ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-9-10

МАСТЕРСКАЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 КВ

АЛЬБОМ I

БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-9-10

МАСТЕРСКАЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 КВ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ II — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — ВОРОТА РАЗДВИЖНЫЕ.
АЛЬБОМ III — БАШНЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО — И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
АЛЬБОМ IV — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ V — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ VI — ЗДАНИЕ МАСЛОХОЗЯЙСТВА — САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
АЛЬБОМ VII — С М Е Т Ы.

АЛЬБОМ I



РАЗРАБОТАН
ОТДЕЛЕНИЕМ ДАЛЬНИХ ПЕРЕДАЧ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
4 декабря 1970 г. ПРИКАЗ N 198

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МОСКВА

1.1/62

3597тм-1

Содержание альбома I

NN п/п	Наименование листа	Марка листа	N-N страниц
1	Содержание альбома I.	1	2
2	Пояснительная записка к проекту „Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв."	2	3
3	Пояснительная записка к альбому I.	3	4
	Архитектурно — строительная часть Чертежи марки АС		
4	Заглавный лист. Лист №1.	АС-1	5
5	Заглавный лист. Лист №2	АС-1	6
6	План и разрез 1-1	АС-2	7
7	Фасады.	АС-3	8
8	Архитектурные детали.	АС-4	9
9	Монтажная схема раскладки стеновых панелей.	АС-5	10
10	Монтажная схема раскладки стеновых панелей Узлы 1÷7.	АС-6	11
11	Монтажная схема раскладки стеновых панелей. Узлы 8÷15.	АС-7	12
12	Монтажная схема раскладки стеновых панелей. Узлы 16÷20.	АС-8	13
13	План раскладки кровельных плит. Узлы.	АС-9	14
14	План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из монолитного железобетона).	АС-10	15
15	Фундаменты Ф-1; Ф-2. Геометрические размеры и армирование.	АС-11	16
16	План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из сборных железобетонных элементов)	АС-12	17
17	Фундаменты ФЖС 1-1-1. Монтажная схема.	АС-13	18
18	Ребро ФР1А-1. Установка анкерных болтов.	АС-14	19
19	Фундаменты здания. Узлы 1,2.	АС-15	20
20	План полов и каналов.	АС-16	21
21	Закладные детали и монтажные марки	АС-17	22
22	Обрамление проемов.	АС-18	23
23	Деревянная обшивка надворотных проемов.	АС-19	24
24	Пути перекатки. Маркировочный план железнодорожного пути, маркировочный план сборных и монолитных железобетонных плит.	АС-20	25
25	Пути перекатки. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.	АС-21	26
26	Пути перекатки. Опалубочный план плит П-1, П-2, П-3. Схема привязок опор под домкраты.	АС-22	27
27	Пути перекатки. План плиты П-1, разбивка болтов Н-2, разрезы, армирование и спецификация.	АС-23	28
28	Пути перекатки. Планы плит П-2 и П-3, разбивка болтов Н-2, разрезы, армирование плит и спецификация.	АС-24	29
29	Пути перекатки. Деталь „А" и узел 2.	АС-25	30
30	Пути перекатки. Узлы 1 и 3.	АС-26	31
31	Пути перекатки. Марки Д-1, Д-2, Д-3, Д-5, Д-6, Д-7, Н-1, Н-2, А-1.	АС-27	32
32	Пути перекатки. Марки ЖД-1÷ЖД-10, Д-11, Д-12, Д-13.	АС-28	33
33	Пути перекатки. План размещения анкерных устройств К-1, К-2, К-3	АС-29	34
34	Пути перекатки. Анкерное устройство К-1.	АС-30	35
35	Пути перекатки. Анкерное устройство К-2.	АС-31	36
36	Пути перекатки. Марки Н-3÷Н-8.	АС-32	37
37	Пути перекатки. Марки Н-9÷Н-12.	АС-33	38
	Архитектурно — строительная часть Чертежи марки КМ		
38	Пояснительная записка. Список чертежей.	КМ-1	39
39	Техническая спецификация стали. Лист N1	КМ-2	40
40	Техническая спецификация стали. Лист N2	КМ-2	41
41	Техническая спецификация стали. Лист N3	КМ-2	42
42	План колонн.	КМ-3	43
43	Поперечный разрез 1-1.	КМ-4	44
44	Продольные разрезы и вертикальные связи по осям „1" и „2".	КМ-5	45
45	Планы по верхним и нижним поясам ферм.	КМ-6	46
46	План подкрановых балок.	КМ-7	47
47	Детали монтажного стыка колонны и крепления кранового рельса.	КМ-8	48
48	База колонн.	КМ-9	49
49	Узлы кровли.	КМ-10	50
50	Узлы колонн.	КМ-11	51
51	Узлы колонн.	КМ-12	52
52	Торцевой фахверк по осям „А" и „К".	КМ-13	53
53	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Разрезы. Схема козырька.	КМ-14	54
54	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Узлы 1,2,5.	КМ-15	55
55	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Узлы 3, 4, 7 и 8.	КМ-16	56
56	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Узел „6"	КМ-17	57
57	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Узлы 9,10,11. Деталь ограждения.	КМ-18	58
58	Площадки для механизмов открывания ворот.	КМ-19	59
59	Площадка под расширительный бак.	КМ-20	60
60	Посадочная площадка на кран. Пожарная лестница.	КМ-21	61
61	Рамы остекления.	КМ-22	62

3597тм-1

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Гл. инж. ОДП		Ляшенко	
Гл. инж. пр.		Слюдиков	
Гл. специал.		Соберман	
Нач. отд.		Батурин	
Нач. сект.		Глик	
Гл. констр.		Панкрушин	
Рук. группы		Страшненко	

3597ТМ/1 Л 2/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжение 330-500кв.	Содержание альбома I	Альбом I
		Лист 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОЕКТУ „МАСТЕРСКАЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 кв."

I Общая часть.

Типовой проект 407-9-10 „Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв." выполнен в соответствии с планом типовых работ Госстроя СССР на 1970г. и на основании технического проекта, утвержденного решением N 03-41 от 2 июня 1970г. отдела экспертизы проектов и смет и Главтехуправления Минэнерго СССР и согласованного заместителем Главного санитарного врача Минздрава РСФСР (заключение N 08-6-32 от 2 декабря 1969г.). Мастерская для ревизии трансформаторов 330-500 кв. предназначена для монтажа и демонтажа узлов трансформаторов при ревизии и для подготовки трансформаторного масла.

Здание мастерской запроектировано в виде блока 2х зданий - башни для ревизии трансформаторов и здания маслохозяйства.

Проект рассчитан на применение в районах со следующими природными условиями:

а) расчетная наружная температура до -20°, -30°, -40°;
б) нормативная снеговая нагрузка по IV району;
в) нормативный скоростной напор ветра по IV району;
г) грунтовые воды отсутствуют;
д) грунты сухие однородные, непросадочные, непучинистые средней плотности с физико-механическими характеристиками:
коэффициент пористости $\varepsilon = 0{,}61 \div 0{,}7$,
угол внутреннего трения $\varphi^{н} = 32°$,
параметр линейности $C^{н} = 0{,}02$ кг/см²,
модуль деформации $E = 240$ кг/см²;
е) сейсмичность до 6 баллов;
ж) рельеф местности спокойный.

Отопление мастерской осуществляется:

а) башня для ревизии трансформаторов - электрокалориферами;
б) здание маслохозяйства - от электрокотельной.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрокотельной. Водоснабжение мастерской осуществляется от водопроводной сети подстанции.

Здание оборудовано внутренним водопроводом и канализацией.

Сброс бытовых стоков принят в сети канализации подстанции; технических стоков - в промливневую канализацию.

Энергоснабжение здания осуществляется от системы собственных нужд подстанции.

Пожаротушение мастерской осуществляется от гидрантов внутриплощадочных сетей подстанции.

Ниже приводится таблица первичных средств пожаротушения в различных помещениях мастерской.

NN п.п.	Наименование помещений и место хранения.	Пенные огнетушители	Углекислотные огнетушители	Передвижные углекислотные огнетушители.	Ящики с песком	Примечания.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Башня для ревизии трансформаторов:					
	а) помещение для ремонта;	8	2	2	2	
	б) мостовой кран (кабина).		1			
2.	Здание маслохозяйства:					
	а) помещение подготовки масла;	2	1		1	
	б) механическая мастерская;	1	1		1	
	в) щит собственных нужд;	1	1		1	
	г) химическая лаборатория;	2	1		1	
	д) материальный склад;	1	1		1	
	е) прочие помещения.	1	1		1	

Состав и размеры бытовых помещений определены из условия участия в ревизии крупных трансформаторов до 25 человек, из них 5 женщин. Основной режим работы - в одну смену. Периодически возможна работа в две смены с дежурством в ночное время.

Штатная ведомость мастерской (во время ревизии трансформаторов).

NN п/п	Наименование профессий	Смена	Кол-во	Примечания
1.	Инж.-техн. персонал	I	2	
2.	Монтеры		22	
3.	Крановщицы		1	

Справка и выписка из патентного формуляра N48.

При разработке рабочих чертежей, с целью проверки на патентную чистоту конструкций и решений, принятых в типовом проекте, были рассмотрены патентные материалы следующих стран: СССР, ФРГ, США и Англии.

Вывод: Конструкции и технические решения типового проекта инв. N 3597тм /407-9-10/ „Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв" обладают патентной чистотой в отношении стран: СССР, ФРГ, США и Англии. Патентный формуляр хранится в патентном бюро Отделения Дальних Передач института „Энергосетьпроект".

II Указания по привязке проекта.

При привязке типового проекта для конкретных условий требуется:

1. Дать указания о положении здания на генплане.
2. На чертежах поставить абсолютное значение отметки ±0,00
3. Откорректировать фундаменты в соответствии с конкретными геологическими условиями района привязки и расчетной глубиной промерзания грунта.
4. Назначить толщину утеплителя в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха

Проект разработан для производства строительных работ в летнее время. При производстве работ в зимних условиях следует руководствоваться требованиями правил производства работ соответствующих глав III части строительных норм (СНиП).

Технико - экономические показатели

NN п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1.	Объем обслуживания трансформаторов в течение года	шт	20	Принято условно
2.	Количество работающих: Всего / Из них - производственный персонал / инженерно-технический	чел. / чел. / чел.	25 / 23 / 2	
3.	Общая полезная площадь: в том числе: а) рабочая площадь / б) подсобная —"— / в) вспомогательная —"— / г) складская —"—	м² / —"— / —"— / —"— / —"—	826.8 / 717.6 / 47.0 / 54.5 / 7.7	
4.	Общий объем производственного здан.	м³	14412	
5.	Расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.	ккал/час		
6.	Расход воды суточный.	м³/сут.	26.4/240	В числителе - расход на хозяйственные нужды, в знаменателе на техн водосн.
7.	Расход воды часовой.	м³/час	6.34/10.0	
8.	Количество сточных вод.	м³/час	15.2/10.0	
9.	Установленная мощность.	квт	1063,25	
10.	Расчетная нагрузка.	квт	492,75	
11.	Часовой расход электроэнергии.	тыс.квт-час	1971,0	
12	Общая стоимость строительства в том числе: а) здания / б) оборудования с монтажом. / в) инвентаря с приспособлением / г) прочих затрат.	тыс.руб / тыс.руб / тыс.руб.	273.64 / 175.46 / 98.18 / – / –	
13.	Удельная стоимость строительства на 1м² рабочей площади.	руб.	357.2	
14.	Удельная стоимость строительства на 1м³ объема здания.	руб.	18.98	

3597тм/1 л3/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Пояснительная записка к проекту „Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв."	Альбом I
		Лист 2

3597тм-I

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г

Гл. инж. пр.		Слюдиков	
Гл. специал.		Гоберман	
Нач. отд.		Батурин	
Нач. сект.		Глик	
Гл. констр.		Панкрушин	
Рук. группы		Страшненко	

Пояснительная записка к альбому I

Башня для ревизии трансформаторов представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 18×24 м с высотой до низа ферм 21,85м Башня оборудована мостовым краном грузоподъемностью 50/10 т Отметка головки рельса 18,50 м.

Подача трансформаторов в башню для ремонта и ревизии осуществляется через раздвижные двухстворчатые ворота со встроенными в них калитками. Вход в башню обслуживающего персонала предусматривается также со стороны вспомогательных помещений здания маслохозяйства.

Для транспортировки тр-ров в башне запроектирован железнодорожный путь. Продольная часть пути выполнена на сборных плитах НСП.

Глухое пересечение и фундамент для установки трансформатора запроектированы из монолитного железобетона. Для осуществления перекатки трансформаторов предусмотрена система анкерных устройств.

В поперечном направлении сооружение представляет собой П-образную стальную раму пролетом 18,0м с одноступенчатыми стойками жестко защемленными в фундаментах и жестко соединенными с решетчатым ригелем.

В продольном направлении жесткость башни обеспечивается постановкой вертикальных связей по каждому ряду колонн.

Горизонтальные усилия, действующие в плоскости перекрытия, воспринимаются системой связей по верхним и нижним поясам ферм.

Покрытие - железобетонные плиты размером 1,5×6,0м, уложенные по верхним поясам ферм с приваркой их к поясам ферм и заливкой швов цементным раствором марки 100.

Фундаменты башни приняты из монолитного железобетона. Разработан также вариант сборных железобетонных фундаментов из элементов составных фундаментов для зданий и сооружений тепловых электростанций. Вес наиболее тяжелого элемента - 14 т.

Колонны устанавливаются на фундаменты с устройством цементной подливки. После монтажа каркаса башмаки колонн омоноличиваются бетоном марки 200.

Стеновое ограждение выполняется из керамзитобетонных панелей толщиною 200 мм.

Внутренняя отделка проектируется следующая: чистые полы на отм. 0,00 - бетонные (тип П-1 по СН 300-65).

Окраска внутренних поверхностей стен и потолка - известковая светлых тонов.

Металлоконструкции каркаса и технологического оборудования окрашиваются масляной краской.

Наружная окраска фасадов выполняется перхлорвиниловыми красками.

Архив ЭСП
Инв. № 1150
Альбом 1 Лист 4
Башня для ревизии трансформаторов
Пояснительная записка к альбому I

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.		Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
		Пояснительная записка к альбому I	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв			Лист 3

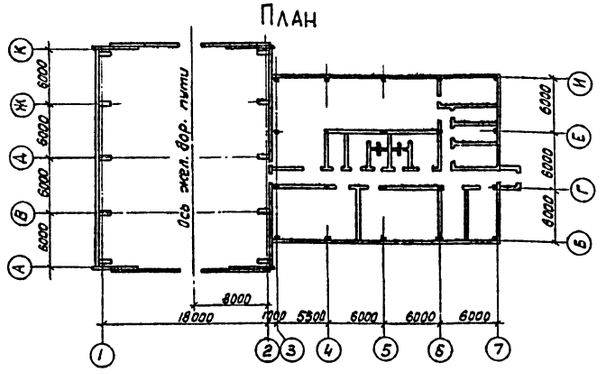
3597тм/1 л 4/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Гл. инженер проекта		Гл. конструктор	Нач. сект.	Рук. группы	Гл. инж. проекта	Гл. конструктор	Сварщиков	Сперанский	Сатурнин	Шпаршин

											3597тм-1

МАСТЕРСКАЯ ДЛЯ РЕВИЗИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 330-500 кв.

План



3597тм-1

Перечень марок рабочих чертежей проекта

Наименование	Марка
Архитектурно-Строительная часть	АС
Архитектурно-строительная часть	КМ

Перечень листов марки АС

NN листа	Наименование	Примечан.
АС-1	Заглавный лист	на 2 х листах.
АС-2	План и разрез 1-1	
АС-3	Фасады	
АС-4	Архитектурные детали.	
АС-5	Монтажная схема раскладки стеновых панелей.	
АС-6	Монтажная схема раскладки стеновых панелей. Узлы 1÷7.	
АС-7	Монтажная схема раскладки стеновых панелей. Узлы 8÷15.	
АС-8	Монтажная схема раскладки стеновых панелей Узлы 16÷20.	
АС-9	План раскладки кровельных плит. Узлы.	
АС-10	План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из монолитного железобетона).	
АС-11	Фундаменты Ф-1; Ф-2. Геометрические размеры и армирование.	
АС-12	План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из сборных железобетонных элементов)	
АС-13	Фундаменты ФЖС1-1-1. Монтажная схема.	
АС-14	Ребро ФР1А-А. Установка анкерных болтов.	
АС-15	Фундаменты здания. Узлы 1,2.	
АС-16	План полов и каналов.	
АС-17	Закладные детали и монтажные марки	
АС-18	Обрамление проемов.	
АС-19	Деревянная обшивка наворотных проемов.	
АС-20	Пути перекатки. Маркировочный план железнодорожного пути, маркировочный план сборных и монолитных железобетонных плит.	
АС-21	Пути перекатки. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.	
АС-22	Пути перекатки. Опалубочный план плит П-1, П-2, П-3. Схема привязок опор под домкраты.	
АС-23	Пути перекатки. План плиты П-1. Разбивка болтов Н-2, разрезы, армирование и спецификация.	
АС-24	Пути перекатки. План плит П-2 и П-3, разбивка болтов Н-2, разрезы, армирование плит и спецификации.	
АС-25	Пути перекатки. Деталь „А" и узел 2.	
АС-26	Пути перекатки. Узлы 1 и 3.	
АС-27	Пути перекатки. Марки Д-1, Д-2, Д-3, Д-5, Д-6, Д-7, Н-1, Н-2, А-1	
АС-28	Пути перекатки. Марки ЖД-1÷ЖД-10; Д-11, Д-12, Д-13.	
АС-29	Пути перекатки. План размещения анкерных устройств К-1, К-2, К-3.	
АС-30	Пути перекатки. Анкерное устройство К-1.	
АС-31	Пути перекатки. Анкерное устройство К-2	
АС-32	Пути перекатки. Марки Н-3÷Н-8.	
АС-33	Пути перекатки. Марки Н-9÷Н-12	

Перечень листов марки КМ

КМ-1	Пояснительная записка. Список чертежей.	на 3 х листах
КМ-2	Техническая спецификация стали	
КМ-3	План колонн.	
КМ-4	Поперечный разрез 1-1	
КМ-5	Продольные разрезы и вертикальные связи по осям „1" и „2".	
КМ-6	Планы по верхним и нижним поясам ферм.	
КМ-7	План подкрановых балок.	
КМ-8	Детали монтажного стыка колонны и крепления кранового рельса.	
КМ-9	База колонн	
КМ-10	Узлы кровли	
КМ-11	Узлы колонн	
КМ-12	Узлы колонн	
КМ-13	Торцевой фахверк по осям „А" и „К".	
КМ-14	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Разрезы. Схема козырька.	
КМ-15	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 1, 2, 5	
КМ-16	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 3, 4, 7 и 8	
КМ-17	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узел „6"	
КМ-18	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 9 и 10. Детали ограждения.	
КМ-19	Площадки для механизмов открывания ворот	
КМ-20	Площадка под расширительный бак	
КМ-21	Посадочная площадка на кран. Пожарная лестница	
КМ-22	Рамы остекления.	

Сводная спецификация изделий по чертежам марки АС

5

Материал	Наименование	Марки	Кол. шт.	Стандарт или N чертежа	Примечания
Дерево	Дверные блоки.	Д1-ПС	1	ГОСТ 6629-64	Двупольная глухая
		Д3-ПС	1	— " —	Глухая
	Ворота	В-1	2	Альбом II	Двустворчатые раздвижные.

Спецификация стеклоблоков.

Марка	Наименование изделий	ГОСТ	Толщ. блока	Размеры в мм. Ширина	Длина	Кол-во шт.
БК-98	Квадратные стеклянные пустотные блоки	9272-59	98	194	194	4200

Основные строительные показатели

NN п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Количество	Примечания
1.	Площадь застройки	м²	461,2	
2	Строительный объем	м³	11714,4	

Перечень примененных в чертежах марки АС стандартов и типовых материалов

Шифр стандартов или типовых чертежей	Наименование	NN листов чертежей или стандартов.
ГОСТ 6629-64	Двери деревянные для жилых и общественных зданий.	
Серия ПК-01-119	Крупнопанельные железобетонные предварительно-напряженные плиты.	
Серия ПК-01-111	Крупнопанельные железобетонные предварительно-напряженные плиты покрытия размером 1,5×6	
Серия АЗ-01-02	Плиты бетонные парапетные.	
Серия КЭ-01-23 Вып 1	Фундаментные балки производственных зданий с шагом колонны 6 м.	
ТДА-4-42 ТДА-4-43	Детали плоских кровель по утепленным железобетонным плитам.	
ТДМ 25-1	Детали сопряжений панелей стен с несущим каркасом.	
Серия Ст-02-31 Вып 5	Стальные элементы крепления панелей стен многоэтажных промышленных зданий	
Серия Т-ПСК	Типовой проект ТЭПа. Стеновые трехслойные панели из керамзитобетона	59096-С
Серия СТ-02-12 /61	Карнизные панели для стен производственных зданий	
	Типовой проект ТЭПа. Сборные железобетонные фундаменты.	63525-С, 63526-С, 63527-С, 63528-С

3597тм/1 15/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Заглавный лист	Альбом I
	Лист N1	Лист АС-1

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Гл. инж. ОДП Фрид; Гл. инж. пр. Лимонов; Гл. специал. Ульянов; Нач. отдела Гаврилов

Нач. сект. Ульянов; Гл. констр. Панчишкина; Рук. группы Страшинина

Разраб. Ульянов; Разраб. Ульянов

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Вес элемента	Объем м³ Одн. шт.	Объем м³ Всего	Стандарт или чертеж проекта	Чертеж монтаж схемы	Примечания
Фундаменты							
ФР1А-1	10	14	5,8	58,0	Альбом ТЭП'а 63528-с	АС-12	Только при сборном варианте фундаментов
ФП 2к-1	20	8,8	3,5	70,0	Альбом ТЭП'а 63527-с	—"—	
Фундаментные балки							
ФБ-1	4	1,16	0,47	1,88	Серия КЭ-01-23 вып. 1	АС-10, АС-12	
ФБ-1к	4	1,03	0,41	1,64		—"—	
Плиты железнодорожного пути							
НСП-1	19	2,19	0,875	16,6	Альбом 3407-40/70		
НСП-3	1	3,28	1,31	1,31	Альбом 3407-40/70		
Плиты покрытия							
ПНС-13 1,5×6	46	1,37	0,55	25,3	Серия ПК-01-111	АС-9	При снеге 150 кг/м² t°=-40°С
ПНС-12 1,5×6	46	1,37	0,55	25,3		—"—	При снеге до 100 кг/м² t°=-30°С
ПНС-13 (Д-700) 1,5×6	2	1,80	0,7	1,4	Серия ПК-01-119	—"—	
Стаканы							
СШ 70	2	0,152	0,061	0,12	Серия ПК-01-119	АС-9	
Стеновые панели							
Т-ПСК6-18-1	8	2,9	0,85 / 1,3	6,8 / 10,4	Альб. 59096-с л. 18	АС-5	
Т-ПСК1,5-18-1	8	0,7	0,21 / 0,32	1,7 / 2,6	—"— л. 27	—"—	
Т-ПСК6-12-1	183	1,9	0,57 / 0,85	105,5 / 157,3	—"— л. 17	—"—	
Т-ПСК 1,5-12-1	71	0,5	0,14 / 0,21	10 / 14,9	—"— л. 26	—"—	
Т-ПСК3-12-1	1	1,0	0,28 / 0,42	0,28 / 0,48	—"— л. 23	—"—	
Т-ПСК05-12-1	40	0,16	0,05 / 0,07	2,0 / 2,8	—"— л. 28	—"—	
Т-ПСКП6-12-1	6	1,9	0,57 / 0,85	2,3 / 3,4	—"— л. 20	—"—	
Т-ПСК05-18-1	4	0,24	0,05 / 0,11	0,3 / 0,5	—"— л. 29	—"—	
Парапетные плиты							
ПП-А50	120	0,059	0,03	3,6	Серия АЭ-01-02	АС-5	
ППУ-А	4	0,050	0,02	0,1		—"—	
Карнизные плиты							
ПК-5	4	1,2	0,47	1,9	Серия СТ-02-12/61	АС-9	

Расход материалов

NN п/п	Наименование	Един. изм.	Кол-во	Примечания
1	Древесина	м³	3,3	
2	Минеральный войлок	м³	2,4	
3	Пергамин	м²	130	
4	Асбестоцементные плиты δ=20мм	м²	2	ГОСТ 4248-68
5	Асбестоцементные трубы d=100мм	п.м	34	ГОСТ 539-65

Сводная спецификация металлоизделий по чертежам марки АС

Марка	Кол. шт.	Вес марки в кг.	Стандарт или чертеж проекта	Чертеж монтаж схемы	Марка	Кол. шт.	Вес марки в кг.	Стандарт или чертеж проекта	Чертеж монтаж схемы
М-1	8	14,6	АС-17	АС-10 АС-12	Н-4	4	8	АС-32	АС-20
М-2	80	80,8	—"—	—"—	Н-5	4	76	—"—	—"—
М-3	75	13	—"—	АС-16	Н-6	16	8	—"—	—"—
М-4	10,8п.м	5,5	—"—	—"—	Н-7	1	980	—"—	—"—
М-5	2	445,5	—"—	—"—	Н-8	4	270	—"—	—"—
М-6	2	553,2	—"—	—"—	Н-9	2	111	АС-33	—"—
М-7	2	72	—"—	—"—	Н-10	1	33	—"—	—"—
М-8	34,5 п.м	55	—"—	—"—	Н-11	2	800	—"—	—"—
М-9	2	94	—"—	—"—	Н-12	1	600	—"—	—"—
ММ-1	22	9,5	—"—	АС-9	А-1	2	8	АС-27	—"—
ММ-2	16	28,3	—"—	—"—	Д-1	6	22	—"—	—"—
ММ-3	8	2,6	—"—	—"—	Д-2	224	4,2	—"—	—"—
ММ-4	72	3,5	—"—	АС-5	Д-3	2	45,9	—"—	—"—
ММ-5	40	2,6	—"—	—"—	Д-5	492	1	—"—	—"—
ММ-6	2	0,5	—"—	—"—	Д-6	132	1,4	—"—	—"—
ММ-7	18	19	—"—	—"—	Д-7	2	48	—"—	—"—
ММ-8	12	16,5	—"—	—"—	Д-11	8	31	АС-28	—"—
МК-1	2	63	АС-18	АС-18	Д-12	8	61	—"—	—"—
МК-2	1	65	—"—	—"—	Д-13	8	91	—"—	—"—
МК-3	2	40	—"—	—"—	ЖД-1	7	62,8	—"—	—"—
МК-4	2	29	—"—	—"—	ЖД-2	7	44,4	—"—	—"—
МК-5	1	23	—"—	—"—	ЖД-3	7	335	—"—	—"—
МК-6	6	12	—"—	—"—	ЖД-4	2	61,7	—"—	—"—
МК-7	6	12	—"—	—"—	ЖД-5	2	37,0	—"—	—"—
Т-1	870	1,6	Серия СТ-02-31 вып. 5 лист 15	АС-5	ЖД-6	14	35,0	—"—	—"—
Т-2	60	3,7	—"—	—"—	ЖД-7	2	32,2	—"—	—"—
Т-3	60	3,7	—"—	—"—	ЖД-8	2	35,8	—"—	—"—
Т-12	79	0,4	—"—	—"—	ЖД-9	2	356	—"—	—"—
Н-1	183 п.м.	5,2	АС-27	АС-20	ЖД-10	2	619	—"—	—"—
Н-2	180	4,2	—"—	—"—					
Н-3	4	2	АС-32	—"—					

Расход бетона и стали на монолитные конструкции

Тип конструкций	Марка бетона	Объем бетона м³	Сталь стержневая горячекатаная ГОСТ 5781-61 Класс А I ф12	Класс А I ф20		Класс А III ф12	Класс А III ф20	Класс А III ф28	Электроды Э42 ГОСТ 9467-60	Итого
Вариант при монолитных фундаментах башни										
Фундаменты здания	200	201,8				636				
Бетонная подготовка	50	14,6								
Вариант при сборных фундаментах башни										
Фундаменты здания	200	37,6								
	400	18,0	460					380		
Железнодорожный путь	200	28		263		1322	2123			
	50	14,0								
Анкерные устройства	200	38,2								
Каналы	150	19,0								
Бетон подстилающего слоя	300	81,0								

Выборка стали по чертежам марки АС. Сталь ВМСт.3кп.

6

Наименов. группы и профилей ГОСТ	NN п/п	Профиль	Вес в кг	Примечания
Швеллеры ГОСТ 8240-56*	1	[30	635	
	2	[24	463	
Итого:			1098	
Сталь полосовая ГОСТ 103-57*		-δ=30	1464	
		-δ=25	492	
		-δ=20	1019,6	
		-δ=14	388,2	
		-δ=12	1882,2	
		-δ=10	3495,5	
		-δ=8	74	
		-δ=6	512	
Итого:			9327,5	
Уголки неравнобок. ГОСТ 8510-57		L200×125×16	423,0	
Итого:			423,0	
Уголки равнобокие ГОСТ 8509-57		L140×9	2123	
		L125×14	1956,8	
		L125×8	33	
		L100×8	922,5	
		L63×5	880	
		L50×5	104	
Итого:			6019,3	
Сталь круглая ГОСТ 2590-57*		• ф65	3816	
		• ф30	73,6	
		• ф22	666	
		• ф16	45,8	
		• ф12	18	
		• ф10	74,2	
		• ф8	130,1	
Итого:			4823,7	

Наименов. группы и профилей ГОСТ	NN п/п	Профиль	Вес в кг.	Примечания
Рельсы железнодорожн. ГОСТ 7174-65		Р-50	8977,2	Рельсовая сталь Ст.5
Итого:			8977,2	
Рельсовые накладки ГОСТ 4133-54			210	
Итого:			210	
Электроды Э42 ГОСТ 9467-60			116,6	
Итого			116,6	
ГОСТ 7798-62		Болт М48	10	
		Болт М42	80	
		Болт М22	135	
		Болт М16	3	
Итого			228,0	
ГОСТ 5915-62		Гайка М64	304	
		Гайка М48	2	
		Гайка М42	16	
		Гайка М30	4	
		Гайка М22	87	
		Гайка М16	3	
Итого:			416	
ГОСТ 11371-65		Шайба 64	80	
		Шайба 30	25,8	
		Шайба 22	28	
		Шайба 16	1	
Итого:			134,8	
Всего:			31774,1	
По чертежам марки КМ			160300,0	

Примечание

Выборку стали по чертежам КМ смотрите техническую спецификацию стали на черт. КМ-2

3597тм/1 п 6/62

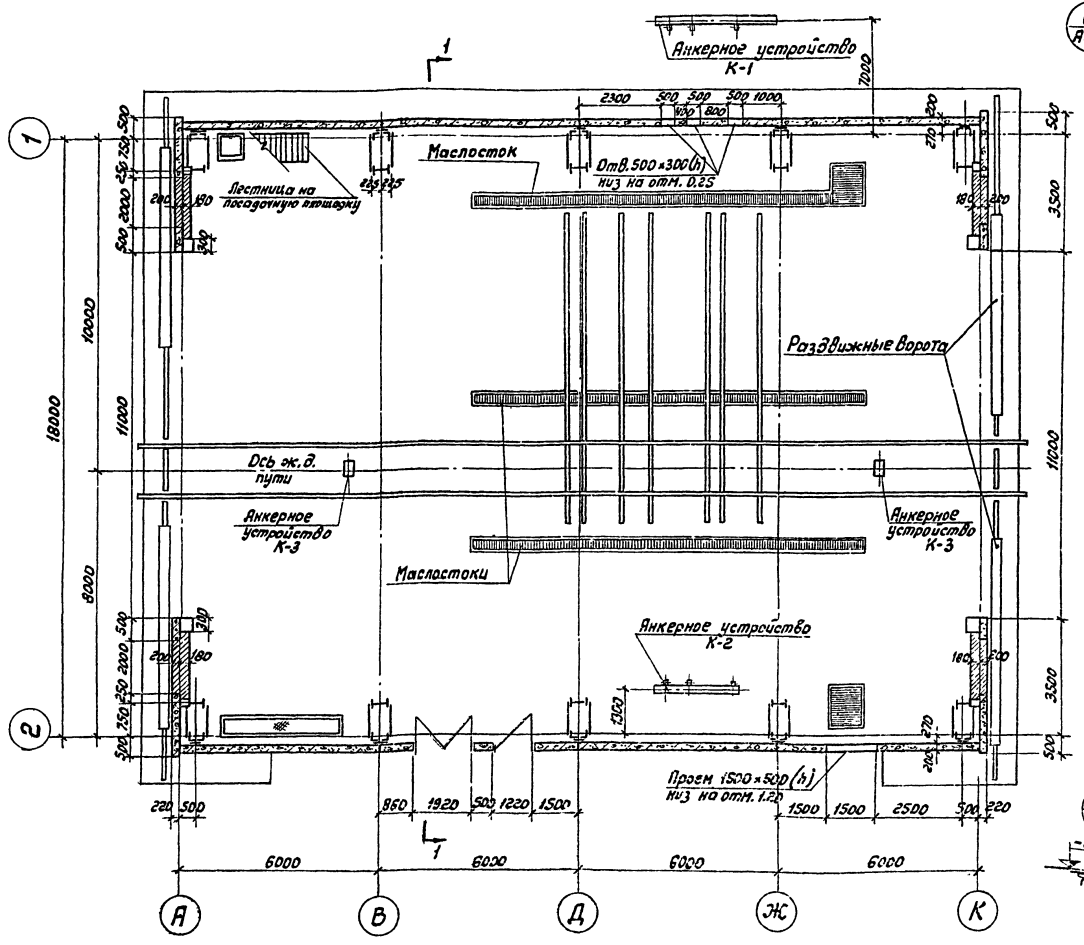
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Заглавный лист Лист №2	Альбом I Лист АС-1

3597тм-1

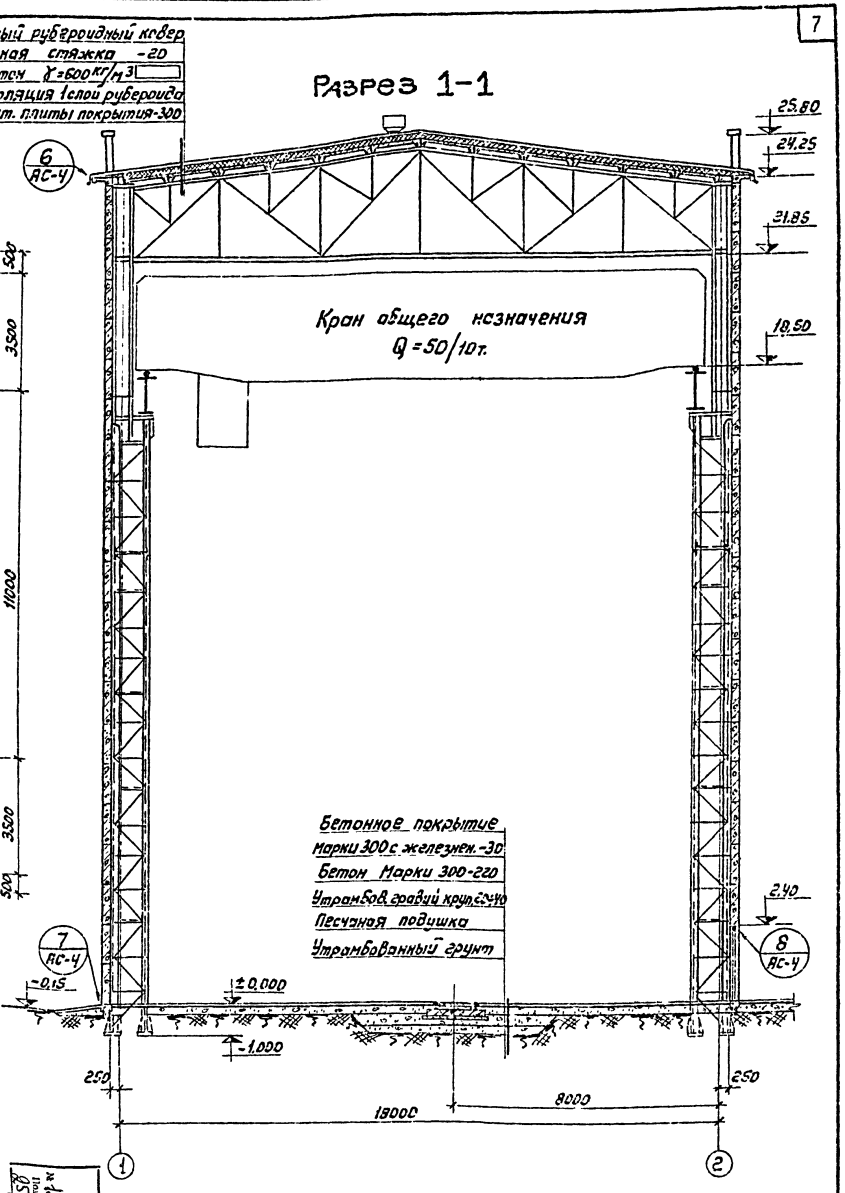
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Гл. инж. ОДП; Гл. инж. пр.; Гл. специал.; Нач. отд.; Ляшенко; Слюдиков; Гоберман; Батурин; Нач. сект.; Гл. констр.; Рук. группы; Глик; Панкрушин; Старшиненко

ПЛАН на отм. 0.00



Разрез 1-1



Примечания:

1. За относительную отметку 0.00 принята отметка верха головки рельса продольного пути башни, соответствующая абсолютной отметке
2. Кирпичные участки стен выполнить из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 75 на растворе марки 25.

3597ТМ/1 Л7/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	План и разрез 1-1	Альбом I
		Лист АС-2

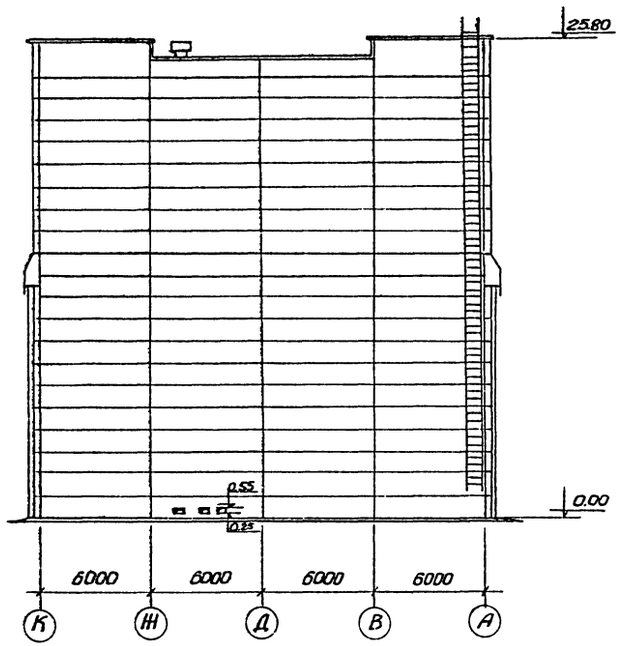
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

Гл. инж. пр. Гл. спец. Нач. отд. Нач. сект. Слюдиков Гоберман Батурин Глик

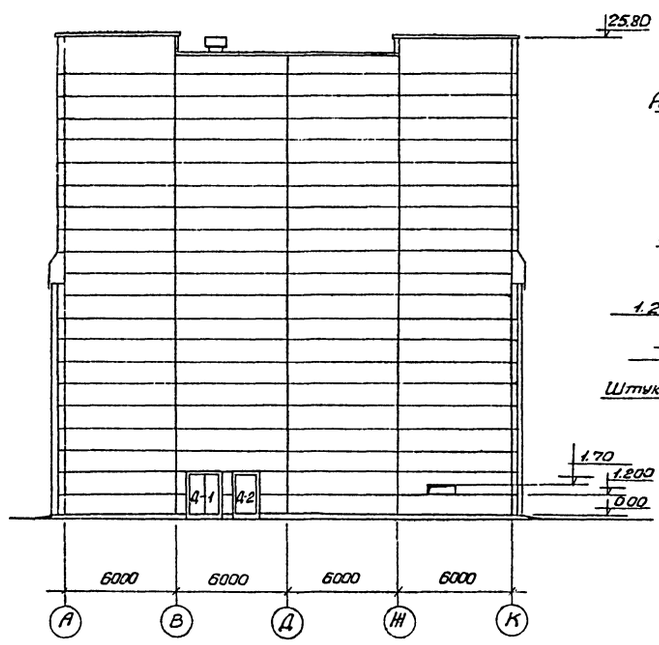
Гл. констр. Руков. гр. Разработал Проверил Панкрушин Страшненко Скорджадова Страшненко

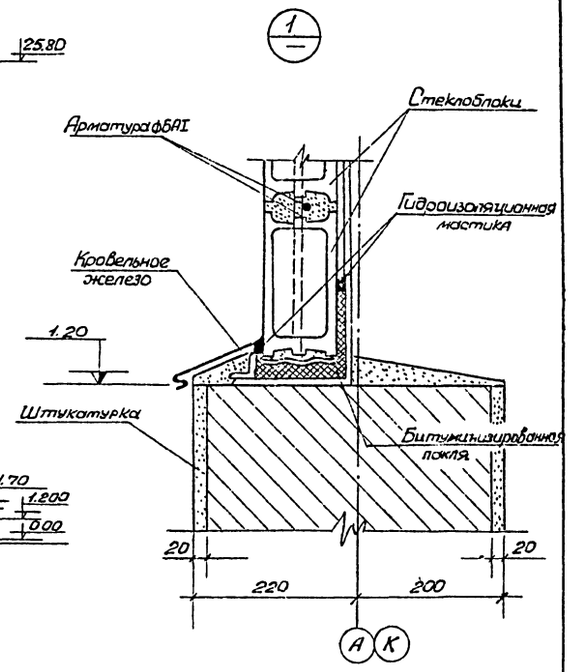
3597ТМ-I

Фасад К-А

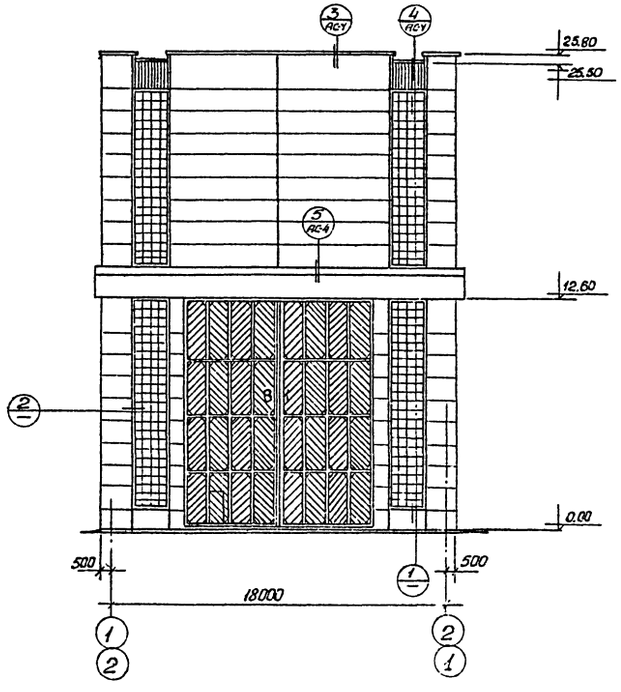


Фасад А-К



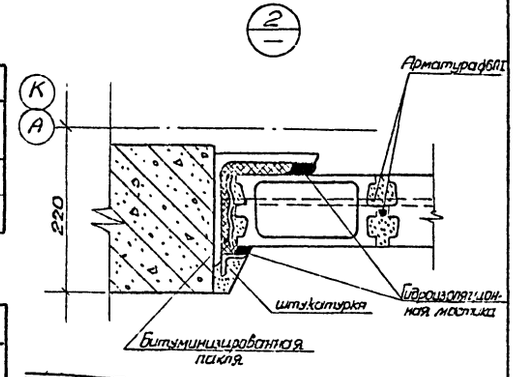


Фасад 1-2; 2-1.



