполняются в модульной системе прямоугольного сечения 2×2 м и трехугольного сечения 2 м ширина и 2 м высота.

Для повышения загрузки транспортных средств, блоки выполняются в виде складных блок-пакетов и доставляются на строительную площадку в контейнерах на платформах по железной дороге или по автодороге на полуприцепе-роспуске к тягачу ЗИЛ-164Н. При необходимости блоки могут изготавливаться полной заводской готовности и в собранном виде транспортироваться при помощи вертолетов МИ-8. Транспортная масса блоков не превышает 1 т.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ БЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫХ ФУНДАМЕНТАХ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ		
ГИП	Нарфенов	[signature]	12.05.82		Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Кабанов	[signature]	12.05.82		Р	1.6	
Рук. гр.	Кирилов	[signature]	12.05.82	Общие данные (продолжение)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

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

Копировал | Формат | Формат 12

Ф 127
Альбом I 1796тм-т1-12

Разработанные в настоящей теме облегченные конструкции для установки оборудования ОРУ 220 кВ позволят снизить транспортный вес изделий по сравнению с ранее принятыми решениями на ~80%, что имеет большое значение при сооружении ПС в северных, удалённых районах, когда транспортные расходы превышают стоимость самих изделий.

15. Соображения по организации сооружения блочных опор под оборудование.

Применение блочных конструкций для установки оборудования ОРУ 220 кВ позволяет в значительной степени упростить и ускорить выполнение строительных работ за счёт:

15.1. - отказа от выполнения трудоёмких заглублённых фундаментов;

15.2. - резкого снижения транспортной и монтажной массы элементов и сокращения количества монтажных единиц;

15.3 - возможности монтажа блоков при помощи вертолетов;

15.4 - возможности механизации работ по выполнению контура заземления подстанций до монтажа блоков и оборудования.

15.5. Очередность строительных и электромонтажных работ на ОРУ 220 кВ предполагается производить в следующей последовательности:

15.5.1. Выполняются планировочные работы (для вечномерзлых грунтов подсыпкой гравийно-галечниковой смесью для сохранения естественной структуры грунта).

15.5.2. Производится разметка осей фундаментов.

15.5.3. Производится установка заглублённых фундаментов типовых порталов и выключателей с последующим монтажом конструкций порталов автокраном К-162.

15.5.4. Производится установка поверхностных фундаментов при помощи автокрана СМК-7 и их выверка. Точность установки фундаментов по высоте в пределах блока не должна превышать ± 2 см, отклонение от проектных осей в плане ± 5 см.

15.5.5. Производится монтаж блоков автокраном СМК-7 в следующей последовательности для блоков прямоугольного сечения:

- производится установка блок-пакета на фундаменты;
- выполняется подъём верхней грани блока при помощи автокрана до возвращения стоек боковых граней в вертикальное положение;
- закрепляются болтами вторые концы одного из раскосов с каждой боковой грани;
- производится расстроповка и закрепление других концов раскосов, и установки элементов поперечных диафрагм жёсткости.

Установка блоков трехугольного сечения на фундаменты осуществляется после раздвижки нижних поясов ферм и установки между ними распорок и раскосов нижней грани и их закрепление при помощи болтовых соединений.

15.5.6 Производится сварка поясов и опорных раскосов для обеспечения заземления конструкций, а также установка элементов для крепления приводов.

15.6 Проект организации строительства ОРУ 220 кВ для сооружения головных образцов подлежит разработке трестом „Востоксибэлектросетьстрой" и в настоящей теме не выполняется.

15.7. Транспортировка и монтаж блоков при помощи вертолетов должна производиться по проекту, подлежащему также разработке специализированной организацией с учётом конкретных условий строительства и в настоящей теме не рассматривается.

				1796тм-АС		
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций		
Нач. отд.	Романович	[signature]	12.05.82		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82		Р	1.7.	
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82	Общие данные (продолжение)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82			

Копировал

формат 12

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

16 Отчет о патентных исследованиях технического проекта „Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций" N 1796 тм - т 1. Ниже излагаются результаты патентных исследований, проведенных при выполнении данной работы.

16.1. Просмотрены следующие патентные материалы:

Предмет поиска	Страна	Класс МКИ	Даты и номера просмотренных патентных материалов	Наименование источника
1	2	3	4	5
11. ОРУ 220 кВ	СССР	Н02В 5/00	с 1919 г. по 23.03.82 с N°198 по N°915820	
12 Конструкции ОРУ 220 кВ		Е04В 1/08 Е04С 3/04, 3/32 Е04Н 12/08		
13 Блоки решетчатые под оборудование		Е04С 3/00, 3/08, 3/16 Е04G 21/14		
14 Фундаменты поверхностные		Е02Д 27/00, 27/01		
	Великобритания	—11—	с 1949 г. по 03.06.81 с N°540077 по N° 2063595	
	США	—11—	с 1949 г. по 09.06.81. с N°2459551 по N°4272814	1. Библиографический указатель патентов, действующих в СССР по состоянию на 01.01.1974÷1981 гг.
	Франция	—11—	с 1945 г по 30.11.81 с N°902805 по N°2481537	2. Бюллетень Госкомизобретений СССР „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки"
	ФРГ	—11—	с 1950 г. по 10.09.81 с N°750287 по N°3048291	3. Журнал „Изобретения в СССР и за рубежом"
	Япония	—11—	с 1963 г по 25.08.81 с N° 3418 по N°81-36680	4. Библиографический указатель „Изобретения за рубежом"
	Болгария	—11—	с 01.06.65 по 30.06.80 с N° 7022 по N° 28646	5. Перечни авторских свидетельств и зарубежных патентов по опорам линий электропередачи высокого напряжения, выполненные СЗО „Энергосетьпроект" за период с 1973 г. по 1980 г. инв. N 7053тм-тт-т8.
	Венгрия	—11—	с 01.01.66 по 31.01.81 с N°136336 по N° 176360	
	ГДР	—11—	с 01.01.66 по 31.07.81 с N°303 по N° 149815	

				1796тм-АС	
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций	
				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Романенко		11.08.82	Р	1.8.	
ГИП	Парфенов		11.08.82			
Гл.спец.	Ковалев		11.08.82	Общие данные (пояснительная)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук.гр.	Киреева		11.08.82			

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

1	2	3	4	5
	Польша	—11—	с 01.01.66 по 31.05.81 с N°33655 по N°116290	
	Румыния	—11—	с 01.01.66 по 30.06.79 с N°39532 по N°66807	
	Чехословакия	—11—	с 01.01.66 по 28.02.81 с N°49747 по N°203335	
	Югославия	—11—	с 01.01.66 по 31.03.81 с N°17023 по N°35797	

1.6.2 Просмотрена следующая научно-техническая литература:

NN п/п	Наименование источника информации	Автор (ы)	Год, место и орган издания
2.1.	Реферативный журнал электротехника и электроэнергетика. Раздел 21Е - электрические станции, сети и системы.	—	Издание - ВИНИТИ, Москва. Журналы просмотрены за период с 1962 г. по 30 апреля 1982 г.

1.6.3. Перечень отечественных и зарубежных изобретений, выявленных в результате патентного поиска

NN п/п	Наименование изобретения	Охранные документы, полученные в СССР и за рубежом, и поданные заявки (страна, номер, дата приоритета, начало срока действия)	Примечание
1	2	3	4
3.1.	„Комплектная подстанция"	СССР, А.С N°306523 класс - Н02В 13/00 Приоритет - 20.08.69. Опубликовано - 11.06.71	
3.2.	Пространственная раздвижная шарнирная решетка	СССР, А.С. N°393427 Класс - Е04 с 3/08 Приоритет - 23.07.71. Опубликовано - 10.08.73.	
3.3	Металлическая сварная ферма	СССР, А.С N°394515 Кл.сс - Е04С 3/08 Приоритет - 22.03.71 Опубликовано - 22.08.73	
3.4	Способ предварительного напряжения металлического пространственного блока	СССР, А.С N°519526. Класс - Е04В 1/24 Приоритет - 29.11.73. Опубликовано - 30.06.76	
3.5.	Складной блок	СССР, А.С N°586246, Класс - Е04В 1/08, 1/34 Приоритет - 04.03.76. Опубликовано - 30.12.77.	
3.6	Способ сооружения пространственных металлоконструкций решетчатого типа.	СССР, заявка N°2877968/33 Класс - Е04G 21/14 Приоритет - 01.02.80	В настоящее время заявка проходит экспертизу во ВНИИГПЭ
3.7.	Строительный элемент	Великобритания, заявка N°15085/66. Класс - Е04С 3/00. Опубликована - 26.04.78.	
3.8	Решетчатая балка	США, патент N°3925951 Класс - Е04С 3/292 Опубликован - 16.12.75.	
3.9	Пространственная рама А-образной конструкции.	США, патент N°3971185 Класс - 52-745 Опубликован - 1972г.	
3.10.	Решетчатая несущая конструкция	ФРГ, заявка N°7615041 Класс - Е04С 3/02 Опубликовано - 03.03.78.	

Нач. отд.	Романский		06.81	1796тм-АС	
ГИП	Парфенов		11.05.82	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.	
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82		Стадия: Р; Лист: 19.; Листов:
Рук. гр.	Корсаков		11.05.82	Общие данные (продолжение)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат 12

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

Альбом I 1796тм-1-14

Альбом I 1796тм-т1-15

1	2	3	4
3.11.	Объемная решетчатая балка	Франция, заявка N 2330823 Класс - E04C 3/08 Опубликована - 08.07.77.	
3.12	Металлический каркас с панелями	Япония, заявка N 51-6980 Класс - E04C 3/06 Опубликована - 03.03.76.	

16.4. Перечень отечественных изобретений, использованных в проекте.

NN п/п	Наименование изобретения	Охранные документы, полученные в СССР и поданные заявки (N, класс, заявитель, авторы, дата приоритета, дата публикации)	Наименование технического решения
4.1.	Способ сооружения пространственных металлоконструкций решетчатого типа	Заявка N° 2877968/33, Класс - E04G 21/14, Заявитель - СЗО „Энергосетьпроект" Авторы: Парфёнов Ю.Д. Щепеткин А.Н. и Левин Л.Э. Приоритет 01.02.80.	

16.5. Данные о патентной чистоте принципиальных схемных, конструктивных и технологических решений, узлов, элементов, операций, комплектующих изделий и других составных частей проекта.

NN п/п	Наименование узла, элемента, комплектующего изделия и других составных частей объекта.	Обозначение (N чертежей, стандартов и т.п)	Действующие патенты, лишающие составные части объекта патентной чистоты (номер, страна, начало срока действия	Страна	Обладает или нет патентной чистотой („да" или „нет") с указанием даты последних просмотренных патентных материалов
5.1.	ОРУ 220 кВ		Не выявлены	СССР	да, на 23.03.82.
5.2.	Конструкции ОРУ 220 кВ	3.407-104	—//—	Болгария	да, на 30.06.80
		3.407-105	—//—	Венгрия	да, на 31.01.81.
			—//—	ГДР	да, на 31.07.81
5.3	Блоки решетчатые под оборудование	1796тм-т1	—//—	Польша	да, на 31.05.81
			—//—	Румыния	да, на 30.06.79
5.4.	Фундаменты поверхностные	//	—//—	Чехословакия	да, на 28.02.81
			—//—	Югославия	да, на 31.03.81

5.5. Общая характеристика патентной чистоты объекта: технические решения, заложенные в данном техническом проекте, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82	
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82	
Гл. спец.	Ковалев	[подпись]	12.05.82	
Рук. гр.	Кирсанова	[подпись]	12.05.82	

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.

Стадия	Лист	Листов
Р	1.10.	

Общие данные (продолжение)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

формат 12

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

16б. Выводы и рекомендации.

61. В настоящем проекте использовано 1 изобретение по заявке № 2877968/33, указанное в разделе 4, которая проходит экспертизу во ВНИИГПЭ.

62. Настоящая работа обладает патентной чистотой в странах и на даты, указанные в разделе 5.

63. Патентный формуляр инв. N 1718 тм-т2 хранится в проектном кабинете СЗО ин-та „Энергосетьпроект".

Главный инженер проекта ОТПП Ю.Д. Парфёнов

Рук. группы ОТПП Т.Г. Кирсанова

Начальник патентно-лицензионного сектора А.Н. Филимонов

Рук группы ПЛС В.П. Алексеев

1982 г. 04. 30.

Выписка

из патентного формуляра инв. N 1718 т - т2. Технического проекта „Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах на подстанциях" инв. № 1796 тм - т1

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплектующих изделий, не обладающих патентной чистотой не имеется.

В данном проекте использовано изобретение по заявке №2877968/33, которая проходит экспертизу во ВНИИГПЭ.

Патентный формуляр составлен „30" апреля 1982 г.

Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил /Кирсанова/

„30" апреля 1982 г.

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

Нач.отд.	Романский		12.05.82
ГИП	Парфёнов		12.05.82
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах на подстанциях

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.11.	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

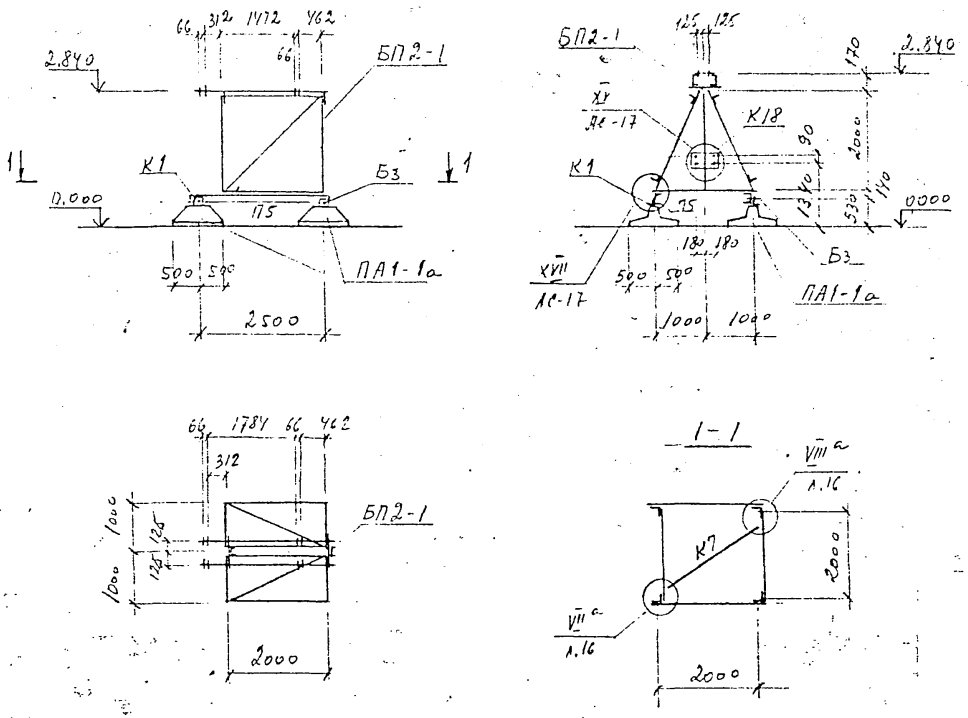
Копировал

Формат 12

1796тм-т.1-17

Альбом I

Б2-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого:			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП2-1	1796тм-АС-18	Блок-пакет	1	291,3	
П5	1796тм-АСИ-П-003	Балка опорная	2	37,0	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К7	1796тм-АСИ-К-004	Раскос	1	20,0	
К18	1796тм-АСИ-К-010-01	Констр. под гикаф	1	6,7	
Б3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х70 с гайкой и шайбой	4	0,344	
		Итого:		407,8	

				1796тм-АС
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Нач. отд.	Романский	[signature]	12.05.82	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000ХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82	
Рук. гр.	Кирсанов	[signature]	12.05.82	
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82	
Инженер	Панкратьев	[signature]	12.05.82	Блок Б2-1

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

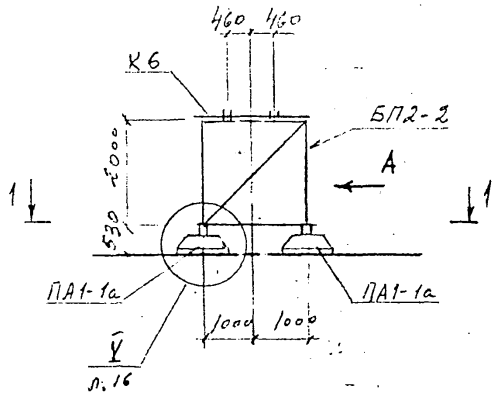
Копировал

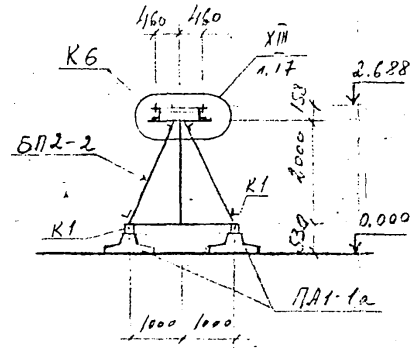
Формат

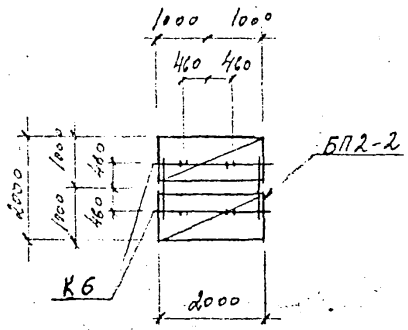
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I 1796тм-т1-18

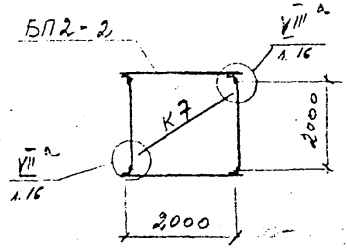
Б2-2



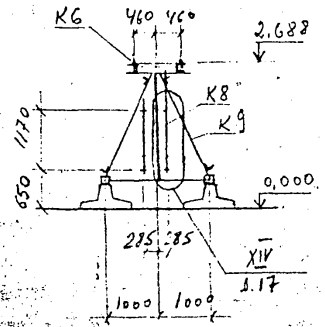




1-1



Вид А



Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого:			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП2-2	1796тм-АС-19	Блок-пакет	1	226,4	
К6	1796тм-АСИ-К-005	Балка под оборуд.	1	81,8	
К7	1796тм-АСИ-К-004	Раскос	1	20,0	
К8	1796тм-АСИ-К-006	Конструкция под шкаф.	1	6,3	
К9	1796тм-АСИ-К-006-01	То же	1	5,0	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×55с гайкой и шайбой	2	0,173	
		Итого:		354,2	

Привязан

Инв. №

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Нач. отд.	Романенко	[подпись]	12.05.82
ГИП	Порфенов	[подпись]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Понкратьева	[подпись]	12.05.82

Установка трансформатора напряжения НКФ-220-58У1

Блок Б2-2

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

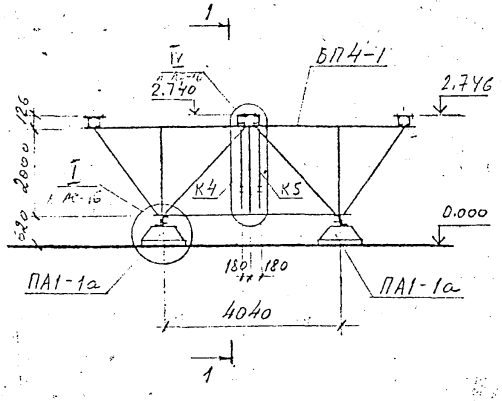
Формат

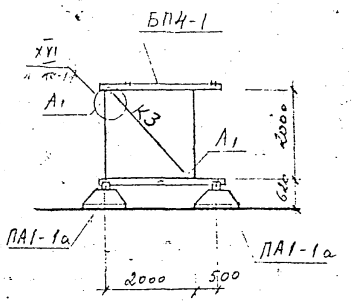
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1796тм-т1-19

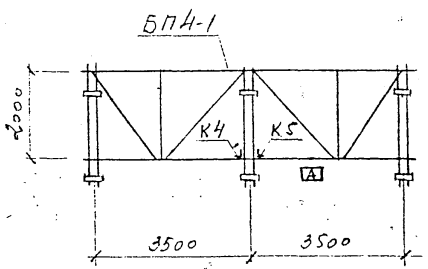
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

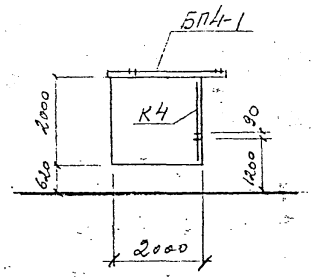
Б4-1





1-1





Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого:			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП4-1	1796тм-АС-20	Блок-пакет	1	809,8	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,2	
К4	1796тм-АСИ-К-003-01	Констр. под привод	1	5,3	
К5	1796тм-АСИ-К-003-02	Констр. под привод	1	5,3	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х150 с гайкой и шайбой	4	0,15	
		Итого:		848	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока при монтаже.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Романский			12.05.82	1796тм-АС
ГИП	Парфенов			12.05.82	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанции
Рук.гр.	Кирсанова			12.05.82	Установка трехходового розжигового щитка РНТЗ-16-02 УХЛ1 с приводом ПР-хл1
Проверил	Кобелев			12.05.82	Блок Б4-1
Гл.инж.пр.	Панкратьев			12.05.82	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

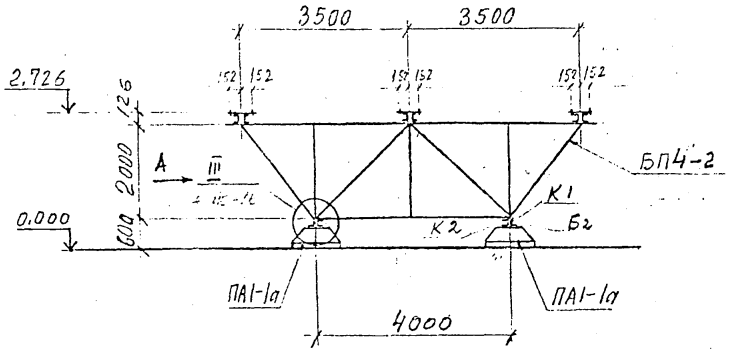
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

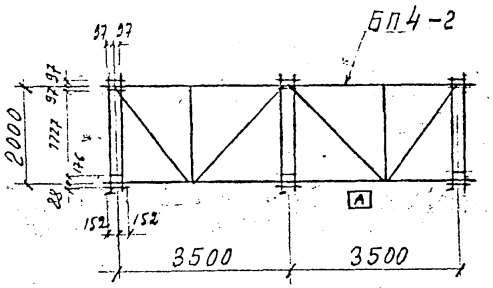
Копировал

Формат

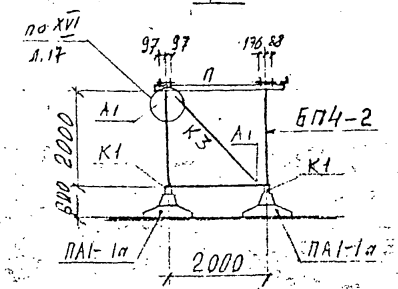
Альбом I 1796тм-71-20

Б4-2





Вид А



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Блок Б4-2			
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Анкерная плита	4	500	0,2м³
		Итого			0,8м³
		Стальные элементы			
БП4-2	1796тм-АС-21	Блок-пакет	1	669,0	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		723,6	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

				1796тм-АС
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанции
Нач.отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	Установка разрядников РВС-220м
Гип	Парфенов	[signature]	12.05.82	
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82	
Провер.	Ковалев	[signature]	12.05.82	Блок Б4-2
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82	

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

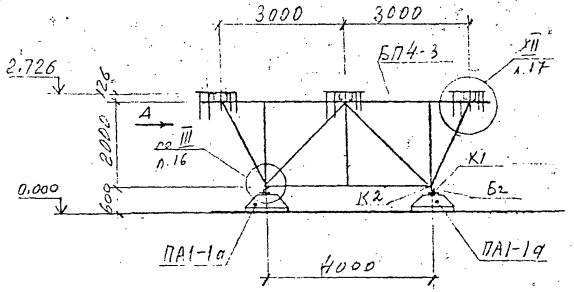
Копировал

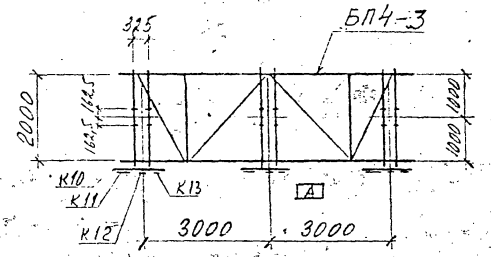
Формат

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

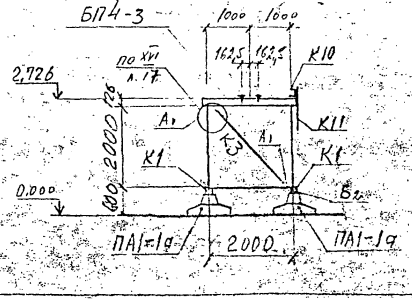
Альбом I 1796тм-т1-21

Б4-3





Вид А



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2м³
		итого:			0,8м³
		Стальные элементы			
БП4-3	1796тм-АС-22	Блок-пакет	1	472,2	
К3	1796тм-АСИ-К-003	раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К10	1796тм-АСИ-К-007	Конструкция под. шкаф	3	9,7	
К11	1796тм-АСИ-К-008	То же	3	4,8	
К12	1796тм-АСИ-К-008-01	"	3	0,7	
К13	1796тм-АСИ-К-009	"	3	3,4	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,185	
Б2	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		583	

Индекс А писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

Привязан

Инв. №

1796тм-АС

Разработка и внесение альбомной установки оборудования на поверхностных фундаментах под опоры

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Роменский		11.05.82	Установка 3-х конденсаторов СВ 3321 2СМК-110У3 с системой дискретных разделителей	Р	6
ГИП	Парфенов		11.05.82			
Рук.гр.	Киссанов		11.05.82			
Проверил	Кобылев		11.05.82			
Инженер	Зинкратьев		11.05.82			

Блок Б4-3

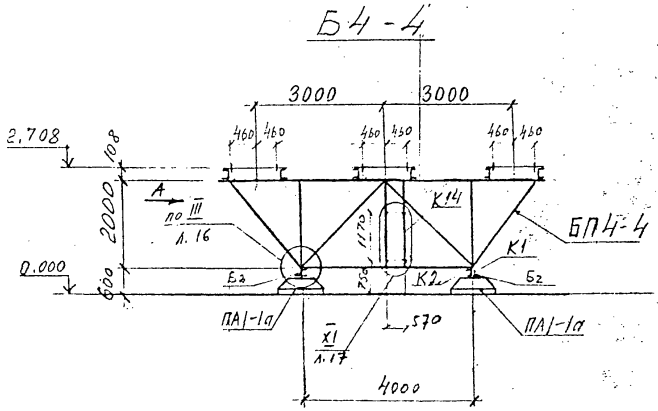
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

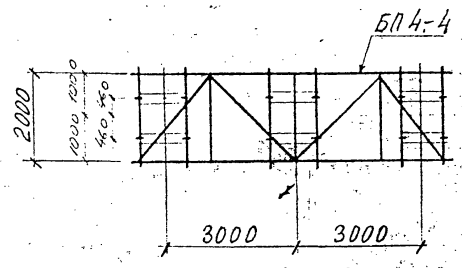
Копировал

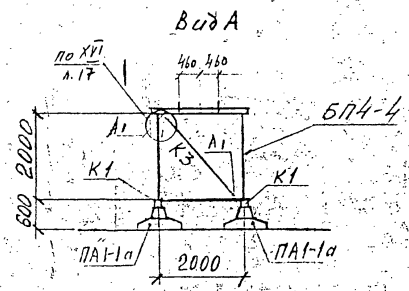
Формат

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

Альбом I 1796тм-71-22







Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП4-4	1796тм-АС-23	Блок пакет	1	673	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К14	1796тм-АСИ-К-003-03	Конструкция под шкаф	1	5,9	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16150 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20165 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		733,5	

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
Гип	Парфенов	[signature]	12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82

1796тм - АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций:

Установка трансформаторов напряжения НКФ-220-53У1

Блок Б4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

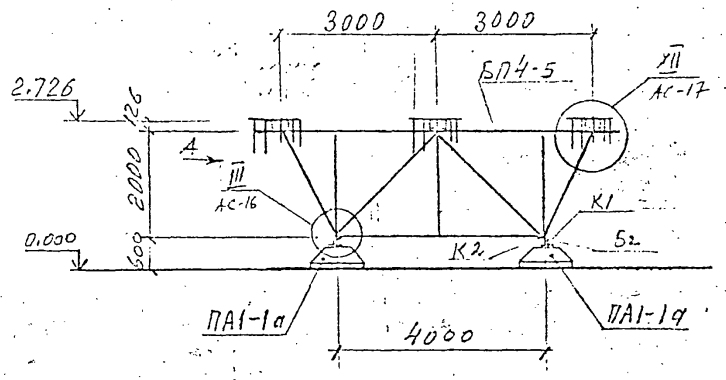
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

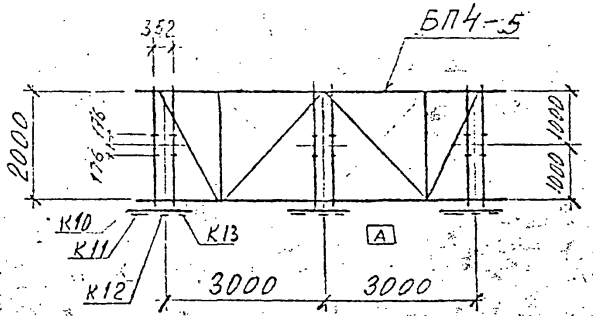
Копировал

Формат

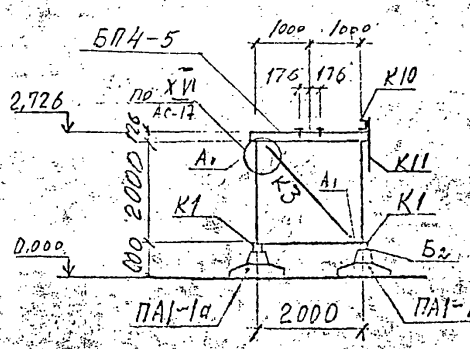
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Б4-5





Вид А



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2м³
		"			
		итого:			0,8м³
		Стальные элементы			
БП4-5	1796тм-АС-24	Блок-пакет	1	472,2	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К10	1796тм-АСИ-К-007	Конструкция подкоса	3	9,7	
К11	1796тм-АСИ-К-008	То же	3	4,8	
К12	1796тм-АСИ-К-008-01	"	3	0,7	
К13	1796тм-АСИ-К-009	"	3	3,4	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,125	
Б2	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		583	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

Привязан

Инв. №

				1796тм-АС	
				Разработка и внедрение опорных устройств для возведения железобетонных пролетных строений для реконструкции	
Нач. отд.	Романовский		12.05.82	Установка 3-х конденсаторов в связи с/п-110/3 + с/п-4/6 с тех. №5 (высота подвеса 3м)	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
ГИП	Панфилов		12.05.82		
Рук. гр.	Ушаков		12.05.82		
Проверил	Кобелев		12.05.82	Блок Б4-5	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Исполнил	Бикбаева		12.05.82		

Копировал

Формат

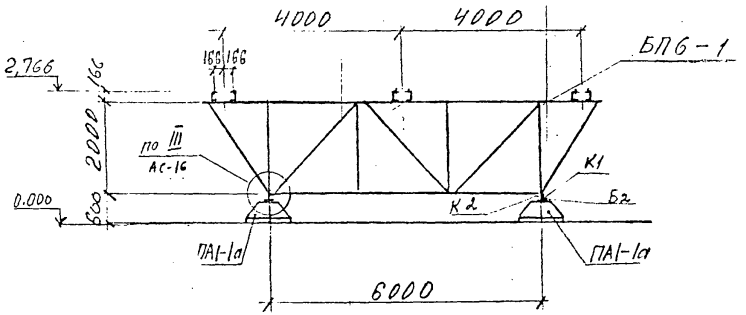
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

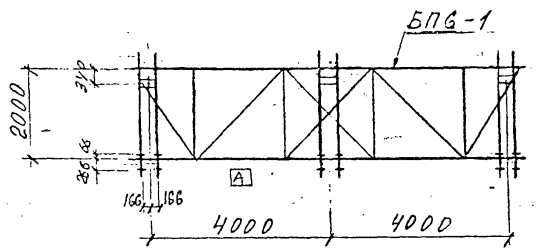
1796тм-ТМ-1-23 Альбом I

1796тм-т1-24

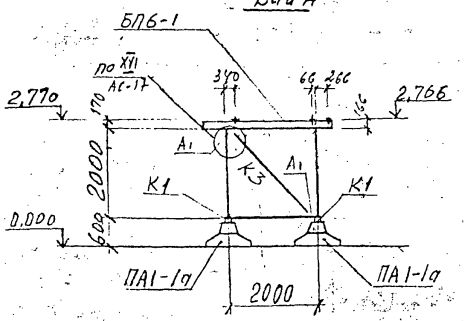
Альбом I

Б6-1





Вид А



Спецификация элементов замаркированных на данном листе

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2м³
		Итого			0,8м³
		Стальные элементы			
БП6-1	1796тм-АС-25	Блок пакет	1	1046,6	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×50с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20×65с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		1101,2	

Индекс А писать масляной краской для ориентации блока на монтаже.

Привязан

Инв.№

нач.отд	Роменский	[подпись]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82
Рук.гр	Кирсанов	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Панкратьев	[подпись]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.

Установка разрядников РВМГ-220-40/70ХЛ1

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

БЛОК Б6-1

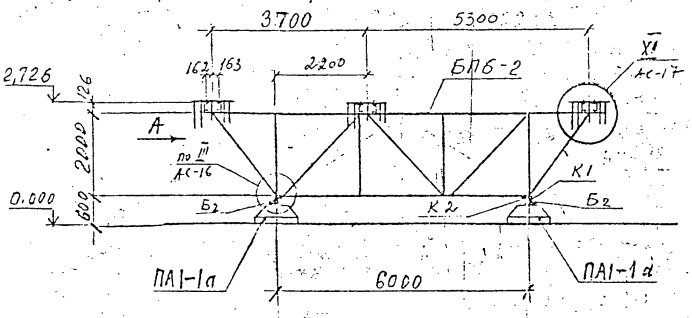
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

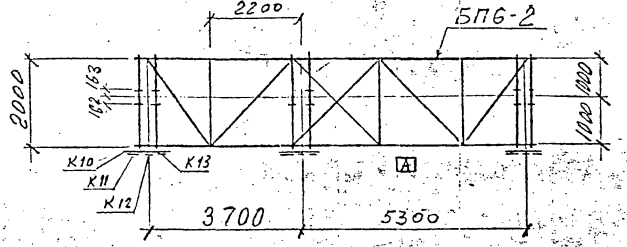
Копировал

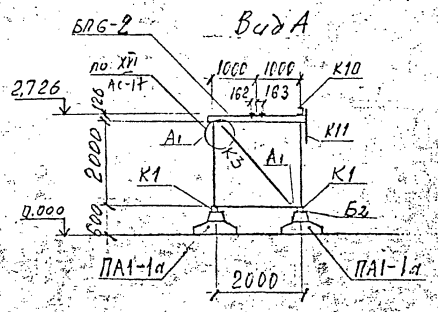
Формат

Альбом I 1796тм-т1-25

Б6-2







Спецификация элементов заморкированных на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП6-2	1796тм-АС-26	Блок-пакет	1	852,6	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К10	1796тм-АСИ-К-007	Конструкция под шкаф	3	9,7	
К11	1796тм-АСИ-К-008	"	3	4,8	
К12	1796тм-АСИ-К-008-01	"	3	0,7	
К13	1796тм-АСИ-К-009	"	3	3,4	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х50 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		963	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока на монтаже.

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82
Гип	Парфенов	[подпись]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Понкратьев	[подпись]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение опорной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.

Установка 3 конденсаторов связи 2СНК-110/√3 с метеомысл. расстоянием 4,5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Блок Б6-2

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

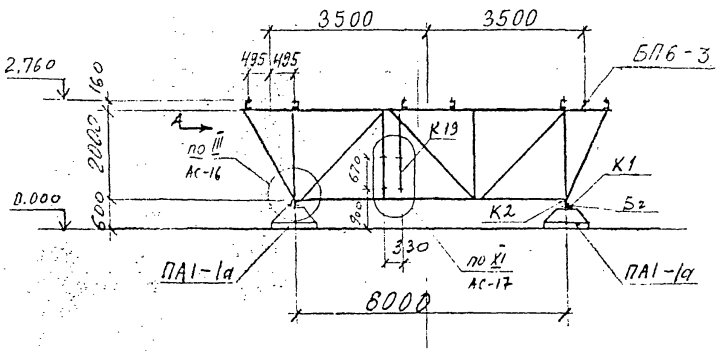
Копировал

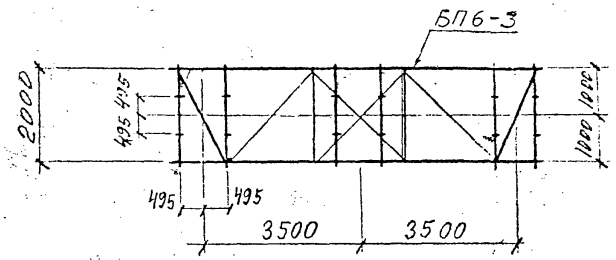
Формат

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

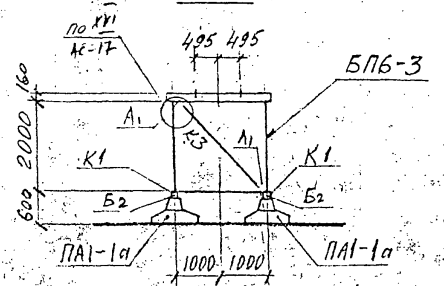
Альбом I 1796тм-11-26

Б6-3





Вид А



Спецификация элементов замаркированных на данном листе

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП6-3	1796тм-АС-27	Блок-пакет	1	886,2	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К19	1796тм-АСИ-К-003-04	Конструкция под шкаф	1	5,9	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20×65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		946,7	

Привязан

Инв.№

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82
Гип.	Парфенов	[подпись]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанов	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Понкратьев	[подпись]	12.05.82

Установка 3 трансформатора тока ТФЗМ-220Б-III У1

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Блок Б6-3

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

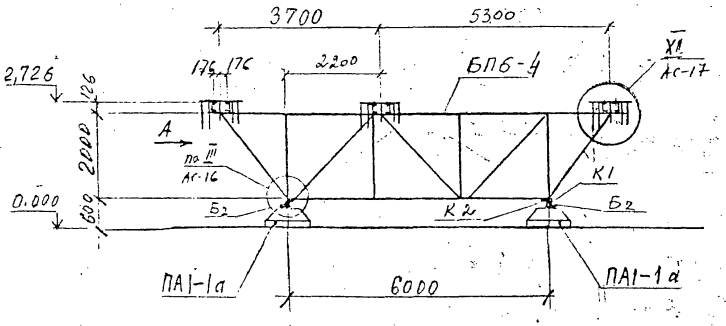
Копировал

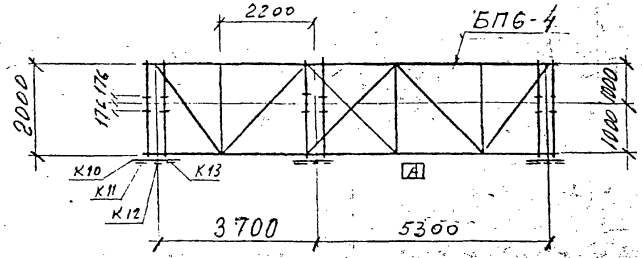
Формат

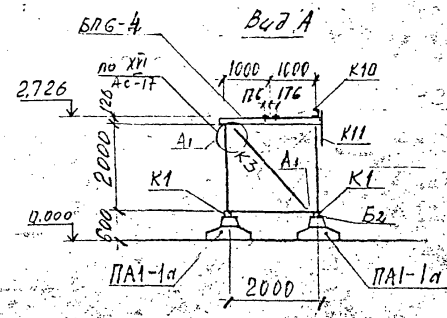
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Подп.

Альбом I 1796тм-71-27

Б6-4







Спецификация элементов заморкированных на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП6-4	1796тм-АС-28	Блок-пакет	1	852,6	
К3	1796тм-АСИ-К-003	Раскос	2	12,9	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Конструкция опорная	4	3,6	
К2	1796тм-АСИ-К-002	Конструкция опорная	4	3,1	
К10	1796тм-АСИ-К-007	Конструкция под шкаф	3	9,7	
К11	1796тм-АСИ-К-008	"	3	4,8	
К12	1796тм-АСИ-К-008-01	"	3	0,7	
К13	1796тм-АСИ-К-009	"	3	3,4	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		963	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский		12.05.82
Гип.	Парфенов		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Понкратов		12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.

Установка 3 конденсаторов связи СМА-110/√3+СМВ-110/√3 с метеолюсн. расстоянием 4,5м

Блок Б6-4

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

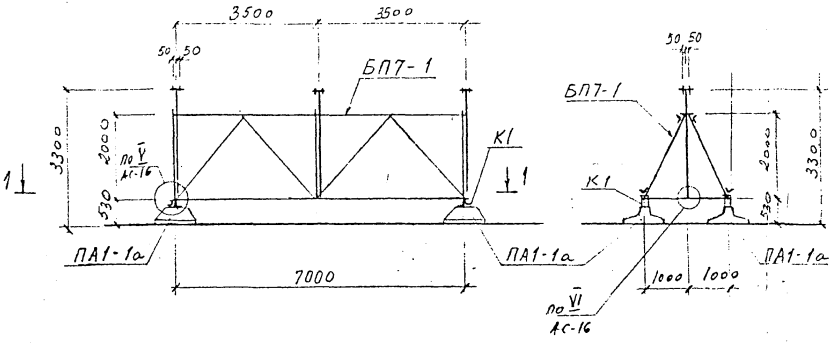
Копировал

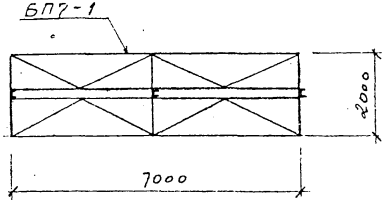
Формат

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

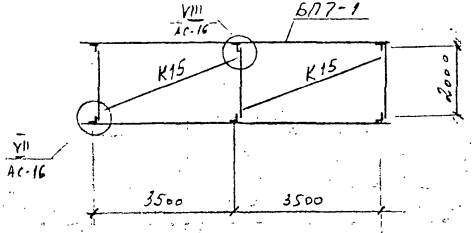
Альбом I 1796тм-т1-28

Б7-1





1-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого:			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП7-1	1796тм-АС-29	Блок-пакет	1	618,6	
К15	1796тм-АСИ-К-004-01	Раскос	2	29,5	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Опорная конструкция	4	3,6	
		Итого:		692,0	

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка 3х шинных опор 5х ОНГИ-35-2000-I. h=3,3 м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Блок Б7-1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

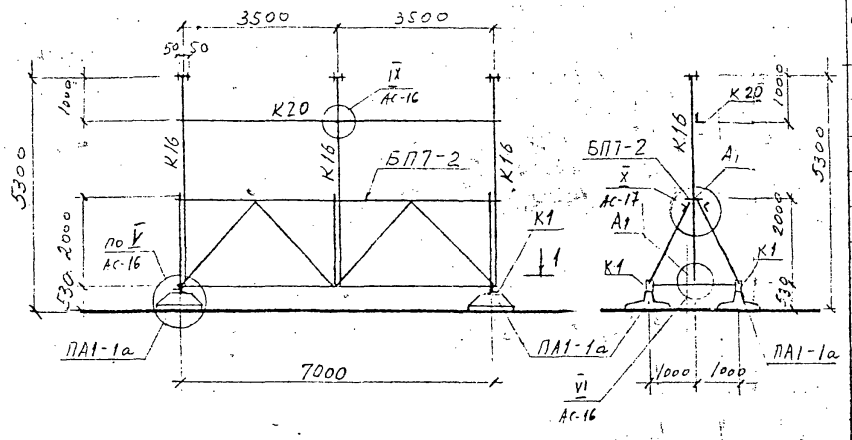
Копировал

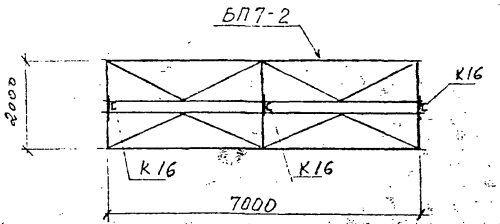
Формат

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

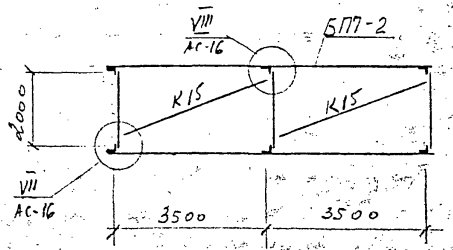
Альбом I 1796тм-т1-29

Б7-2





1-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП7-2	1796тм-АС-30	Блок-пакет	1	486,8	
К16	1796тм-АСИ-К-010	Стойка	3	72,8	
К20	1796тм-АСИ-К-004-03	Стяжка	1	52,0	
К15	1796тм-АСИ-К-004-01	Раскос	2	23,5	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Опорная конструкция	4	3,6	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	6	0,165	
		Итого:		831,6	

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				1796тм-АС	
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций	
Нач. отд.	Ролинский		12.05.82	Установка 3* гонных опор 5КОНШ-35-2000-I h=5,3м	Стадия: Р; Лист: 14; Листов: -
ГИП	Парфенов		12.05.82		
Рук. гр.	Кирганова		12.05.82		
Проверил	Ковалев		12.05.82	Блок Б7-2	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Никротьева		12.05.82		

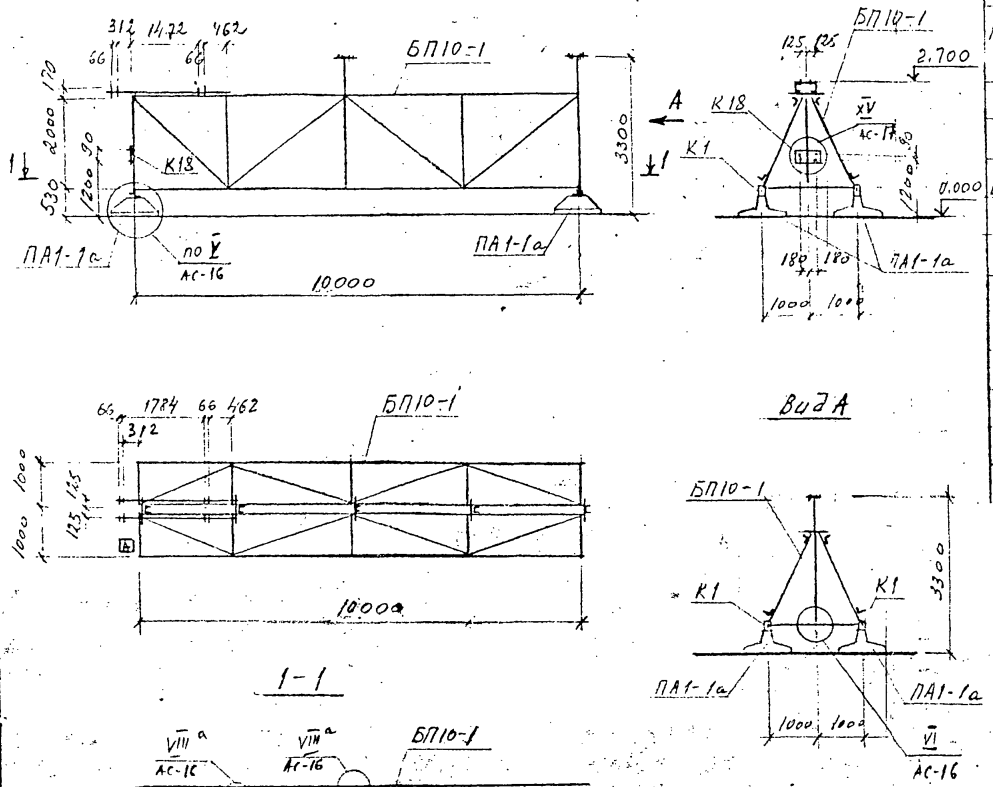
Копировал

Формат

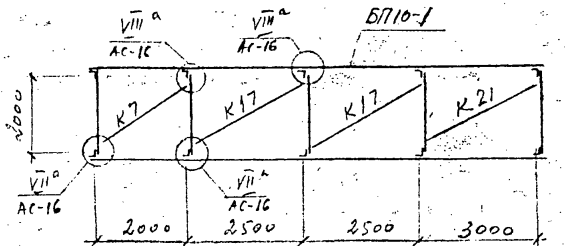
Альбом I

1796тм-т1-30

Б10-1



1-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
ПА1-1а	1796тм-АСИ-ПА-001	Плита	4	500	0,2 м³
		Итого:			0,8 м³
		Стальные элементы			
БП10-1	1796тм-АС-31	Блок-пакет	1	956,3	
К7	1796тм-АСИ-К-004	Раскос	1	20,0	
К17	1796тм-АСИ-К-004-02	Раскос	2	23,3	
К18	1796тм-АСИ-К-010-01	Констр. под шкаф	1	6,7	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Опорная конструкция	4	3,6	
К21	1796тм-АСИ-К-004-04	Раскос	1	26,4	
		Итого:		1070,4	

Индекс [А] писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82
Инженер	Панфатьева	[signature]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000ХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1 и двух опорных изоляторов

Блок Б10-1

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

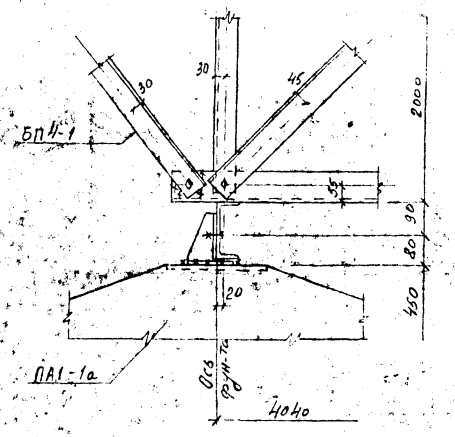
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

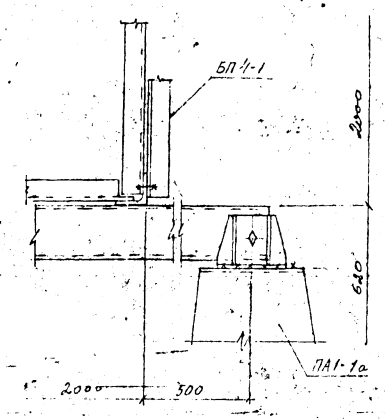
Формат

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

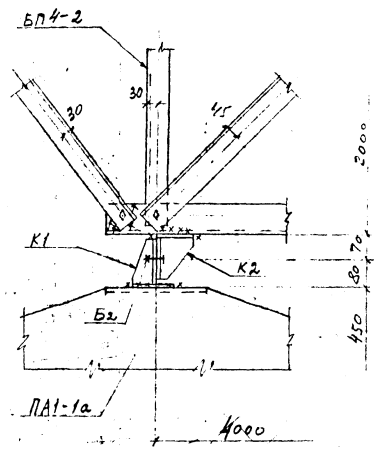
I

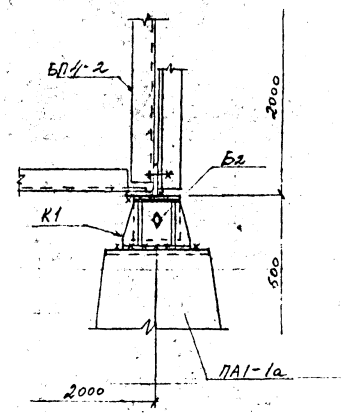


II

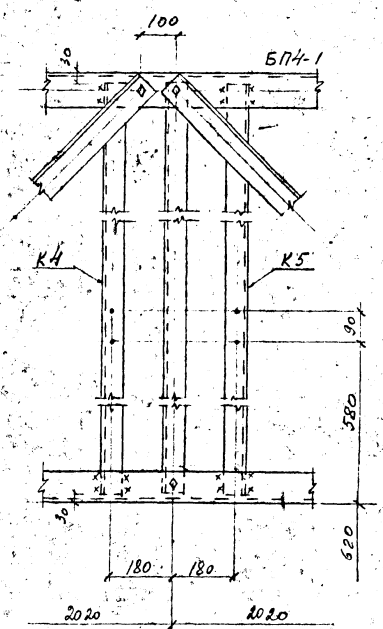


III

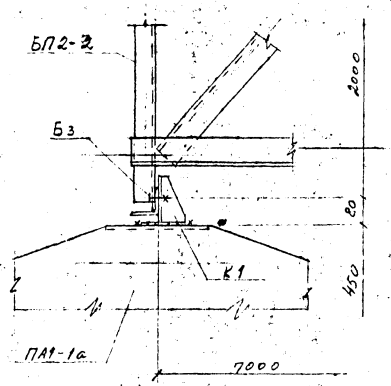


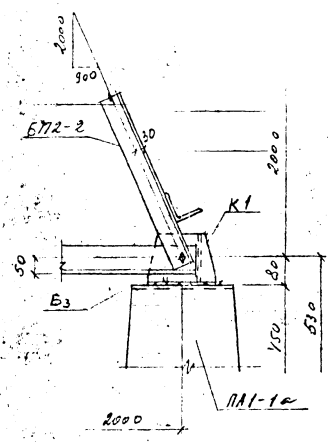


IV

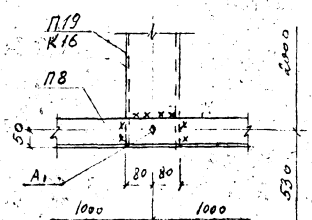


V

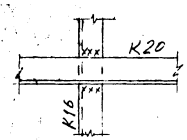




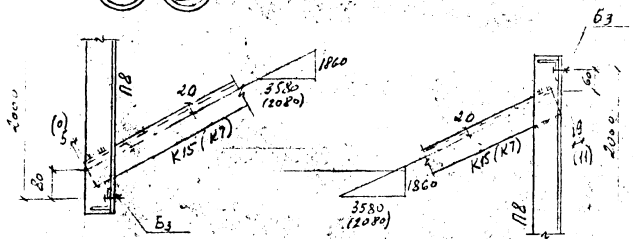
VI



IX



VII VIII VIII а



1. Размеры в скобках относятся к узлам VIII и VIII а
2. Все сварные швы $h = 6$ мм
3. Крайние раскосы блоков с 2-х сторон, а так же одна деталь для крепления привода должны быть приварены к поясам горизонтальных ферм для обеспечения заземляющего контура.

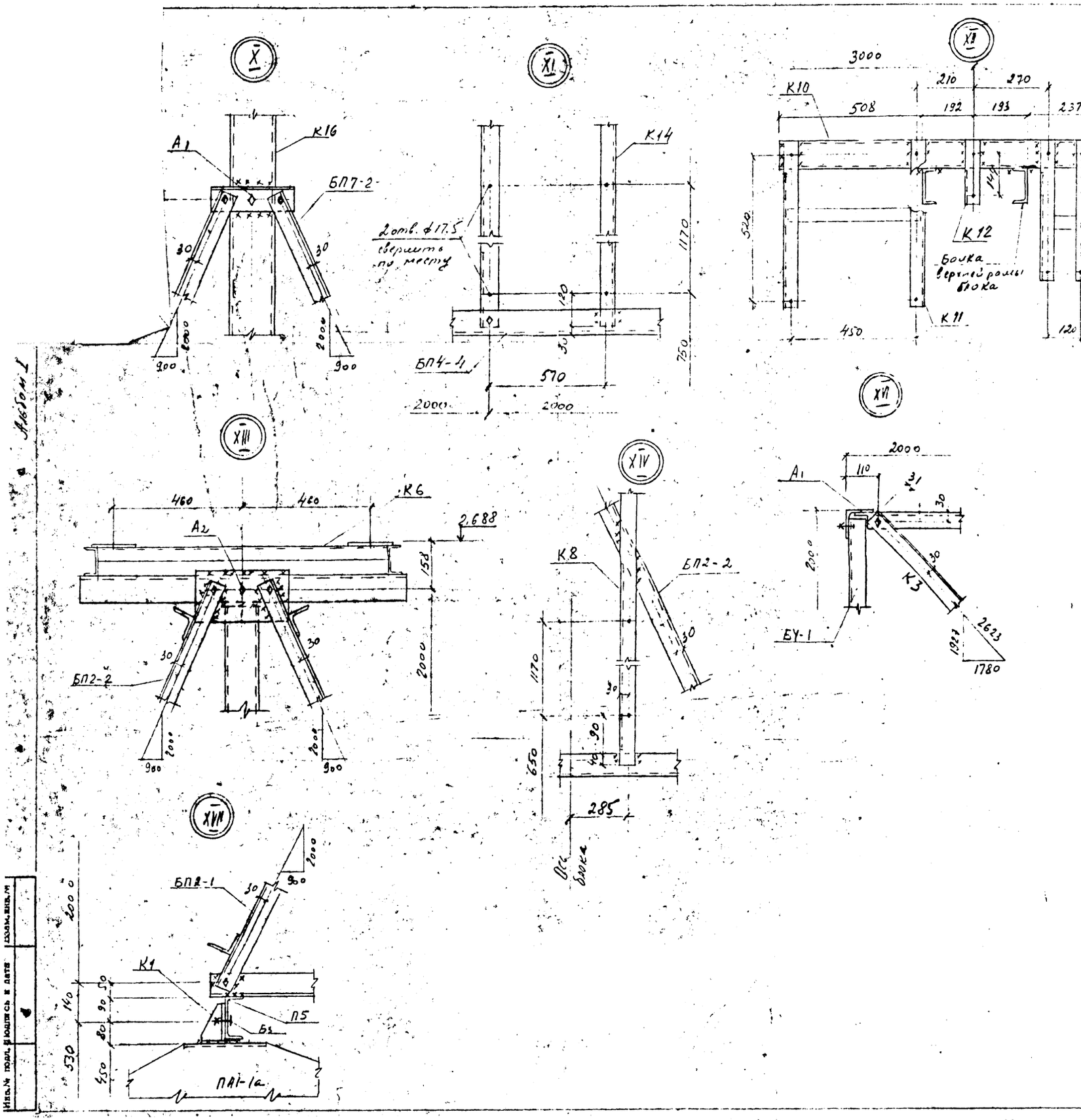
Привязан			
Инв.№			

						1796тм-АЕ	
						Разработка и бетонирование монтажных стыков и обетонирование по подготовленным поверхностям	
Нач.отд.	Рыженкова					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Падорина					Р	16	
Рук.гр.	Кирьянов Б.							
Разраб.	Кобелев					Монтажные стыки блоков узлов I – VI	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Н.контр.	Пономарева							

Копировал

Формат

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№



1. Все сварные швы h = 6 мм
2. Крайние стойки наклонных ферм и одна деталь для крепления привода должны иметь сварные соединения по контуру для обеспечения заземляющего контура.

				1796 тм-НС
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Нач. отд.	Романенко		12.05.82	
Гип.	Парфенов		12.05.82	
Рук. пр.	Кирсанова		12.05.82	
Проверил	Ковалев		12.05.82	
Инженер	Панкратова		12.05.82	

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Монтажные схемы блоков узлы X ÷ XVII

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

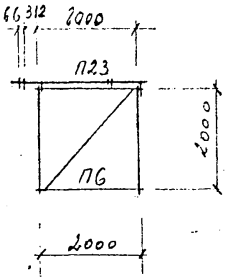
Формат

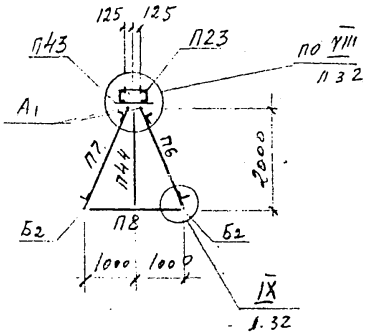
Альбом I

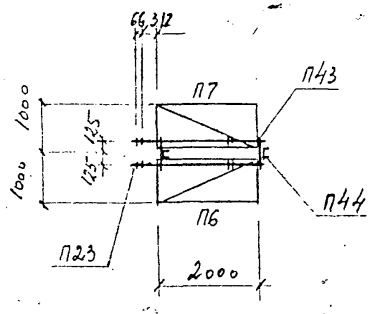
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

БП 2-1

(Вид сбоку)

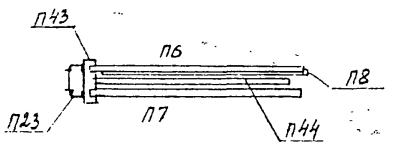






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П6	1796тм-АСИ-П-006	Рама боковая	1	74.0	
П7	1796тм-АСИ-П-006	Рама боковая	1	74.0	
П8	1796тм-АСИ-П-004	Распорка	2	15,3	
П43	1796тм-АСИ-П-	Крепежный элемент	2	2,1	
П44	1796тм-АСИ-П-003-01	Стойка	2	20,2	
П23	1796тм-АСИ-П-014	Балка под оборудов	1	65.0	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		291.3	

				1796тм-АС
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Нач.отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82	
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82	
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82	Блок-пакет БП2-1
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82	

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

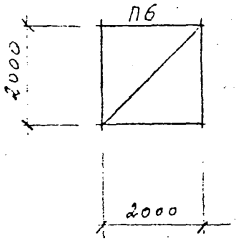
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

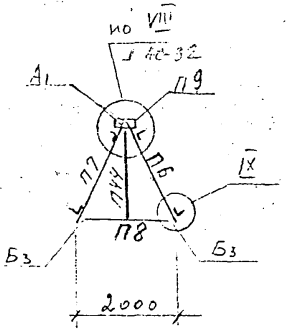
Копировал | Формат

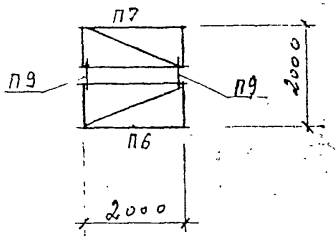
Альбом I

БП2-2

(Вид сбоку)

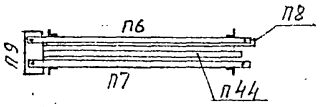






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П6	1796тм-АСИ-П-006	Рама боковая	1	74,0	
П7	1796тм-АСИ-П-006	Рама боковая	1	74,0	
П8	1796тм-АСИ-П-004	Распорка	2	15,3	
П9	1796тм-АСИ-П-005	Крепежный элемент	2	2,1	
П44	1796тм-АСИ-П-003-81	Стойка	2	20,8	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,125	
Б3	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х70 с гайкой и шайбой	4	0,344	
				Итого:	226,4

Привязан

Инв.№

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

Нач.отд.	Романский		12.05.82
ГИП	Порфенов		12.05.82
Рук.гр.	Кириллова		12.05.82
Проверил	Кобылев		12.05.82
Инженер	Понкратьева		12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка трансформатора напряжения НКФ-220-58У1

Блок-пакет БП2-2

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

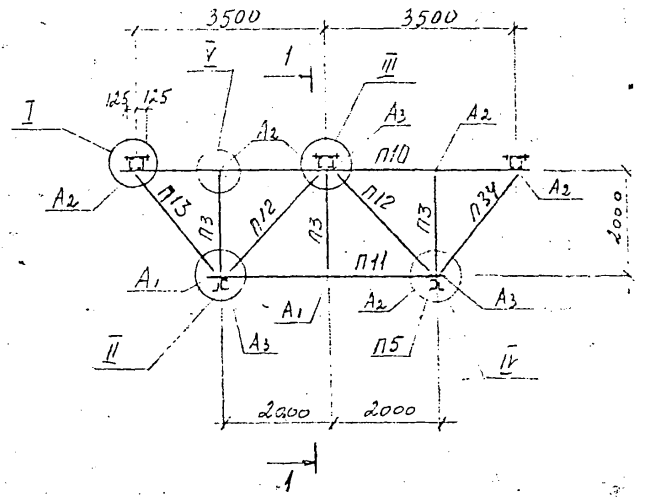
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

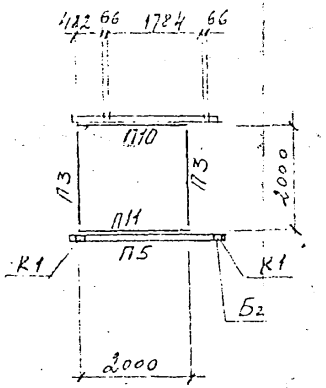
Копировал

Формат

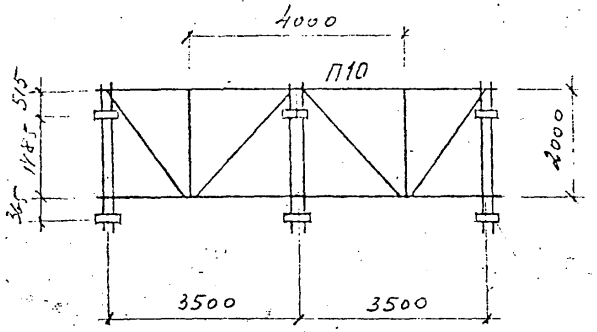
Альбом I 1796 тм-т1-35

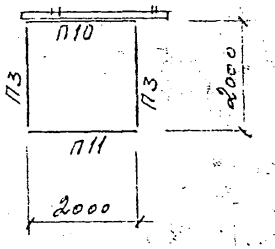
БП4-1 (Вид сбоку)



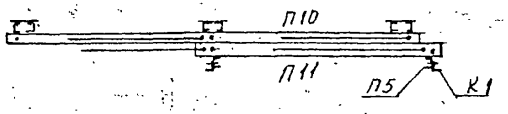


1—1





Блок-пакет в сборе (Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П10	1796тм-АСИ-П-007	Рама верхняя	1	406,0	
П11	1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя	1	126,0	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	6	9,4	
П12	1796тм-АСИ-П-002-02	Раскос	4	20,2	
П13	1796тм-АСИ-П-002-03	Раскос	2	11,6	
П5	1796тм-АСИ-П-003	Опорная балка	2	37,0	
К1	1796тм-АСИ-К-001	Опорная конструкция	4	3,6	
П34	1796тм-АСИ-П-002-07	Раскос	2	11,9	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	12	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	6	0,181	
Б2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х65 с гайкой и шайбой	4	0,332	
		Итого:		809,8	

Узлы см. лист АС-32

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Парфенов		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796 тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка разъединителей РНДЗ-1б-220/1000 Х.Л1 с приводом ПР-Х.Л1

Блок-пакет БП4-1

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

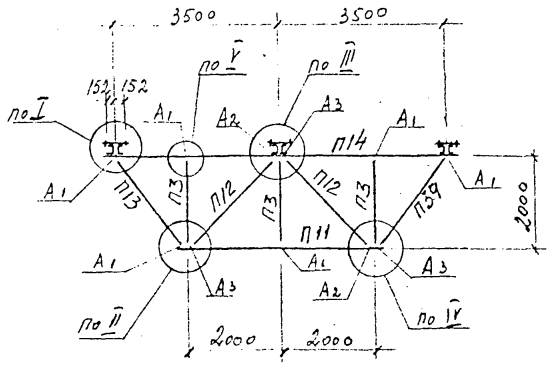
Формат

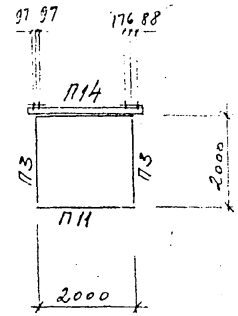
Взам. инв. №

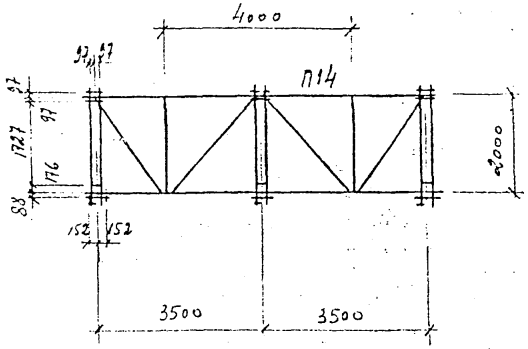
Подпись и дата

Инв. № подл.