Спецификация стеклоблоков

Марка	Наименование изделий	Размер блока			Кол-во шт.	Каталог, гост.
		c	b	h		
5К-98	Квадратные стеклянные пустотелые блоки	194	98	194	4200	ГОСТ 9272-59

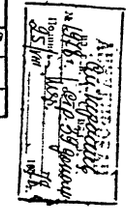


Спецификация дверей и ворот

Проемы NN	Кол-во	Ширина	Высота	ГОСТ или NN чертежей	Коробка Тип NN	Коробка NN листов	Коробка Кол. шт.	Полотно Тип NN	Полотно NN листов	Полотно Кол. шт.	Примечания
Д-1	1	1920	2370	ГОСТ 6629-64	Д1-ПС	6,7	1	Д1	6,7	1	Двупольная глухая.
Д-2	1	1220	2370	—"—	Д3-ПС	6,7	1	Д3	6,7	1	Глухая.
В-1	2	11000	12600	Альбом II	Ворота раздвижные					2	Двустворчатые

Таблица толщины утеплителя

Расчетная температура	Толщина утеплителя мм	Примечание
—20°С	80	Утеплитель пенобетон $\gamma = 600$ кг/м³
—30°С	100	
—40°С	140	



3597ТМ/1 18/62

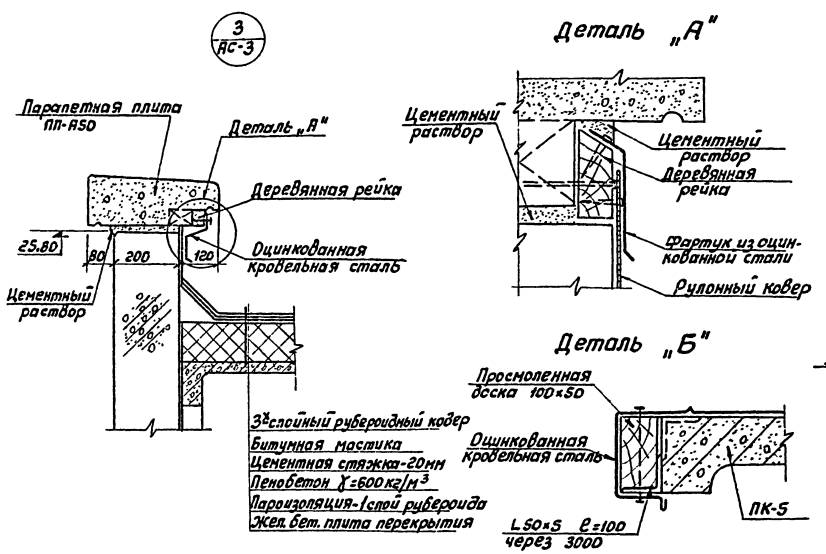
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва, 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Фасады.	Альбом I
		Лист АС-3

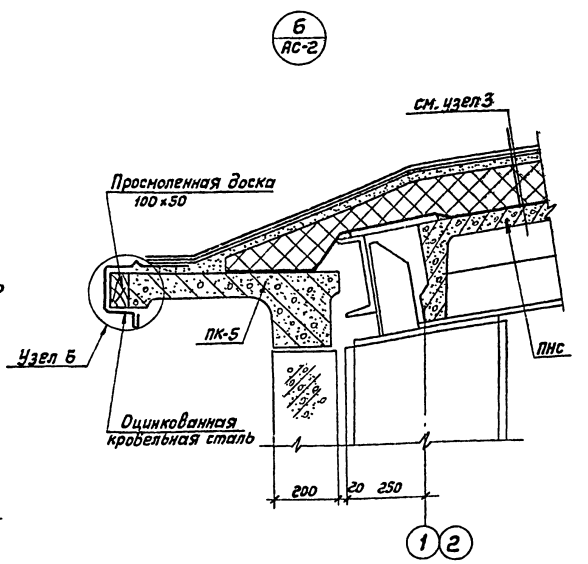
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

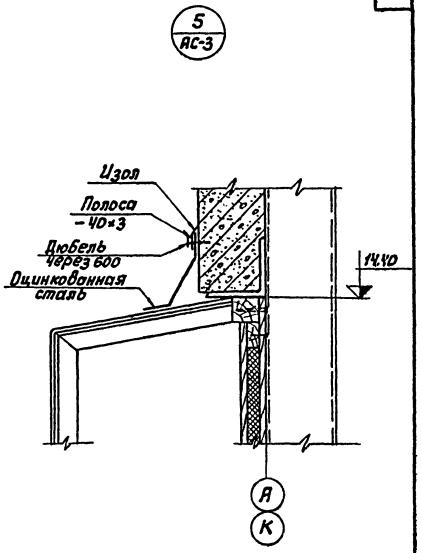
Нач.отдела Гл.конструктор Рук.группы — Бочурин, Тихк, Панфутинин — Отрошенко

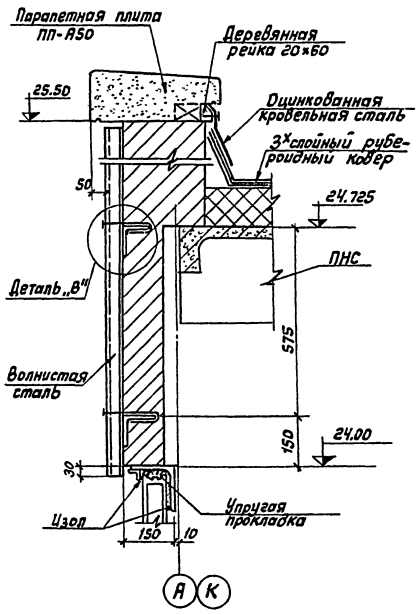
Исполнители — Гладкова, Строгиненко

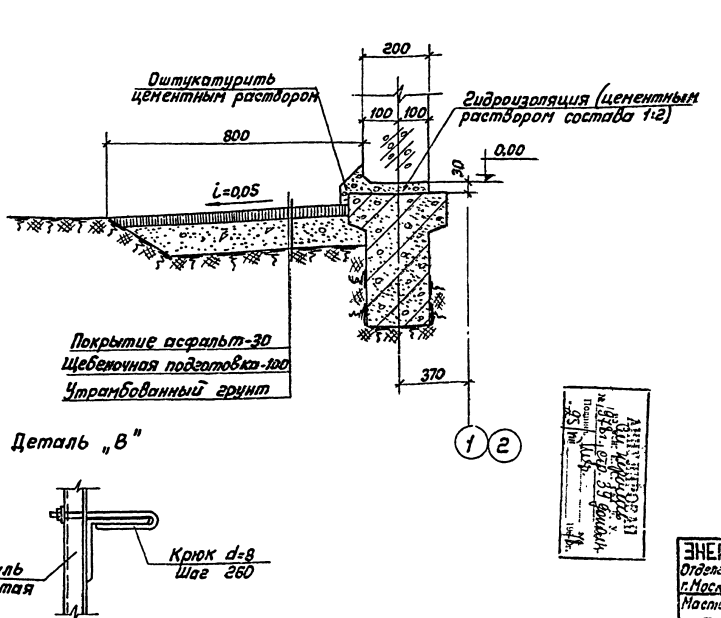
Разработал, Проверил — 3597тм-1

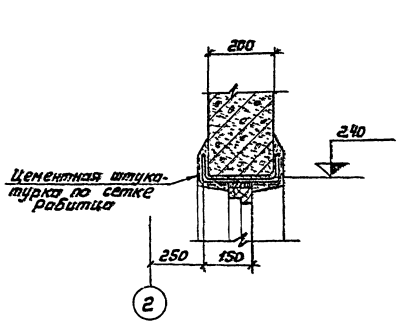












3597тм-I

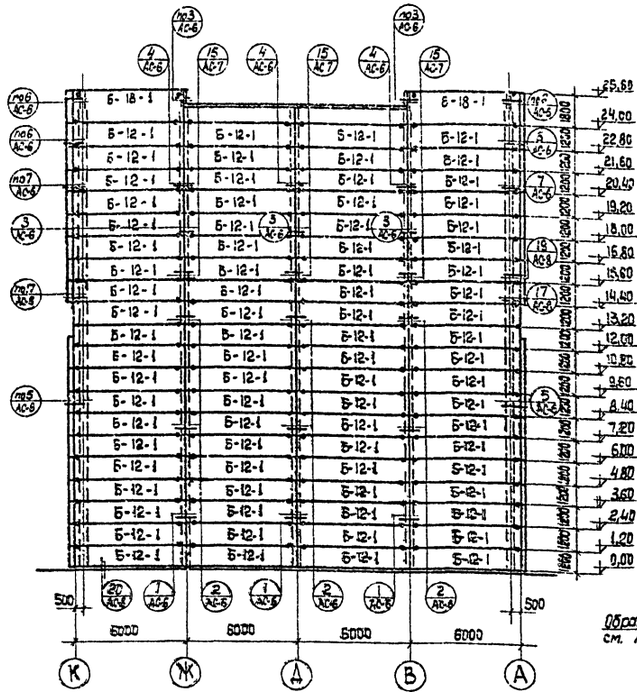
Разработал	Шорохова		
Проверил	Ситникова		
Н.контр.	Ботушин		
Гл.спец.	Глик		
Нач.сектора	Пожушин		
Гл.конс.	Стрижевский		
Рук.группы	Стрижевский		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Передач
г. Москва 1970г.

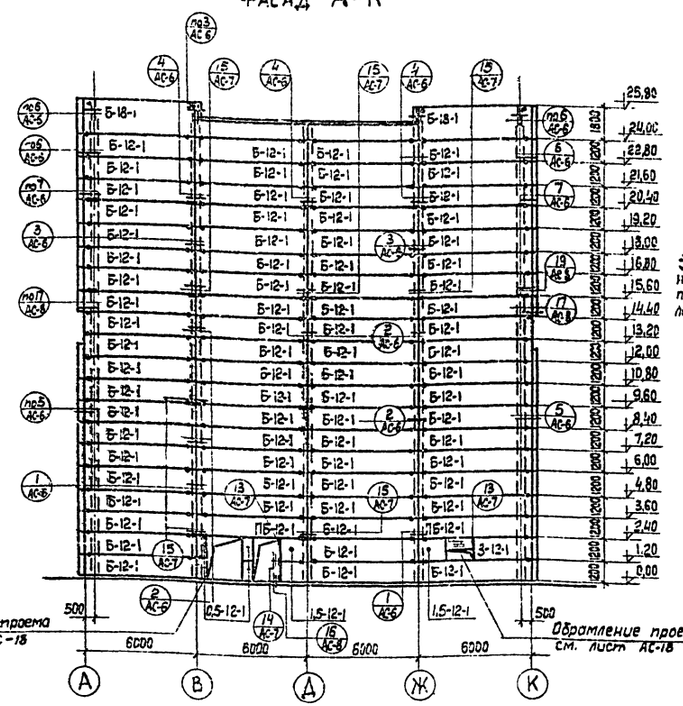
3597тм/1 л 9/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Архитектурные детали	Альбом I
		Лист АС-4

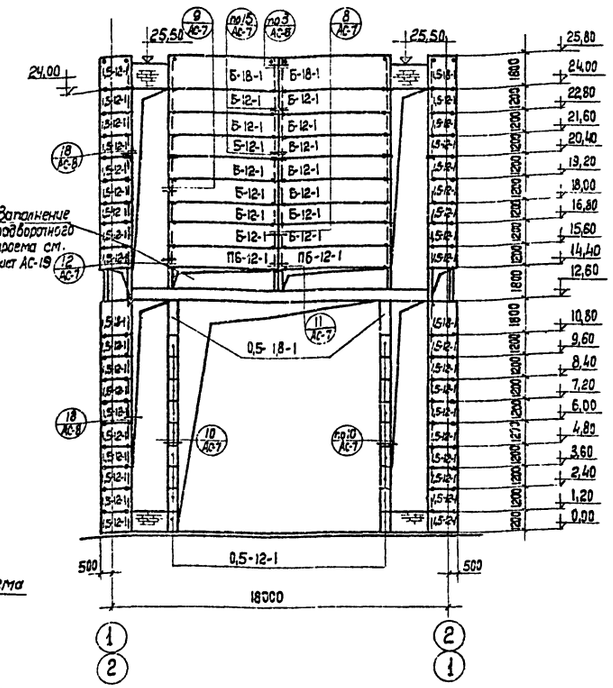
Фасад К-А



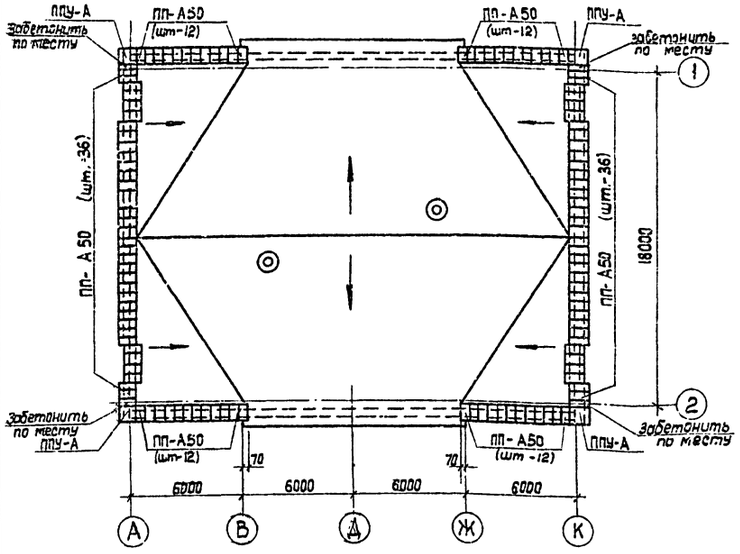
Фасад А-К



Фасад 1-2; 2-1



План кровли и раскладка парапетных плит



Спецификация сборных панелей.

NN п/п	Марка элемента	Кол. шт.	Вес т.	Бетон Марка	Объем м³ 1 эл-та	Объем м³ Всех	NN альбомов	NN листов альбома
	Толщина панелей 200 мм.							
1	Т-ПСК Б-18-1	8	2,9	150/50	0,85/1,3	6,8/10,4	59096-С	18,19,36,37,38,40
2	Т-ПСК 1,5-18-1	8	0,7	150/50	0,21/0,32	1,7/2,6	—"—	27,28,38,39,40
3	Т-ПСК Б-12-1	183	1,9	150/50	0,57/0,85	105,5/157,3	—"—	17,19,36,37,38,40
4	Т-ПСК 1,5-12-1	71	0,5	150/50	0,14/0,21	10,0/14,9	—"—	26,28,38,39,40
5	Т-ПСК 3-12-1	1	1,0	150/50	0,28/0,42	0,28/0,42	—"—	23,25,36,37,38,40
6	Т-ПСК 0,5-12-1	40	0,16	150/50	0,05/0,07	2,0/2,8	—"—	29,31,38,40
7	Т-ПСК П6-12-1	6	1,9	150/50	0,57/0,85	2,3/3,4	—"—	20,22,36,37,38,40
8	Т-ПСК 0,5-18-1	4	0,24	150/50	0,07/0,11	0,3/0,5	—"—	29,31,39,40

Спецификация сборных бетонных парапетных плит.

NN п/п	Марка элемента	Кол. шт.	Вес кг	Бетон Марка	Объем м³ 1 эл-та	Объем м³ Всех	NN чертежей, ГОСТов или нормалей
1	ПП-А50	120	59	200	0,03	3,6	серия АЭ-01-02
2	ППУ-А	4	50	200	0,02	0,1	—"—

Примечания:

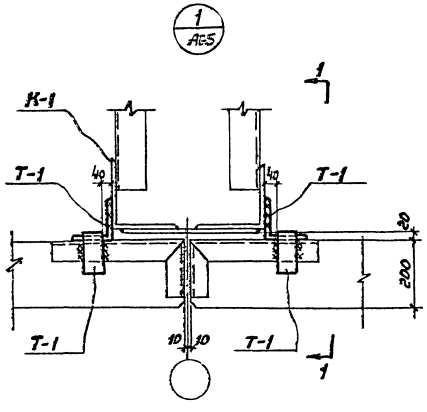
1. Данным чертежом пользоваться совместно с альбомом N 59096-С (стеновые трехслойные панели из керамзитобетона серии Т-ПСК).
2. При обозначении стеновых панелей буквы Т-ПСК условно не показаны.
3. Детали сопряжений панелей стен с несущим каркасом приняты согласно типовым деталям ТДМ 25-1
4. Заполнение проемов см. лист АС-3.
5. Схему расположения рам остекления см. лист КМ-22.
6. Спецификацию монтажных марок см. лист АС-8

3597ТМ-1 л 10/62

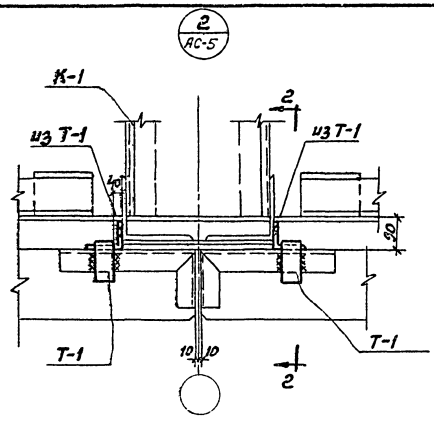
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Монтажная схема раскладки стеновых панелей	Альбом I
		Лист АС-5

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

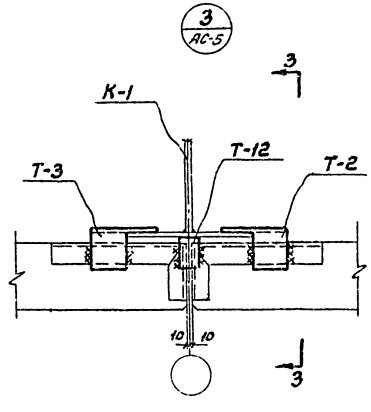
Нач. отдела Батурин; Нач. сектора Глик; Гл. конструк. Панкрушин; Рук. группы Орлов-Шевченко; Разработал Проворин; Скоростенко Отешенко; 3597тм-1



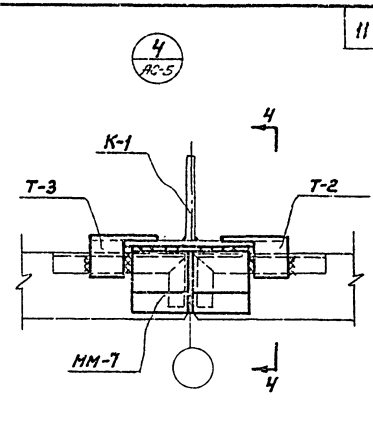
Разрез 1-1



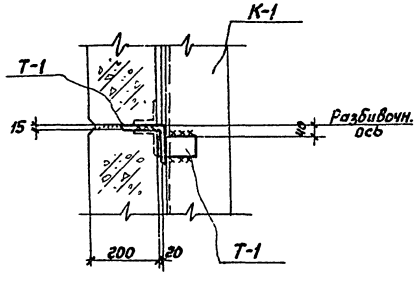
Разрез 2-2

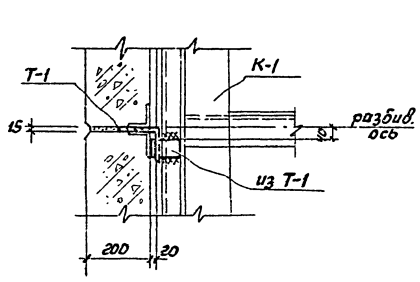


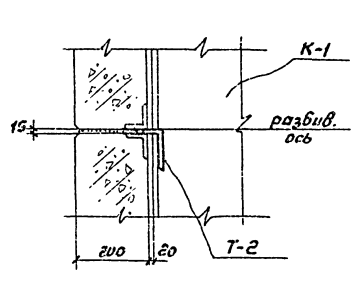
Разрез 3-3

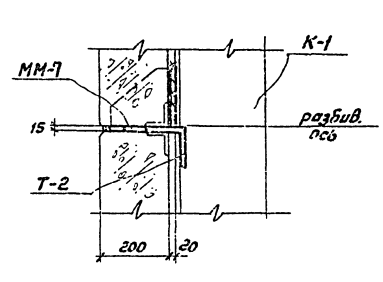


Разрез 4-4

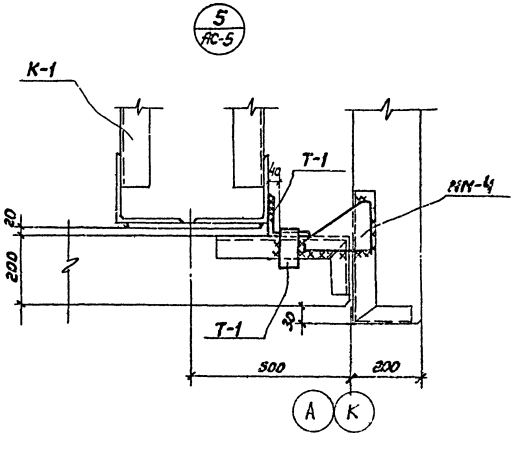


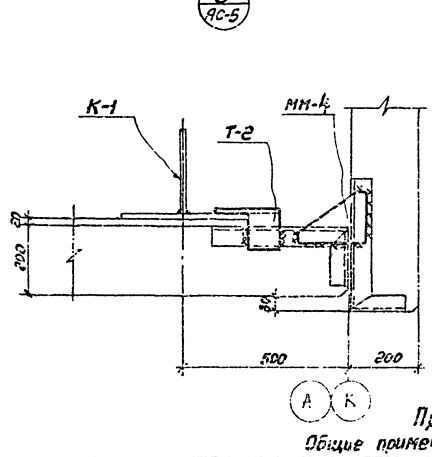


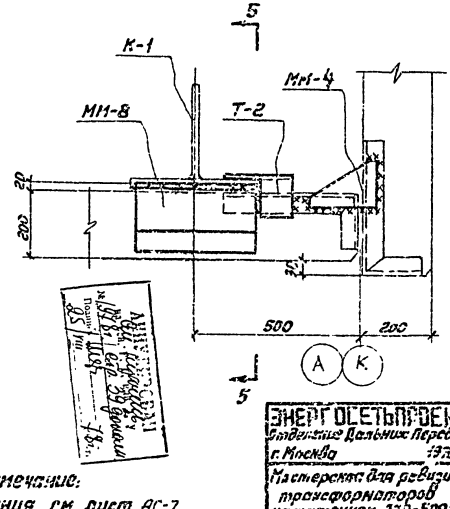


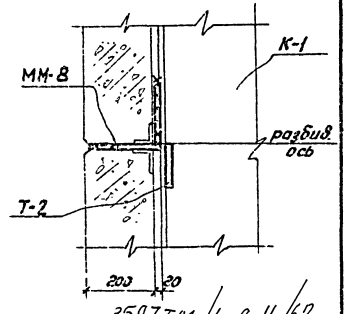


Разрез по 5-5









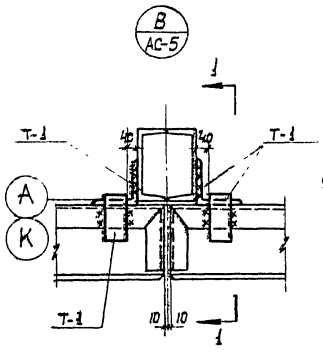
Примечание:
Общие примечания см. лист АС-7.

3597тм/1 л 11/62

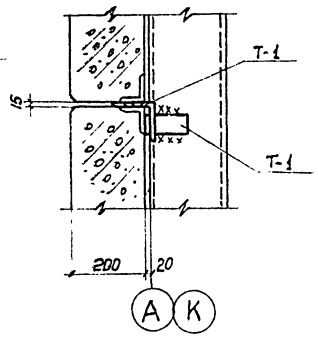
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10	
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Монтажная схема раскладки стеновых панелей Узлы 1-7	Альбом I	
		Лист АС-6	

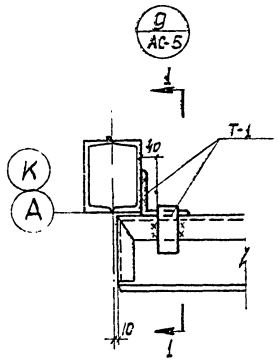
Нач. отдела Батурин
Нач. сект. Глик
Гл. констр. Панкратьев
Рук. группы Строшенко
Разработал Шумилов
Проверил Усова
Скоординировал Сплошнина

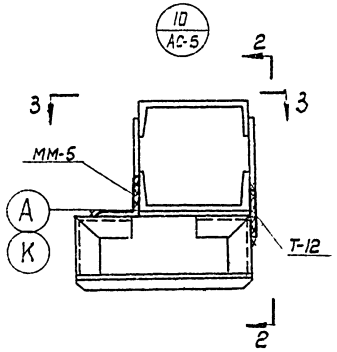
3597тм-1



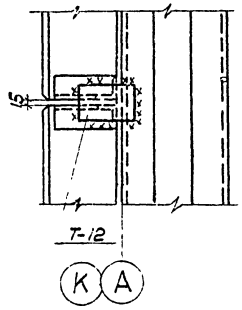
Разрез 1-1



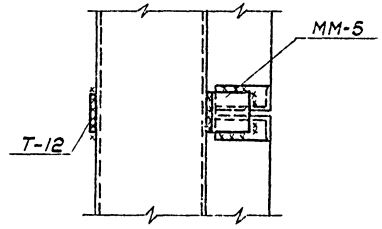


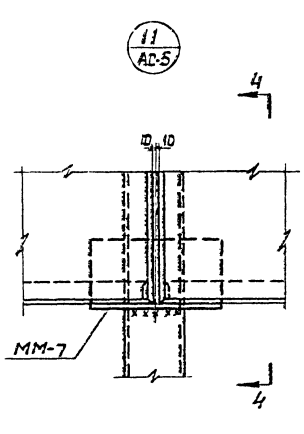


Разрез 2-2

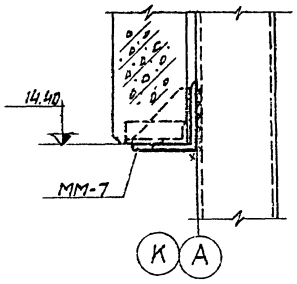


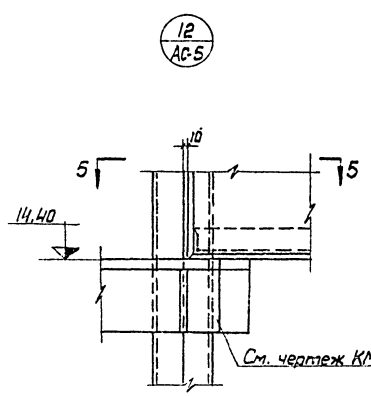
Вид 3-3



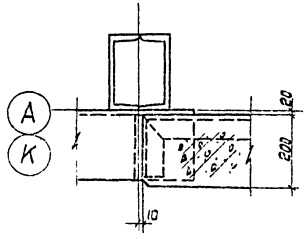


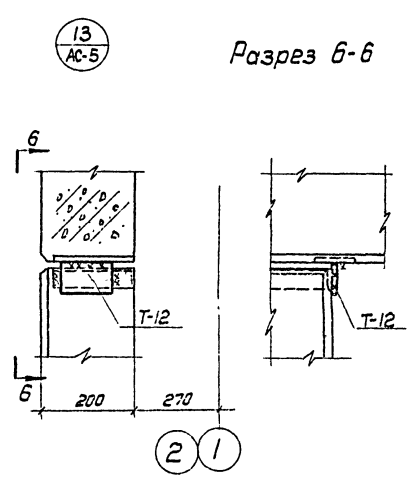
Разрез 4-4



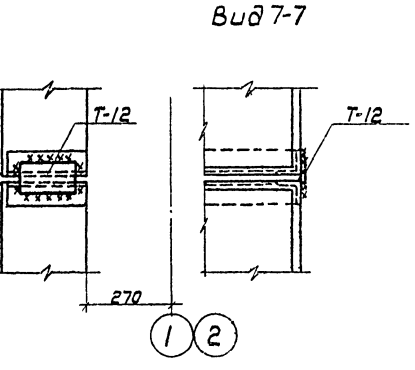


Разрез 5-5

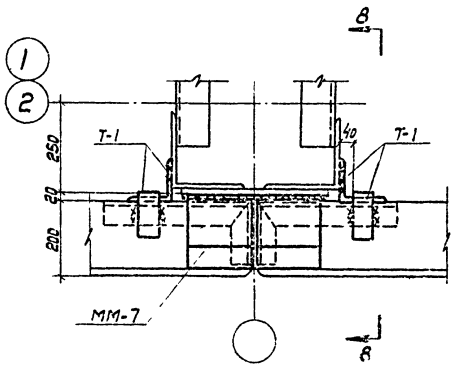


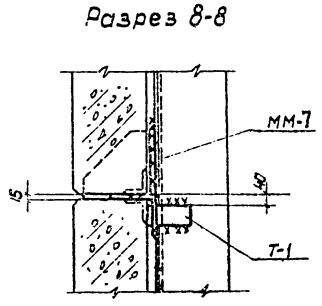


Разрез 6-6



Вид 7-7





Разрез 8-8

Примечание:

1. Монтажные швы приняты $h_ш$=8мм.
2. Спецификацию монтажных марок см. лист АС-8.

3597тм/1 л 12/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Монтажная схема раскладки стеновых панелей. Узлы 8÷15	Альбом I
		Лист АС-7

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отд. Батурин
Нач. сект. Елик
Гл. констр. Панкушин
Рук. группы Отсутствует

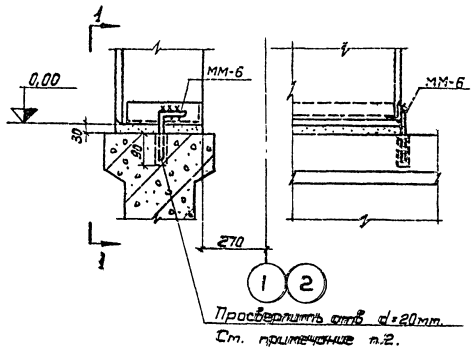
разработал Дубровский
проверил Ефимов

Скорикова
Отсутствует

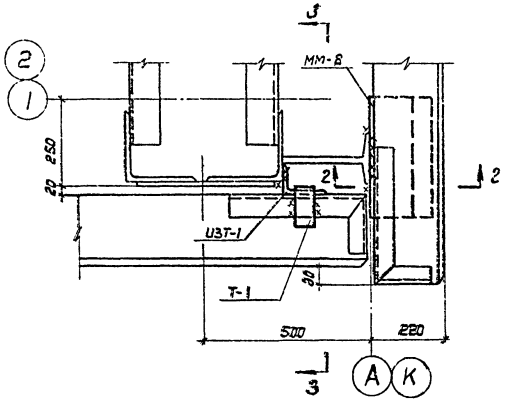
3597тм-1

16 / АС-5

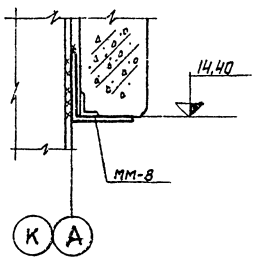
Разрез 1-1



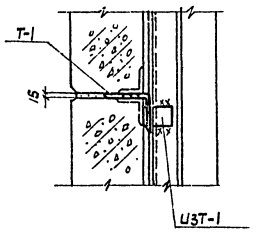
17 / АС-5



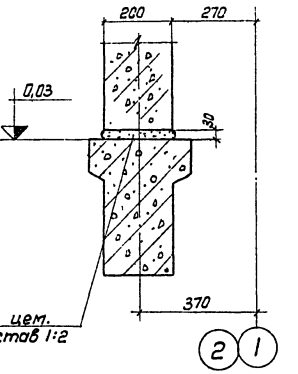
Разрез 2-2



Разрез 3-3

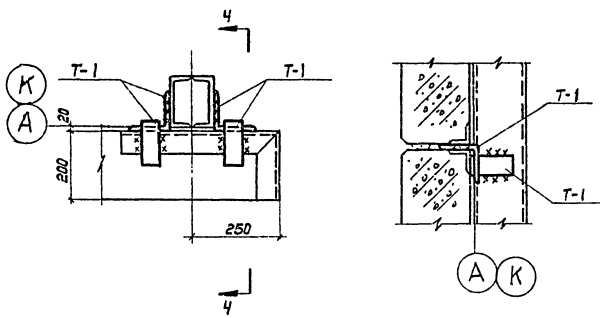


20 / АС-5

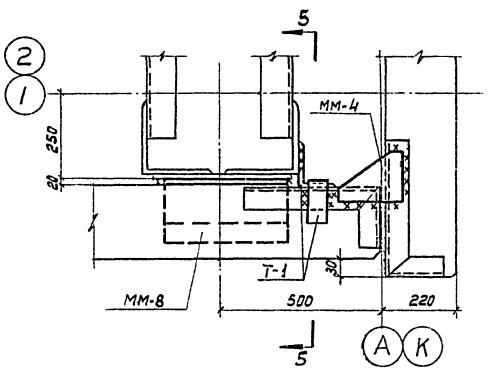


18 / АС-5

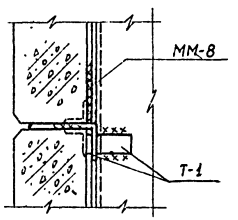
Разрез 4 4



19 / АС-5



Разрез 5-5



Примечания:

1. Монтажные швы приняты $h_ш = 8$мм.
2. После установки монтажной детали ММ-6 отверстие зачеканить цементным раствором.

Изготовить монтажных марок									
Марка	К-во шт	Вес в кг		NN чертежей	1	2	3	4	5
		един	Общий						
1	2	3	4	5					
Т-1	870	1,6	1392,0	Серия СТ-02-31 в.5	ММ-5	40	2.6	104.0	АС-17
Т-2	60	3,7	222,0	—"—	ММ-6	2	0.5	1.0	—"—
Т-3	60	3,7	222.0	—"—	ММ-7	18	19	342.0	—"—
Т-12	79	0,4	31.6	—"—	ММ-8	12	16.5	198.0	—"—
ММ-4	72	3.5	252,0	АС-17					

3597тм/1 л 13/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Монтажная схема раскладки стеновых панелей узлы 16÷20	Альбом I
		Лист АС-8

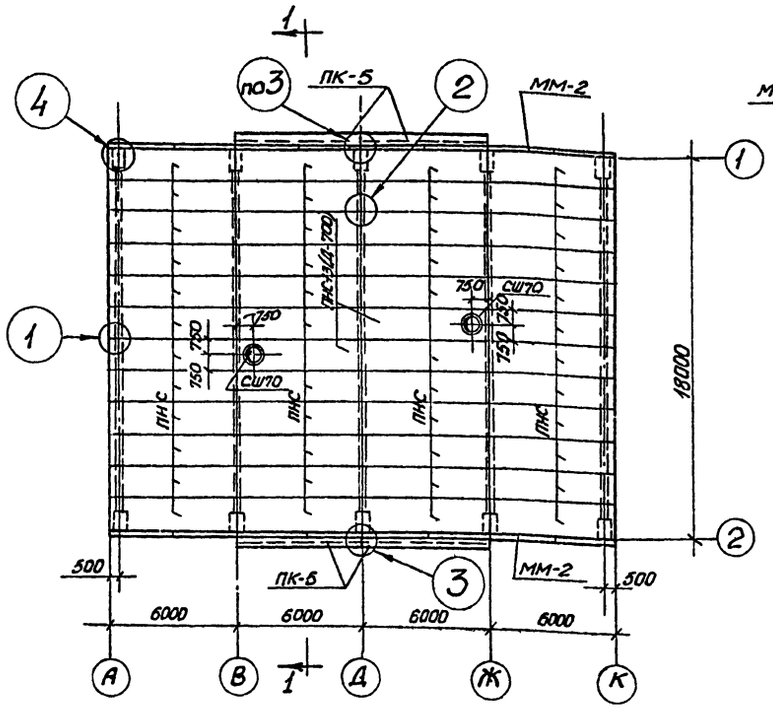
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отд. — Батырин
Нач. сект. — Глик
Гл. конструкт. — Панкрушин
Рук. группы — Ольшанецкий

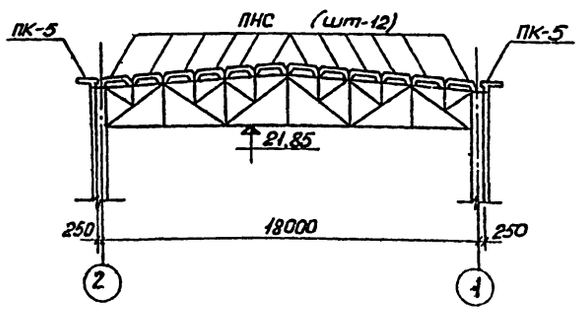
Разработал — Скороходова
Проверил — Ольшанецкий

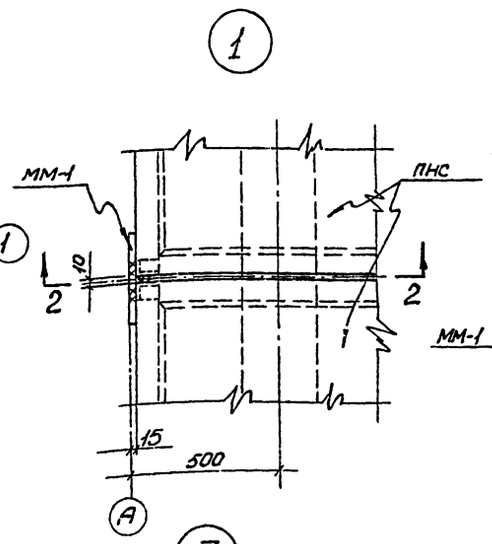
3597тм-I

План раскладки кровельных плит

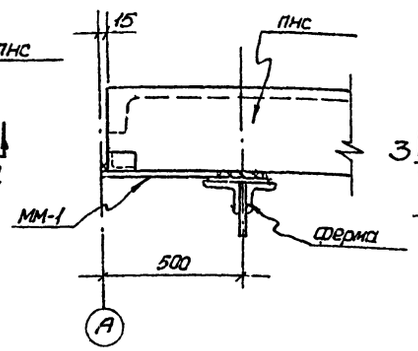


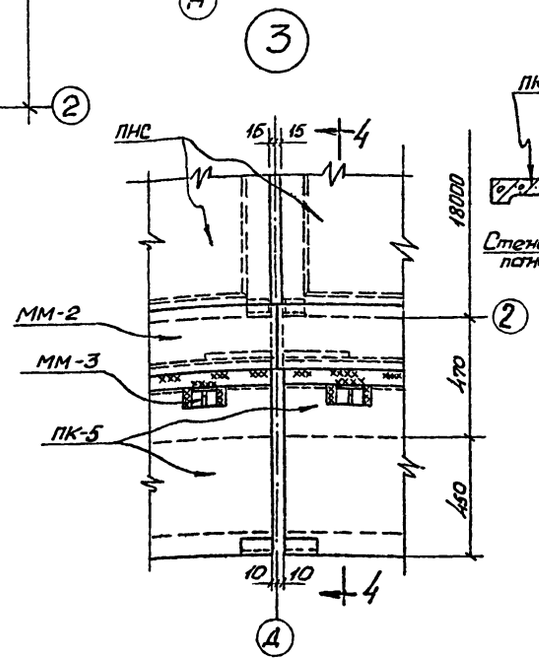
Разрез 1-1



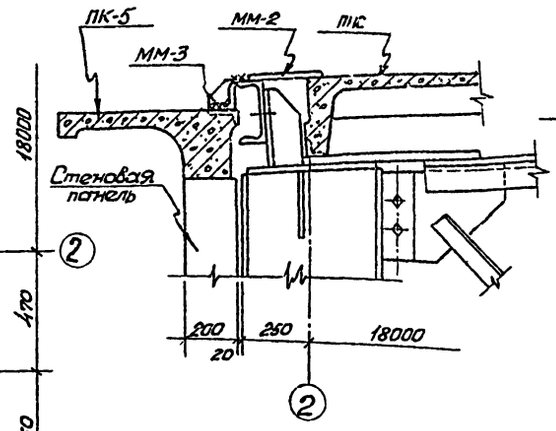


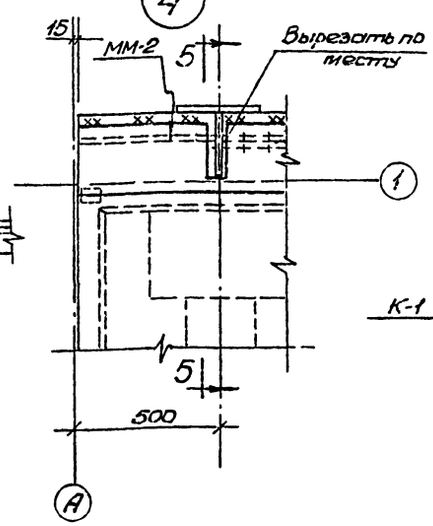
Разрез 2-2



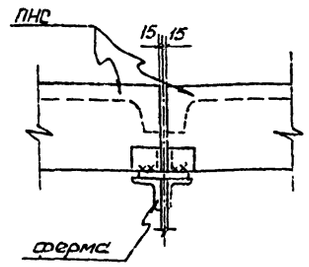


Разрез 4-4

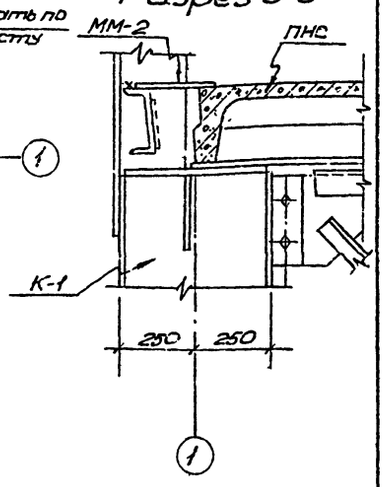




Разрез 3-3



Разрез 5-5



Примечания:

1. Каждая плита ПНС должна быть приварена к верхним поясам ферм минимум в трех из четырех углов плиты швами высотой не менее 6 мм и длиной не менее 70 мм каждый.
2. Все монтажные сварные швы выполнить электродами типа Э 42.
3. Швы между плитами тщательно заполнить цементным раствором марки 100.

Изготовить монтажных деталей

Марка	Кол. шт.	Вес в кг: един.	Вес в кг: общий	NN чертежей
ММ-1	22	9.5	20.90	АС-17
ММ-2	16	28.3	452.8	— " —
ММ-3	8	2.0	16.0	— " —

Спецификация сборных железобетонных элементов

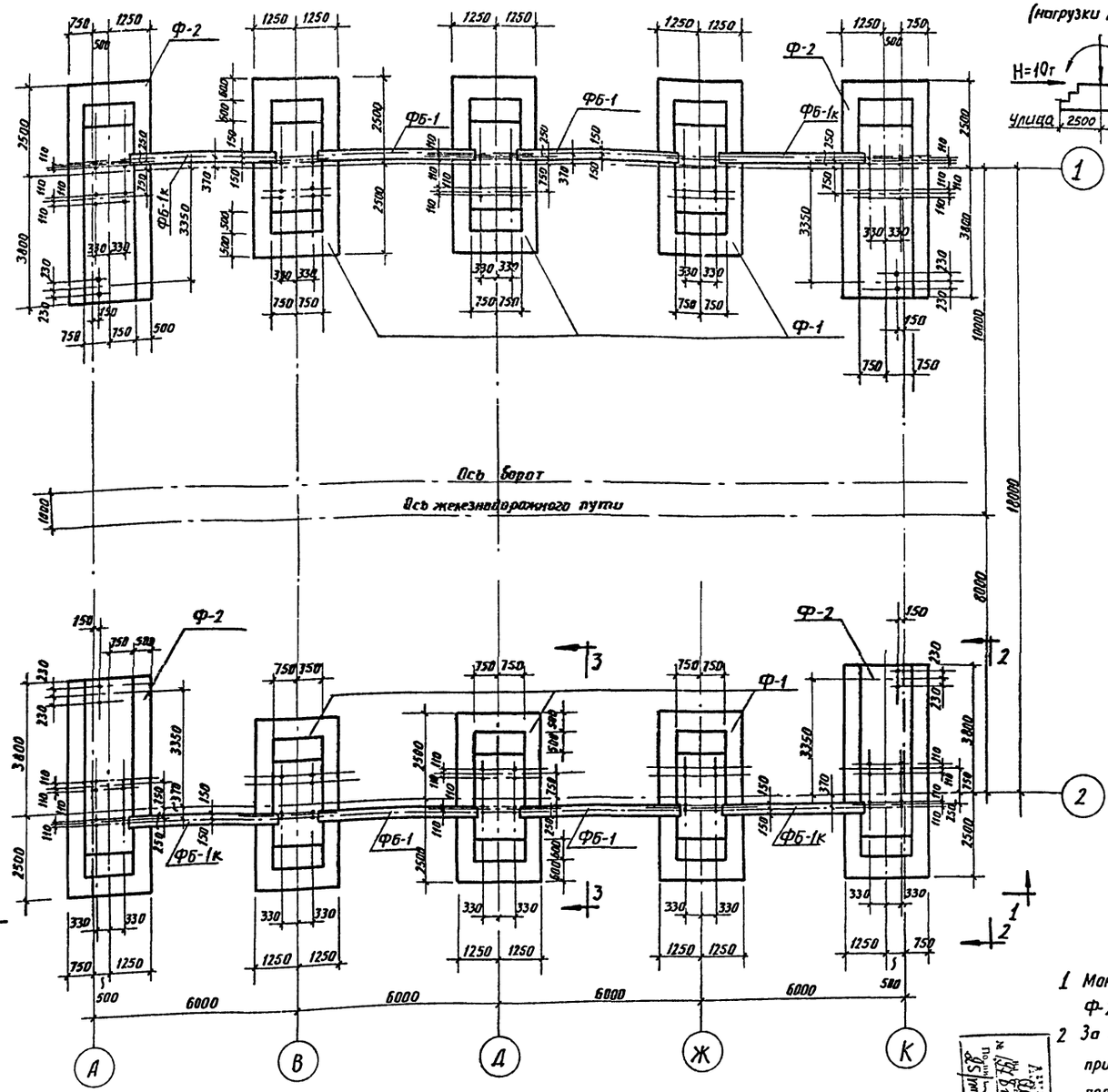
Марка элемента	Габариты: Сечение	Габариты: Длина	Вес эл-та Т	Кол. шт.	NN чертежей и альбомов	Примечание
ПНС-13	1490×300	5970	1,4	46	серия ПК-01-111	снег 150 кг/м²; t° -40°С
ПНС-12	1490×300	5970	1,4	46	— " —	снег 100 кг/м²; t° -30°С
ПНС-13(Д-700)	1490×300	5970	1,4	2	серия ПК-01-119	
ПК-5	650×250	5980	1,2	4	серия СТ-02-12/61	
СШ 70	ф 820	470	0,152	2	серия ПК-01-119	

Альбом 3597тм-1 Выпуск 1 Лист 14 Подпись и дата 25.5 Инв. № подл. 1948

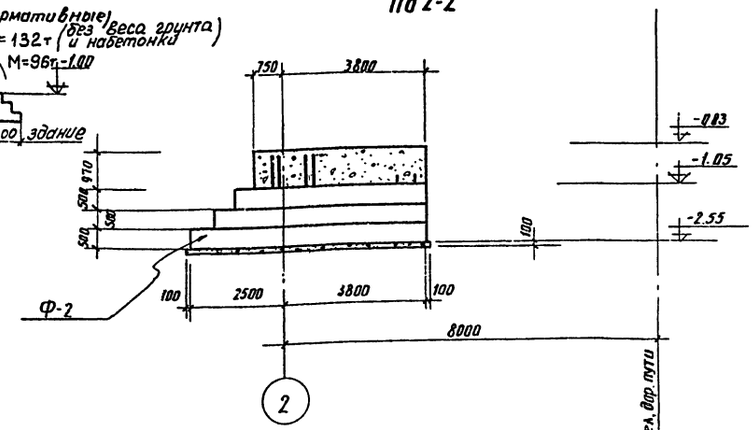
3597тм/1. л14/62

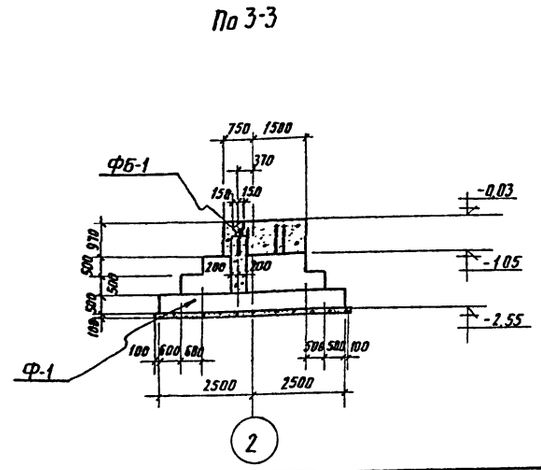
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва, 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	План раскладки кровельных плит. Узлы.	Альбом I
		Лист АС-9

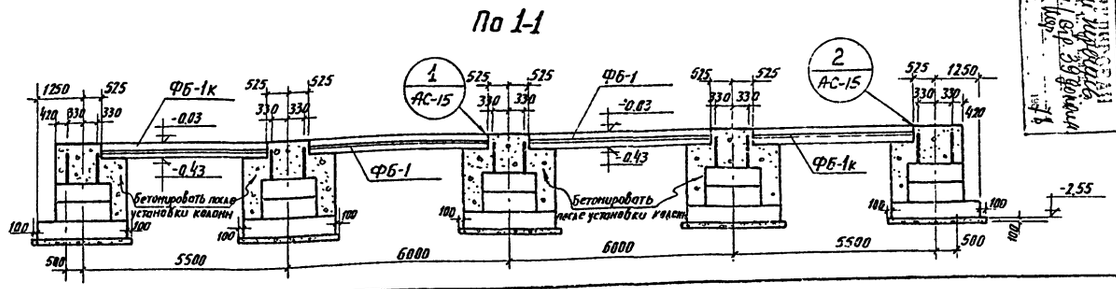
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва, 1970г.
3597тм-I
Нач. отдела Строкова
Нач. сектора Бердова
Гл. конструкт. Жерегруды
Разработал Жерегруды
Проверил Шиц-
Ватурин Глик Пожарский Стратиенко











Примечания:

1. Монолитные фундаменты Ф-1 и Ф-2 см. лист.
2. За относительную отметку 0,00 принята отметка головки рельса продольного железнодорожного пути башни.
3. Фундаменты устанавливать на бетонную подготовку из бетона марки 50

Расход материалов на все элементы

Элементы		Бетон		Содержан. стали на 1м³ бетона кг	Вес стали в кг			
					Арматура			Закладн. части
Наименов.	К-во шт	Марка	К-во м³		А I		А III	
Ф-1	6	200	67.8	13	—	—	888	3878,4
Ф-2	4	200	64.0	12	—	—	748	2702,4
Бетонная подготовка	—	50	14.6	—	—	—	—	—
Монолитный бетон	—	200	70.0	—	—	—	—	—

Спецификация сборных элементов

Марка элемента	Габариты в мм.		Вес эл-та т	К-во шт.	NN альбома
	Сечение	Длина			
ФБ-1к	200/300×400	4450	1.03	4	Серия КЭ-01-23 Выпуск 1
ФБ-1	200/300×400	4950	1.18	4	—"—

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Передач
г. Москва 1970г

Мастерская для ревизии трансформаторов
Напряжением 330-500кВ

Башня для ревизии трансформаторов

План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из монолитного железобетона)

3597ТМ/1 Л 15/62

Типовой проект 407-9-10

Альбом I

Лист АС-10

3597 ТМ-V

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Передач
г. Москва 1970г

Гл. инж. пр. — Слюдиков
Гл. специал. — Гоберман
Нач. отдела — Батурин
Нач. сект. — Глик
Гл. констр. — Понкрушин
Рук. группы — Страшненко
Разработал — Скороходова
Проверил — Страшненко

Расход материалов на 1 элемент.