БП4-2 (Вид сбоку)

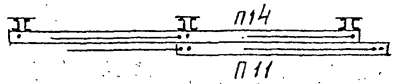






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П14	1796тм-АСИ-П-009	Рама верхняя	1	355,0	
П11	1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя	1	126,0	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	6	9,4	
П12	1796тм-АСИ-П-002-02	Раскос	4	20,2	
П13	1796тм-АСИ-П-002-03	Раскос	2	11,6	
П34	1796тм-АСИ-П-002-07	Раскос	2	11,3	
А1	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	12	0,165	
А2	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	1	0,173	
А3	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	6	0,181	
		Итого:		669,0	

Узлы см. лист АС-32

Привязан

Инв.№

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

Нач. отд	Роменский		12.05.82
ГИП	Парфенов		12.05.82
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Понкратьева		12.05.82

1796тм-АС

Установка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка разрядников РВС-220 м

Блок-пакет БП4-2

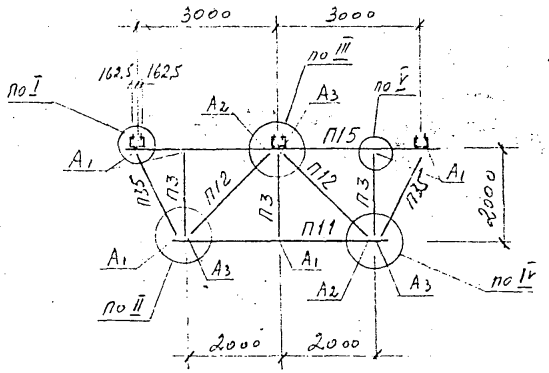
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

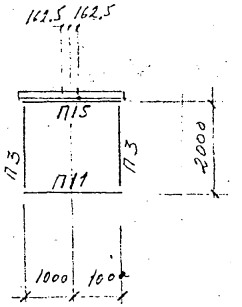
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

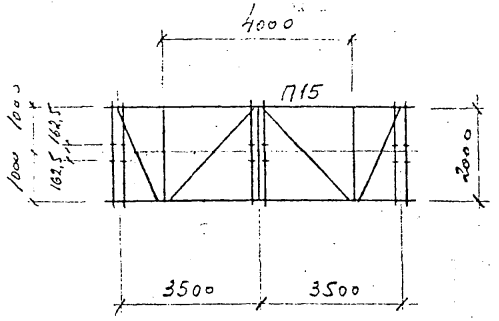
Копировал

Формат

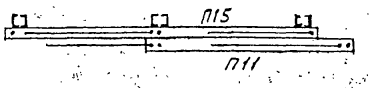
БП4-3 Вид (сбоку)







Блок-пакет в сборе (Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П15	1796тм-АСИ-П-010	Рама верхняя	1	162,0	
П11	1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя	1	126,0	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	6	9,4	
П12	1796тм-АСИ-П-002-02	Раскос	4	20,2	
П35	1796тм-АСИ-П-002-06	Раскос	4	10,8	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	12	0,145	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	4	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	6	0,184	
		Итого:		472,2	

Узлы см. лист АС-32

Привязан

Инв.№

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

Нач.отд.	Романенко		12.05.82	1796тм-АС	
ГИП	Дарфенов		12.05.82	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций	
Рук.гр.	Кириллова		12.05.82	Установки 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоян. 3,0м	
Проверил	Ковалев		12.05.82	Блок-пакет БП4-3	
Инженер	Панкратьев		12.05.82		

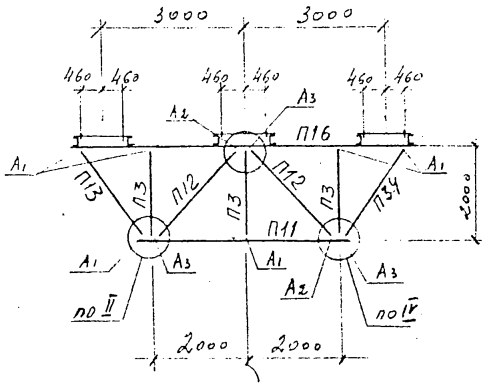
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

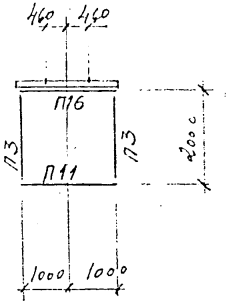
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

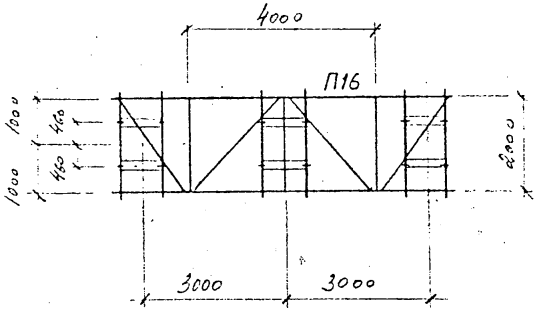
Копировал Формат

Альбом I 1796тм-т1-38

БП4-4 (Вид сбоку)







Блок-пакет в сборе (Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П16	1796тм-АСН-П-011	Рама верхняя	1	359	
П11	1796тм-АСН-П-008	Рама нижняя	1	126,0	
П3	1796тм-АСН-П-002	Стойка	6	9,4	
П12	1796тм-АСН-П-002-02	Раскос	4	29,2	
П13	1796тм-АСН-П-002-03	Раскос	2	11,6	
П34	1796тм-АСН-П-002-04	Раскос	2	11,9	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	12	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	4	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	6	0,181	
		Итого:		673	

Узлы см. лист АС-32

Привязан.

Инв.№

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

Нач.отд.	Ромецкой		12.05.92	
ГИП	Паржецкий		12.05.92	
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.92	
Проверил	Ковалев		12.05.92	
Инженер	Панкратьева		12.05.92	

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка 3-х трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1

Блок-пакет БП4-4.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

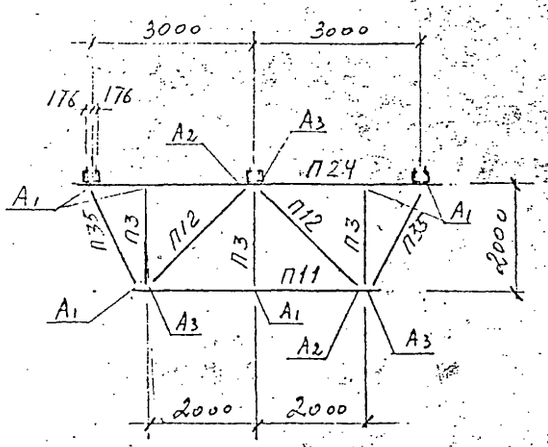
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

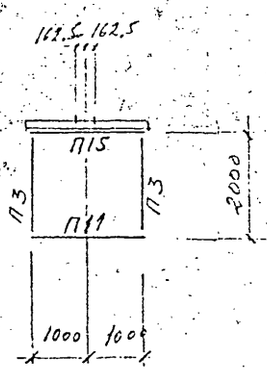
Копировал

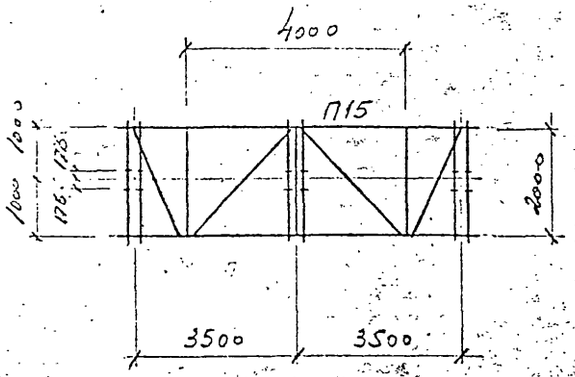
Формат

Альбом I 1796тм-т1-39

БП4-5 (Вид сбоку)

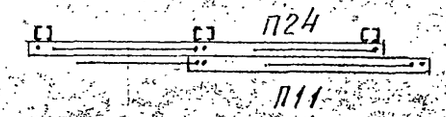






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П24	1796тм-АСИ-П-015	Рама верхняя	1	162,0	
П11	1796тм-АСИ-П-008	Рама нижняя	1	126,0	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	6	9,4	
П12	1796тм-АСИ-П-002-02	Раскос	4	20,2	
П35	1796тм-АСИ-П-002-08	Раскос	4	10,3	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×50 с гайкой и шайбой	12	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×45 с гайкой и шайбой	4	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×60 с гайкой и шайбой	6	0,181	
		Итого:		472,2	

Привязан

Инв.№

				1796тм-АС			
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций			
Нач.отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 межполюсным расстоян. 3,0 м	Стадия	Лист	Листов
Гип.	Парфенов	[signature]	12.05.82		Р	24	
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82				
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82	Блок-пакет БП4-5	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.сист.	Пачкратов	[signature]	12.05.82				

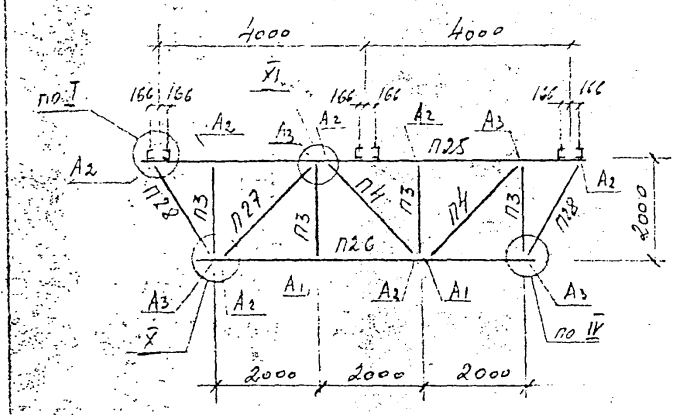
Копировал

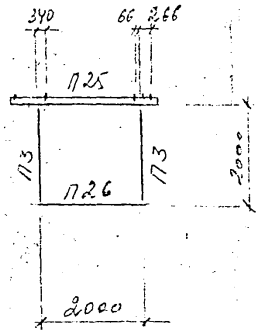
Формат

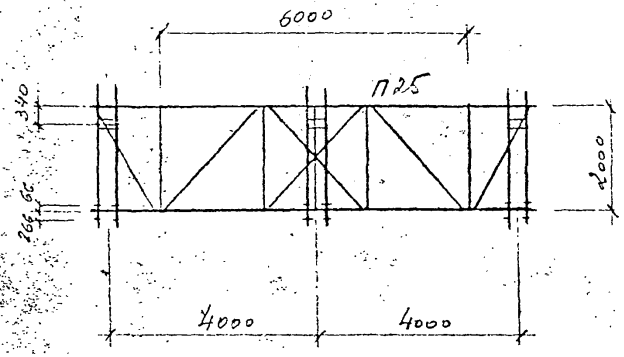
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I 1796тм-71-40

БПБ-1 (Вид сбоку)

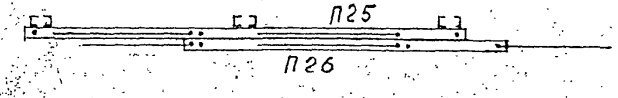






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
П25	1796тм-АСИ-П-016	Верхняя рама	1	632,0	
П26	1796тм-АСИ-П-017	Нижняя рама	1	169,3	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	8	9,4	
П27	1796тм-АСИ-П-002-04	Раскос	2	22,8	
П28	1796тм-АСИ-П-002-05	Раскос	4	16,8	
П4	1796тм-АСИ-П-002-01	Раскос	4	13,2	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	14	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	8	0,181	
		Итого:		1046,6	

Узлы см. лист АС-32

Привязан

Инв.№

Нач отд	Ромеческ		12.05.82
ГИП	Парренов		12.05.82
Рук.гр	Кисанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратова		12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка разрядников РВМГ-220-40/70ХЛ1

Блок-пакет БПБ-1

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

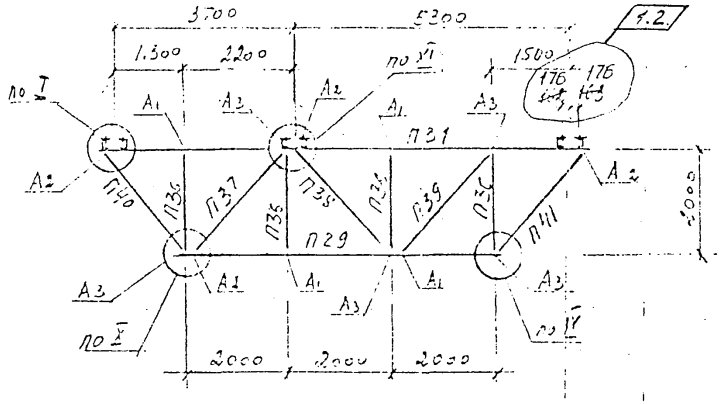
Копировал

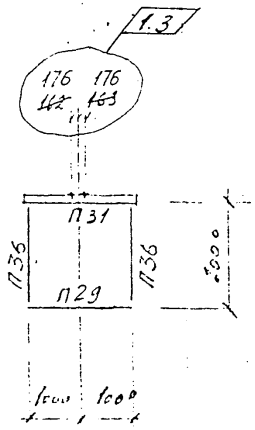
Формат

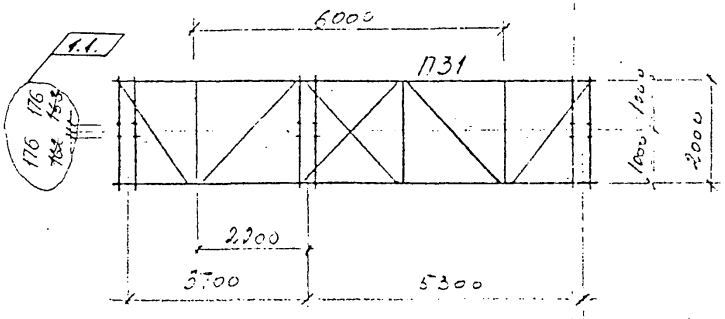
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I 1796тм-т1-41

БПБ-2 (Вид сбоку)

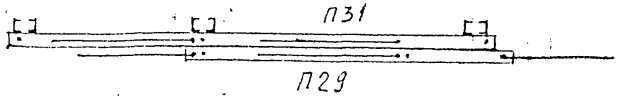






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П31	1796тм-АСИ-П-019	Верхняя рама	1	393,0	1.4
П29	1796тм-АСИ-П-018	Нижняя рама	1	153,3	
П36	1796тм-АСИ-П-002-09	Стойка	8	9,5	
П39	1796тм-АСИ-П-002-12	Раскос	2	13,2	
П37	1796тм-АСИ-П-002-10	Раскос	2	22,3	
П38	1796тм-АСИ-П-002-11	Раскос	2	19,0	
П40	1796тм-АСИ-П-002-13	Раскос	2	12,2	
П41	1796тм-АСИ-П-002-14	Раскос	2	15,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	8	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	8	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	10	0,181	
		Итого:		828,6	1.5

Узлы см. л. АС-32

1	1-5	Изм.	25-89	26.01.89	
Изм	N уч.	Лист	N док.	Дата	Подп.

Привязан

Инв. №

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Нач. отд.	Ролевский		12.05.82
Гип	Парфенов		12.05.82
Нач. отд.	Кирсанова		12.05.82
Гл. инж.	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратова		12.05.82

Установка 3х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоян. 4,5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Блок-пакет БПБ-2

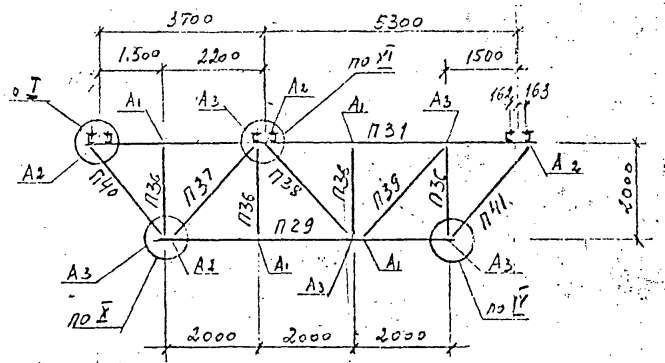
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

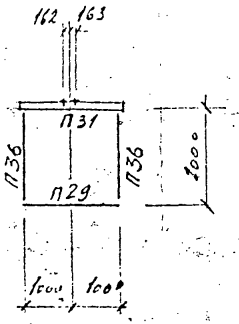
Копировал

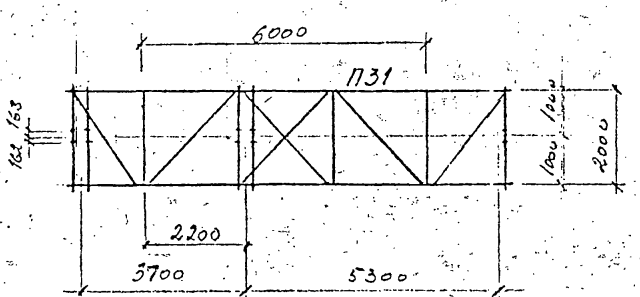
Формат

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

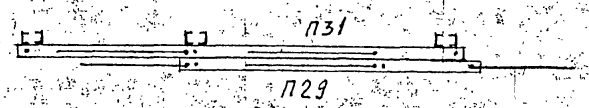
БПБ-2 (Вид сбоку)







Блок-пакет в сборе (Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П31	1796тм-АСИ-П-019	Верхняя рама	1	413,0	
П29	1796тм-АСИ-П-018	Нижняя рама	1	169,3	
П36	1796тм-АСИ-П-002-09	Стойка	8	9,5	
П39	1796тм-АСИ-П-002-12	Раскос	2	13,2	
П37	1796тм-АСИ-П-002-10	Раскос	2	22,9	
П38	1796тм-АСИ-П-002-11	Раскос	2	19,0	
П40	1796тм-АСИ-П-002-13	Раскос	2	18,2	
П41	1796тм-АСИ-П-002-14	Раскос	2	15,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×50 с гайкой и шайбой	8	0,155	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×55 с гайкой и шайбой	8	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16×60 с гайкой и шайбой	10	0,181	
		Итого:		852,6	

Узлы см. ... АС-32

ОТМЕНЕН

Привязан

Инв.№

				1796тм-АС
				Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Нач. отд.	Ромашкин	[signature]	12.05.82	Установка 3-х конденсаторов связи 2СМК-110/√3 с межполюсным расстоян. 4,5 м
Гип	Парфенов	[signature]	12.05.82	
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82	
Проверил	Коволев	[signature]	12.05.82	Блок-пакет БПБ-2
Инженер	Панкратова	[signature]	12.05.82	

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

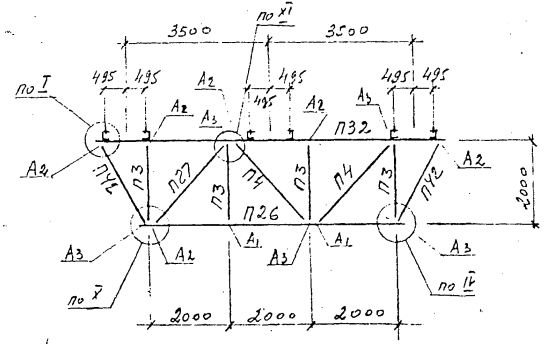
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

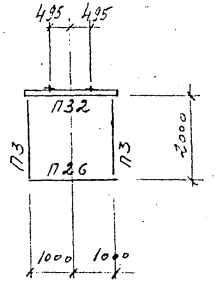
Копировал

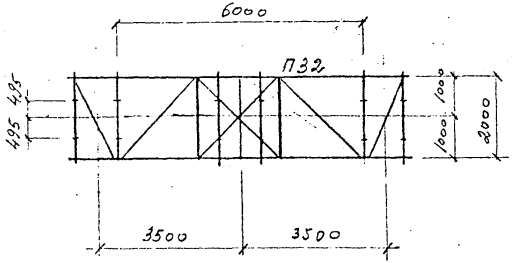
Формат

Альбом I 1796тм-т1-42

БПБ-3 (Вид сбоку)

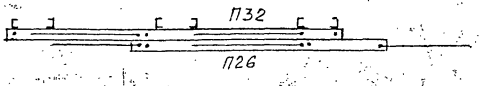






Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П32	1796тм-АСИ-П-020	Рама верхняя	1	471	
П26	1796тм-АСИ-П-017	Рама нижняя	1	169,3	
П3	1796тм-АСИ-П-002	Стойка	8	9,4	
П4	1796тм-АСИ-П-002-01	Раскос	4	13,2	
П27	1796тм-АСИ-П-002-04	Раскос	2	22,8	
П42	1796тм-АСИ-П-002-15	Раскос	4	16,2	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	4	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	12	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	10	0,181	
		Итого:		886,2	

Узлы см лист АС-32

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82
Рук. гр.	Кисанова	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Понкратова	[подпись]	12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка трансформаторов тока ТФЗМ220Б-III У1

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

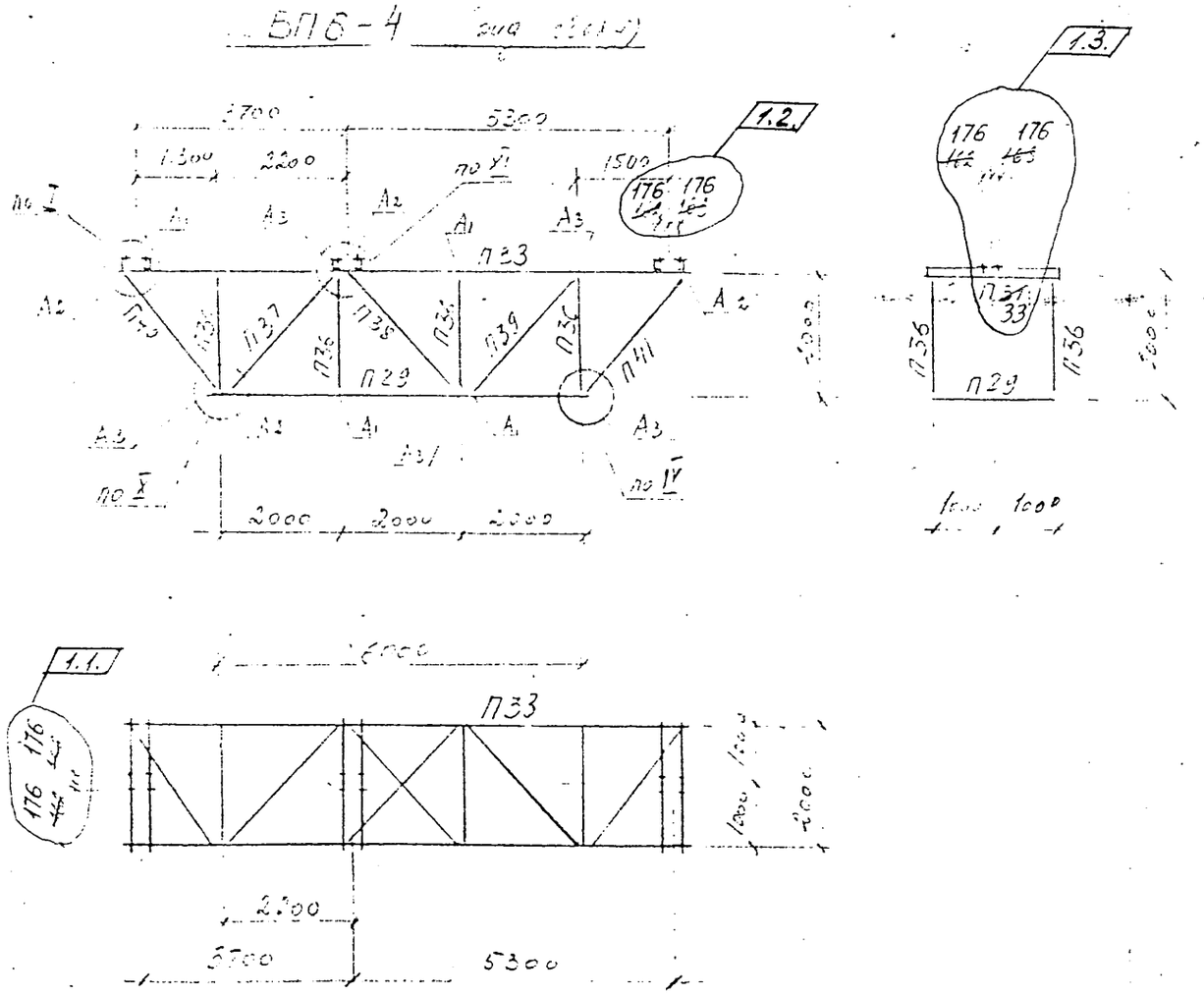
Блок-пакет БПБ-3

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

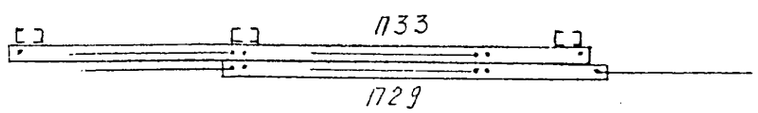
Формат

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



Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов в конструкции

Марка поз.	Позиционное	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
П33	1796тм-АСИ-П-021	Верхняя ра[illegible]	1	393,0 ~~118,9~~	1.4
П29	1796тм-АСИ-П-018	Нижняя ра[illegible]	1	169,3	
П36	1796тм-АСИ-П-002-09	Стойка	8	9,5	
П39	1796тм-АСИ-П-002-12	Раскос	2	13,2	
П37	1796тм-АСИ-П-002-10	Раскос	2	22,9	
П38	1796тм-АСИ-П-002-11	Раскос	2	19,0	
П40	1796тм-АСИ-П-002-13	Раскос	2	18,2	
П41	1796тм-АСИ-П-002-14	Раскос	2	15,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	8	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	8	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	10	0,181	
		Итого:		828,6 ~~252,5~~	1.5.

Узлы см. лист АС-32

Изм	Уч.	Лист	Ндок.	Дата	Подп.
1	1-5	Изм	25-89	26.01.89	[illegible]

Привязан

Инв. №

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка [illegible] СМП-110/√3 + СМВ 110/√3 межполюсным расстоян. 4,5 м

Нач. отд.	Ромашкин	[illegible]	12.05.82
ГИП	[illegible]	[illegible]	12.05.82
Рук. гр.	[illegible]	[illegible]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[illegible]	12.05.82
Инженер	[illegible]	[illegible]	12.05.82

Блок-пакет БПБ-4

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

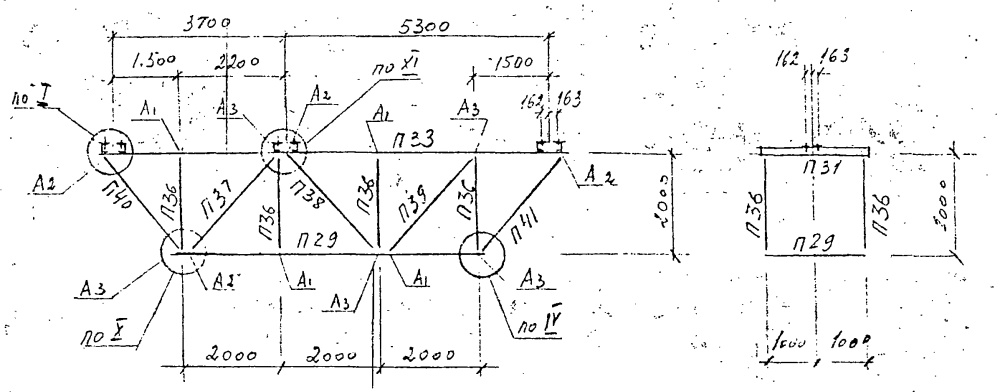
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

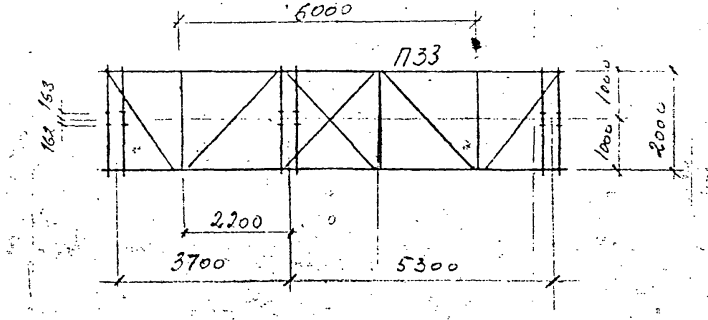
Копировал

Формат

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

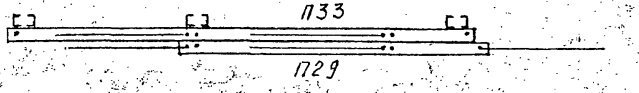
БПБ-4 (Вид сбоку)





Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, пяд.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П33	1796тм-АСИ-П-021	Верхняя рама	1	418,0	
П29	1796тм-АСИ-П-018	Нижняя рама	1	169,3	
П36	1796тм-АСИ-П-002-09	Стойка	8	9,5	
П39	1796тм-АСИ-П-002-12	Раскос	2	13,2	
П37	1796тм-АСИ-П-002-10	Раскос	2	22,9	
П38	1796тм-АСИ-П-002-11	Раскос	2	19,0	
П40	1796тм-АСИ-П-002-13	Раскос	2	18,2	
П41	1796тм-АСИ-П-002-14	Раскос	2	19,1	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	8	0,165	
А2	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х55 с гайкой и шайбой	8	0,173	
А3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х60 с гайкой и шайбой	10	0,181	
		Итого:		852,6	

Узлы см. лист АС-32

ОТМЕНЕН

Привязан

Инв. №

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82
Рук. пр.	Кирсанова	[подпись]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82
Инженер	Панкратьева	[подпись]	12.05.82

Установка 3х конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ 110/√3 межполюсным расстоян. 4,5 м

Блок-пакет БПБ-4

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

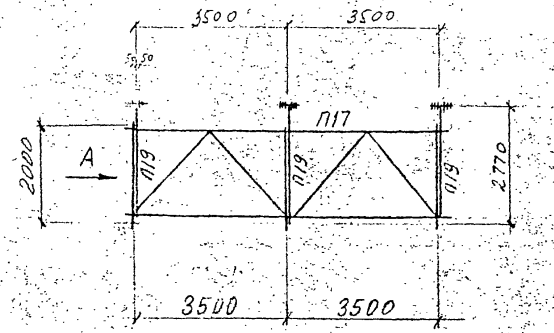
Копировал

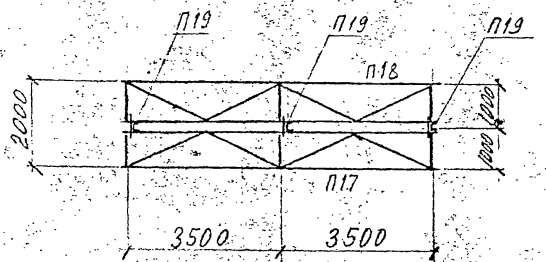
Формат

Инв. № подл. | Подпись и дата

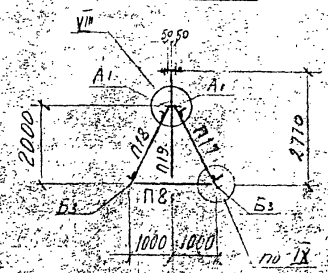
Альбом I 1796тм-т1-45

БП7-1 (Вид сбоку)





Вид А



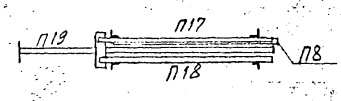
Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П17	1796тм-АСИ-П-012	Рама боковая	1	215,2	
П18	1796тм-АСИ-П-012-01	Рама боковая	1	215,2	
П19	1796тм-АСИ-П-012-02	Стойка	3	46,4	
П8	1796тм-АСИ-П-004	Распорка	3	15,3	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	6	0,165	
Б3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х70 с гайкой и шайбой	6	0,344	
		Итого:		618,6	

Узлом см. лист АС-32

Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Парфенов		
Рук. гр.	Кирсанова		
Проверил	Ковалев		
Инженер	Панкратьева		

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Установка 3х шинных опор 5×ОНШ-35-2000-I
h = 3,3 м

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Блок-пакет БП7-1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

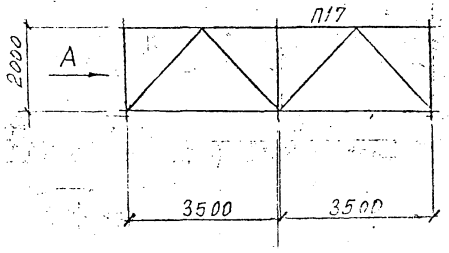
Копировал

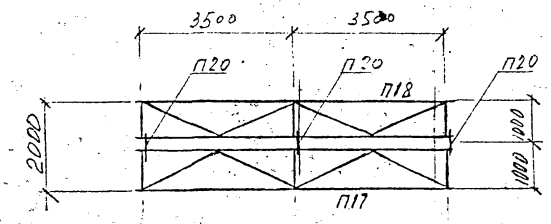
Формат

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

Альбом I 1796тм-т1-46

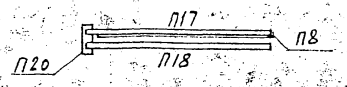
БП7-2 (Вид сбоку)



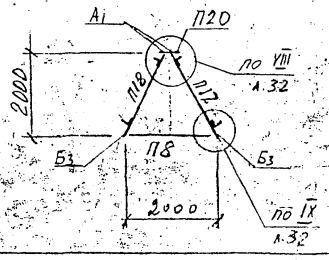


Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Вид А



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П17	1796тм-АСИ-П-012	Рама боковая	1	215,2	
П18	1796тм-АСИ-П-012-01	Рама боковая	1	215,2	
П8	1796тм-АСИ-П-004	Распорка	3	15,3	
П20	1796тм-АСИ-П-004-01	Соединительный уголок	3	2,5	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16х50 с гайкой и шайбой	6	0,165	
Б3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х70 с гайкой и шайбой	6	0,344	
		Итого:		486,8	

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Доменский		12.05.82
Гип	Парфенов		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций.