Наим. элемента	Бетон: Марка	Бетон: К-во м³	Вес стали в кг: Арматура А I	Вес стали в кг: Арматура А III	Вес стали в кг: Закл. части	Содерж. стали на 1м³ бетона кг	Вес элемента кг
Ф-1	200	11.3		148		646.4	13.5
Ф-2	200	16.0		187		675.6	11.7

Спецификация арматуры на 1 элемент

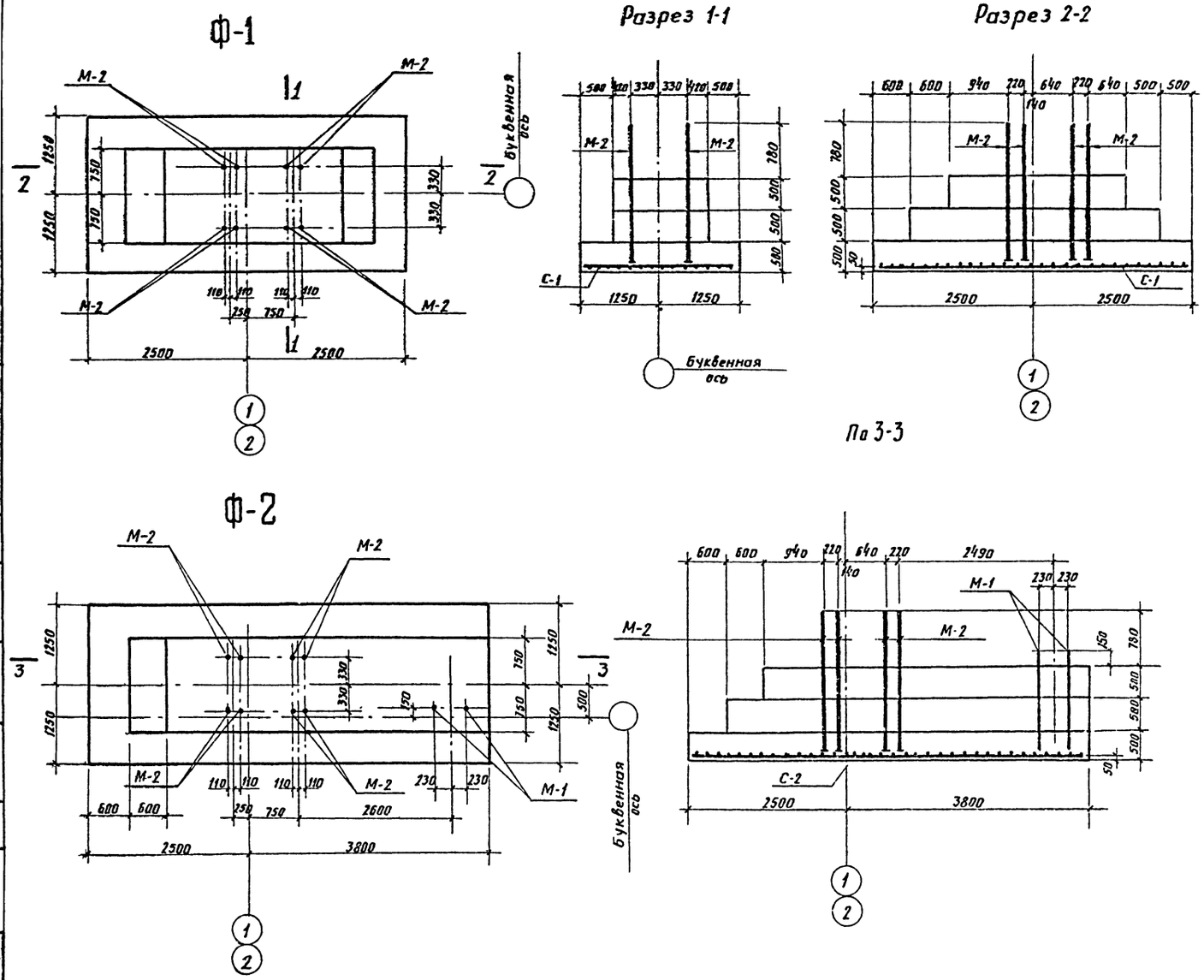
Наименов. элемента	Марка арматуры и к-во	Эскиз	NN поз.	Сечение в мм.	Длина позиции мм	Кол. на элемент	Общая длина в м.	Всего на элемент: Сечение	Всего на элемент: Общая длина м	Всего на элемент: Вес в кг
Ф-1	С-1 (шт-1)		4	Ф12А III	4930	17	83.8	Ф12А III	166.4	148.0
			5	Ф12А III	2430	34	82.6			
									Итого:	148.0
Ф-2	С-2 (шт. 1)		5	Ф12А III	2430	43	104.5	Ф12А III	210.4	187.0
			6	Ф12А III	6230	17	105.9			
									Итого:	187.0

Изготовить закладных деталей

Марка	К-во шт	Вес в кг: 1шт.	Вес в кг: Общий	NN чертежа
М-2	80	80.8	6464.0	АС-17
М-1	8	14.6	116.8	—"—

Примечания:

1 План фундаментов см. лист АС-10



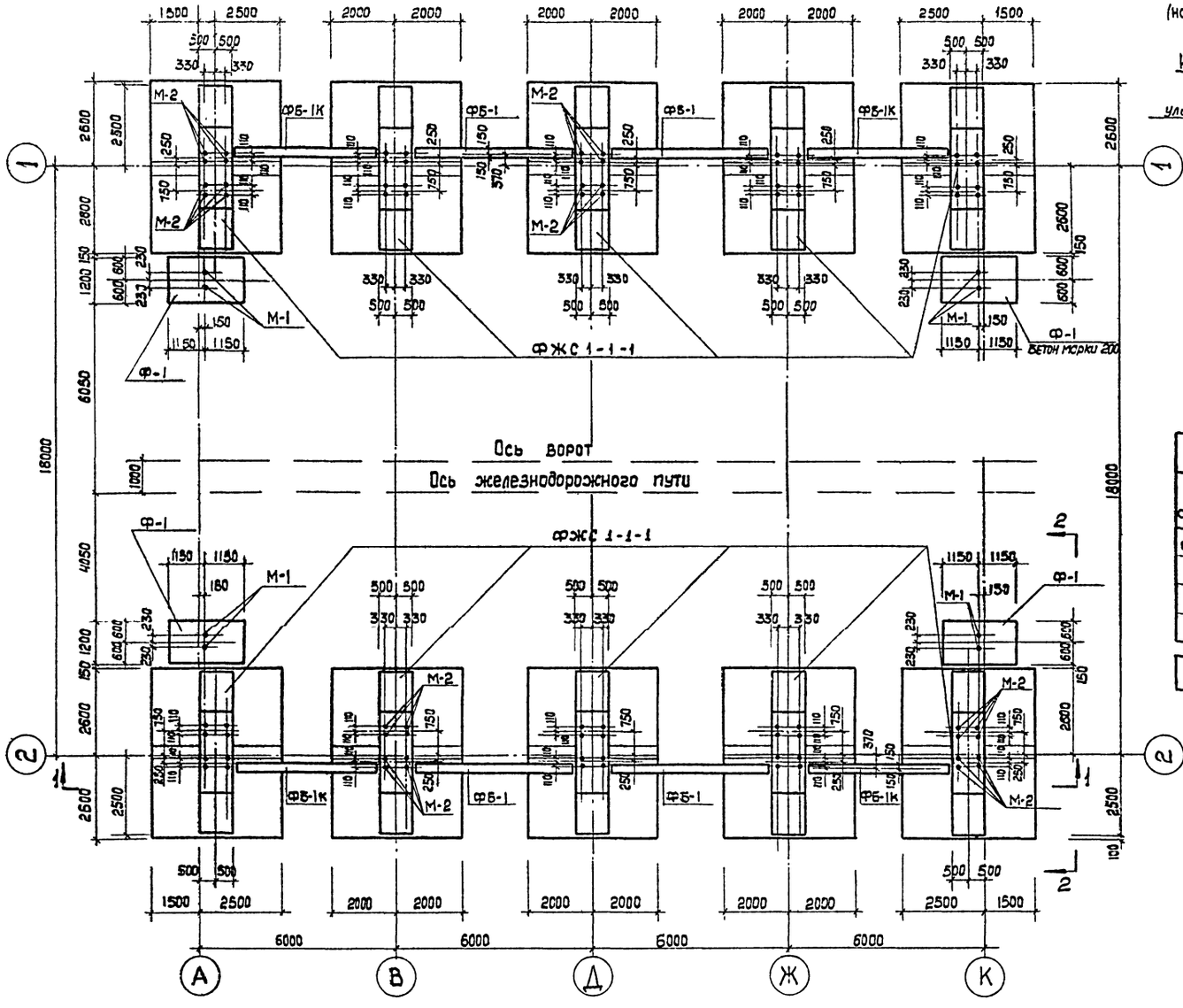
3597ТМ/1 л16/62

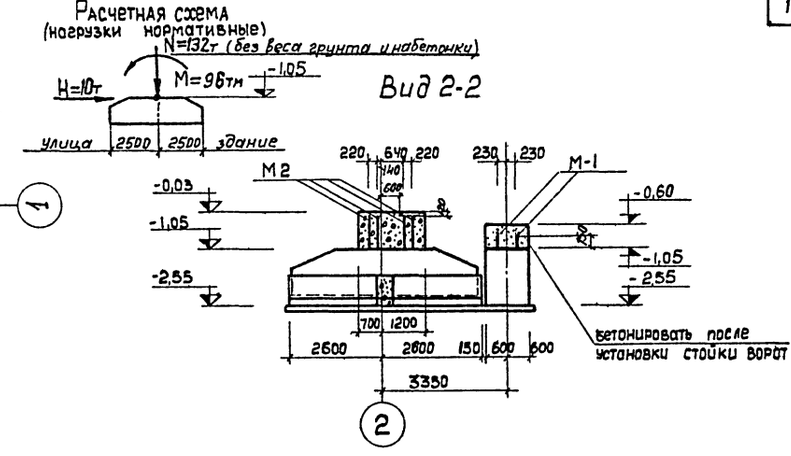
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	Фундаменты Ф-1, Ф-2 Геометрические размеры и армирование.	Альбом I
		Лист АС-11

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г

Нач. отдела Батурин; Нач. сектора Глик; Гл. констр. Понкрушин; Рук. группы Страшненко; Разработал Скороходова; Проверил Страшненко

3597ТМ-I





Спецификация фундаментов

Тип фундамента	К-во штук	№№ альбомов и чертежей
ФЖС 1-1-1	10	АС-13
Ф-1	4	См. данный лист

Спецификация сборных железобетонных элементов

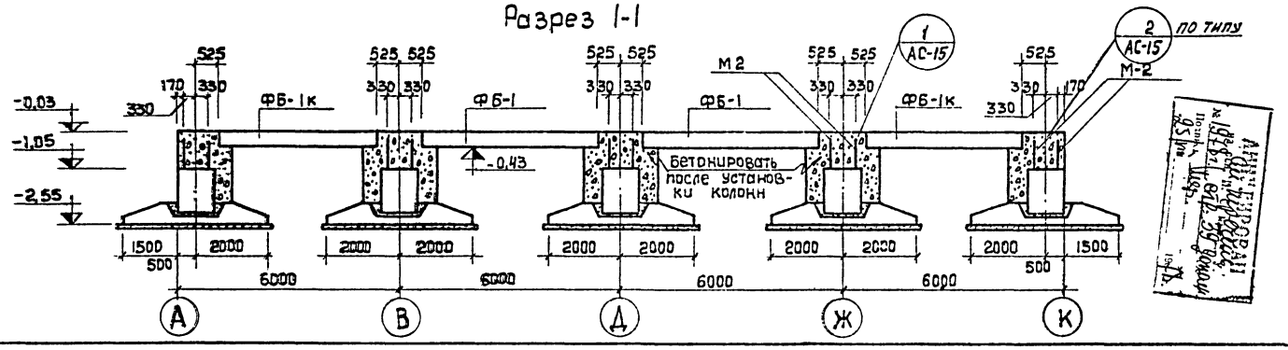
Марка элемента	Габариты сечение	Габариты длина	Вес эл-та т	К-во шт.	№№ альбомов
ФР1А-1	1250×1000	5000	14,0	10	а.Тэпб6332-с АС-14
ФП2К-1	600×2400	4000	8,8	20	а. Тэпб 63527-с
ФБ-1	300×400	4950	1,18	4	кэ-01-25 вып.1
ФБ-1к	300×400	4450	1,03	4	—"—

Монолитный бетон марки 200 — 37,6 м³

Изготовить закладных деталей

Марка	Кол-во шт.	Вес в кг един.	Вес в кг общ.	№№ чертежей
М-2	80	80,8	6464,0	АС-17
М-1	8	14,6	116,8	—"—

Разрез 1-1



Примечания:

1. Фундамент ФЖС1-1-1 см. лист АС-13.
2. Указания по монтажу фундаментов ФЖС1-1-1 см. лист АС-13.
3. Узлы опирания фундаментных балок ФБ-1; ФБ-1к см. лист АС-15.
4. За относительную отметку 0,00 принята отметка головки рельса продольного железнодорожного пути башни.

3597тм/1 л17/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ.	План фундаментов здания. (Вариант фундаментов из сборных жел. бет. элементов).	Альбом I
		Лист АС-12

3597тм-I

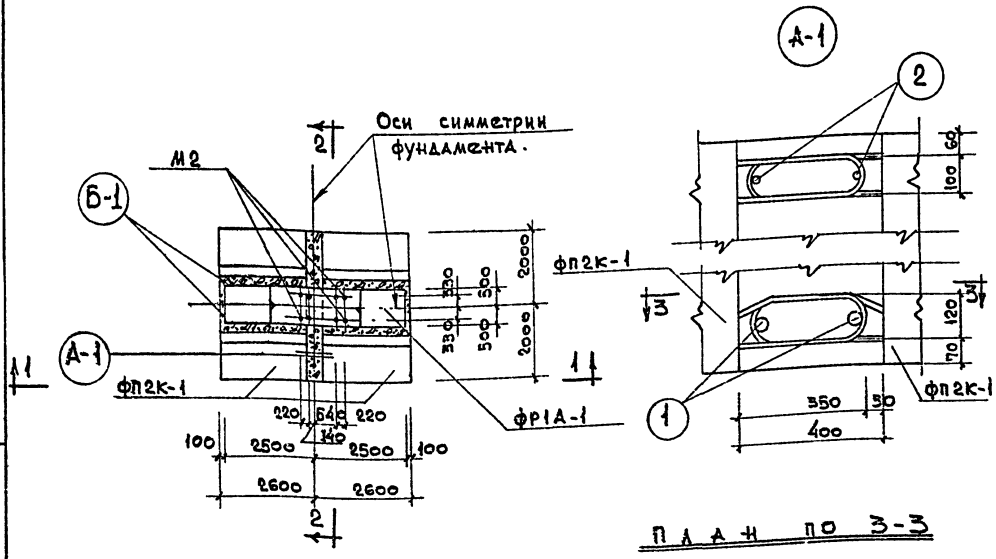
Энергосетьпроект Отделение Дальних передач г. Москва 1970 г.

Гл. инж. пр. Стефанов; Гл. специал. Шнир; Нач. отд. Фейерман; Нач. сект. Ватулин; Глушк

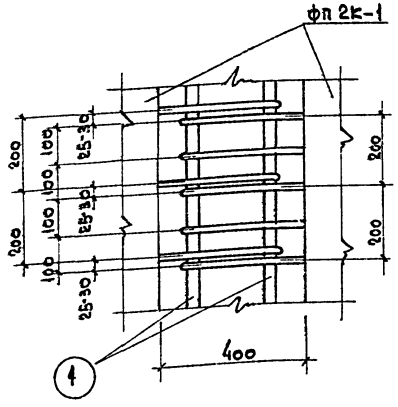
Гл. констр. Пятницкий; Рук. группы Старшинина; Разработал Осадчая; Проверил Строшенко

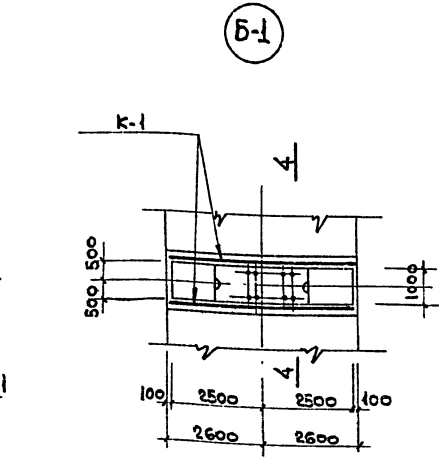
Спецификация на 1 элемент 18

Наименование элемента	Марка арматурных изделий и количество	Эскиз марки или стержня	№ № позиций	Сечение мм	Длина мм	Число поз. в элементе	Общая длина стержней в элементе м	Вес в кг: на одну марку кг	Вес в кг: на один эл-т	Вес в кг: всего на эл-т
Дет. А-1	Отдельные стержни	3950	1	28А-III	3950	2	7.9	—	38.2	41.4
		900	2	12А-I	900	4	3.6	—	3.2	
Дет. Б-1	К-1 (шт. 2)	50 200×24=4800 90 110	3	12АI	200	25	5.0	4.4	8.8	42.6
			4	12АI	360	25	9.0	8.0	16.0	
		200×24=4800 90 90	5	12АI	4980	2	10.0	8.9	17.8	

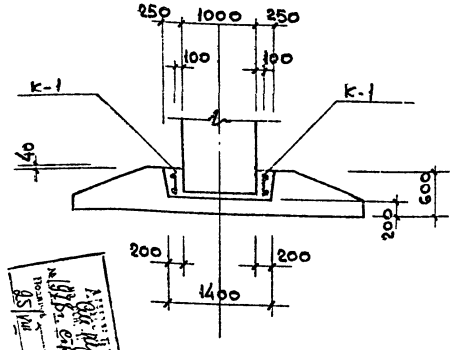


План по 3-3

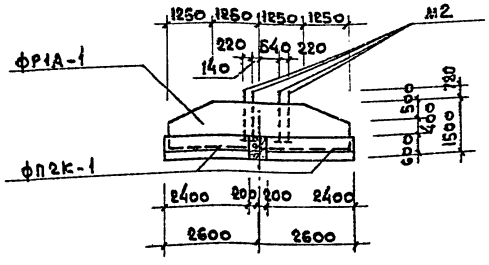




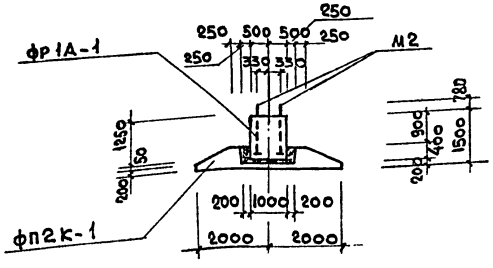
Сечение 4-4



Вид по 1-1



Разрез по 2-2



Расход материалов на монолитные участки

Тип фун-та	Детали: Наименование	Детали: К-во шт.	Бетон: Марка	Бетон: К-во м³	Содержание стали на 1м³ бетона	Вес стали в кг: Арматура А-I	Вес стали в кг: Арматура А-III	
ФМС1-1-1	А-1	1	400	0.6	68	3	38	
	Б-1	1	400	1.2	36	43	—	

Изготовить закладных деталей на 1 фундамент

Марка	К-во шт	Вес в кг: един.	Вес в кг: общ.	№ № чертежей
М2	8	80,8	646,4	АС-17

Спецификация сборных железобетонных элементов

Тип фун-та	Марка элемента	Габариты: Сечение	Габариты: Длина	Вес эл-та	К-во шт.	№ № альбомов
ФМС1-1-1	ФР1А-1	1250×1000	5000	14.0	1	63528-С АС-14
	ФП2К-1	600×2400	4000	8.8	2	63527-С

Примечания:

1. Нижние плиты ФП2К-1 составных фундаментов укладывать по подстилающему слою толщиной 100мм средне- или крупнозернистого песка. Уплотнение песка производить с помощью виброметода. Плотность опирания плит по всей площади их подошвы проверять путем контрольных подъемов.
2. К установке ребер ФР1А-1 составных фундаментов приступить после достижения бетоном замоноличиваемых стыков нижних плит прочности не менее 100 кг/см².
3. Стержни поз.1 пропустить через нижние петлевые выпуски плит ФП2К-1 и подвязать к ним на участках протяженностью 2.0м в средней части плит и по 0.5-0.6 м по концам плит.
4. Стержни поз.2 пропустить через верхние петлевые выпуски плит ФП2К-1 и подвязать к ним.

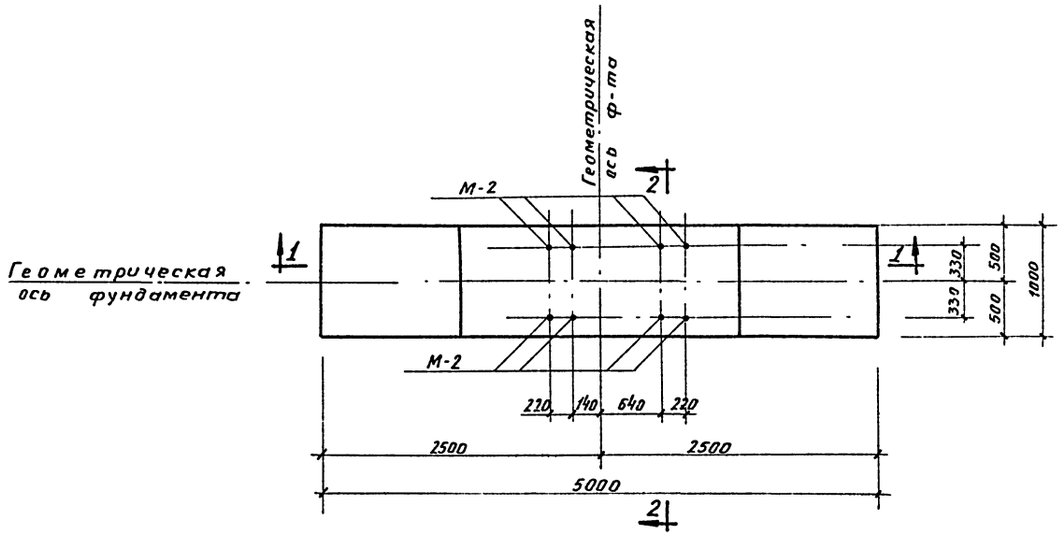
3597тм/1 п 18/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Фундамент ФМС1-1-1. Монтажная схема.	Лист АС-13

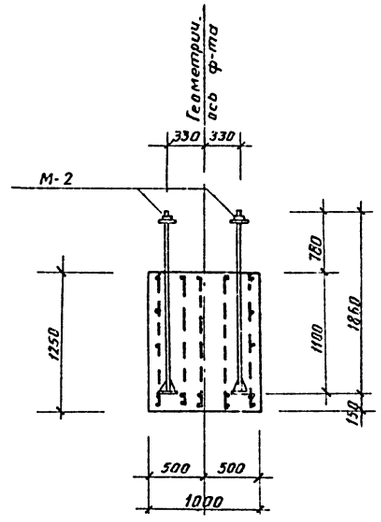
Гл. отдела Батурин; Нач. сектора Елик; Рук. группы Страшнюк; Разработал Страшнюк; Проверил Панкрушин; Гл. конструктор проекта Страшнюк; Нач. отдела Страшнюк; Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Расположение анкерных болтов

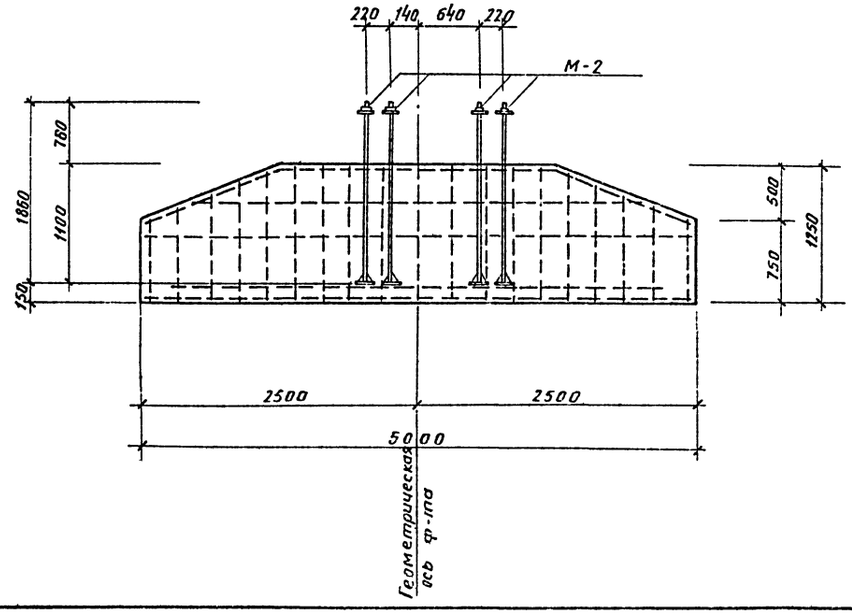
План



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Изготовить закладных деталей на один фундамент.				
Марка	К-во штук	Вес. в кг		№№ чертежей
		1 шт.	Всех	
М-2	8	80.8	646.4	АС-17

Примечания:

1 Геометрические размеры и армирование ребра ФР1-1 см. типовой проект ТЭП'а N63528-с листы N6 и 7.

3597тм/1 л 19/62

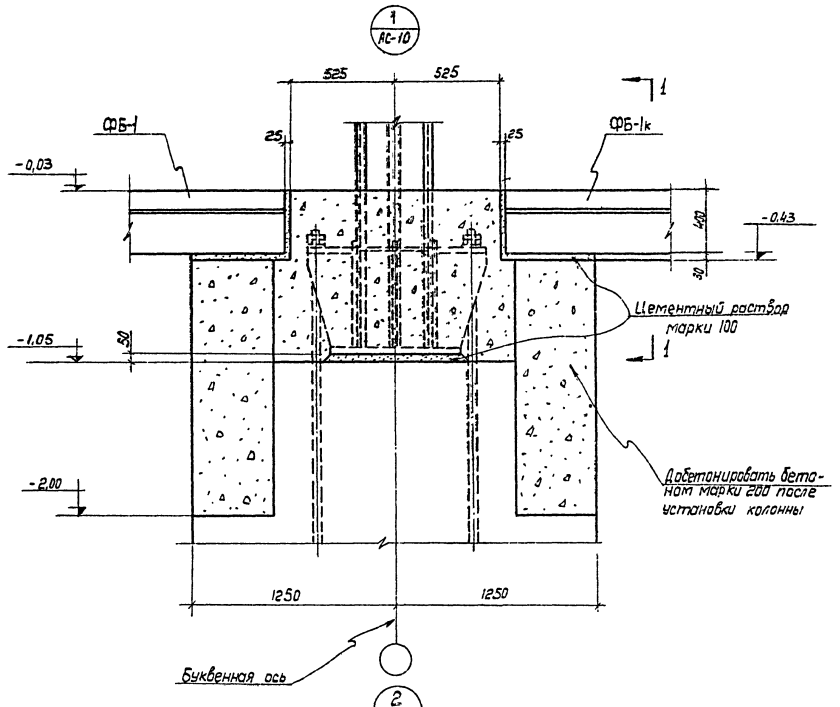
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 4С7-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Ребро ФР1А-1. Установка анкерных болтов.	Альбом I
		Лист АС-14

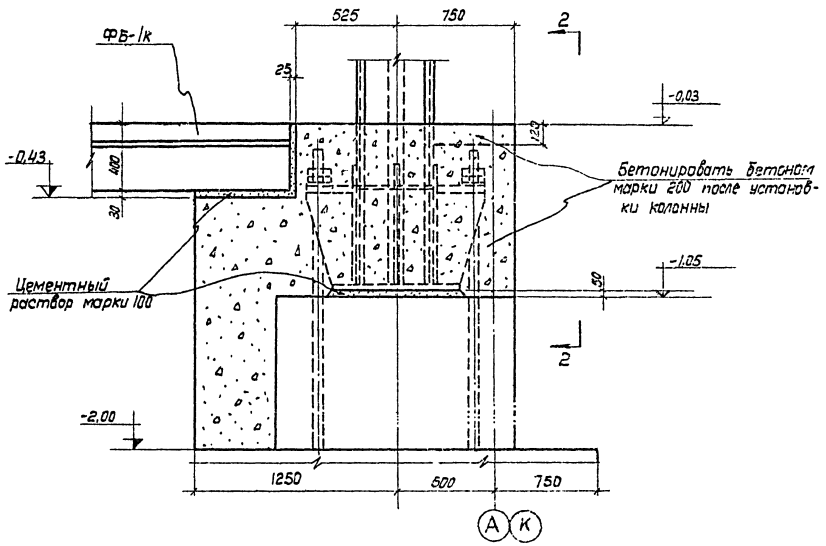
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г

Нач. отд. — Батурин
Нач. сектора — Слик
Гл. констр. — Панкрушин
Рук. группы — Страшненко

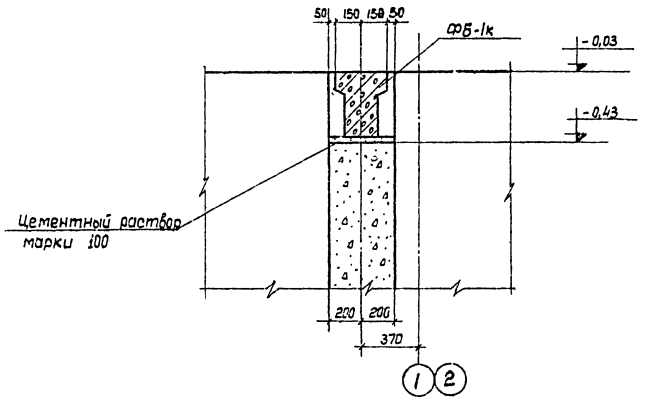
Разработал — Скороходова
Проверил — Страшненко

3597 тм-I

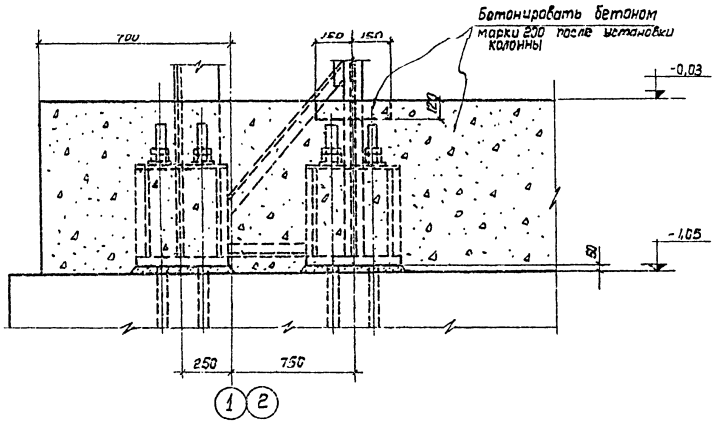




Разрез 1-1



Разрез 2-2



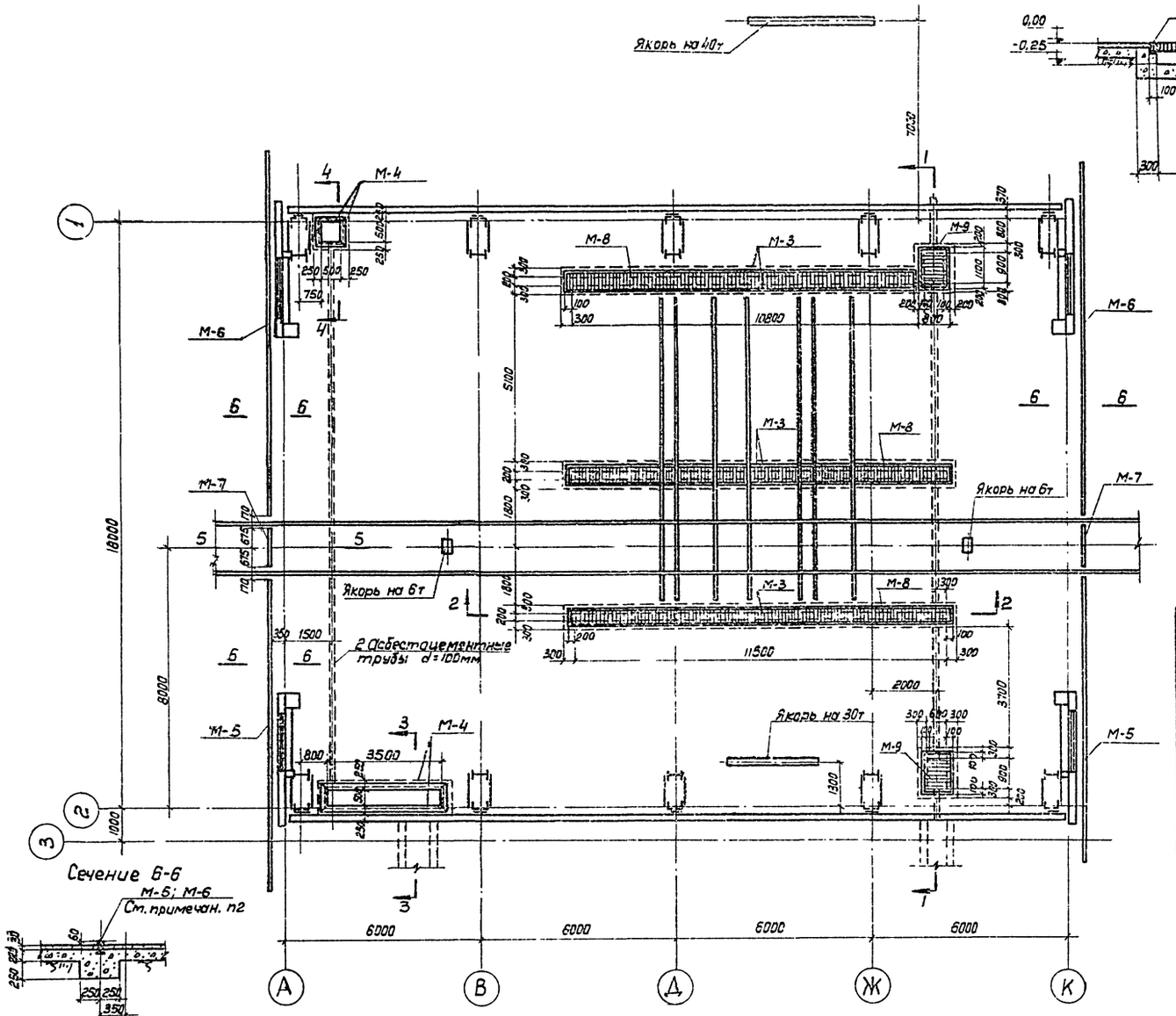
3597тм/1 л20/62

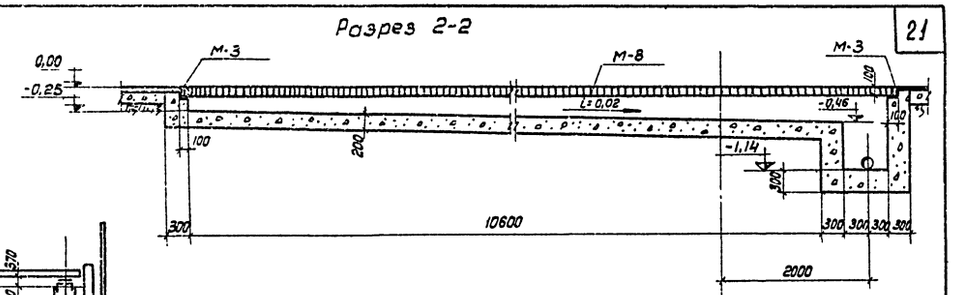
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Фундаменты здания. Узлы 1,2.	Альбом I
		Лист АС-15

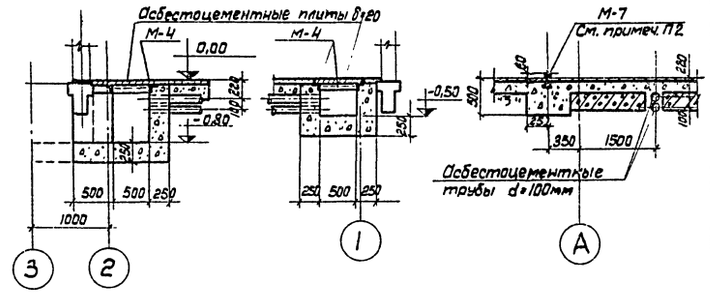
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отдела		Батурин	
Нач. сектора		Елик	
Вл. констр.		Понкрушин	
Рук. группы		Страшненко	
Разработал		Скороходова	
Проверил		Страшненко	

3597тм-1





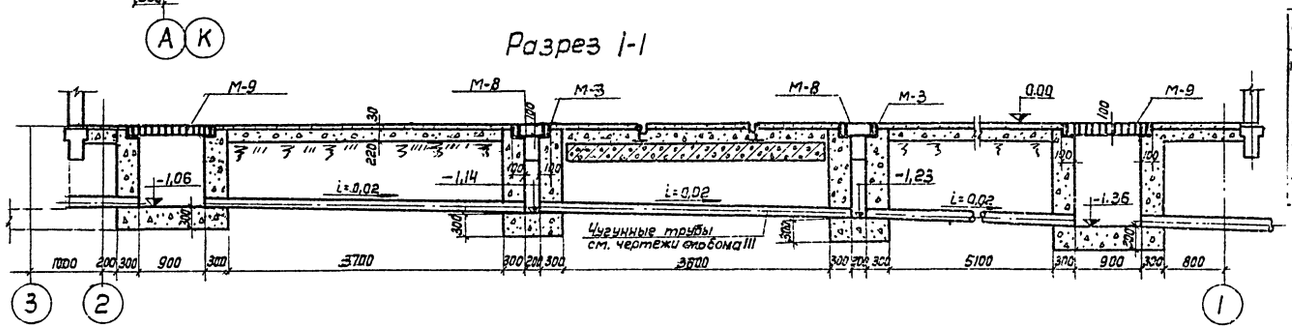


Изготовить закладных частей				
Марка	К-во шт	Вес в кг 1шт.	Вес в кг всех	NN черт.
М-3	75 п.м	13,0	975	АС-17
М-4	10,8 п.м	5,5	59,4	—"—
М-5	2	445,5	891,0	—"—
М-6	2	553,2	1108,4	—"—
М-7	2	72,0	144,0	—"—
М-8	34,5 п.м	55,0	1897,5	—"—
М-9	2	94,0	188,0	—"—

Расход материалов					
Наименов. элемента	К-во шт.	Марка бетона	Объем в м³ 1эл-та	Объем в м³ всех	Примечан
Каналы	—	150	—	19,0	
Бетон подстилающего слоя	—	300	—	81,0	
Асбестоцем. плиты δ=20мм	2м²				ГОСТ 4248-68
Асбестоцем. трубы d=100мм	34 п.м				ГОСТ 539-65

Примечания:

1. Бетон подстилающего слоя пола уложить с уклоном i=0,005 в сторону маслосборных приямков.
2. Установку и обетонировку нижних направляющих ворот (марки М-5, М-6, М-7) выполнить после установки и выверки монорельса по чертежам марки КМ.



3597тм/1 л 21/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	План полов и каналов	Альбом I
		Лист АС-16

3597тм-I

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Гл. инж. пр.	Слюдиков	Гл. констр.
Гл. спец.	Гоберман	Рук. группы
Нач. отд.	Батурин	Разработал
Нач. сект.	Глик	Проверил
Гончаруцин	Стрелкова	Скороходова
Страшенко	Стрелкова	Стрелкова

Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Номера	Марки
М-1		14	ф 30	850	1	9,20	9,20	14,6
		15	Шайба 30	–	1	0,1	0,1	
		16	-140×20	140	1	3,2	3,2	
		17	-80×6	100	4	0,4	1,6	
		18	Гайка М30	-	2	0,25	0,5	
М-2		1	ф 65	1850	1	47,7	47,7	80,8
		2	Гайка М64	–	2	1,9	3,8	
		3	Шайба 64	–	1	1,0	1,0	
		4	-150×10	210	4	2,5	10,0	
		5	-280×30	280	1	18,3	18,3	
М-3		6	L 100×8	1п.м.	1	12,2	12,3	13
		7	ф 8 AI	350	5	0,14	0,7	
М-4		7	ф 8 AI	350	5	0,14	0,7	5,5
		8	L 50×5	1п.м.	1	3,8	3,8	
		9	-20×6	1.п.м	1	1,0	1,0	
М-5		10	Р-50	8350	1	430,0	430,0	44,55
		11	ф 10 AI	750	33	0,47	15,5	
М-6		12	Р-50	10350	1	534,0	534,0	553,2
		11	ф 10 AI	750	41	0,47	19,2	

Спецификация закладных деталей и монтажных марок.