Установка 3х шинных опор 5 хонш-35-2000-I $n = 5.3$ м

Блок-пакет БП7-2

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

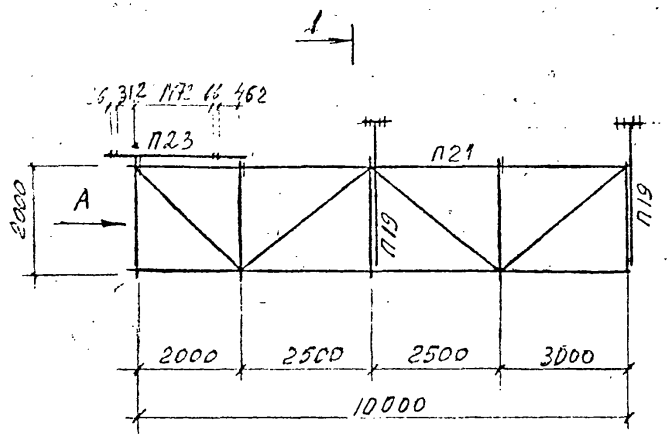
Копировал

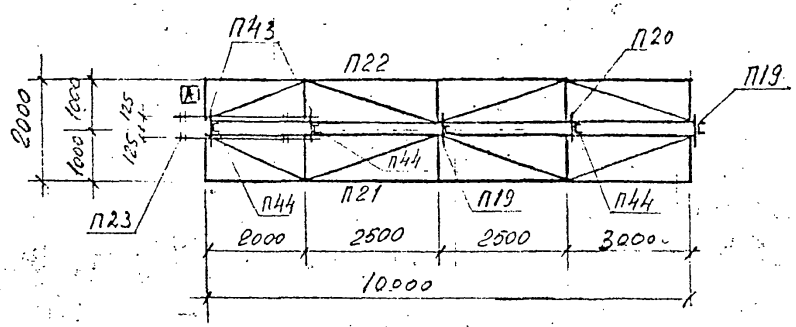
Формат

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

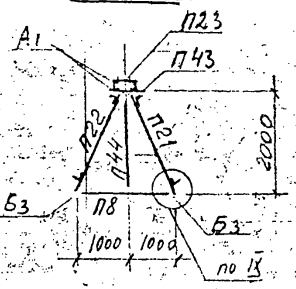
Альбом I 1796тм-т1-47

БП10-1 (Вид сбоку)

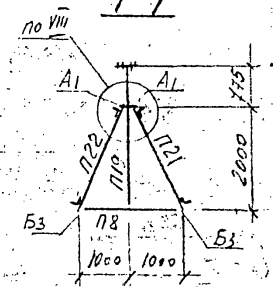




Вид А

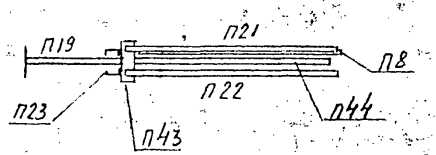


1-1



Блок-пакет в сборе

(Вид сбоку)



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П21	1796тм-АСИ-П-013	Рама боковая	1	322,0	
П22	1796тм-АСИ-П-013	Рама боковая	1	322,0	
П19	1796тм-АСИ-П-012-02	Стойка	2	46,4	
П8	1796тм-АСИ-П-004	Распорка	5	15,3	
П20	1796тм-АСИ-П-004-01	Уголок соединительный	1	2,5	
П23	1796тм-АСИ-П-014	Балка под оборудование	1	65,0	
П43	1796тм-АСИ-П-002-16	Уголок соединительный	2	4,0	
П44	1796тм-АСИ-П-003-01	Стойка	3	20,8	
А1	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М16150 с гайкой и шайбой	10	0,135	
Б3	Гост 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	Болт М20х70 с гайкой и шайбой	10	0,344	
		Итого:		956,3	

Узлы см. л. АС-32

Индекс А писать масляной краской для ориентации блока на монтаже

Привязан			
Инв.№			

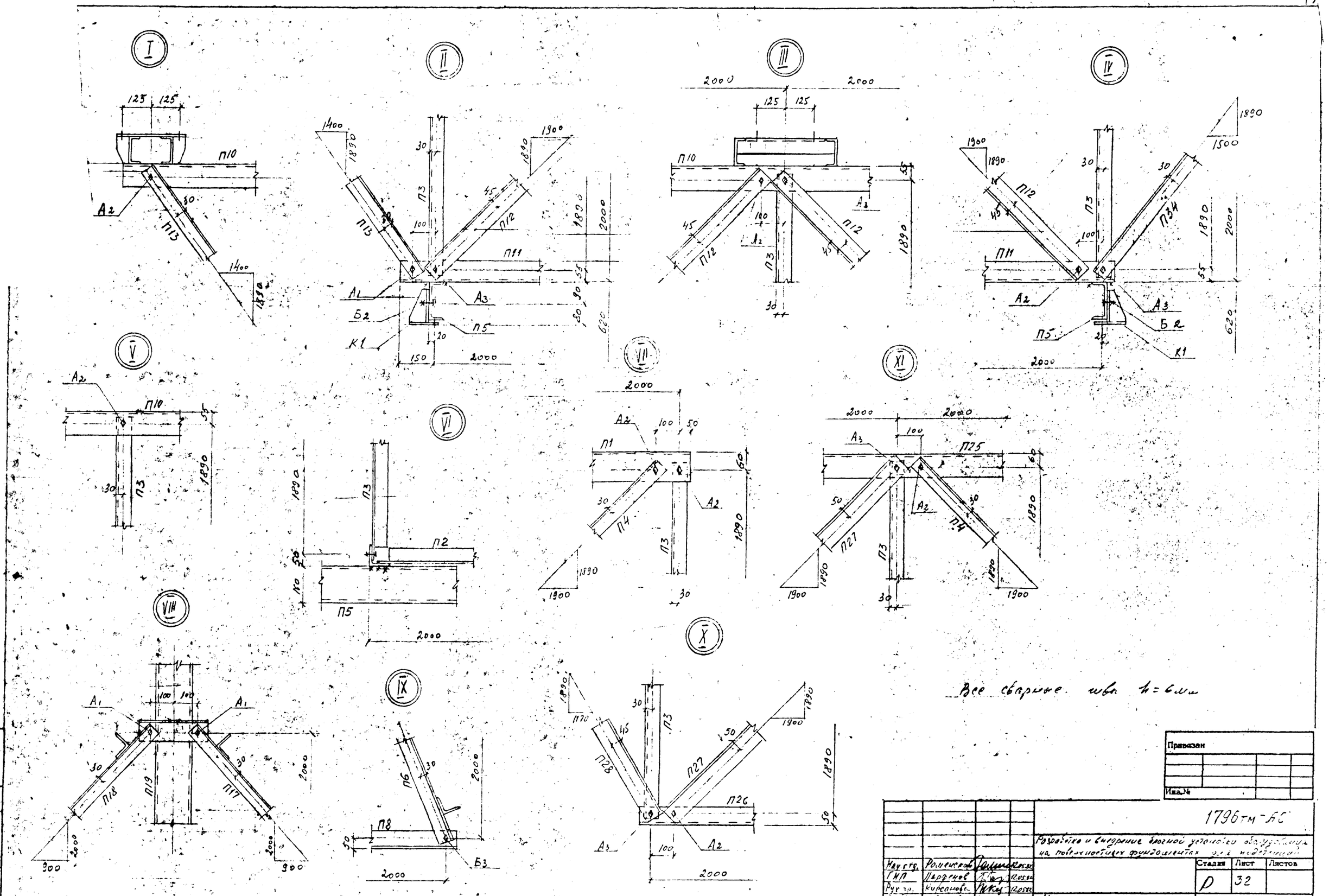
Нач.отд.	Романский	[signature]	12.05.88	1796тм-АС
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.88	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанции
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.88	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-16-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 и двух опорных изоляторов
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.88	Блок-пакет БП10-1
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.88	

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал | Формат



Нач.отд.	Роменская	[signature]	12.05.82	
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82	
Рук.гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82	
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82	
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82	

1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Монтажные схемы блок-пакетов Узлы I ÷ XI

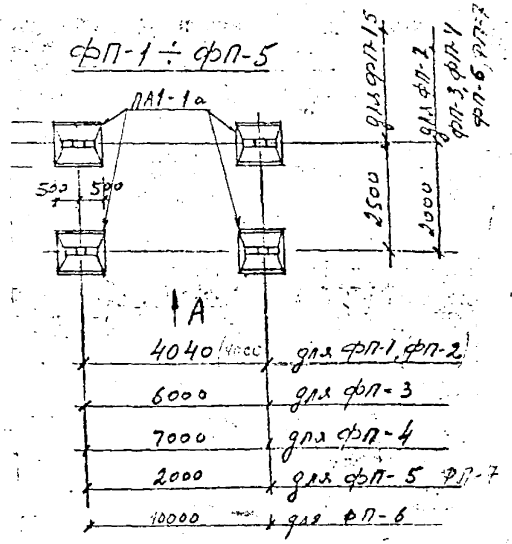
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

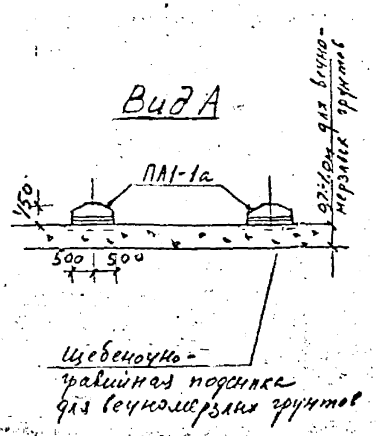
Копировал

Формат

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

Альбом I 1796тм т1-49





Спецификация элементов к маркировочной схеме

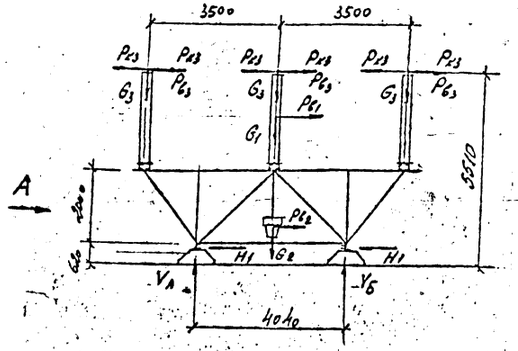
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	ФП-1, ФП-2, ФП-3, ФП-4, ФП-5, ФП-6, ФП-7				
ПА1-1а	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	4	500	0,2 м³

Установку фундаментов производить на уплотненный щебнем грунт с объемной массой не менее 1,6 тс/м³ для всех грунтов кроме вечномерзлых.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	10.08.82	1796тм-АС
ГИП	Парфенов	[signature]	12.08.82	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.08.82	Стадия: Р; Лист: 33; Листов:
Проверил	Смирнова	[signature]	12.08.82	Фундаменты типов ФП-1...ФП-7 под металлические блоки.
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.08.82	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал | Формат



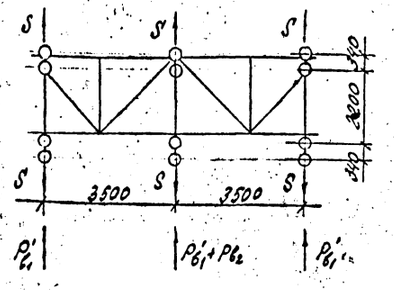


Таблица подбора сечений боковой секции блока Б-4-1

Обозначение элемента	Наименование элемента	Расчетное усилие, т: Длит. реж.	Расчетное усилие, т: Кратк. реж.	Усилие в элементе от единичной силы: Δp/Un	Усилие в элементе от единичной силы: α	Площадь сечения Fбр, см²	Сечение	Радиус сечения ρ, см	Длина, см	Радиус инерции: γx, см	Радиус инерции: γmin, см	Jmin, см⁴	Wmin, см³	μ	Гибкость: λ	Гибкость: [λ]	φ	Коэффициент условий работы, m	Δp · m, т	Напряжения, кг/см²: от N	Напряжения, кг/см²: от Mрасч.	Напряжения, кг/см²: Σб	Напряжения, кг/см²: R	Количество сварного шва	Несущая способность шва, т
O1	верхний пояс	0,737	1,337	137	1,37	1431	L200×14	13,8	150	3,08	1,93	54,2	14,15	1	76	120	0,737	1	10,17	140	—	140	2100	—	—
O2	верхний пояс	0,737	1,337	124	1,37	1431	L200×14	13,8	200	3,08	1,91	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	180	1305	1485	2100	—	—
O3	верхний пояс	0,737	1,337	124	1,37	1431	L200×14	13,8	200	3,08	1,91	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	180	—	180	2100	—	—
O4	верхний пояс	0,737	1,337	137	1,37	1431	L200×14	13,8	200	3,08	1,93	54,2	14,15	1	76	120	0,737	1	10,17	140	—	140	2100	—	—
U5	нижний пояс	0,174	0,332	500	1,37	1431	L200×14	13,8	150	3,08	1,93	54,2	14,15	1	76	120	0,737	1	10,17	140	—	140	2100	—	—
U6	нижний пояс	0,174	0,332	500	1,37	0,355	L90×6	10,6	200	2,78	1,79	34,0	9,88	1	112	280	0,499	1	5,29	67	—	67	2100	—	—
D7	раскос	1,639	2,638	—	—	0,355	L90×6	10,6	200	2,78	1,79	34,0	9,88	1	112	280	0,499	1	5,29	67	—	67	2100	—	—
V8	стойка	0,072	0,072	—	—	2,638	L63×5	6,13	237	1,94	1,25	9,52	3,87	0,78	148	150	0,314	0,75	1,44	1832	—	1832	2100	—	—
D9	раскос	1,059	1,657	—	—	0,072	L63×5	6,13	191	1,34	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	1832	—	1832	2100	H16	3,01
V10	стойка	0	0	—	—	1657	L90×6	9,38	269	2,47	1,58	23,5	7,58	0,79	135	150	0,372	0,75	2,62	36	—	36	2100	H16	3,01
D11	раскос	1,059	1,657	—	—	0	L63×5	6,13	191	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	632	—	632	2100	H16	3,01
V12	стойка	0,072	0,072	—	—	1,657	L90×6	9,38	269	2,47	1,58	23,5	7,58	0,79	135	150	0,372	0,75	2,62	632	—	632	2100	H16	3,01
D13	раскос	1,639	2,638	—	—	0,072	L63×5	6,13	191	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	0	0	0	2100	H16	3,01
						2,638	L63×5	6,13	237	1,94	1,25	9,52	3,87	0,78	148	150	0,314	0,75	1,44	1832	—	1832	2100	H16	3,01

Схема боковой секции блока

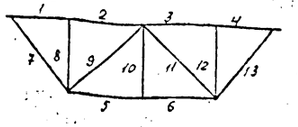
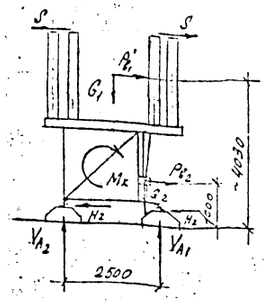


Таблица действующих нагрузок

№ п/п	Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Величины нагрузок, кг: Нормальный режим, γf = 50 кг/м², c = 0	Монтажный режим, γf = 6,25 кг/м², c = 0	Гололедный режим, γf = 14 кг/м², c = 20 мм
1	G1	Масса трехполюсного разъединителя	3600	3600	4300
2	G2	Масса привода	28	28	33
3	G3	Масса провода одной фазы	30	30	80
4	Gm	Монтажная нагрузка	—	200	—
5	S	Тяжение оттяжки	90	60	150
6	Pв1	Ветровое давление на разъедин.	460	90	140
7	Pв1'	То же	220	30	70
8	Pв2	То же, на привод	15	2	5
9	Pв3	То же, на провод	30	4	20
10	Pк3	Усилие от токов короткого замык.	150	—	150

Вид А



1796тм-АС

Разработка и внедрение блочной металлической конструкции для разъединителя

Разъединитель РНДЗ-15-2000/1000хл1 с приводом ПР-хл1

Расчетный лист

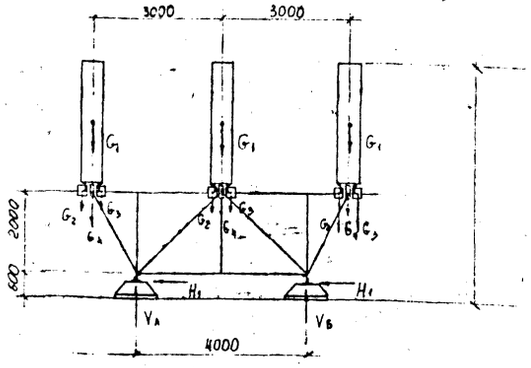
Нач. отд.	Ефимский		
ГИП	Порфенов		
Рук. гр.	Куканова		
Ст. инж.	Смирнова		

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Формат



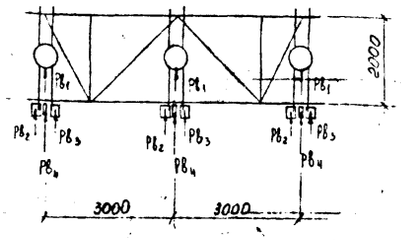
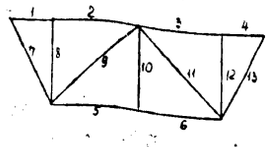


Таблица подбора сечений боковой секции блока 5-4-3

Обозначение элемента	Наименование элемента	Расчетное усилие, т (+ сжат., − раст.)	Учет влияния эксцентриситета: Δр/Uп, %	Учет влияния эксцентриситета: α	Расчетное усилие с учетом α, т	Сечение	Площадь сечения Fбр, см²	Длина, см	Радиус инерции: lx, см	Радиус инерции: lmin, см	Jmin, см⁴	Wmin, см³	φ	Гибкость: λ	Гибкость: [λ]	φ	Коэффициент условий работы, m	Rбр·m·γ	Напряжения, кг/см²: от N	от M	от Mпрод.	Σσ	R	Количество и диаметр болтов	Несущая способность, т
U1	верхний пояс	0,105	224	1,07	0,112	L 80×6	9,38	100	2,47	1,58	23,5	7,58	1	63	250	0,805	1	7,55	15	443	—	458	2100	—	—
U2	верхний пояс	0,105	279	1,07	0,112	L 80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	126	250	0,417	1	3,91	29	384	273	686	2100	—	—
U3	верхний пояс	0,105	279	1,07	0,112	L 80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	126	250	0,417	1	3,91	29	384	—	413	2100	—	—
U4	верхний пояс	0,105	224	1,07	0,112	L 80×6	9,38	100	2,47	1,58	23,5	7,58	1	63	250	0,805	1	7,55	15	443	—	458	2100	—	—
U5	нижний пояс	0,102	287	1,07	0,109	L 80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	126	250	0,417	1	3,91	28	—	—	28	2100	—	—
U6	нижний пояс	0,102	287	1,07	0,109	L 80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	126	250	0,417	1	3,91	28	—	273	301	2100	—	—
D7	раскос	0,235	—	—	0,235	L 75×6	8,78	215	2,3	1,48	19,3	6,63	0,82	119	120	0,454	0,75	2,99	79	—	—	79	2100	M16	3,01
V8	стойка	0,0034	—	—	0,0034	L 63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	1,7	—	—	1,7	2100	M16	3,01
D9	раскос	0,293	—	—	0,293	L 90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	123	120	0,433	0,75	3,44	85	—	—	8,5	2100	M16	3,01
V10	стойка	0	—	—	0	L 63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	350	0,438	0,75	2,01	0	—	—	0	2100	M16	3,01
D11	раскос	0,293	—	—	0,293	L 90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	123	120	0,433	0,75	3,44	85	—	—	85	2100	M16	3,01
V12	стойка	0,0034	—	—	0,0034	L 63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	1,7	—	—	1,7	2100	M16	3,01
D13	раскос	0,235	—	—	0,235	L 75×6	8,78	215	2,3	1,48	19,3	6,63	0,82	119	120	0,454	0,75	2,99	79	—	—	79	2100	M16	3,01

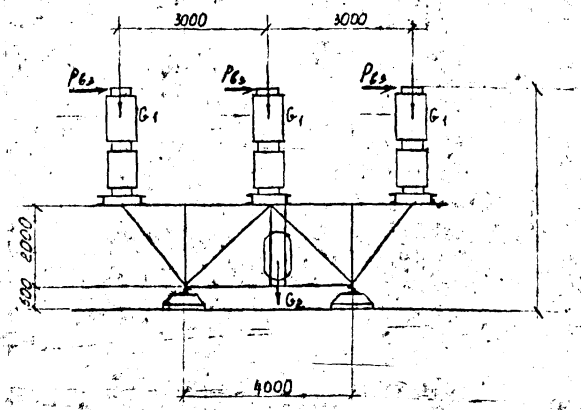


NN п/п	Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Величины нагрузок: Нормальный режим $q_o^н$ = 50 кг/м², C=0	Монтажный режим $q_o^м$ = 625 кг/м², C=0	Гололедный режим $q_o^г$ = 14 кг/м², C=20мм
1	G_1	Масса конденсатора связи			
2	G_2	Масса фильтра присоединения	13,5	13,5	25
3	G_3	Масса шкафа отбора напряжения	30	30	45
4	G_4	Масса однополюсного разъединителя	59	59	8
5	$G_м$	Монтажная нагрузка	—	200	—
6	PB_1	Ветровое давление на конденсатор связи	63	9	14
7	PB_2	То же, на фильтр присоединения	7	1	2
8	PB_3	То же, на шкаф отбора напряжения	8	1	2
9	PB_4	То же, на разъединитель	5	1	2
10	PB_5	То же, на провод	20	3	15

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

					1796тм-АС			
					Разработка и внедрение элочной установки оборудования на превышающих фундаментах для растяжек			
Нач.отд.	Алексеев			12.05.82	Конденсаторы связи 2СМН-166/5√3-0,5У1 и 2СМН-166/5√3-0,5У1 с местом установки расстояние	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Падерстов			12.05.82		Р	35	
Гл.спец.	Ковалев			12.05.82				
Рук.гр.	Кирсанова			12.05.82	Рабочий лист	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Ст.инж.	Смирнова			12.05.82				

Альбом I 1796тм-т1-52



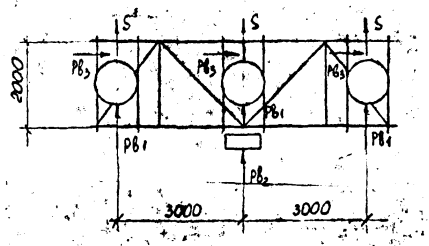
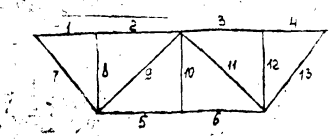


Таблица подбора сечений боковой секции блока Б-4-4

Обозначение элемента	Наименование элемента	Расчетное усилие т. $\frac{\text{Ш}}{\text{нормат. реж}}$	Учёт влияния эксцентриситета: $\frac{Др}{Ип}$ %	Учёт влияния эксцентриситета: α	Расчетное усилие с учетом α, т.	Сечение	Площадь сечения $F_{бр}$ см²	Длина, см	Радиус инерции: r_x, см	Радиус инерции: r_{min}, см	J_{min}, см⁴	W_{min}, см³	μ	Гибкость: λ	Гибкость: $[\lambda]$	φ	Коэффициент условий работы, т	$F_{бр} \cdot m \cdot \varphi$	Напряжения, кг/см²: От N	Напряжения, кг/см²: От M	Напряжения, кг/см²: От $M_{расч.}$	Напряжения, кг/см²: $\Sigma\sigma$	Напряжения, кг/см²: R	Количество и диаметр болтов	Несущая способность болтов, т
O_1	верхний пояс	0,584	166	1,07	0,732	L90×6	10,6	150	2,78	1,79	34,0	9,88	1	84	250	0,691	1	7,32	160	1771	–	1871	2100	–	–
O_2	верхний пояс	0,684	178	1,07	0,732	L90×6	10,6	200	2,78	1,79	34,0	9,88	1	112	250	0,499	1	5,29	138	1032	575	1745	2100	–	–
O_3	верхний пояс	0,684	178	1,07	0,732	L90×6	10,6	200	2,78	1,79	34,0	9,88	1	112	250	0,499	1	5,29	138	1032	–	1170	2100	–	–
O_4	верхний пояс	0,684	166	1,07	0,732	L90×6	10,6	150	2,78	1,79	34,0	9,88	1	84	250	0,691	1	7,32	100	1771	–	1871	2100	–	–
U_5	нижний пояс	0,116	693	1,07	0,124	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	32	–	–	32	2100	–	–
U_6	нижний пояс	0,116	693	1,07	0,124	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	32	–	750	782	2100	–	–
D_7	раскос	1,14	–	–	1,14	L80×6	9,38	242	2,47	1,58	23,5	7,58	0,79	121	120	0,443	0,75	3,12	365	–	–	365	2100	M16	3,01
V_8	стойка	0,683	–	–	0,683	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	123	120	0,443	0,75	1,99	343	–	–	343	2100	M16	3,01
D_9	раскос	0,804	–	–	0,804	L90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	122	120	0,438	0,75	3,48	231	–	–	231	2100	M16	3,01
V_{10}	стойка	0	–	–	–	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	123	250	0,433	0,75	1,99	0	–	–	0	2100	M16	3,01
D_{11}	раскос	0,804	–	–	0,804	L90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	122	120	0,438	0,75	3,48	231	–	–	231	2100	M16	3,01
V_{12}	стойка	0,683	–	–	0,683	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	123	120	0,433	0,75	1,99	343	–	–	343	2100	M16	3,01
D_{13}	раскос	1,14	–	–	1,14	L80×6	9,38	242	2,47	1,58	23,5	7,58	0,79	121	120	0,443	0,75	3,12	365	–	–	365	2100	M16	3,01



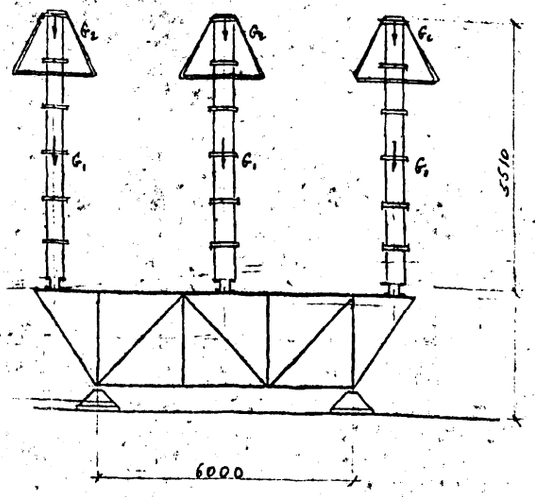
NN п/п		Наименование нагрузок	Величины нагрузок, кг: Нормальный режим $q_0^н = 50\ \frac{кг}{м^2}$, $c=0$	Величины нагрузок, кг: Монтажный режим $q_0^н = 6{,}25\ \frac{кг}{м^2}$, $c=0$	Величины нагрузок, кг: Гололедный режим $q_0^н = 14\ \frac{кг}{м^2}$, $c=20$ мм
1	G_1	Масса трансформатора напряжения	1390	1390	1660
2	G_2	Масса клеммного шкафа	30	30	65
3	G_3	Масса провода	11	11	30
4	G_4	Монтажная нагрузка	–	200	–
5	S	Тяжение ошиновки	30	20	50
6	$Рв_1$	Ветровое давление на трансформат. напряж.	120	13	30
7	$Рв_2$	То же, на клеммный шкаф	22	3	6
8	$Рв_2$	То же	12	2	4
9	$Рв_3$	То же, на провод	10	2	7

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.84	1796тм-АС
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.84	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Гл. спец.	Козлов	[signature]	12.05.84	трансформаторы напряжения НКФ-220-58У1
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.84	Расчетный лист
Ст. инж.	Смирнова	[signature]	12.05.84	

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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



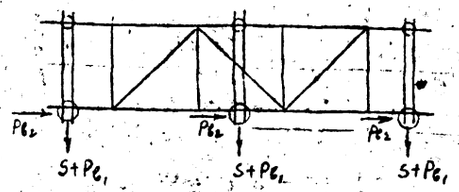
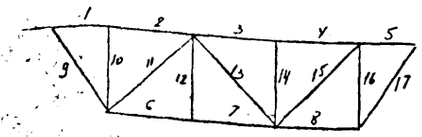