Марка	Эскиз	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Номера	Марки
М-7		13	Р-50	1350	1	69,6	69,6	72
		11	ф 10 AI	750	5	0,47	2,4	
М-8		12	-100×10	996	2	7,8	15,6	55
		13	-100×10	350	14	2,8	39,4	
М-9		14	-100×10	750	13	5,9	77,2	94
		15	-100×10	1070	2	8,4	16,8	
ММ-1		16	-200×10	600	1	9,5	9,5	9,5
ММ-2		17	-200×6	3000	1	28,3	28,3	28,3
ММ-3		18	L 125×14	80	1	2,1	2,1	2,6
		19	-100×6	100	1	0,5	0,5	
ММ-4		20	-200×14	150	1	3,5	3,5	3,5
ММ-5		21	L 125×14	100	1	2,6	2,6	2,6

Спецификация монтажных марок

Марка	Эскиз	N поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Номера	Марки
ММ-6		22	ф 16 AI	250	1	0,5	0,5	0,5
ММ-7		23	L 200×125×16	360	1	14,1	14,1	19,0
		24	-55×14	360	1	2,4	2,4	
		25	-180×10	180	1	2,5	2,5	
ММ-8		23	L 200×125×16	360	1	14,1	14,1	16,5
		24	-55×14	360	1	2,4	2,4	

Примечания:

1. Материал конструкций: деталей М-2, М-8 и М-9 - сталь марки ВМст 3пс по ГОСТ 380-60.* остальных деталей - сталь марки ВМст 3кп по ГОСТ 380-60.*
2. Сварку производить электродами типа Э42.
3. Все сварные швы h=5мм, кроме оговоренных.
4. Позиции 23 и 24 варить швом А-С5 по ГОСТ-8713-58.*

3597тм/1 л 22/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г	башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов. напряжением 330-500 кв	Закладные детали и монтажные марки	Альбом I, лист АС-17

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г

3597тм-I

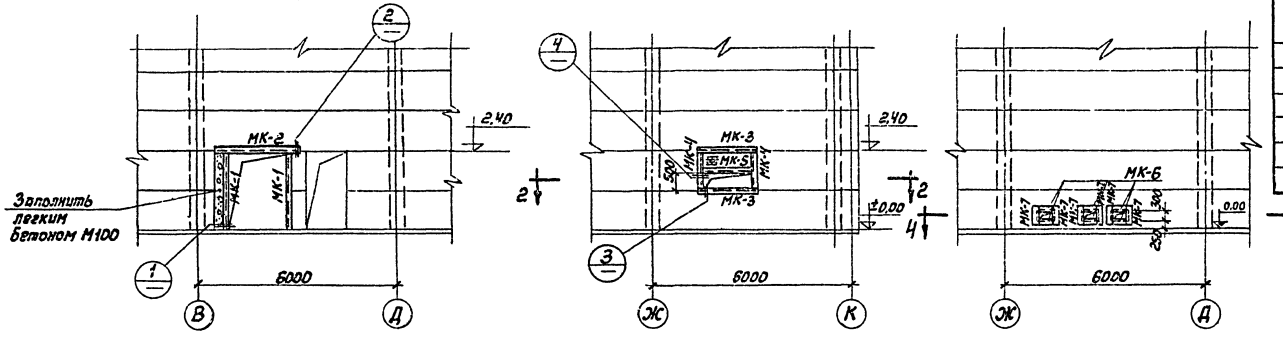
Разработал Шидлер Скороходова
Проверил Отношенко
Батурин Ткачук Панкрушин Отношенко
Нач. отд. Нач. сект. Гл. констр. Рук. группы

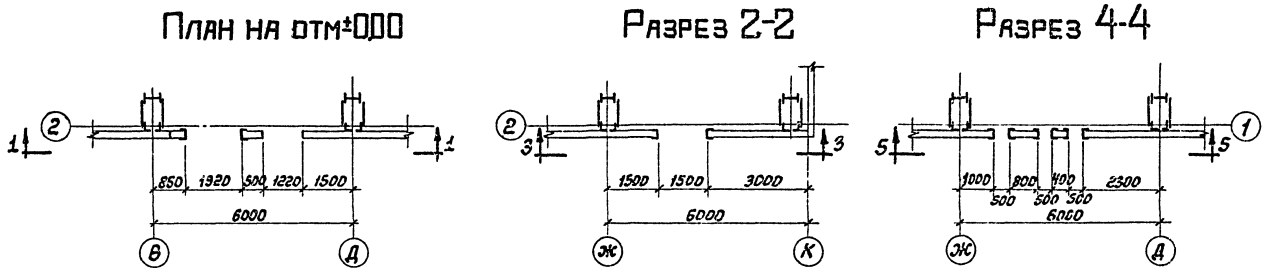
Спецификация стали. Материал Сталь ВМСт3кп

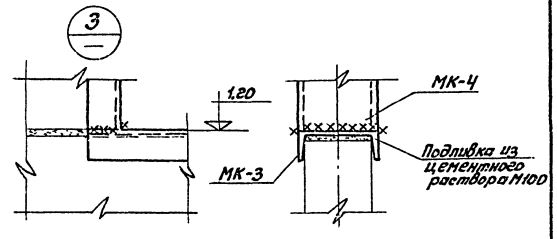
Марка	NN дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес 1 дет.	Вес всех	Вес Марки	Примечания
МК-1	1	[24	2400	1		57,6	58		
	2	L 125×8	150	2		2,3	5	63	
МК-2	3	[24	2700	1		64,8	65	65	
МК-3	4	[24	1680	1		40,3	40	40	
МК-4	5	[24	1185	1		28,5	29	29	
МК-5	6	L 125×8	1488	1		23,2	23	23	
МК-6	7	[24	500	1		12	12	12	
МК-7	8	[24	480	1		11,5	12	12	

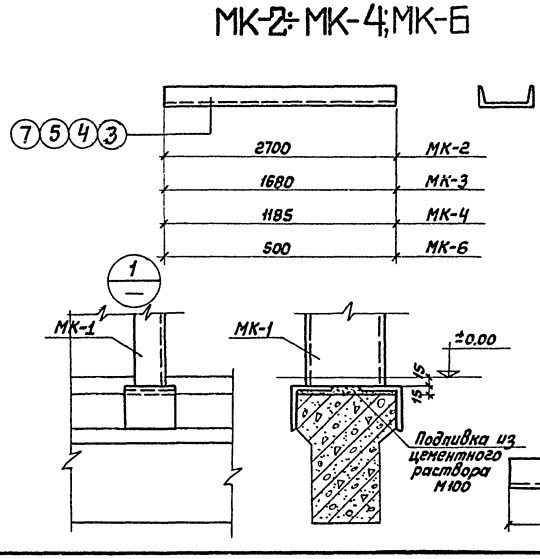
Изготовить металлических марок

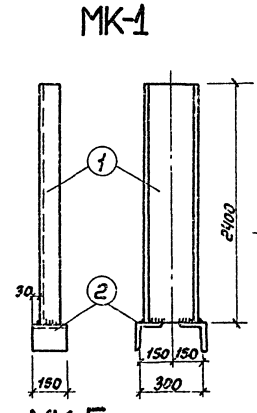
Марка	Кол-во шт.	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ.	NN чертеж.
МК-1	2	63	126	АС-18
МК-2	1	65	65	—"—
МК-3	2	40	80	—"—
МК-4	2	29	58	—"—
МК-5	1	23	23	—"—
МК-6	6	12	72	—"—
МК-7	6	12	72	—"—

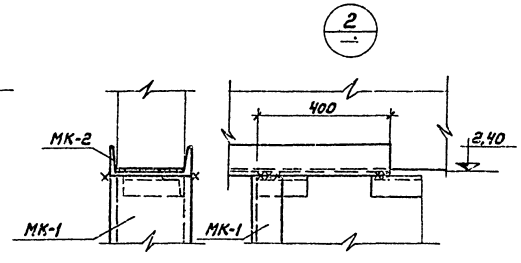


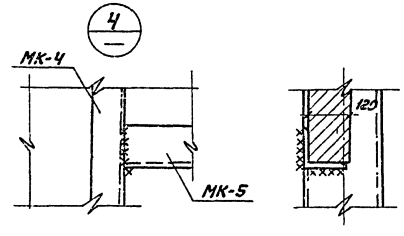


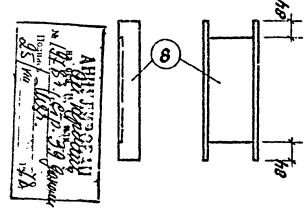












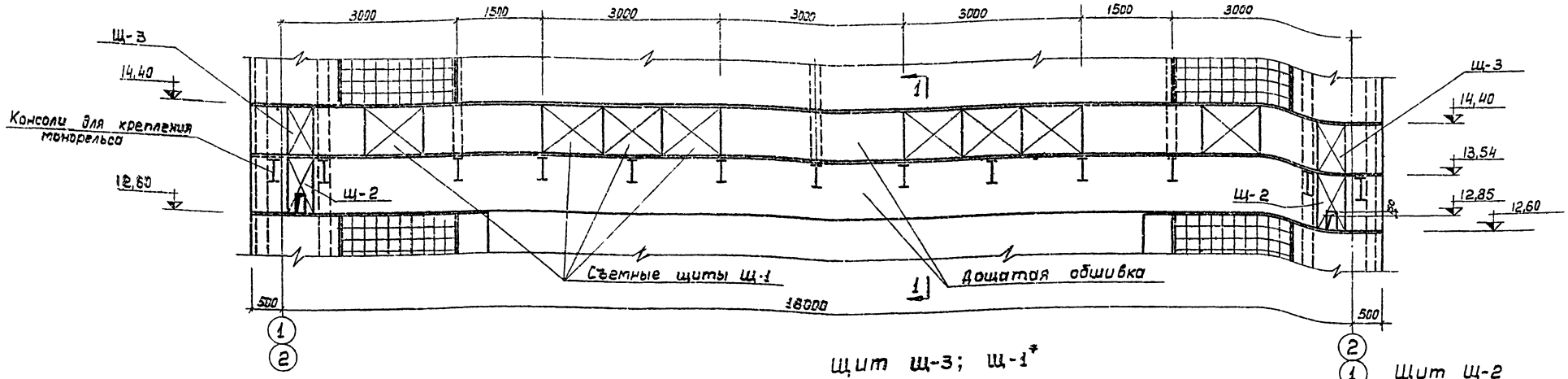
Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э 42.
2. Толщина сварных швов h=5мм.

3597тм/1 п 23/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Обрамление проемов	Альбом I
		Лист АС-18

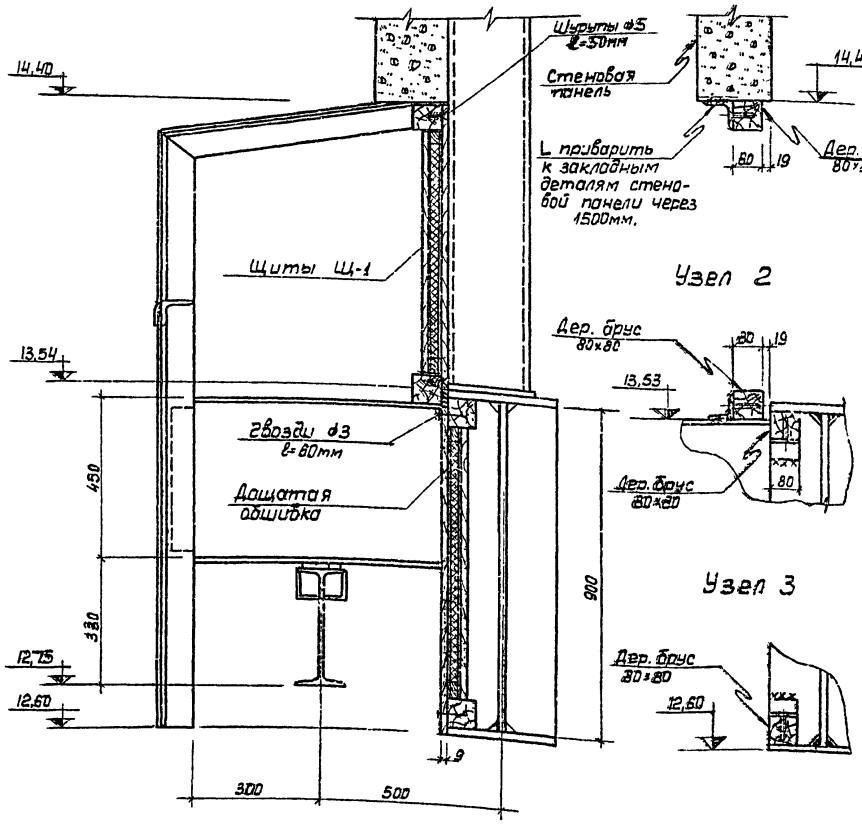
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Нач. отдела — Балцарчин
Нач. сектора — Глик
Гл. конструк. — Матюшкин
Рук. группы — Стрешенко
Разработал — Доверкин
Проверил — Стрешенко
Н. контр. — Зарецкий
3597тм-Т



Щит Щ-3; Щ-1*

Щит Щ-2

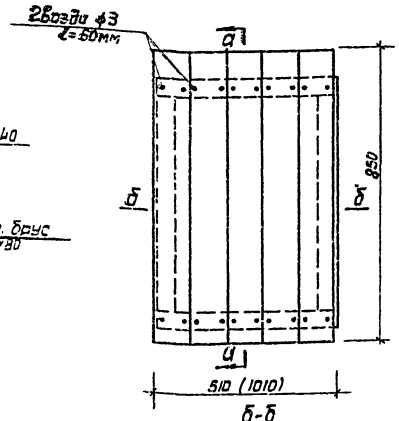
Разрез 1-1

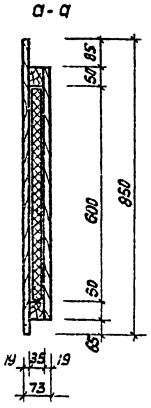


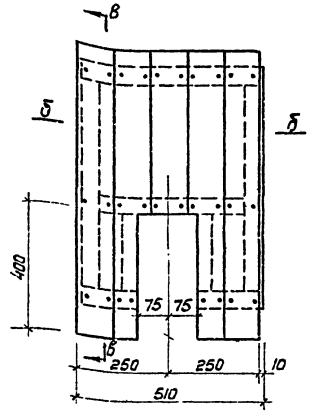
Узел 1

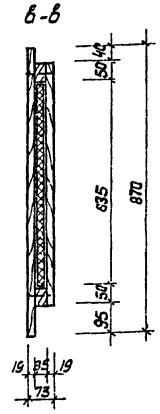
Узел 2

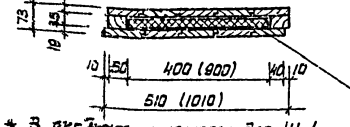
Узел 3











* В скобках размеры для Щ-1

Спецификация щитов

Марка	Кол-во штук	Вес одного эл-та кг	Примечания
Щ-1	16	29	
Щ-2	4	11	
Щ-3	4	15	

Расход материалов на закрытие проемов.

Конструктивный элемент	Объем м³	Вес кг
Деревянный каркас	0,65	390
Утеплитель-минеральный войлок	2,40	240
Деревянная обшивка	2,60	1680
Пергамин	130м²	

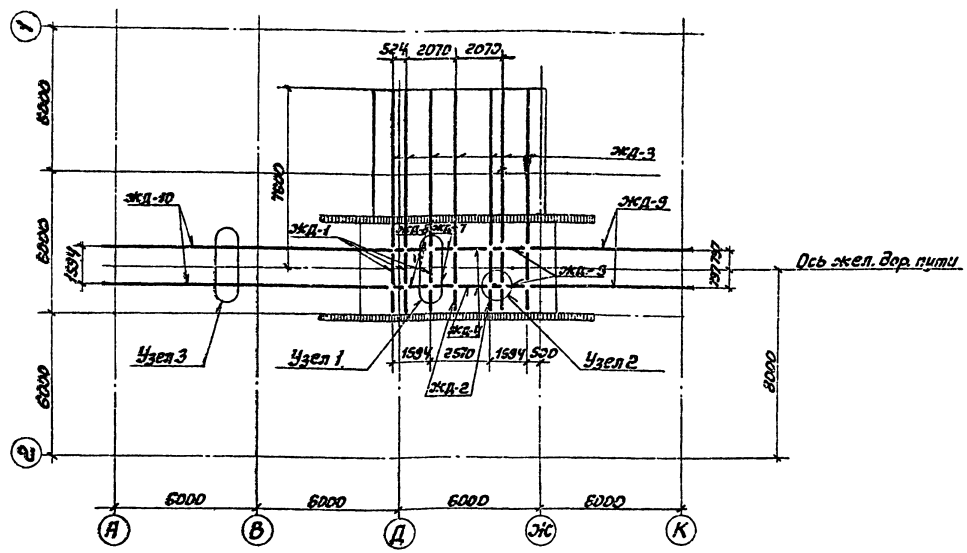
Примечания:

1. Материал деревянных конструкций воздушно-сухая древесина хвойных пород влажностью до 12%.
2. Утеплитель-вата минеральная по ГОСТ 4640-66 марки 100.
3. Крепление дер. каркаса к конструкциям см. узлы 1,2,3. 3597тм-1 А 24/62

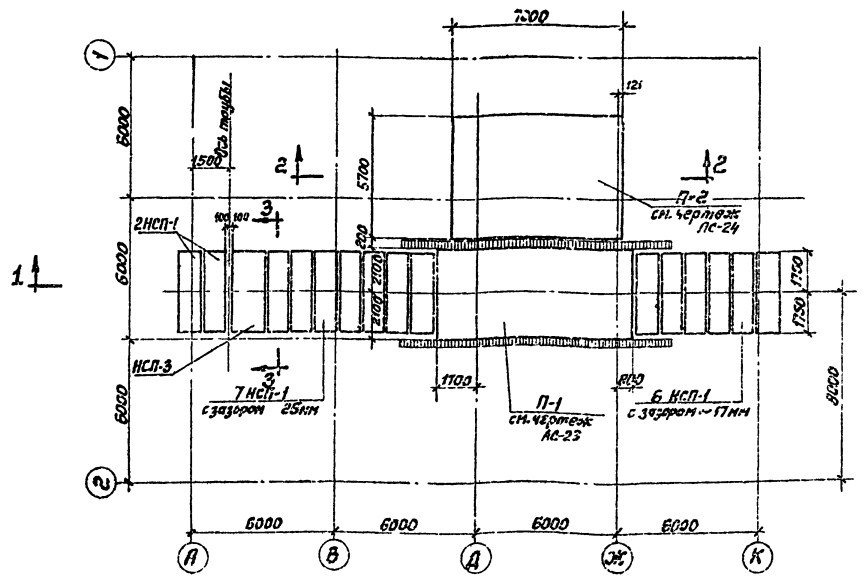
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1979г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Деревянная обшивка надворотных проемов.	Альбом I
		Лист АС-19

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1976г.
Нач. отд. Гл. констр. Рук. группы
Разработал Проверил
Батурин Ельчук Пайкышкин Ставиченко
Гл. спец. Строительная часть
Скорлупкина Строкина
3597тм-1

Маркировочный план железнодорожного пути



Маркировочный план сборных и монолитных железобетонных плит



Элементы рельсовых пересечений

25

Марка	Наименование и размеры	Кол-во штук	Вес в кг: Марки	Вес в кг: Всех	ГОСТ	№№ чертежей
ЖД-1	Рельс Р50 ℓ=1218	7	62,8	439,6	7174-65	АС-28
ЖД-2	Рельс Р50 ℓ=860	7	44,4	310,8	—"—	—"—
ЖД-3	Рельс Р50 ℓ=6600	7	335,0	2345,0	—"—	—"—
ЖД-4	Рельс Р50 ℓ=1134	2	61,7	123,4	—"—	—"—
ЖД-5	Рельс Р50 ℓ=718	2	37,0	74,0	—"—	—"—
ЖД-6	Рельсовый вкладыш	14	35,0	490,0	7174-65 4133-54	—"—
ЖД-7	Рельс Р50 ℓ=624	2	32,2	64,4	7174-65	—"—
ЖД-8	Рельс Р50 ℓ=694	2	35,8	71,6	—"—	—"—
ЖД-9	Рельс Р50 ℓ=6900	2	356,0	712,0	—"—	—"—
ЖД-10	Рельс Р50 ℓ=11800	2	619,0	1238,0	—"—	—"—
Д-6	Болт с гайкой и шайбой	132	1,4	184,0		АС-27
Д-2	—12×120×370	68	11,2	286,4		—"—
Д-5	—12×80×110	132	1,0	132,0		—"—
	Итого:			6471		

Спецификация сборных жел.бет. и монолитн. элементов

Марка элемента	Габариты: Сечение в мм	Габариты: Длина в м	Вес эл-та в т	Кол-во шт.	№№ чертежей	Примечан.
НСП-1	1000×250	3,5	2,19	15	3.407-40/70	
НСП-3	1500×250	3,5	3,28	1	—"—	
П-1	4200×400	8,5	2,90	1	АС-23	
П-2	5700×400	7,0	3,50	1	АС-24	

Примечания:

1. Перечень чертежей и общие примечания смотреть чертеж АС-1.
2. Узлы пересечений жел. дор. путей и узлы крепления рельса к плитам НСП-1, НСП-3 и к монолитным плитам П-1, П-2 выполнить в соответствии с указаниями по чертежам №№ АС-25, 26.
3. Перед укладкой плит НСП в проектное положение, болты Д-6 установить по чертежу АС-26.
4. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 смотреть чертеж АС-21

3597тм/1 л 25/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов. Пути перекатки. Маркировочный план железнодорожного пути, маркировочный план сборных и монолитных железобетонных плит.	Типовой проект 407-9-10 Альбом I Лист АС-20
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ		

3597тм-I

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва

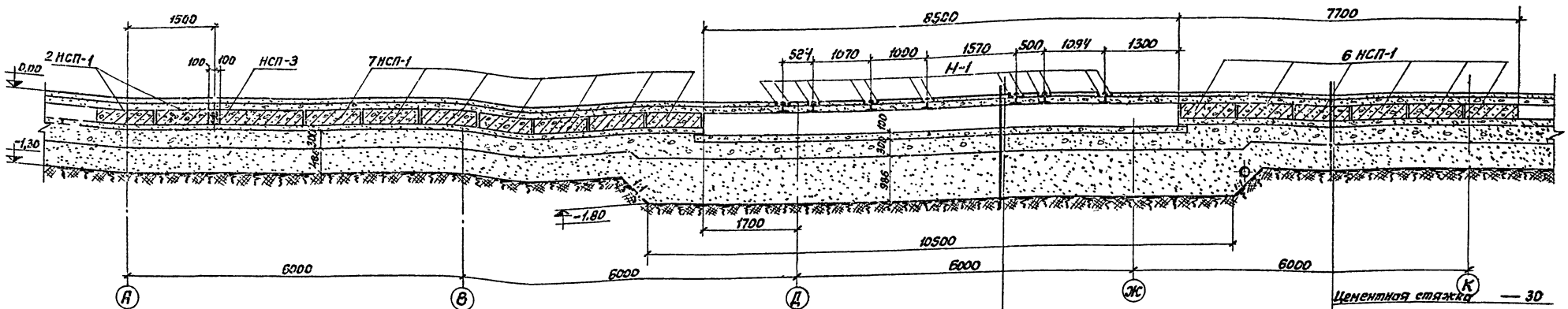
Нач. отдела — Нач. сектора — Гл. инженер — Рук. группы

Разработал — Проверил

Главный специалист — Инженер

Балкарин — Глик — Кантарович — Шапиро

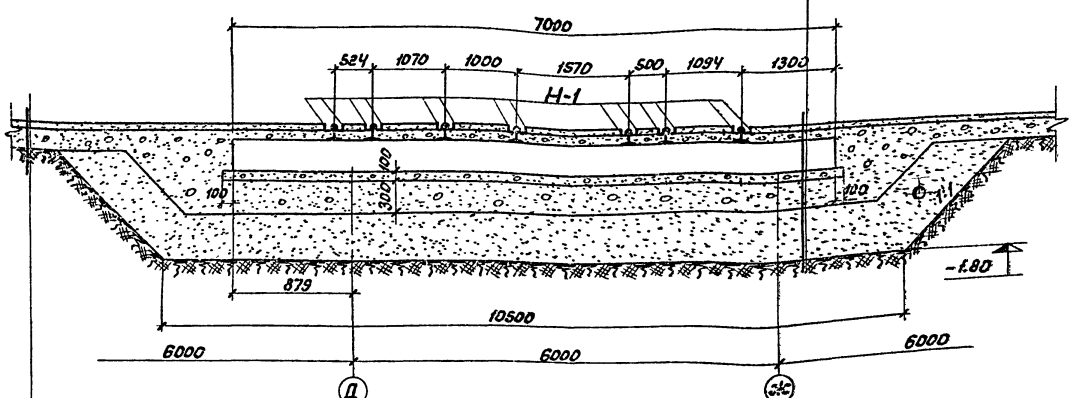
Разрез 1-1



Цементная стяжка	30
Бетон М-150	134
Монол. жел. бет. плита „П"	400
Бетон М-50	100
Утрамб. гравий, крупность 20÷40	
Песчаная подушка	
Утрамбованный грунт	

Цементная стяжка	— 30
Бетон М-150	— 134
Ж.б. плита НСП-1	— 250
Бетон М-50	— 100
Утрамбов. гравий, крупность	— 20÷40
Песчаная подушка	
Утрамбованный грунт	

Разрез 2-2

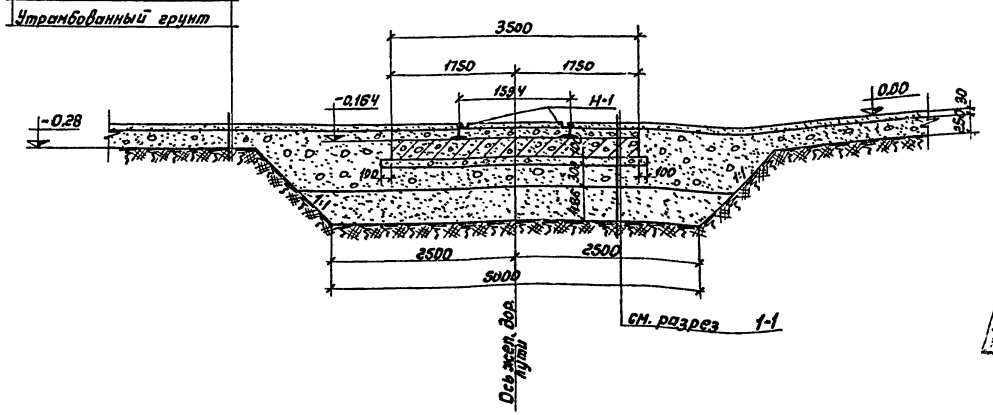


Изготовить закладных частей				
Марка	К-во пог. м.	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ.	№№ черт.
Н-1	183,0	5,2	950,0	АС-27

Расход материалов на балластное корыто		
Наименование материала	Един. изм.	Кол-во
Гравий	$м^3$	130
Песок	$м^3$	300
Бетон М-50	$м^3$	14

Разрез 3-3

Цементная стяжка	-30
Бетон М-150	-250
Утрамбованный грунт	



Примечания:

1. Места расположения разрезов — см. черт. АС-20.
2. Балласт до проектной отметки укладывается слоями 15-20 см с тщательной укаткой каждого слоя тяжелыми катками и поливкой водой.

3597ТМ/1 л 26/62

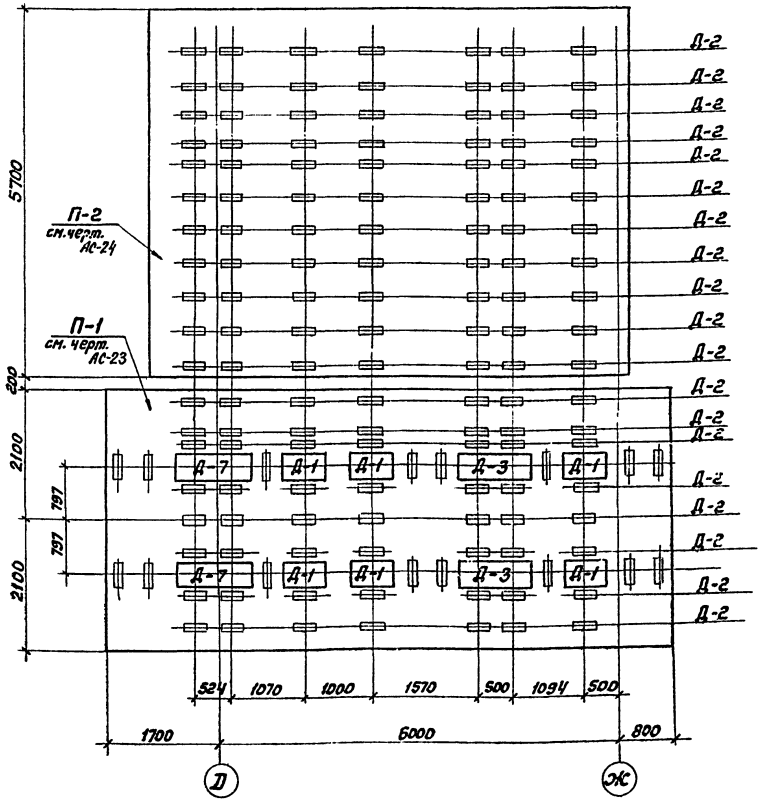
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
	Пути перекатки.	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	Лист АС-21

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970 г.

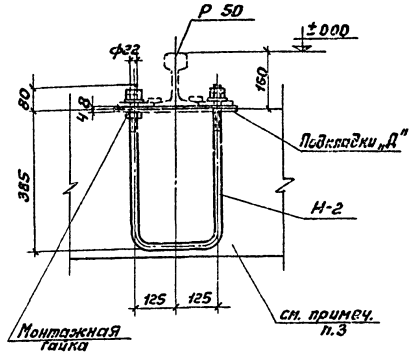
Нач. отдела | Нач. сектора | Гл. констр. | Рук. группы | Батурин | Блик | Панкрушин | Цилирович | Разработал | Проверил | Старожевская | Цилирович

3597ТМ-I

Опалубочный план плит П-1, П-2



Узел
(Деталь крепления анкерного болта Н-2)



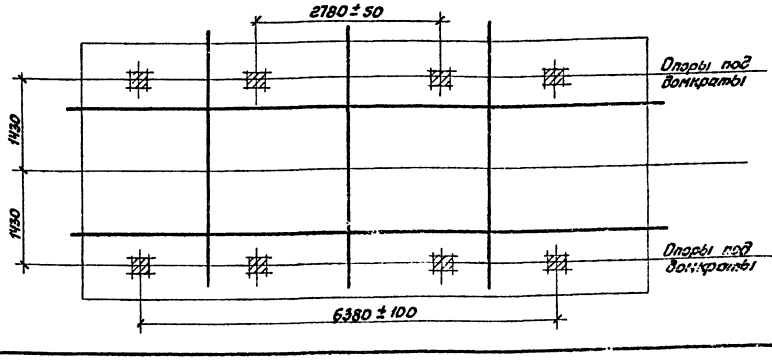
Спецификация закладных частей плит П-1, П-2

Марка	Наименование и размеры	Кол-во штук	Вес в кг: Марки	Вес в кг: Всех	NN чертежа	Примечание
Н-2	Анкерный болт Н-2, d=22мм	173	4,2	722,4	АС-27	
Д-1	−12×370×630	6	22,0	132,0	—"—	
Д-2	−12×120×370	149	4,2	625,8	—"—	
Д-3	−12×370×1130	2	45,9	91,8	—"—	
Д-5	−12×80×110	346	1,0	346,0	—"—	
Д-7	−12×370×1154	2	48,0	96,0	—"—	
Итого:				2014		

Примечания:

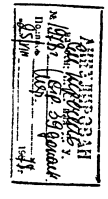
1. Настоящий чертеж смотреть с чертежами плит П-1, П-2 NN АС-23, АС-24.
2. Болты Н-2 для крепления рельса заводятся за нижнюю арматуру и после выверки приваливаются к ней.
3. Перед бетонированием плит обеспечить точное положение болтов Н-2 в плане и подкладок Д-1, Д-3, Д-5, Д-7 путем регулирования монтажными гайками болтов (см. узел.)
   Закладные части должны быть очищены от грязи и ржавчины.
4. Комплекты марок Д-11, Д-12, Д-13 (опоры под домкраты) уточняются при конкретном проектировании.

Схема привязок опор под домкраты



Спецификация металлоконструкций опор под домкраты (прим. п. 4)

Марка	Наименование и размеры	К-во штук	Вес в кг: Марки	Вес в кг: Всех	NN чертежа
Д-11	Рельс Р50 ℓ=500	8	31,0	248,0	АС-28
Д-12	Рельсы Р 50 ℓ=500	8	61,0	488,0	—"—
Д-13	Рельсы Р 50 ℓ=500	8	91,0	728,0	—"—
Итого:				1464	



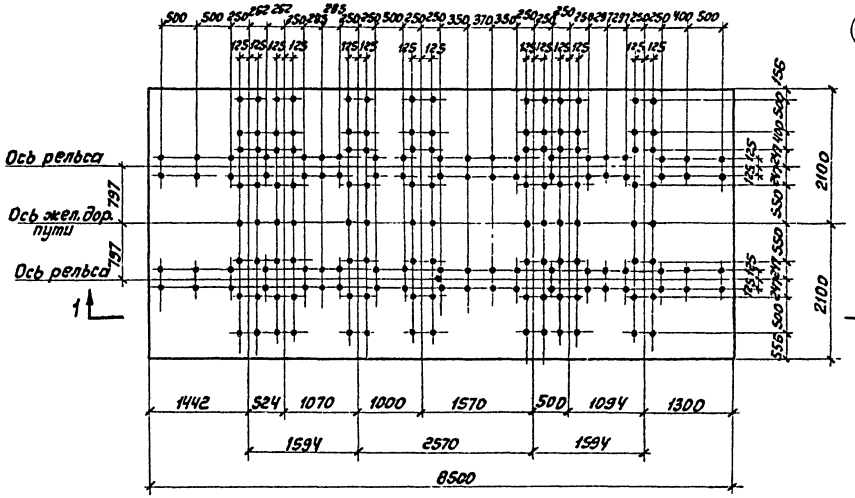
3597тм/1 л 27/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов. Пути перекатки. Опалубочный план плит П-1, П-2 Схема привязок опор под домкраты	Типовой проект 407-3-10 Альбом I Лист АС-22
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ		

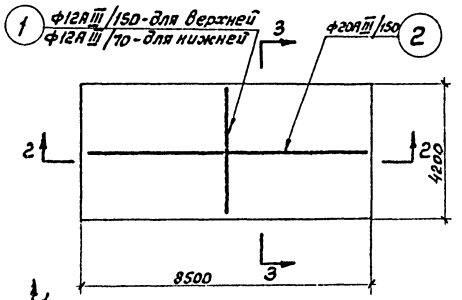
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отдела Кириллов
Нач. сектора Цинцадзе
Гл. констр. Дмитриев
Рук. группы Шер
Разработал Дмитриев
Проверил Цинцадзе
Балуцин
Глик
Канцедикин
Шапиро
3597тм-I
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва 1970г.

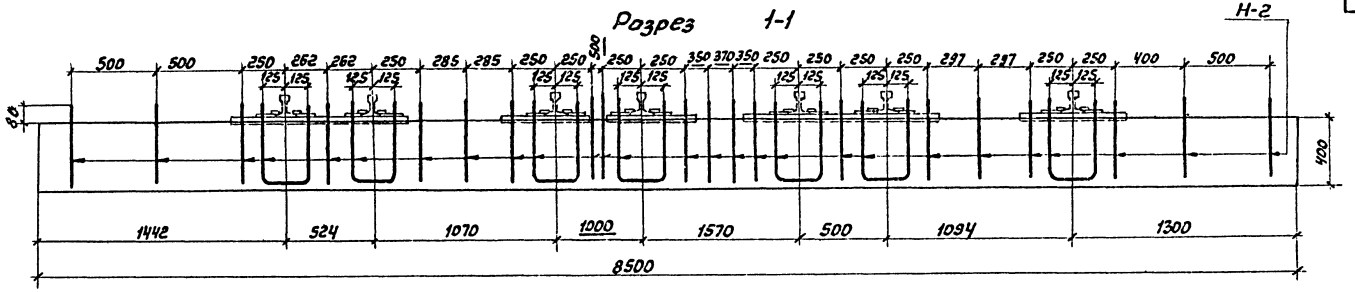
План плиты П-1 и разбивка болтов Н-2



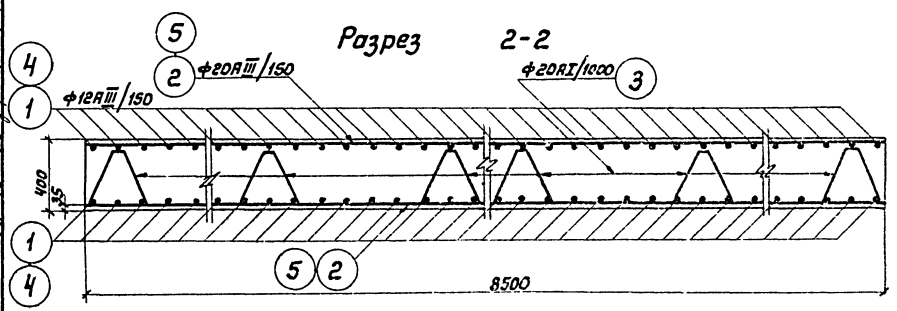
Верхняя и нижняя арматура плиты П-1



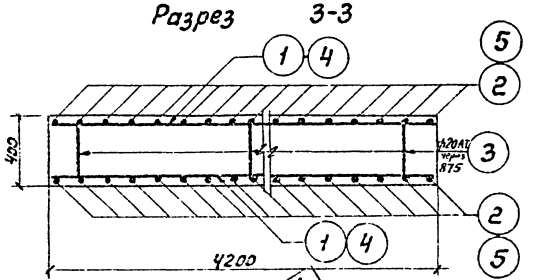
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Спецификация на 1 элемент

28

Наимен. элемента	Эскиз	№№ поз.	Сечение мм	Длина поз. "l" мм	К-во на элемент "n"	Общая длина "ln" м	Всего на элемент: Сечение мм	Всего на элемент: 2ln м	Всего на элемент: Вес в кг
П-1 (1 шт.)	4130	1	ф12АIII	4130	180	745	ф12АIII	745	661
	8430	2	ф20АIII	8430	56	472	ф20АIII	472	1165
	50 350 350 50° 20° 150 150	3	ф20АI	1050	45	47	ф20АI	47	116
							Итого:		1942

Выборка стали на арматуру

Наименование элемента	К-во эл-тов	Класс стали АI ф20	Класс стали АIII ф12	Класс стали АIII ф20		Общий вес в кг
П-1	1	116	661	1165		1942

Расход материалов

Наименов. элемента	Кол-во	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг	Содерж. стали на 1м³ бетона
П-1	1	200	14,3	1942	136

Расход закладных частей

Марка	Кол-во	Вес в кг 1шт.	Вес в кг Всех	N черт.
Н-2	96	4,2	403,2	АС-27

Примечания:

1. Настоящий чертеж смотреть с чертежом опалубочного плана N АС-22.
2. Узел установки закладных частей (подкладок и болтов) смотреть чертеж N АС-22.
3. В разрезах 2-2 и 3-3 поз. 1,2 относятся к плите П-1 (см. наст. чертеж), поз. 3,4,5 относятся к плите П-2 (см. чертеж АС-24).

3597ТМ/1 л28/62

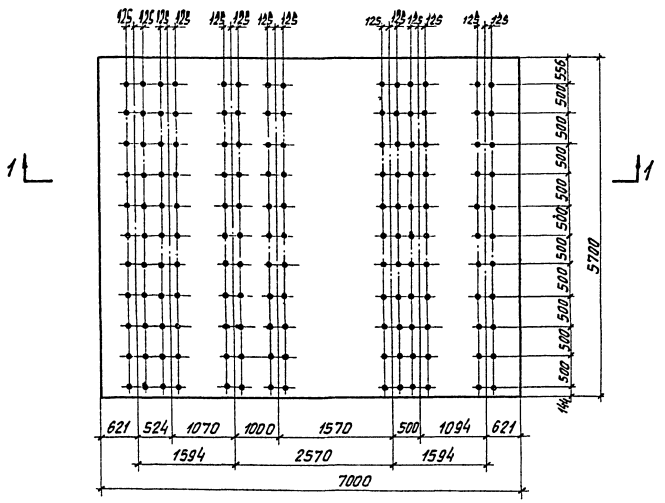
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
	Пути перекатки.	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	План плиты П-1, разбивка болтов Н-2, разрезы, армирован. и спецификация.	Лист АС-23

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.

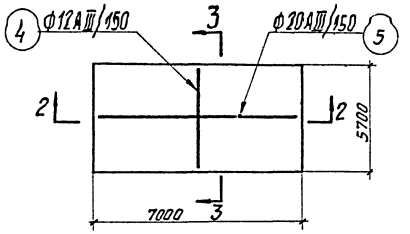
Нач. отдела | Нач. сектора | Гл. конструкт. | Рук. группы | Батурин | Слик | Панкрушин | Цилирович | Разработал | Проверил | Скороходова | Цилирович

3597тм-I

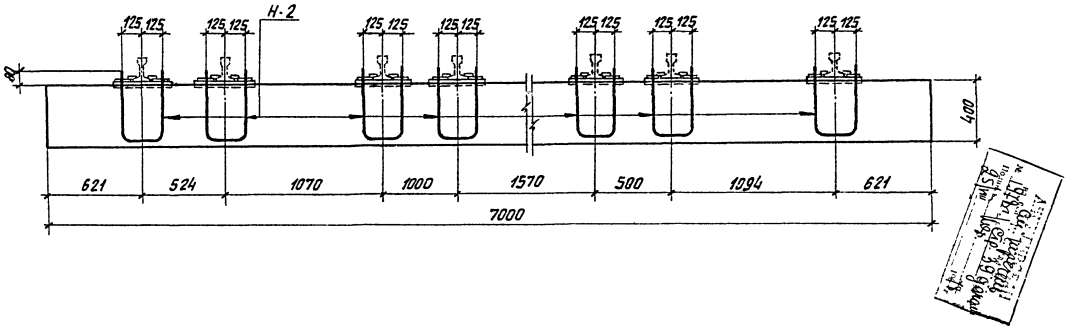
План плиты П-2 и разбивка болтов Н-2



Верхняя и нижняя арматуры плиты П-2



Разрез 1-1



Спецификация на 1 элемент

29

Наименование элемента	Эскиз	№ поз.	Сечение, мм	Длина 1 шт., мм	Колич. на эл., шт.	Общая длина, м	Всего на элемент: Обозначение	Всего на элемент: Вес 1 м, кг	Всего на элемент: Вес в кг
П-2 (1 шт.)	5630	4	ф12 A III	5630	94	530	ф12 A III	530	471
	6930	5	ф20 A III	6930	76	527	ф20 A III	527	1300
	50, 350, 60°, 150, 150, 150, 90°	3	ф20 A I	1050	49	52	ф20 A I	52	129
							Итого:		1900

Выборка стали на арматуру

Наименование элемента	Кол-во элемен-тов	Класс стали A I	Класс стали A III			Общий вес в кг
		ф 20	ф 12	ф 20		
П-2	1	129	471	1300		1900

Расход материалов

Наименование элемента	Кол-во	Марка бетона	Объем бетона, м³	Вес стали, кг	Расход стали на 1 м³ бетона, кг
П-2	1	200	16,0	1900	119

Расход закладных частей Н-2

Наименование элемента	Кол-во	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Всех	№ черт.
Н-2	77	4,2	323,4	АС-24

Примечания:

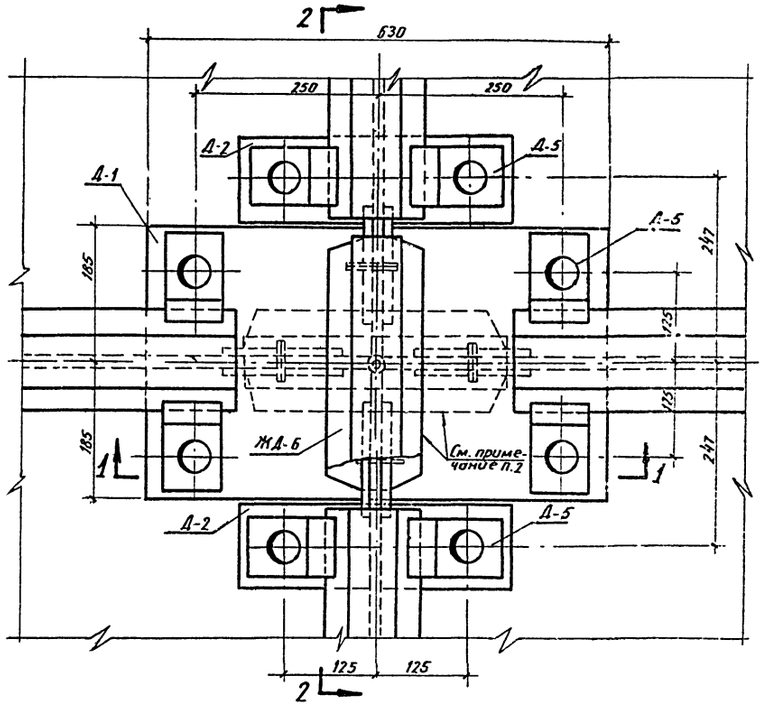
1. Настоящий чертеж смотреть с чертежом опалубочного плана №АС-22
2. Защитный слой бетона для плиты П-2 – 35 мм
3. Разрезы 2-2 и 3-3 смотреть чертеж №АС-23
4. Узел установки закладных частей (подкладок и болтов), смотреть чертеж №АС-22

3597тм/1 п 29/62

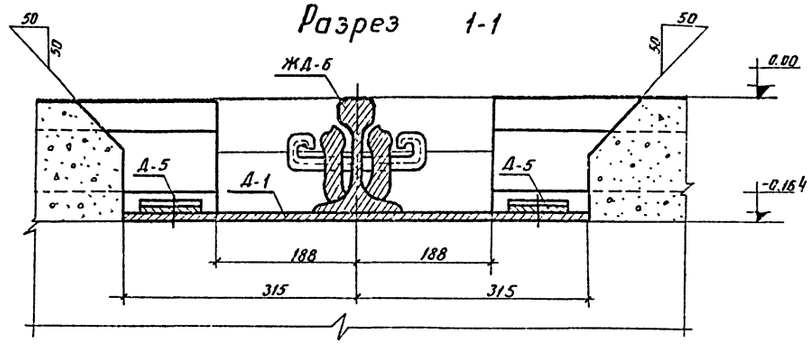
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Пути перекатки. План плиты П-2, разбивка болтов Н-2, разрезы, армирование плит и спецификация	Альбом I
		Лист АС-24

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Нач. отдела Батурин
Нач. сектора Ушаков
Гл. констр. Иванюшин
Рук. группы Шапировский
Разработал Сергеев Хорольская
Проверил Шапировский Цитович
3597тм-I

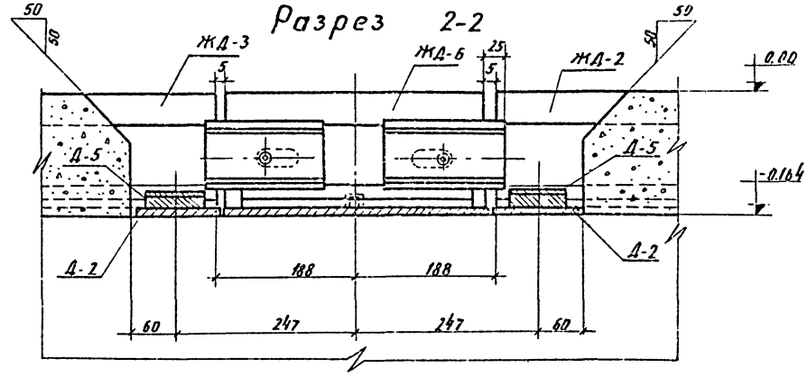
Деталь „А"



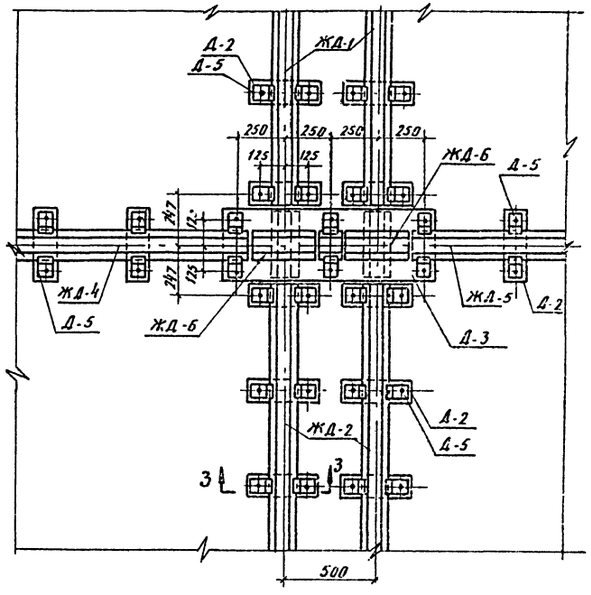
Разрез 1-1



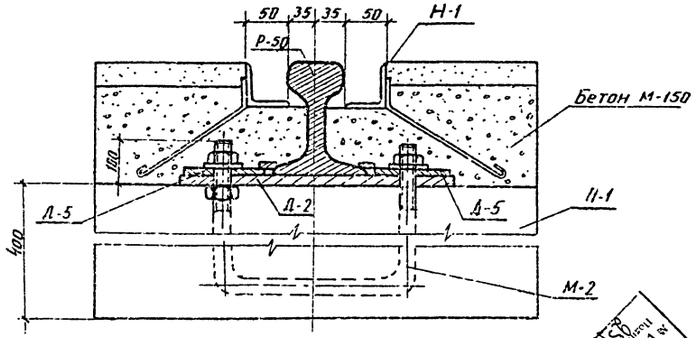
Разрез 2-2



Узел 2



Разрез 3-3



Примечания:

1 В детали „А" болты условно не показаны.

2 Положение вкладыша ЖД-6 показано при перекатке трансформатора по поперечному пути; пунктиром показано положение вкладыша при перекатке трансформатора по продольному пути.

3597ТМ/1 Л 30/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	Пути перекатки. Деталь „А" и узел 2.	Альбом I
		Лист АС-25

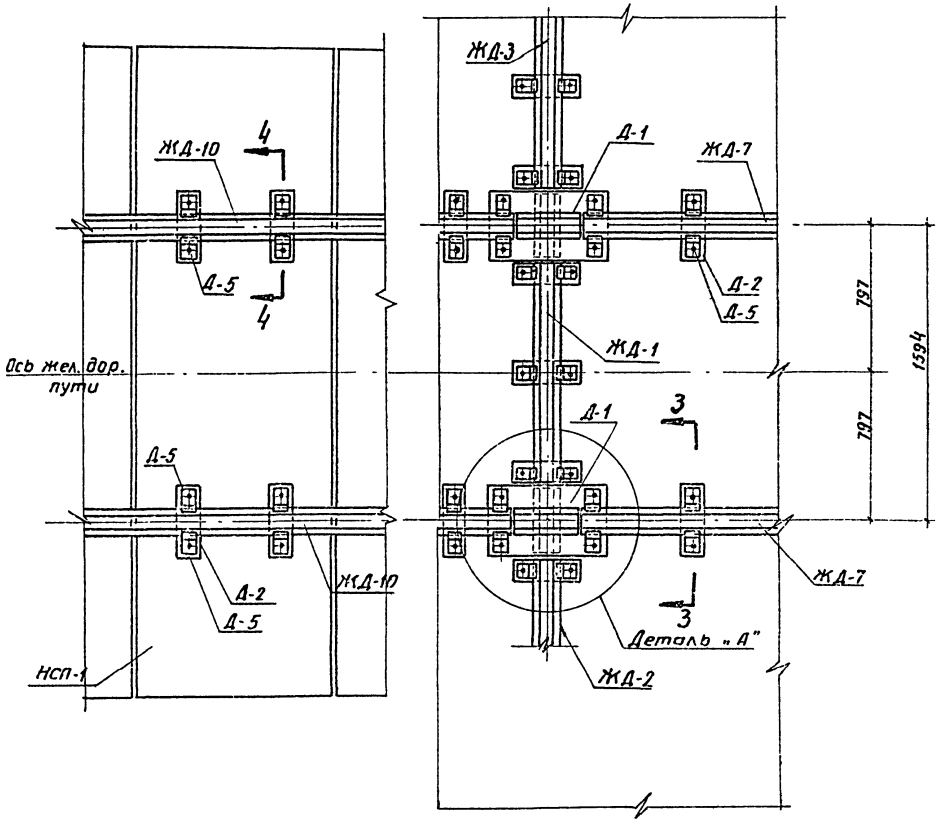
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.

Нач. отд. Нач. сект. Тл. констр. Рук. группы — Батурин, Глик, Панкрушин, Цыпирович

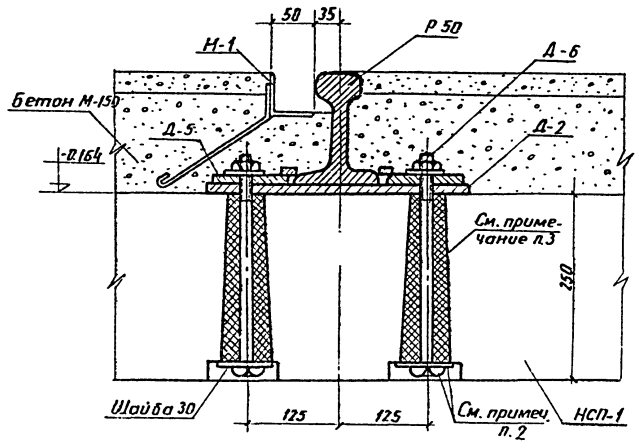
Разработал, Проверил — Скороходова, Цыпирович

3597ТМ-I

Узел 3 Узел 1



Разрез 4-4



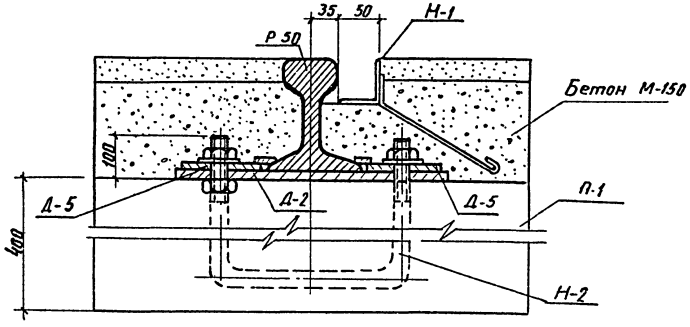
Примечания:

1 Места расположения узлов смотреть на черт. АС-20

2 Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть кузбасслаком до установки марки Д-6 в плиту НСП.

3 После установки марки Д-6, отверстия в плите залить цементным раствором М-100

Разрез 3-3



3597ТМ/1 л31/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
	Пути перекатки.	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв	Узлы 1 и 3	Лист АС-26

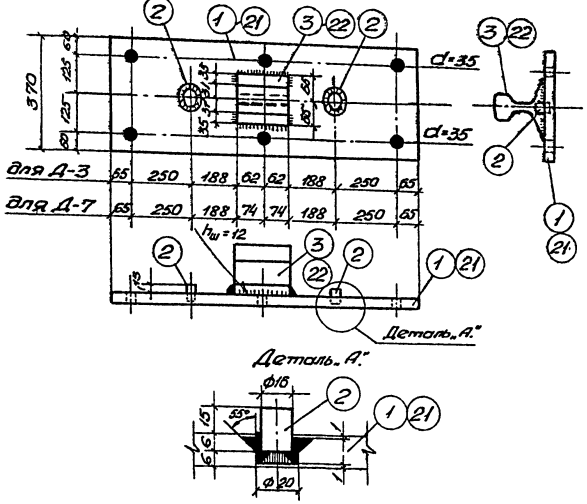
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г

Нач. отдела — Батурин; Нач. сект. — Глик; Гл. констр. — Панкрушин; Рук. группы — Ципирович

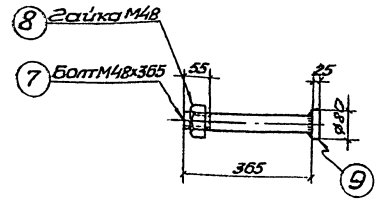
Разработал — Скороходова; Проверил — Ципирович

3597тм-I

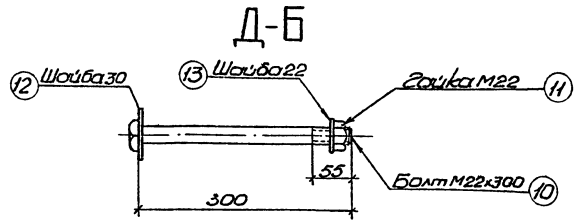
Д-3, Д-7



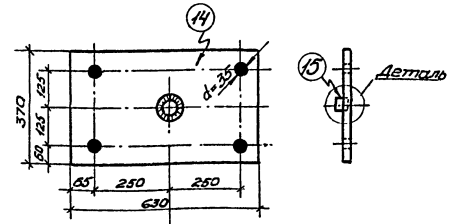
А-1



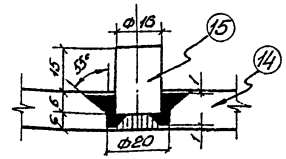
Д-6



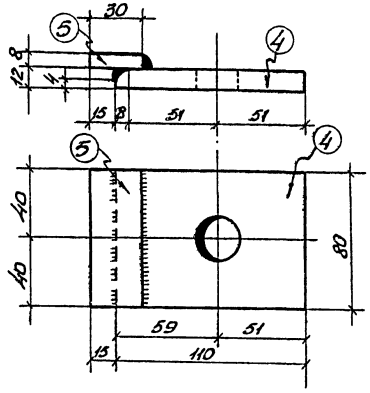
Д-1



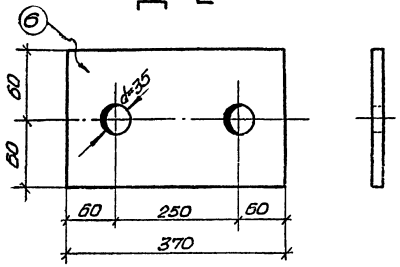
Деталь крепления поз.15 к поз.14.



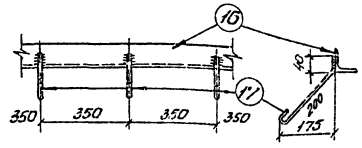
Д-5



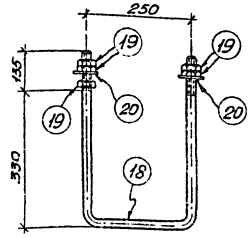
Д-2



Н-1



Н-2



Спецификация на одну марку

32

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг Всех поз.	Вес в кг Марки	Примечания.
Д-3	1	-12×370	1130	1	39,4	39,4	45,9	
	2	ф16	22	2	0,06	0,1		
	3	⊥ Р50	124	1		6,4		ГОСТ 7177-65
		Сварные швы				0,1		
Д-5	4	-12×80	110	1	0,83	0,83	1,0	
	5	-8×30	80	1	0,15	0,15		
		Сварные швы				0,02		
Д-2	6	-12×120	370	1	4,2	4,2	4,2	
А-1	7	Болт М48	365	1	5,2	5,2	8,0	ГОСТ 7798-62*
	8	Гайка М48	—	1	1,0	1,0		ГОСТ 5915-62
	9	-δ=25	80×80	1	1,5	1,5		
		Сварные швы				0,3		
Д-6	10	Болт М22	300	1	1,02	1,02	1,4	ГОСТ 7798-62*
	11	Гайка М22	—	1	0,11	0,11		ГОСТ 5915-62
	12	Шайба 22	—	1	0,08	0,08		ГОСТ 11371-68*
	13	Шайба 30	—	1	0,2	0,2		— " —
Д-1	14	-12×370	630	1	21,9	21,9	22	
	15	ф16	22	1	0,06	0,06		
		Сварные швы				0,04		
Н-1	16	∠63×5	1 п.м.	-	4,81	4,81	5,2	
	17	• ф8 А-I	300	3	0,13	0,39		
Н-2	18	• ф22	1180	1	3,7	3,7	4,2	
	19	Гайка М22	—	5	0,08	0,4		ГОСТ 5915-62
	20	Шайба 22	—	2	0,03	0,1		ГОСТ 11371-68*
Д-7	21	-12×370	1154	1	40,2	40,2	48	
	22	⊥ Р50	148	1	7,6	7,6		ГОСТ 7177-65
	2	ф16	22	2	0,06	0,1		
		Сварные швы				0,1		

Примечания:

1. Характеристику стали см. заглавный лист.
2. Сварку производить электродами Э-42А, $h_{шва}$=8 мм, кроме оговоренных.
3. Диаметр дыр оговорен на чертеже

3597 ТМ/1 л 32/62

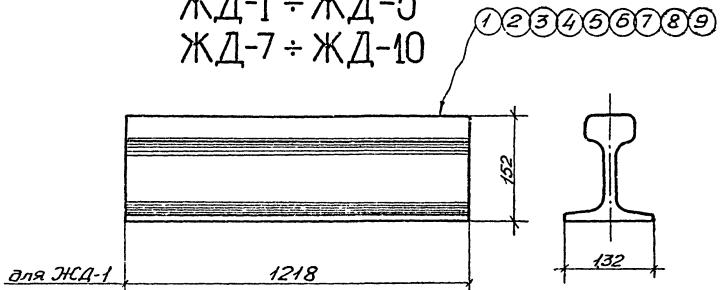
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Передачи г. Москва, 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Пути перекатки. Марки Д-1, Д-2, Д-3, Д-5, Д-6, Д-7, Н-1, Н-2, А-1.	Альбом I
		Лист АС-27

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Передачи г. Москва 1970г.
Нач. отдела Шарапов
Конструктор Батурин
Гл. констр. Злик
Рук. группы Конюхевич
Разработал Цинкевич
Проверил Цинкевич

Спецификация стали на одну марку

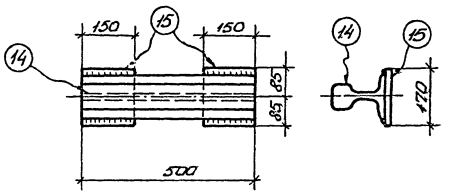
Марка	№№ поз.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н.	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг всех поз.	Вес в кг Марки	Примечание
ЖД-1	1	Рельс Р50	1218	1	-	62,8	62,8	62,8	ГОСТ 7174-65
ЖД-2	2	— „ —	860	1	-	44,4	44,4	44,4	— „ —
ЖД-3	3	— „ —	6500	1	-	335,0	335,0	335,0	— „ —
ЖД-4	4	— „ —	1194	1	-	61,7	61,7	61,7	— „ —
ЖД-5	5	— „ —	718	1	-	37,0	37,0	37,0	— „ —
ЖД-7	6	— „ —	624	1	-	32,2	32,2	32,2	— „ —
ЖД-8	7	— „ —	694	1	-	35,8	35,8	35,8	— „ —
ЖД-9	8	— „ —	6900	1	-	356,0	356,0	356,0	— „ —
ЖД-10	9	— „ —	11800	1	-	619,0	619,0	619,0	— „ —
ЖД-6	10	Рельс Р50	366	1	-	18,8	18,8	35	ГОСТ 7174-65
	11	Пл. 8 двухголовой наплавки	160	2	2	3,8	15		ГОСТ 4133-54
	13	Штырь ф16	380	2	-	0,6	1		
		Сварные швы					0,2		
Д-11	14	Рельс Р50	500	1	-	25,8	26	31	ГОСТ 7174-65
	15	— 150×12	170	2	-	2,4	4,8		
		Сварные швы					0,2		
Д-12	14	Рельс Р50	500	2	-	25,8	51,6	61	ГОСТ 7174-65
	16	— 150×12	310	2	-	4,4	8,8		
		Сварные швы					0,6		
Д-13	14	Рельс Р50	500	3	-	25,8	77,4	91	ГОСТ 7174-65
	17	— 150×12	450	2	-	6,4	12,8		
		Сварные швы					0,8		

ЖД-1 ÷ ЖД-5
ЖД-7 ÷ ЖД-10

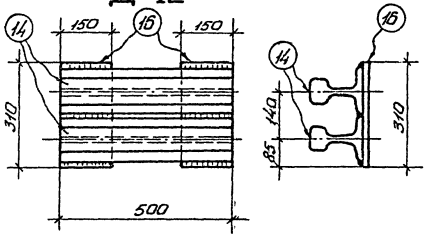


для ЖД-1	1218
для ЖД-2	860
для ЖД-3	6500
для ЖД-4	1194
для ЖД-5	718
для ЖД-7	624
для ЖД-8	694
для ЖД-9	6900
для ЖД-10	11800

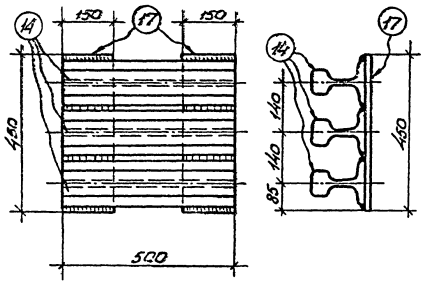
Д-11



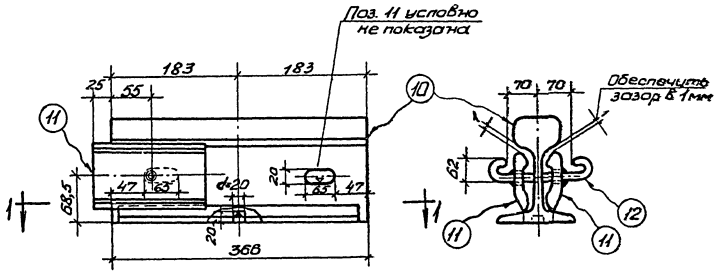
Д-12



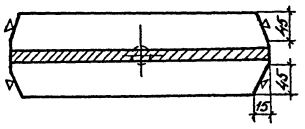
Д-13

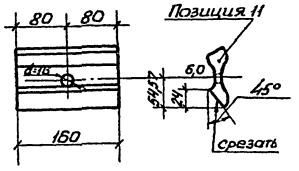


ЖД-6



Разрез по 1-1





Условные обозначения:

сварной заводской шов

Примечания:

1. Характеристику стали см. заглавный лист.
2. Сварку производить электродами Э-42А; $h_{шва}$=8мм.
3. Диаметр дыр оговорен на чертеже.

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

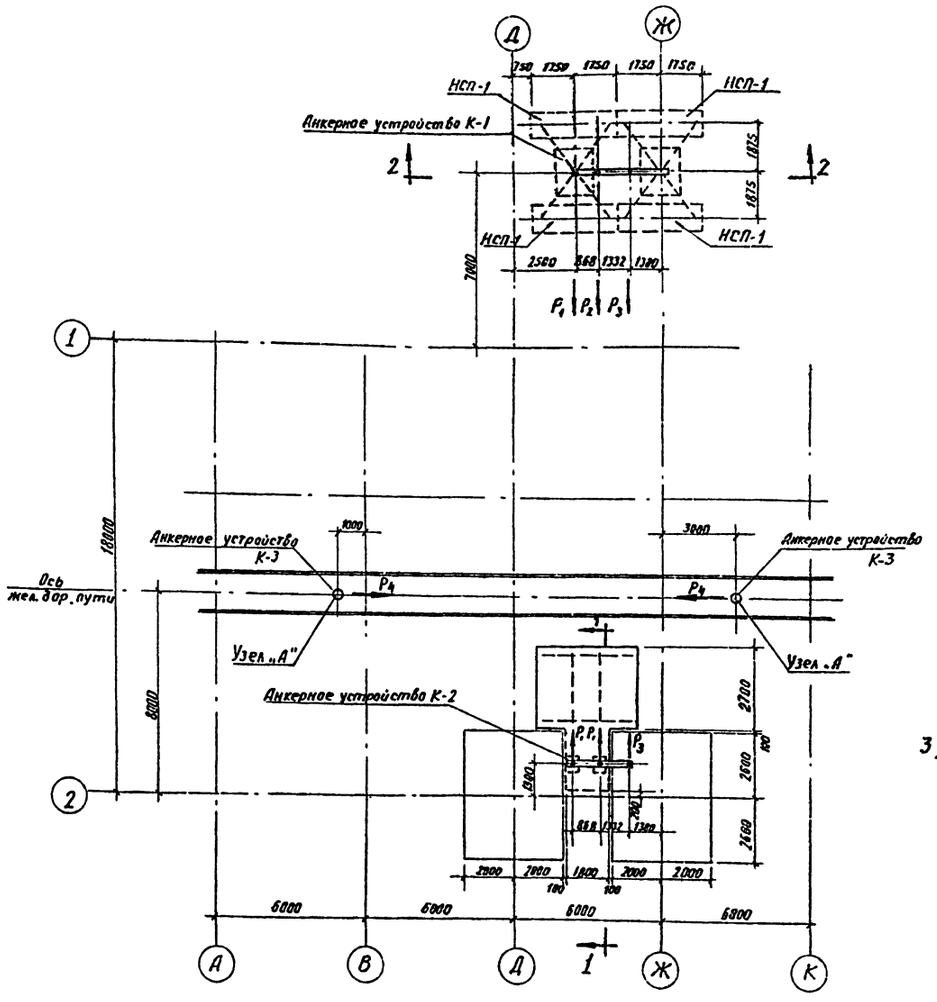
Разработал	Батурин	Н.контр.	Окрасовский
Проверил	Гайк	Гл.спец.	Цитрович
Н.контр.	Чайкин	Гл.инж.	Цитрович
Рук.группы	Цитрович		

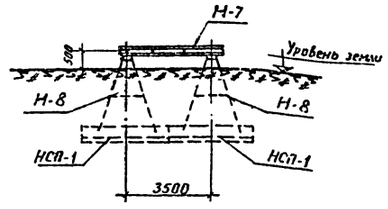
3597тм-I

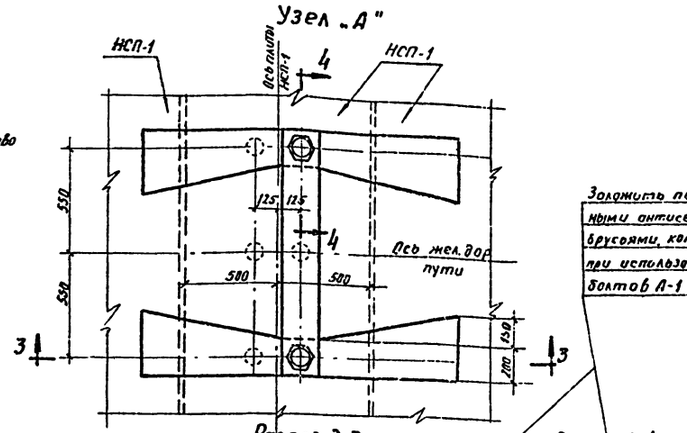
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Отделение Дальних Передач
г. Москва, 1970г.

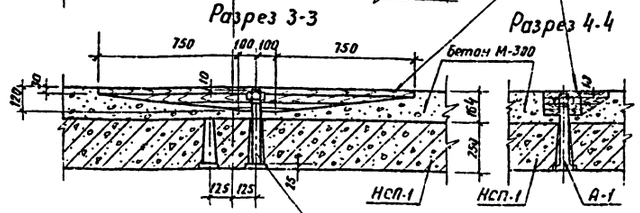
3597тм/1 л 33/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
	Пути перекатки. Марки ЖД-1÷ЖД-10; Д-11, Д-12, Д-13.	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв		Лист АС-28



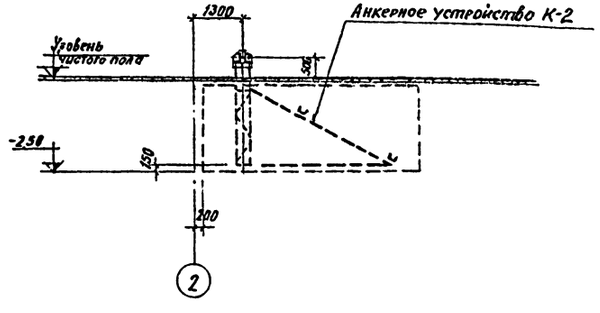






Заложить по месту деревянными антисептированными брусьями, которые вынимаются при использовании анкерных болтов А-1

Анкерные болты А-1 для продольной перекатки трансформаторов закладываются в плиту НСП-1 ближайшую к указанной на плане координ.



Спецификация фундаментов

34

Марка элемента	Габариты в м	Марка бетона	Об'ем элемента м³	Кол-во шт	№ чертежа	Примечание
Анкерное устройство К-2	См. черт. АС-31	100	38	1	АС-31	
НСП-1	1,0×3,5	300	2,19	4	3407-40/70	

Изготовить металлоконструкций

Марки	Кол-во	Вес в кг элем-та	Вес в кг всех	№№ чертеж.
Н-3	4	2	8	АС-32
Н-4	4	8	32	—"—
Н-5	4	76	304	—"—
Н-6	16	8	128	—"—
Н-7	1	980	980	—"—
Н-8	4	270	1080	—"—
Н-9	2	111	222	АС-33
Н-10	1	33	33	—"—
Н-11	2	800	1600	—"—
Н-12	1	600	600	—"—
А-1	4	8	32	АС-27
Итого:			5019	

Примечания:

1 Перечень чертежей, показатели расхода материалов и общие примечания см. заглавный лист.

2 Фундамент под анкерное устройство К-2 выполняется одновременно с фундаментами колонн по осям Д, Ж, 2.

Расчетные усилия анкерных устройств.

Обозначение усилия	Величина усилия, т
P_1	40
P_2	30
P_3	20
P_4	8

3597ТМ/1 л 34/62

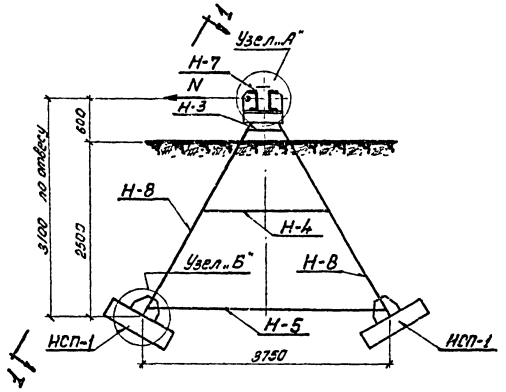
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	Пути перекатки. План размещения анкерных устройств К-1, К-2, К-3	Альбом I
		Лист АС-29

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г

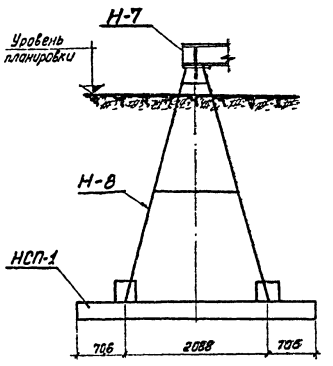
Нач. отдела | Нач. сектора | Гл. констр. | Рук. группы | Батурин | Глик | Панкрушин | Цитирович | Разработал | Проверил | Скороходова | Цитирович

3597 ТМ-I

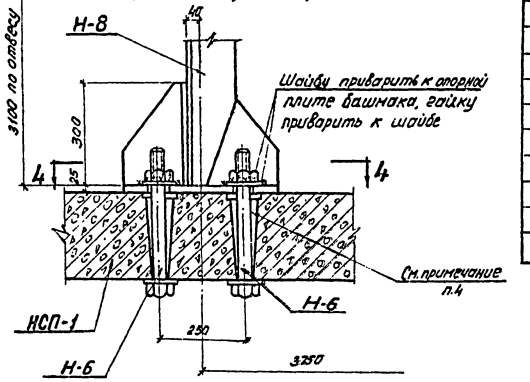
Расход элементов на одно анкерное устр-во.					35
Марка элемента	Кол-во шт.	Вес в кг 1шт	Вес в кг Всего	№ чертежа или ГОСТ	Примечания
НСП-1	4	2200	8800	3407-40/70	
Н-3	2	2	4	АС-32	
Н-4	2	8	16	—"—	
Н-5	2	76	152	—"—	
Н-6	8	8	64	—"—	
Н-7	1	980	980	—"—	
Н-8	2	270	540	—"—	



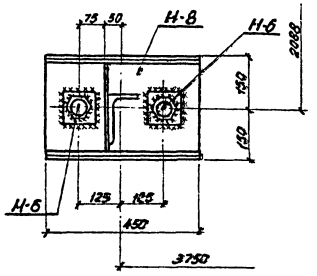
Вид по 1-1



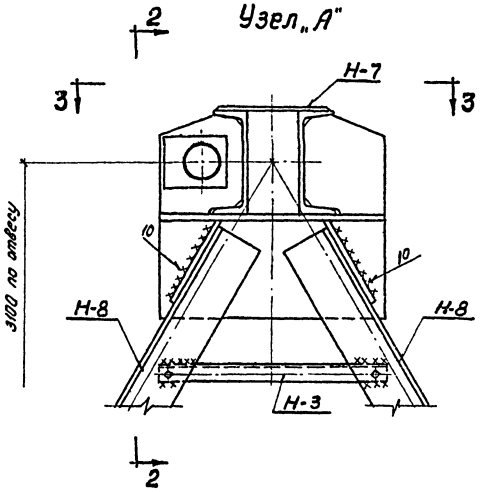
Узел „Б"
(показан в разрезе)



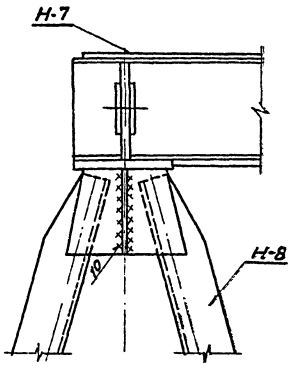
Разрез 4-4



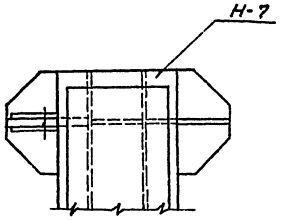
Узел „А"



Разрез 2-2



Вид по 3-3



Примечания:

1. Перечень чертежей, показатели расхода материалов и общие примечания см. заглавный лист.
2. При рытье котлована нижний слой грунта толщиной 0,5м снимать вручную, строго соблюдая угол наклона плит.
3. Обратную засыпку производить слоями 15÷20см с тщательной трамбовкой.
4. После установки марок Н-6 отверстия залить цементным раствором марки 100.
5. Сварку производить электродами Э-42А, высота шва 8мм, кроме оговоренных на чертеже.

Условные обозначения:

xxxxxx Шов сварной монтажный видимый.

xx xx xx Шов сварной монтажный невидимый.

/ Высота шва.

⌖ Монтажный болт.

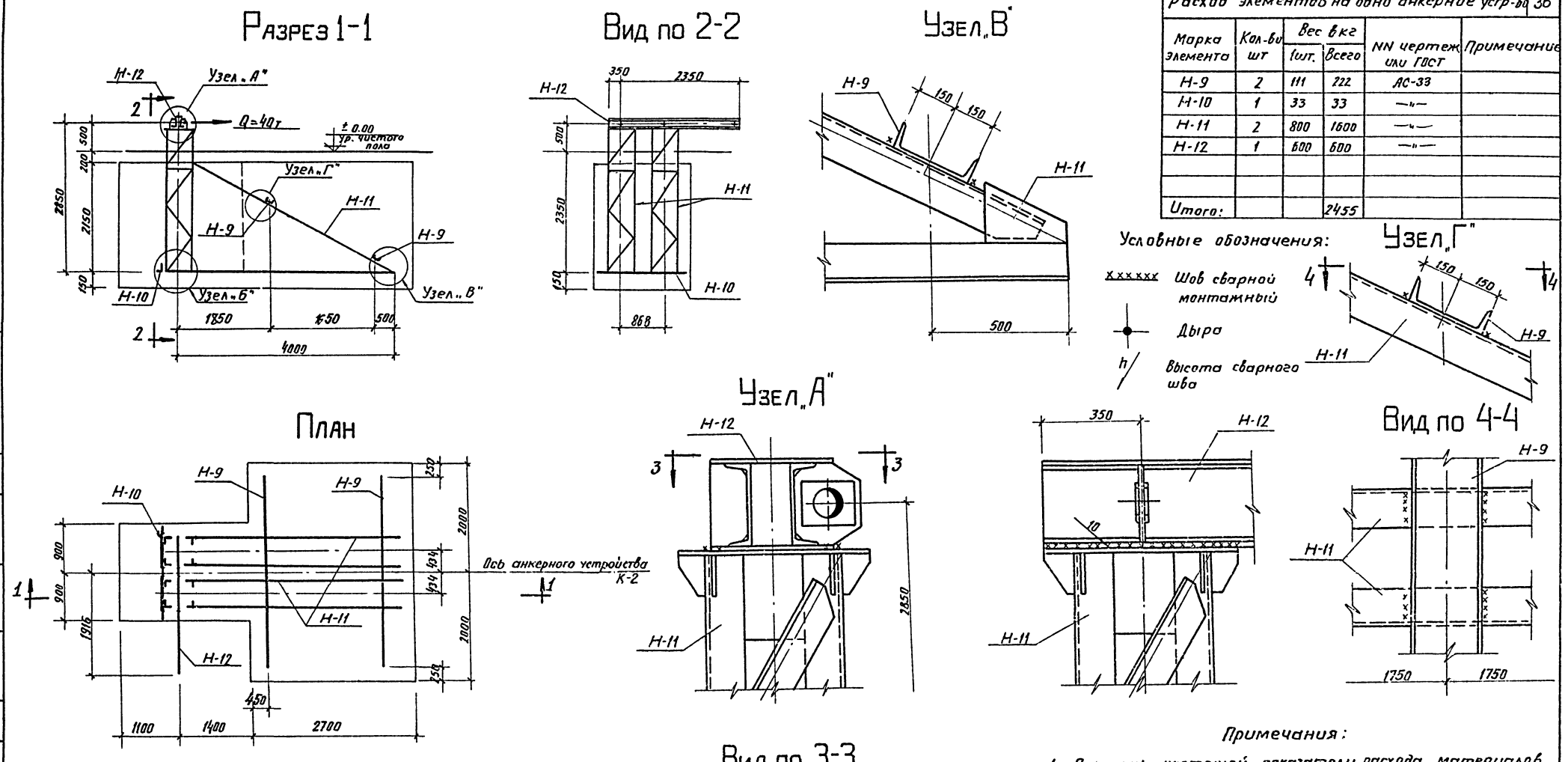
3597тм/1 л 35/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
	Пути перекатки.	Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Анкерное устройство К-1	Лист АС-30

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.

Нач. отдела	Батурин	Разработал	Скороходова
Нач. сектора	Глик	Проверил	Цыпирович
Гл. констр.	Панкрушин		
Рук. группы	Цыпирович		

3597тм-I



Расход элементов на одно анкерное устр-во					36
Марка элемента	Кол-во шт	Вес в кг 1шт.	Вес в кг Всего	NN чертеж или ГОСТ	Примечание
Н-9	2	111	222	АС-33	
Н-10	1	33	33	—"—	
Н-11	2	800	1600	—"—	
Н-12	1	600	600	—"—	
Итого:			2455		

Примечания:

1. Перечень чертежей, показатели расхода материалов и общие примечания см. заглавный лист.
2. Сварку производить электродами Э-42А, высота шва 8мм, кроме оговоренных.

3597тм/1 п36/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Пути перекатки. Анкерное устройство К-2	Альбом I
		Лист АС-31

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г

Нач. отдела — Батурин; Нач. сект. — Глик; Гл. констр. — Панкрушин; Рук. группы — Цитирович

Разработал — Скороходова; Проверил — Цитирович

3597тм-I

Спецификация на одну марку

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т.	Кол-во н.	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг всех поз.	Вес в кг марки	Примечания
Н-8	1т/н	∟ 140×9	3545	1	1	68,8	138	270	
	2	— 220×14	250	2	—	6,1	12		
	3	∟ 50×5	500	1	—	1,9	2		
	4	∟ 50×5	1350	1	—	4,9	5		
	5	— 300×10	260	2	—	6,1	12		
	6	— 300×10	450	4	—	10,6	42		
	7	— 300×25	450	2	—	26,6	53		
		Сварные швы					6		
Н-7	8	⊏ 30	3800	2	—	120,6	241	980	
	9	— 300×25	650	2	—	48,7	97		
	10	— 250×14	650	2	—	22,7	45		
	11	— 240×25	290	3	—	17,4	52		
	12	— 240×25	290	5	—	17,4	87		
	13	— 160×10	180	6	—	2,3	14		
	14	— 320×20	3700	1	—	185,8	186		
	15	— 145×10	295	4	—	3,4	14		
	22	— 450×20	3200	1	—	226,0	226		
		Сварные швы					18		
Н-3	16	∟ 50×5	390	1	—	1,6	1,6	2	
		Болт М16	50	2	—	0,11	0,2		ГОСТ 7798-62*
		Гайка М16		2	—	0,01	0,1		ГОСТ 5915-62
		Шайба 16		2	—	0,04	0,1		ГОСТ 11371-68*
Н-4	17	∟ 50×5	1940	1	—	7,3	7,3	8	
		Болт М16	50	2	—	0,11	0,2		ГОСТ 7798-62*
		Гайка М16		2	—	0,01	0,1		ГОСТ 5915-62
		Шайба 16		2	—	0,04	0,1		ГОСТ 11371-68*
Н-5	18	∟ 140×9	3850	1	—	75,6	75,6	76	
		Болт М16	50	2	—	0,11	0,2		ГОСТ 7798-62*
		Гайка М16		2	—	0,01	0,1		ГОСТ 5915-62
		Шайба 16		2	—	0,04	0,1		ГОСТ 11371-68*
Н-6	19	Болт М42	360	1	—	5,3	5	8	ГОСТ 7798-62*
	20	Гайка М42	—	1	—	0,6	1		ГОСТ 5915-62
	21	— 120×12	120	2	—	0,8	2		

Условные обозначения:

шов сварной видимый — высота шва

шов сварной невидимый — дыра

Примечания:

1. Характеристику стали см. заглавный лист.
2. Сварку производить электродами Э-42А, высота шва h=8мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Диаметр дыр 17,5 мм, кроме оговоренных на чертеже.

3597тм/1 л 37/62

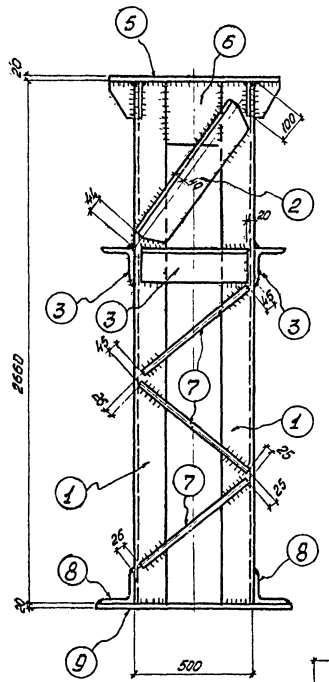
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач 1970г Москва	Башня для ревизии трансформаторов. Путь перекатки. Марки Н-3÷Н-8.	Типовой проект 407-9-1с. Альбом I. Лист АС-32
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330—500кВ		

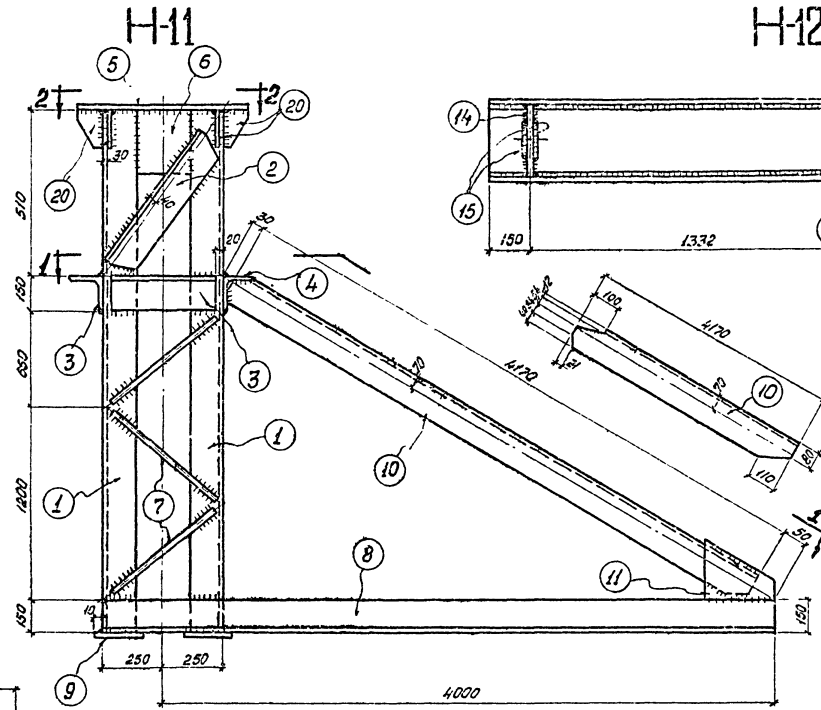
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач 1970г Москва

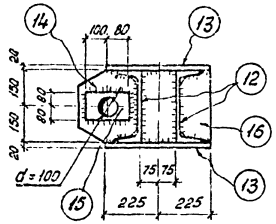
Нач.отдела Батурин; Нач.сектора Глик; Гл.конструк. Гончушкин; Рук.группы Шупировин

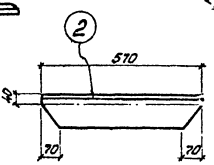
Разработал Федорова; Проверил Шупировин; Скороходова Шупировин

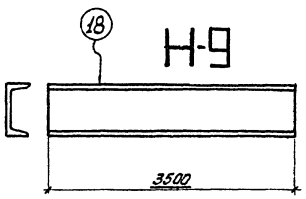
3597тм-I

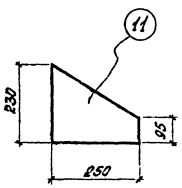


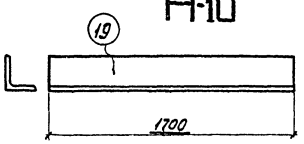


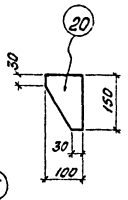


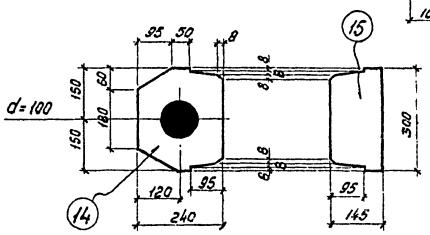


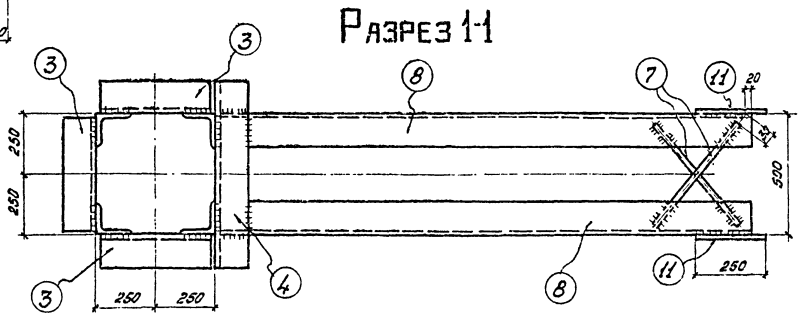


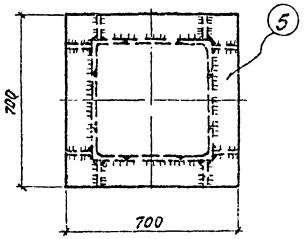












Спецификация на одну марку.