Таблица сортамента сечений боковой секции блока Б-6-1

Обозначение элемента	Наименование элемента	Длина, м	Отн. величина эксцентриситета m·η		Расчетная площадь сечения, см²	Сечение	Площадь сечения брутто, см²	Длина, см	Радиус инерции r_x, см	Радиус инерции r_{min}, см	J_{min}, см⁴	W_{min}, см³	μ	Гибкость λ	Гибкость [λ]	φ	Коэффициент условий работы	Ra, кг/см²	Напряжения, кг/см²: от N	от M	от M прод.	Σσ	R	Количество и диаметр болтов	Усиление сеч. сварными швами, см
			$\frac{e_x}{\rho_x}$	%																					
O_1	Верхний пояс	0,517	194	1,07	0,553	L100×7	13,8	120	3,08	1,98	54,2	14,15	1	61	250	0,815	1	11,25	49	868	–	917	2100		
O_2	Верхний пояс	0,517	158	1,07	0,553	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	250	0,575	1	7,94	70	1037	409	1546	2100		
O_3	Верхний пояс	0,062	0	1	0,062	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	8	1856	–	1864	2100		
O_4	Верхний пояс	0,062	1320	1,07	0,066	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	8	1037	409	1454	2102		
O_5	Верхний пояс	0,517	194	1,07	0,553	L100×7	13,8	120	3,08	1,98	54,2	14,15	1	61	250	0,815	1	11,25	49	868	–	917	2100		
U_6	Нижний пояс	0,063	1300	1,07	0,066	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	7,64	9	–	–	9	2100		
U_7	Нижний пояс	0,063	0	1	0,063	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	7,64	8	–	–	8	2100		
U_8	Нижний пояс	0,517	158	1,07	0,553	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	7,64	72	–	–	72	2100		
D_9	раскос	1,004	–	–	1,004	L80×6	9,38	225	2,47	1,58	23,5	7,58	0,83	118	120	0,461	0,75	3,24	310	–	–	310	2100	M16	3,01
V_{10}	стойка	0,039	–	–	0,039	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	19	–	–	19	2100	M16	3,01
D_{11}	раскос	0,819	–	–	0,819	L80×6	10,6	269	2,78	1,79	37,0	9,88	0,81	122	120	0,438	0,75	3,48	235	–	–	235	2100	M16	3,01
V_{12}	стойка	0	–	–	0	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	150	0,438	0,75	2,01	0	–	–	0	2100	M16	3,01
D_{13}	раскос	0	–	–	0	L63×5	6,13	269	1,94	1,25	9,52	3,87	0,77	166	350	0,252	0,75	1,16	0	–	–	0	2100	M16	3,01
V_{14}	стойка	0,579	–	–	0,579	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	150	0,438	0,75	2,01	288	–	–	288	2100	M16	3,01
D_{15}	раскос	0,819	–	–	0,819	L63×5	6,13	269	1,94	1,25	9,52	3,87	0,77	166	350	0,252	0,75	1,16	706	–	–	706	2100	M16	3,01
V_{16}	стойка	0,618	–	–	0,618	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	307	–	–	307	2100	M16	3,01
D_{17}	раскос	1,004	–	–	1,004	L80×6	9,38	225	2,47	1,58	23,5	7,58	0,83	118	120	0,461	0,75	3,24	310	–	–	310	2100	M16	3,01

Схема боковой секции блока

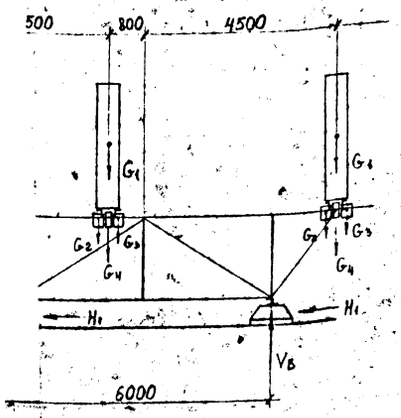


NN п/п	Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Величины нагрузок, кг: Нормальный режим $q_0^н$=50 кг/пр.м, c=0	Монтажный режим $q_0^н$=6,25 кг/пр.м, c=0	Гололедный режим $q_0^н$=18 кг/пр.м, c=20см
1	G_1	Масса разрядника с регистратором ср.	960	960	1160
2	G_2	Масса провода	15	15	40
3	$G_м$	Монтажная нагрузка	–	200	–
4	S	Тяжение оттяжки	30	20	50
5	P_{e_1}	Ветровое давление на разрядн.	100	11	25
6	P_{e_2}	То же на провод	13,5	1,7	9,5

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

Нач.отд.	Романенко			1796тм-АС	
ГИП	Пардентов			Разработка и внедрение блочных конструкций оборудования на просадочных фундаментах для вечномерзлых грунтов	
Гл.спец.	Ковалев			Разрядники РВМГ-220-4у/2111	Стадия: Р; Лист: 37; Листов:
Рук.гр.	Кирсанова			Расчетный лист	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Ст.инж.	Смирнова				

Копировал | Формат



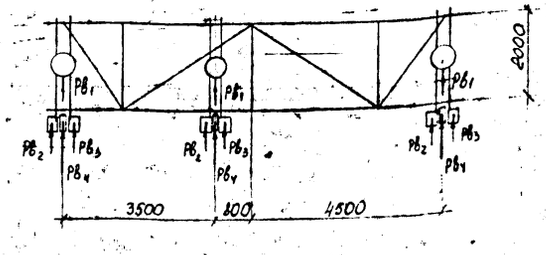
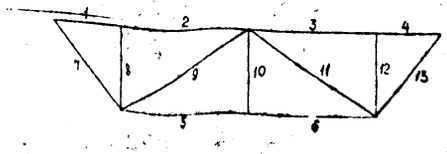


Таблица подбора сечений боковой секции блока Б-6-2

Обозначение элемента	Наименование элемента	Расчетное усилие, т $T_{\text{кон}}$, режим	Учёт влияния эксцентриситета: $\frac{Д_p}{U_n}$ %	Учёт влияния эксцентриситета: α	Расчетное усилие с учётом α, т	Сечение	Площадь сечения $F_{бр}$, см²	Длина, см	Радиус инерции: r_x, см	Радиус инерции: r_{min}, см	J_{min}, см⁴	W_{min}, см³	μ	Гибкость: λ	Гибкость: $[\lambda]$	φ	Коэффициент условий работы, т	$F_{бр} \cdot m \cdot \varphi$	Напряжения, кг/см²: от N	от M	от Mрасц	$\Sigma\sigma$	R	Количество и диаметр болтов	Несущая способность болтов, т
O_1	верхний пояс	0,278	167	1,07	0,297	L80×6	9,38	150	2,47	1,58	23,5	7,58	1	95	250	0,618	1	5,8	51	707	–	758	2100	—	—
O_2	верхний пояс	0,278	162	1,07	0,297	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	3,86	77	409	420	906	2100	—	—
O_3	верхний пояс	0,04	288	1,07	0,043	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	3,86	11	537	–	548	2100	—	—
O_4	верхний пояс	0,04	383	1,07	0,043	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	3,86	11	216	143	370	2100	—	—
O_5	верхний пояс	0,147	167	1,07	0,157	L80×6	9,38	150	2,47	1,58	23,5	7,58	1	95	250	0,618	1	5,8	27	443	–	470	2100	—	—
U_6	нижний пояс	0,04	1130	1,07	0,043	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	11	—	–	11	2100	—	—
U_7	нижний пояс	0,04	238	1,07	0,043	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	11	—	107	118	2100	M16	3,01
U_8	нижний пояс	0,23	67	1,07	0,246	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	64	—	–	64	2100	M16	3,01
D_9	раскос	0,464	—	—	0,464	L80×6	9,38	242	2,47	1,58	23,5	7,58	0,81	124	120	0,428	0,75	3	155	—	–	155	2100	M16	3,01
V_{10}	стойка	0,023	—	—	0,023	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	1,59	14	—	–	14	2100	M16	3,01
D_{11}	раскос	0,451	—	—	0,451	L90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	122	120	0,438	0,75	2,74	165	—	–	165	2100	M16	3,01
V_{12}	стойка	0	—	—	0	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	350	0,438	0,75	1,59	0	—	–	0	2100	M16	3,01
D_{13}	раскос	0,115	—	—	0,115	L75×6	8,78	269	2,30	1,48	19,3	6,63	0,78	142	150	0,339	0,75	2,23	52	—	–	52	2100	M16	3,01
V_{14}	стойка	0,027	—	—	0,027	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	150	0,438	0,75	1,59	17	—	–	17	2100	M16	3,01
D_{15}	раскос	0,153	—	—	0,153	L63×5	6,13	269	1,94	1,25	9,52	3,87	0,77	166	350	0,252	0,75	1,16	132	—	–	132	2100	M16	3,01
V_{16}	стойка	0,192	—	—	0,192	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	1,59	120	—	–	121	2100	M16	3,01
D_{17}	раскос	0,245	—	—	0,245	L80×6	10,6	242	2,47	1,58	23,5	7,58	0,81	124	120	0,428	0,75	3	82	—	–	82	2100	M16	3,01

Схема боковой секции блока



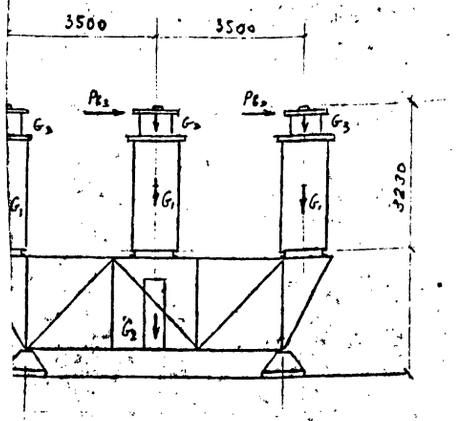
NN п/п	Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Величины нагрузок: Нормальный режим $q_0^н = 50$ кг/м², $C = 0$	Монтажный режим $q_0^н = 0{,}25$ кг/м², $C = 0$	Гололедный режим $q_0^н = 14$ кг/м², $C = 20$ мм
1	G_1	Масса конденсатора связи			
2	G_2	Масса фильтра присоединения	13,5	13,5	25
3	G_3	Масса шкафа отбора напряжения	30	30	45
4	G_4	Масса однополюсного разъединителя	5,9	5,9	8
5	$G_м$	Монтажная нагрузка	–	200	–
6	$Pв_1$	Ветровое давление на конденсатор связи	63	7	14
7	$Pв_2$	То же, на фильтр присоединения	7	1	2
8	$Pв_3$	То же, на шкаф отбора напряжения	8	1	2
9	$Pв_4$	То же, на разъединитель	5	1	2
10	$Pв_5$	То же, на провод	20	3	15

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.81	1796тм-АС
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.81	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.81	Конденсаторы связи 2 СМП-110/√3 (СМП-110/√3+СМВ-110/√3)
Рук. гр.	Кирсанов	[signature]	12.05.81	Расчетный лист
Ст. инж.	Смирнова	[signature]	12.05.81	

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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



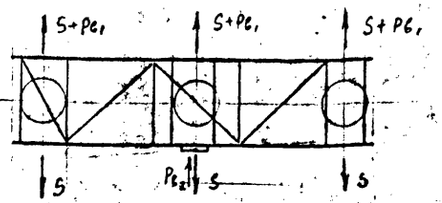


Таблица подбора сечений боковой секции блока Б-6-3

Обозначение элементов	Наименование элемента	Расчетное усилие, т: I норм режим	II норм режим	Учет влияния эксцентриситета: Δр/Uп %	α	Расчетное усилие с учетом α, т	Сечение	Площадь сечения Fбр, см²	Длина, см	Радиус инерции: r_x см	r_{min} см	J_{min} см⁴	W_{min} см³	μ	Гибкость: λ	[λ]	φ	Коэффициент условий работы, т	Fбр·m·φ	Напряжения кг/см²: от N	от M	от Mэкс	σ	R	Количество и диаметр болтов	Несущая способность болтов, т
O_1	верхний пояс	-	0,902	167	1,07	0,965	L100×7	13,8	150	3,08	1,98	54,2	14,15	1	76	250	0,737	1	10,17	95	1954	-	2049	2100	-	-
O_2	верхний пояс	-	0,902	157	1,07	0,965	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	250	0,575	1	7,94	121	1411	-	1532	2100	-	-
O_3	верхний пояс	-	0,1008	-	1,07	0,108	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	14	1908	0	1922	2100	-	-
O_4	верхний пояс	-	0,1008	1415	1,07	0,108	L100×7	13,8	200	3,08	1,98	54,2	14,15	1	101	120	0,575	1	7,94	14	1411	-	1425	2100	-	-
O_5	верхний пояс	-	0,902	1670	1,07	0,965	L100×7	13,8	150	3,08	1,98	54,2	14,15	1	76	250	0,737	1	10,17	95	1954		2049	2100	-	-
U_6	нижний пояс	-	0,1003	1414	1,07	0,107	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	3,86	28	-	1322	1350	2100	-	-
U_7	нижний пояс	-	0,1003	0	1,07	0,107	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	250	0,412	1	3,86	28	-	-	28	2100	-	-
U_8	нижний пояс	-	0,903	157	1,07	0,966	L80×6	9,38	200	2,47	1,58	23,5	7,58	1	127	120	0,412	1	3,86	250	-	1322	1572	2100	-	-
D_9	раскос	-	1,504	-	-	1,504	L80×6	9,38	236	2,47	1,58	23,5	7,58	0,81	121	120	0,443	0,75	3,12	482	-	-	482	2100	M16	3,01
V_{10}	стойка	-	0,649	-	-	0,649	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	323	-	-	323	2100	M16	3,01
D_{11}	раскос	-	1,418	-	-	1,418	L90×6	10,6	269	2,78	1,79	34,0	9,88	0,81	122	120	0,438	0,75	3,48	407	-	-	407	2100	M16	3,01
V_{12}	стойка	-	0	-	-	0	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	0	-	-	0	2100	M16	3,01
D_{13}	раскос	-	0	-	-	0	L63×5	6,13	269	1,94	1,25	9,52	3,87	0,77	166	350	0,252	0,75	1,16	0	-	-	0	2100	M16	3,01
V_{14}	стойка	-	1,003	-	-	1,003	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	499	-	-	499	2100	M16	3,01
D_{15}	раскос	-	1,418	-	-	1,418	L63×5	6,13	269	1,94	1,25	9,52	3,87	0,77	166	350	0,252	0,75	1,16	1222	-	-	1222	2100	M16	3,01
V_{16}	стойка	-	1,652	-	-	1,652	L63×5	6,13	190	1,94	1,25	9,52	3,87	0,8	122	120	0,438	0,75	2,01	822	-	-	822	2100	M16	3,01
D_{17}	раскос	-	1,504	-	-	1,504	L80×6	9,38	236	2,47	1,58	23,5	7,58	0,81	121	120	0,443	0,75	3,12	482	-	-	482	2100	M16	3,01

Схема боковой секции блока

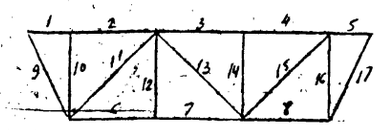


Таблица действующих нагрузок

№ п/п	Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Величины нагрузок, кг: Нормальный режим $q_0^н = 50$ кгс/м², c=0	Монтажный режим $q_0^н = 6,25$ кгс/м², c=0	Гололедный режим $q_0^н = 14$ кгс/м², c=20 мм
1	G_1	Масса трансформатора тока	2380	2380	2730
2	G_2	Масса клеммного шкафа	15	15	32
3	G_3	Масса провода	19	19	49
4	$G_м$	Монтажная нагрузка	-	200	-
5	S	Тяжение ошиновки	100	60	167
6	$P_{в1}$	Ветровое давление на тр-р тока	140	20	36
7	$P_{в2}$	То же, на клеммный шкаф	12	2	3
8	$P_{в3}$	То же, на провод	17	2,5	12
9	$P_{к3}$	Усилие от токов короткого замык.	100	-	100

Нач. отд.	Роменский	[signature]	10.05.86	1796тм-АС
Гип	Парфенов	[signature]	10.05.86	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.86	Трансформаторы тока ТФЗМ-220Б-III IV У
Ст. инж.	Смирнова	[signature]	12.05.86	Расчетный лист

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

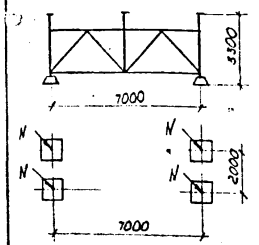
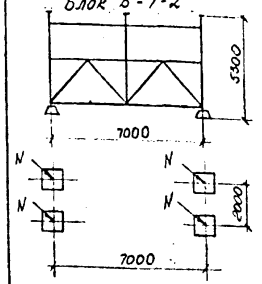
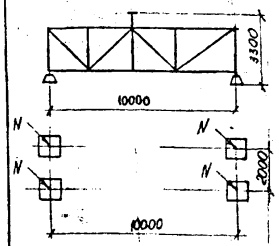
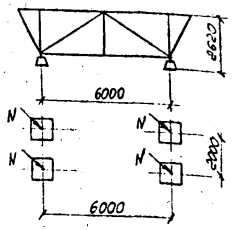
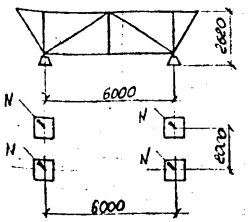
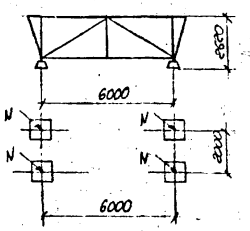
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

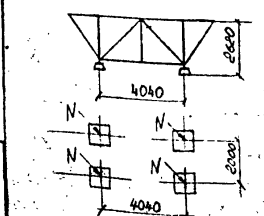
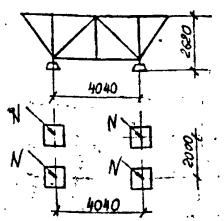
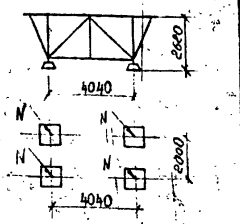
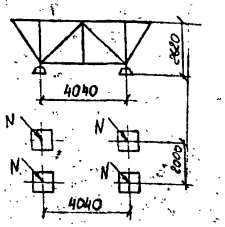
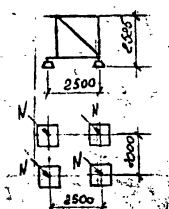
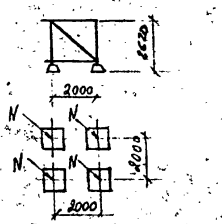
Конфовая Формат

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

1796тм-т1-56

Альбом I

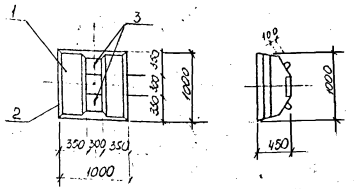
3 шинные опоры 5×ОНШ-35-2000-I	3 шинные опоры 5×ОНШ-35-2000-I	Однополюсный разъединитель РНДЗ-16-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1 и 2 опорных изолятора	3 разрядника РВМГ-220-40/70хл1	3 конденсатора связи 2СМК-110/√3 (СМП-110/√3+СМВ-110/√3)	3 трансформатора тока ТФЗМ 220Б-III У1
Блок Б-7-1	Блок Б-7-2	Блок Б-10-1	Блок Б-6-1	Блок Б-6-2 (Блок Б-6-4)	Блок Б-6-3
					
Nmax=10,96кН Nmin=-1,88кН	Nmax=14,58кН Nmin=-4,88кН	Nmax=31,66кН Nmin=1,42кН	Nmax=18,37кН Nmin=8,01кН	Nmax=8,54кН Nmin=0,53кН	Nmax=37,57кН Nmin=25,01кН

Трехполюсный разъединитель РНДЗ-16-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1	3 разрядника РВС-220	3 конденсатора связи 2СМК-110/√3 (СМП-110/√3+СМВ-110/√3)	3 трансформатора напряжения НКФ-220-58У1	Однополюсный разъединитель РНДЗ-16-220/1000хл1 с приводом ПР-хл1	Трансформатор напряжения НКФ-220-58У1
Блок Б-4-1	Блок Б-4-2	Блок Б-4-3 (Блок Б-4-5)	Блок Б-4-4	Блок Б-2-1	Блок Б-2-2
					
Nmax=21,37кН Nmin=4,37кН	Nmax=18,01кН Nmin=4,80кН	Nmax=10,28кН Nmin=3,04кН	Nmax=23,07кН Nmin=16,16кН	Nmax=10,79кН Nmin=0,52кН	Nmax=7,05кН Nmin=5,4кН

Нач.отд.	Раненский		12.05.86	1796тм-АС		
ГИП	Парфенов		12.05.86	Разработка и внедрение блочной установки оборудования на поверхностных фундаментах для подстанций		
Рук.гр.	Киреанова		12.05.86		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коволев		12.05.86		Р	40	
Инженер	Лапухина		12.05.86	Расчётные нагрузки на поверхностные фундаменты	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	

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

Альбом I 1796тм-т1-57



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А3		1	3.407-115 вып. 5 л. КЖ-1	Плита ПА1-1	1	0,2 м³
А4		2	1796тм-АСИ-Д-001	Деталь закладная Д1	1	
А4		3	1796тм-АСИ-Д-001	Деталь закладная (петля) Д2	2	

Нач. отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Парфенов		12.05.82
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Панкратьева		12.05.82
Черт. конср.	Лапочкина		12.05.82

1796тм-АСИ-ПА-001

Плита ПА1-1а

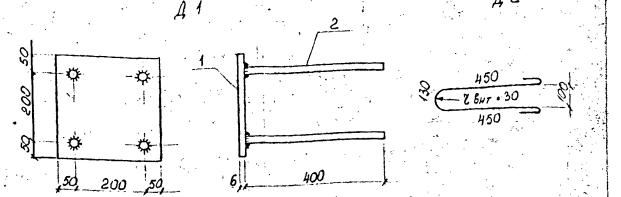
Стадия	Масса	Масштаб
Р	500	1:50

Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

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

Альбом I 1796тм-т1



Все сварные швы h = 6мм

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Д1		5,2 кг
				Детали		
Б4		1	1796тм-АСИ-Д-101	Полоса 6×300 ГОСТ 82-70 l=300	1	4,2 кг
Б4		2	-102	ф10АIII ГОСТ 5781-75 l=400	4	0,24 кг
				Д2		
Б4		3	1796тм-АСИ-Д-103	ф12АI ГОСТ 5781-75 l=1180	1	1,1 кг

Нач. отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Парфенов		12.05.82
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Панкратьева		12.05.82
Черт. конср.	Лапочкина		12.05.82

1796тм-АСИ-Д-001

Деталь закладная Д (Д1, Д2)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,2; 1,1	1:10

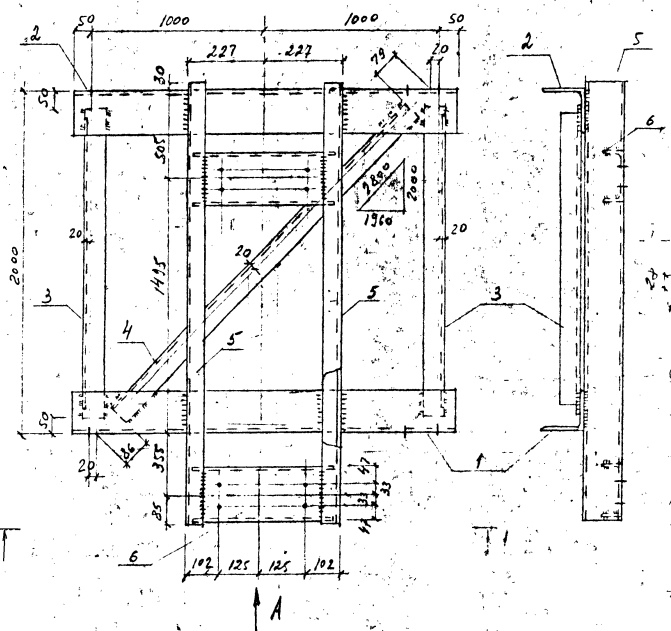
Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

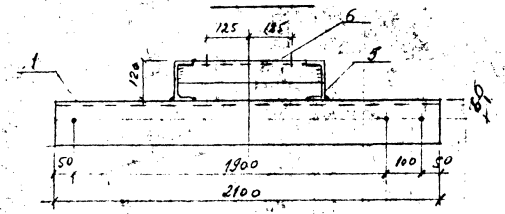
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I – 1796тм-т1-58

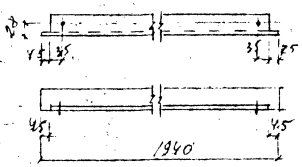
П1



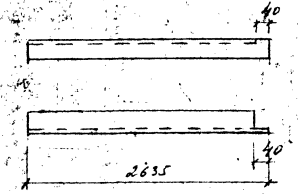
Вид А



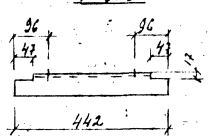
Поз. 3



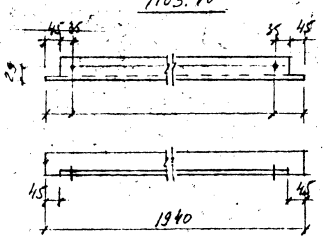
Поз. 4



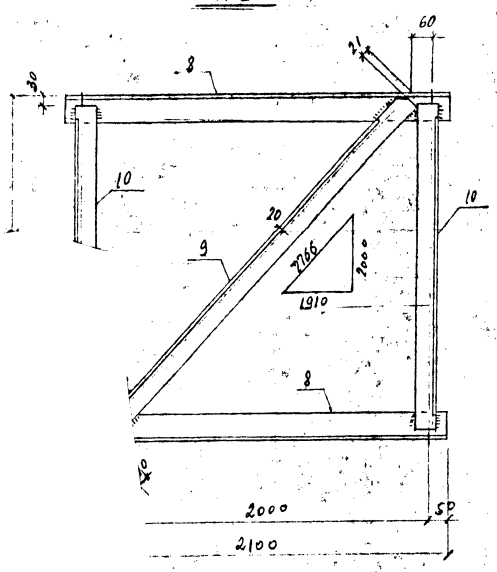
Поз. 6



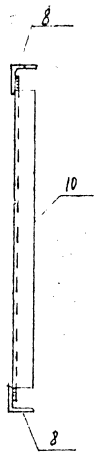
Поз. 10



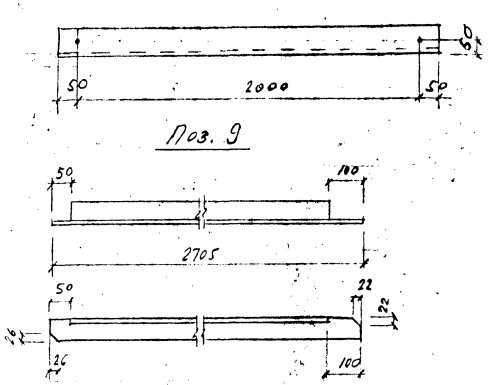
П2



Поз. 8



Поз. 9



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			1796тм-АСИ-П-001	Рама верхняя П1		178,0кг
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ.-П-101	Уголок 125×125×10 ГОСТ 8509-72 ℓ=2100	1	40,1кг
БЧ		2	-01	То же	1	Зеркально поз.1
БЧ		3	-102	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=1540	2	9,3кг
БЧ		4	-01	То же ℓ=2635	1	12,7кг
БЧ		5	-103	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ℓ=2470	2	25,6кг
БЧ		6	-104	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ℓ=442	2	6,2кг
				Материалы		
				Электроды	—	2,9кг
			1796тм-АСИ-П-001-01	Рама нижняя П2		63,8кг
				Детали		
БЧ		8	1796тм-АСИ-П-106	Уголок 80×80×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2100	2	15,5кг
БЧ		9	-102-02	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2705	1	13,0кг
БЧ		10	-03	ℓ=1940	2	9,3кг
				Материалы		
				Электроды	—	1,2кг

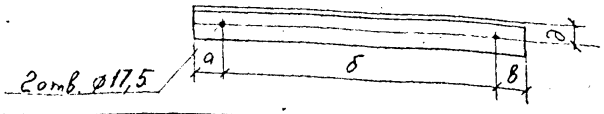
1. Все сварные швы $h=6$ мм
2. Все отверстия $\phi 17,5$ мм.

				1796тм-АСИ-П-001	
Нач. отд.	Сосновский		10.84	Рама верхняя П1	Стадия: Р; Масса: 178,0; Масштаб: 1:10
ГИП	Прокопьев		10.84	Рама нижняя П2	63,8; 1:20
Рук. гр.	Кирпичев		10.84		Лист; Листов 1
Инженер	Новиков		10.84		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Прокофьева		10.84		

Ф-127

1796тм-т1-59

Альбом I



Марка	Обозначение	Наименование	а	б	в	д	Масса, кг
П3	1796тм-АСИ-П-002	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=1960	35	1890	35	30	9,4
П4	-01	То же l=2740	30	2680	30	30	13,2
П12	-02	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 l=2740	30	2680	30	45	20,2
П13	-03	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=2415	32	2352	31	30	11,6
П27	-04	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 l=2740	30	2680	30	50	22,8
П28	-05	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 l=2285	31	2223	31	45	16,8
П30	-06	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-72 l=2740	30	2680	30	45	19,0
П34	-07	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=2475	31	2413	31	30	11,9
П35	-08	То же l=2235	32	2172	31	30	10,8
П36	-09	" l=1970	30	1910	30	30	9,5
П37	-10	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 l=2755	30	2694	31	50	22,9
П38	-11	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-72 l=2755	30	2694	31	45	19,0
П39	-12	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=2755	30	2694	31	30	13,2
П40	-13	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 l=2470	30	2410	30	45	18,2
П41	-14	То же l=2600	31	2537	32	45	19,1
П42	-15	" l=2200	31	2138	31	45	16,2
П43	-16	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 l=480	140	200	140	50	4,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АСИ-П-002

Марка П (П3, П4, П12, П13, П27, П28, П30, П34 ... П43)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	—

Лист | Листов 1

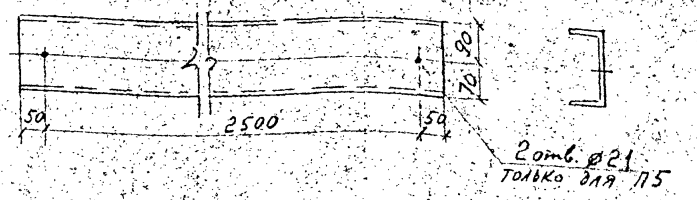
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А4

1796тм-т1

Альбом I



Марка	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примеч.
П5	1796тм-АСИ-П-003	швеллер 16 ГОСТ 8240-76 l=2100	37,0	
П44	-01	швеллер 12 ГОСТ 8240-76 l=2000	20,8	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82

1796тм-АСИ-П-003

Марка П (П5, П44)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	1:10

Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

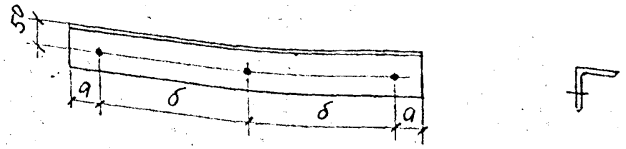
Копировал

Формат А4

Ф-124

1796тм-71-60

Альбом I



Марка	Обозначение	Наименование	а	б	Диам. отв. мм	Масса кг
П8	1796тм-АСИ-П-004	Уголки 80×80×6 ГОСТ 8509-72 ℓ = 2080	40	1000	21	15,3
П20	-01	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 ℓ = 300	50	100	17,5	2,5

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Нач.отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Пардренов		12.05.82
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АСИ-П-004

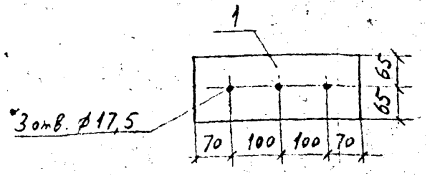
Марка П (П8, П20)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. таблицу	—
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
БЧ		1	1796тм-АСИ-П-005	Полоса 6×130 ГОСТ 103-76 ℓ = 340	1	

Альбом I 1796тм-71

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Нач.отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Пардренов		12.05.82
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АСИ-П-005.

Марка П9

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,1	1:10
Лист	Листов 1	

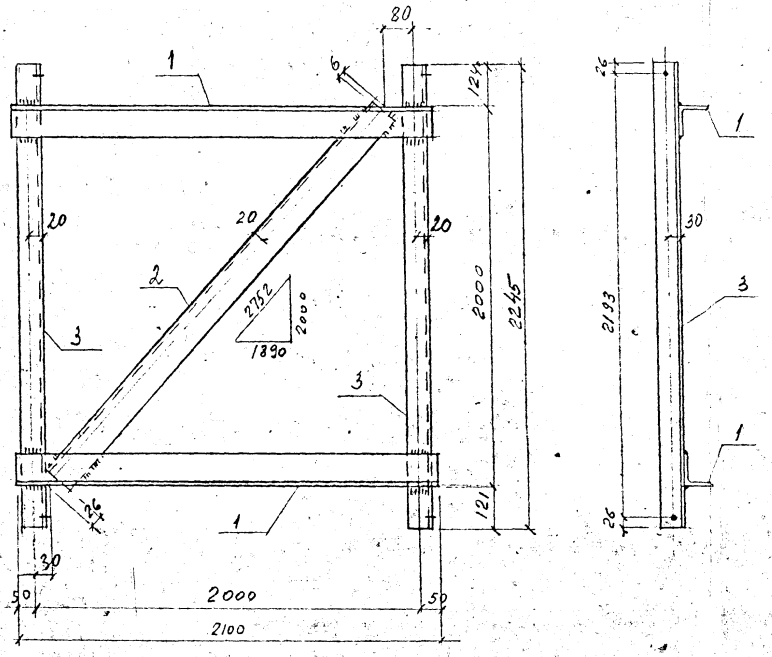
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат А4

Альбом I 1796тм-21-61

П6; П7 (Зеркально П6)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			1796тм-АСИ-П-006	Марка П6		
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-П-106-01	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=2100	2	15,5 кг
БЧ		2	-02	То же ℓ=2720	1	20,1 кг
БЧ		3	-102-04	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2245	2	10,8 кг
				Материалы		
				Электроды Э42	—	1,3 кг
			1796тм-АСИ-П-006-01	Марка П7		
				(Зеркальна марке П6)		

1. Все сварные швы $h=6$ мм.
2. Все отверстия ϕ 17,5 мм.

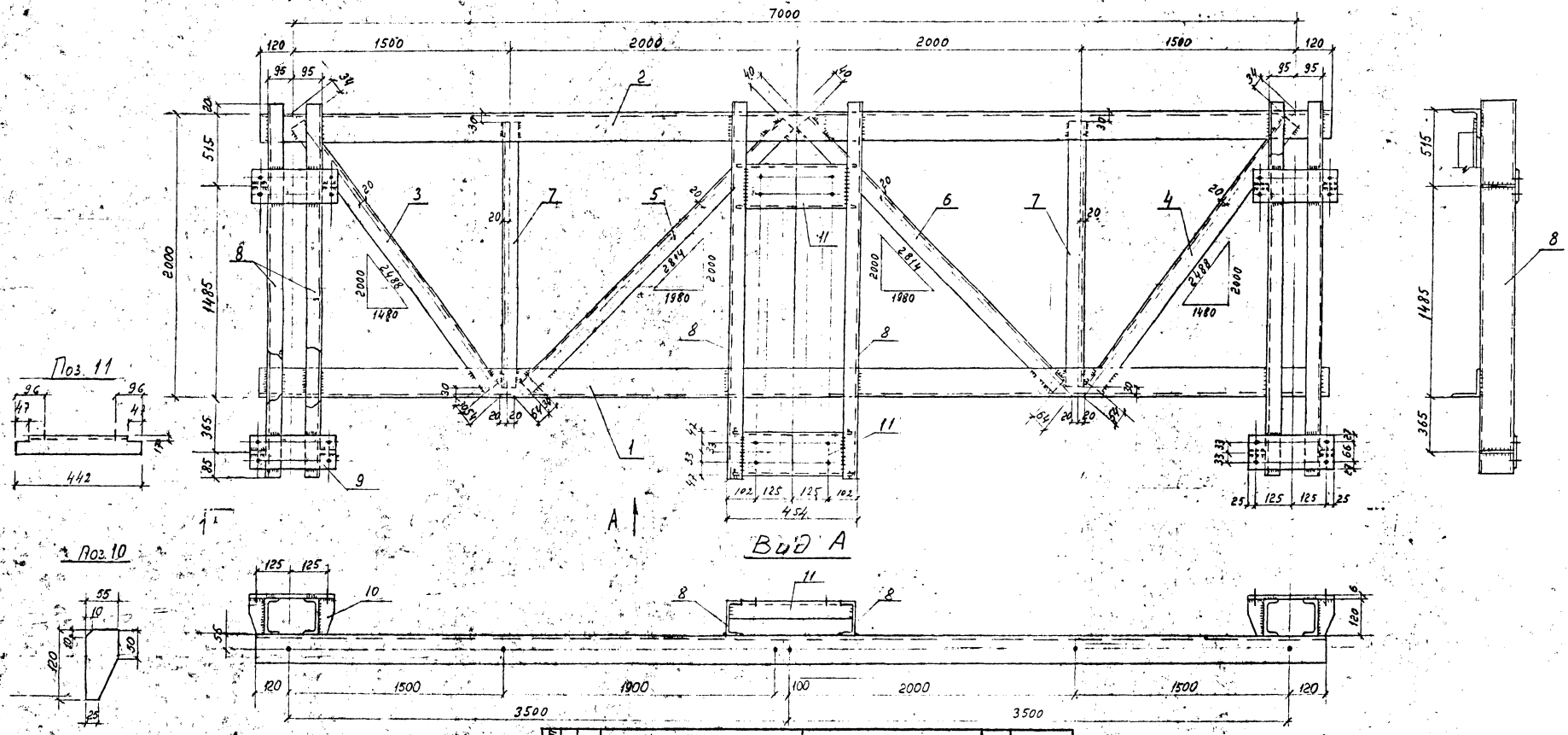
				1796тм-АСИ-П-006			
Нач. отд.	Романская			Марка П (П6, П7)	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Панфилов				Р	74	1:10 1:20
Рук. гр.	Карсаева				Лист	Листов	
Проверил	Кобелев				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Запад. отделение Ленинград		
Инженер	Понкратьева						

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

Копировал

Формат

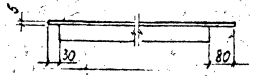
Альбом 7 1796тм-т1-62



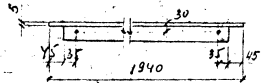
Поз. 3, 4 (зеркально 5)



Поз. 5, 6 (зеркально поз. 5)



Поз. 7



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
64		11	1796тм-АСИ-П-104	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ℓ=442	2	6,2 кг
				Материалы		
				Электроды	—	7,2 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64		1	1796тм-АСИ-П-107	Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-72 ℓ=7240	1	78,1 кг
64		2	-01	То же	1	Зеркально поз. 1
64		3	-102-05	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2400	1	11,4 кг
64		4	-06	То же ℓ=2400	1	Зеркально поз. 3
64		5	-07	" ℓ=2710	1	13,0 кг
64		6	-08	" ℓ=2710	1	Зеркально поз. 5
64		7	-09	" ℓ=1940	2	9,3 кг
64		8	-103	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ℓ=2470	6	25,6 кг
64		9	-105	Полоса 5×120 ГОСТ 103-76 ℓ=300	4	1,7 кг
64		10	-01	То же ℓ=55	8	0,3 кг

1. Все сварные швы k=6 мм
2. Все отверстия ⌀17,5 мм

Нач. отд.	Романенко		
ГИП	Корфенов		
Гл. спец.	Соболев		
Рук. гр.	Куконзов		
Проверил	Кневатева		
Нач. сект.	Кокоулина		

1796тм-АСИ-П-007.

Рама верхняя П10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	406	1:10 1:20
Лист	Листов	

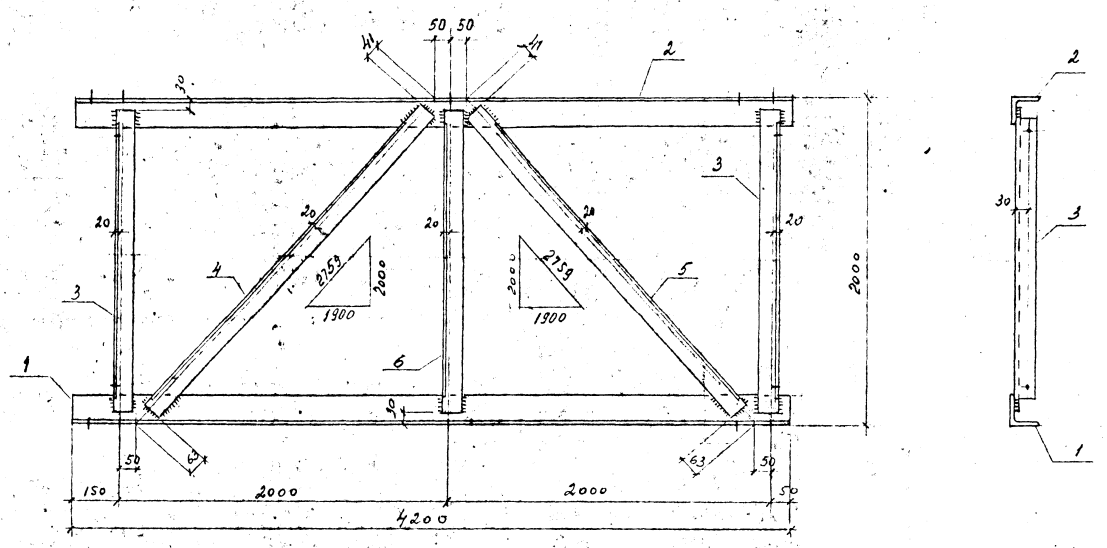
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

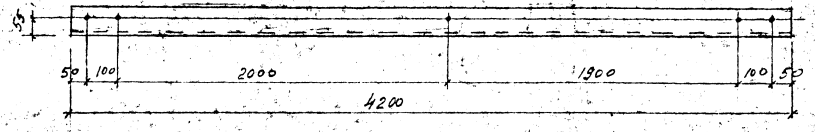
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом V 1796тм-т1-63

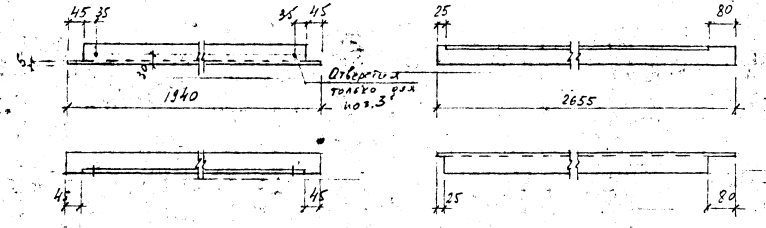
П11



Поз. 1, 2 (зеркально поз.1)



Поз. 3,6



Поз. 4,5 (зеркально поз. 4)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-П-108	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-72 ℓ=4200	1	35,0кг
БЧ		2	-01	То же	1	Зеркально поз.1
БЧ		3	-102-09	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-72 ℓ=1940	2	9,3 кг
БЧ		4	-10	То же ℓ=2655	1	12,8кг
БЧ		5	-11	" ℓ=2655	1	Зеркально поз. 4
БЧ		6	-12	" ℓ=1940	1	9,3кг
				Материалы		
				Электроды	—	2,5 кг

1. Все сварные швы $k=6$ мм
2. Все отверстия $\phi 17,5$ мм

Нач.отд.	Семенюк				
ГИП	Шульгина				
Гл.	Гладкова				
Проверил	Рябцев				
Нормир.	Шульгина				

1796тм-АСИ-П-008

Рома нижняя

П11

Стадия	Масса	Масштаб
Р	126 кг	1:10 1:20
Лист	Листов	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

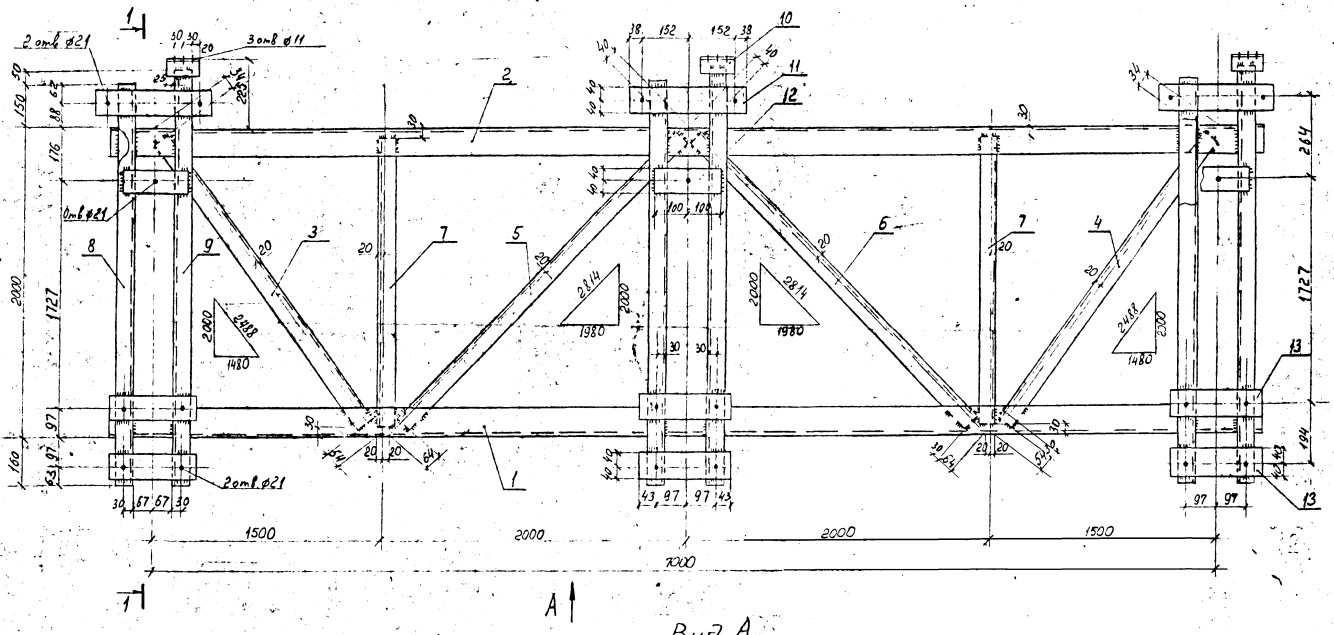
Копировал

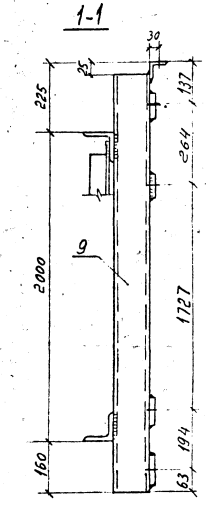
Формат

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

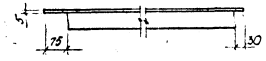
1796тм-т1-64

Альбом I

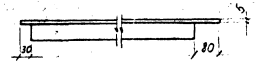




Поз. 3, 4 (зеркальна поз. 3)



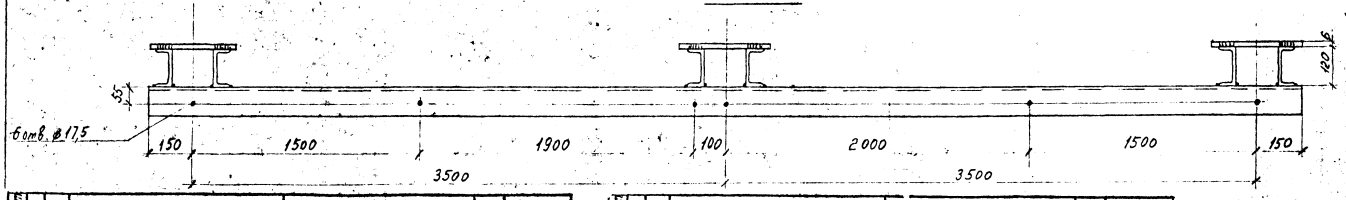
Поз. 5,6 (зеркальна поз. 5)



Поз. 7



Вид А



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64		1	1796тм-АСИ-П-108-02	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 l=7300	1	60,8 кг
64		2	-03	То же	1	Зеркальна поз. 1
64		3	-102-13	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=2400	1	11,4 кг
64		4	-14	То же l=2400	1	Зеркальна поз. 3
64		5	-15	" l=2710	1	13,0 кг
64		6	-16	" l=2710	1	Зеркальна поз. 5
64		7	-17	" l=1940	2	9,3 кг
64		8	-103-01	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 l=2370	3	24,0 кг
64		9	-02	То же l=2360	3	24,5 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
64		10	1796тм-АСИ-П-109	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72 l=100	3	0,4 кг
64		11	-110	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76 l=380	3	1,4 кг
64		12	-01	То же l=200	3	0,75 кг
64		13	-02	" l=280	6	1,0 кг
				Материалы		
				Электроды	–	6,8

Все сварные швы h=6мм

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Парфенов		
Гл. спец.	Ковалев		
Рук. гр.	Кирсанова		
Пр. Верх.	Понкратьева		
Мл. конст.	Лопочкина		

1796тм-АСИ-П-009

Рама Верхняя П14

Стадия	Масса	Масштаб
Р	355	1:10 1:20

Лист | Листов 1

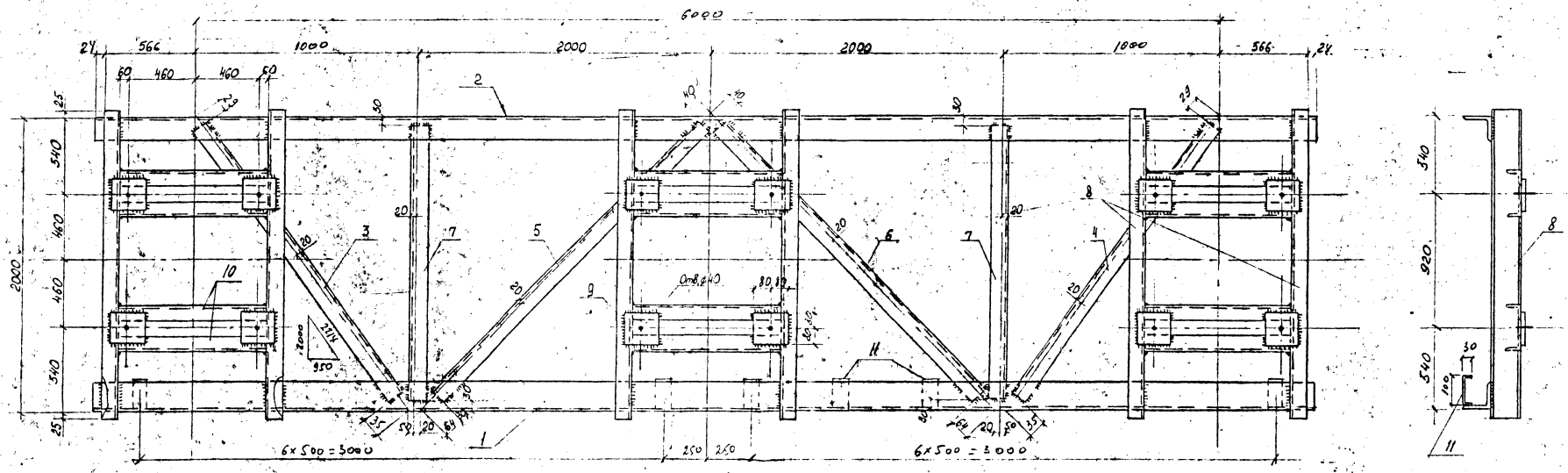
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

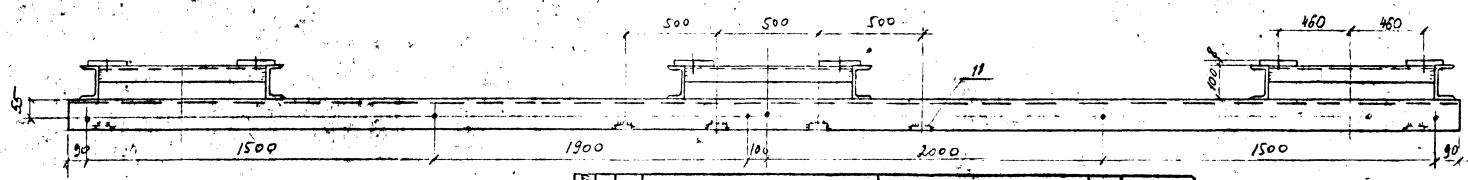
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1796тм-т1-66

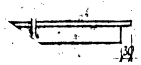
Альбом I



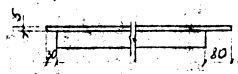
Вид А



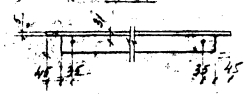
Поз. 3,4 (зеркальна 3)



Поз. 5,6 (зеркальна поз. 5)



Поз 7



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
54		1	1796тм-АСИ-П-108-04	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 l=7180	1	59,8 кг
54		2	-05	То же	1	Зеркально поз. 1
54		3	-102-23	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=2150	1	10,3 кг
54		4	-24	То же l=2150	1	Зеркально поз. 3
54		5	-15	" l=2710	1	13,0 кг
54		6	-16	" l=2710	1	Зеркально поз. 5
54		7	-17	" l=1940	2	9,3 кг
54		8	-111	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 l=2050	6	17,6 кг
54		9	-112	Полоса 2×100 ГОСТ 103-76 l=100	12	1,6 кг
54		10	-113	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 l=1040	12	3,2 кг
54		11	-114	Полоса 4×50 ГОСТ 103-76 l=100	14	0,3 кг
				Материалы		
				Электроды	—	6,8 кг

1. Все сварные швы h=6мм.
1. Все отверстия ф17,5, кроме оговоренных

Нач. отд.	Раменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Порфенов	[signature]	12.05.82
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Понкратьева	[signature]	12.05.82
Н. конт.	Чапочкина	[signature]	12.05.82

1796тм-АСИ-П-011

Рама верхняя П16

Стадия	Масса	Масштаб
Р	359	

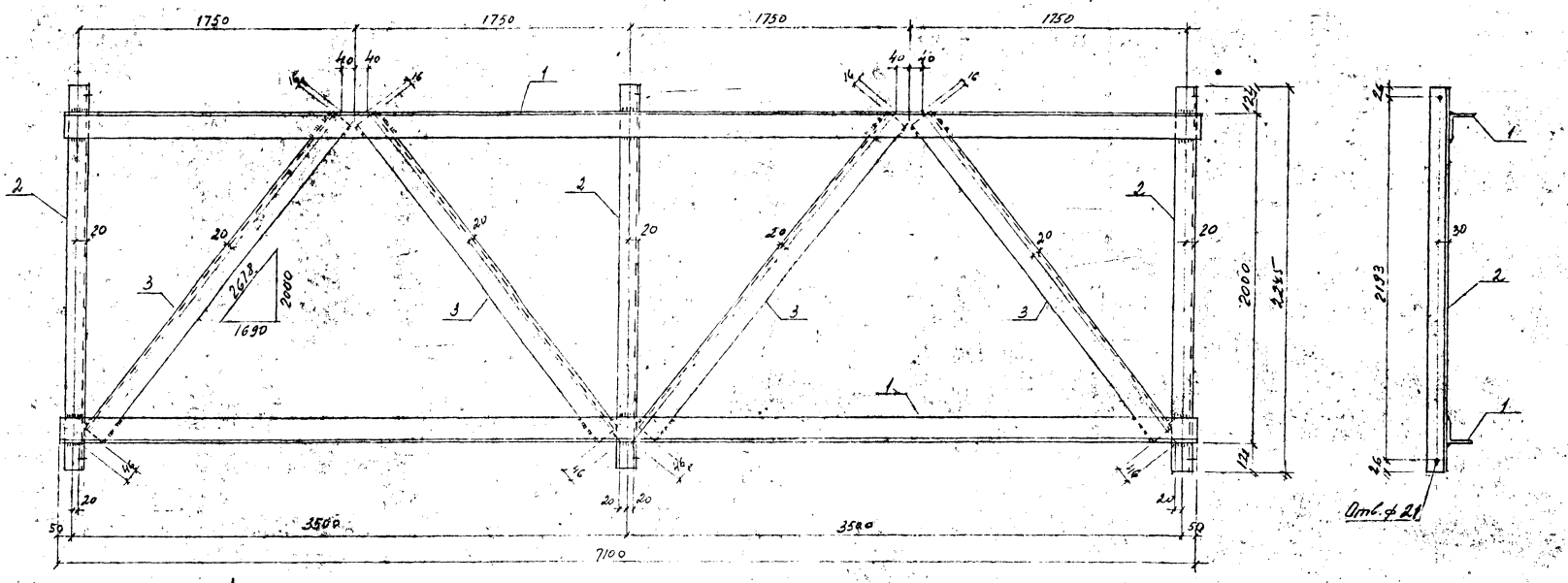
Лист | Листов

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

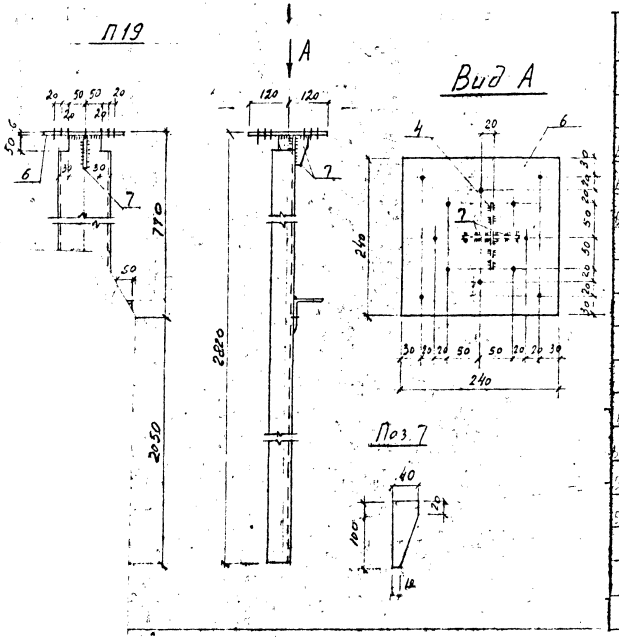
Копировал | Формат

Альбом I 1796тм-т1-67

П17, П18 (Зеркально марке П17)



П19



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			1796тм-АСИ-П-012	Марка П17		215,2 кг
				Детали		
Б4		1	1796тм-АСИ-П-106-05	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=7100	2	52,3 кг
Б4		2	-102-04	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2245	3	10,8 кг
Б4		3	-115	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=2680	4	18,5 кг
				Материалы		-
				Электроды	-	4,2 кг
			1796тм-АСИ-П-012-01	Марка П18 (зеркально П17)		215,2
			1796тм-АСИ-П-012-02	Марка П19		46,4 кг
				Детали		
Б4		4	1796тм-АСИ-П-104-01	Швеллер N16 ГОСТ 8240-72 ℓ=2814	1	40,0 кг
Б4		5	-108-06	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=300	1	2,5 кг
Б4		6	-116	Полоса 6×240 ГОСТ 103-76 ℓ=240	1	2,7 кг
Б4		7	-117	Полоса 6×40 ГОСТ 103-76 ℓ=100	2	0,2 кг
				Материалы		
				Электроды	-	0,8 кг

1. Все сварные швы h=6 мм
2. Все отверстия ф 17,5 мм, кроме оговоренных.

Начотд	Роменский	[illegible]	Ross
ГИП	Парфенов	[illegible]	Ross
Рук. гр.	Кирсанова	[illegible]	Ross
Проверил	Ковалев	[illegible]	Ross
Инженер	Панкратьева	[illegible]	Ross

1796тм-АСИ-П-012.

Марка П (П17, П18, П19)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	215,2; 46,4	1:10; 1:20

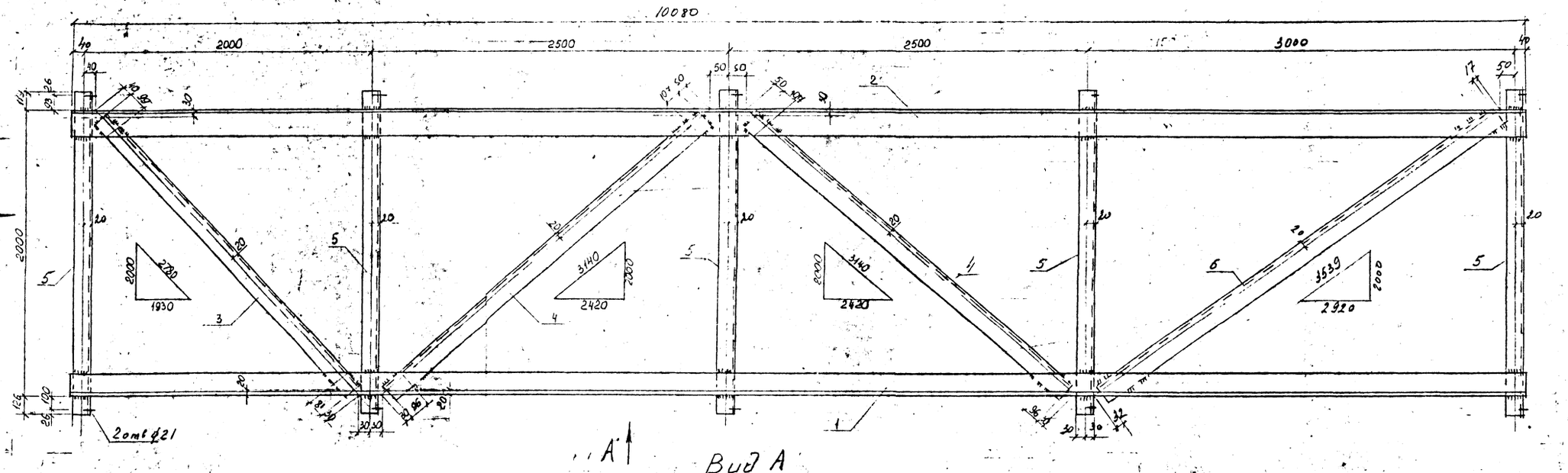
Лист | Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

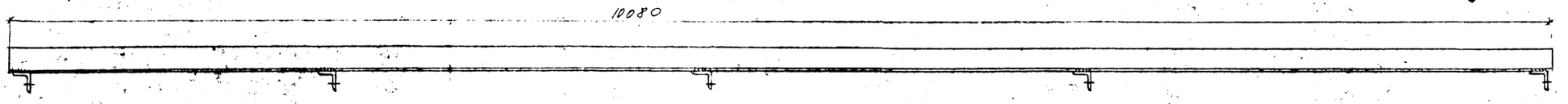
Копировал | Формат

1796тм-т1-68

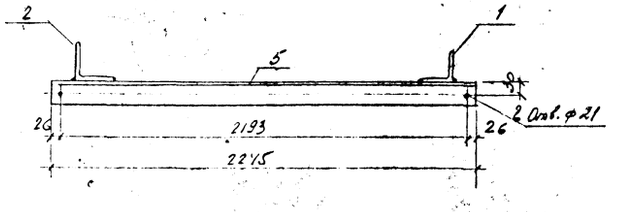
Альбом I



Вид А



Вид Б



1 Все сварные швы h=6 мм.