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг всех поз	Марки	Примечания
Н-11	1.	∟ 140×9	2660	4	—	51.6	206	800	
	2	∟ 140×9	570	4	—	11.1	44		
	3	∟ 140×9	460	3	—	8.9	27		
	4	∟ 140×9	700	1	—	13.6	14		
	5	— 700×20	700	1	—	77.0	77		
	6	— 220×10	300	4	—	5.2	21		
	7	○ ϕ 12	730	14	—	0.65	9		
	8	∟ 140×9	4250	2	—	82.7	165		
	9	— 150×20	800	2	—	20.0	40		
	10	∟ 140×9	4170	2	—	81.0	162		
	11	— 230×10	250	2	—	4.5	9		
	20	— 100×10	150	8	—	1.2	10		
		Сварные швы					16		
Н-12	12	⊏ 30	2700	2	—	86.0	172	600	
	13	— 450×20	2700	2	—	174.0	348		
	14	— 240×25	200	3	—	13.6	41		
	15	— 160×10	180	6	—	2.2	13		
	16	— 145×10	290	3	—	3.3	10		
	17	— 145×10	295	3	—	3.4	10		
		Сварные швы					16		
Н-9	18	⊏ 30	3500	1	—	111.0	111	111	
Н-10	19	∟ 140×9	1700	1	—	33.0	33	33	

Примечания:

1. Характеристику стали см. заглавный лист.
2. Сварку производить электродами Э-42А, высота шва h_f = 8 мм.
3. Диаметр дыр оговорен на чертеже.

Условные обозначения:

Шов сварной видимый.

Шов сварной невидимый.

Дыра.

3597тм/1 л38/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Пути перекатки. Марки Н-9÷Н-12.	Альбом I
		Лист АС-33

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач Москва 1970г.

Нач. отдела Ст. инженер Гл. констр. Рук. группы

Работал Проверил

Батурин Гник Панкрушин Шипковский

3597тм-I

Пояснительная записка

Башня служит для монтажа и демонтажа узлов трансформаторов и автотрансформаторов при ревизии. Здание в поперечном направлении представляет собой однопролетную раму пролетом L = 18.0 м. Колонны жестко защемлены в фундаментах. Сопряжение колонн со стропильными фермами жесткое. Шаг рам принят 6м. В продольном направлении жесткость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей по каждому ряду колонн. Ввиду больших высот колонн последние расчленяются на отдельные монтажные марки. Колонны устанавливаются на фундаменты с устройством слоя цементной подливки. Вертикальные связи по колоннам приняты в виде распорок и решетчатых плоских ферм.

Перекрытие принято в виде решетчатых стропильных ферм полигонального очертания с уклоном 1:8. В плоскости нижних и верхних поясов ферм запроектированы системы связей, обеспечивающие неизменяемость контура и воспринимающие горизонтальные усилия, действующие в плоскости перекрытия.

Покрытие – железобетонные плиты размером 1.5 × 6.0 м, уложенные по верхним поясам ферм с обязательной приваркой плит к верхним поясам ферм. Стеновое ограждение – крупнопанельные керамзитобетонные панели.

Остекление – только в торцах, ленточное, из стеклоблоков в стальных переплетах.
В здании устанавливается один кран грузоподъемностью Q=50/10т легкого режима работы.

Подкрановые балки разрезные. Подкрановые рельсы типа „КР" имеют сварные стыки, выполненные ванным способом.

По торцам здания запроектированы конструкции для подвесных раздвижных двухстворчатых ворот. Проем ворот 11.0 × 12.5 м (h)

Все металлоконструкции башни – сварные. Для подкрановых балок применена низколегированная сталь марки 10Г2С1 по ГОСТ 5058-65. Остальные конструкции выполнены из малоуглеродистой стали марок ВМ Ст.3 сп, ВМ Ст.3 пс, ВМ Ст.3 кп по ГОСТ 380-60*.

При необходимости сталь марки ВМ Ст.3 кп в конструкциях из проката толщиной до 30 мм может быть заменена на сталь марки ВК Ст.3 кп по ГОСТ 380-60*.

Указания по применению той или иной марки стали в конструкциях даны на чертежах КМ. Характеристики применяемой стали даны в технической спецификации стали на чертеже КМ-2.

Монтажные соединения производятся на сварке и болтах нормальной точности. Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены либо путем приварки гайки к стержню болта, либо установкой контргаек.

При разработке чертежей КМД и при монтаже металлоконструкций особое внимание требуется уделить сварке с разделкой кромок. Во всех стыках, показанных на чертежах КМ с разделкой кромок, необходимо обеспечить полный привар стыкуемых элементов.

Все металлоконструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии со „Строительными нормами и правилами" (СН и П)

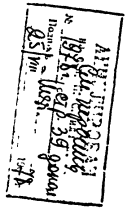
Величины атмосферных нагрузок:

а) расчетная наружная температура: –30°С и –40°С;
б) нормативная снеговая нагрузка по IV району СН и П II-А. II-62;
в) нормативный скоростной напор ветра по IV району СН и П; II-А. II-62;

Сейсмичность до 6 баллов.

Все стальные конструкции для защиты от коррозии после изготовления должны быть загрунтованы в два слоя свинцовым суриком на натуральной олифе. Окраска конструкций на монтаже осуществляется масляными красками.

За отметку ±0.000 принят уровень верха головки рельса железнодорожного пути.



Список чертежей

N № чертежей	Наименование чертежей.
КМ-1	Пояснительная записка. Список чертежей.
КМ-2	Техническая спецификация стали.
КМ-3	План колонн
КМ-4	Поперечный разрез 1-1.
КМ-5	Продольные разрезы и вертикальные связи по осям „1" и „2"
КМ-6	Планы по верхним и нижним поясам ферм.
КМ-7	План подкрановых балок.
КМ-8	Детали монтажного стыка колонны и крепления кранового рельса.
КМ-9	Базы колонн.
КМ-10	Узлы кровли.
КМ-11	Узлы колонн.
КМ-12	Узлы колонн.
КМ-13	Торцевой фахверк по осям „А" и „К".
КМ-14	Торцевой фахверк по осям „А" и „К". Разрезы. Схема козырька.
КМ-15	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 1, 2, 5.
КМ-16	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 3, 4, 7 и 8.
КМ-17	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узел „6"
КМ-18	Торцевой фахверк по осям „А" и „К" Узлы 9 и 10. Детали ограждения.
КМ-19	Площадки для механизмов открывания ворот.
КМ-20	Площадка под расширительный бак.
КМ-21.	Посадочная площадка на кран. Пожарная лестница.
КМ-22.	Рамы остекления

3597 ТМ/1 л 39/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Пояснительная записка. Список чертежей.	Альбом I
		Лист КМ-1

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Гл. инж. пр.	Слюдиков	Гл. констр.	Панкрушин	3597тм-I.
	Гл. специал.	Гоберман	Руков. гр.	Страшненко	
	Нач. отдела	Батурин	Разработал	Вересова	
	Нач. сектора	Глик	Проверил	Страшненко	

Примечания

Характеристики применяемых сталей (пп 1-4):

1. "Сталь 10Г2С1 мартеновская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65, с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре -40°С и после механического старения, согласно п. 2.7в ГОСТ 5058-65".

Ребровая кривизна полос не должна превышать 1мм на 1погонный метр для стали универсальной ГОСТ 82-57*п.4 (класс А).

Общая кривизна полосы не должна превышать произведения допускаемой местной кривизны 1пог.м на длину полосы в метрах.

2. "Сталь ВМСт.3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.2.5.2д, ударной вязкости при температуре -20°С, согласно п. 2.5.2и и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*".

3. "Сталь ВМСт.3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*".

4. "Сталь ВМСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*".

5. В спецификации не учтен вес на отходы при обработке.

6. Продолжение спецификации основных колонн см. черт. КМ-2 лист N 2.

I Подкрановые балки, упоры, крепления рельсов подкрановых балок, рельсы.

N°	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Материал - сталь 10Г2С1				см. примечание п. 1 на стр. 1
	Сталь универсальная		ГОСТ	82-57*	
1.	— 400×18	48000	—	2.7	Длина максимальная
2.	— 360×16	17000	—	0.8	
3.	— 250×12	48000	—	1.2	Длина максимальная
4.	— 1000×10	48000	—	3.8	
			Итого:	8.5	
	Всего стали 10Г2С1 —			8.5	
	Материал - сталь ВМСт.3пс				см. примечание п. 3 на стр. 2
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*				
5	б=16	—	—	0.3	
6	б=14	—	—	0.1	
7	б=12	—	—	0.1	
8	б=8	—	—	0.2	

N°	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
9	б=6	—	—	0.2	
			Итого:	0.9	
	Сталь двутавровая		ГОСТ	8239-56*	
10	I 55	—	—	0.5	
			Итого:	0.5	
	Сталь швеллерная		ГОСТ	8240-56*	
11	[30	—	—	0.1	
			Итого:	0.1	
	Всего стали ВМСт 3пс —			1.5	
	Материал - сталь М62 ГОСТ 4121-62				табл. 4
	Рельсы крановые ГОСТ- 4121-62				
12	КР 80	43200	—	2.8	Длина максимальная
			Итого:	2.8	
	Всего стали по подкрановым балкам, упорам, креплениям рельс и рельсам —			12.8	

II Основные колонны

N°	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Материал - сталь ВМСт.3пс (для конструкций, эксплуатирующихся при расчетной температуре выше -30°С)				см. примечание п. 3 на стр. 2
	или сталь ВМСт.3кп (для конструкций, эксплуатирующихся при расчетной температуре -30°С и выше)				см. примечание на стр. 2
	Сталь универсальная ГОСТ 82-57*				
1	— 400×16	148000	—	7.5	Длина максимальная
2	— 400×12	183000	—	6.9	——"——
3	— 480×10	74000	—	2.8	——"——
			Итого:	17.2	
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*				
4	б=70	—	—	1.8	
5	б=50	—	—	2.3	
6	б=20	—	—	1.4	
7	б=16	—	—	1.8	
8	б=12	—	—	0.7	
9	б=10	—	—	0.6	

N°	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
10	б=8	—	—	3.4	
			Итого:	12.0	
	Сталь двутавровая		ГОСТ	8239-56*	
11	I 45	183000	—	11.9	Длина максимальная
			Итого:	11.9	
	Сталь швеллерная		ГОСТ	8240-56*	
12	[16	—	—	0.2	
			Итого:	0.2	
	Сталь угловая равнополка ГОСТ 8509-57				
13	∠ 100×16	—	—	0.5	
14	∠ 80×7	—	—	4.7	
15	∠ 50×5	—	—	1.2	
			Итого:	6.4	

3597тм/1 л 40/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г

3597тм-I

Разработал Трофимов | Велесова | Гл. конструктор Гаик | Руководитель группы Гончаренко | Нач. отд. Гаврилов | Нач. сектора Гаик | Гл. конструктор Гаик | Руководитель группы Гончаренко

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г | Башня для ревизии трансформаторов | Типовой проект 407-9-10

Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ | Техническая спецификация стали | Альбом I

Лист N°1 | Лист КМ-2

Основные колонны (продолжение)

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57				
16	L 200×125×14	366000	—	12,6	Длина максимальная
			Итого:	12,6	
	Всего стали ВМ Ст.3 пс или				
	ВМ Ст.3 кп		—	60,3	
	Всего по основным колоннам			60,3	
	III Вертикальные связи по колоннам				
	Материал - сталь ВМ Ст.3 пс (для конструкций, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°с, но выше -40°с)				См. примечание п.3 на стр.2
	или сталь ВМ Ст.3 кп (для конструкций, эксплуатируемых при расчетной температуре -30°с и выше)				См. примечание п.4 на стр.2
	Сталь швеллерная ГОСТ 8240-56*				
1	[24	47000	—	1,2	Длина максимальная
2	[20	12000	—	0,2	——"——
			Итого:	1,4	

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57				
3	L 100×8	784000	—	9,6	Длина максимальная
4	L 80×7	327000	—	2,8	——"——
5	L 75×6	60000	—	0,4	——"——
6	L 63×5	101000	—	0,5	
			Итого:	13,3	
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*				
7	б = 12	—	—	0,2	
8	б = 10	—	—	1,5	
9	б = 8	—	—	0,7	
			Итого:	2,4	
	Всего стали ВМ Ст.3 пс или				
	ВМ Ст.3 кп		—	17,1	
	Всего по вертикальным связям по колоннам		—	17,1	

IV Стропильные фермы L=18м, связи по поясам ферм

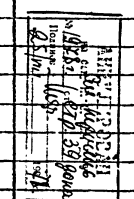
№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Материал - сталь ВМ Ст.3 сп (для конструкций, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°с, но выше -40°с)				См. примечание п.2 на стр.1
	или сталь ВМ Ст.3 пс (для конструкций, эксплуатируемых при расчетной температуре -30°с и выше)				См. примечание п.3 на стр.2
	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57				
1	L 125×8	250000	—	3,9	Длина максимальная
2	L 100×8	400000	—	4,9	——"——
3	L 75×6	60000	—	0,4	——"——
4	L 63×5	235000	—	1,1	——"——
			Итого:	10,3	
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*				
5	б = 14	—	—	1,6	
6	б = 12	—	—	0,4	
7	б = 8	—	—	1,5	
			Итого:	3,5	
	Всего стали ВМ Ст.3 сп или				
	ВМ Ст.3 пс		—	13,8	

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Материал - сталь ВМ Ст.3 кп				См. примечание п.4 на стр.2
	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57				
8	L 100×8	338000	—	4,2	Длина максимальная
9	L 80×7	100000	—	0,9	——"——
10	L 75×6	214000	—	1,5	——"——
			Итого:	6,6	
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57				
11	б = 6	—	—	0,7	
			Итого:	0,7	
	Всего стали ВМ Ст.3 кп			7,3	
	Всего стали по стропильным фермам и связям по поясам ферм		—	21,1	
	V Торцевой фахверк по осям "А" и "К", лестницы, площадки.				
	Материал - сталь ВМ Ст.3 пс				См. примечание п.3 на стр.2
	Сталь универсальная ГОСТ 82-57*				
1.	— 300×20	70000	—	3,3	Длина максимальная

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
2.	— 900×10	35000	—	2,5	Длина максимальная
			Итого:	5,8	
	Сталь двутавровая ГОСТ 8239-56*				
	I 45	—	—	1,8	
			Итого	1,8	
	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57				
	L 80×7	—	—	0,7	Длина максимальная
			Итого:	0,7	
	Всего стали ВМ Ст.3 пс			8,3	
	Материал - сталь ВМ Ст.3 сп				См. примечание п.2 на стр.1
	Сталь двутавровая для подвесных путей ГОСТ 5267-53 п.2-12				
5	I 30 м	—	—	1,9	Длина максимальная
			Итого:	1,9	
	Всего стали ВМ Ст.3 сп			1,9	

Примечания

1. Продолжение спецификации торцевого фахверка по осям "А" и "К", лестницам и площадкам смотрите чертеж КМ-2 лист №3



3597тм-I

Нач. отд.	—	Катурин	
Нач. сектора	—	Глик	
Гл. констр.	—	Чинкаршин	
Рук. группы	—	Стрижнико	
Инженеры	—	Зорин, Стрижнико, Вересов	

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

3597тм/1 л 41/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Техническая спецификация стали лист №2	Альбом I
		Лист КМ-2

Торцевой фахверк по осям „А" и „К", лестницы и площадки (продолжение)

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Материал - сталь	ВМСт.3кп			см. примечание п.4 на стр.2
	Сталь швеллерная ГОСТ 8240-56*				
6	[30	—	—	3.7	Длина максимальная
7	[22	—	—	3.4	——"——
8	[16	—	—	5.8	——"——
			Итого:	12.9	
	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57				
9	∟ 200×30	—	—	0.9	
10	∟ 140×9	256000	—	5.0	Длина максимальная
11	∟ 100×8	—	—	0.1	
12	∟ 80×7	—	—	0.6	

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
13	∟ 63×5	—	—	0.7	
14	∟ 50×5	—	—	1.0	
15	∟ 32×3	—	—	0.5	
			Итого:	8.8	
	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57				
16	∟ 200×125×11	—	—	2.5	Длина максимальная
17	∟ 90×56×5	—	—	1.4	
			Итого:	3.9	
	Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*				
18	б = 30	—	—	0.4	
19	б = 20	—	—	0.5	

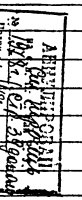
№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
20	б = 12	—	—	0.3	
21	б = 10	—	—	1.2	
22	б = 8	—	—	1.2	
23	б = 6	—	—	0.7	
			Итого:	4.3	
	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*				
24	— 120×8	—	—	0.5	
25	— 70×6	—	—	0.5	
26	— 150×4	—	—	0.4	
27	— 40×4	—	—	0.4	
28	— 60×3	—	—	0.1	
			Итого:	1.9	

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Сталь тонколистовая ГОСТ 3680-57*				
29	б = 3	—	—	2.2	
			Итого:	2.2	
	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*				
30	• ф 22	—	—	0.3	
			Итого:	0.3	
	Сталь рифленая ГОСТ 8568-57*				
31	б = 5	—	—	4.4	
			Итого:	4.4	
	Всего стали ВМСт.3кп			38.8	
	Всего по торцевому фахверку лестницам и площадкам			49.0	по осям „А" и „К"

№	Сечение	Длина мм	Кол-во штук	Вес т	Примечания
	Всего стали по объекту:				
	I. Для применения в районах с расчетной температурой ниже -30°с, но выше -40°с				
	Сталь 10Г2С1			8.5	
	Сталь ВМСт.3сп			15.7	
	Сталь ВМСт.3пс			87.2	
	Сталь ВМСт.3кп			46.1	
	Сталь М62			2.8	
			Всего:	160.3т	
	II. Для применения в районах с расчетной температурой -30°с и выше.				
	Сталь 10Г2С1			8.5	
	Сталь ВМСТ 3сп			1.9	
	Сталь ВМСт.3пс			23.6	
	Сталь ВМСт.3кп			123.5	
	Сталь М62			2.8	
			Всего:	160.3	

Примечания

1. Спецификация стали по башне для ревизии трансформаторов на чертежах КМ-2 дана в количестве 3х листов

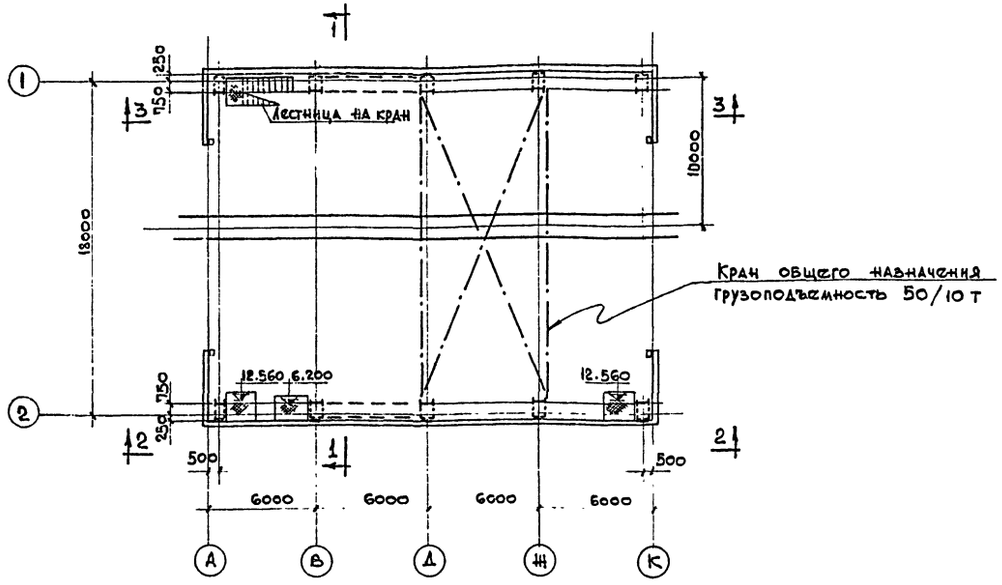


3597тм-I

Разработал Верещагин | Проверил Строшенко | Нач.отд. — | Нач.сектора Батурин | Гл.конструктор Ликин | Рук.группы Конкашин | Строшенко

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

План колонн



Условные обозначения

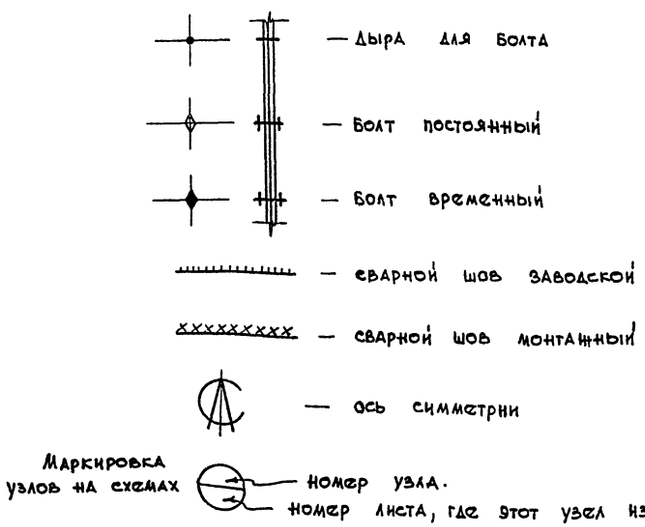


Таблица минимальных сварных швов

Толщина более толстого из свариваемых элементов в мм	Минимальная толщина $h_{шв}$ в мм в конструкциях из стали	
	углеродистой	низколегированной
до 10	6	6
11-20	6	8
21-30	8	10
31-50	10	12
51 и более	12	—

Примечания и изменения

№	Содержание	Подпись и дата
1.	Материал конструкций колонн см. черт. КМ-4	
2	Материал конструкций вертикальных связей по колоннам см. черт. КМ-4.	
3	Электроды для сварки: для стали марки „10Г2С1" - тип „Э50А"; для сталей марок „ВМ ст. 3 пс", „ВМ ст. 3 кп" - тип Э42; для сталей марок „ВМ ст. 3 пс", „ВМ ст. 3 кп", привариваемых к стали „10Г2С1" - тип Э42А;	
4	Сварные швы назначать по усилиям, кроме оговоренных в узлах.	
5	Минимальные толщины $h_{шв}$ угловых швов принимать не менее указанных в таблице величин на данном листе, но не менее 6 мм и не более 1,2 δ где δ - наименьшая толщина соединяемых элементов. Минимальная длина сварного шва 60 мм.	
6.	Величины усилий на чертежах даны расчетные. а) Нормальные силы и реакции - в тоннах; б) Изгибающие моменты в тоннометрах.	
7.	Элементы с неоговоренными усилиями крепить на ± 5 т.	
8	Разрезы 1-1 см. черт. КМ-4; 2-2 и 3-3 - черт. КМ-5. Планы связей по верхним и нижним поясам ферм см. черт. КМ-6. Схемы торцевых фахверков см. черт. КМ-13 Подкрановые балки см. черт. КМ-7.	

3597 тм/1 п 43/62

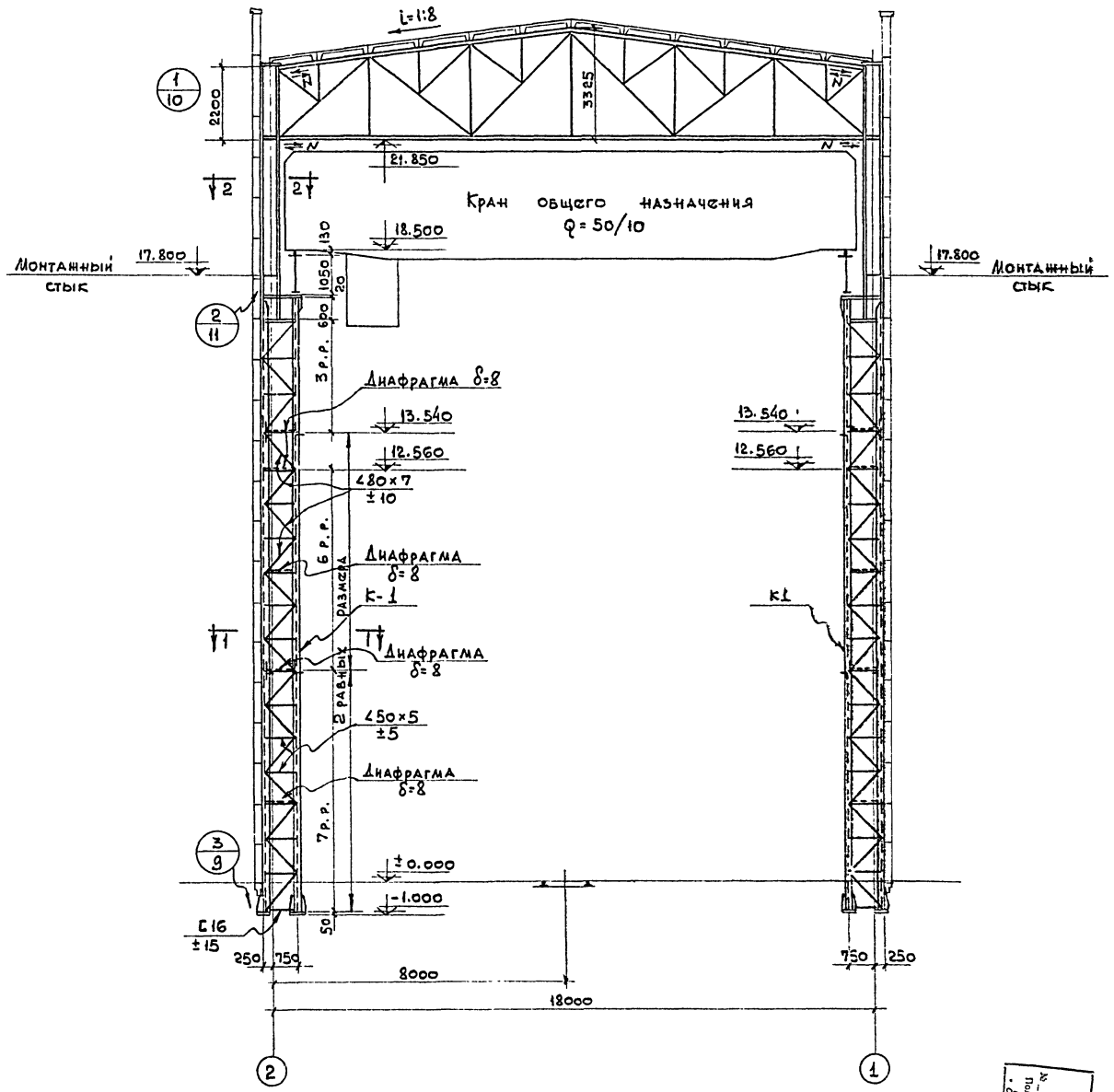
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв	План колонн.	Альбом I
		Лист КМ-3

3597тм-I

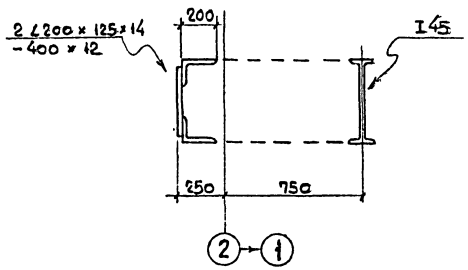
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

Нач. отдела		Батурин	
Нач. сектора		Глик	
Гл. констр.		Панкрушин	
Рук. группы		Страшненко	
Разработал		Вересова	
Проверил		Страшненко	

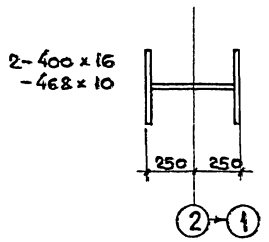
Поперечный разрез 1-1



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Примечания:

1. Общие примечания смотрите чертеж КМ-3.
2. Местоположение разреза см. черт. КМ-3
3. Материал конструкций колонн и вертикальных связей принят: для расчетной температуры -30°С и выше - сталь ВМ Ст.3 кп по ГОСТ 380-60*;
   для расчетной температуры ниже -30°С, но выше -40°С - сталь ВМ Ст.3 пс по ГОСТ 380-60*. Характеристику стали см. техническую спецификацию на листе КМ-2.
4. Монтажные стыки колонн см. лист КМ-8.

3597тм/1 л 44/62

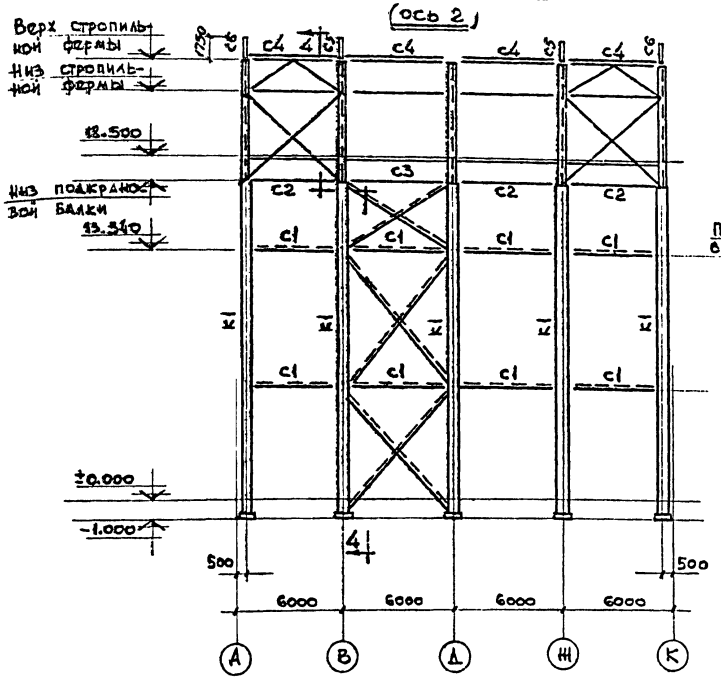
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Поперечный разрез 1-1	Альбом I
		Лист КМ-4

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

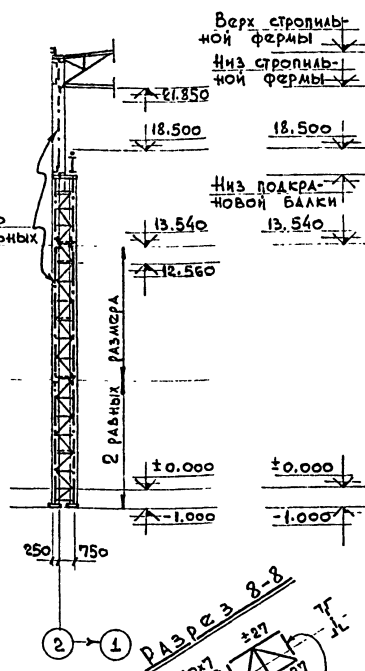
Нач. отдела	Батурин		
Нач. сектора	Глик		
Гл. констр.	Панкрушин		
Рук. группы	Страшенко		
Разработал	Вересова		
Проверил	Страшенко		

3597тм-I

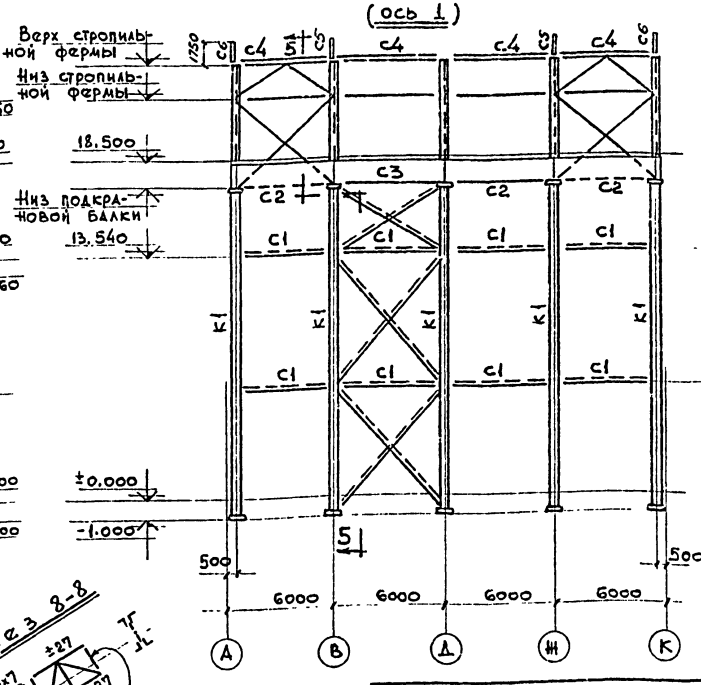
Разрез 2-2 (ось 2)



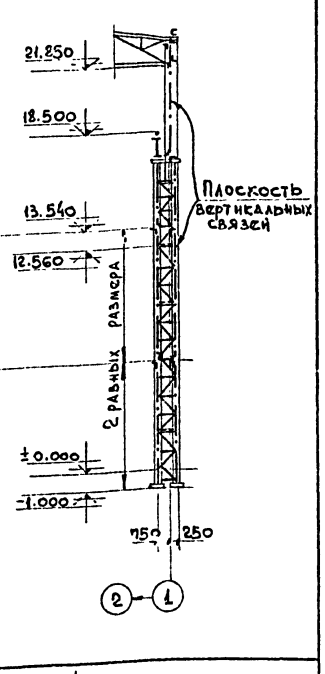
Разрез 4-4



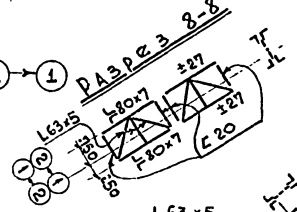
Разрез 3-3 (ось 1)



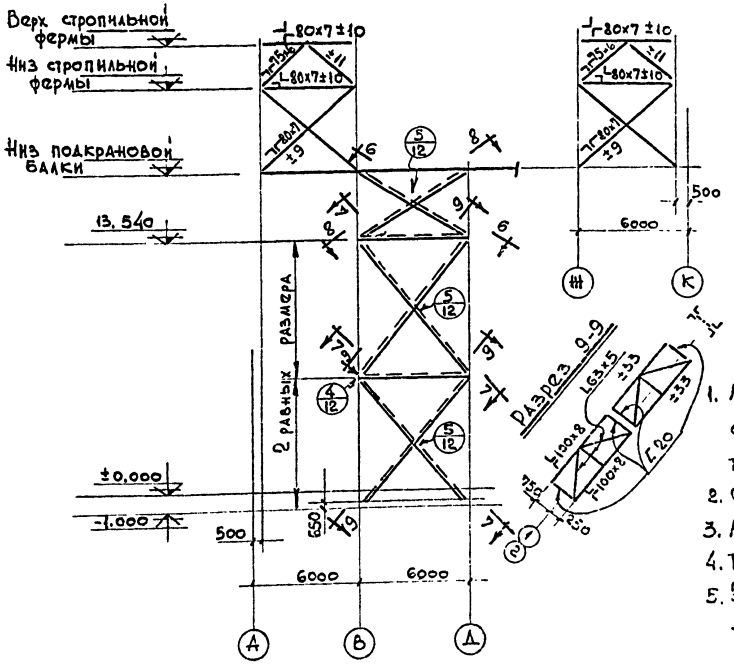
Разрез 5-5



Разрез 8-8

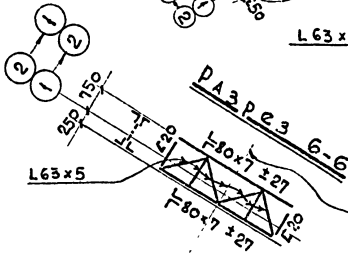


Вертикальные связи по осям „1" и „2"

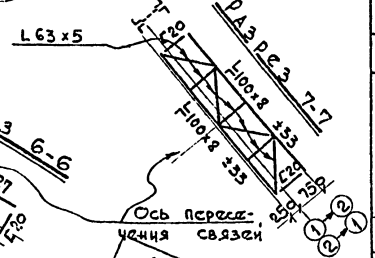


Разрез 9-9

Разрез 6-6



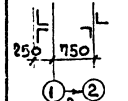
Разрез 7-7



Примечания:

1. Материал конструкций колонн и вертикальных связей — см. черт. КМ-4. Характеристику стали см. техническую спецификацию стали черт. КМ-2.
2. Общие примечания см. лист КМ-3.
3. Местоположение разрезов 2-2 и 3-3 см. лист КМ-3.
4. Толщины фасонок см. таблицу на листе КМ-6.
5. Элементы с неоговоренными усилиями крепить на 5 т.

Таблица сечений

Марка	Эскиз сечения	Состав сечения	Расчетные усилия R_T	M_{TM}	$\frac{1}{T}$	Примечания
К1	Колонну смотрите лист КМ-4					
С1		⌐ 100×8	—	—	±13	
		⌐ 100×8	—	—	±20	
С2	⌐	2 L 100×8	—	—	±10	
С3	⌐	2 L 100×8	—	—	±20	
С4	[	[24	±10	1,0	—	
С5	L	L 200×125×14	—	0,3	±10	
С6		2-200×10	—	0,3	5	

3597тм/1 л 45/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Продольные разрезы и вертикальные связи по осям „1" и „2"	Альбом I
		Лист КМ-5

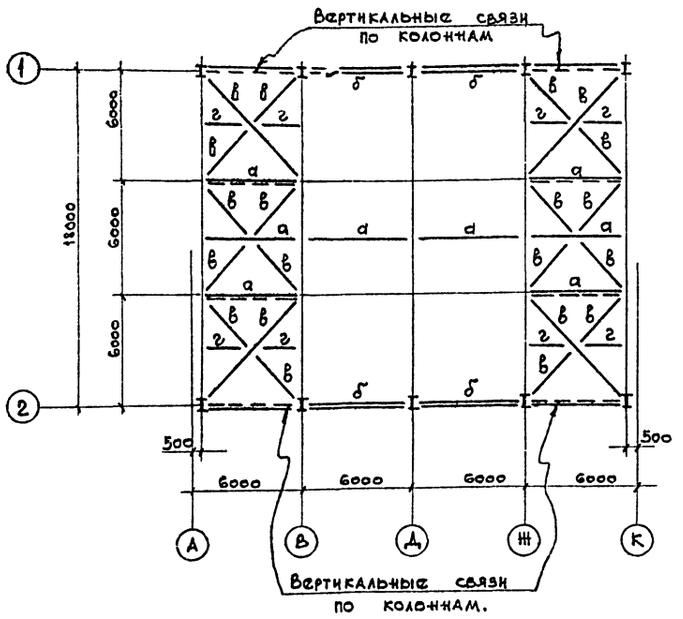
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отдела Батурин; Нач. сектора Голик; Гл. констр. Панкрушин; Рук. груп. Сташенко

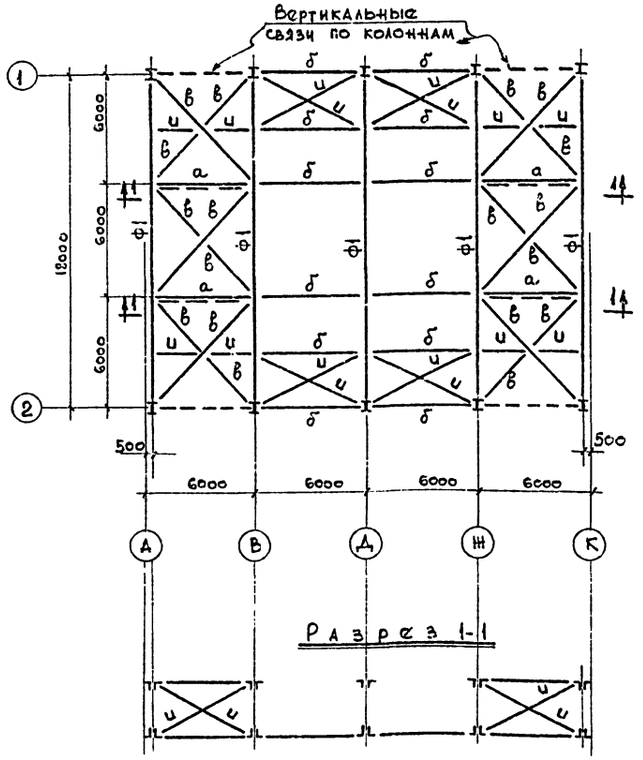
Разработал Сташенко; Проверил Сташенко; Гл. инж. проекта Борисова

3597тм-1

План по верхним поясам ферм



План по нижним поясам ферм



Разрез 1-1

Ф1

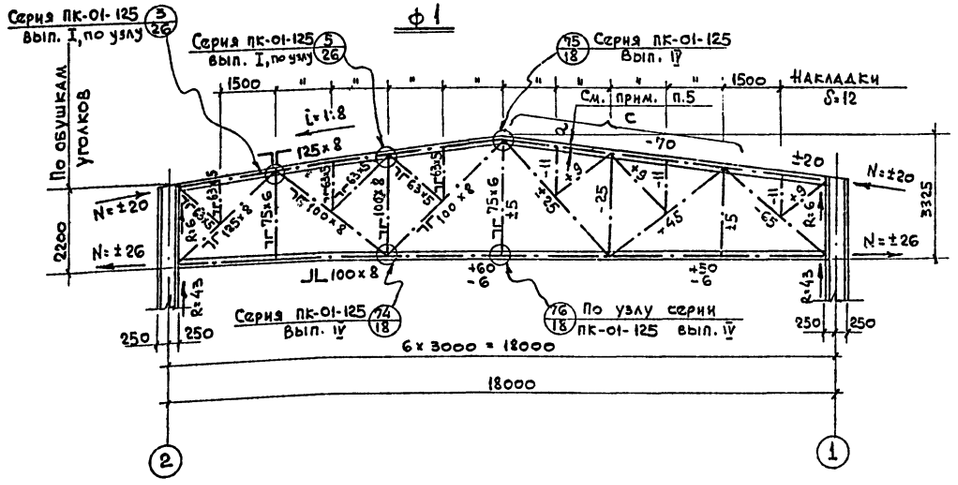


Таблица толщин узловых фасонок ферм

При усилиях в элементах решетки в Т	до 25	26÷40	41÷60	60÷100
Толщина фасонок в мм	8	10	12	14

Таблица сечений и усилий.

Марка	Наименование и сечение	Усилие Т	Примечания
ф1	Стропильная ферма		
а	⊤ 100×8	± 6.0	
б	⊤ 75×6	± 5.0	
в	L 100×8	+ 8.0	
г	L 75×6	± 5.0	
и	L 80×7	± 5.0	

Примечания

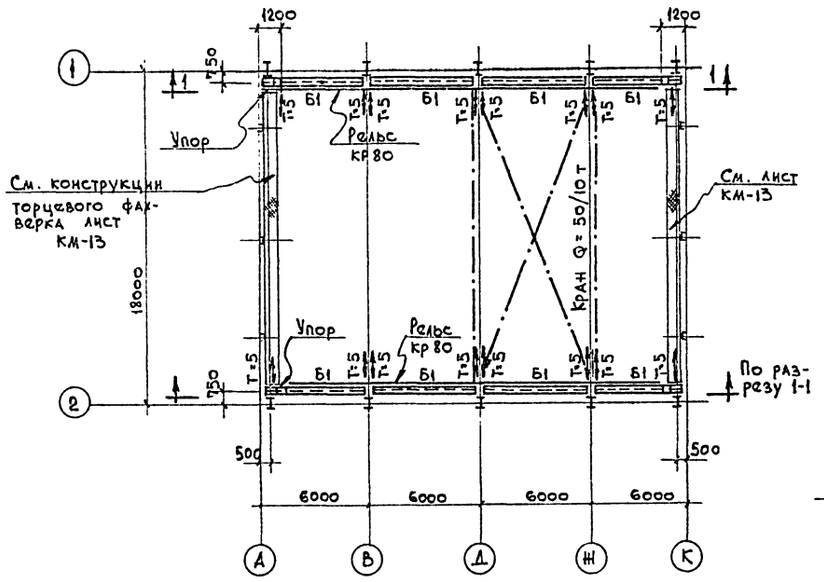
1. Материал конструкций стропильных ферм принят: для расчетной температуры -30°С и выше - сталь ВМ Ст. 3пс по ГОСТ 380-60*; для расчетной температуры ниже -30°С но выше -40°С - сталь ВМ Ст. 3сп по ГОСТ 380-60*. Остальные конструкции - сталь ВМ Ст. 3кп по ГОСТ 380-60*. Характеристики сталей см. техническую спецификацию на листе КМ-2.
2. Электроды для сварки конструкций из стали ВМ Ст. 3пс и ВМ Ст. 3кп - типа Э42, для конструкций из стали ВМ Ст. 3сп типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
3. Монтажные болты М20 нормальной точности.
4. Фасонки связей толщиной δ=6 мм, кроме оговоренных.
5. Размер „а" на схеме ф1 от обушка до оси пояса фермы принимать по расстоянию от обушка до центра тяжести уголка на участке „с" с округлением до 5 мм.
6. Укладку плит покрытия производить в направлении от опор стропильных ферм вверх по скату. Плиты должны быть приварены к верхним поясам ферм швами толщиной не менее 6 мм и длиной не менее 100 мм каждый.

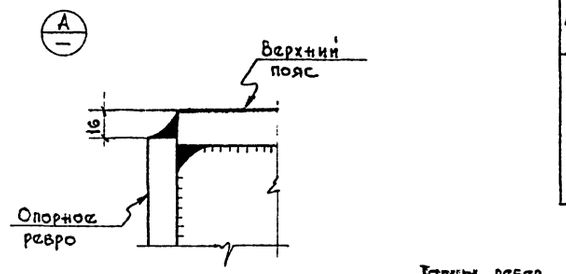
3597тм/1 п 46/68

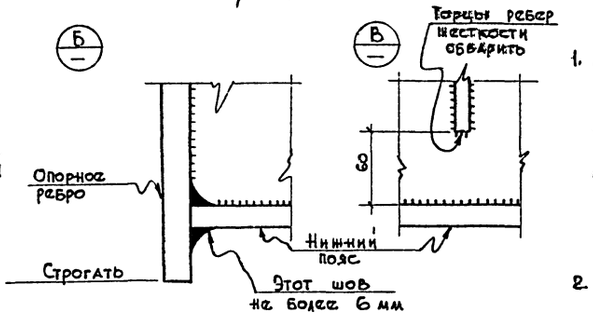
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-11
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Планы по верхним и нижним поясам ферм.	Альбом I
		Лист КМ-6

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Нач. отдела Багурин
Нач. сектора Елик
Гл. констр. Панкрушин
Рук. груп. Страшненко
Разработал Проверил
Вересова Страшненко
3597тм-I

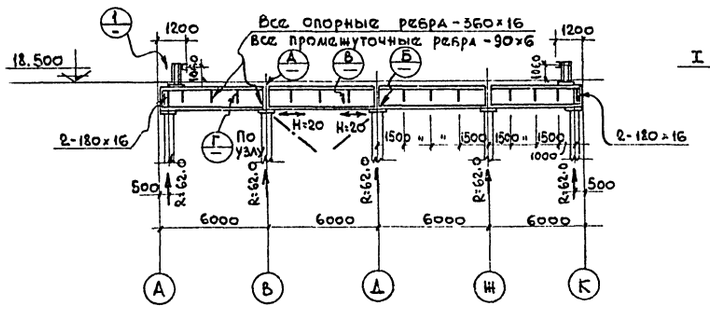
План подкрановых балок

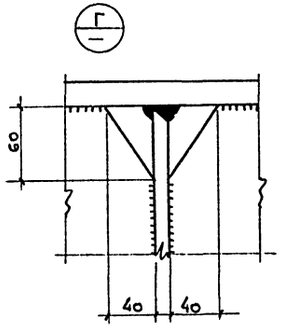


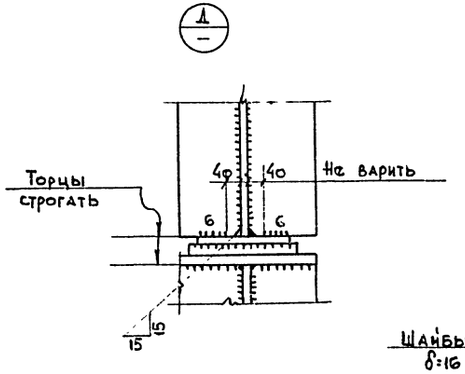


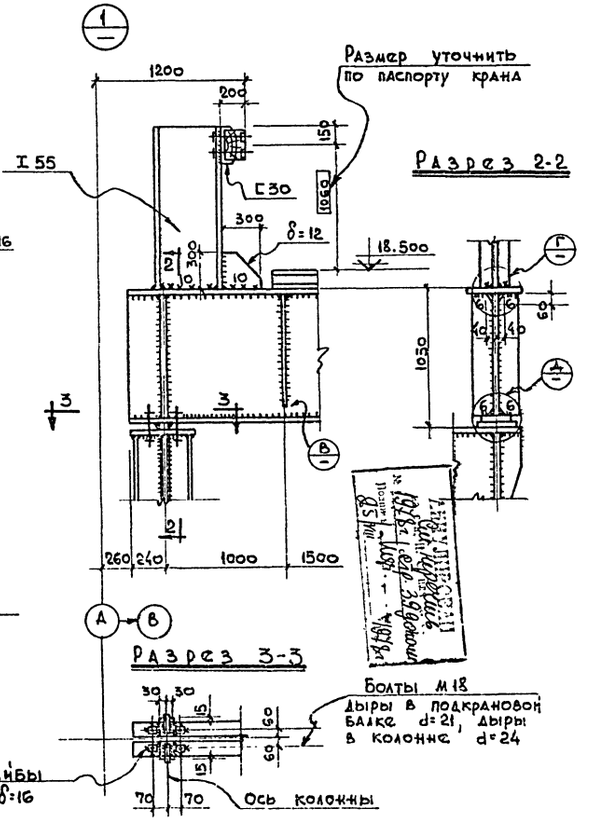


Разрез 1-1









Разрез 2-2

Разрез 3-3

Марка	Эскиз сечения	Состав сечения	Расчетные усилия $R_т$	$M_{тм}$	$N_т$	Примечания
Б1	I	400×18 990×10 -250×12	Смотрите разрез 1-1			

Примечания:

1. Материал конструкций подкрановых балок, включая опорные ребра, сталь 10Г2С1 мартеновская для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65.
   Материал конструкций ребер жесткости, упоров, элементов креплений - сталь ВМ Ст.3 пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*.
2. Характеристику стали см. в технической спецификации стали лист КМ-2.
3. Поясные швы балок должны выполняться автоматической сваркой. В верхних поясных швах должен быть обеспечен полный провар на всю толщину стенки. Толщина нижних поясных швов $h_{шв} = 8$ мм.
4. Электроды для сварки стали 10Г2С1 - типа Э50А; для сварки стали ВМ Ст.3 пс и ВМ Ст.3 кп - типа Э42; для стали ВМ Ст.3 пс и ВМ Ст.3 кп, привариваемой к стали 10Г2С1 - типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
5. Сварные швы $h = 8$ мм, кроме оговоренных и по усилиям.
6. Болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных.
7. Величины реакций балок даны в тоннах.
8. Минимальные толщины $h_ш$ угловых швов принимать не менее указанных в таблице величин на листе КМ-5 и не более $1,2\,\delta$, где δ - наименьшая толщина соединяемых элементов.
9. В местах вертикальных связей подкрановые балки крепить к колоннам на силу „Н".

3597тм/1 л 47/62

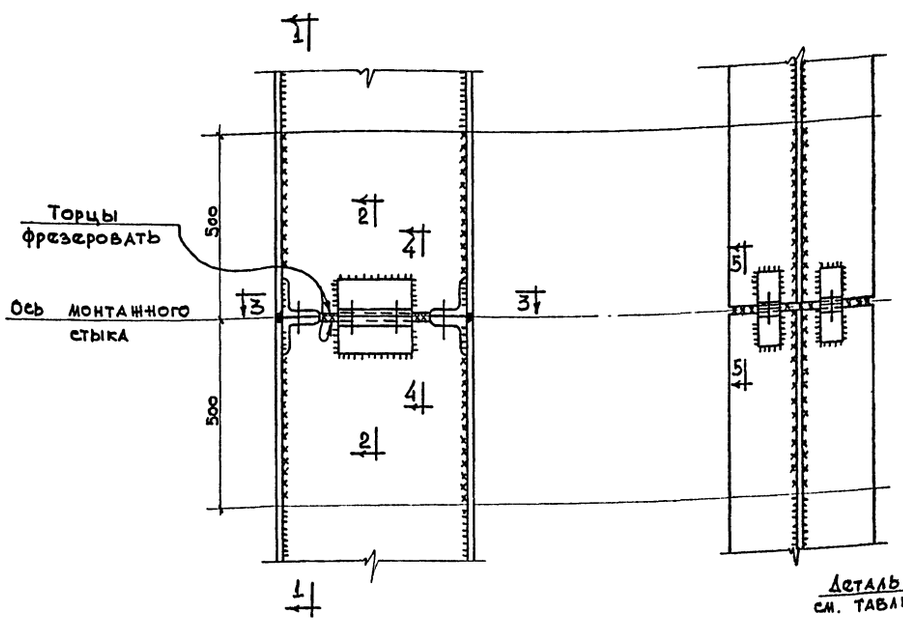
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	План подкрановых балок	Альбом I Лист КМ-7

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

3597тм-1

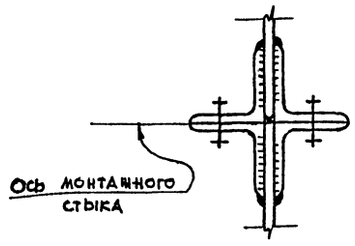
НАЧ. ОТД.	Батурин	
НАЧ. СЕКТ.	Глик	
ГЛ. КОНСТР.	Панкрушин	
РУК. ГРУП.	Сращенко	
Разработал	Березова	
Проверил	Сращенко	

Монтажный стык колонн

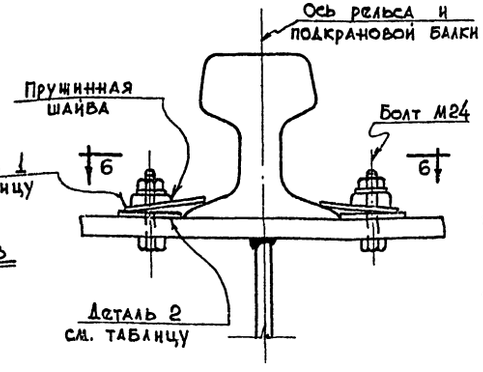


Разрез 1-1

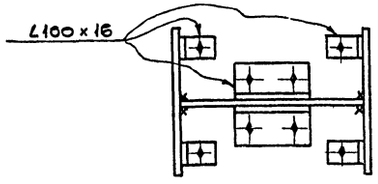
Разрез 2-2



Деталь крепления кранового рельса



Разрез 3-3



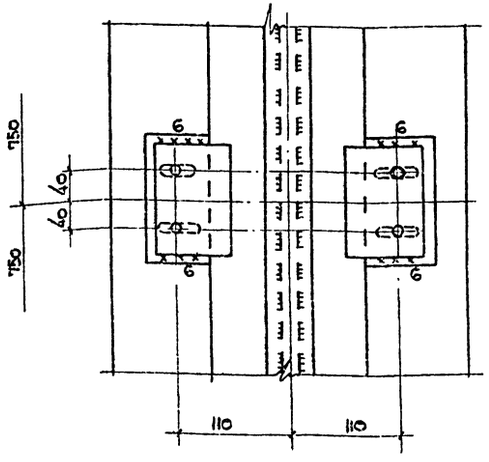
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



Деталь приварки монтажного уголка.

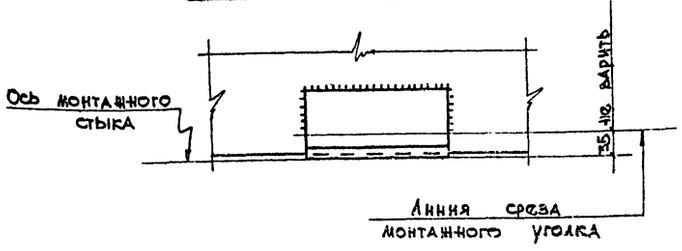
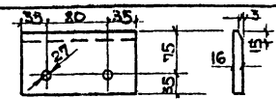
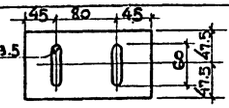


Таблица крепежных элементов

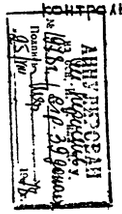
Тип рельса	№ детали	Эскиз	Сечение мм	Длина мм
Кр80	1		-110×16	150
	2		-95×8	170

Указания по производству монтажных стыков колонн.

1. После установки колонн, заварки стыков между уголками, монтажные уголки срезаются на высоте h=35мм от обушка и производится окончательная заварка стыков.
2. Порядок наложения монтажных швов: сначала заварить стенку колонны, затем полки и в последнюю очередь заварить вертикальные швы.
3. Концы швов необходимо выводить за предел стыка (на подкладки).
4. Сварные швы стыков должны быть равнопрочны основному металлу.

Примечания:

1. Общие примечания см. на чертеже КМ-3.
2. Колонны см. на черт. КМ-4; подкрановые балки — на черт. КМ-7.
3. Болты нормальной точности М24.
4. Монтажные уголки приваривать к колонне при контрольной сборке на заводе.



3597тм-I

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отд. — Нач. сектора — Гл. конструк. — Рук. группы

Разработал — Проверил

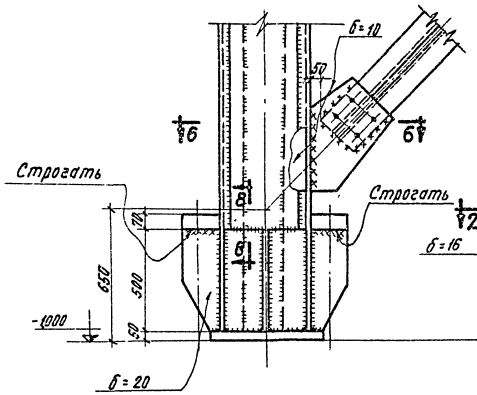
Батурин — Глик — Панкрушин — Страшенко

Березова — Строшинко

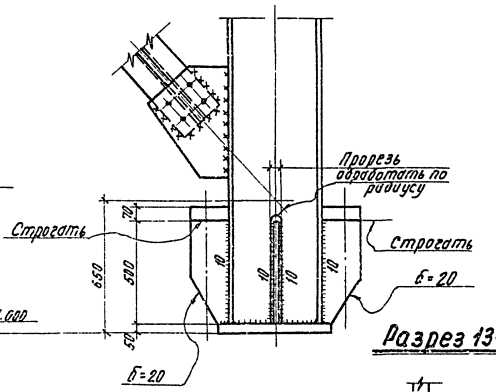
3597тм-I КМ 48/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Детали монтажного стыка колонны и крепления кранового рельса.	Альбом I
		Лист КМ-8

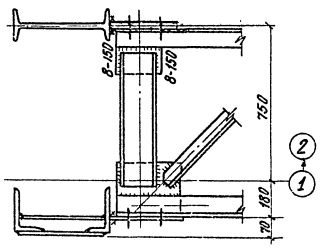
Разрез 1-1



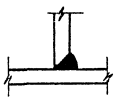
Разрез 3-3



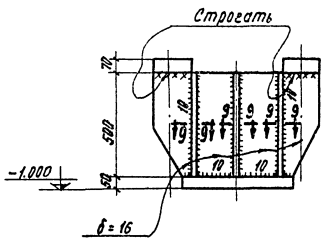
Разрез 6-6



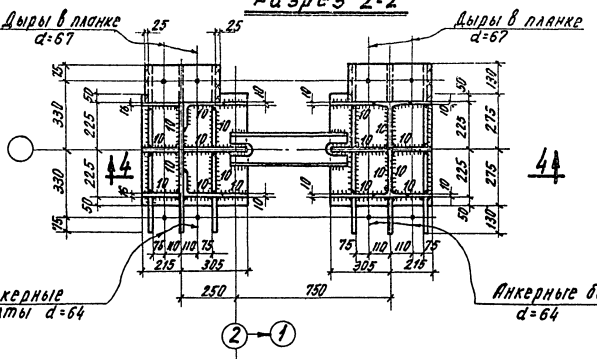
Разрез 13-13



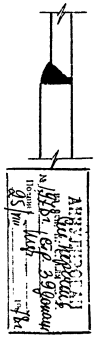
Разрез 5-5



Разрез 2-2



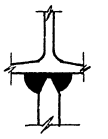
Разрез 8-8



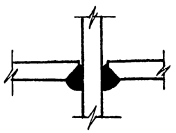
Разрез 14-14



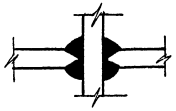
Разрез 12-12



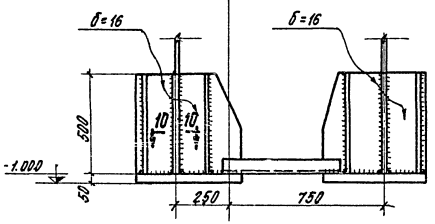
Разрез 9-9



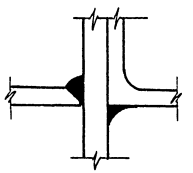
Разрез 10-10



Разрез 4-4



Разрез 11-11



Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-3
2. Материал конструкций колонн см. лист КМ-4
3. Сварные швы h=6 мм и по усилиям, кроме оговоренных.
4. Болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.

3597тм/1 л 49/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330÷500 кВ	База колонн	Лист КМ-9

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г

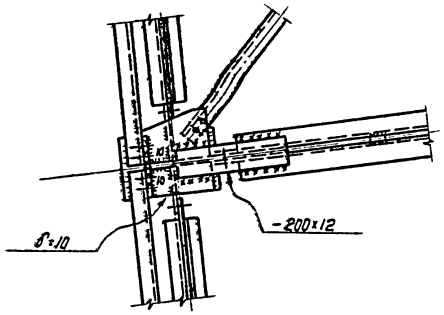
Нач. отдела Минасянц; Гл. конструктор Ук. группы

Разработал Гайт; Проверил Гайт; Гл. конструктор Ук. группы

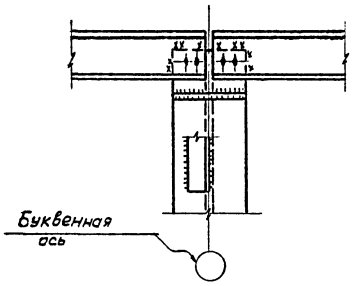
Ведущий специалист

Батырин; Гайт; Кожевников; Скворцов

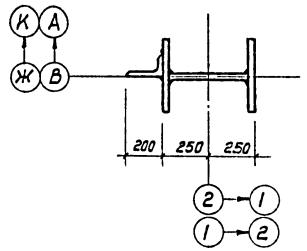
3597тм-I



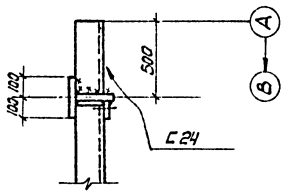
Разрез 5-5

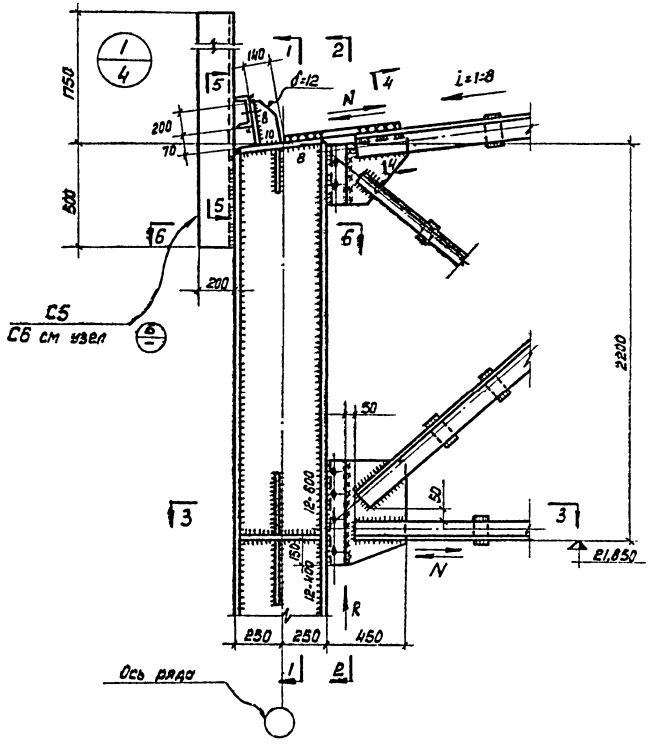


Разрез 6-6

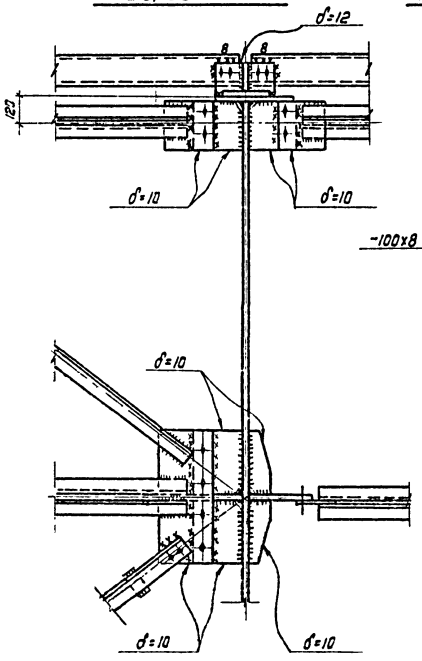


Разрез 7-7

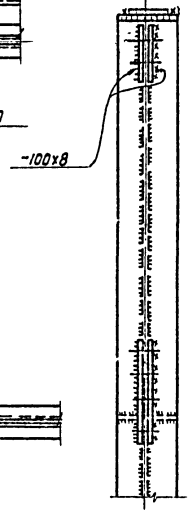


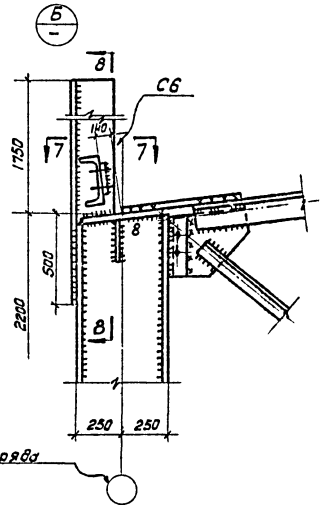


Разрез 1-1

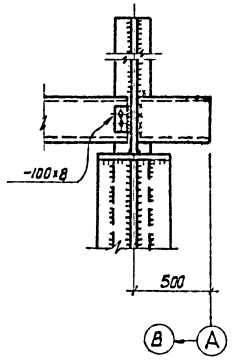


Разрез 2-2





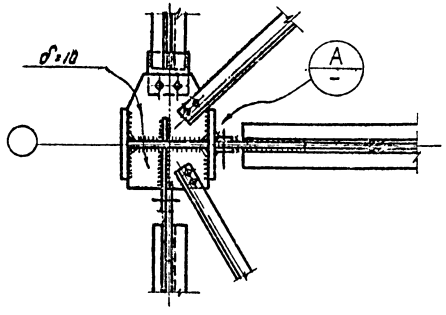
Разрез 8-8



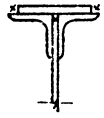
Примечания:

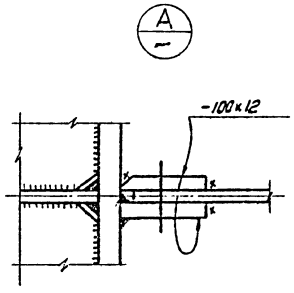
1. Общие примечания см. листы КМ-3 и КМ-6.
2. Материал конструкций колонн см. лист КМ-4.
3. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных, и по усилиям.
4. Болты нормальной точности М20.

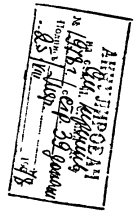
Разрез 3-3



Разрез 4-4







3597тм/1 л 50/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв	Узлы кровли	Лист КМ-10

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отд. — Нач. сект. — Гл. констр. — Рук. группы

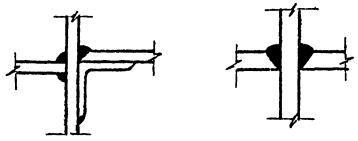
Разработал — Проверил — Гл. инж. проекта — Рук. проекта

Ватурин — Елик — Ганкрилин — Спрошенко

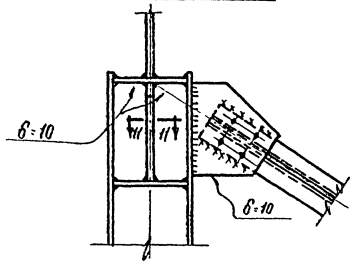
Гл. спец. — Гл. инж. проекта — Спрошенко

3597тм-1

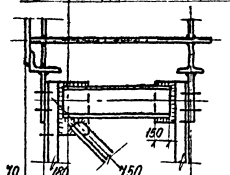
Разрез 11-11



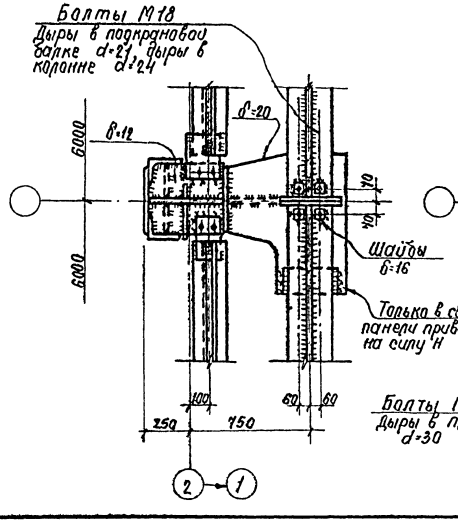
Разрез 1-1

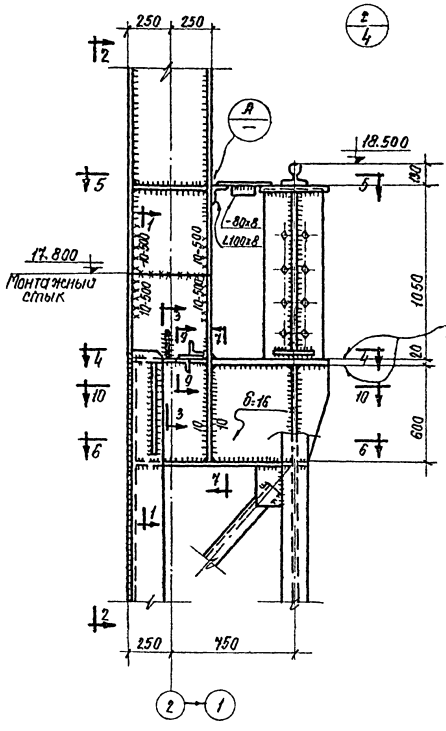


Разрез 10-10

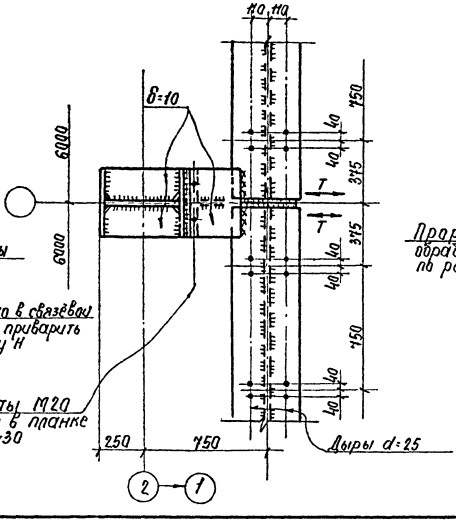


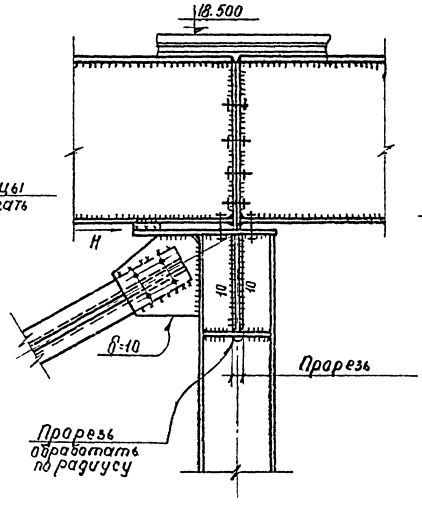
Разрез 4-4



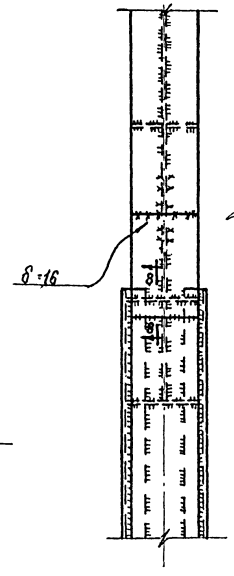


Разрез 5-5

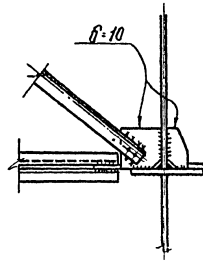




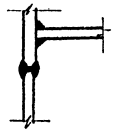
Разрез 2-2



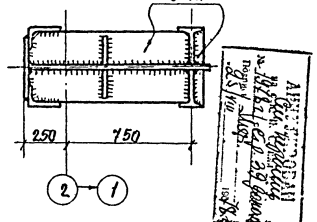
Разрез 3-3



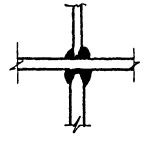
Разрез 8-8



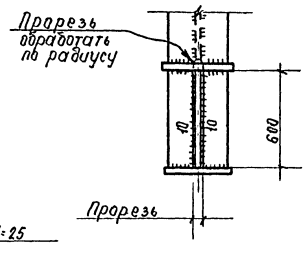
Разрез 6-6



Разрез 9-9



Разрез 7-7



Примечания:

1. Общие примечания см черт. КМ-3
2. Материал конструкций колонн см. черт. КМ-4.
3. Сварные швы h=8мм и по усилиям, кроме оговоренных.
4. Болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных
5. Монтажный стык колонн и деталь крепления кранового рельса см. черт. КМ-8.

3597тм/1 п51/62

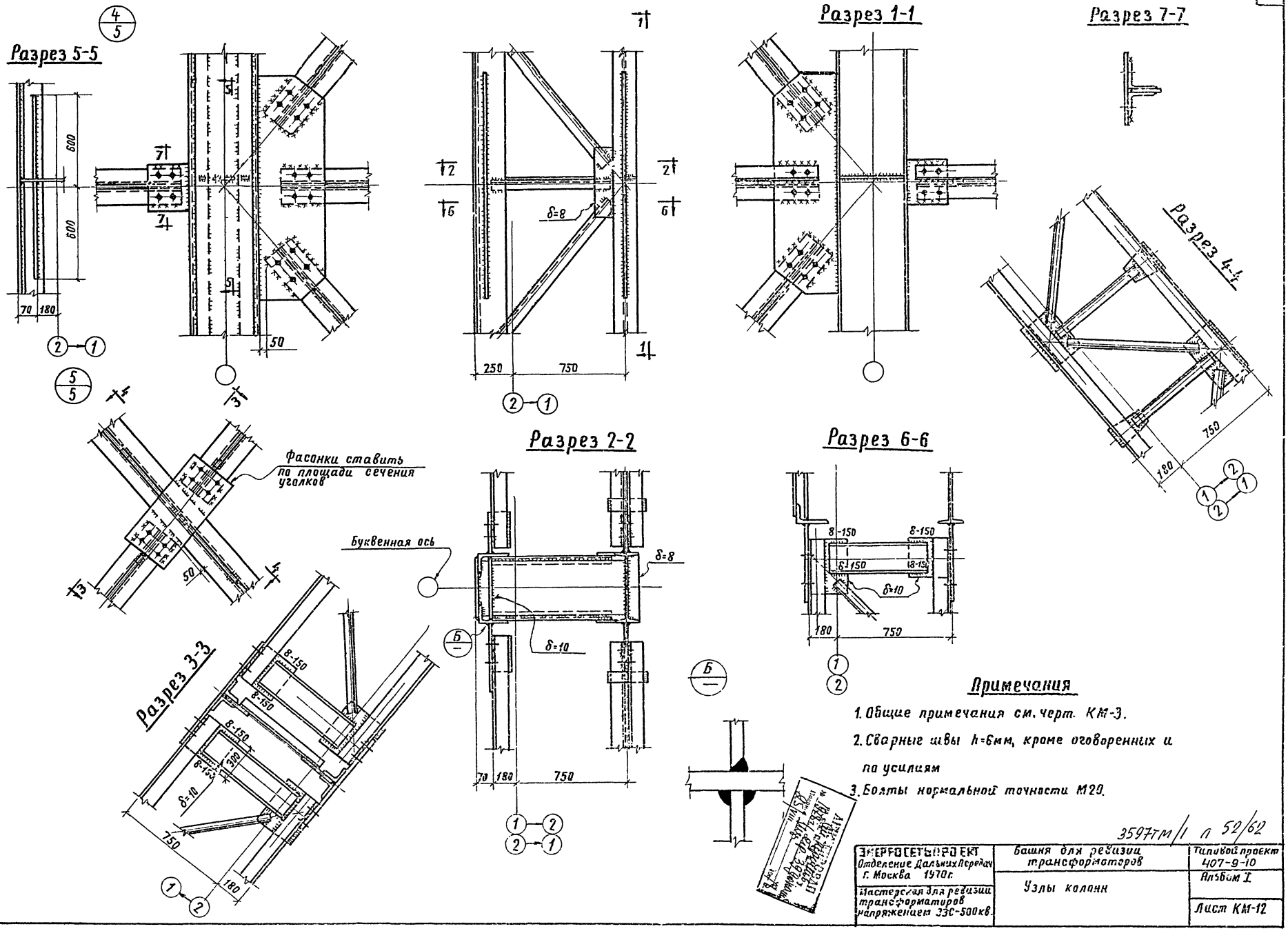
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Узлы колонн	Альбом I
		Лист КМ-11

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач 1970г. г. Москва

3597тм-I

Разработал Веревкин Проверил Страшенко

Нач. отдела Батурин Нач. сект. Ершов Гл. констр. проекта Ершов Рук. группы Страшенко



Примечания

1. Общие примечания см. черт. КМ-3.
2. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных и по усилиям
3. Болты нормальной точности М20.

3597тм/1 л 52/62

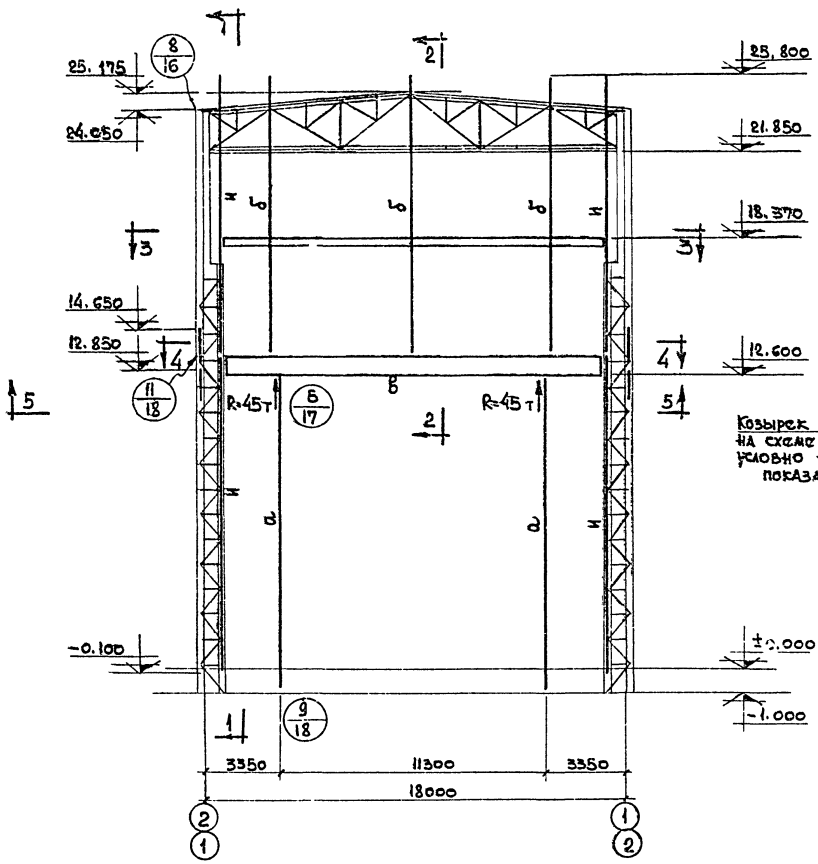
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв.	Узлы колонн	Альбом I
		Лист КМ-12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

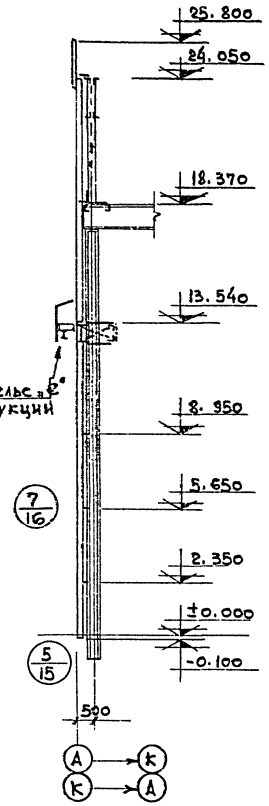
Нач. отдела	Батурин	Разработал	Вересова
Нач. сектора	Глик	Проверил	Страшненко
Гл. конструктор	Панкрушин		
Рук. группы	Страшненко		

3597тм-I

Схема конструкций

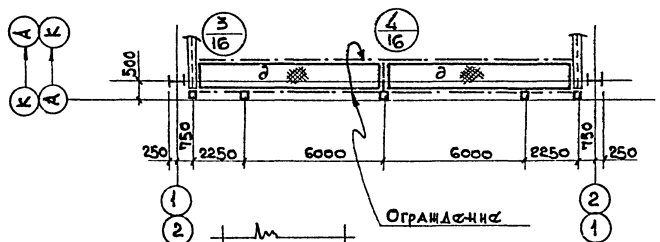


Разрез 1-1

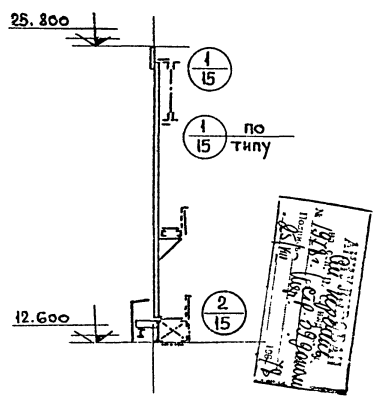


Козырек и монорельс „е" на схеме конструкций условно не показаны.

Разрез 3-3



Разрез 2-2



Деталь верхнего пояса элемента „е"

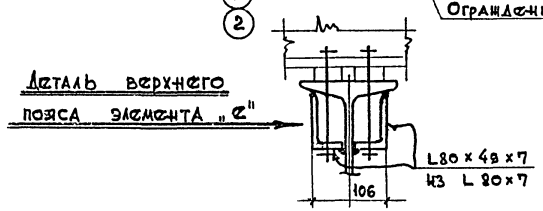


Таблица элементов

Марка	Сечение		Усилия			Примечания
	Эскиз	Состав	N т	R т	M тм	
а	300	2 [30	45			
б	I 165	2 [22	21			
в	по чертежу			45	90	см. КМ-14
д	800	Риф. ст. δ=5 2 [16				
е	Т	2 L 80×49×7 I 30 м		6		Деталь верхнего пояса - см. на данном листе
и	I 130	2 [16	15			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-3.
2. Материал конструкций – сталь ВМ Ст.3 кп, за исключением элемента „е" и надворотной балки элемента „в", запроектированных из стали ВМ Ст.3 пс. Характеристики сталей см. лист КМ-2.
3. Разрезы 4-4 и 5-5 см. лист КМ-14.
4. Деталь ограждения площадок см. лист КМ-18.
5. Элементы с неуказанными усилиями крепить на усилие 3т.
6. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности и сварке.
7. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
8. Отклонение монорельса от проектных размеров при монтаже не должно превышать 15 мм в вертикальной и 10мм в горизонтальной плоскостях.

3597тм/1 л 53/62

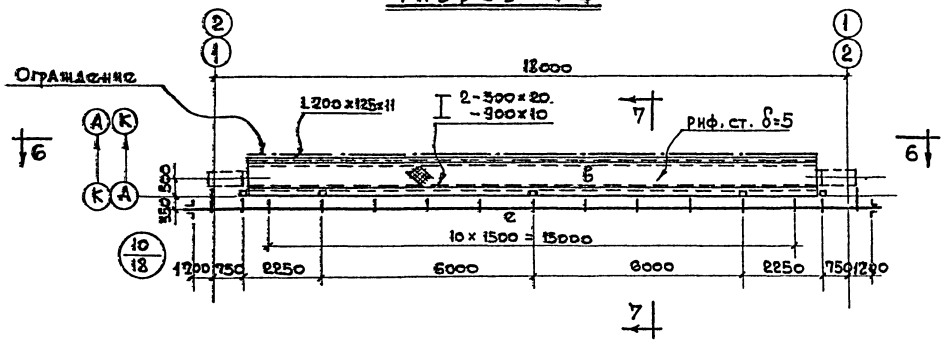
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Торцевой фахверк по осям А и К	Альбом I
		Лист КМ-13.

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

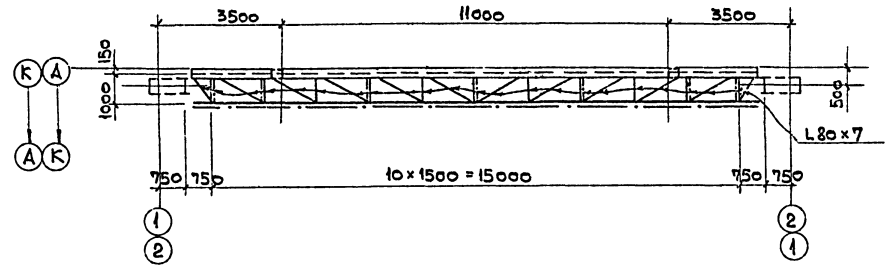
3597тм-I

Разработал Березова
Проверил Суханенко
Батурин
Гайк
Пинкушин
Суханенко
Нач.отдела
Нач.сектора
Гл.конструкт
Рук.группы

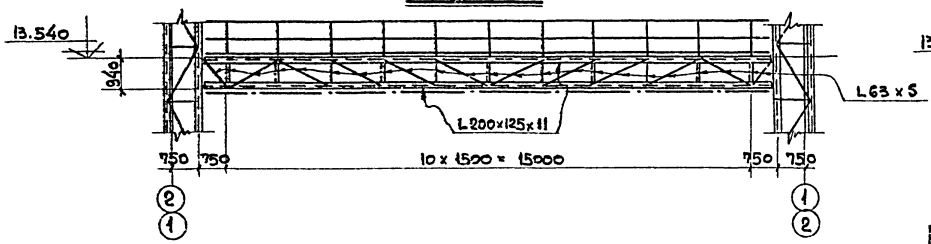
Разрез 4-4



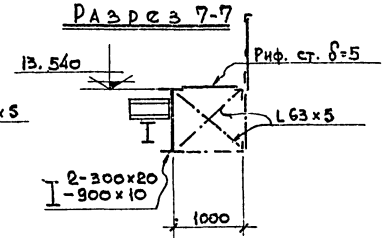
Разрез 5-5



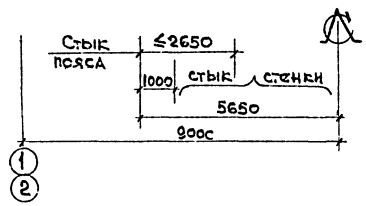
Вид 6-6



Разрез 7-7



Зоны расположения заводских стыков элементов надворотной балки.



Разрез 8-8



Разрез 9-9

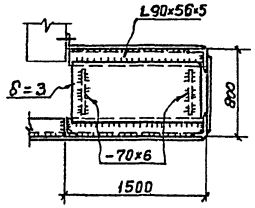
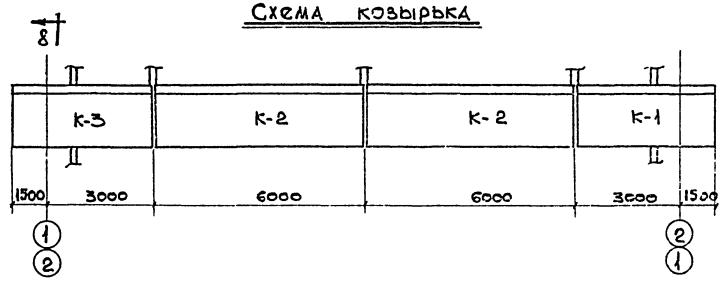
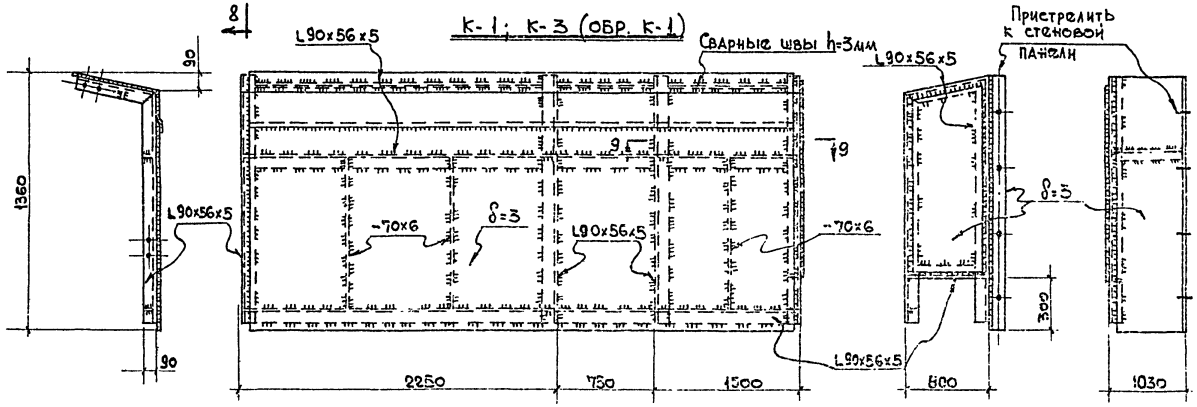


Схема козырька



К-1; К-3 (обр. К-1)



Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листом КМ-13.
2. Отверстия d=19 мм для болтов М16 нормальной точности и дюбелей d=10 мм.
3. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

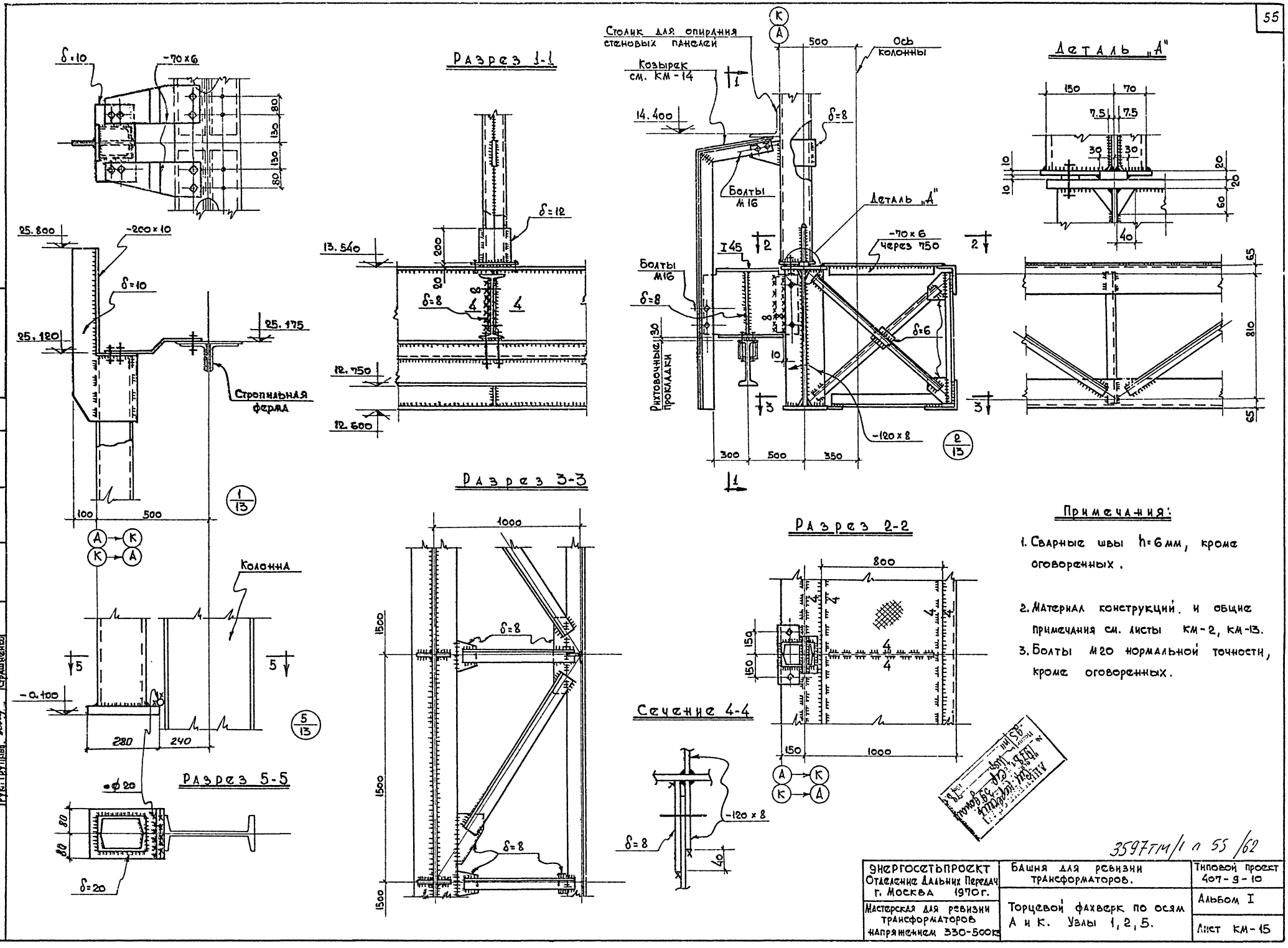
3597тм/1 л 54/62

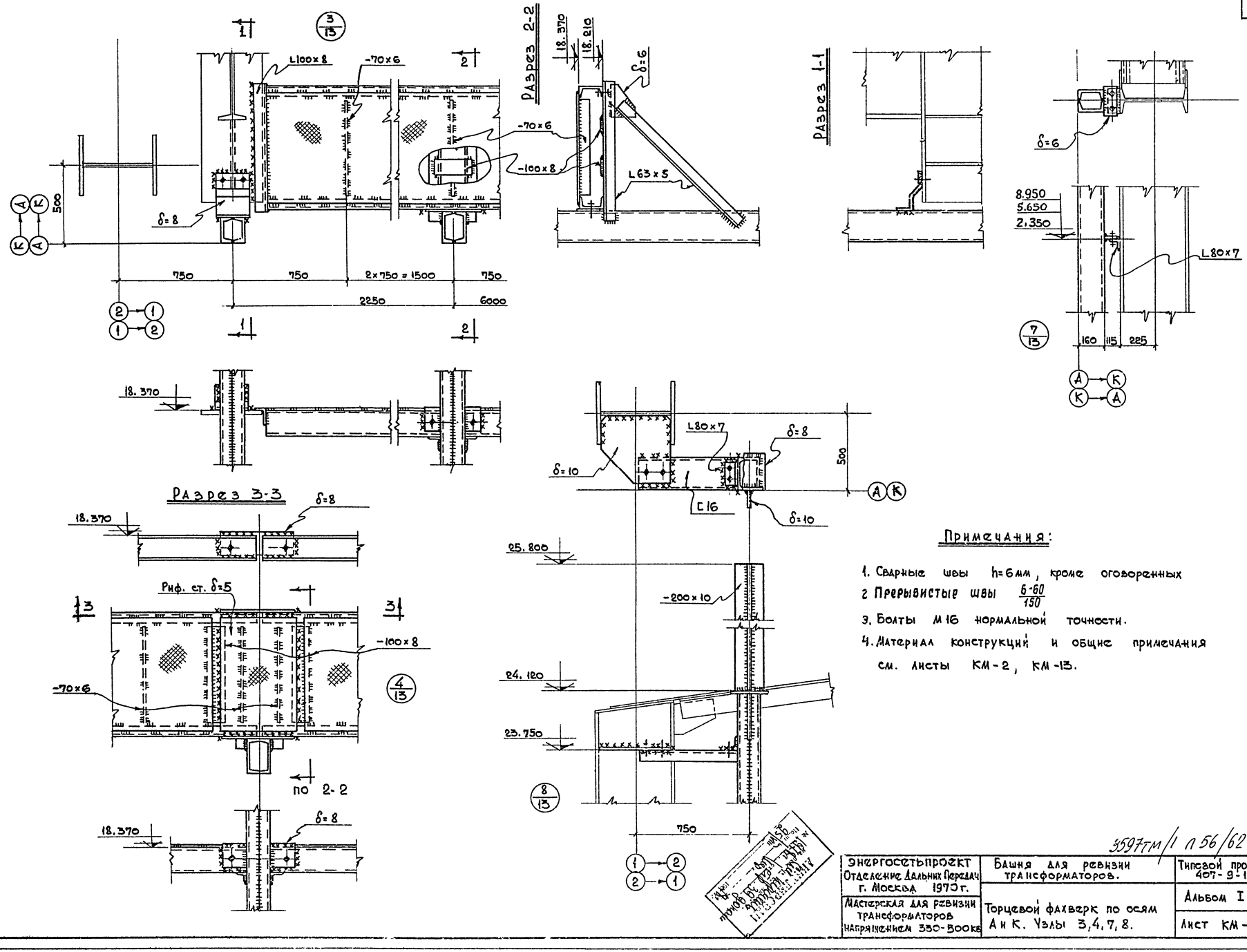
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Торцевой фахверк по осям Д и К. Разрезы. Схема козырька.	Лист КМ-14

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

Нач. отд. Вострова
Нач. сектора Ступишин
Гл. конструкт. Батурин
Рук. группы Панкрушин
Разработал Сташенко
Проверил

3597тм-I


Разрез 1-1
Столик для опирания стеновых панелей
Козырек см. КМ-14
Ось колонны
Болты М16
Деталь „А"
-70×6 через 750
Рихтовочные прокладки
-120×8
Стропильная ферма
Колонна
Разрез 3-3
Разрез 2-2
Сечение 4-4
Разрез 5-5
-70×6
-200×10
25.800
25.120
25.175
13.540
12.750
12.600
14.400
-0.100
280
240
1000
800
150
1000
-120×8
δ=10
δ=12
δ=8
δ=6
δ=20
Примечания:
1. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Материал конструкций и общие примечания см. листы КМ-2, КМ-13.
3. Болты М20 нормальной точности, кроме оговоренных.
3597тм/1 п 55/62
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Башня для ревизии трансформаторов.
Торцевой фахверк по осям А и К. Узлы 1, 2, 5.
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв
Типовой проект 407-9-10
Альбом I
Лист КМ-15
3597тм-I
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Нач. отд.
Нач. сектора
Гл. конструк.
Рук. группы
Батурин
Ганк
Панкрушин
Страшненко
Разработал
Проверил
Вересова
Страшненко



Примечания:

1. Сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
2. Прерывистые швы $\frac{6\text{-}60}{150}$
3. Болты М16 нормальной точности.
4. Материал конструкций и общие примечания см. листы КМ-2, КМ-13.

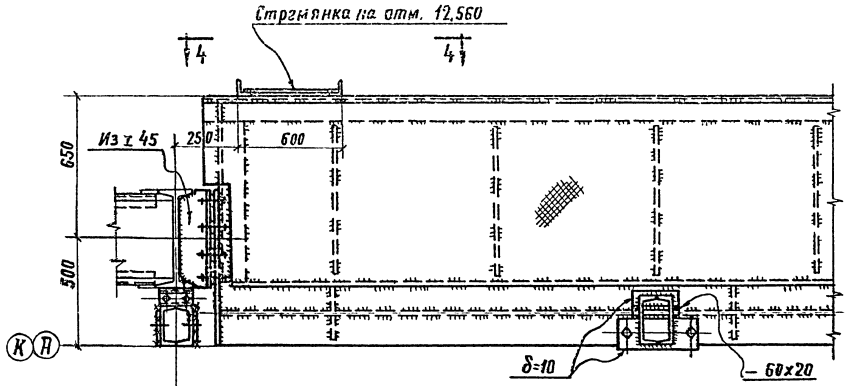
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10	
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	Торцевой фахверк по осям А и К. Узлы 3,4,7,8.	Альбом I	
		Лист КМ-16	

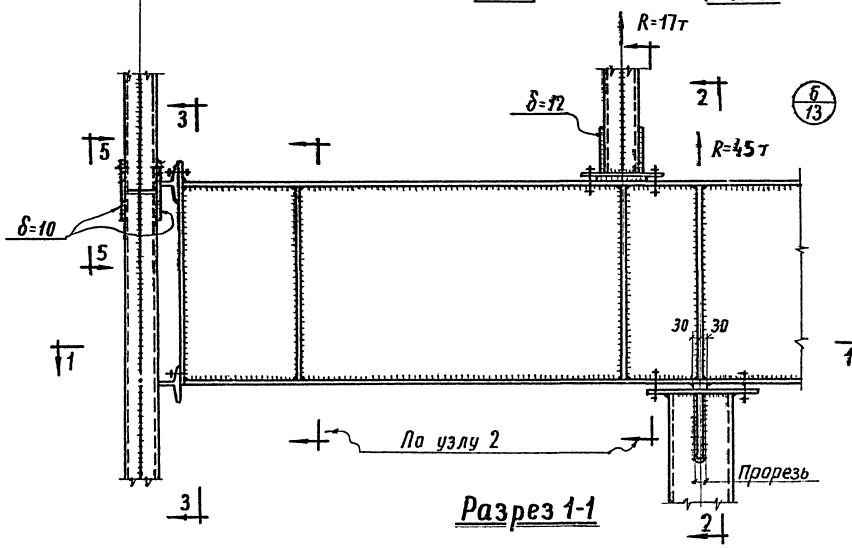
3597тм/1 л 56/62

Нач. отд.	Батурин	Разработал	Березова
Нач. сект.	Ганк	Проверил	Страшненко
Гл. констр.	Панкрушин		
Рук. груп.	Страшненко		

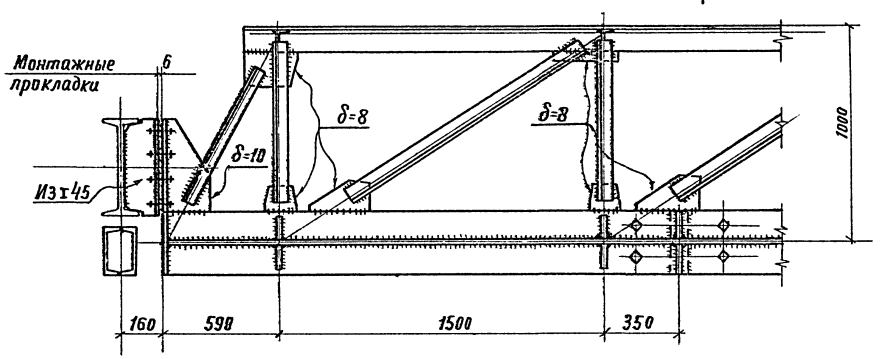
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

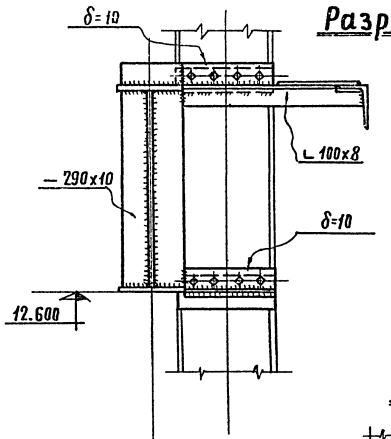
3597тм-I





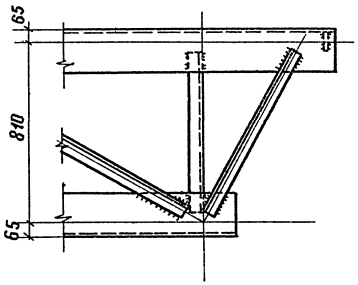
Разрез 1-1



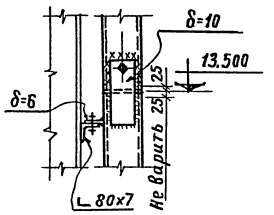


Разрез 3-3

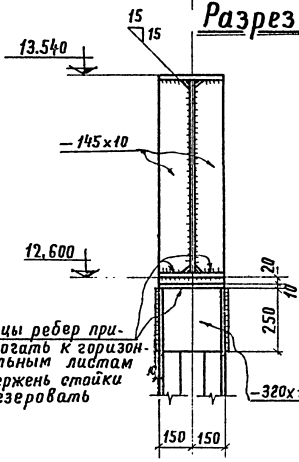
Вид 4-4



Вид 5-5



Разрез 2-2



Примечания:

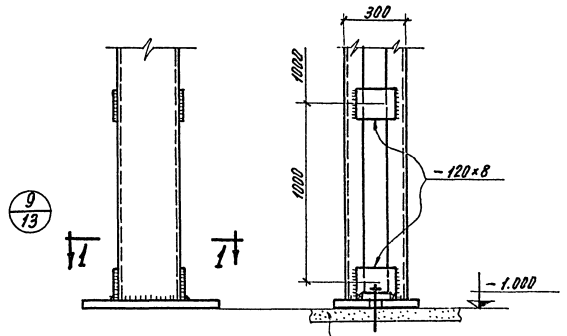
1. Сварные швы h=6мм.
2. Болты М20 нормальной точности.
3. Монорельс для передвижения ворот и ограждение площадки на отм. 13.540 условно не показаны. Соответствующие детали см. листы КМ-15 и КМ-18.
4. Материал конструкций и общие примечания см. листы КМ-2 и КМ-13

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

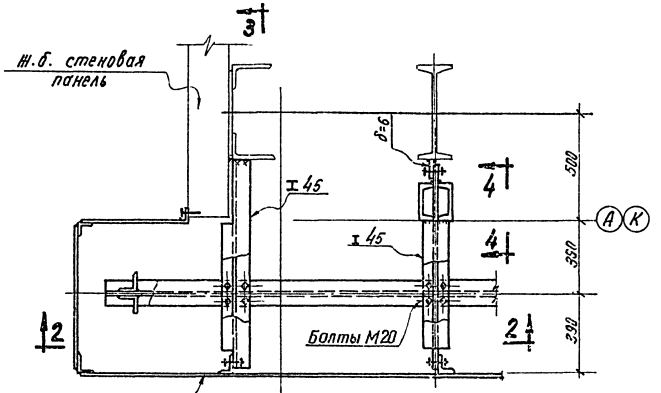
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.
Нач. отд. Ястрин
Нач. сект. Тпик
Гл. констр. Пожушин
Рук. гр. Страшенко
Разработал Зверр
Проверил Страшенко
Н. контр. Страшенко
3597тм-1

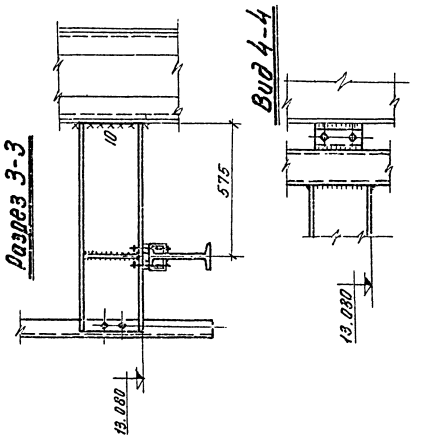
35977м/1 л 57/62

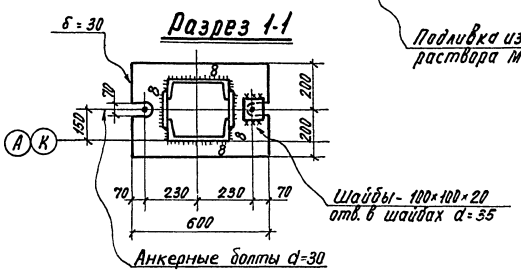
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кв	Торцевой фахверк по осям А и К. Узел 6.	Альбом I
		Лист КМ-17

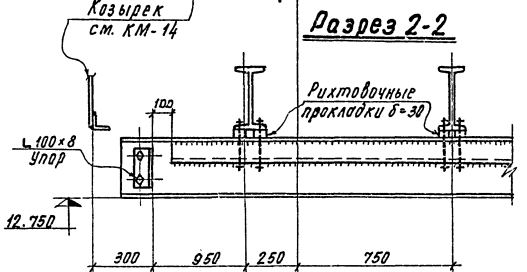


Подливка из цем. раствора М „200"

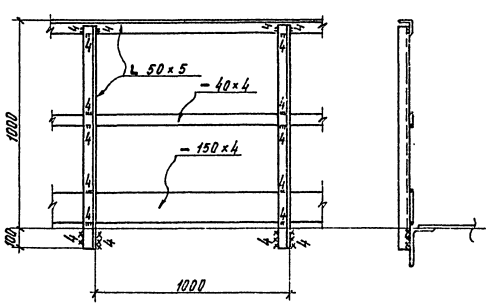


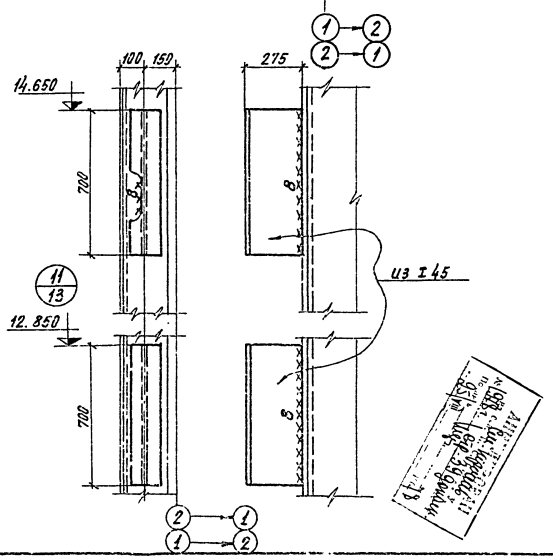






Деталь ограждения площадок





Примечания:

1. Сварные швы h = 6 мм, кроме оговоренных.
2. Болты М16 нормальной точности, кроме оговоренных.
3. Материал конструкций и общие примечания см. КМ-2, КМ-13.

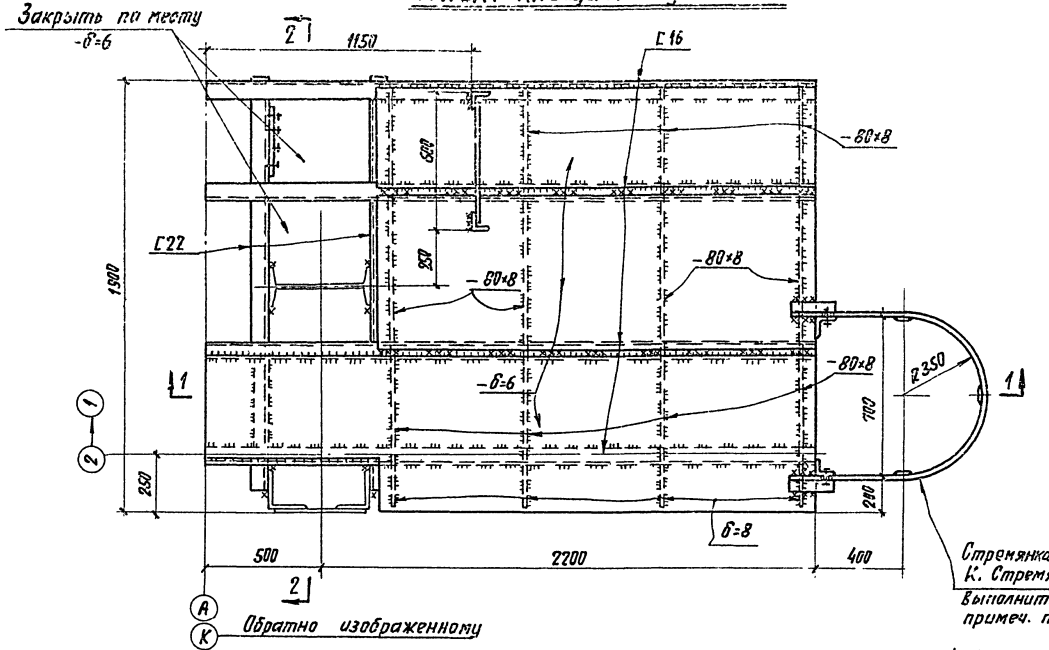
3597тм/1 л 58/62

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Торцевой фахверк по осям А и К. Узлы 9, 10, 11. Деталь ограждения.	Альбом I
		Лист КМ-18

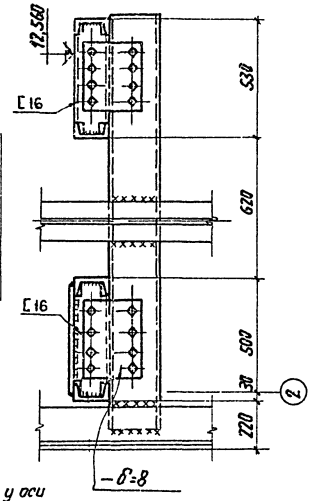
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач г. Москва 1970 г.

Нач. отд. Бегунов; Гл. инженер Стрешнева; Руководитель Берсенев; Проверил Стрешнева; Разработал Зверев; 3597тм-1

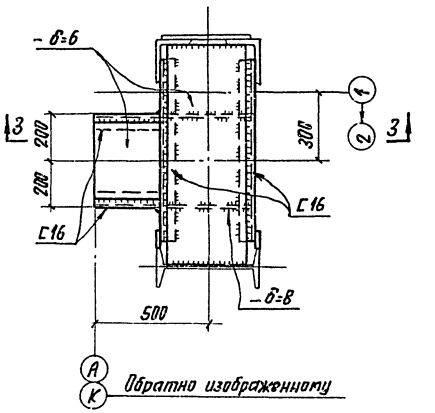
План площадки у оси 2



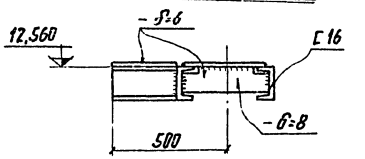
Разрез 2-2



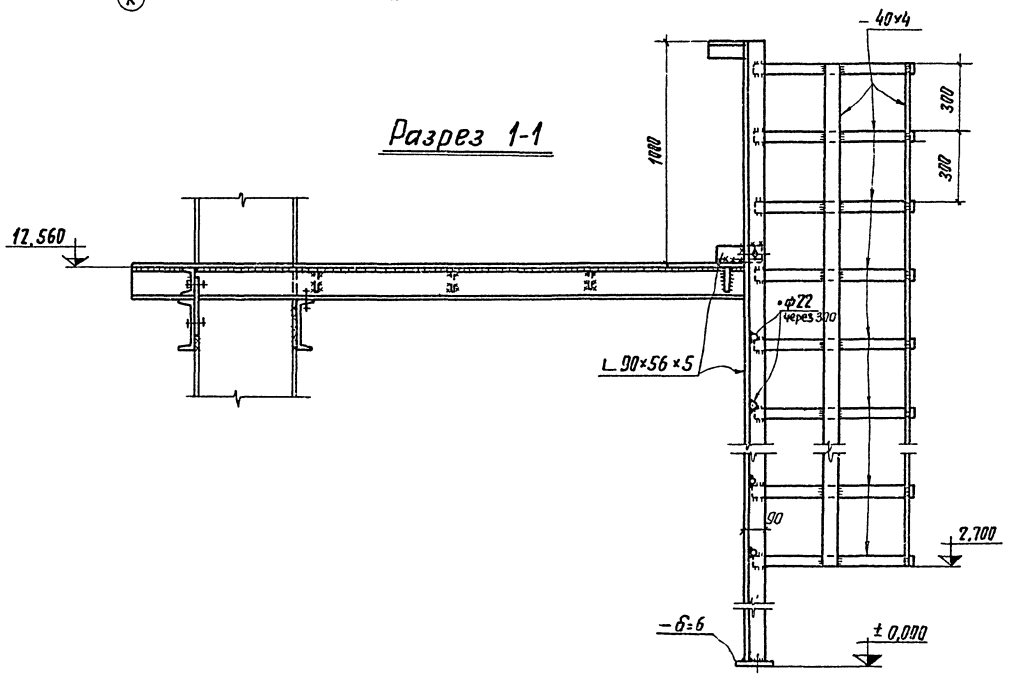
План площадки у оси 1



Разрез 3-3



Разрез 1-1



Примечания:

1. Материал конструкций и общие примечания см. КМ-2, КМ-13.
2. Болты М16 нормальной точности.
3. Сварные швы h=6 мм и по толщине деталей.
4. Деталь ограждения площадок у оси 2 см. КМ-18.
5. На площадку у оси А Вход по наклонной стремянке с площадки на отм. 6,200 (см. лист КМ-20).

3597тм/1 л 59/62

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Площадки для механизмов открывания ворот.	Лист КМ-19

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

Нач. отд. — Нач. сект. — Рук. гр. — Гл. констр. — Рук. гр.

Разработал — Проверил — Гл. констр. — Рук. гр.

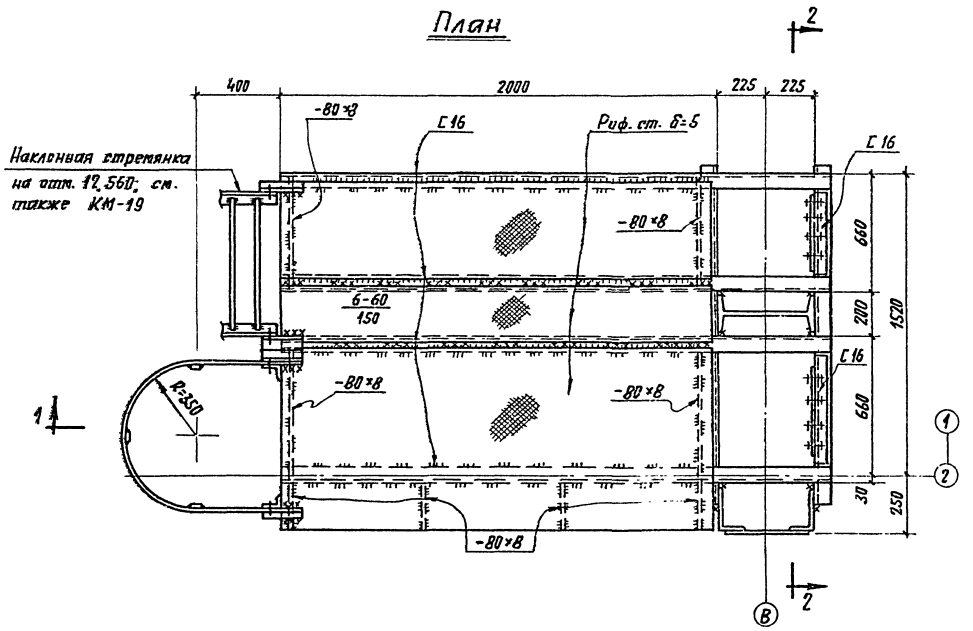
Батурин — Рык — Пантрушин — Строганенко

Зеров — Кравцов — Кравцов — Кравцов

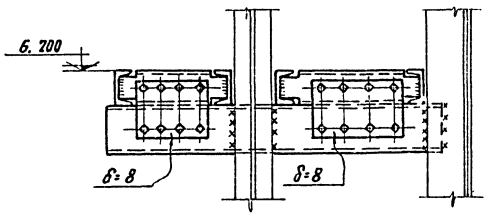
Кравцова — Строганенко

3597тм-1

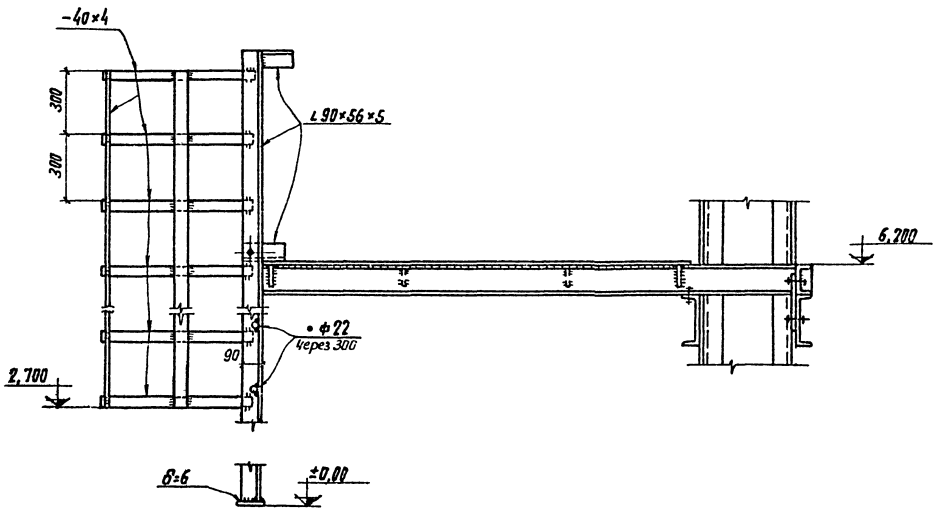
План



Разрез 2-2



Разрез по 1-1



Примечания:

1. Материал конструкций и общие примечания см. КМ-2; КМ-13.
2. Болты М16 нормальной точности.
3. Сварные швы h=6мм и по толщине деталей.
4. Деталь ограждения площадки см. КМ-18.

3597ТМ/1 л 60/62

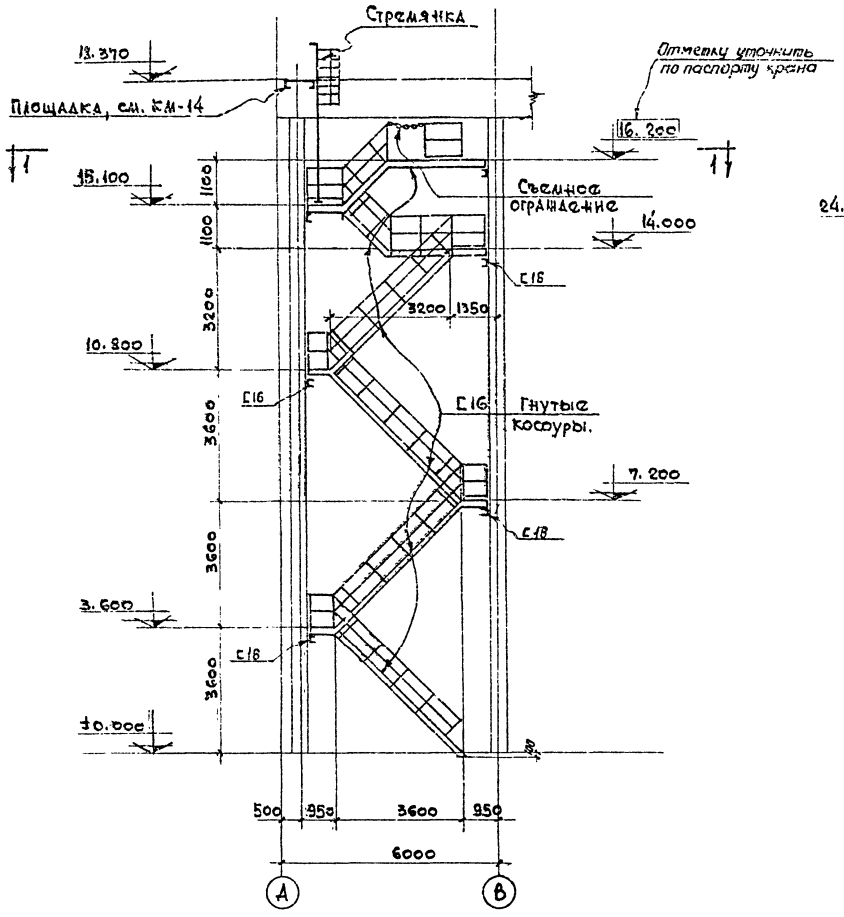
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Отделение Дальних Передач г. Москва 1970	Башня для ревизии трансформаторов	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500 кВ	Площадка под расширительный бак	Альбом I
		Лист КМ-20

3597ТМ-I

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

Нач. отд. | Нач. сек. | Гл. констр. | Рук. гр. | Батурин | Глик | Панкрушин | Страшненко | Разработал | Проверил | Вересова | Страшненко

Схема посадочной площадки и лестниц



Разрез 1-1

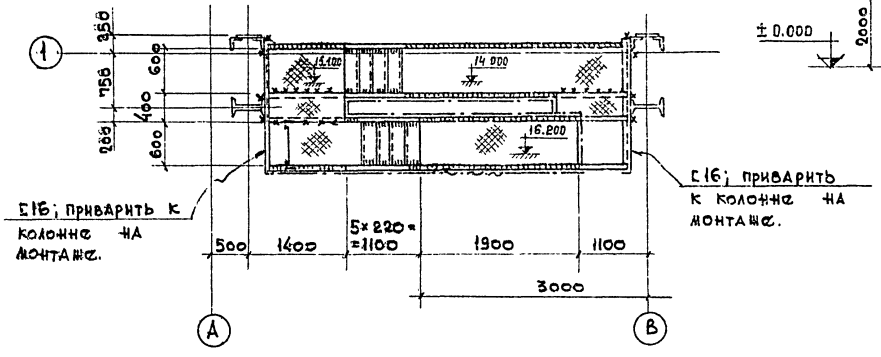
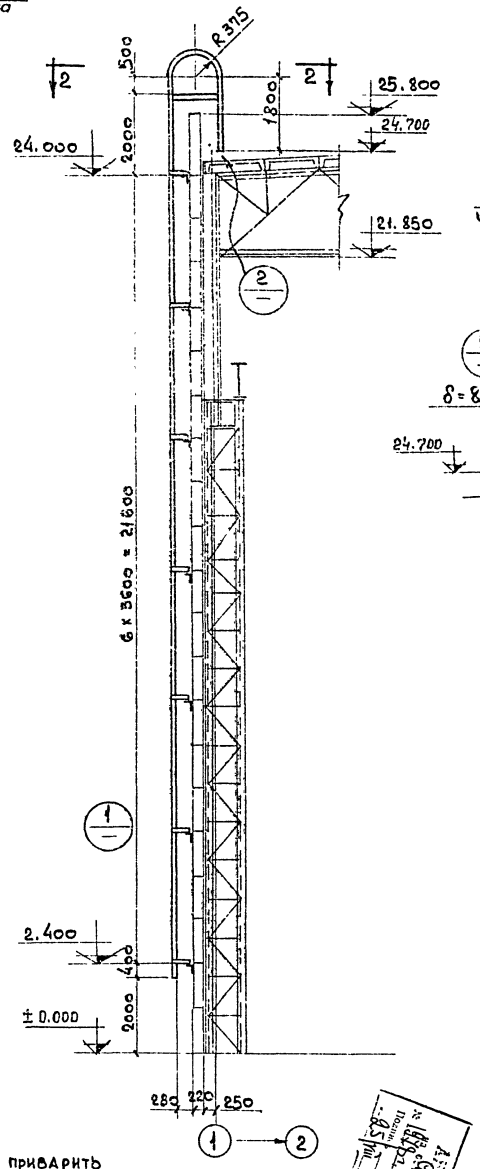
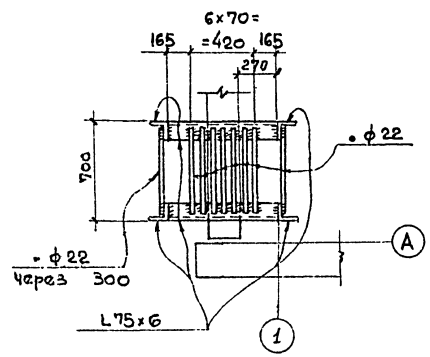
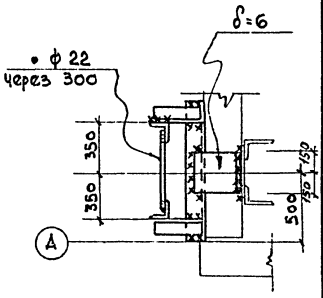


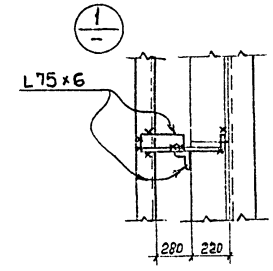
Схема пожарной лестницы

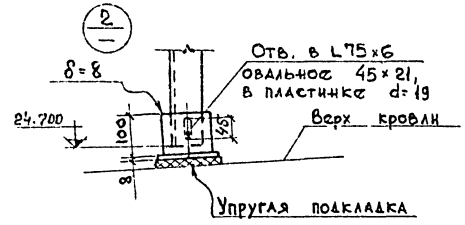


2-2









Примечания:

1. Общие примечания см. листы КМ-3, КМ-13.
2. Материал конструкций – сталь ВМ Ст.3 кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*, Характеристику стали см. лист КМ-2.
3. Настил площадок и ступени лестниц – из риф. ст. δ=5.
4. Косоуры крепить к опорам (с16) на болтах М16 нормальной точности.
5. Ограждение площадок и лестниц выполнить согласно детали на листе КМ-18.
6. Детали стремянки см. лист КМ-20.
7. Сварные швы h=4мм.

3597тм/1 л61/62

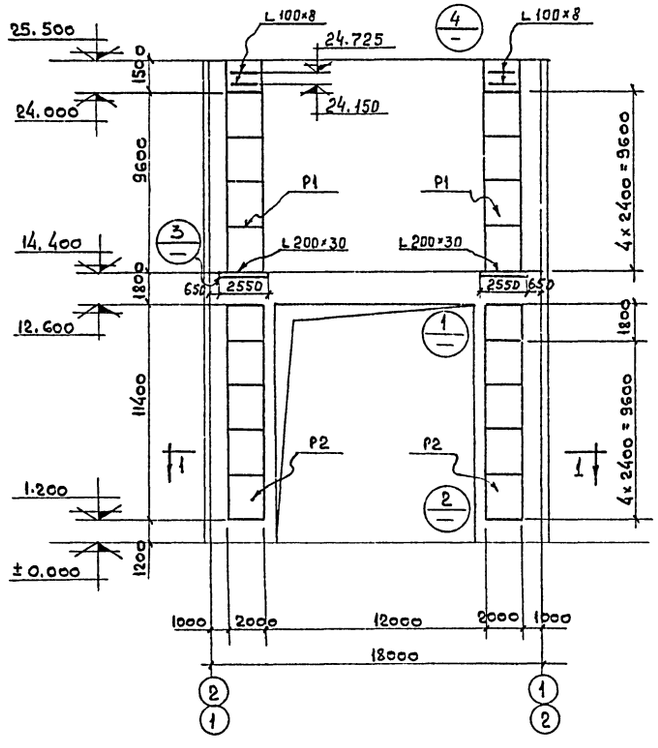
Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
		Альбом I
Мастерская для ревизии трансформаторов напряжением 330-500кВ	Посадочная площадка на кран. Пожарная лестница.	Лист КМ-21.

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970г.

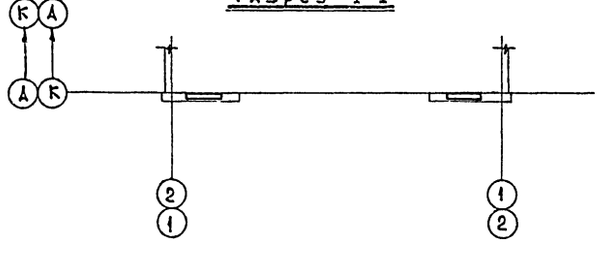
Нач.отдела	Батурин	
Нач.сектора	Глик	
Гл.конструк	Панкрушин	
Рук.группы	Страшненко	
Разработал	Берсенева	
Проверил	Страшненко	

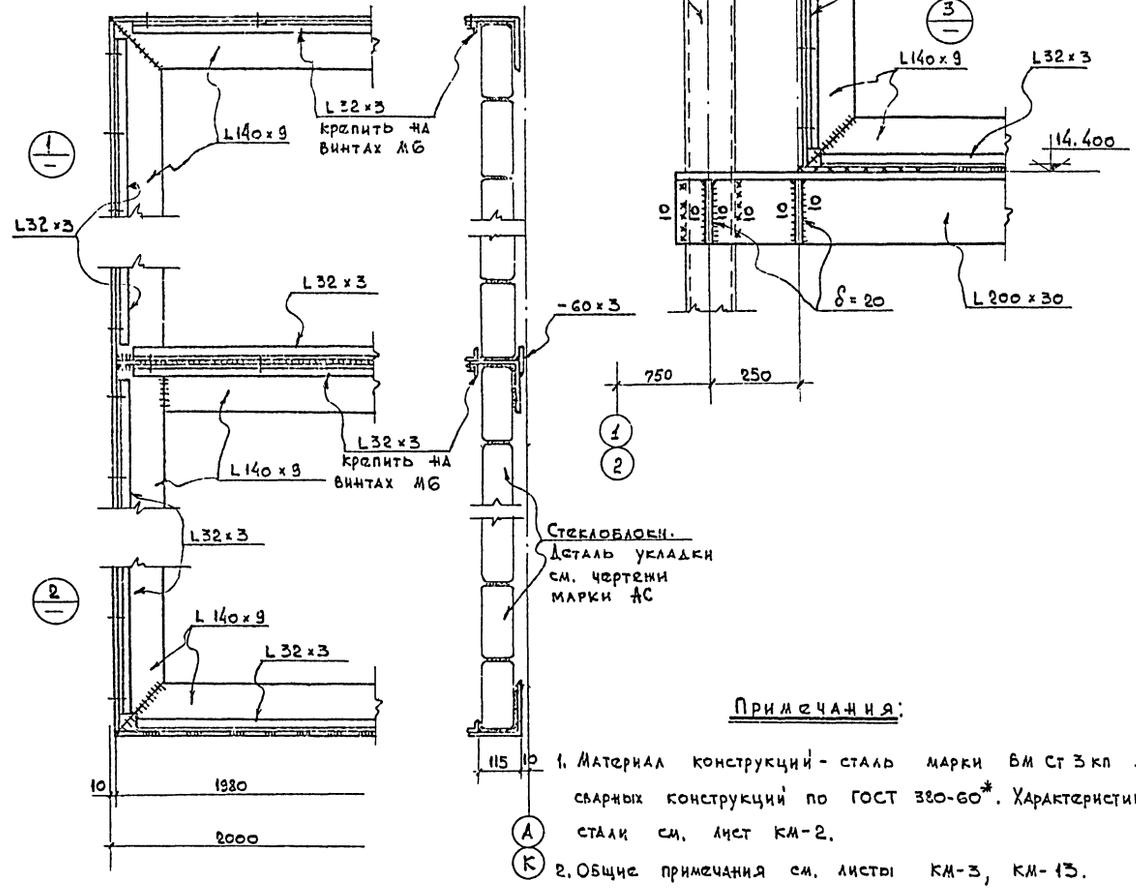
3597тм-1

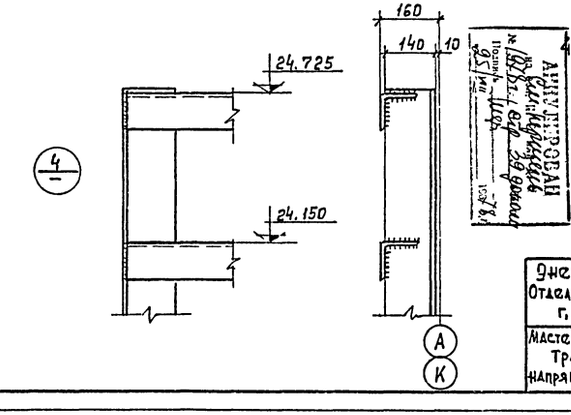
Схема расположения рам остекления



Разрез 1-1







Примечания:

1. Материал конструкций - сталь марки ВМ Ст 3 кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*. Характеристику стали см. лист КМ-2.
2. Общие примечания см. листы КМ-3, КМ-13.
3. Сварные швы h=6 мм и по минимальной толщине деталей, кроме оговоренных.
4. Рамы крепить к каждой стеновой панели монтажной сваркой.

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.	Башня для ревизии трансформаторов.	Типовой проект 407-9-10
Мастерская для ревизии Трансформаторов напряжением 330-500 кв.	Рамы остекления.	Альбом I
		Лист КМ-22

3597тм/1 л 62/62

Нач. отдела	Батурин		
Нач. сектора	Глик		
Гл. конструк.	Панкрушин		
Рук. груп.	Сташенко		
Разработал	Вересова		
Проверил	Сташенко		

3597тм-I

Энергосетьпроект Отделение Дальних Передач г. Москва 1970 г.

gost.e-ecolog.ru