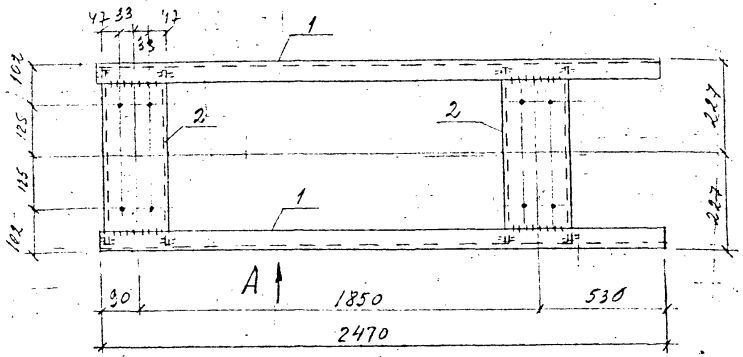
2 Все отверстия ф 17,5, кроме оговоренных

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			1796тм-АСИ-П-013	Марка П21		
				Детали		
			-АСИ-П-106-06	Уголок 80×80×6 Гост 8509-72 l=10080	1	74,2 кг
			-107-02	Уголок 100×100×7 Гост 8509-72 l=10080	1	108,8 кг
			-102-25	Уголок 63×63×5 Гост 8509-72 l=2710	1	13,0 кг
			-115-01	Уголок 75×75×6 Гост 8509-72 l=3060	2	21,1 кг
			-102-04	Уголок 63×63×5 Гост 8509-72 l=2245	5	10,8 кг
			-115-02	Уголок 75×75×6 Гост 8509-72 l=3490	1	24 кг
				Материалы		
				Электроды	-	5,8 кг
			6тм-АСИ-П-013-01	Марка П22		
				Зеркально марке	П21	

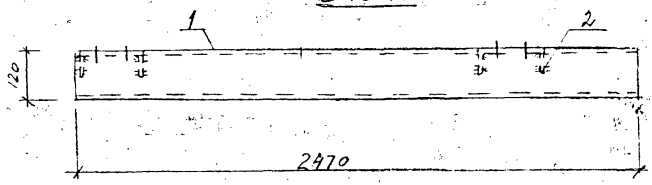
				1796тм-АСИ-П-013			
Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	Марка П (П21, П22)	Стадия	Масса	Масштаб
РИП	Парфенов	[signature]	12.05.82		Р	322,0	
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82		Лист	Листов	
Дук. ед.	Карсанова	[signature]	12.05.82				
Проверил	[illegible]	[signature]	12.05.82				
Нерт. конт.	Лапоцкина	[signature]	12.05.82				

Северо-Западное отделение Ленинград

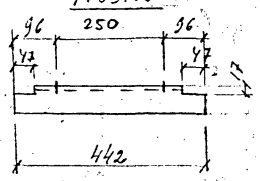
Альбом I



Вид А



Поз. 2



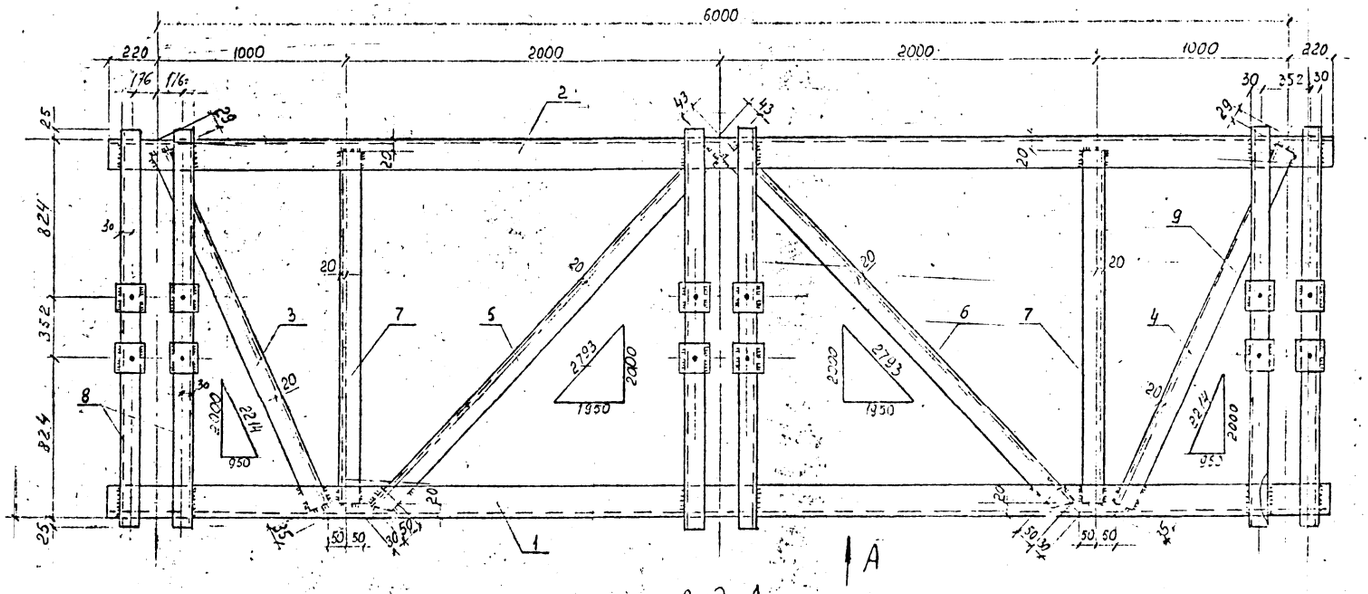
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
54		1	1796 тм-АСИ-П-103	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 $l=2470$	2	25,7 кг
54		2	-104	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 $l=442$	2	6,2 кг
				Материалы		
				Электроды	-	1,2 кг

1. Все отверстия ф17,5 мм.
2. Все сварные швы $h=6$ мм

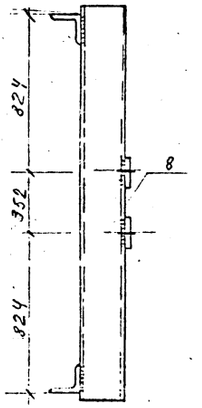
				1796 тм-АСИ-П-014			
Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82	Марка П23	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Парренов	[signature]	12.05.82		Р	65	1:10
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.82		Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Ковалев	[signature]	12.05.82				
Инженер	Панкратьева	[signature]	12.05.82				

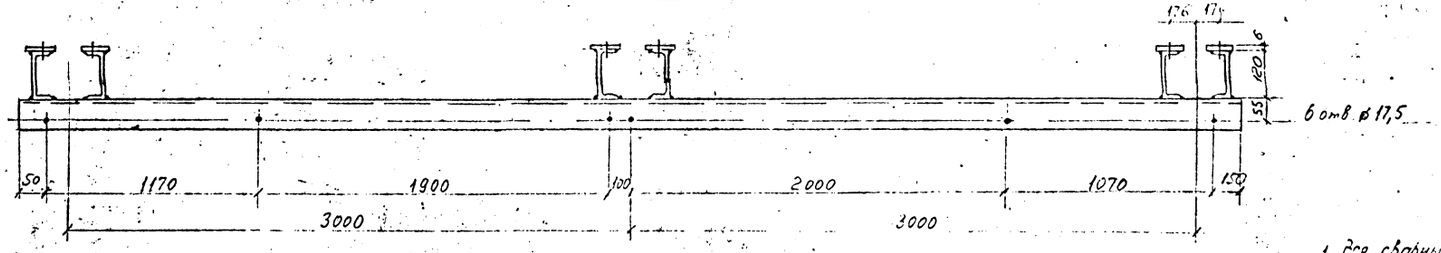
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал | Копировал | Формат

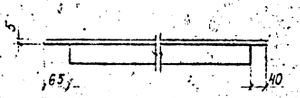


Вид А

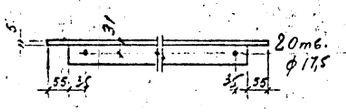




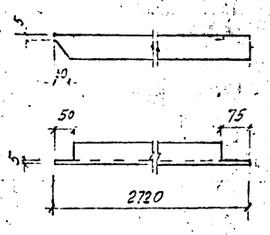
Поз. 3, 4 (зеркально поз. 3)



Поз. 7



Поз. 5, 6 (зеркально поз. 5)



1 Все сварные швы k=6 мм

2. Марку стали и тип электродов см. лист „Общих данных" основного комплекта.

3. Все отверстия ⌀23 мм, кроме оговоренных.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	1796тн-АСИ-П-106-03	Полоса 80×10-Б ГОСТ 8509-72 ℓ=5400	1	17,5 кг
БЧ		2	-04	То же	1	Зеркально поз. 1
БЧ		3	-102-13	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2150	1	10,3 кг
БЧ		4	-19	То же ℓ=2150	1	Зеркально поз. 3
БЧ		5	-20	" ℓ=2720	1	13,1 кг
БЧ		6	-21	" ℓ=2720	1	Зеркально поз. 5
БЧ		7	-22	" ℓ=1950	2	9,4 кг
БЧ		8	-103-04	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ℓ=2050	6	21,3 кг
БЧ		9	-110-03	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76 ℓ=80	12	0,3 кг

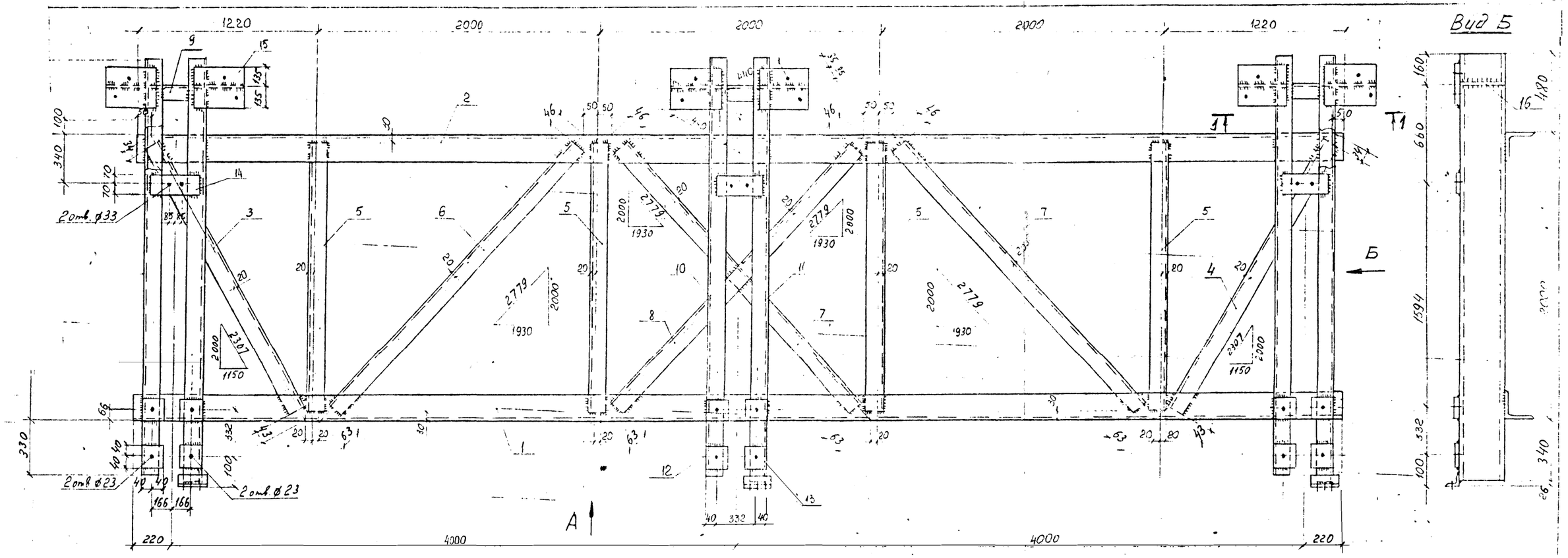
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Электроды	—	3,0 кг

Гл. инж. отд.	Ореченкин		1796тн-АСИ-П-115
Рук. гр.	Лавренов		
Гл. спец.	Ковалев		Рама верхняя. П24
Рук. зв.	Кирсанова		
Проверил	Бычкотова		Стадия: Р; Масса: 162; Масштаб: 1:10
Н. контр.	Орлоткина		Лист; Листов

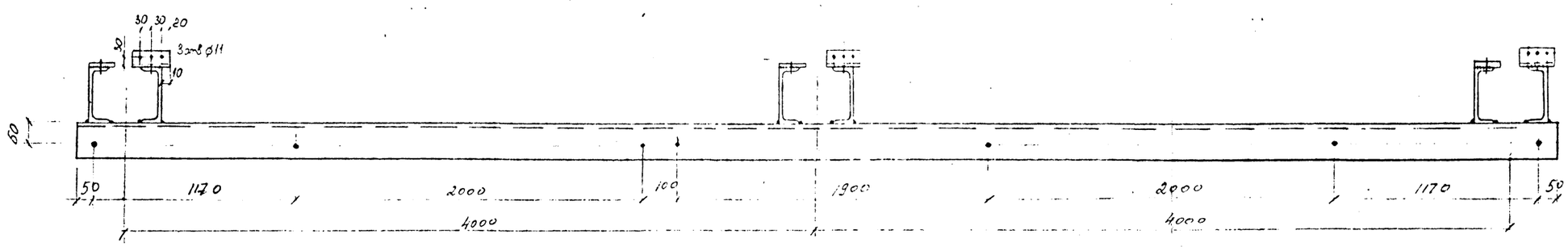
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

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



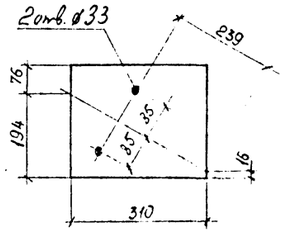
Вид А

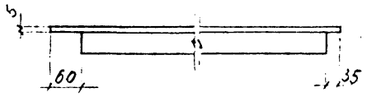


Поз. 3,4 (зеркально поз 3)

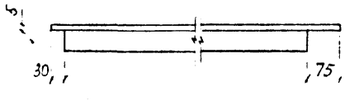
Разрез 1-1 см. л.2

Поз. 15

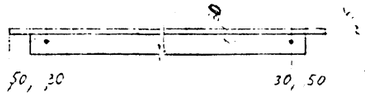




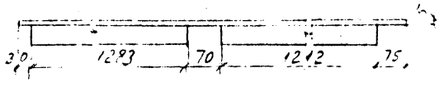
Поз. 6,7 (зеркально поз. 6)



Поз. 5



Поз. 8



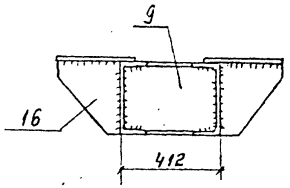
				1796тм-АСИ-П-016			
				Рама верхняя П25	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	632	1:10 1:20
Нач. отд.	Роменский		12.05.16		Лист 1	Листов 2	
ГИП	Чарченов		12.05.16		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор Западного отделения Ленинград		
Гл. спец.	Ковалев		12.05.16				
Рук. гр.	Кирсанов		12.05.16				
Проверил	Панкратьев		12.05.16				
Н. контр.	Лапочкин		12.05.16				

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

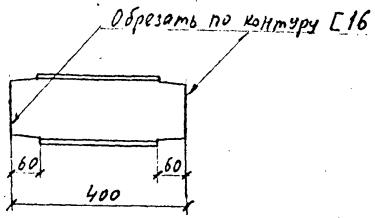
Копировал

Формат А2

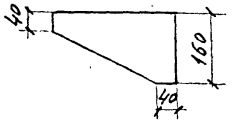
1-1



Поз. 9



Поз. 16



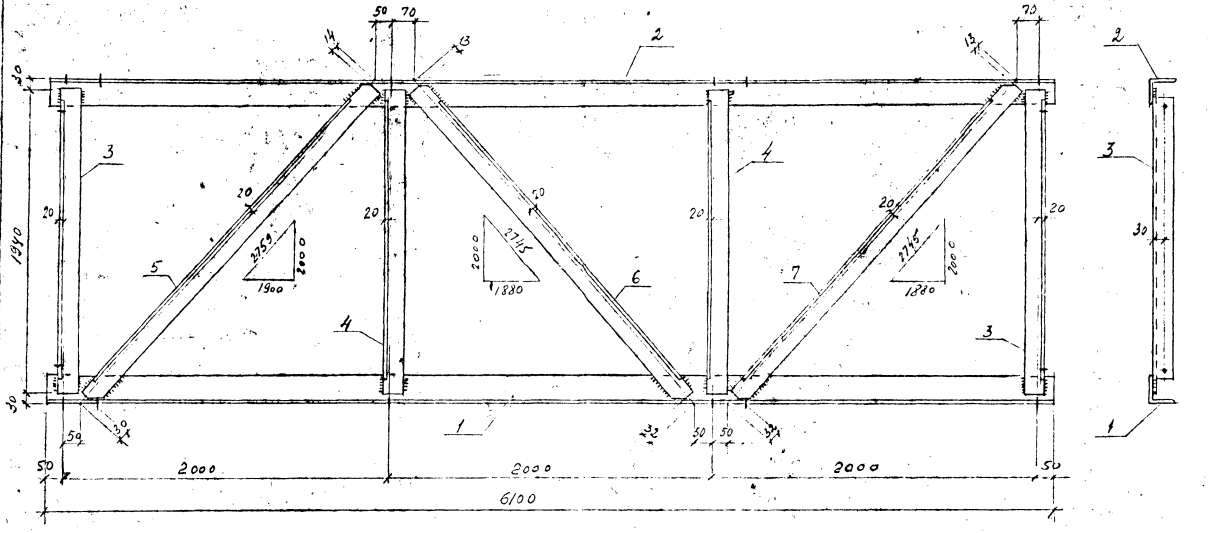
1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Все отверстия $\phi 17{,}5$ мм, кроме оговоренных

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-П-107-03	Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-72 ℓ=8440	1	91,2 кг
БЧ		2	-04	То же	1	Зеркально поз. 1
БЧ		3	-102-26	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2230	1	10,7 кг
БЧ		4	-27	То же ℓ=2230	1	Зеркально поз. 3
БЧ		5	-28	" ℓ=1940	4	9,3 кг
БЧ		6	-29	" ℓ=2670	1	12,8 кг
БЧ		7	-30	" ℓ=2670	2	Зеркально поз. 6
БЧ		8	-31	" ℓ=2670	1	12,8 кг
БЧ		9	-104-02	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ℓ=400	3	5,8 кг
БЧ		10	-03	То же ℓ=2810	3	39,9 кг
БЧ		11	-04	" ℓ=2820	3	40,0 кг
БЧ		12	-110-03	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76 ℓ=80	12	0,3 кг
БЧ		13	-109	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=100	3	0,4 кг
БЧ		14	-118	Полоса 10×140 ГОСТ 103-76 ℓ=360	3	3,9 кг
БЧ		15	-119	Полоса 10×270 ГОСТ 82-70 ℓ=310	6	6,6 кг
БЧ		16	-120	Полоса 10×160 ГОСТ 103-76 ℓ=280	6	2,4 кг
				Материалы		
				Электроды	—	12,2 кг

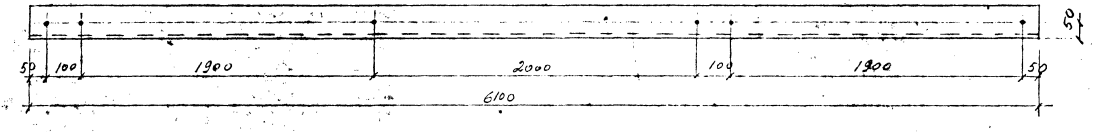
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I 1796тм-тт-73

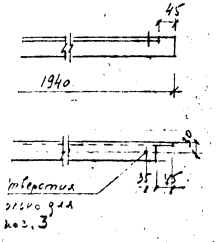
П26



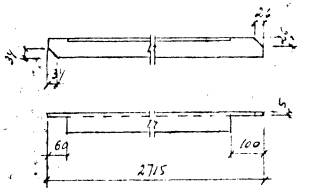
Поз. 1, 2 (зеркальна поз 1)



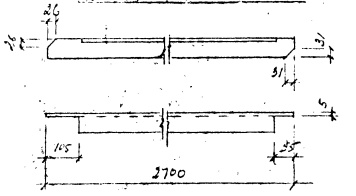
Поз. 3, 4



Поз. 5



Поз. 6, 7 (зеркальна поз. 6)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				П26		
				Детали		
БЧ		1	1796 тм-АСИ-П-106-07	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 l=6100	1	44,9 кг
БЧ		2	-08	То же	1	Зеркально поз. 1
БЧ		3	-102-09	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=1940	2	9,3 кг
БЧ		4	-12	То же l=1940	2	9,3 кг
БЧ		5	-32	" l=2715	1	13,1 кг
БЧ		6	-33	" l=2700	1	13,0 кг
БЧ		7	-34	" l=2700	1	Зеркально поз. 6
				Материалы		
				Электроды	—	3,2 кг

1. Все сварные швы h=6 мм.
2. Все отверстия ф 17,5 мм.

Нач. отд.	Романенко	[signature]	12.05.82	1796тм-АСИ-П-017	
Гип	Парфенов	[signature]	12.05.82	Рама нижняя П26	Стадия: Р; Масса: 169,3; Масштаб:
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82		Лист; Листов
Соотв.	Ковалев	[signature]	12.05.82		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Полкретьева	[signature]	12.05.82		

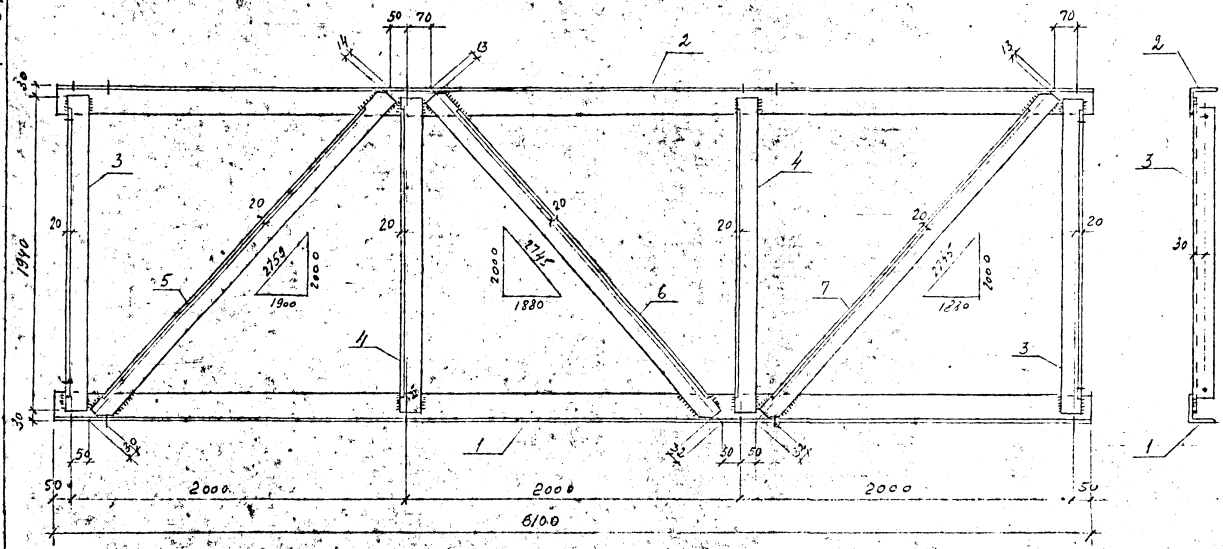
Копировал

Формат

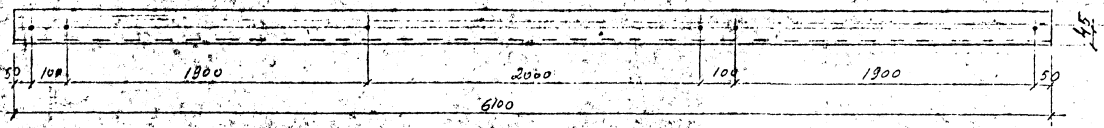
1796тм-т1-74

Альбом II

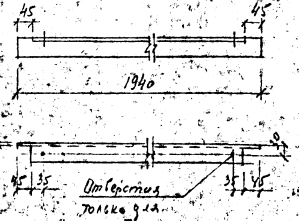
П29



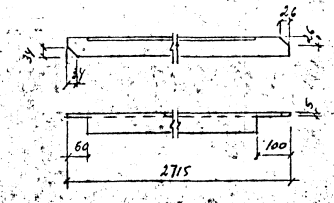
Поз. 1, 2 (зеркальна поз. 1)



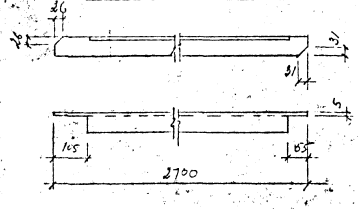
Поз. 3, 4



Поз. 5



Поз. 6, 7 (зеркальна поз. 6)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				П29		169,3 кг
				Детали		
54		1	1796тм-АСИ-П-106-09	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 l=6100	1	44,9 кг
54		2	-10	То же	1	Зеркальна поз. 1
54		3	-102-09	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 l=1940	2	9,3 кг
54		4	-12	То же	2	9,3 кг
54		5	-32	l=2715	1	13,1 кг
54		6	-33	l=2700	1	13,0 кг
54		7	-34	l=2700	1	Зеркальна поз. 6
				Материалы		
				Электроды	—	3,2 кг

1. Все сварные швы h=6 мм
2. Все отверстия ф 17,5 мм

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	12.05.82	1796тм-АСИ-П-018		
ГИП	Парфенов	[подпись]	12.05.82	Рама нижняя П29	Стадия: Р	Масса: 169,3
Рук. гр.	Кирпичева	[подпись]	12.05.82		Лист	Листов
Проверил	Ковалев	[подпись]	12.05.82		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Панкратова	[подпись]	12.05.82			

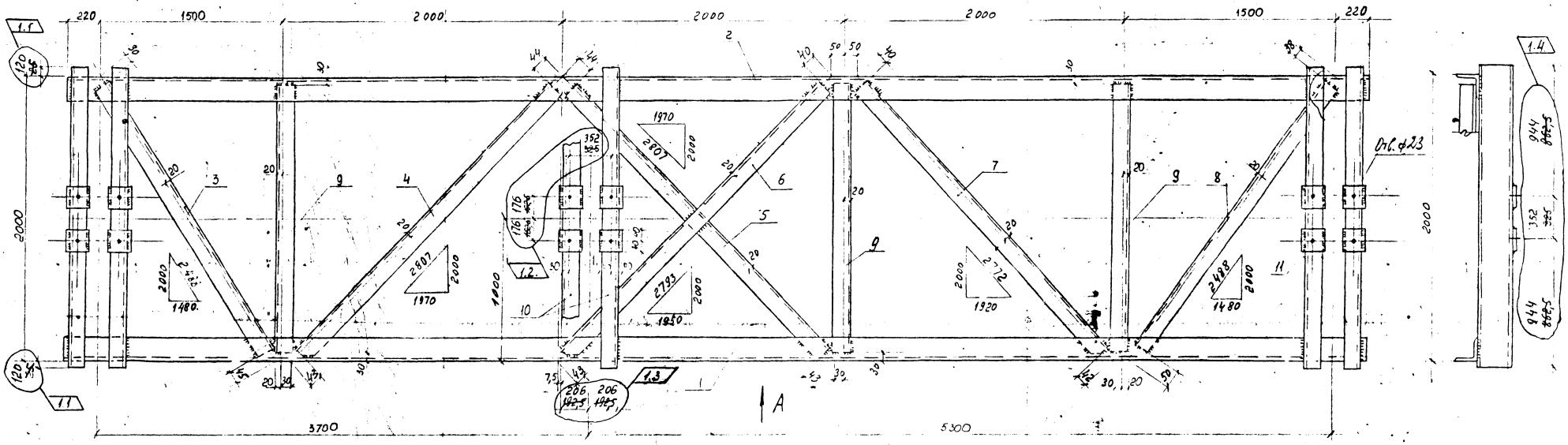
Копировал

Формат

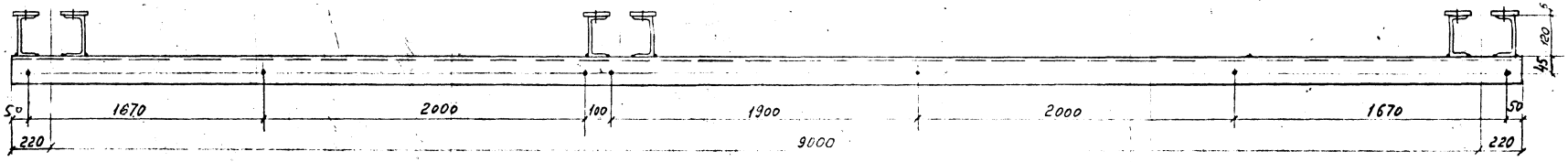
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

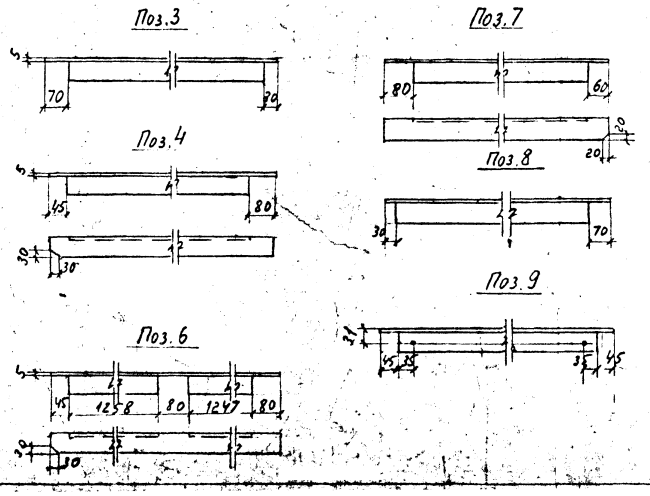
1796тм-т1-75



Вид А



1. Все отверстия ⌀17,5 мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы h=6 мм



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
				Детали			
Б4		1	1796тм-АСИ-П-106-11	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72	l=9440	1	69,5 кг
Б4		2	-12	То же	l=9440	1	Зеркально поз. 1
Б4		3	-102-35	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72	l=2400	1	11,5 кг
Б4		4	-36	То же	l=2720	1	13,1 кг
Б4		5	-37	"	l=2720	1	Зеркально поз. 4
Б4		6	-38	"	l=2710	1	13,0 кг
Б4		7	-39	"	l=2690	1	12,9 кг
Б4		8	-40	"	l=2400	1	11,5 кг
Б4		9	-17	" 1.5.	l=1940	3	9,3 кг
Б4		10	-103-03	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72	l=~~2050~~ 2240	6	~~21,3~~ 23,3 кг
Б4		11	-110-03	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76	l=80	12	0,3 кг

Изм	N уч.	Лист	N док.	Дата	Подп.
1	1-6	Изм.	25-89	26.01.89	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		1.6
				Электроды	–	~~8,0~~ 7,6

Нач. отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Парфенов		12.05.82
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Панкратьева		12.05.82
Черт. кон.	Лапочкина		12.05.82

1796тм-АСИ-П-019

Рама верхняя П31

Стадия	Масса	Масштаб
Р	~~416~~ 393	1:10, 1:20

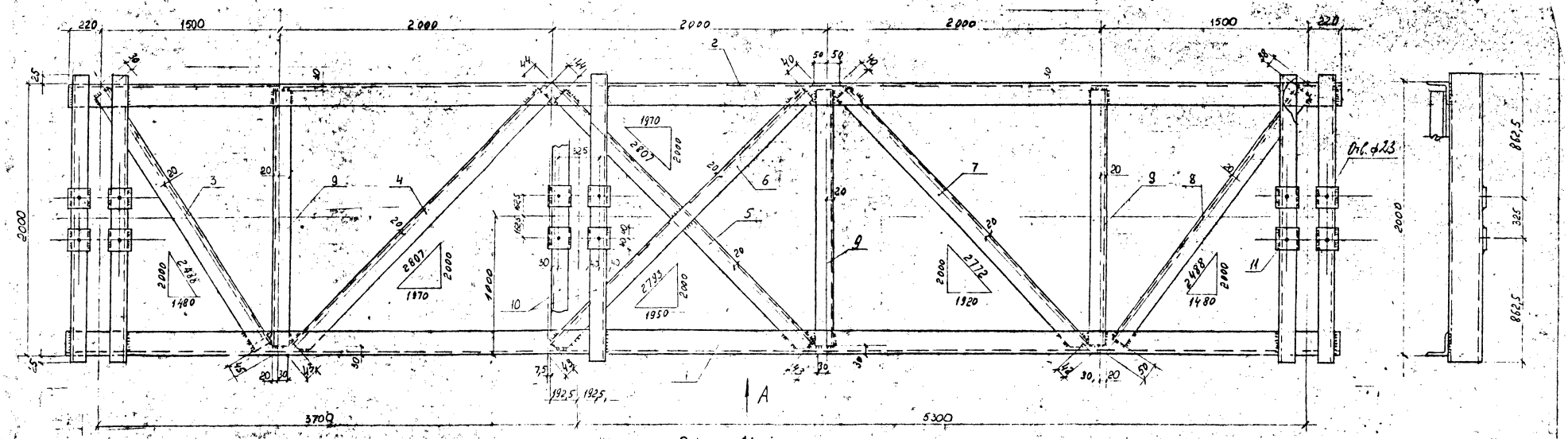
Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

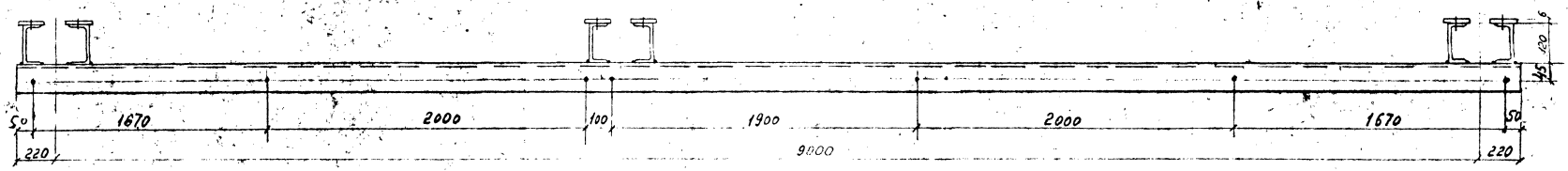
Копировал

Формат А2

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

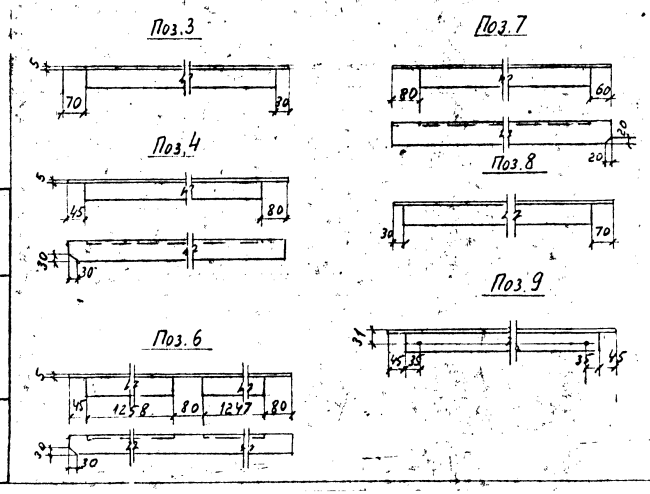


Вид А



ОТМЕНЕН

1. Все отверстия ⌀17,5 мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы h=6 мм



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
				Детали			
Б4		1	1796тм-АСИ-П-106-11	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72	l=9440	1	69,5 кг
Б4		2	-12	То же	l=9440	1	Зеркально поз. 1
Б4		3	-102-35	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72	l=2400	1	11,5 кг
Б4		4	-36	То же	l=2720	1	13,1 кг
Б4		5	-37	"	l=2720	1	Зеркально поз. 4
Б4		6	-38	"	l=2710	1	13,0 кг
Б4		7	-39	"	l=2690	1	12,9 кг
Б4		8	-40	"	l=2400	1	11,5 кг
Б4		9	-17	"	l=1940	3	9,3 кг
Б4		10	-103-03	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72	l=2050	6	21,3 кг
Б4		11	-110-03	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76	l=80	12	0,3 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Электроды	-	8,0

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.82
Гл. спец.	Коволев	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Проверил	Панкратьева	[signature]	12.05.82
Черт-кон	Лапочкина	[signature]	12.05.82

1796тм-АСИ-П-019

Рама верхняя П31

Стадия	Масса	Масштаб
Р	418	1:10, 1:20

Лист | Листов 1

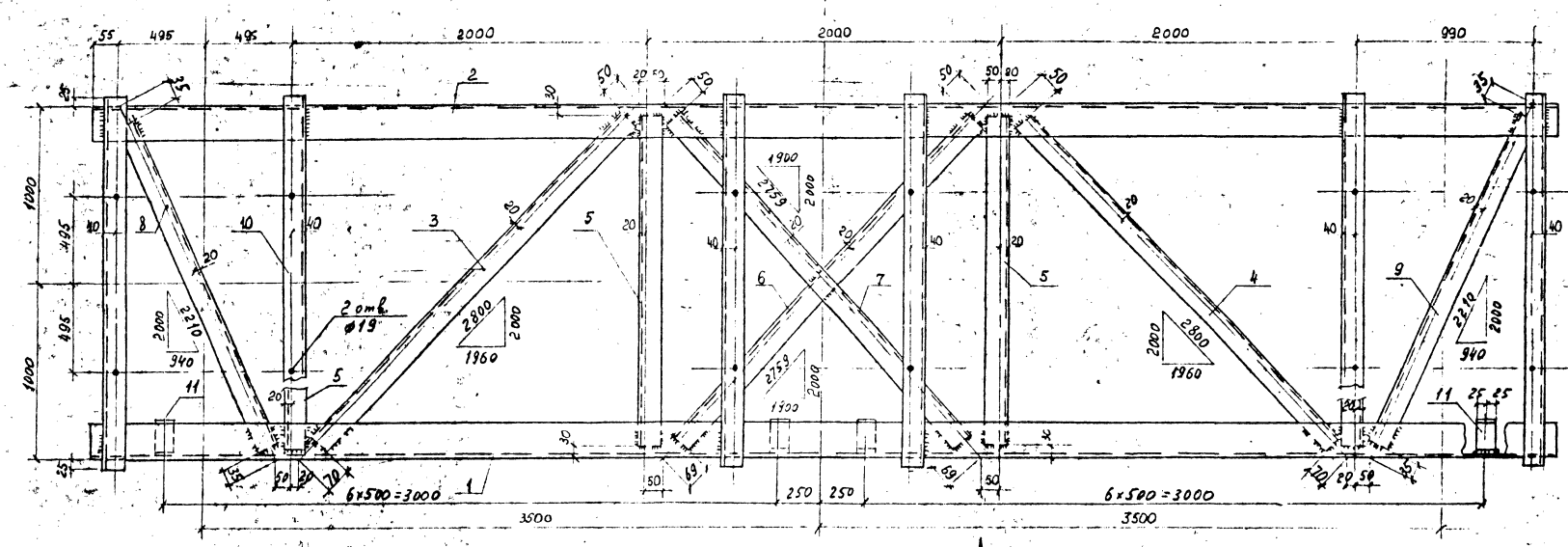
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

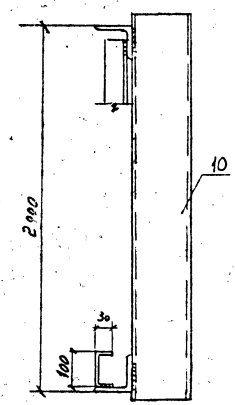
Копировал

Формат А2

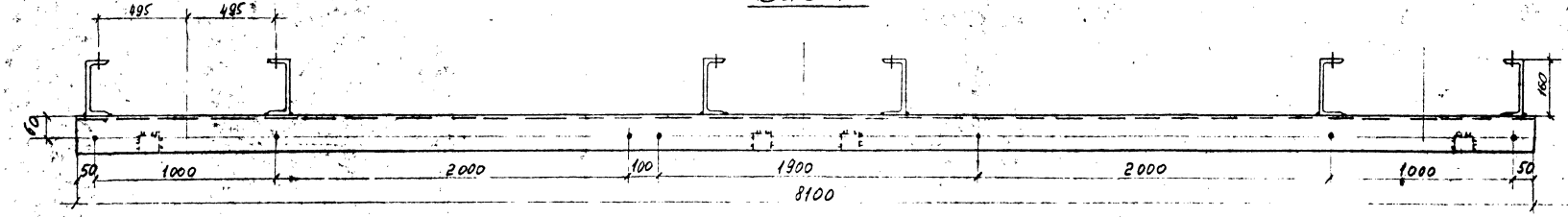
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I 1796тм-т1-76

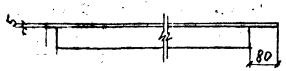




Вид А



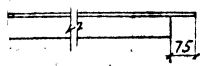
Поз. 3, 4 (зеркально поз. 3)



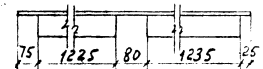
Поз. 5



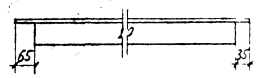
Поз. 6



Поз. 7



Поз. 8, 9 (зеркально поз. 8)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	1796тм-АСИ-П-	Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-72 ℓ=8100	1	87,4 кг
А4		2		То же ℓ=8100	1	Зеркально поз. 1
А4		3		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-79 ℓ=2680	1	12,9 кг
А4		4		То же ℓ=2680	1	Зеркально поз. 3
А4		5		" ℓ=1940	4	9,3 кг
А4		6		" ℓ=2640	1	12,7 кг
А4		7		" ℓ=2640	1	12,7 кг
А4		8		" ℓ=2140	1	10,3 кг
А4		9		" ℓ=2140	1	Зеркально пз 8
А4		10		Швеллер 16 ГОСТ 8240-76 ℓ=2050	6	29,1 кг
А4		11		Полоса 4×100 ГОСТ 103-76 ℓ=160	14	0,3 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Электроды	—	8,4 кг

1. Все сварные швы h=6 мм
2. Все отверстия ⌀17,5 мм, кроме оговоренных

Нач. отд.	Романенкин		12.05.82
ГИП	Порфирьев		12.05.82
Гл. спец.	Ковалев		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Разработал	Панкратьев		12.05.82
Нач. п-ки	Полоцк-п		12.05.82

1796тм-АСИ-П-020

Рама верхняя П32

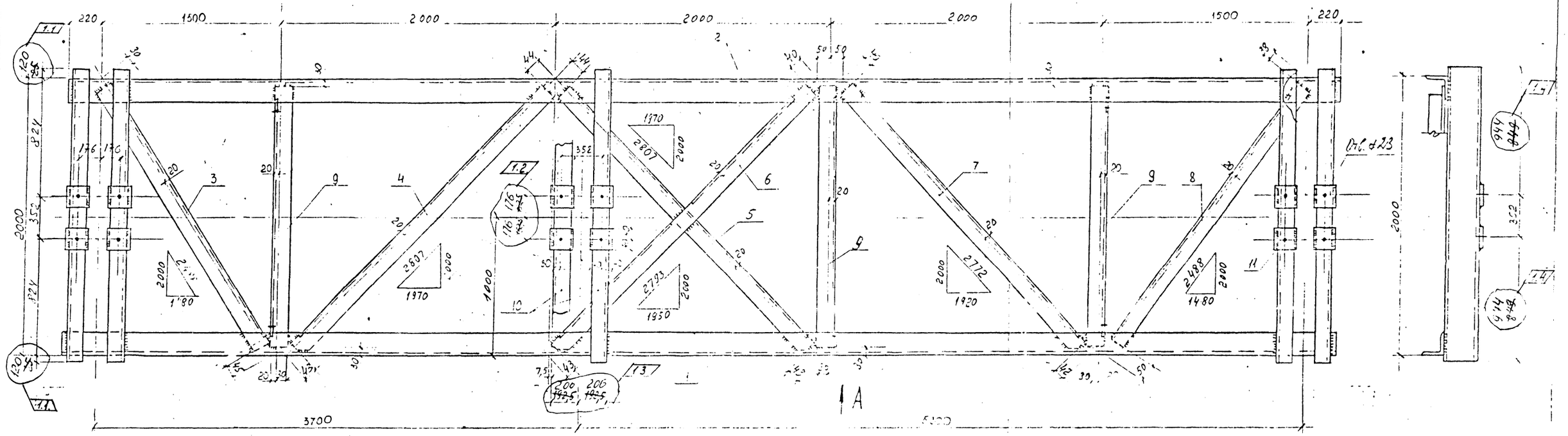
Стадия	Масса	Масштаб
Р	471	1:10, 1:20
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение Ленинград

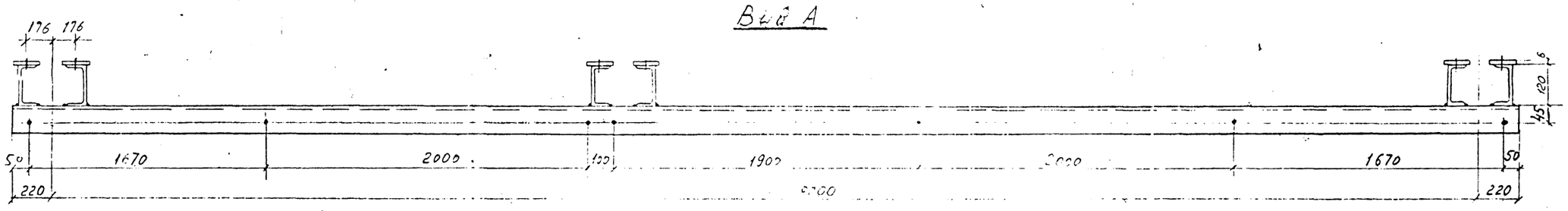
Формат А2

Альбом I

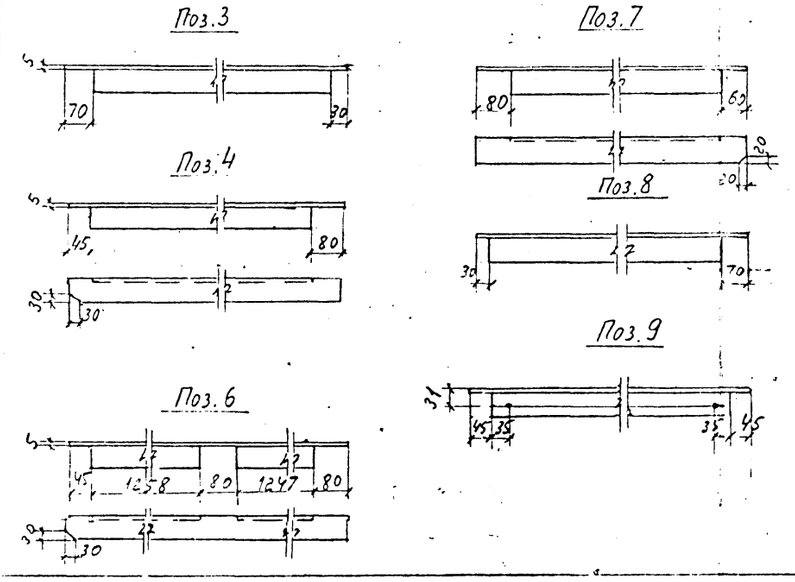
1796тм-т 1-77



Вид А



1. Все отверстия ⌀17,5 мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы h=6 мм



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
54		1	1796тм-АСИ-П-106-11	Уголок [illegible] ГОСТ 8509-72 ℓ=9[illegible]	1	69,5 кг
54		2	-12	То же ℓ=9[illegible]	1	Зеркально поз. 1
54		3	-102-35	Уголок [illegible] ГОСТ 8509-72 ℓ=2[illegible]	1	11,[illegible] кг
54		4	-36	То же ℓ=272[illegible]	1	13,1 кг
54		5	-37	" ℓ=272[illegible]	1	Зеркально поз. 4
54		6	-38	" ℓ=2710	1	13,0 кг
54		7	-39	" ℓ=2690	1	12,9 кг
54		8	-40	" ℓ=2400	1	11,5 кг
54		9	-17	" 1,5 ℓ=1940	3	9,3 кг
54		10	-103-04	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ℓ=2240 ~~2050~~	6	23,3 ~~21,3~~ кг
54		11	-110-03	Полоса [illegible] ГОСТ 103-76 ℓ=80	12	0,3 кг

Изм	N уч.	Лист	N док.	Дата	Подп.
1	1-6	ИЗМ	25-89	26.01.89	[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		1.6
				Электроды	–	7,6 ~~8,9~~

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.88
ГИП	Парфенов	[signature]	12.05.88
Гл. спец.	Ковалев	[signature]	12.05.88
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.88
Проверил	Панкратьева	[signature]	12.05.88
Черт-кон	Лапочкина	[signature]	12.05.88

1796тм-АСИ-П-021.

Рама верхняя П33

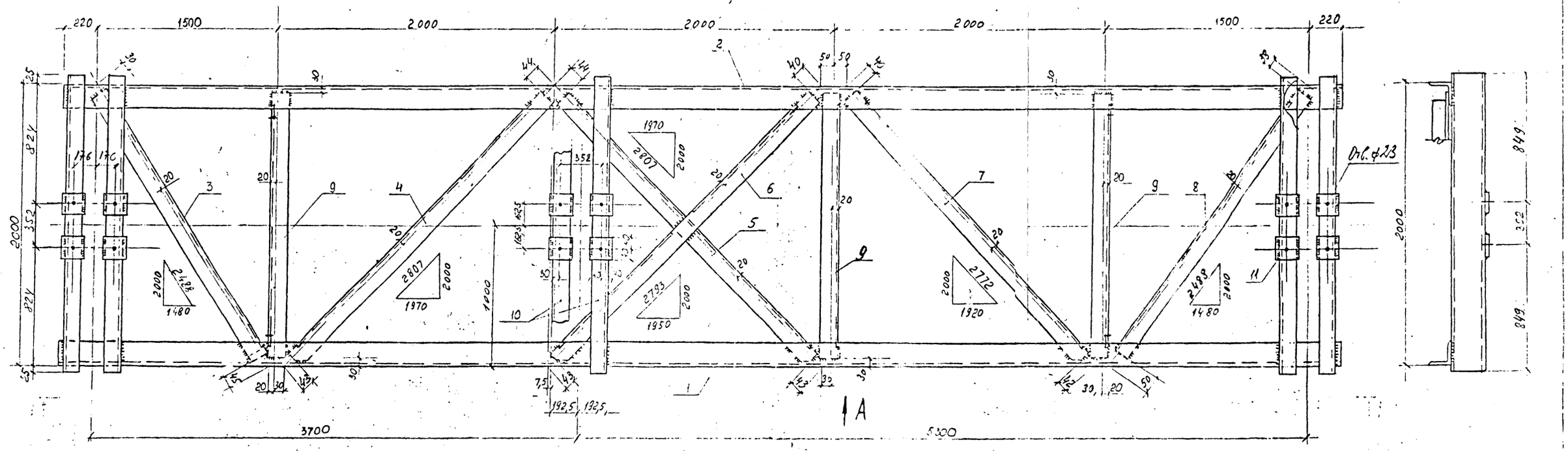
Стадия	Масса	Масштаб
Р	393 ~~418~~	1:10, 1:20

Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

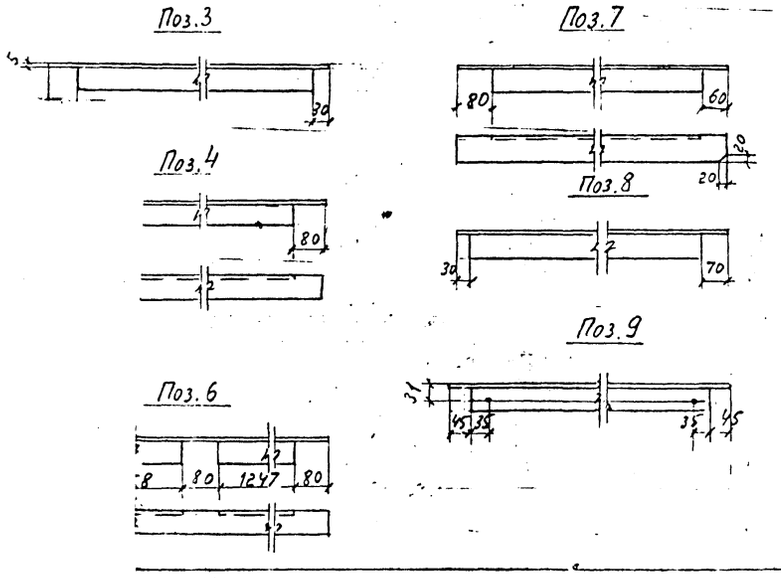
Копировал

Формат А2



ОТ[illegible]ЕН

1. Все отверстия ⌀17,5 мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы h=6 мм



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
54		1	1796тм-АСИ-П-106-11	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=9440	1	69,5 кг
54		2	-12	То же ℓ=9440	1	Зеркально поз. 1
54		3	-102-35	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2400	1	11,5 кг
54		4	-36	То же ℓ=2720	1	13,1 кг
54		5	-37	" ℓ=2720	1	Зеркально поз. 4
54		6	-38	" ℓ=2710	1	13,0 кг
54		7	-39	" ℓ=2690	1	12,9 кг
54		8	-40	" ℓ=2400	1	11,5 кг
54		9	-17	" ℓ=1940	3	9,3 кг
54		10	-103-04	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ℓ=2050	6	21,3 кг
54		11	-110-03	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76 ℓ=80	12	0,3 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Электроды	–	8,0

Нач. отд.	Роменский	[signature]	12.05.82
ГИП	Порфенов	[signature]	12.05.82
Гл. спец.	Коволев	[signature]	12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова	[signature]	12.05.82
Провер.	Панкратьева	[signature]	12.05.82
Черт.-кон.	Лапочкина	[signature]	12.05.82

1796тм-АСИ-П-021.

Рама верхняя П33

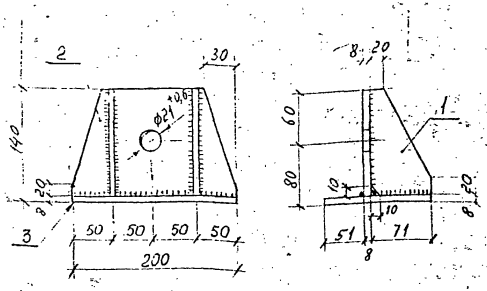
Стадия	Масса	Масштаб
Р	418	1:10, 1:20

Лист | Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А2



Все сварные швы k = 6 мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-К-101	Полоса 6×70 ГОСТ 103-76 l=125	2	0,3 кг
БЧ		2	-102	Полоса 8×130 ГОСТ 103-76 l=200	1	1,4 кг
БЧ		3	-102-01	Полоса 8×130 ГОСТ 103-76 l=200	1	1,6 кг

Нач. отд.	Роменский		12.05.81
ГИП	Парфёнов		12.05.81
Гл. спец.	Ковалёв		12.05.81
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.81
Проверил	Понкратова		12.05.81
Чертил	Лукочкина		12.05.81

1796тм-АСИ-К-001

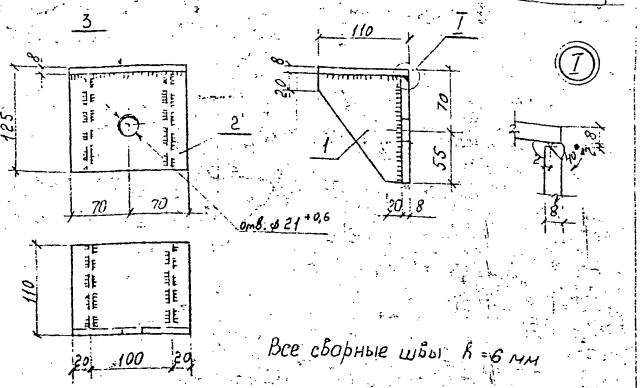
Конструкция опорная К1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,6	1:5
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

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



Все сварные швы k = 6 мм

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-К-103	Полоса 6×100 ГОСТ 103-76 l=115	2	0,5 кг
БЧ		2	-104	Полоса 8×115 ГОСТ 103-76 l=140	1	1,1 кг
БЧ		3	-105	Полоса 8×110 ГОСТ 103-76 l=140	1	1,0 кг

Нач. отд.	Роменский		12.05.81
ГИП	Парфёнов		12.05.81
Гл. спец.	Ковалёв		12.05.81
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.81
Проверил	Понкратова		12.05.81
Чертил	Лукочкина		12.05.81

1796тм-АСИ-К-002

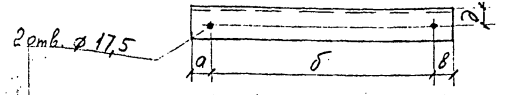
Конструкция опорная К2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,1	1:5
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

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



Марка	Обозначение	Наименование	а	б	в	д	Масса, кг
К3	1796тм-АСИ-К-003	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72 ℓ=2685	31	2623	31	30	12,9
К4	-01	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 ℓ=1940	550	90	1300	30	5,9
К5	-02	То же ℓ=1940	1300	90	550	30	5,9
К14	-03	" ℓ=1940	650	1170	120	30	5,9
К19	-04	" ℓ=1940	270	670	1000	30	5,9
К13	-05	"					

Нач.отд.	Роменский		12.05.92
ГИП	Парренов		12.05.92
Гл.спец.	Ковалев		12.05.92
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.92
Проверил	Ковалев		12.05.92
Инженер	Никрольева		12.05.92

1796тм-АСИ-К-003

Марка К (К3... К5, К14, К19)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	—
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А4

Альбом I. 1796тм-т1



Марка	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
К7	1796тм-АСИ-К-004	Уголок 80×80×6 ГОСТ 8509-72 ℓ=2720	20,0	
К15	-01	То же ℓ=4010	29,5	
К17	-02	" ℓ=3170	23,3	
К20	-03	" ℓ=7070	52,0	
К21	-04	" ℓ=3585	26,4	

Нач.отд.	Роменский		12.05.92
ГИП	Парренов		12.05.92
Гл.спец.	Ковалев		12.05.92
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.92
Проверил	Ковалев		12.05.92
Инженер	Никрольева		12.05.92

1796тм-АСИ-К-004

Марка К (К7, К15, К17, К20, К21)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	—
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

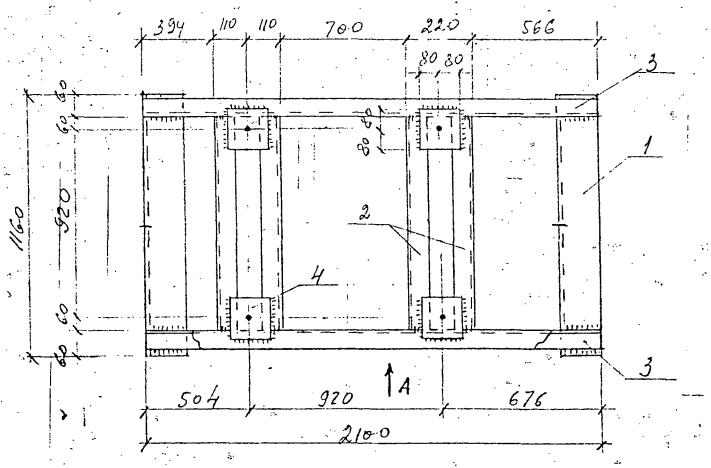
Копировал

Формат А4

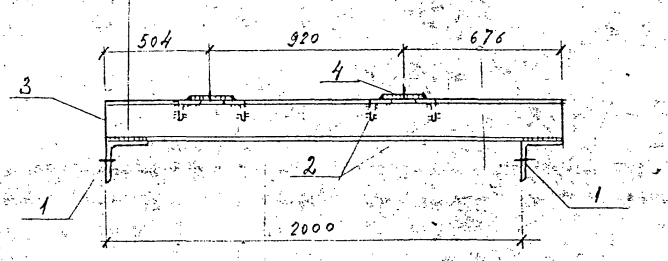
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 7 1796тм-т1-80

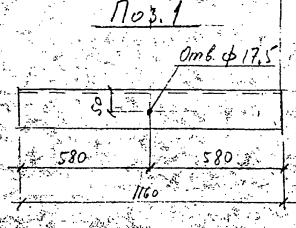
К6



Вид А



Поз. 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				К6		
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-К-106	Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-72 ℓ=1160	2	12,5 кг
БЧ		2	-107	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 ℓ=1640	4	3,2 кг
БЧ		3	-108	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 ℓ=2100	2	18,0 кг
		4	-109	Полоса 8×160 ГОСТ 103-76 ℓ=160	4	1,6 кг
				Материалы		
				Электроды	—	1,6 кг

1. Все сварные швы $h_f = 6$ мм.
2. Все отверстия ф 40 мм, кроме оговоренных.

Нач. отд.	Романенко		12.05.82
ГИП	Лаврёнов		12.05.82
Рук. гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалёв		12.05.82
Нормоконтр.	Пашкевич		12.05.82

1796тм-АСИ-К-005

Марка К6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	81.8	1:10 1:20

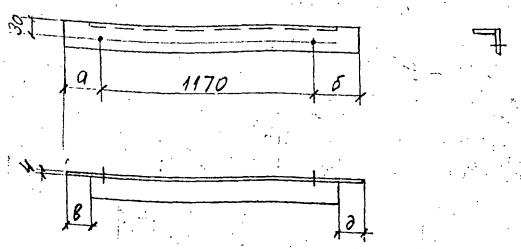
Лист	Листов

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат

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



Марка	Обозначение	Наименование	а	б	в	д	Масса, кг
К8	1796тм-АСИ-К-006	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 ℓ=2080	130	780	45	520	6,3
К9	-01	То же ℓ=1630	330	130	70	45	5,0

Нач.отд.	Роменский		12.01.82
ГИП	Парфенов		12.01.82
Гл.спец.	Ковалев		12.01.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.01.82
Проверил	Ковалев		12.01.82
Инженер	Панкратова		12.01.82

1796тм-АСИ-К-006

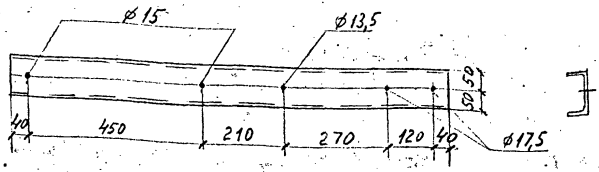
Марка К (К8, К9)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	—

Лист — Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал — Формат А4



Марка	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примеч.
К10	1796тм-АСИ-К-007	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 ℓ=1130	9,7	

Нач.отд.	Роменский		12.01.82
ГИП	Парфенов		12.01.82
Гл.спец.	Ковалев		12.01.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.01.82
Проверил	Ковалев		12.01.82
Инженер	Панкратова		12.01.82

1796тм-АСИ-К-007

Марка К10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. таблицу	1:10

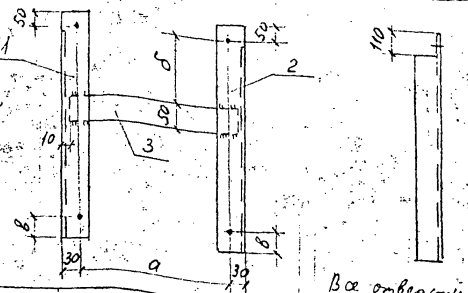
Лист — Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал — Копировал — Формат А4

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

Альбом I 1796тм-т1-82



Все отверстия Ø15 мм

Поз.	Обозначение	Наименование	а	б	в	Масса кг
	1796тм-АСИ-К-008	Марка К11				4,8кг
		Детали				
1	1796тм-АСИ-К-107-01	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-72 ℓ=600	450	250	30	1,8кг
2	-02	То же Зеркальна поз.1				
3	-110	Полоса 6х50 ГОСТ 103-76 ℓ=490	–	–	–	1,2кг
	1796тм-АСИ-К-008-01	Марка К12				3,4кг
		Детали				
1	1796тм-АСИ-К-107-03	Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-72 ℓ=490	120	218	22	1,5кг
2	-04	То же Зеркальна поз.1				
3	-110-01	Полоса 6х50 ГОСТ 103-76 ℓ=160	–	–	–	0,4кг

Нач.отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Пардеев		12.05.82
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АСИ-К-008

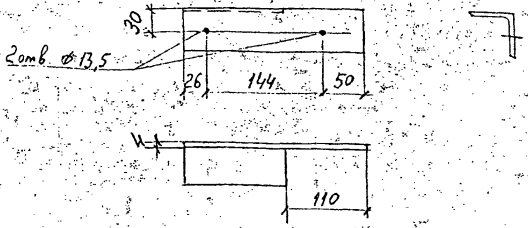
Марка К (К11, К12)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,8 / 3,4	–

Лист Листов 1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I 1796тм-т1



Марка	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примеч.
К13	1796тм-АСИ-К-009	Уголок 50х50х4 ГОСТ 103-76 ℓ=220	0,7	

Нач.отд.	Роменский		12.05.82
ГИП	Пардеев		12.05.82
Гл.спец.	Ковалев		12.05.82
Рук.гр.	Кирсанова		12.05.82
Проверил	Ковалев		12.05.82
Инженер	Панкратьева		12.05.82

1796тм-АСИ-К-009

Марка К13

Стадия	Масса	Масштаб
Р	Сборник 49	1:5

Лист Листов 1

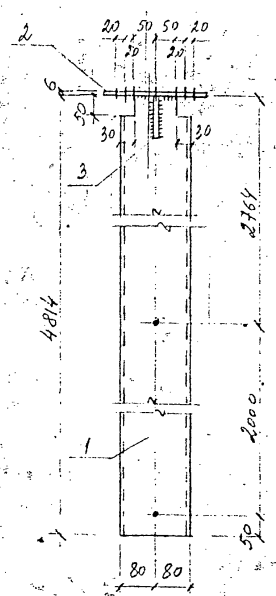
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

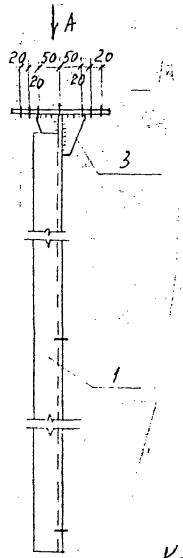
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Формат А4

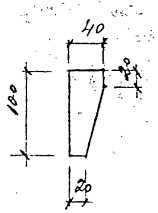
Альбом 7 1796тм-71-83

К16

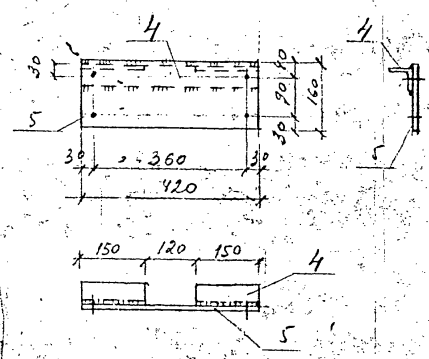




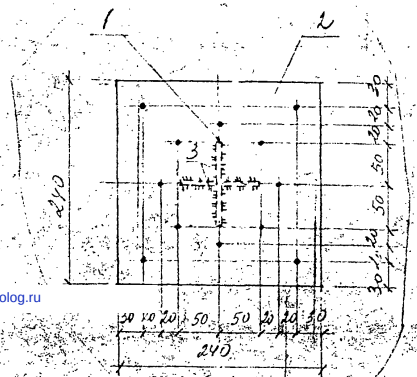
Поз. 3



К18



Вид А



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			1796тм-АСИ-К-010	К16		72,8 кг
				Детали		
БЧ		1	1796тм-АСИ-К-111	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ℓ=4814	1	68,4 кг
БЧ		2	-112	Полоса 6×240 ГОСТ 82-70 ℓ=240	1	2,7 кг
БЧ		3	-113	Полоса 6×40 ГОСТ 103-76 ℓ=100	2	0,2 кг
				Материалы		
				Электроды	—	1,3 кг
			1796тм-АСИ-К-010-01	К18		6,7 кг
				Детали		
БЧ		4	1796тм-АСИ-К-107-05	Уголок 100×50×4 ГОСТ 8509-72 ℓ=420	1	1,3 кг
БЧ		5	-114	Полоса 6×160 ГОСТ 103-76 ℓ=420	1	5,3 кг
				Материалы		
				Электроды	—	0,1 кг

1. Все отверстия ϕ 17,5 мм
2. Все сварные швы k=6 мм

				1796тм-АСИ-К-010			
Нач. отд.	Роменский		12.01.82		Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Пархоменко		12.01.82	Марки К (К16, К18)	Р	72,8; 6,7	1:10, 1:5
Гл. спец.	Ковалев		12.01.82		Лист	Листов	1
Рук. гр.	Кириллова		12.01.82		«ЭНЕРГОСЕТЬПРО		
Проверил	Ковалёв		12.01.82		Северо-Запад-ое Ленинград		
Инженер	Панкратьева		12.01.82				

Копировал Копировал Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru