

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-320

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220КВ

АЛЬБОМ II

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-320

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220КВ

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

АЛЬБОМ I- ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ II- СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАНЫ

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ

В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ИНСТИТУТ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
ПРОТ.ОКОЛ N 71 ОТ 29.09.81

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА  В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  И.С. ПИВЕНЬ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Акт	Наименование	Примечание
1	2	3
11+18	Общие данные	
2	Узлы установки двубобинчатых трансформаторов. Трансформатор типа ТРДЦН-63000/220-7441 Выбор строительных конструкций	
3	То же. Трансформатор типа ТРДЦН-160000/220У1 Выбор строительных конструкций	
4	Узлы установки трехобмоточных трансформаторов. Трансформатор типа ТЭТН-25000/220У1 Выбор строительных конструкций	
5	То же. Трансформатор типа ТЭТН-40000/220-7441 Выбор строительных конструкций	
6	То же. Вариант вывода ошиновки под углом 70-90° вправо или влево	
7	Узлы установки автотрансформаторов. Автотрансформатор типа АТЭЦТН-63000/220-7881 Выбор строительных конструкций	
8	То же. Автотрансформатор типа АТЭЦТН-125000/220-8841. Выбор строительных конструкций	
9	То же. Автотрансформатор типа АТЭЦТН-200000/220-8841. Выбор строительных конструкций	
10	То же. Автотрансформатор типа АТЭЦТН-250000/220-3441. Выбор строительных конструкций	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам
 Главный инженер проекта *М.И. Д. Порфенов*

1	2	3
11	То же. Вариант вывода ошиновки под углом 70-90° вправо или влево	
12	Узлы установки трансформаторов. Спецификации	
13	То же. (продолжение)	
14	То же (окончание)	
15	Пример установки трансформатора типа ТЭТН-25000/220У1. План строительных конструкций	
16	То же. Разрез 1-1. Спецификации	
17	То же. Спецификации	
18	Фундаменты типа ФЛТ-1, ФЛТ-2	
19	То же. Разрез 1-1	
20	Фундаменты типа ФЛТ-3, ФЛТ-4	
21	То же. Разрез 1-1	

407.03-320
 1725 мм-12

Листов 1

Типовые проектные решения

№ п/п № п/п / № п/п и дата (ком. инст.)

		Привязан	
№ п/п			
		407.03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
№ п/п	Работавший	Проверен	Дата
1	Романский	Колесников	20.01.01
2	Грип	Губеня	20.01.01
3	Порфенов	Колесников	22.01.01
4	Хорошилов	Колесников	22.01.01
5	Хорошилов	Колесников	22.01.01
6	Хорошилов	Колесников	22.01.01
7	Хорошилов	Колесников	22.01.01
8	Хорошилов	Колесников	22.01.01
9	Хорошилов	Колесников	22.01.01
10	Хорошилов	Колесников	22.01.01
11	Хорошилов	Колесников	22.01.01
12	Хорошилов	Колесников	22.01.01
13	Хорошилов	Колесников	22.01.01
14	Хорошилов	Колесников	22.01.01
15	Хорошилов	Колесников	22.01.01
16	Хорошилов	Колесников	22.01.01
17	Хорошилов	Колесников	22.01.01
18	Хорошилов	Колесников	22.01.01
19	Хорошилов	Колесников	22.01.01
20	Хорошилов	Колесников	22.01.01
21	Хорошилов	Колесников	22.01.01
22	Хорошилов	Колесников	22.01.01
23	Хорошилов	Колесников	22.01.01
24	Хорошилов	Колесников	22.01.01
25	Хорошилов	Колесников	22.01.01
26	Хорошилов	Колесников	22.01.01
27	Хорошилов	Колесников	22.01.01
28	Хорошилов	Колесников	22.01.01
29	Хорошилов	Колесников	22.01.01
30	Хорошилов	Колесников	22.01.01
31	Хорошилов	Колесников	22.01.01
32	Хорошилов	Колесников	22.01.01
33	Хорошилов	Колесников	22.01.01
34	Хорошилов	Колесников	22.01.01
35	Хорошилов	Колесников	22.01.01
36	Хорошилов	Колесников	22.01.01
37	Хорошилов	Колесников	22.01.01
38	Хорошилов	Колесников	22.01.01
39	Хорошилов	Колесников	22.01.01
40	Хорошилов	Колесников	22.01.01
41	Хорошилов	Колесников	22.01.01
42	Хорошилов	Колесников	22.01.01
43	Хорошилов	Колесников	22.01.01
44	Хорошилов	Колесников	22.01.01
45	Хорошилов	Колесников	22.01.01
46	Хорошилов	Колесников	22.01.01
47	Хорошилов	Колесников	22.01.01
48	Хорошилов	Колесников	22.01.01
49	Хорошилов	Колесников	22.01.01
50	Хорошилов	Колесников	22.01.01
51	Хорошилов	Колесников	22.01.01
52	Хорошилов	Колесников	22.01.01
53	Хорошилов	Колесников	22.01.01
54	Хорошилов	Колесников	22.01.01
55	Хорошилов	Колесников	22.01.01
56	Хорошилов	Колесников	22.01.01
57	Хорошилов	Колесников	22.01.01
58	Хорошилов	Колесников	22.01.01
59	Хорошилов	Колесников	22.01.01
60	Хорошилов	Колесников	22.01.01
61	Хорошилов	Колесников	22.01.01
62	Хорошилов	Колесников	22.01.01
63	Хорошилов	Колесников	22.01.01
64	Хорошилов	Колесников	22.01.01
65	Хорошилов	Колесников	22.01.01
66	Хорошилов	Колесников	22.01.01
67	Хорошилов	Колесников	22.01.01
68	Хорошилов	Колесников	22.01.01
69	Хорошилов	Колесников	22.01.01
70	Хорошилов	Колесников	22.01.01
71	Хорошилов	Колесников	22.01.01
72	Хорошилов	Колесников	22.01.01
73	Хорошилов	Колесников	22.01.01
74	Хорошилов	Колесников	22.01.01
75	Хорошилов	Колесников	22.01.01
76	Хорошилов	Колесников	22.01.01
77	Хорошилов	Колесников	22.01.01
78	Хорошилов	Колесников	22.01.01
79	Хорошилов	Колесников	22.01.01
80	Хорошилов	Колесников	22.01.01
81	Хорошилов	Колесников	22.01.01
82	Хорошилов	Колесников	22.01.01
83	Хорошилов	Колесников	22.01.01
84	Хорошилов	Колесников	22.01.01
85	Хорошилов	Колесников	22.01.01
86	Хорошилов	Колесников	22.01.01
87	Хорошилов	Колесников	22.01.01
88	Хорошилов	Колесников	22.01.01
89	Хорошилов	Колесников	22.01.01
90	Хорошилов	Колесников	22.01.01
91	Хорошилов	Колесников	22.01.01
92	Хорошилов	Колесников	22.01.01
93	Хорошилов	Колесников	22.01.01
94	Хорошилов	Колесников	22.01.01
95	Хорошилов	Колесников	22.01.01
96	Хорошилов	Колесников	22.01.01
97	Хорошилов	Колесников	22.01.01
98	Хорошилов	Колесников	22.01.01
99	Хорошилов	Колесников	22.01.01
100	Хорошилов	Колесников	22.01.01

Копировано: *А.И. Порфенов* формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
22	Фундаменты типа ФПТ-5, ФПТ-6	
23	То же. Разрез 1-1	
24	Фундаменты типа ФПТ-7, ФПТ-8	
25	То же. Разрез 1-1	
26	Фундаменты типов ФПТ-1÷ФПТ-8 Узел I. Разрез 2-2	
27	Фундаменты типа ФПТ-1, ФПТ-2. Крепление рельса к плитам типа НСП	
28	Фундаменты типа ФПТ-5, ФПТ-6. Крепление рельса к плитам типа НСП	
29	Фундаменты типа ФПТ-3, ФПТ-4, ФПТ-7, ФПТ-8 Крепление рельса к плитам типа НСП	
30	Фундаменты типа ФСТ-1, ФСТ-2.	
31	Фундаменты типа ФСТ-3, ФСТ-4.	
32	Фундаменты типа ФСТ-1÷ФСТ-4. Разрез 1-1.	
33	Фундаменты типа ФСТ-5, ФСТ-6	
34	Фундаменты типа ФСТ-7, ФСТ-8	
35	Фундаменты типа ФСТ-5÷ФСТ-8. Разрез 1-1.	
36	Фундаменты типа ФСТ-1÷ФСТ-8. Узел I	
37	Фундаменты типа ФСТ-1; ФСТ-2. Крепление рельса к балке Б-1	
38	Фундаменты типа ФСТ-3, ФСТ-4. Крепление рельса к балке Б-1	
39	Фундаменты типа ФСТ-5÷ФСТ-8. Крепление рельса к балке Б-1	

1	2	3
40	Маслоприемник МП-1	
41	Маслоприемник МП-2	
42	Маслоприемник МП-3	
43	Маслоприемник МП-4	
44	Маслоприемник МП-5	
45	Прямоугольный маслоприемник. Узлы I, II, III.	
46	Трансформаторы ТРМН-63000/220-74ч, ТДН-40000/220-70ч, ТДН-25000/220ч. Устройство для создания уклона трансформатора по его продольной оси	
47	Автотрансформатор АТДЦН-25000/220-75ч Устройство для создания уклона трансформатора по его поперечной оси.	
48	Опора типа О-220-1 под выносные охладители	
49	Опора типа О-220-2 под расширитель	
50	Опора типа О-220-3 под шкаф азотной защиты	
51	Опора типа О-220-4 под шкаф управления системой охлаждения.	
52	Опора типа О-220-5 под 2 шкафа управления системой охлаждения.	
53	Опора типа О-220-6 под шкаф типа ШД	
54	Опора типа О-220-7 под шпильные опоры ШО-110, КО-110, 12504, ИОС-110-6004	
55	Опора типа О-220-8 под опорные узлы тары ИОСЧ-35-500Т4ч	

(продолжение)

407-03-320

АС

Лист
12Копировал *А.А.*Формат А3
ср 434-02407-03-320
Туповые проектные решенияИмя и фамилия
Подпись и дата12.2.72
Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
56	Типы закрепления опор в грунте	
57	Монтажная схема порталов типа ПК-220, 330, 500 кВ	
58	Табл. (экранный)	
59	Узел закрепления стоек ячеякового портала 220 кВ в грунте	
60	Рисунки АР-10. Геометрические размеры.	
61	Рисунки АР-10. Армирование. Марка КВ-12.	
62	Стальные конструкции. Марка Б-1.	
63	То же. Марки П-1, П-2, С-1 ÷ С-4.	
64	То же. Марки П-3, П-4, С-5, С-6, МК-7.	
65	То же. Марки АМ-1, АМ-2.	
66	То же. Марки АМ-3 ÷ АМ-5, К-1.	
67	То же. Марки АМ-6, АМ-7.	
68	То же. Марки АМ-8, АМ-11, К-2.	
69	То же. Марки МК-1 ÷ МК-6.	
70	То же. Марки М-1 ÷ М-4.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.407-98 вып. 1, 2	Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150 кВ	
3.407-102 вып. 1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500 кВ	
3.407-105 вып. 1, 2	Унифицированные железобетонные порталы ОРУ 220-330 кВ	
3.407-115 вып. 4, 5	Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500 кВ	
3.407-127 вып. 1	Порталы и фундаменты под трансформаторы 330, 500 кВ	
3.407-93 альбомы I, VII	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35-500 кВ	
3.407-104 вып. 1, 2	Унифицированные стальные порталы ОРУ 220-500 кВ	
407-0-144 альбом II	ОРУ 220 кВ на унифицированных металлосетках и железобетонных конструкциях	

(продолжение) 407-03-320 АС

копирован: А.И.С.

форма 78

Лист

1/3

ср 451-02

407-03-320

Рисунки II

Таблицы проектные данные

И.И.Смирнов (подпись)

12345-2

417-03-320

ГЭС-М-12

Албам II

Типовые проектные решения

Лист № проекта, Подпись и дата, Штампы № 1

1. Общая часть.

- 1.1. Типовая работа, Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ.
Выполнена Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ института на 1981г.
- 1.2. В строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под трансформаторы, анкерных устройств, маслоприемников и опор под оборудование для следующих условий применения:
 - 1.2.1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.
 - 1.2.2. Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q^H = 45 \text{ да Н/м}^2 (45 \text{ кгс/м}^2)$, т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $S = 20 \text{ мм}$, что соответствует IX гололедному району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
 - 1.2.4. Грунты в основаниях непухлякстые в соответствии с классификацией СН и П II - 15-74.
 - 1.2.5. Грунтовые воды отсутствуют.
 - 1.2.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
 - 1.2.7. Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с нахлористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

2. Конструктивные решения и расчетные положения

- 2.1. Фундаменты под трансформаторы:
 - 2.1.1 Фундаменты под трансформаторы разработаны двух типов:

- 2.1.1. Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном балласте (тип ФПТ).
- 2.1.1.2. Из унифицированных железобетонных свай (тип ФСТ)
- 2.1.2. По верху свай предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.
- 2.1.3. Длина фундаментов принята 3,5м.
- 2.1.4. Конструкции фундаментов рассчитаны на нагрузки от трансформаторов, основные характеристики которых приведены в таблице №1 на л.1.6.
- 2.1.5. Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай, следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта №3.407-127, выпуск 1.
- 2.2. Анкерные устройства (якоря)
 - 2.2.1. Анкерные устройства (якоря), необходимые для размещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны двух типов:
 - 2.2.1.1. Из цилиндрических фундаментов (тип АЦ)
 - 2.2.1.2. Из железобетонных свай (тип АС) и применяются из типовой работы 3.407-127 вып.1
 - 2.2.2. Максимальные нормативные усилия передаваемые на анкера для применяемых типов трансформаторов приведены в таблице №1 на л.1.6.
 - 2.2.3. Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера

(продолжение)	407-03-320	АС	1,6
---------------	------------	----	-----

В соответствии с указаниями инструкции по применению проекта № 3.407-127, выпуск 1.

22.4. Закрепление палисафта на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на п.

Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

Маслоприемники.

23.1. Ограждение маслоприемников выполняется из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407-102/1

23.2. Образованная емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформаторов в случаях аварий и отвода его через специальный выпуск (приямок) в маслоуловитель.

23.3. Расположение приямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных масловодов.

23.4. Днище емкости имеющее уклон $i=0,005$ в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.

23.5. Маслоприемники заполняются промытым и просеяным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50 мм.

2.4. Опоры под оборудование.

2.4.1. Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа УСВ и стойки типа УСО по серии 3.407-102, выпуск 1.

2.4.2. Сваи погружаются методом виброудавливания с предварительным бурением лидера.

2.4.3. Стойки устанавливаются в сверленные котлованы или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подмазки УБ-1.

2.4.4. Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта 3.407-93 альбом I и табл. 4.

2.5. Парталы ошиновки - металлические по работе 3.407-104 (вариант) и, вариантно, железобетонные без оттяжек, разработанные в данном проекте. Стойки железобетонных парталов приняты из центрифугированных труб типа СЦП по серии 3.407-102 (инв. № 1507тм), траверсы стальные, взаимозаменяемые с металлическим вариантом. Выбор типа закрепления стоек парталов в грунте производится как по серии 3.407-105 (инв. № 1092тм - типы С-41÷С-45; С-71÷С-85; СБ-41÷СБ-45; СБ-71÷СБ-85. К-15, 19, 23) так и по таблицам 2 и 3 данной работы (типы С-116, СБ-116).

3. Инструкция по применению строительной части проекта Учитывая большое разнообразие решений строительной части узла установки трансформаторов, в проекте приведены, подробные таблицы всех строительных элементов применяемых в узле.

В каждом узле даны все возможные варианты применения строительных конструкций для данного типа трансформатора.

Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механической прочностью строительной организации.

Типы конструкций, характеристики материалов, а также способы заделки стоек и фундаментов в грунте, в зависимости от конкретных условий определяются по соответствующим типовым работам, перечисленным в, Ведомости ссылочных и прилагаемых документов."

(продолжение)

407-03-320

АС

Лист 15

сфр 451-02

407-03-320 Типовые проектные решения Альбом I 125 м-12

Уч. № 1000/1 Проект и автор (инв. № 1507тм)

Архив № 1

Типовые проектные решения

И.В. Пилип, Подпись и дата, М.П. № 1/1

Таблица исходных данных для выбора фундаментов, анкеров и наклонных стоек

Таблица 1

№/п/п	Тип трансформатора	Масса, т			Объем масла м ³	Количество катодов	Давление масла кг/см ²		Катод мм	Габаритные размеры тр-ра, мм		Уточненные значения нагрузок на анкер ТС
		Отправочная	Масла	Лопатки			норм.	расч.		по ширине	по длине	
1	Трдцн-63000/220-74У1	84,5	39	136,5	44	8	17,1	20,5	3000	5010	8770	14
2	Трдцн-160000/220У1	209	55,1	236	62	16	14,8	17,7	1524-2640-1524	6450	12140	24
3	Тдтн-25000/220У1	95	38,5	113,5	43	8	14,2	17	3000	5120	9405	11,5
4	Тдтн-40000/220-70-У1	99,5	41,6	121,3	47	8	15,2	18,2	3000	5408	9465	12,1
5	АТДЦТН-63000/220-78У1	106	46,7	126	52	8	15,8	18,9	3000	5200	8990	13
6	АТДЦТН-125000/220-68У1	157	63	186	71	12	15,5	18,6	2000-2000	6000	13000	19
7	АТДЦТН-200000/220-68	230	76	255	84	16	15,9	19,1	2000-3140-2000	6000	13565	25,5
8	АТДЦТН-250.000/220-75У1	230	84	257	95	16	16,1	19,3	2000-5140-2000	~7700 4265	12685	26

(продолжение)

407-03-320

АС

1,6

Таблица предельных опрокидывающих моментов закрепления типа С-116, СБ-116 трансформаторного портала
 $M_{x,y} \pm K_m \cdot M_3; M_1; M_2 \cdot M_{пред}$

Таблица 2

Номера грунтов	Характеристики грунтов ненарушенных					M пред, тс·м	
	У град	δ тс/м³	С тс/м²	m тс/м³	mс т/м²	Значения с коэффициентами	
						С-116	СБ-116
1	2	3	4	5	6	7	8
1	41	2	0	9,63	0	239,7	215,8
2	38	1,9	0	7,99	0	190,7	202,6
3	36	1,8	0	6,93	0	160,7	195,3
4	38	2,0	0	8,41	0	202,3	183,1
5	36	1,9	0	7,32	0	171,2	175,6
6	33	1,8	0	6,11	0	137,2	167,9
7	36	2,0	0,1	7,70	0,39	196,3	145,8
8	34	1,9	0	6,72	0	154,2	135,4
9	30	1,8	0	5,40	0	118,7	123,2
10	26	1,85	0	4,72	0	101,9	125,4
11	34	1,9	0,2	6,72	0,75	181,9	127,8
12	32	1,9	0,1	6,18	0,36	152,5	120,3
13	28	1,8	0	4,99	0	108,1	111,0
14	24	1,75	0	4,13	0	87,5	108,0
15	23	2,0	1,3	4,57	3,93	229,7	191,0
16	22	1,95	0,9	4,29	2,67	180,4	153,6
17	21	1,9	0,3	4,02	0,87	114,1	104,6
18	22	2,0	1,4	4,40	4,15	232,0	191,5

19	21	1,95	0,7	4,13	2,04	155,2	134,6
20	20	1,9	0,4	3,88	1,14	119,4	107,4
21	19	1,8	0,2	3,54	0,56	92,1	85,9
22	20	1,95	1,9	3,94	5,43	261,5	210,1
23	19	1,9	1,1	3,73	3,08	179,2	149,0
24	18	1,8	0,8	3,41	2,20	142,6	120,7
25	17	1,75	0,4	3,20	1,08	101,1	90,0
26	16	1,65	0,2	4,12	0,4	76,6	70,8
27	18	1,9	2,8	3,60	7,71	322,4	252,1
28	17	1,8	1,9	3,29	5,14	232,9	184,7
29	16	1,7	1,0	2,99	2,65	146,8	121,0
30	15	1,65	0,6	2,80	1,56	107,5	91,9
31	16	1,8	3,6	3,17	9,55	366,0	281,8
32	15	1,7	2,5	2,89	6,52	264,8	205,3
33	14	1,65	1,2	2,70	3,07	152,7	123,3
34	14	1,7	4,0	2,79	10,2	373,9	285,4
35	13	1,65	2,2	2,61	5,52	226,2	175,4

Значения коэффициентов K_m, M_3, M_1, M_2 см. серию
 3 407-105 Вып.1 (№ 7092 тм).

(Продолжение) 407-03-320 АС 1,7

407-03-320
 Типовые проектные решения
 Альбом I
 123 тм-1 2

Таблица единичных углов поворота закрепления С-116, СБ-116 трансформаторного портала

$$[f] >_{\text{пер.}} = \beta \cdot Q^N \cdot H$$

Таблица 3

Номера грунтов	Модуль грунта	β в радианах	
		Сверление котлованы	Сверление кот- ловны с битом
		С-116	СБ-116
1	2	3	4
1	5000	0,0012	0,0014
2,97	4000	0,0015	0,0018
3	3000	0,0021	0,0024
4	4800	0,0013	0,0015
5	3600	0,0017	0,0020
6,9,32	2800	0,0022	0,0026
7,12,25	1800	0,0034	0,0040
8	3900	0,0016	0,0018
11,18	1100	0,0056	0,0065
12	500	0,0124	0,0144
13	600	0,0103	0,0120
14	700	0,0088	0,0103
15	800	0,0077	0,0090
16	900	0,0069	0,0080
17	1000	0,0062	0,0072
19	1200	0,0052	0,0060
20	1300	0,0048	0,0055
21	1400	0,0044	0,0051

1	2	3	4
22	1500	0,0041	0,0048
23	1600	0,0039	0,0045
24	1700	0,0036	0,0042
26	1900	0,0033	0,0038
27	2100	0,0029	0,0034
28	2200	0,0028	0,0033
29	2400	0,0026	0,0030
30	2500	0,0025	0,0029
31	2700	0,0023	0,0027
33	3200	0,0019	0,0022
34	3300	0,0019	0,0022
35	3400	0,0018	0,0021
36	3500	0,0018	0,0021
37	4500	0,0014	0,0016
39	5500	0,0011	0,0013
40	7500	0,0008	0,0010

1. Значения углов поворота стоек в грунте β следует принимать в зависимости от модуля деформации грунта, а не по условным номерам, которые отличаются от принятых в таблице 9 серии 3.407-105 Выпуск 1 (N 7092 тм).

Таблица действующих усилий в стержнях (сварк)

Таблица 4

Тип опоры		0-220-2	0-220-3	0-220-4(0200)	0-220-5	0-220-7
Наименование оборудования		Опора под расширитель	Опора под шкаф озонной защиты	Опора под шкаф управления системой охлаждения	Опора под 2 шкафа управления системой охлаждения	Опора под шимные опоры ШО-110, КО-110-1250У ПРС-110-6003
Марка стайки	Для варианта из свай	УСВ-4А	УСВ-4А	УСВ-4А	УСВ-4А	УСО-5А-1+УСВ-5А
	Для варианта с подложки	УСО-5А	УСО-5	УСО-5А	УСО-5А	УСО-5А-1+УСО-1А
	Для варианта в свайном коте	УСО-5А	УСО-5	УСО-5А	УСО-5А	УСО-5А-1+УСО-1А
	В сечении I-I (амп)	0,500	0,550	0,500	0,500	5,500
	max	1,28	1,18	1,42	1,42	1,38
	N-I-I, кН(тс)	0,12	0,03	0,02	0,04	0,33
	Q ^{II} -I, кН(тс)	0,36	0,08	0,06	0,12	0,15
	N ^{II} -I, кН(тс)	0,13	0,16	0,15	0,13	0,32
	В сечении II-I (амп)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
	max	1,38	0,9	0,52	1,04	1,33
	N-II-I, кН(тс)	1,28	0,8	0,42	0,84	1,14
	Q ^I -II, кН(тс)	0,12	0,03	0,02	0,04	0,33
	N ^{II} -II, кН(тс)	0,36	0,08	0,06	0,12	0,26
	В сечении III-I (амп)	0,51	0,32	0,06	0,12	2,29
	max	1,52	0,12	0,18	0,36	1,47
В сечении IV-II (амп)	-1,420	-1,370	-1,420	-1,420	-1,52	
max	1,52	1,14	0,62	0,24	1,43	
N-IV-II, кН(тс)	1,42	1,04	0,42	0,84	1,24	
Q ^I -IV, кН(тс)	0,12	0,03	0,02	0,04	0,33	
N ^{IV} -IV, кН(тс)	0,68	0,072	0,09	0,18	2,78	
	2,03	0,24	0,27	0,54	1,61	

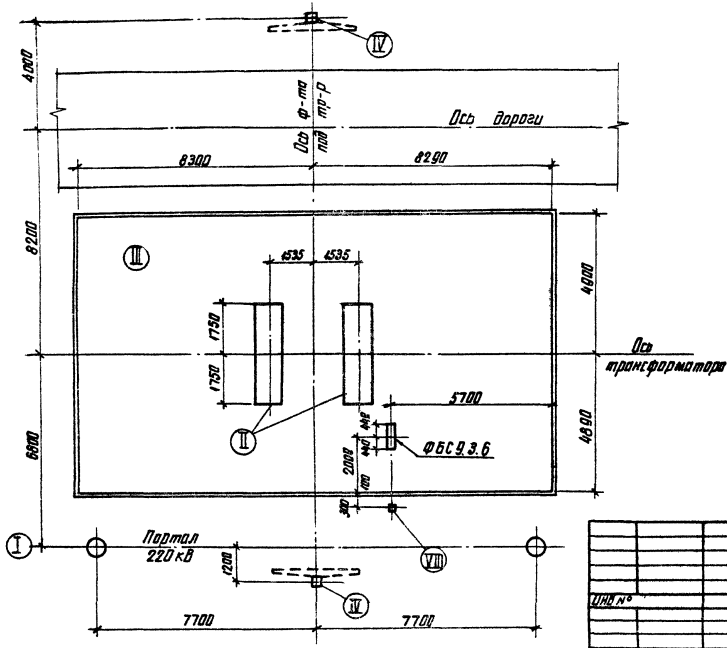
407-05-120
Тяговые проектные данные Лабин.И

407-05-120
Тяговые проектные данные Лабин.И

(ОКОНЧАНИЕ) 407-03-320

АС 1,9
ср 451-02

407-03-320
 Тыловые проектные решения
 Ноябрь II
 1729 см-2



На листах АС-12, 13, 14 приведены характеристики решений узла установки трансформаторов
 выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механико-вооруженностью строительной организации

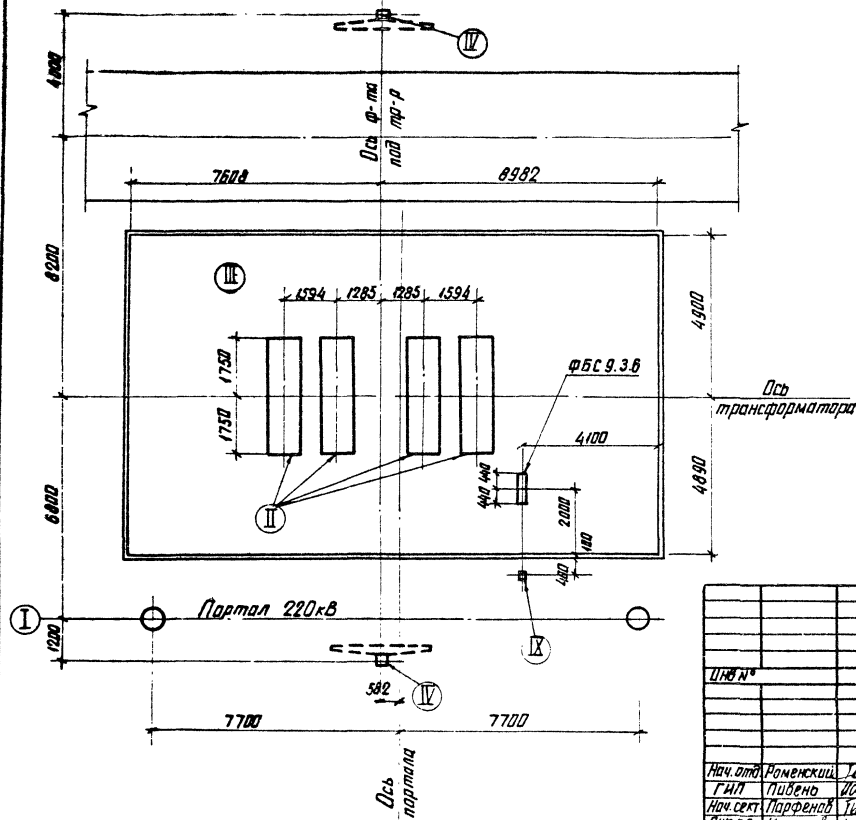
Шифр проекта
 Подпись и дата
 Взам. инж.

		ПРИВАЗИОН	
ЦНА №		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Нач. отд.	Роменский	Узел установки двухмото- ных трансформаторов	Листов 11
Гип	Победа		Листов 11
Инженер	Парфенов		Р 2
Рук. эк.	Корсаков	Трансформатор типа ТРЭДН- 8300/220-7441	Выбор
Проектир.	Климентьев	строительных конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер	Конкратьев		Листов 11

контракт Липецк

451-02

407-03-320 Архив II
 Типовые проектные решения 17237м-12



На листах АС-12,13,14 приведены характеристики различных строительных решений узла установки трансформаторов
 Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механической прочностью строительной организации

Шифр проекта: 407-03-320

		Привязка	
Шифр №		407-03-320 АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Изд. отд.	Роменский	И.С.	27.09.84
ГМЛ	Лубен	И.С.	27.09.84
Изд. сект.	Парфенов	И.С.	27.09.84
Изд. с-д.	Корсакина	И.С.	27.09.84
Проектант	Колесников	И.С.	27.09.84
Инженер	Пиндратов	И.С.	27.09.84
Узел установки двухобмоточных трансформаторов		Станд.	Лист 3
Трансформатор ТРЦН-16000/220У		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Выбор строительных конструкций		Север-Западный отдел	

капировал Аниис

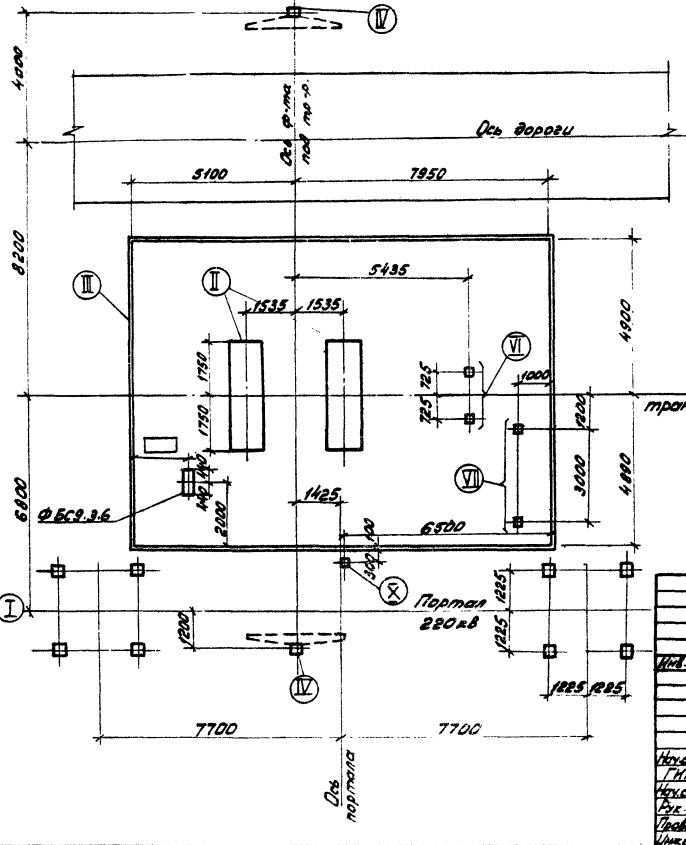
формат 12
 с/р 457-02

407-03-320

Рельсов I

783 мм - 2

Типовые проектные решения



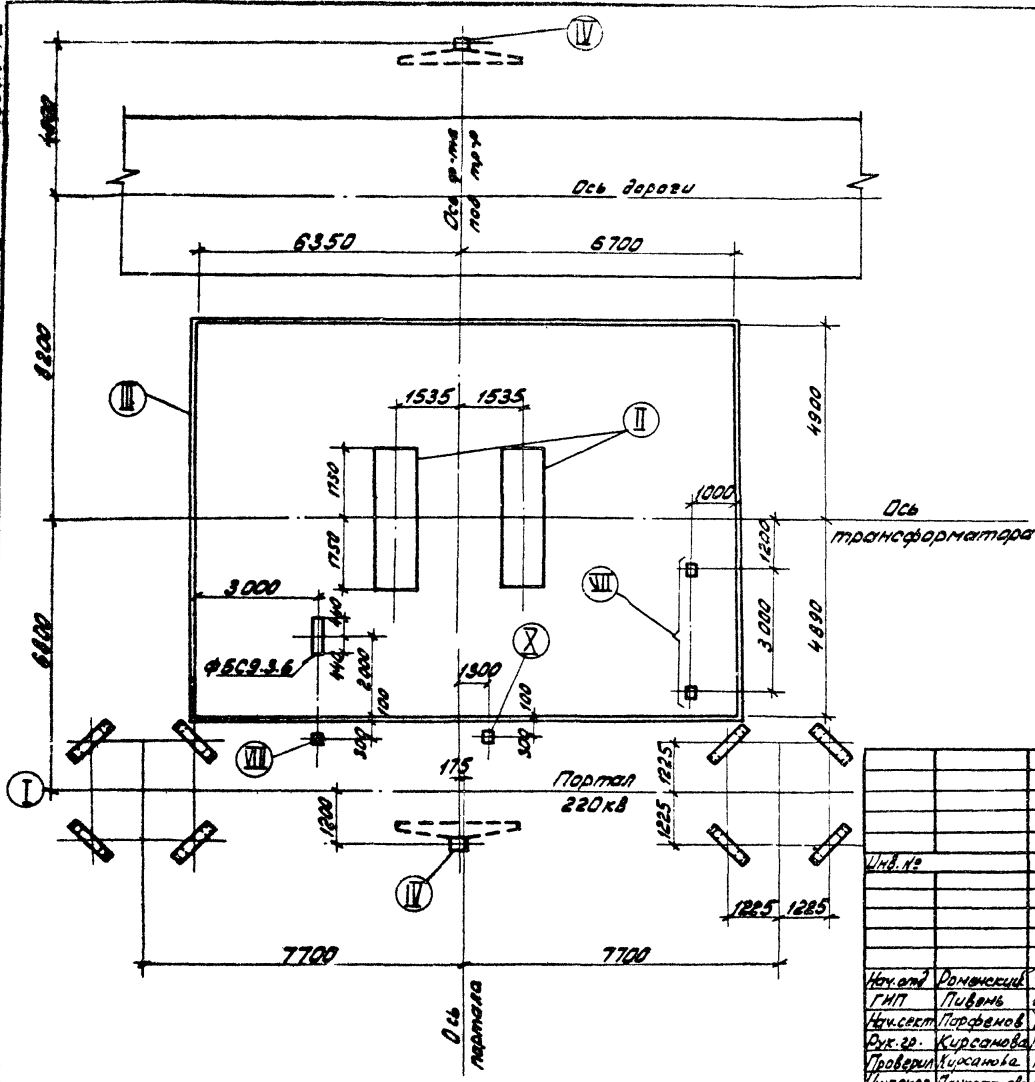
На листах 12-18, 13, 14 приведены характе-
ристики различных строительных
решений узла установки трансфор-
маторов.
Выбор строительных конструкций
производится в соответствии с
грунтовыми условиями и механически-
женностью строительной организации.

Ось трансформатора

407-03-320		AC
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Исполн	Проверен	Согласован
Иванов И.И.	Петров П.П.	Сидоров С.С.
Масштаб	Экз.	Лист
1:100	1	4
Исполн	Проверен	Согласован
Иванов И.И.	Петров П.П.	Сидоров С.С.
Содержание чертежа: Узел установки трехобмоточных трансформаторов.		
Исполн		
Иванов И.И.		

Копирован: Журнал проект-18
оп 451-02

407-03-320
 Топографические проекты участка Квартал I
 1283 м-12
 Инв. №: Подпись и печать (Blank)



На листах АС-12,13,14 приведены характеристики различных строительных решений узла установки трансформаторов.
 Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механизированностью строительной организации.

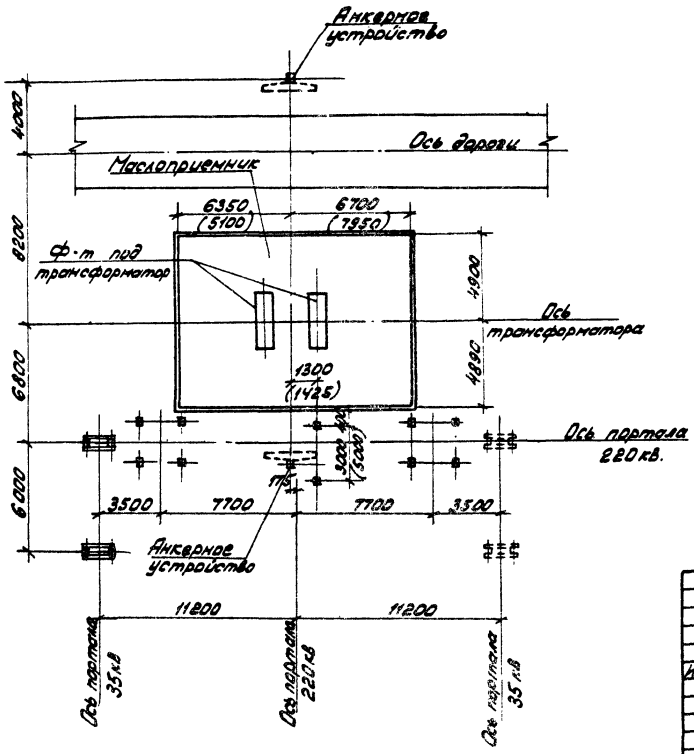
		Привозим	
Инв. №		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
Исполн	Должность	Фамилия	Дата
ГМП	Пузырь	В.С.	02.09.88
Инж.сект	Порфенов	Х.С.	02.09.88
Дир. з-д	Курсанова	М.И.	02.09.88
Проверил	Хусаинова	М.С.	02.09.88
Инженер	Томкратова	Н.В.	02.09.88
Узлы установки трехобмоточных трансформаторов		Студия	Лист
		Р	5
Трансформатор типа ТДТН-40 000/1220-70-У1. Выбор строительных конструкций		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Добролюбовское отделение Пензы	

Копировал: А.И.Исх. формат: 12 сф 457-02

407-03-320

Типовые проектные решения

Листов 1



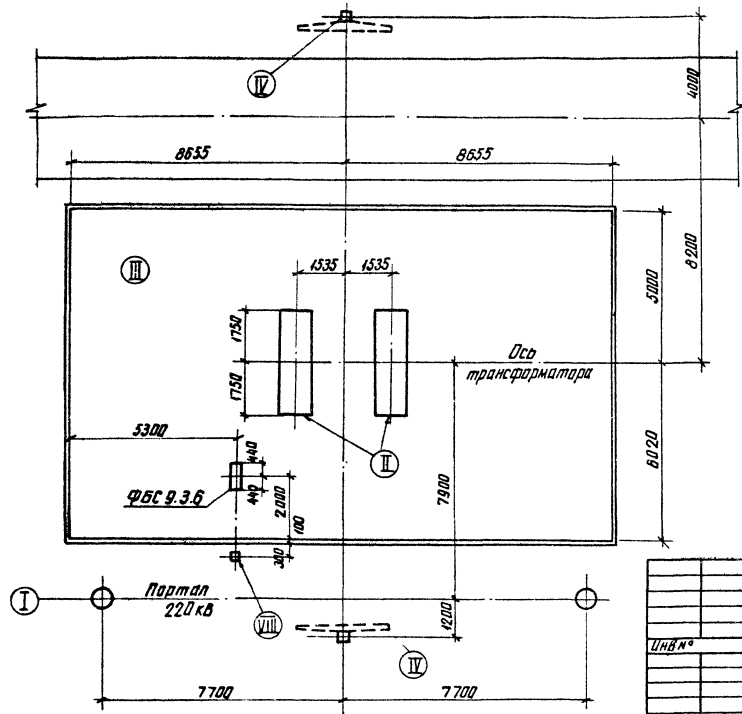
Размеры в скобках даны для трансформатора типа ТДТН-25000/220У1

Мат. Метод. Подписи и даты. Взам. инв. №

		Привозов		
Инв. №		407-03-320		АС
		Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Исполн	Ванюшин	Генератор	Узлы установки трапециевидных трансформаторов	Коробки
М.П.	Пилынь	М.П.	М.П.	Лист
Нач. свая	Сорфенко	М.П.	М.П.	Р 6
Рис. по	Курсанова	М.П.	М.П.	СМЕР/АСЕТА/РАДЕНТ
Проверил	Ухтинская	М.П.	М.П.	Подпись
Утвердил	Павловская	М.П.	М.П.	Дата

Компьютерный график: 12

ср 6.51.02



На листах АС-12, 13, 14 приведены характеристики различных строительных решений узла установки трансформаторов

Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механической прочностью строительной организации

		Привязан	
Лист №		407-03-320	
		АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Изд. отд.	Ромненский	С. 10/8	Узлы установки
ТИП	Лавренов	И. 10/8	автомат трансформаторов
Изд. сект.	Лавренов	И. 10/8	
Рук. гр.	Курсанова	И. 10/8	
Проектир.	Курсанова	И. 10/8	
Инженер	Полыга	И. 10/8	
Исполнитель: <i>С. 10/8</i>			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

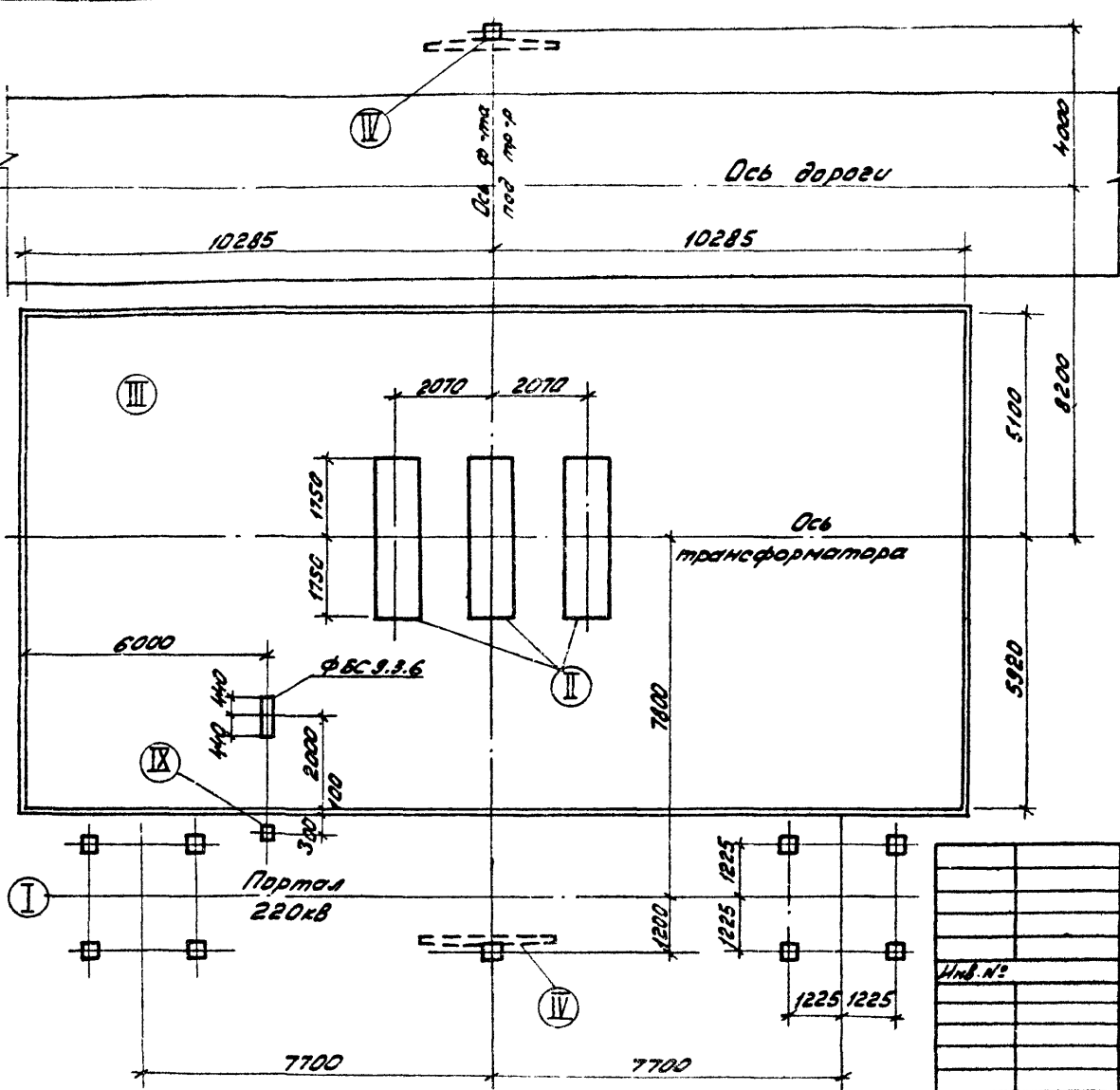
копировал Аникс

ср 437-02
формат 12

407-03-320

Типовые проектные решения Лыбам I

1723 п.п.г.г.



На листах АС-12,13,14 приведены характеристики различных строительных решений узла установки трансформаторов.
Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механизированностью строительной организации.

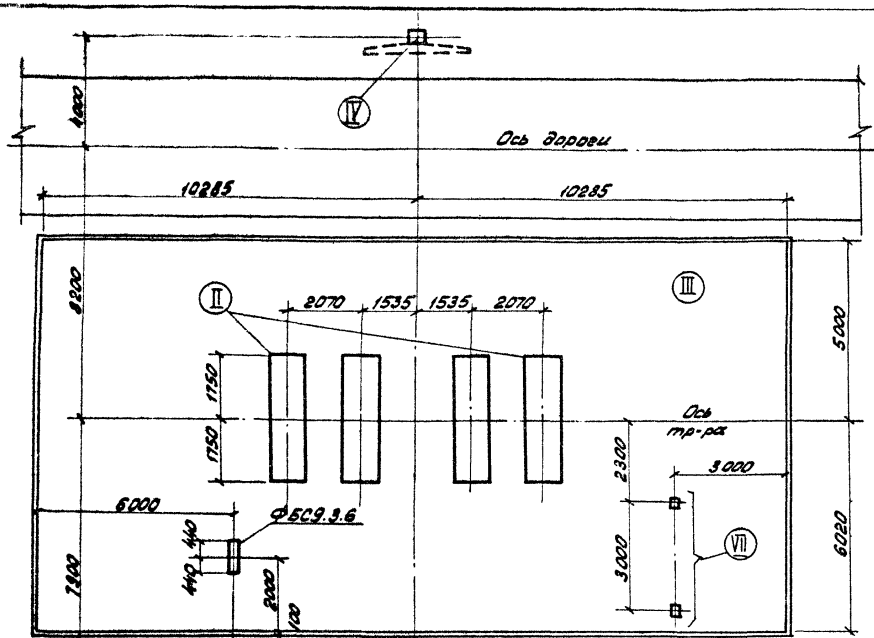
Инд. № подл. Подпись и дата. Исполн. инж. №

Привязка			
Инд. №		407-03-320 АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Исполн.	Провер.	Студия	Лист
Науч. инж. Раченский	Инж. Давыдов	Р	8
ГНП Пивач	Инж. Мухоморов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Надсв. Парфенов	Инж. Давыдов	Сибирь-Энергосетьпроект	
Рук. пр. Курганова	Инж. Давыдов	Ленинград	
Прод. пр. Курганова	Инж. Давыдов		
Инженер Кондратьев	Инж. Давыдов		

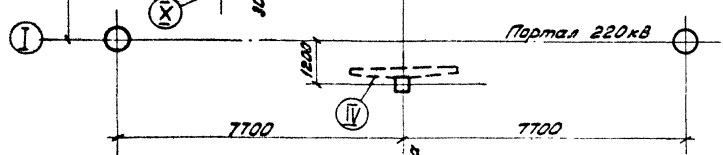
Копировать: 1 лист формат: А2

стр 4.51-02

407-03-320
 Район I
 Типовые проектные решения
 1723 мм x 2



На листах АС-12,13,14 приведены характе-
 ристики различных строительных
 решений узла установки трансфор-
 маторов.
 Выбор строительных конструкций
 производится в соответствии с
 грунтовыми условиями и механо-
 вооруженностью строительной
 организации.

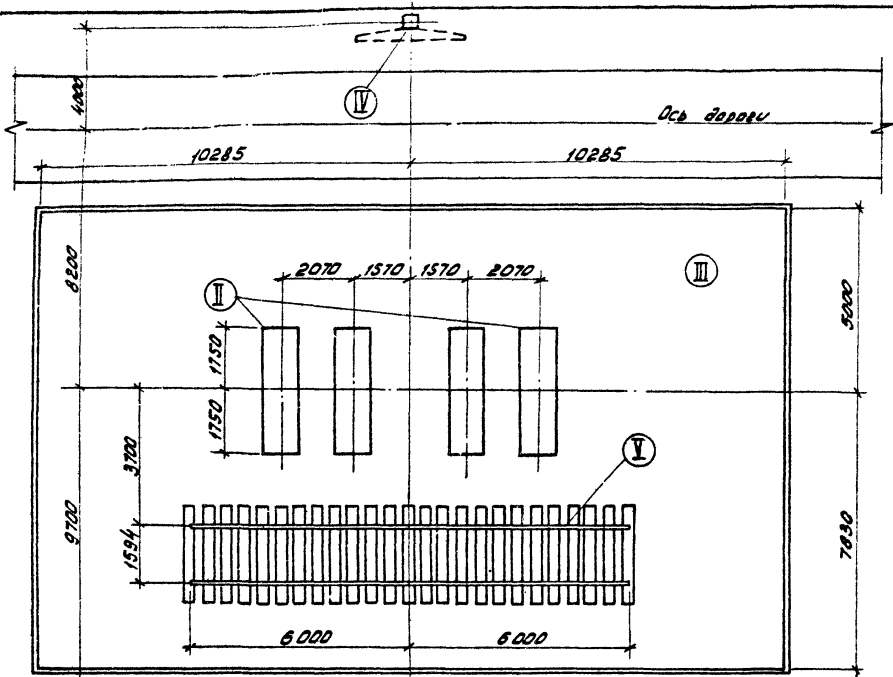


		Производим	
Ш.В. №2		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Нач. отд. Раченский	Инженер	Узлы установки трехобла-	Стальной лист
Г.И.П. Пибань	Инженер	точных трансформаторов	Листов
Нач. св-т. Парфенов	Инженер		Р 9
Рук. эк. Кирсанова	Инженер	Трансформатор типа ЯТЗТН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Проводил Кирсанов	Инженер	200 000/220-68. Выбор	Сидоро Западное отделение
Инженер Петров	Инженер	строительных конструкций	Ленинград

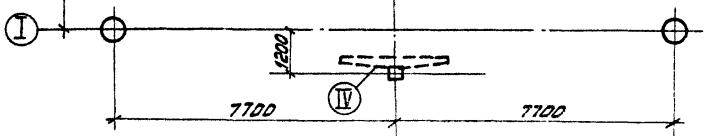
Ось тр-ра под
 порталом

Капиров: *Л.И.А.* формат: 12
 090 457-02

407-03-320 Типовые паспортные решения Алстон Э 1723 м-12



На листах АС-12,13,14 приведены характеристики различных строительных решений узла установки трансформаторов.
Выбор строительных конструкций производится в соответствии с грунтовыми условиями и механической прочностью строительной организации.



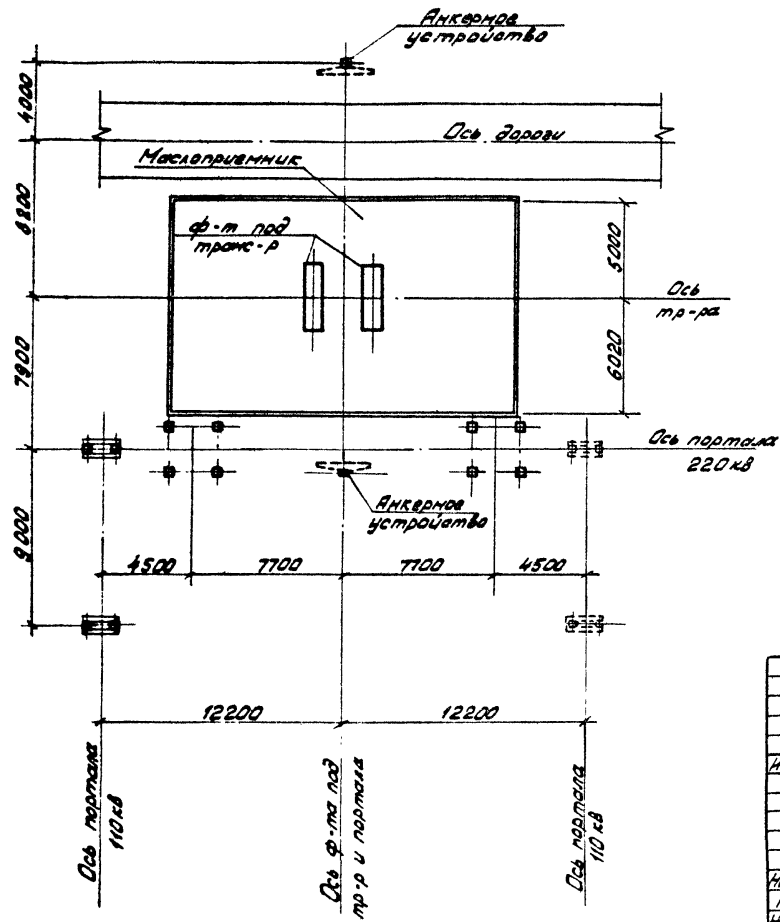
Ось от-та по тр-р и парам

Имя.И		Привязан	
407-03-320		АС	
Исполнительные чертежи трансформаторов Э20 кВ			
Исполнитель: Романский	Проверен: [Signature]	Узел установки авто-трансформаторов	Страница 1 из 1
ГМП Пивень	Исполнитель: [Signature]	трансформаторов	Лист 10
Исполнитель: Парфенов	Исполнитель: [Signature]		
Сух. эр. Киселева	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]
Исполнитель: Курсанова	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]
Исполнитель: Киселева	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]	Исполнитель: [Signature]

Копировано: [Signature] формат: А3 с/р А3-02

Имя.И.И. Паспортные решения в рамках договора № 1723 м-12

Вид № подл. / Изменения в проекте / Дата / Исполн. / Инст.
 Типовые расчетные решения ЯЛБСН I 1783 ТМ-1-2 407-03-320



Привязан			
Инв. №		407-03-320	
		АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Исполн.	Проверен	Дата	Лист
ГНП	Павлов	22.03.11	11
Инженер	Проверен	24.05.11	
Рук. пр.	Курганова	21.09.11	
Проверен	Курганова	22.09.11	
Инженер	Курганова	01.09.11	
Узлы установки авто-трансформаторов		Стабил. Лист Листов	
Вариант вывода ошиновки под углом 70-90° вправо или влево		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сивера-Западное отделение Ленинград	
Композит: АИФ формат: 12 сф. 451-02			

407-03-320
 Тепловые простейшие решения
 I-23, IV-2
 I-23, IV-2
 I-23, IV-2
 I-23, IV-2

I Металлические порталы 220 кВ

Тип портала или фундамента	Бетон м ³	Сталь кг	Обозначение
П-220Я1	—	4368	407-0-144 Л.АС-К-12,13
П-220Я2	—	4667	407-0-144 Л.АС-К-12,13

Фундаменты

Варианты из подожжков

П-16	2,4	—	3.407-104 Л.71
П-17	3,84	—	3.407-104 Л.71
П-18	4,65	—	3.407-104 Л.71
П-19	5,45	—	3.407-104 Л.71
П-20	7,16	—	3.407-104 Л.71

Вариант из свой

С-17	2,08	140	3.407-044 Л.72
С-19	3,84	—	3.407-104 Л.72
С-21	3,2	408	3.407-104 Л.72
С-22	3,84	408	3.407-104 Л.72

I Железобетонные порталы 220 кВ

Тип портала	Бетон м ³	Сталь кг	Обозначение
ПЖ220Я13	1,74	1481	Л.АС-57,58
ПЖ220Я14	1,74	1182	Л.АС-57,58

Сверленные котлованы

С-41	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-42	0,09	13	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-43	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-45	0,1	13	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-71, С-76	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-72, С-77	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-82	0,09	13	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-73, С-78	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-83	0,18	26	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-74, С-79	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-84	0,2	13	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-75, С-80	—	—	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-85	0,4	26	3.407-105 Л.мп.2-1.52.59
С-116	1,28	61	АС-59

Открытые котлованы

К-15	0,3	13	3.407-105 Л.мп.2-1.52
К-19	0,5	26	3.407-105 Л.мп.2-1.52
К-23	0,6	39	3.407-105 Л.мп.2-1.52

V Опора типа О-220-1

Тип опоры	Бетон м ³	Сталь кг	Л/И чертёжа
—	5,07	1525	АС-48,56

II фундаменты под трансформаторы

Тип ф-та	Бетон м ³	Сталь кг	Обозначение	Тип ф-та	Бетон м ³	Сталь кг	Обозначение
Варианты из плит				Варианты из свой			
ФПТ-1	1,75	513	АС-18,19	ФСТ-1	7,2	1098	АС-30
ФПТ-2	2,62	513	АС-18,19	ФСТ-2	8,64	1098	АС-30
ФПТ-3	3,5	1023	АС-20,21	ФСТ-3	10,8	1643	АС-31
ФПТ-4	5,24	1023	АС-20,21	ФСТ-4	12,96	1643	АС-31
ФПТ-5	2,725	765	АС-22,23	ФСТ-5	14,4	2194	АС-33
ФПТ-6	3,93	765	АС-22,23	ФСТ-6	17,28	2194	АС-33
ФПТ-7	3,5	1036	АС-24,25	ФСТ-7	14,4	2207	АС-34
ФПТ-8	5,24	1036	АС-24,25	ФСТ-8	17,28	2207	АС-34

III Маслоприемники

Тип маслоприемника	Бетон м ³	Сталь кг	Обозначение
МП-1	4,7	178	АС-40
МП-2	4,1	173	АС-41
МП-3	4,87	193	АС-42
МП-4	5,45	188	АС-43
МП-5	5,91	182	АС-44

Итого				407-03-320				АС
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ								
Узлы установки трансформаторов				Спецификации				
Нач. отд. ГИП Нач. отд. Проект Нач. отд. Проект Нач. отд. Проект Нач. отд. Проект				Узлы установки трансформаторов Спецификации				Состав Лист Аистов Р 12
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Инженер: [подпись] Дата: 13.01.02								

IV Анкерные устройства

Тип анкера	Бетон №	Сталь кг	НН чертежей	Тип анкера	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Варианты из свай				Варианты из цилиндрических ф-тов			
AC-3,6	1,15	22	3.407-127 8.1 л. 35	AC-556			3.407-127 8.1 л. 35
AC-4,7	1,36	44	3.407-127 8.1 л. 35	AC-1265	0,31		
AC-8,9	2,12	44	3.407-127 8.1 л. 35	AC-180			
AC-12,11	3,08	67	3.407-127 8.1 л. 35	AC-100			
AC-12,13	2,32	44	3.407-127 8.1 л. 35	AC-156-1			
AC-14,15	3,28	67	3.407-127 8.1 л. 35	AC-165-1	0,51	13	3.407-127 8.1 л. 37
				AC-180-1			
				AC-100-1			
Варианты из цилиндрических ф-тов				Варианты из цилиндрических ф-тов			
AC-56-1				AC-56-2			
AC-65-1	0,66	13	3.407-127 8.1 л. 36	AC-165-2	0,71	26	3.407-127 8.1 л. 37
AC-80-1				AC-180-2			
AC-100-1				AC-100-2			
AC-56-2	0,86	26	3.407-127 8.1 л. 36	AC-56	1,71	39	3.407-127, 8.1 л. 35
AC-80-2				AC-17-56	1,56	39	3.407-127, 8.1 л. 35
AC-120-2							

VIII Опора типа 0-220-4

Тип закреплений опоры в фундаменте	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Вариант с подожниками			
П	0,26	23	AC-51,56
Вариант из свай			
С	0,27	23	AC-51,56
Вариант в сверленных котлованах			
К-450-П	0,14	23	AC-51,56
К-450-Б	0,14	23	AC-51,56

IX Опора типа 0-220-5

Тип закреплений опоры в фундаменте	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Вариант с подожниками			
П	0,26	43	AC-52,56
Вариант из свай			
С	0,27	43	AC-52,56
Вариант в сверленных котлованах			
К-450-П	0,14	43	AC-52,56
К-450-Б	0,14	43	AC-52,56

VI Опора типа 0-220-2

Тип закреплений опоры в фундаменте	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Вариант с подожниками			
П	0,56	27	AC-49,56
Вариант из свай			
С	0,54	27	AC-49,56
Вариант в сверленных котлованах			
К-450-П	0,4	27	AC-49,56
К-450-Б	0,4	27	AC-49,56

X Опора Т0-35-49

Тип закреплений опоры в фундаменте	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Вариант с подожником			
П	0,48	67,6	3.407-93 ан. II
Вариант из свай			
С	0,47	67,6	3.407-93 ан. II

VII Опора типа 0-220-3

Тип закреплений опоры в фундаменте	Бетон м³	Сталь кг	НН чертежей
Вариант с подожниками			
П	0,56	134	AC-56,50
Вариант из свай			
С	0,54	134	AC-56,50
Вариант в сверленных котлованах			
К-450-П	0,4	134	AC-56,50
К-450-Б	0,4	134	AC-56,50

1723 м-12
407-03-320
Тулские проектные решения
Языков И.

3-июн. 1951
Языков И.

Инв. №	407-03-320	АС
Чел от	Романский	Лыткин
ГМП	Павлов	Лыткин
Курсев	Павлов	Лыткин
Рук. пр.	Краснов	Лыткин
Проверил	Краснов	Лыткин
Инженер	Краснов	Лыткин

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Челы установки трансформаторов

Лист	Лист	Лист
Р	13	

Спецификации (продолжение)
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Свердловское отделение
Пермский филиал

Копирован: *Андрей* формат: 12 стр 451-02

1:90 м.г.п.г.

407-03-320
Типовые проектные решения

М.П. и подпись Паскина и Виноградова

XI Опора типа O-220-6

Тип закрепления опоры в фундаменте	Бетон, м ³	Сталь, кг	ИИ чертежей
Вариант с подожником			
П	0,26	10,6	АС-53,56
Вариант из свай			
С	0,27	10,6	АС-53,56
Вариант в сверленном катлаване			
К-450-П	0,14	10,6	АС-53,56

XII Опора типа O-220-7

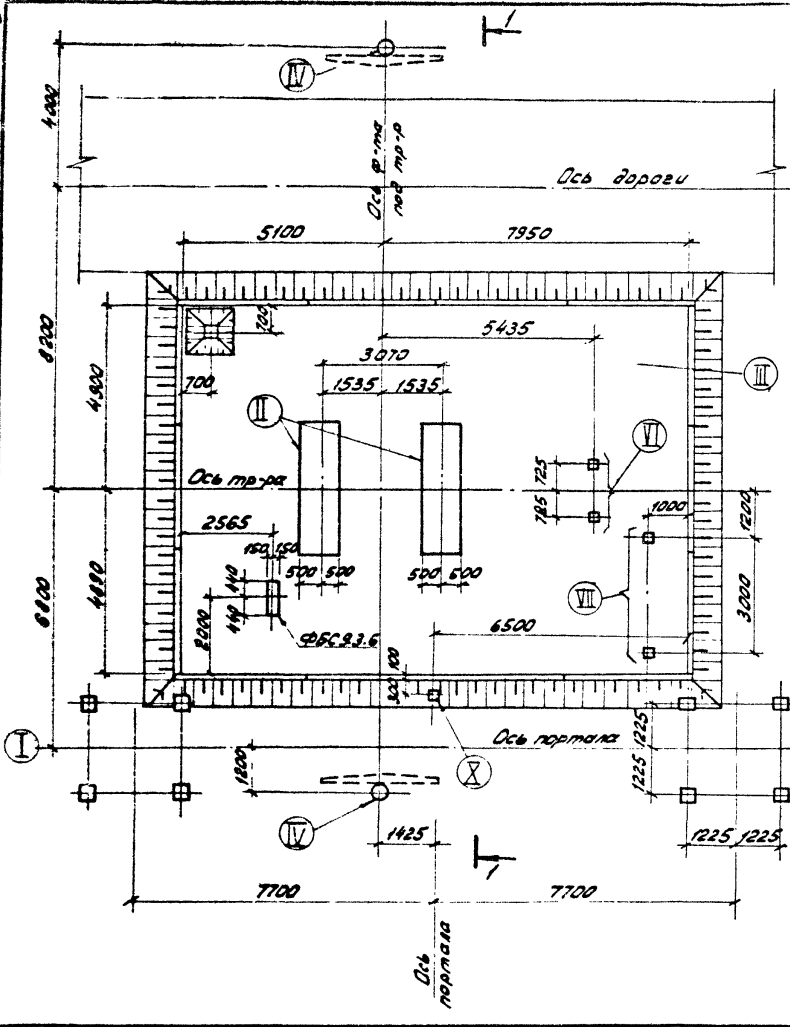
Тип закрепления опоры в фундаменте	Бетон, м ³	Сталь, кг	ИИ чертежей
Вариант с подожником			
П	0,58	15,8	АС-54,56
Вариант из свай			
С	0,54	15,8	АС-54,56
Вариант в сверленном катлаване			
К-450-Б	0,16	15,8	АС-54,56

XIII Опора типа O-220-8

Тип закрепления опоры в фундаменте	Бетон, м ³	Сталь, кг	ИИ чертежей
Вариант с подожником			
П	0,53	64,3	АС-53,56
Вариант из свай			
С	0,47	64,3	АС-53,56
Вариант в сверленном катлаване			
К-450-П	0,41	64,3	АС-53,56

	Привазан		
ИИ.И.			
		407-03-320	АС
	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко	ИИ.И. Деленко
	Узлы установки трансформаторов	Лист 1 из 1	Лист 1 из 1
	Спецификации (окончание)	Р	14
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Водоотделительная установка	
		Лист 1 из 1	

407-03-320
 Топографическое изображение
 1725м.п.2
 Раздел I
 К.И. № 17/10/10
 Издание с. 10/10/10
 1725м.п.2



Маркировка фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кв.	Примечание
I	407-0-144 ан.т. АС-И-12	Ячеичковый портал ПС-220/2	1		
II	АС-18	ф-т под тр-р ФПТ-2	1		
III	АС-41	Маслопроемник МП-2	1		
IV	3.407-127 Вып.1 А36	Анкерное устройство ИИИИИ	2		
V	АС-49	Опора О-220-2	1		
VI	АС-50	Опора О-220-3	1		
VII	3.407-93 ан.т. КС-Т-44	Опора ТО-35-49	1		
VIII	ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78	Бетонный блок	1		

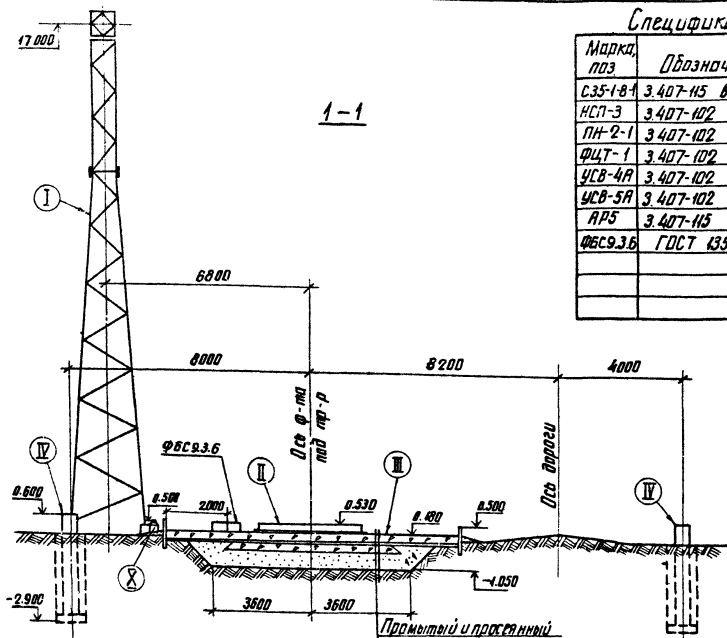
См. вместе с л. АС-15,16

		Привязан	
ИМБ. №		407-03-320 АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Нач. отд.	Романоский	Инж. с. 10/10/10	Пример установки трансформатора типа ТДТН-25000/220кВ
ГМП	Пивень	Инж. с. 10/10/10	Страница
Нач. сект.	Парфенов	Инж. с. 10/10/10	Лист
Руковод.	Хурсанова	Инж. с. 10/10/10	15
Проверил	Александров	Инж. с. 10/10/10	
Инженер	Потемкин	Инж. с. 10/10/10	
		План строительных конструкций	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	

Копировал: *Лид* формат: 12
с.р. УСТ-02

Спецификация железобетонных элементов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
С.35-1-В-1	3.407-115 вып.4 км-2934	Свая	4	2400	0,96 м ³
НСП-3	3.407-102 вып.1 л.36	Плита	2	3280	1,31
ПН-2-1	3.407-102 вып.1 л.39	"	44	725	0,29
ФЦТ-1	3.407-102 вып.1 л.20	Фундамент	2	1240	0,46
УСВ-4Р	3.407-102 вып.1 л.25	Свая	4	680	0,27
УСВ-5А	3.407-102 вып.1 л.25	"	1	1000	0,4
АР5	3.407-115 км-14	Ригель	4	500	0,2
ФБС9.3Б	ГОСТ 13579-78	Бетонный блок	1	35	0,146
		Итого			13,87 м ³



См. вместе с л. АС-15, 17

Промытый и просеянный
 гравий или щебень - 250мм
 Цементная крошка - 30мм
 Щебеньный балласт - 250мм
 Песчаный балласт - 600мм

407-03-320 АС

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
 Пример установки трансформатора типа ТЭН-2500/220кВ

Разрез 1-1
 Спецификация

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

корректор Яковлев

Формат 12
 от УИ-02

17237М-2

Таблицы проектные решения 407-03-320 Арлобаев

Спецификация фундаментов и свай

ИВН	Прибылан		

Спецификация стальных элементов

Ведомость метизов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. ед. кг	Примечание
T16	3.407-98 Вып. 2 л. 25	Молниепроводник	1	404	
T38	3.407-98 Вып. 2 л. 20.24	Полуотраборка	1	478	
T39	3.407-98 Вып. 2 л. 20.21	"	1	478	
T41	3.407-98 Вып. 2 л. 24	Доборный элемент	1	52	
T42	3.407-98 Вып. 2 л. 25	Тросостойка	1	143	
T46	3.407-98 Вып. 2 л. 26+28	Стойка	2	1303	
T47	3.407-98 Вып. 2 л. 29	"	2	403	
П-2	АС-63	Рельс	2	181	
С-4	АС-63	Стяжка	28	12	
С-5	АС-64	"	3	10,2	
К-1	АС-66	Крепежный элемент	28	1,0	
К-2	АС-68	"	14	4,2	
ДЧ.300	ГОСТ 5525-61**	Труба чугунная	1	83	
T19	3.407-98. Вып. 2 л. 28	Крепежный элемент	4	15	
TMO-1	3.407-93 ал. VII КМД-1	Марка	4	1,7	
МК-4	АС-69	"	2	10	
МК-2	АС-69	"	2	4,7	
TMO-10	3.407-93 ал. VII КМД-1	"	2	7,0	
TMO-2	3.407-93 ал. VII КМД-1	"	2	2,8	
TMO-235	3.407-93 ал. VII КМД-64	"	1	65	
TMO-236	3.407-93 ал. VII КМД-64	"	1	3,5	
TMO-237	3.407-93 ал. VII КМД-65	"	2	8,4	
TMO-239	3.407-93 ал. VII КМД-65	"	1	13	
АН-3	АС-66	"	2	11	
АН-4	АС-66	"	2	4,2	
АН-5	АС-66	"	4	4,5	
АН-7	АС-67	"	2	6,6	
АН-8	АС-69	"	2	7,1	
АН-9	АС-64	"	2	5,5	
АН-1	АС-65	"	1	2,2	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг.	Примечание
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	0,437	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85	24	0,42	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	26	0,402	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х75	80	0,384	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	128	0,244	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х65	88	0,231	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х60	4	0,219	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50	30	0,114	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	134	0,177	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	240	0,053	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	30	0,033	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 24	134	0,0325	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	240	0,0285	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	30	0,013	
M-5	АС-70	Марка	1	110	
		Итого		5944	

См. вместе с л. АС-15, 16

У-В. 10	Привязки
	407-03-320
	АС
	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ
Масштаб	Пример установки трансформатора типа ТДН-25000р220
ГМП	Лист
Листов	17
Рис. 20	
Спецификации	
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Рязань-Златоустовское отделение Ленинград

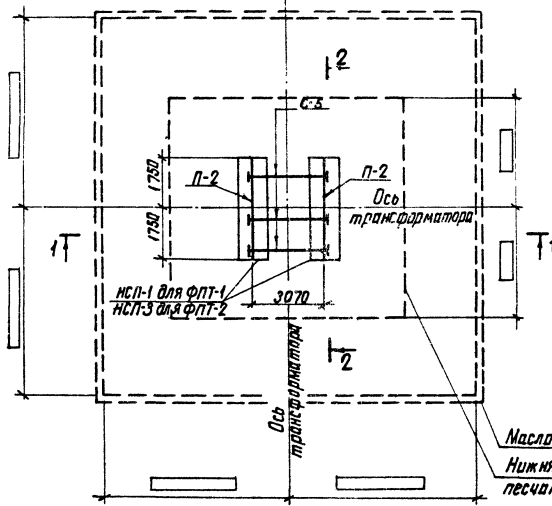
Копирован: Л-Л формат: А2

ср 451-02

407-03-320
Трубы токоведущие
Алгоритм I
ПЭСМ-12
Листов в сборе
Листов в сборе

407-03-320
 Типовые проектные решения Явдон II
 1723-ПК-12
 ШИФР ПОЯС. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЫЗВА. ШИФР

План



Спецификация элементов конструкций

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол		Масса вв. кт	Примечание
			флт	флт-2		
Железобетонные элементы						
НСП-1	3.407-102 вып.1.л.ж	Плита	2	-	2190	0,875 м
НСП-3	3.407-102 вып.1.л.ж	"	-	2	3200	1,31
Стальные элементы						
П-2	АС-63	Рельс	2	2	181	
С-4	АС-63	Стяжка	28	28	1,2	
С-5	АС-64	"	3	3	10,2	
К-1	АС-66	Крепежный элемент	28	28	1,0	
К-2	АС-68	"	14	14	4,2	

1. Разрез 1-1 см. лист АС-19, разрез 2-2 см. л. АС-26
2. Верхнее строение пути см л. АС-27

Маслоприемник
Нижняя грань песчаной подушки

407-03-320

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Привязан		Шифр		Лист	
Нач. отд.	Арменский	Инженер	Инженер	Р	18
Гип	Лыбень	Инженер	Инженер		
Нач. сект.	Порфирова	Инженер	Инженер		
Нач. отд.	Корсаков	Инженер	Инженер		
Проект	Тихомирова	Инженер	Инженер		
Инженер	Патрышев	Инженер	Инженер		

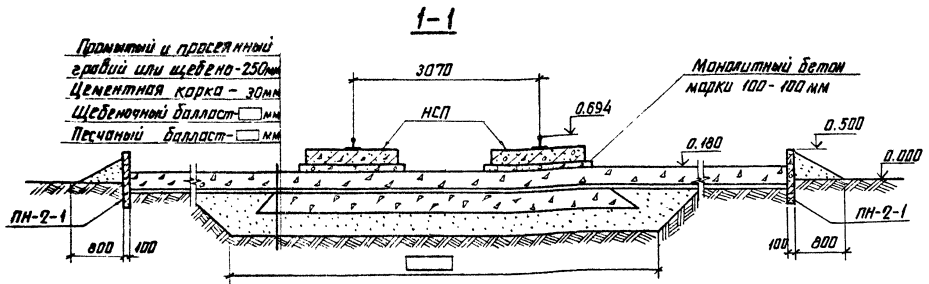
Фундаменты типа ФЛТ-1, ФЛТ-2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Пермский

17231М-72

407-03-320 Листов II

Шкала: 1:1



1. Головку балла и прилегающую к головке балла шайбу покрыть Кузбаслаком до установки марки С-4 в плиту НСП
2. После установки марки С-4 отверстия в плите залить цементным раствором марки 100
3. Плиты НСП укладывать на подготовку из монолитного бетона марки 100 толщиной 100 мм
4. Песчаную подушку выполнить из крупнозернистого песка с тщательным уплотнением до объемного веса $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованием СНиП-III-B-76
5. Крепление рельс между собой и к плитам НСП см. лист 27
6. Монтаж трансформаторов производить в соответствии с технологическими картами разработанными

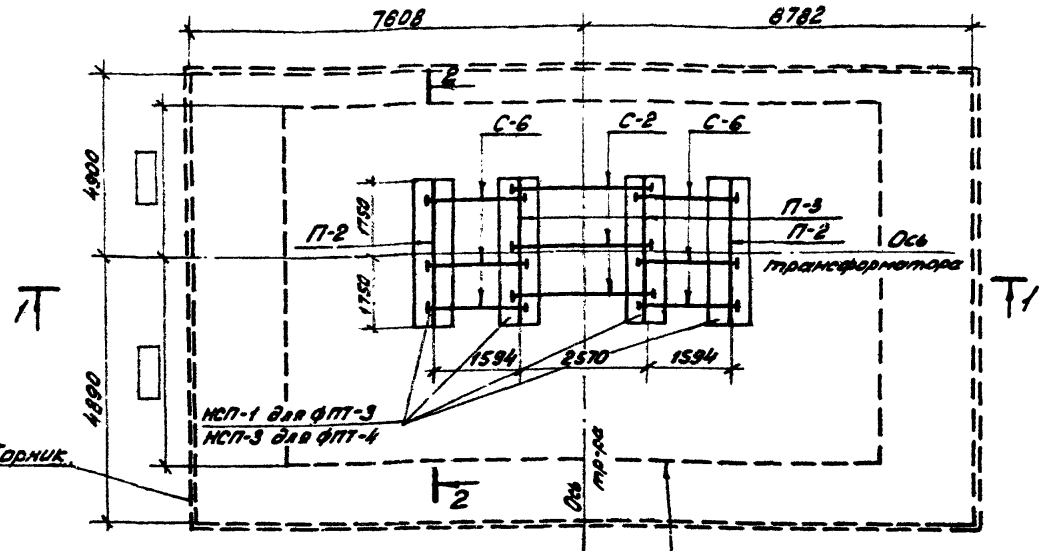
ными институтам „Эрэнергострой“
 7. При конкретном проектировании по таблице 15 серии з.407-127 вып.1 следует по принятой расчетной схеме, заданному грунту и расчетному усилию на каток подобрать нужную плиту и высоту щебечного и песчаного балласта, а так же определить размеры нижней границы песчаной подушки. При определении расчетного усилия на каток необходимо учитывать требование ПУЭ о возможности установки на данный фундамент следующего большего по мощности тр-ра соответствующей группы.

				Привязан

				407-03-320	
				Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
				Таблица Лист	
				Р 19	
				Фундаменты типа ФПТ-1, ФПТ-2	
				разрез 1-1	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северозападное отделение Ленинград	

копировал: Янисей) формат 12 сф 437-02

План



- Разрез 1-1 см. я. АС-81, разрез 2-2 см. я. АС-26
- Верхние створные пути см. я. АС-29.

Спецификация элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса, кг	Примечание
			шт	шт		
Железобетонные элементы						
НСП-1	3.407-102 вып.1 а.35	Плита	4	-	2190	0,875 м³
НСП-3	3.407-102 вып.1 а.36	"	-	4	3280	1,31
Стальные элементы						
П-2	АС-63	Рельс	2	2	181	
П-3	АС-64	"	2	2	181	
С-6	АС-64	Стяжка	6	6	5,5	
С-4	АС-63	"	56	56	1,2	
С-2	АС-63	"	3	3	8,4	
К-1	АС-66	Крепежный элемент	56	56	1,0	
К-2	АС-68	"	28	28	4,2	

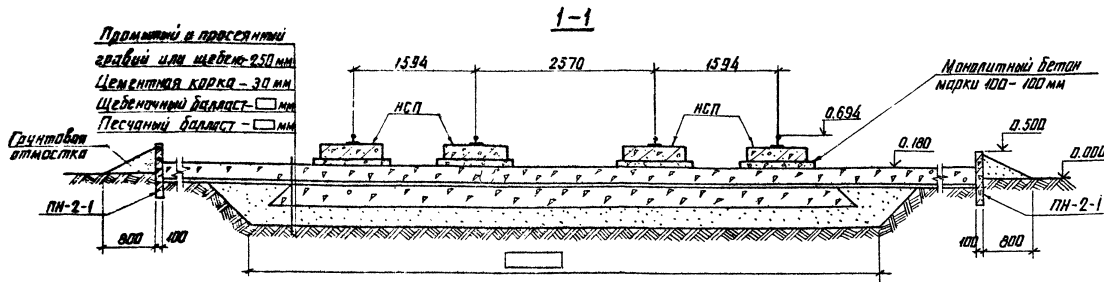
Нижняя граница песчаной подушки

Прибыль				
Итого			407-03-320 АС	
Исполнительные чертежи трансформаторов 220кВ				
Исполн	Проверен	Комп. проект	Стекло	Лист
Г.И.П.	Земляк	А.И.И.И.И.	Р	20
Нач. сект.	Павлов	И.И.И.И.И.	Фундаменты типа ФПТ-3, ФПТ-4	
Р.И.Е. пр.	Курсанова	И.И.И.И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ген. дир.	А.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Сектор Энергетики	
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Ленинград	

Комплексы: 1/1-1/2 1/3-1/4 1/5-1/6

407-03-320 Типовые проектные решения Альбом I 1723 гн.ч.г.р.

Инд. № раз. Подпись и дата Взам. инв. №



1. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть Кузбасслаком до установки С-4 в плиту НСП
2. После установки марки С-4 отверстия в плите залить цементным раствором марки 100
3. Плиты НСП укладывать на подготовку из монолитного бетона марки 100 толщиной 100 мм.
4. Песчаную подушку выполнить из крупнозернистого песка с тщательным уплотнением до объемной веса $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованиями СНиП II - 8-76
5. Крепление рельс между собой и к плитам НСП см. лист - РС-29
6. Монтаж трансформаторов производить в соответствии с технологическими картами разработанными институтом "Оргэнергострой"
7. При бетонных работах по таблице 15 серии 3.407-127 вып. 1 следует по принятой расчетной схеме,

заданному грунту и расчетному усилию на каток подобрать нужную плиту и высоту щебеночного и песчаного балласта, а также определить размеры нижней границы песчаной подушки. При определении расчетного усилия на каток необходимо учитывать требование ПУЭ о возможности установки на данный фундамент следующего большего по мощности тр-ра

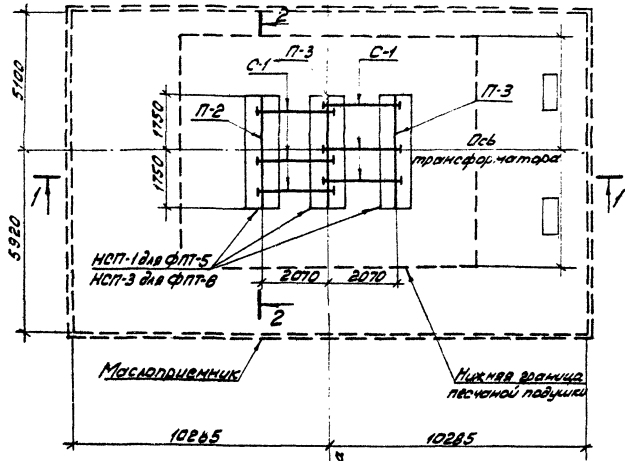
			Привязан
Инд. н°			
		407-3-320	АС
		Установочные чертежи трансформаторов 220х8	
Изд. шифр	Доменицкий		Листов
Гип	Лубило		Р 21
Начисл	Лавров		
Вык. эр	Красавин	Фундаменты типа ФПТ-3;	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Проверит	Суслов	ФПТ-4. Разрез 1-1	Север-Западное отделение
Инженер	Полкватерс		Ленинград

копировал: Аликс

формат 12
ф. 457-02

1729 м.т.р.
 Типовые проектные решения Явобан I
 407-03-320

План



Спецификация элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.		
			штук	кг			
Железобетонные элементы							
НСП-1	3.407-102	Вит. 1.1.35	Плита	3	-	2190	0,875 м ²
НСП-3	3.407-102	Вит. 1.1.36	"	-	3	3280	1,31
Стальные элементы							
П-2	АС-63	Рельс	1	1	181		
П-3	АС-64	"	2	2	181		
С-1	АС-63	Стяжка	6	6	6,9		
С-4	АС-63	"	42	42	1,2		
К-1	АС-66	Крепёжный элемент	42	42	1,0		
К-2	АС-68	"	21	21	4,2		

1. Разрез 1-1 см. лист АС-23, разрез 2-2 см. л. АС-26
2. Верхнее строение пути см. л. АС-28.

Вид сверху
 Планка в плане
 Стены аншла

Шк. №		Примечание

407-3-320		АС
Установочные чертежи трансформаторов 220/10		
	ρ	22
Фундаменты типа ФЛТ-5, ФЛТ-6		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Иркутская область Иркутск

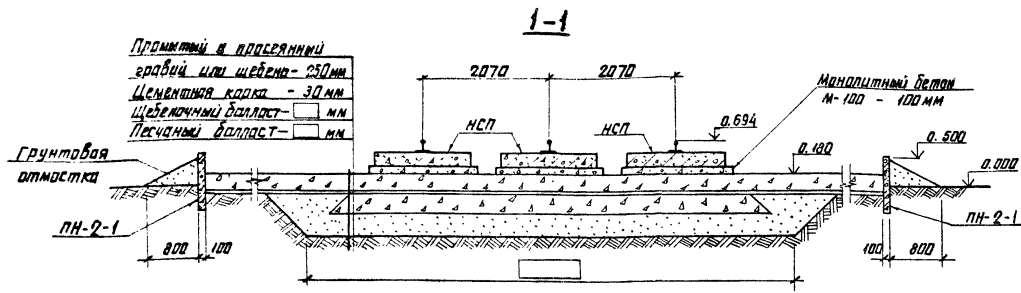
Комплексы: дораб. формул: 12
 от 6.51.02

17937м-72

407-03-320

Типовые проектные решения

Листов: 1/2
Листов: 1/2
Листов: 1/2



1. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть Кузбослаком до установки марки С-4 в плиту НСП
2. После установки марки С-4 отверстия в плите залить цементным раствором марки 100
3. Плиты НСП укладывать на подготовку из монолитного бетона марки 100 толщиной 100 мм.
4. Песчаную подушку выполнить из крупнозернистого песка с тщательным уплотнением до объемного веса $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованием СНи П III - В-76
5. Крепление рельс между собой и к плитам НСП-3 см. лист АС-28
6. Монтаж трансформаторов производить в соответствии с технологическими картами разработанными институтом "Презнергострой"
7. При конкретном проектировании по таблице 15 серии 3.407-127 вып.1 следует по принятой расчетной схеме, заданному грунту и расчетному усилию на каток

подобрать нужную плиту и высоту щебеночного и песчаного балласта, а так же определить размеры нижней границы песчаной подушки. При определении расчетного усилия на каток необходимо учитывать требования ПУЭ о возможности установки на данный фундамент следующего большего по мощности тра-ра соответствующей группы

		Привезин	
ИЛН 74*			
		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Илч от	Роменский	Илч от	Стандарт
ТИП	Лубенко	Лист	Листов
Илч экз	Парфенов	Р	23
Илч экз	Курганов	Фундаменты типа ФПТ-5, ФПТ-6. Разрез 1-1	
Проектант	Александров	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Панкратов	Север-Западное отделение Ленинград	

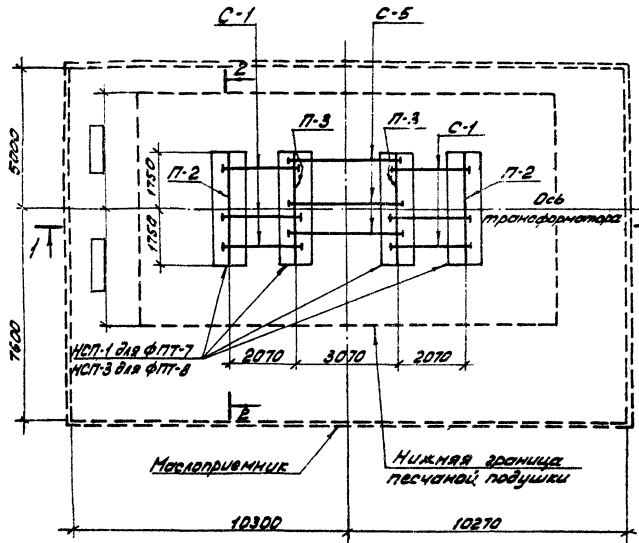
капирвал: Аникс

формат 12
ср. 437-02

Спецификация элементов конструкции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ос.мг	Площадь
			ФПТ-7	ФПТ-8		
Железобетонные элементы						
НСП-1	3.407-102 км.п.35	Плита	4	—	2190	0,875м ²
НСП-3	3.407-102 км.п.35	"	—	4	3220	4,31
Стальные элементы						
П-2	АС-63	Рельс	2	2	181	362
П-3	АС-64	"	2	2	181	362
С-1	АС-65	Стяжка	6	6	6,9	414
С-4	АС-63	Балт	56	56	1,2	67,2
С-5	АС-64	Стяжка	3	3	4,9	29,7
К-2	АС-66	Креп. элемент	28	28	4,2	4
К-1	АС-68	"	56	56	1,0	56

План



407-03-320
 Типовые проектные решения
 В.А.Сонин
 1253 м.п.2

Инв. №: []
 Листов: []
 Привязка: []

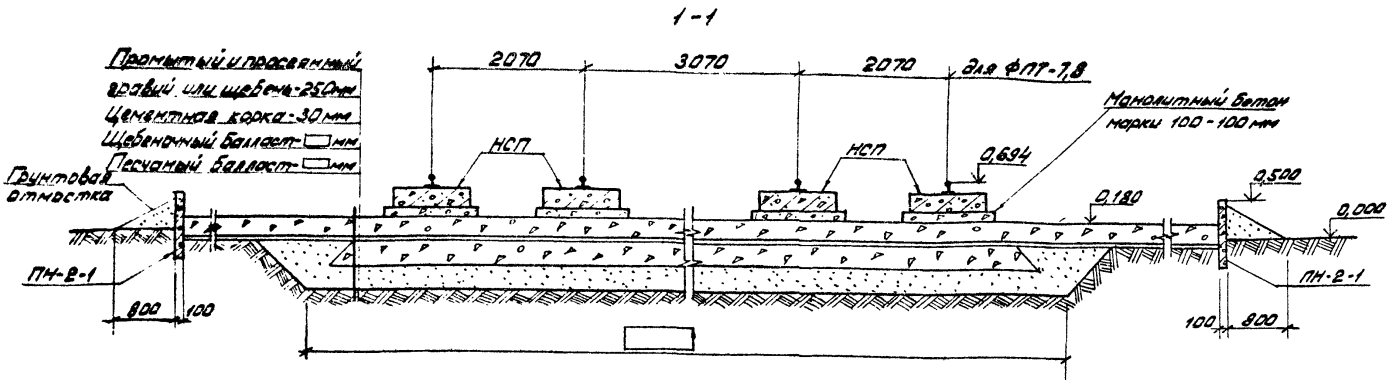
Инв. №	Лист	Привязка

1. Разрез 1-1 см. а. АС-25, разрез 2-2 см. а. АС-26
2. Верхнее строение пути см. а. АС-29

407-03-320		АС
Исполнительные чертежи трансформаторов 220кВ		
Исполн. []	Проверен []	Состав
Директор []	Инженер []	Р 24
Фундаменты типа ФПТ-7, ФПТ-8		ЭНЕРГΟΣΕΤΕΛΙΑ ΠΡΟΕΚΤ
Контракт: [] серия: []		Директор []

729 мм-12

407-03-320
Типовые проектные решения



1. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть Кузбасслаком до установки С-У в плиту НСП.
2. После установки марки С-У отверстия в плите залить цементным раствором марки 100
3. Плиты НСП укладывать на подготовку из монолитного бетона марки 100 толщиной 100 мм.
4. Песчаную подушку выполнить из крупнозернистого песка с тщательным уплотнением до объема $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ в соответствии с требованиями СНиП II-V-76.
5. Крепление рельс между собой и к плитам НСП см. лист АС-29
6. Монтаж трансформаторов производить в соответствии с технологическими картами разработанными институтом «Оргэнергострой».
7. При конкретном проектировании по таблице 15 серии З. 407-127 вып. 1 следует по принятой расчетной схеме, заданному грунту и расчетному усилию на каток

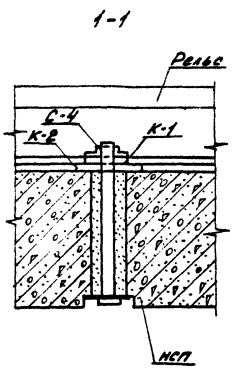
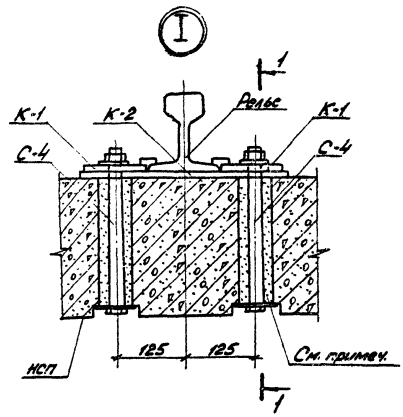
подобрать нужную плиту и высоту щебеночного и песчаного балласта, а так же определить размеры нижней границы песчаной подушки. При определении расчетного усилия на каток необходимо учитывать требования ПУЭ а возможности установки на данный фундамент следующего большего по мощности тр-ра соответствующей группы.

						Грунтосам	
Изм. N							
						407-03-320	АС
						Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Нач. отд.	Орг. отдел	Исполн.	Инженер			Статус	Лист
ГМП	Лидель	Лидель	02.09.20			Р	25
Нач. сект.	Сарфанов	Сарфанов	02.09.20				
Рук. гр.	И. Зосанова	Роскош	02.09.20			Фундаменты типа	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ген. дир.	Игнатьева	Молодцова	02.09.20			ФПТ-7 ÷ ФПТ-9. Разрез 1-1	Северо-Западное отделение
Инженер	Вангерова	Вилт	02.09.20				Ленинград

Копировал: Инф. формат: B

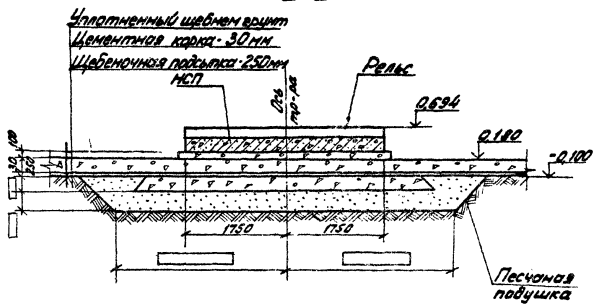
сф-47-02

407-03-320 Таловые проектные решения Ягубов И 1728м-1-2



После установки марки С-4 отверстия в плите НСП залить цементным раствором марки 100.

2-2

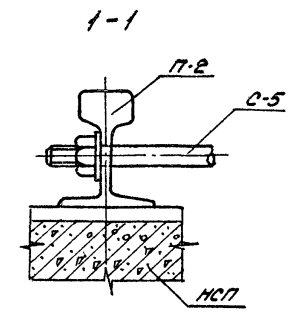
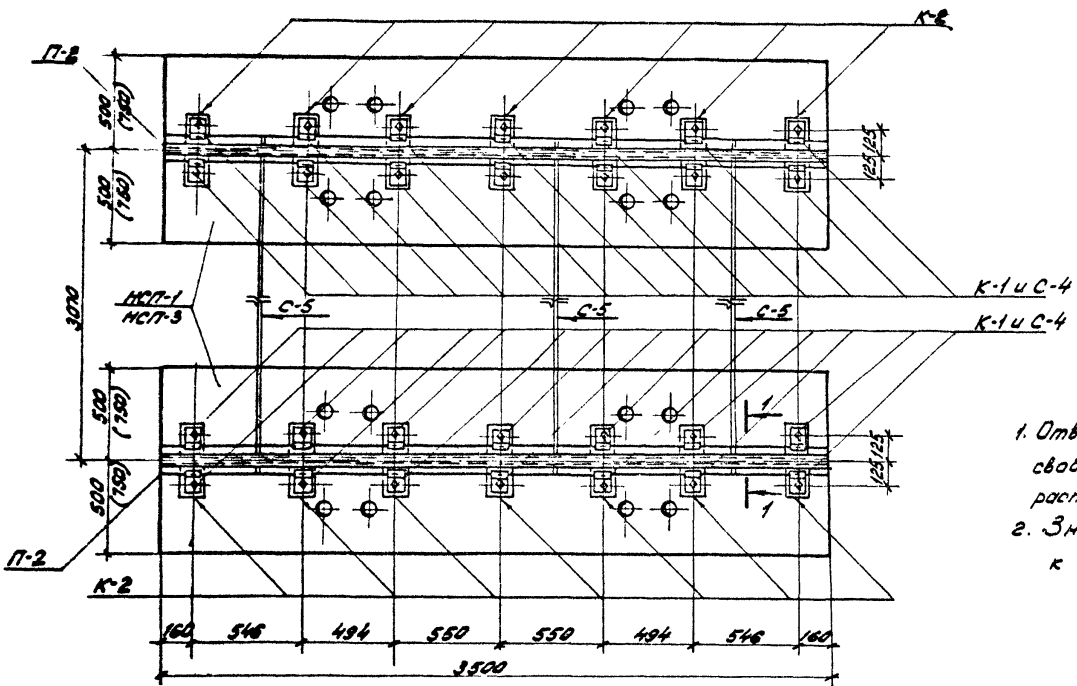


		Привязоч	
		407-03-320 AC	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Масштаб	Деталь	Страна	Лист
1:1	К-1	Р	26
Элементы планов ФАП-1 и ФАП-2		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Узел I. Раздел 2-2		Инженер-проектировщик	

Комп. 1-2 9/11/11 451-02

На 17 этаже Лобовых и восточной части

407-03-320
 Типовые проектные решения ЯНБО-1
 ТРЗ м-12
 Вид чертежа: Листовая схема. Вып. 1 из 12



1. Отверстия в плитах, оставшиеся свободными, залить цементным раствором марки 100.
2. Значения в скобках относятся к плите НСП-3.

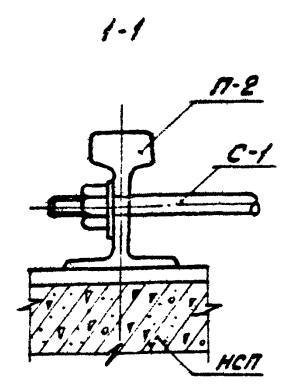
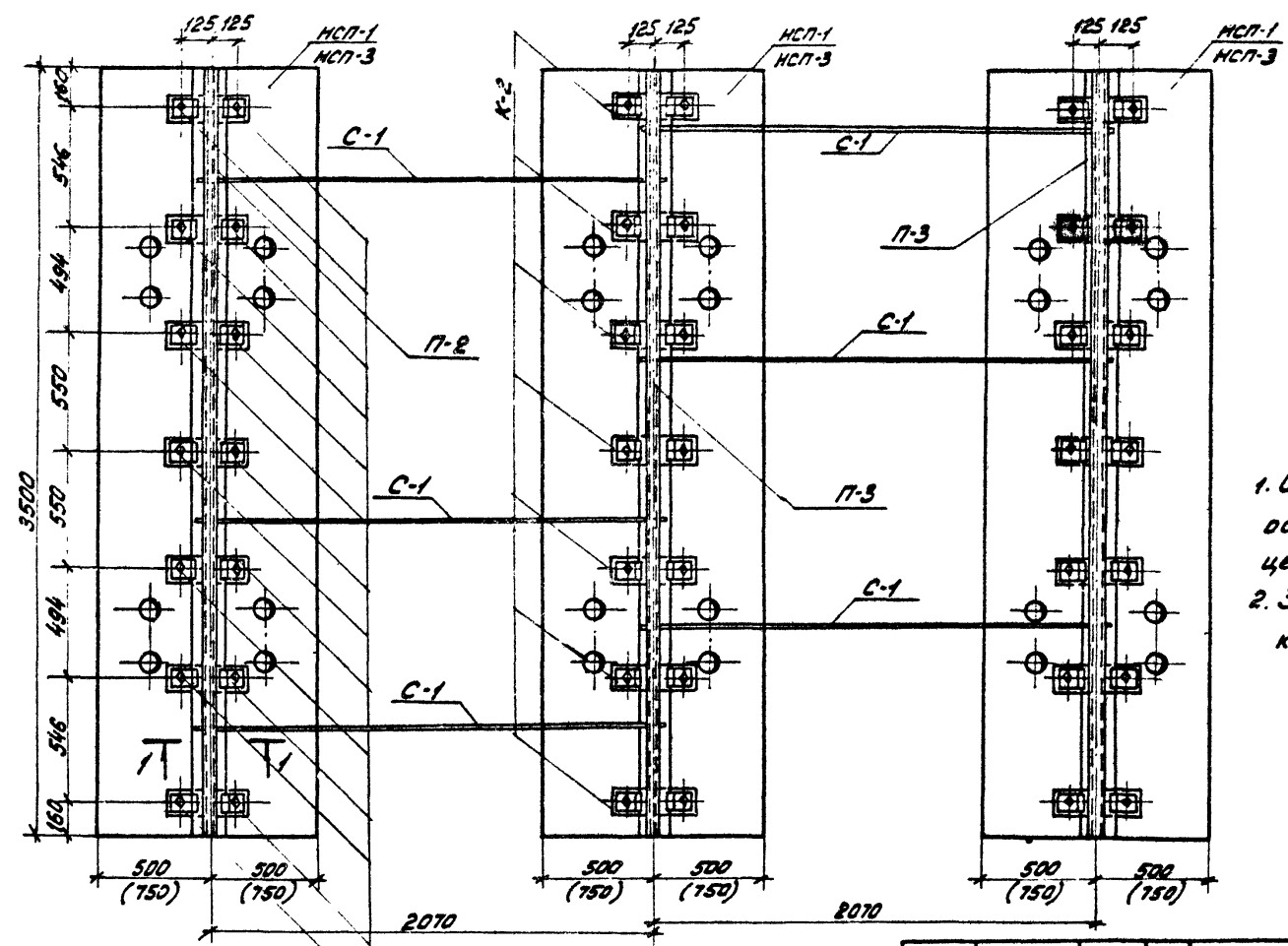
Привязан

407-03-320			АС
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Накат	Романский	Великий	Котин
ГМП	Павлов	Иванов	Сидорова
Нач. сект.	Пофанов	Харин	Алексеев
Рук. пр.	Курсанова	Ткач	Мухоморова
Проварил	Курсанова	Ткач	Мухоморова
Инженер	Васильева	Харин	Алексеев

Студия	Лист	Листов
Р	27	

Фундаменты типа ФПТ-1, ФПТ-2
 Крепление рельса к плитам
 типа НСП
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЕКТ
 Сибирь-Западный филиал
 Ленинград
 Коллектор: *Александр* формат 12 от 451-02

407-03-320
Типовые проектные решения
Архив № 1723 ПМ-72



1. Отверстия в плитах, оставшиеся свободными, залить цементным раствором марки 100
2. Значения в скобках относятся к плите НСП-3.

Инд. № подл. Подпись и дата

Привязан				

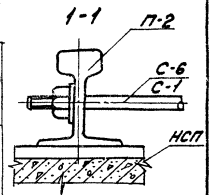
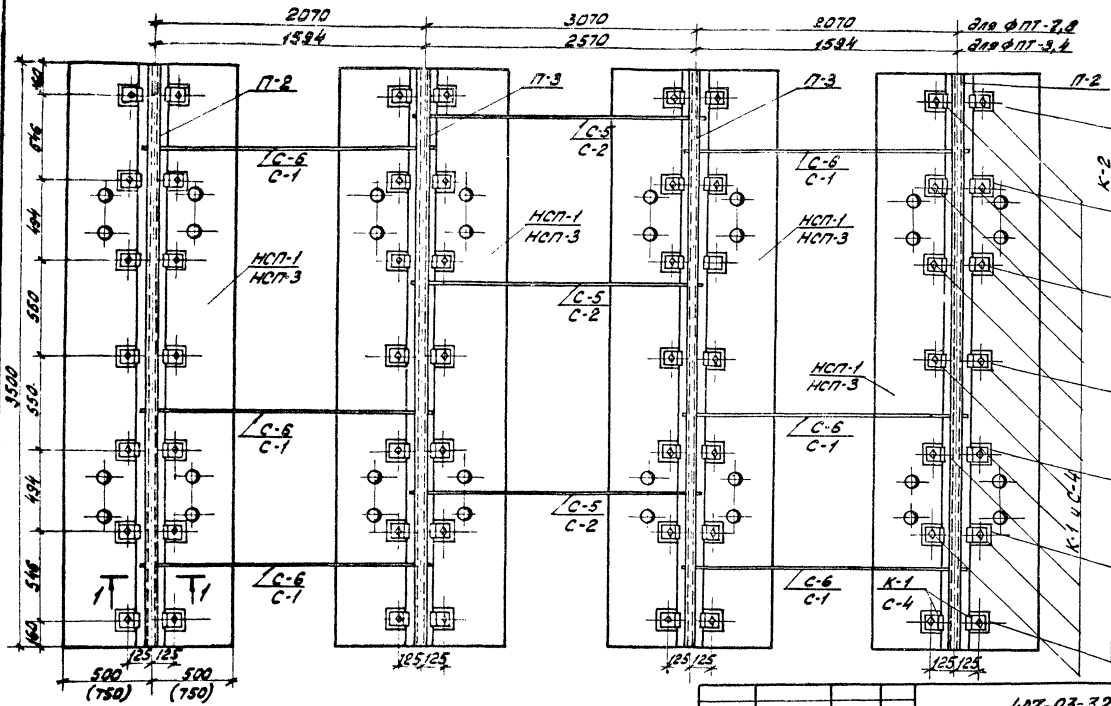
407-03-320				АС	
Стандартные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Исполн.	Размещен	Контроль		Стрелка	Лист
ГМП	Пубов	М.Ф.Ф.		Р	28
Исполн.	Парфенов				
Рис. ср.	Курсанова	Т.С.			
Проверил	Курсанова	Т.С.			
Исполн.	Парфенов				

Копировать: *Александр* формат А2 от 451-02

407-03-320

Типовые проектные решения Рядов I

125mm-2



1. Отверстия в плитах, оставшиеся свободными, залить цементным раствором марки 100.
 2. Значения в скобках относятся к плитам НСП-3.

Изм. 27 (и др.) Подписи и печати исполнителей

			Привязан

407-03-320			AC
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Исполнитель	Проверено	Таблица	Лист
Надтоп Раченский	Григорьев	Р	29
ГМИП Л.В.Вен			
Нахсеев П.В.Федосов			
Бух-20 Курсанова			
Савельев Курсанова			
Викторов Пискунов			

фундаменты типа ФПТ-3,4,7,8
 Крепление рельса к плитам типа НСП

ЗНЭД ГЭС ЕСТЬ ПРОЕКТ
 Северо-Западные отделения
 Ленинград

Копирован: Личная форма № 12 стр. 437-02

Спецификация элементов конструкции

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Код-Вол		Масса, ед. кг	Примечание
			ФСТ-1	ФСТ-2		
Железобетонные элементы						
СЗ5+10-2	3.407-145 В.4 л. кж-49.50	Свая	6	—	3000	1,2 м ³
СЗ5+12-2	3.407-145 В.4 л. кж-65.66	"	—	6	3600	1,44
Стальные элементы						
Б-1	АС-62	Балка	2	2	342	
П-1	АС-63	Рельс	2	2	181	
С-3	АС-63	Стяжка	20	20	1,1	
С-5	АС-64	"	3	3	9,9	

1. Разрез 1-1 см. лист АС-32
2. Крепление рельса к балке см. лист АС-37

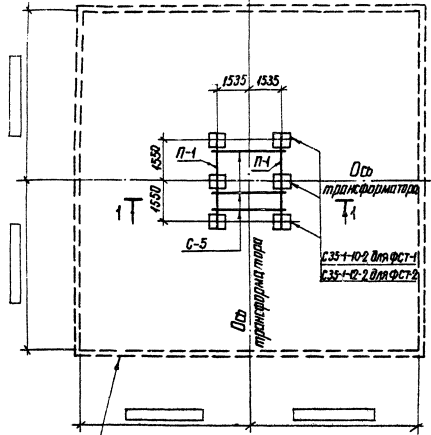
		Привязан		
ШНБ №				
		407-03-320		АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ				
Исполн	Проверен	Коллежист	Листов	
ГИП	Л. П. Б. Е. Н. О.	20	Р	30
Инженер	Л. П. Б. Е. Н. О.	20	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Л. П. Б. Е. Н. О.	20	Сеть	
Фундаменты типа ФСТ-1, ФСТ-2			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

инженер: Л. П. Б. Е. Н. О.

файл: 02
ср. 4. В. 02

407-03-320
Топовые проектные решения
Албон II
Универсальный проект и чертеж в 2-х листах

План



Маслоприемник

Спецификация элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		масса ед. кг	Примечание
			фст-3	фст-4		
Железобетонные элементы						
С35-1-10-2	3.407-165 в.ч. л.кж-49.56	Свая	9	—	3000	1,2 м ³
С35-1-12-2	3.407-165 в.ч. л.кж-65.66	"	—	9	3800	1,44
Стальные элементы						
Б-1	АС-62	Балка	3	3	342	
П-1	АС-63	Рельс	1	1	181	
П-4	АС-64	"	2	2	181	
С-1	АС-63	Стяжка	6	6	6,9	
С-3	АС-63	"	30	30	1,1	

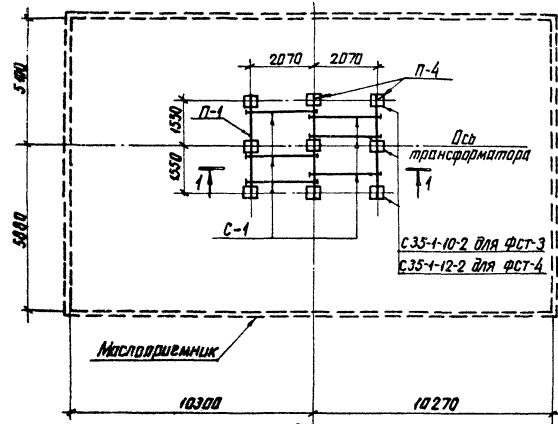
1. Разрез 1-1 см. лист АС-32
2. Крепление рельса к балке см. лист АС-38

		Привязан	
ИД №			
		407-03-320	
		АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Лист от	Именное	Листов	Листов
ГРП	Ливень	Р	31
Начертан	Парфенов		
Рис. гр	Хурсанов	Фундаменты типа фст-3, фст-4	
Проверен	Хурсанов	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	
Инженер	Панкратов	Сейсмо-Землетрясение Ленинград	

копировал Амиж

формат 12
сг 45-02

План



С35-1-10-2 для фст-3
С35-1-12-2 для фст-4

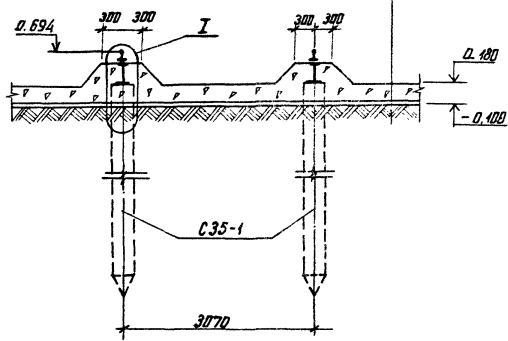
Ось порталов и ст-ра

407-03-320 Амиж II
Типовые проектные решения 172378-12

Листовой материал и листовой металл

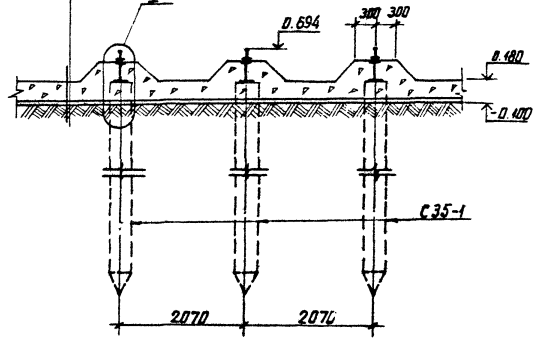
407-03-320
 Типовые проектные решения
 Нысанов П.
 17237-м-72

1-1
(для ФСТ-1, ФСТ-2)



Щебеночная подсыпка - 250 мм
 Цементная корка - 30 мм
 Уплотненный щебень гравит

1-1
(для ФСТ-3, ФСТ-4)



		Привязан	
Имя №			
		407-03-320	
		АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Нач. вкл.	Иваненко	Лист	Листов
Тип	Удобен	Р	32
Нач. сект.	Парсенов	Фундаменты типа ФСТ-1-ФСТ-4. Разрез 1-1	
Рук. гр.	Курсанов		
Проект.	Курсанов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Инженер	Понкратова		

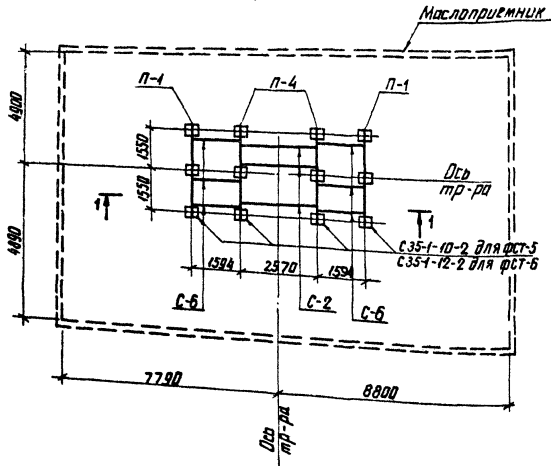
катирован: АИИИ

Формат 2
 845-02

407-03-320
Техническое предложение Листов 2
1723т-Т2

Центральное управление и энергоснабжение

План



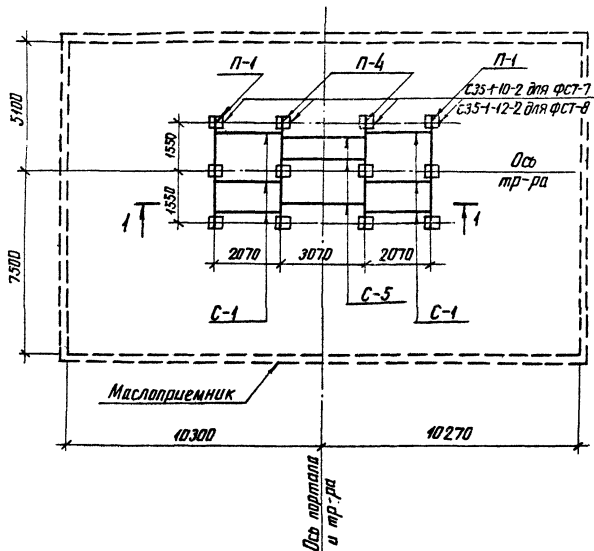
Спецификация элементов конструкций

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса, кг	Примечание
			шт	куб.м		
Железобетонные элементы						
С35-1-10-2	3.407-115 В.4 л. КЖ-49.50	Свая	12	—	3000	1,2 м ³
С35-1-12-2	3.407-115 В.4 л. КЖ-65.65	"	—	12	3600	1,44
Стальные элементы						
Б-1	АС-62	Балка	4	4	342	
П-1	АС-63	Рельс	2	2	131	
П-4	АС-64	"	2	2	181	
С-2	АС-63	Стяжка	3	3	84	
С-3	АС-63	"	40	40	1,1	
С-6	АС-64	"	6	6	5,5	

1. Разрез 1-1 см. лист АС-35
2. Крепление рельса к балке см. лист АС-39

		привязан	
Лист №		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Нач. отд.	Доменский	И.И.	И.И.
Гл. инж.	Павлов	И.И.	И.И.
Нач. сек.	Павлов	И.И.	И.И.
Нач. ад.	Корсаков	И.И.	И.И.
Проект.	Корсаков	И.И.	И.И.
Инженер	Павлов	И.И.	И.И.
		Фундаменты типа ФСТ-5, ФСТ-6	ЭНЕРГДЕСТАПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград
		копирован: Аликс	форма 12 Ф 45/02

План



Спецификация элементов конструкции

Матр. код поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов		Масса ед. е	Объем м ³
			ФСТ-7	ФСТ-8		
Железобетонные элементы						
С35-110-2	3.407-115.6 ч.л. кж.45.36	Свая	12	—	3000	1.2 м ³
С35-112-2	3.407-115.8 ч.л. кж.63.68	"	—	12	3500	1.44
Стальные элементы						
Б-1	АС-62	Балка	4	4	342	
П-1	АС-63	Рельс	2	2	181	
П-4	АС-64	"	2	2	181	
С-1	АС-63	Стяжка	6	6	6.9	
С-3	АС-63	"	40	40	1.1	
С-5	АС-64	"	3	3	9.9	

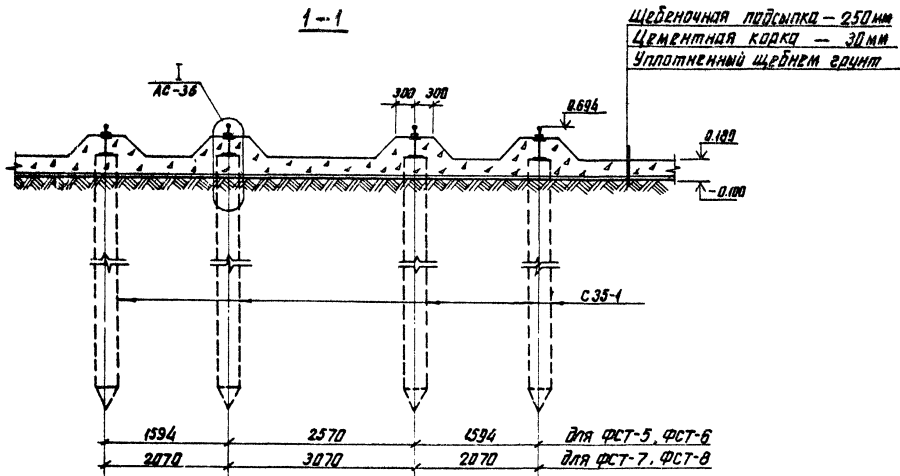
1. Разрез 1-1 см. лист АС-35
2. Крепление рельса к балке см. лист АС-39

		Привязан		
ШИФР*		407-03-320		АС
		Установочные чертежи трансформаторов 220/10		
Нач. отд.	И.И.И.И.И.	Ф.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Г.И.П.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Инженер	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Инж. эд.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Прод. отдел	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Инженер	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
		Фундаменты типа ФСТ-7; ФСТ-8		ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ Генеральный отдел Ремонтная

авт.проект: АИИИИ

формат 12
ср. 4.57.02

407-05-320
 Типовые проектные решения
 Альбом II
 Т1237-И-72



ПРИВЯЗКА		
ИВМ №		
407-05-320		АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
Исполн	Проверен	Старый Лист
Нач. отд. РОМЕНСКИЙ	Г.И.П. ПИВЕНА	Р 35
Нач. отд. ПИВЕНА	Нач. отд. ПИВЕНА	
Руковод. КУДАНОВА	Проверен КУДАНОВА	Фундаменты типа ФСТ-5÷ФСТ-8. Разрез 1-1
Инженер ПИВЕНА	Инженер ПИВЕНА	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

капирова Л.И.

Формат А2
с 8-457.02

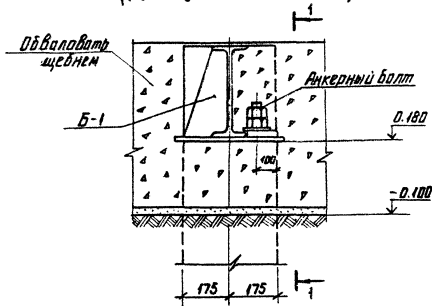
407-03-320
Типовые проектные решения

17237М-Т.2

Алдан II

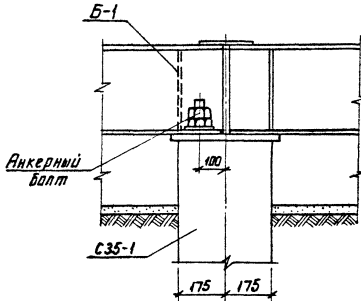


(Рельс условно не показан)



1-1

(Обвалование щебнем и рельс условно не показаны)



			приблиз	
ИЗМ №				
			407-03-320	
			АС	
			Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Исполнитель: Ровенский С.И.			Страна: Листв. Листов	
Тип: Ливен			Р 36	
Монтаж: Ливенский				
Проект: Ливенский			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер: Ливенский			Север. Западное отделение	
Фундаменты типа ФСТ-1; ФСТ-В Узел I			Печный завод	

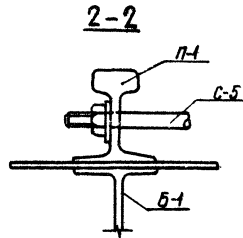
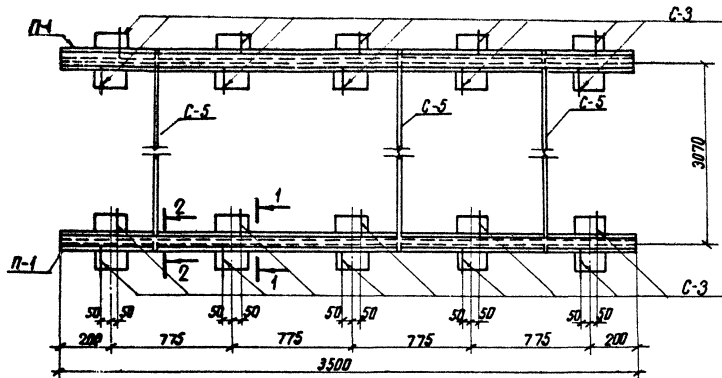
капировая Яшиц

формат 12
стр 481-02

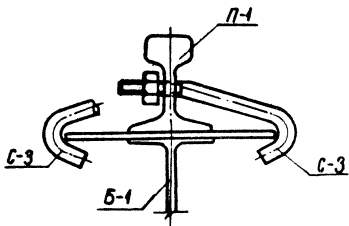
172Стм-Т2

407-03-320
Типовые проектные решения Явления II

ПЛАН



1-1



			Привязан	
Имя №				
			407-03-320	АС
			Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Имя от	Имя	Имя	Имя	Имя
ТИП	Пибено	Имя	Имя	Имя
Имя сек	Парфенов	Имя	Имя	Имя
Имя эк	Курсанова	Имя	Имя	Имя
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
			Фундаменты типа ФСТ-1, ФСТ-2. Крепление рельса к балке Б-1	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

капировал Аникс

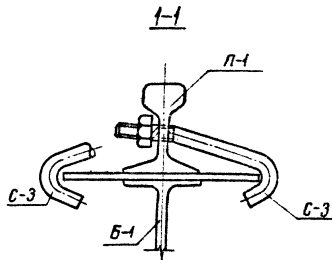
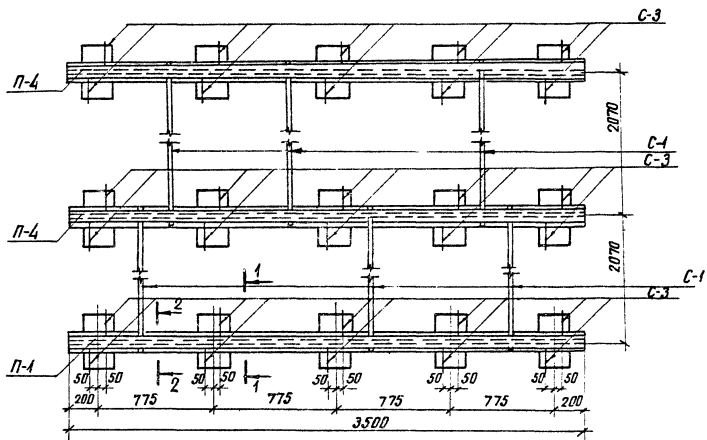
Формат А2
ср 451-02

УИЧ № 03-320
Титовые проектные расшир. Архив И.

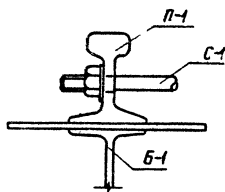
407-03-320
Титовые проектные расшир. Архив И.

407-03-320
Титовые проектные расшир. Архив И.

План



2-2



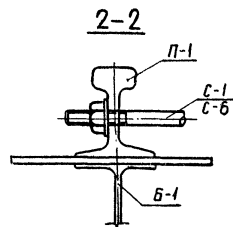
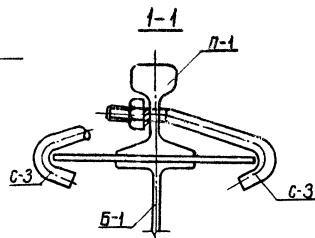
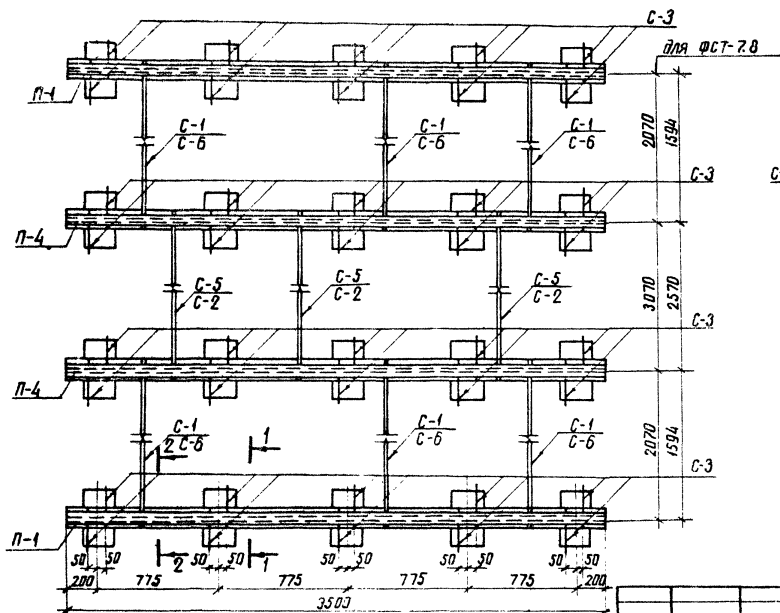
Привязан

ИИВ №

407-03-320		АС
Установочные чертежи трансформатора 220кВ		
Итого листов	Лист	Листов
Р	36	
Фундаменты типа ФСТ-3.4		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Крепление рельса к балке		Крепление рельса к балке
Б-1		ИИВ №
копирован Яник		формат А2

стр 431 - 02

План



Плановый, профильный и вид сверху

407-03-330 Лыбоды II
Топовые проектные решения

17237Н

ИЛНН*					Привязан

ИЛНН*
ГИП
ИЛНН*
ИЛНН*
ИЛНН*
ИЛНН*
ИЛНН*

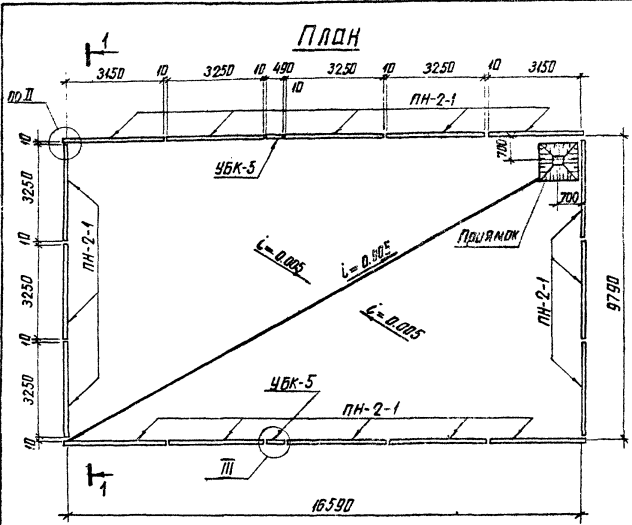
АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Фундаменты типа ФСТ-ФСТ
Крепление делса к
балке Б-1
копировать листы

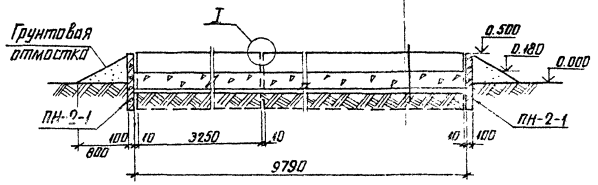
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

формат 12

407-03-320
 Типовые проектные решения
 Планов II
 17.03.ИИ-2



Щебеночная подсыпка-250мм
 Цементная корка-30мм



Спецификация элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кг	Примечание	
Железобетонные элементы						
ПН-2-1	3.407-102	вып. 1 л.39	Плита	16	725	0.29 м ³
ЧБК-5	3.407-102	вып. 1 л.33	"	2	73	0.024
Стальные элементы						
АН-11	АС-68	Крепежный элемент	42м	377		
Ду 300	ГОСТ 3525-61**	Труба чугунная	1	63		
М-5	АС-70	Решетка	1	10		

1. Швы между плитами залить цементным раствором
2. Узлы и приямки см. лист АС-45
3. Расположение приямка см. генплан
4. Щебеночная подсыпка выполняется из промытого и просеянного гравия или непористого щебня крупностью от 30 до 50мм

ИЗМ №		407-03-320		АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ				
Лист	40			
Маслопроники тип МП-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		

коллектор: Ашк

формат А2
 с/р 40-02

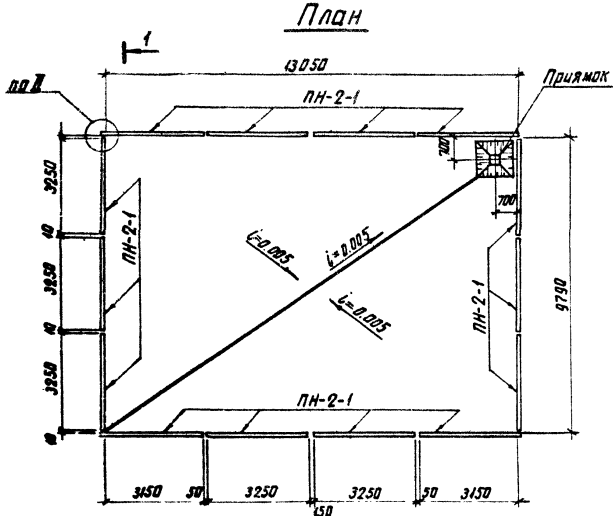
1723 ТМ 12

407-03-320
Тепловые проектные решения Альбом 2

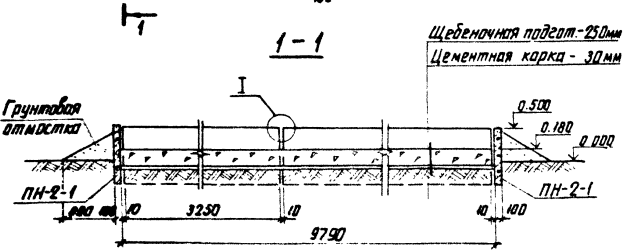
Условная толщина и шаг арматуры

Спецификация элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
ПН-2-1	З.407-102 Вкл. 1 л.39	Плита	14	725	0,29 м ³
Стальные элементы					
ДУ 300	ГОСТ 3525-61**	Труба чугунная	1	63	
М-5	АС-70	Решетка	1	10	



1. Швы между плитами залита цементным раствором
2. Узлы и прямаяк см. лист АС-45
3. Расположение прямаяка см. генплан
4. Щебеночная подсыпка выполняется из прямогого и просеянного грабля или непористого щебня крупностью от 30 до 50 мм



		Привязан	
УИИ №		407-03-320	
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Изд. от	Изд. №	Изд. №	Изд. №
ГИАП	Ливень	Ливень	Ливень
Изд. сект	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Рук. эк	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Проверк	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Исполн	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Маслаприемник		Станд. Лист Листов	
типа МП-2		Р 41	
		ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	
		Северное отделение	
		Ленинград	

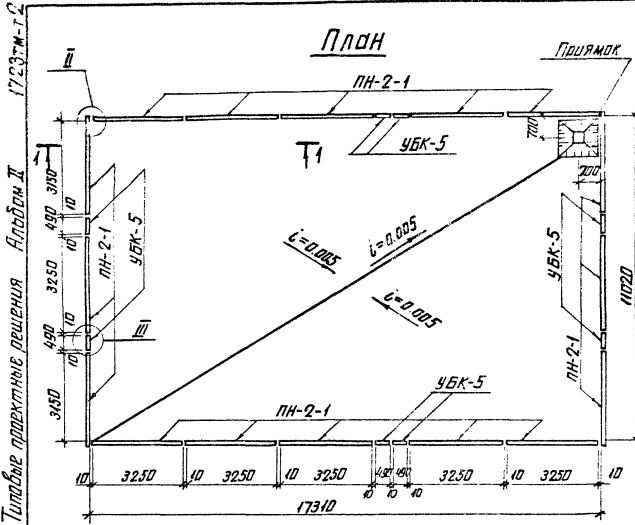
копировап: Ашк

формат 12
ср 451-02

407-03-320

Технические решения Архив II

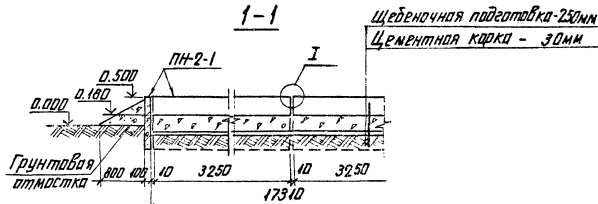
Универсальная подготовка и отделка полов



Спецификация элементов конструкций

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Объем, м ³
Железобетонные элементы					
ПН-2-1	3.407-102	ВМП I л.39	Плита	16	725 0.29 м ³
4БК-5	3.407-102	ВМП I л.33	*	8	73 0.029
Стальные элементы					
АМ-11	АС-68	Крепежный элемент	526	3.77	
Д4300	ГОСТ 5525-81**	Труба 444унная	1	63	
М-5	АС-70	Решетка	1	110	

1. Швы между плитами залита цементным раствором
2. Узлы и прямок см. лист АС-45
3. Расположение прямока см. генплан.
4. Щебеночная подсыпка выполняется из промытого и просеянного гравия или непористого щебня крупностью от 30 до 50 мм

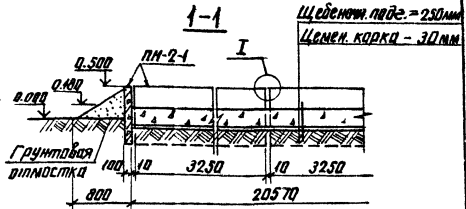
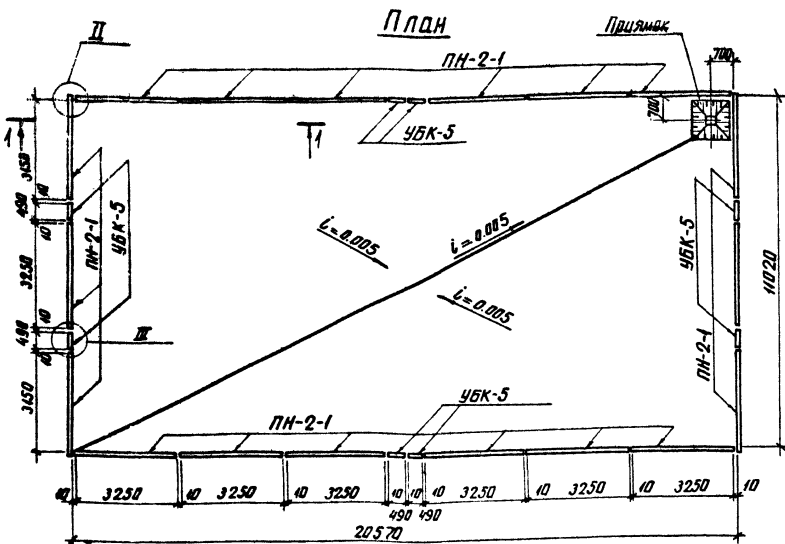


		привязан	
ИМБ №			
		407-03-320 АС	
		Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ	
Маслоприемник	типа МП-3	Маслоприемник	Установка
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северодвинский филиал	
		Ленинград	

капитул АИИ

формат 12
стр 451-02

407-03-320 Типовые проектные решения Алюбом II 176378-72



1. Швы между плитами залить цементным раствором.
2. Узлы и прямаяк см. лист АС-45
3. Расположение прямаяка см. эскиз план
4. Щебеночная подсыпка выполняется из промытого и просеянного гравия или нетеристого щебня крупностью от 30 до 50 мм

Спецификация элементов конструкции

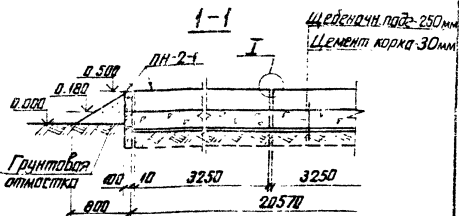
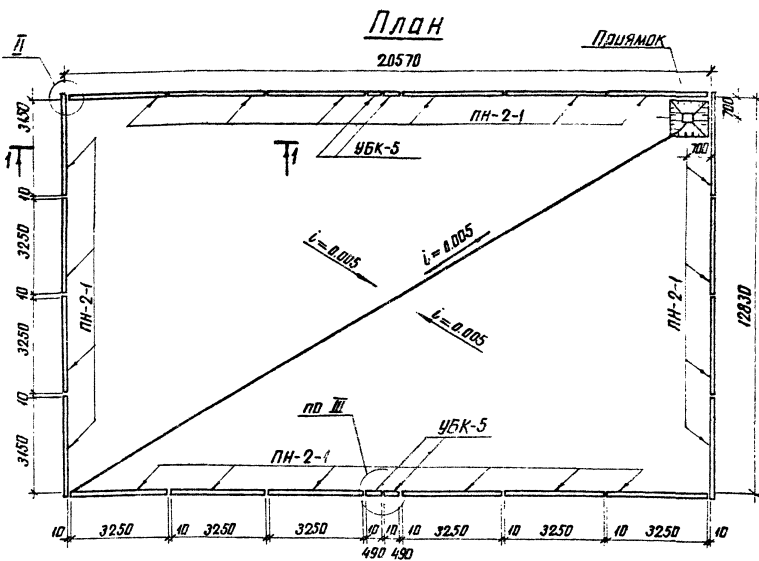
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
ПН-2-1	3.407-102 вып.1 л.39	Плита	18	725	0,29 м³
4БК-5	3.407-102 вып.1 л.33	'	8	73	0,029
Стальные элементы					
АМ-11	АС-68	Крепежный элемент	3,84	3,77	
Дч.300	ГОСТ 5525-51**	Труба чужунная	1	6,3	
М-5	АБ-70	Решетка	1	110	

				Привязан	
				407-03-320	
				АС	
				Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
				Стабильный лист	
				Р 1,63	
				Маслоприемник типа МП-4	
				Энергосветлопроект Северодвинский филиал	

капировал Яким) филиал 12
ср 451-63

Шкала: 1:100. Изготовлено и выдано 2 экз. 17.03.78

407-03-320 Альбом II Типовые проектные решения



1. Швы между плитами залить цементным раствором
2. Узлы и приямок см. лист АС-45
3. Расположение приямка см. генплан
4. Щебенчатая подсыпка выполняется из промытого и просеянного грабля или непористого щебня крупностью от 30 до 50 мм

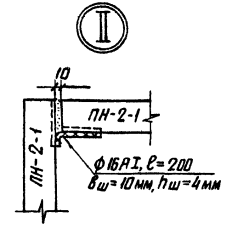
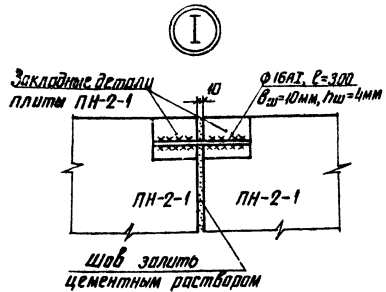
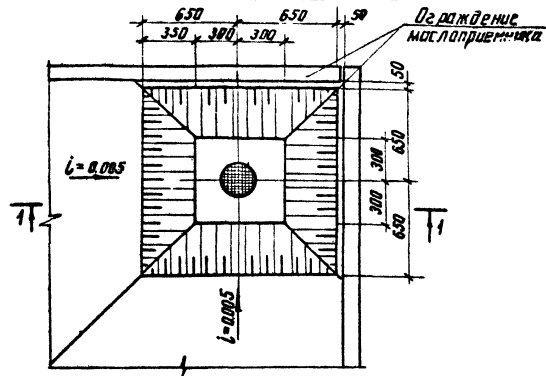
Спецификация элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол.ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы				
ПН-2-1	3.407-102 Вкл.1 л.39	Плита	20 725	0,29 м ³
УБК-5	3.407-102 Вкл.1 л.33	"	4 73	0,029
Стальные элементы				
М-5	АС-70	Решетка	1	10
АМ-11	АС-60	Крепежный элемент	242	3,77
Дч 300	ГОСТ 3323-51**	Труба чугунная	1	63

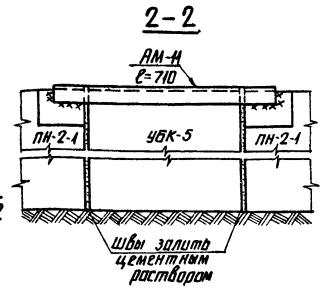
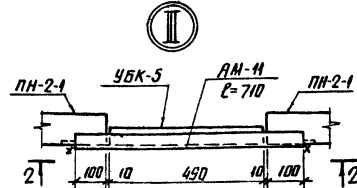
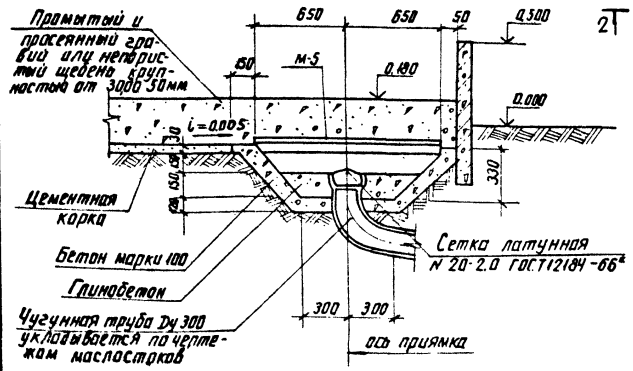
Прибыток	
Итого	
407-03-320	АС
Установочные чертежи трансформаторов 220/3	
Р	44
Маслоприемник типа МП-5	

407-03-320
Топовые проектные решения
Архив II
17231м-12

Прямо́к маслоприемника



1-1

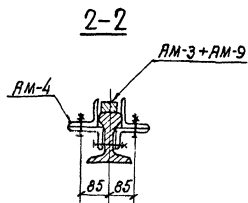
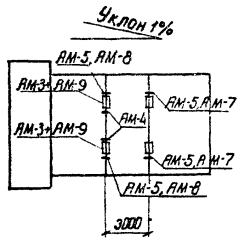
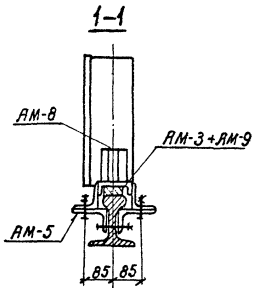
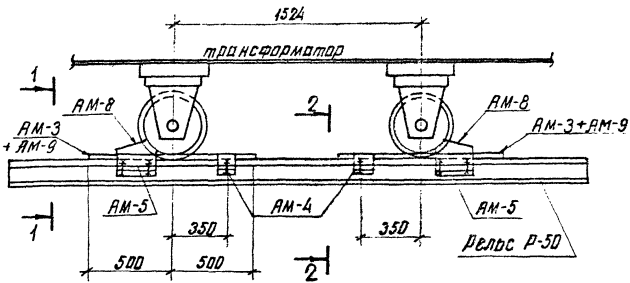


Исполнитель: Подпись и штамп исполнителя

	Привязан	
Имя		
Имя №		
	407-03-320	АС
	Установочные чертежи трансформаторов 220кВ	
Нач. отд.	Волжский	С.И. Шенников
Гип	Павленко	В.И. Шенников
Нач. сект.	Павленко	В.И. Шенников
Рук. эр.	Киселев	М.И. Шенников
Проектир.	Киселев	М.И. Шенников
Инженер	Лампаева	М.И. Шенников
	Прямо́к маслоприемника. Узлы I, II, III	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

капировал Анисим

форма № 12
ср 431-02



Спецификация элементов к марки рабочей схеме

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим.
Стальные элементы					
AM-3	АС-66	Марка	2	4,0	
AM-4	АС-66	—	2	4,2	
AM-5	АС-66	—	4	4,5	
AM-8	АС-68	—	2	7,1	
AM-7	АС-67	—	2	6,5	
AM-9	АС-68	—	2	5,5	

- Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
- Разметку отверстий брейсе при установке марок AM-4 и AM-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом $h=6$ мм.

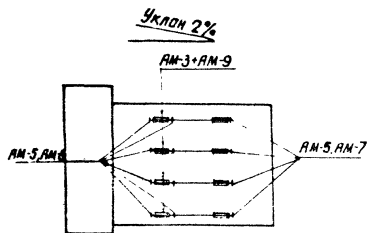
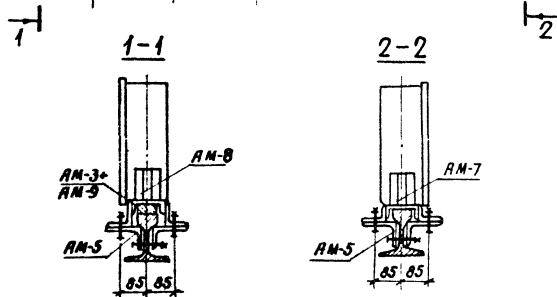
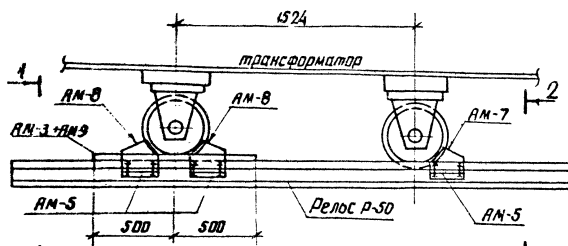
			Привязан	
Инд. №			407-03-320	АС
			Установочные чертежи трансформаторов 2500	
Имя отс.	Роменский	Семин	Трансформатор ТРДН-6300/220	Лист 12
Г.И.П.	Тюмень	1987	ТД.И.Н. 40000/220 7051,	
Почский	Подорожников	1985	ТД.И.Н. 25000/220 91	Р 46
Руч. др.	Колесников	1985	Устройство для создания	
Павлов	Колесников	1985	уклона трансформатора	
Имя отс.	Полосин	1985	по его продольной оси	
			ЭНЕРГОСЕТЬВАРЕНТ	

Копиробан Амос

Формат 12
451-02

Спецификация элементов к маркировочной схеме

Марка	Обозначение	Наименование	Масса		Примеч.
			Кол.	ед, кг	
Стальные элементы					
AM-3	АС-66	Марка	4	11,0	
AM-5	АС-66	"	12	4,5	
AM-8	АС-68	"	8	7,1	
AM-7	АС-67	"	4	6,6	
AM-9	АС-68	"	4	5,5	



1. Зазоры между катками и упорами заклините листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок AM-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки прибить сварным швом $\eta = 6 \text{ мм}$

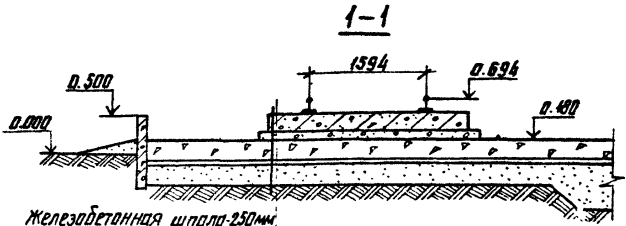
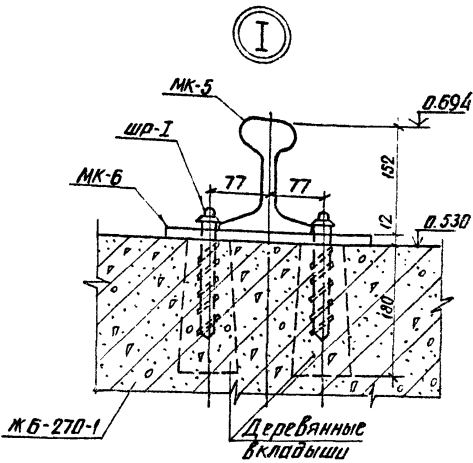
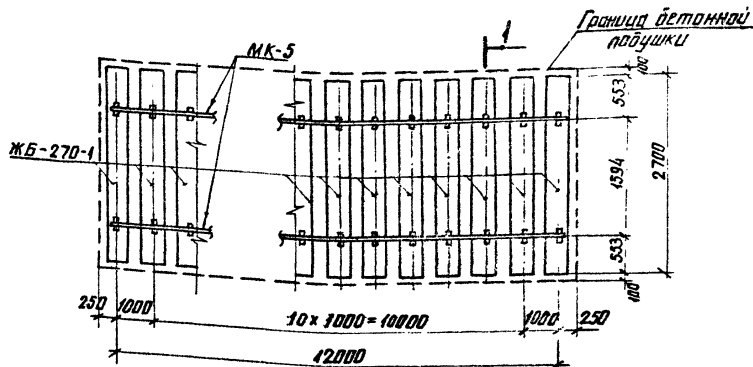
		Привязан	
Изм №		407-03-320	АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Нач. отд.	Роменский	Автотрансформатор	Страница
Тип	Либень	АТДЦТН-230000/220-73У1	Лист
Нач. сект.	Лавренко		У листов
Руч. эр.	Копылов		Р 47
Проверт.	Киселевич	Устройство для создания	ЭНЕРГООСВЕТПРОЕКТ
Инженер	Павлов	уклона трансформатора	Учебно-Экспертное отделение
		по его поперечной оси	Ленинград

: отработал Эпимах

формат 12

сф. 4.57-02

407-03-320
 Типовые проектные решения Альбом II
 1723ТМ-Т2
 ЦИВ № 104/1. Полнота и дата ввода в эксплуатацию



Железобетонная шпала - 250 мм
 Бетон марки 100 - 100 мм
 Щебень - 250 мм
 Цементная корка - 30 мм
 Песчаный подстил - 250 мм

Спецификация элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Объем
Железобетонные элементы					
ЖБ-270-1	3.407-102 Вып.1 в.37	шпала	13	510	0,203 м
Стальные элементы					
МК-5	АС-69	Рельс	2	630	
МК-6	АС-69	Крепежный элемент	25	5.3	
шр-1	ГОСТ 809-71	"	52	-	

		Привязан	
ЦИВ №			
		407-03-320	АС
Установочные чертежи трансформаторов 220-В			
Нач. отд.	Роменский	Селиванов	Станция
Г.И.П.	Пиберец	Селиванов	Р
Нач. сект.	Порфирьев	Селиванов	48
Рук. эр.	Корсаков	Селиванов	
Проектировщик	Селиванов	М.К.С.	Опроб. типа 0-220-1
Инженер	Панкратов	Селиванов	под выносные площадки
		ЭНЕРГОВЕЛТАПРОСКТ	

квалитат: Аниел
 формат 12
 97-131-02

Спецификация элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из свай					
УСВ-4А	3.407-102 Вып.1 л.25	Свая	2	680	0,27 м ³
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-5А	3.407-102 Вып.1 л.29	Стойка	2	400	0,14 м ³
УБ-1	3.407-102 Вып.1 л.31	Подножник	2	300	0,12
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-5А	3.407-102 Вып.1 л.29	Стойка	2	400	0,14 м ³
Стальные элементы					
ТМО-1	3.407-93 вып.1 кмп-1	Марка	4	1,7	
МК-4	АС-69	*	2	10	

0-220-2

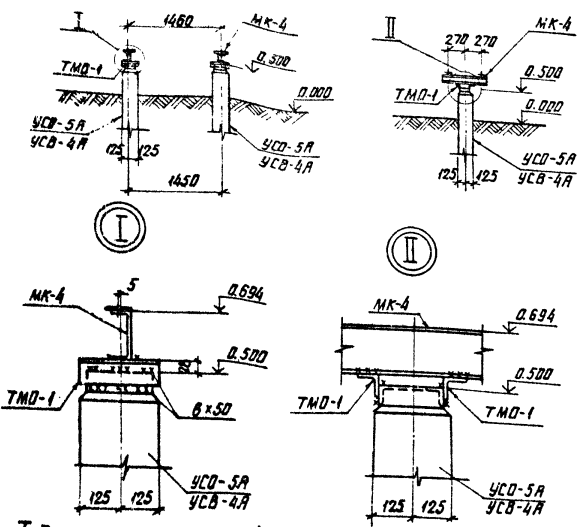


Таблица закреплений опоры в грунте

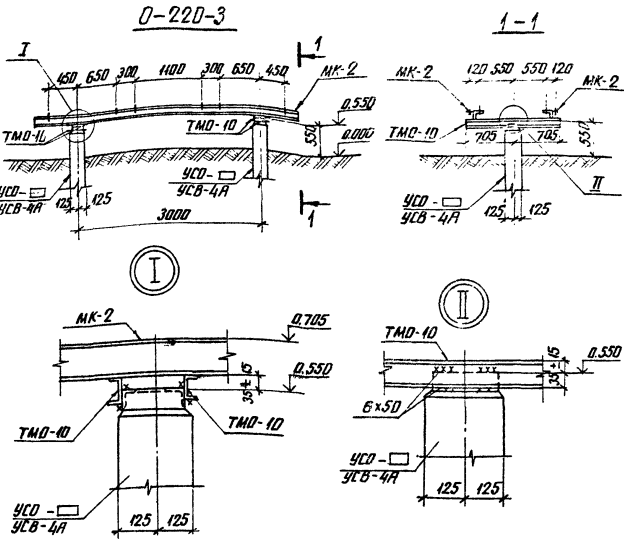
Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-4А	С	4000			АС-56
Вариант из стоек с подножниками					
УСО-5А	П	1820			АС-56
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлованы					
УСО-5А	к-450-п	2000			АС-56

		Привязан		
		407-03-320		АС
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
		Стандарт		Лист 49
		Опора типа 0-220-2 под расширитель		
		Энергосветлопроект		

копирбай Анис} формат 12
стр 45-02

407-03-320 Типовые проектные решения Альбом II 1723ТМ-12

407-03-320
Типовые проектные решения
Архив II
17231М-1.1



Спецификация элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед. кг.	Полное количество
Железобетонные элементы					
Вариант из свай					
УСВ-4А	3.407-102	вып.1 п.25	2	680	0,2 т ³
Вариант из стоек с подложниками					
УСО-5А	3.407-102	вып.1 п.25	2	400	0,4 м ³
УБ-1	3.407-102	вып.1 л.31	2	300	0,12
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлабаны					
УСО-4А	3.407-102	вып.1 п.28	2	500	0,19 м ³
Стальные элементы					
TMD-10	3.407-93	дл. VII КМД-1	Марка	580	7,0
МК-2	АС-69	"	"	2	47

Все сварные швы $\eta = 6 \text{ мм}$

Таблица закрепления опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки η в мм	Тип закрепления	Глубина заделки η в мм	
Вариант из свай					
УСВ-4А	с	3950			АС-5Б
Вариант из стоек с подложниками					
УСО-5А	п	1770			АС-5Б
Вариант из стоек, установленных в сверленные котлабаны					
УСО-4А	к-450-п	2750			АС-5Б

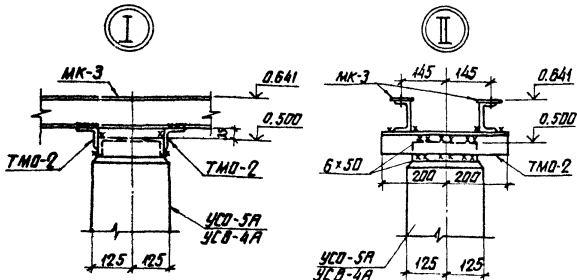
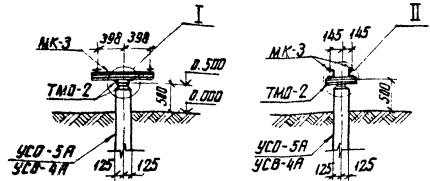
УТВЕРЖДЕНО	Привязан	
407-03-320	АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
Исполнитель	Проверено	Утверждено
Р	50	
Опора типа 0-220-3 под шкаф азотной изоляции		Электротехнический проект

копия в архив
формат 12
87-47-02

Спецификация элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса кол.	Площадь
Железобетонные элементы				
<i>Вариант из свай</i>				
УСВ-4А	3.407-102	Всп. л. 25	1	6,20 0,27м ³
<i>Вариант из стойки с подложником</i>				
УСО-5А	3.407-102	Всп. л. 29	1	4,00 0,14м ³
УБ-1	3.407-102	Всп. л. 31	1	3,00 0,12
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлабан</i>				
УСО-5А	3.407-102	Всп. л. 29	1	4,00 0,14м ³
Стальные элементы				
ТМО-2	3.407-93	оп VIII КМД-1	2	2,8
МК-3	АС-69	"	2	0,5

0-220-4



Все сварные швы h=8мм

Таблица закреплений опоры в фундаменте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		№ лист
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
<i>Вариант из свай</i>					
УСВ-4А	с	4000			АС-56
<i>Вариант из стойки с подложником</i>					
УСО-5А	п	1820			АС-56
<i>Вариант из стойки, установленной в сверленный котлабан</i>					
УСО-5А	к-450-п	2000			АС-56

Привязан

407-03-320 АС

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Энергосетьпроект Северо-Западного отделения Пензенской области

лист 51

формат А2

457-02

копировал Амиб

407-03-320 Таблица проектные решения Амиб II 1723ТМ-Т2

УСВ-4А, УСО-5А, ТМО-2, МК-3, АС-69, АС-56, КМД-1, оп VIII

Спецификация элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Объем, куб. м
Железобетонные элементы					
Вариант из свай					
УСВ-4А	З.407-102 вып.1 п.25	Свая	1	680	0.27 м³
Вариант из стойки с поднажимком					
УСО-5А	З.407-102 вып.1 п.29	Стойка	1	400	0.14 м³
УБ-1	З.407-102 вып.1 п.31	Поднажимник	1	300	0.12
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлобан					
УСО-5А	З.407-102 вып.1 п.29	Стойка	1	400	0.14
Стальные элементы					
ТМО-2	З.407-93 оп. VII км-1	Марка	2	2.0	
МК-1	АС-69	"	2	18.7	

Все сварные швы h=5мм

0-220-5

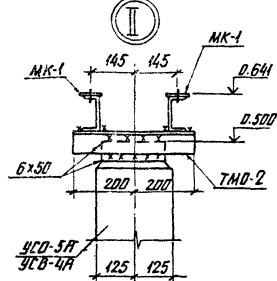
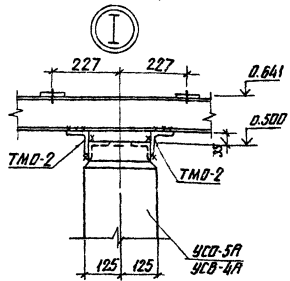
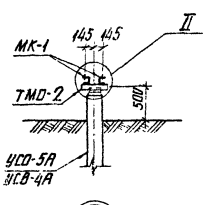
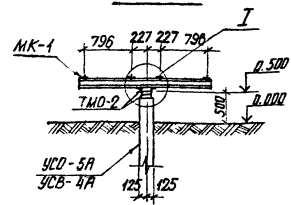


Таблица закрепления опоры в грунте

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из свай					
УСВ-4А	С	4000			АС-56
Вариант из стойки с поднажимком					
УСО-5А	П	1820			АС-56
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлобан					
УСО-5А	К-450-П	2000			АС-56

		Привязан	
ИЗМ. №		407-03-320 АС	
Установочные чертежи трансформатора 220кВ			
ИЗМ. №	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ
ГЛАВ. ПРОЕКТОР	ПРОЕКТИРОВЩИК	ПРОЕКТИРОВЩИК	ПРОЕКТИРОВЩИК
УТВЕРЖДЕНО	УТВЕРЖДЕНО	УТВЕРЖДЕНО	УТВЕРЖДЕНО
А.С. 69	А.С. 69	А.С. 69	А.С. 69
Опроб. типа 0-220-5		Энергостройпроект	
под 2 шкрано управления		Реверс. лодочное управление	
установки охлаждения		Получено 12.05.62	

Контроль АИИИ
формат 12
ср. 4.57-02

407-03-320 Типовые проектные решения. Алюминий 1725М-Т2

Спецификация элементов конструкций

407-03-320 Типовые проектные решения Алюбом Д 1723ТМ-72

0-220-6

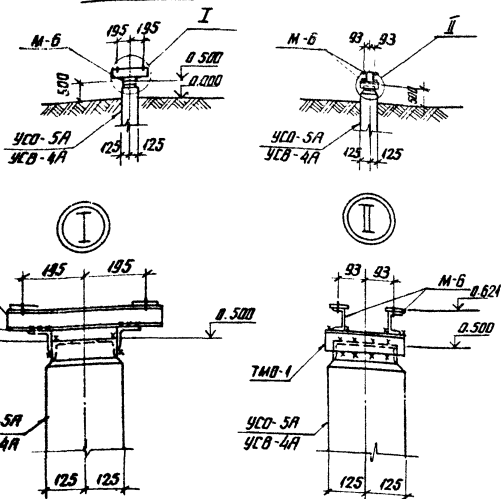


Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	Лагилобому проекту		Лаокрепному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	Тип закрепления	Глубина заделки h в мм	
Вариант из сваи					
УСВ-4А	С	4000			АС-56
Вариант из стайки с поднажником					
УСО-5А	П	1820			АС-56
Вариант из стайки, установленной в сверленный котлован					
УСО-5А	К-430-П	2000			АС-56

Спецификация элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из сваи					
УСВ-4А	3.407-102	Вып.1 л.25	Свая	1	680 0,27 м ³
Вариант из стайки с поднажником					
УСО-5А	3.407-102	Вып.1 л.29	Стайка	1	400 0,14 м ³
УБ-1	3.407-102	Вып.1 л.31	Поднажник	1	300 0,12
Вариант из стайки, установленной в сверленный котлован					
УСО-5А	3.407-102	Вып.1 л.29	Стайка	1	400 0,14 м ³
Стальные элементы					
М-6	АС-70	Марка		2	3,6
ТМО-1	3.407-93	ал. VII, кмб-1	"	2	1,7

Все сварные швы $h=6$ мм

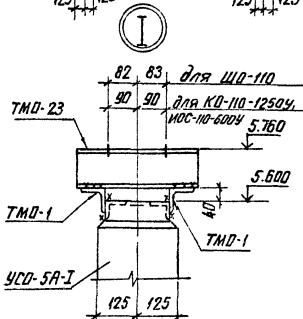
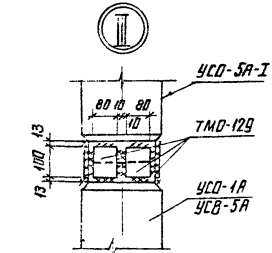
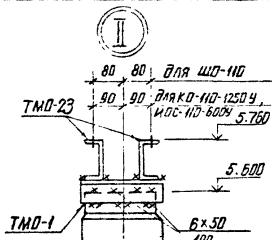
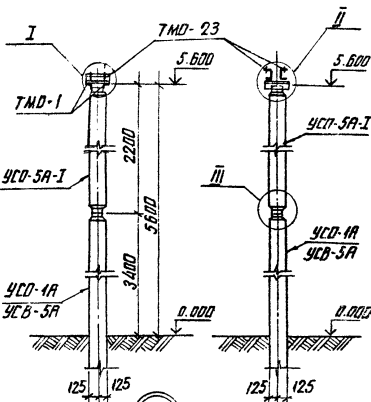
		Привязан		
ИИЯ №		407-03-320		АС
Нач. отп. ГИП ЛОБЕНА		Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		Установка Лист 53
Руч. эр. Кирсанова		Опора типа 0-220-6 под шкаф типа ШД		Энергосетьпроект Север-Западное отделение Ленинград
Инженер Ломоносова		копировал Ятукс		фас. лист 2

1723-м-2

407-03-320

Типовые проектные решения Алюминий

0-220-7



Все сварные швы $\eta = 6 \text{ мм}$

Спецификация элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы				
Вариант из свай				
УСО-5А-I	3.407-102	Вып. I п. 29	Стойка	1 400 0.14 м ³
УСВ-5А	3.407-102	Вып. I п. 25	Свая	1 1000 0.4
Вариант из стойки с поднажимком				
УСО-5А-I	3.407-102	Вып. I п. 25	Стойка	1 400 0.14 м ³
УСО-1А	3.407-102	Вып. I п. 27	"	1 800 0.32
УБ-1	3.407-102	Вып. I п. 31	Поднажимок	1 300 0.12
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован				
УСО-5А-I	3.407-102	Вып. I п. 29	Стойка	1 400 0.14 м ³
УСО-1А	3.407-102	Вып. I п. 27	"	1 800 0.32
Стальные элементы				
TMD-1	3.407-93 ал. VIII	КМД-1	Марка	2 1.7
TMD-23	3.407-93 ал. VIII	КМД-3	"	2 4.2
TMD-129	3.407-93 ал. VIII	КМД-29	"	6 0.5

Таблица закреплений опор в грунт

Марка	По типовому проекту		По конкретному проекту		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки, п. в мм.	Тип закрепления	Глубина заделки, п. в мм.	
Вариант из свай					
УСВ-5А	С	3100			АС-56
Вариант из стойки с поднажимком					
УСО-1А	П	1920			АС-56
Вариант из стойки, установленной в сверленный котлован					
УСО-1А	К-450-Б	2100			АС-56

407-03-320

АС

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
ГИАП	Лыбина	Лыбина	Лыбина	Энергообъект	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект

Контроль Лыца

формат 12
ср 45-02

Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Специальность	Энергообъект

Исполн. Лыбина

Спецификация элементов конструкций

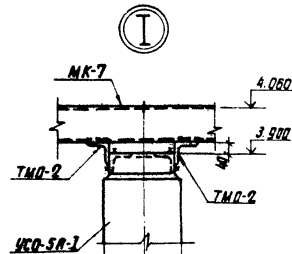
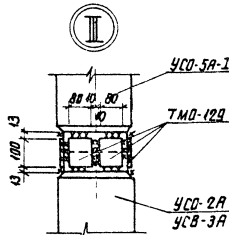
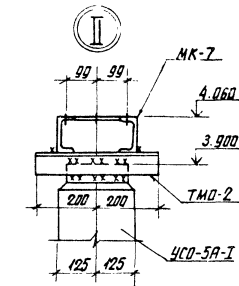
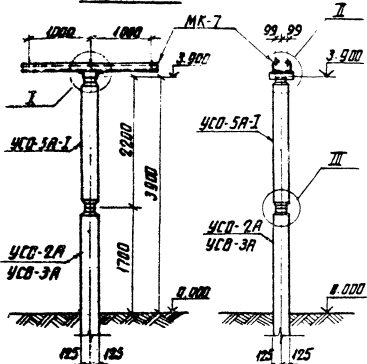
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
Железобетонные элементы					
Вариант из ств					
УСО-5А-1	3.407-102	вып.1 л.29	Стойка	1	400 0,14 м ³
УСВ-3А	3.407-102	вып.1 л.25	Свая	1	830 0,33
Вариант из стайки с поднажимком					
УСО-5А-1	3.407-102	вып.1 л.29	Стойка	1	400 0,14 м ³
УСО-2А	3.407-102	вып.1 л.27	"	1	700 0,27
УБ-1	3.407-102	вып.1 л.31	Поднажимок	1	300 0,12
Вариант из стайки, установленной в сверленный котлован					
УСО-5А-1	3.407-102	вып.1 л.29	Стойка	1	400 0,14 м ³
УСО-2А	3.407-102	вып.1 л.27	"	1	700 0,27
Стальные элементы					
ТМО-2	3.407-102	вып.1 л.1	Марка	2	2,8
ТМО-129	3.407-102	вып.1 л.29	"	8	0,5
МК-7	АС-64	"	"	1	54,7

Таблица закреплений опоры в грунте

Марка	По типу опоры		По типу грунта		Номер листа
	Тип закрепления	Глубина заделки л. в мм	Тип закрепления	Глубина заделки л. в мм	
Вариант из ств					
УСВ-3А	С	3000			АС-56
Вариант из стайки с поднажимком					
УСО-2А	П	2820			АС-56
Вариант из стайки, установленной в сверленный котлован					
УСО-2А	К-450-П	3000			АС-56

Все сварные швы h=8мм

0-220-8



Привязан

1723ТМ-12
107-03-320
Типовые проектные решения
Аннов Л

107-3-320

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

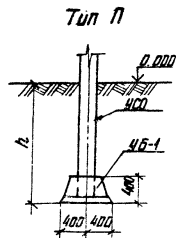
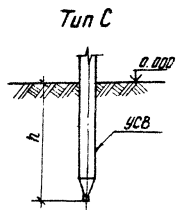
Изд. отд.	Иркутск	Лист	5
Тип	ЛПВ-80	Страниц	5
Нач. сект.	Парфенов	Лист	5
Рис. эр.	Клисанова	Лист	5
Проектир.	Клисанова	Лист	5
Инженер	Клисанова	Лист	5

копирабат: Ашус

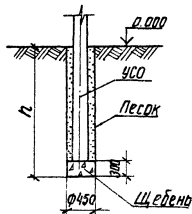
формат 2
сг 451-02

Шкала высот, расстояний и диаметров в мм. unless otherwise specified

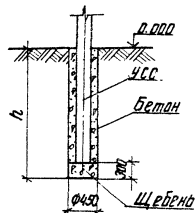
407-05-320 Типовые проектные решения Ансамбль II 17237М-12



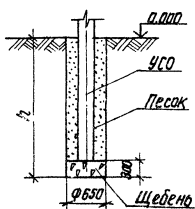
Тип К-450-П



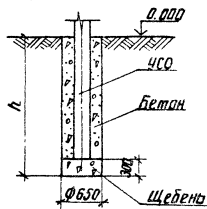
Тип К-450-Б



Тип К-650-П



Тип К-650-Б



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

Для типа С

Свай погружать методом виброобливки с предварительным бурением лидеря диаметром 150 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки УСО заделать в железобетонный поднащик УБ-1 бетоном марки 200 на мелком заполнителе.

Для типа К

Стойки УСО установить в сверленные котлованы на подушку из щебня. Подушка между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б и К-650-Б - бетоном марки 100 браспор. В пучинистых грунтах заполнение бетоном выполняется не на полную высоту, которая определяется расчетом в зависимости от глубины промерзания и степени пучинистости.

		Привязан		
ИД №		407-05-320		АС
		Установочные чертежи трансформаторов 220кВ		
Имя от	Полный	Подпись	Дата	Лист
Т.П.П.	Павлов			56
Инициал	Павлов			
Имя от	Полный	Подпись	Дата	Лист
И.В.С.	Клисанов			
Инициал	Клисанов			
		Типы закреплений опор в грунте		ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Федеральное отделение Ленинград

копирастал Амиси

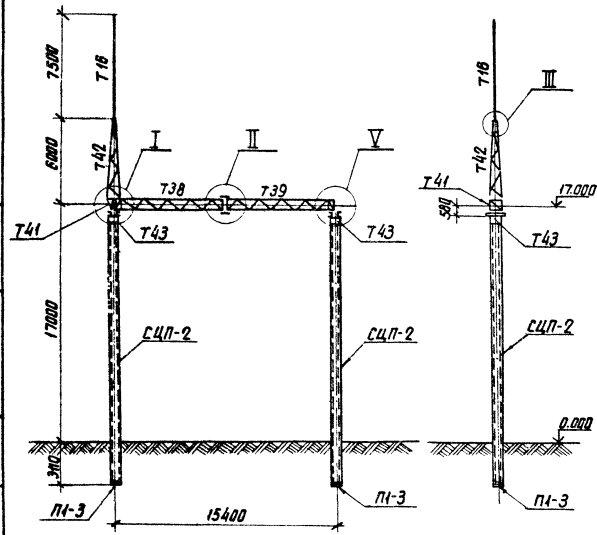
формат А2
сб. 457-02

407-03-320
17203ТН-Г.2

Типовые проектные решения Айбодан II

Исполнитель: Подпись и штамп В.А.С.И.

ПЖ-220 Я13, ПЖ-220 Я14



Спецификация элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. лж.	Кол. ст.	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы							
СЦП-2	3.407-102 вып.1 л.9	Стойка	2	2		4850	1,7 м ³
ПЖ-3	3.407-105 вып.2 л.21	Подпятник	2	2		95	0,038
Стальные элементы							
T 16	3.407-98 вып.2 л.25	Молниеприемник	1	-		104	
T 38	3.407-105 вып.2 л.25	Полутраверса	1	1		478	
T 39	3.407-105 вып.2 л.25	"	1	1		478	
T 41	3.407-105 вып.2 л.29	Доборный элемент	1	-		52	
T 42	3.407-105 вып.2 л.30	Тросастойка	1	-		143	
T 43	3.407-105 вып.2 л.31	Декапалк	2	2		113	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х100	4	4		0,47	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х90	4	4		0,44	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х80	2	-		0,4	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70	8	4		0,37	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	10	8		0,11	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	8	4		0,082	
	ГОСТ 4371-78	Шайба 24	10	8		0,032	
	ГОСТ 4371-78	Шайба 20	8	4		0,023	

		привязан	
ИДЕН*			
		407-03-320	АС
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Изм. №	Размер шрифта	Лист	Листов
1	14	р	57
		Монтажная схема портала типа ПЖ-220-Я13, ПЖ-220-Я14	
		ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

копировал Ашид

Формат 12
с4 437-02

Схема нагрузок

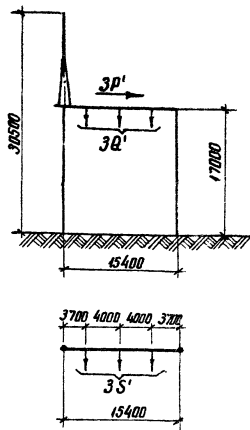


Таблица максимальных нагрузок

Обознач. нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативн нагрузок		
		Монтажные режимы t ₀ =6...25K°С с.о. t = -15°С	Нормальн режим t ₀ =50K°С/л с.о. t = -5°С	II нормальн режим t ₀ =14K°С/л с.о. t = -5°С
Q', кг	Масса полпрелета ошиновки и гирлянды	150	150	260
S', кгс	Тяжение ошиновки ЛС	360	450	800
P', кгс	Давление ветра на полпрелета ошиновки ЛС и гирлянды	10	83	48

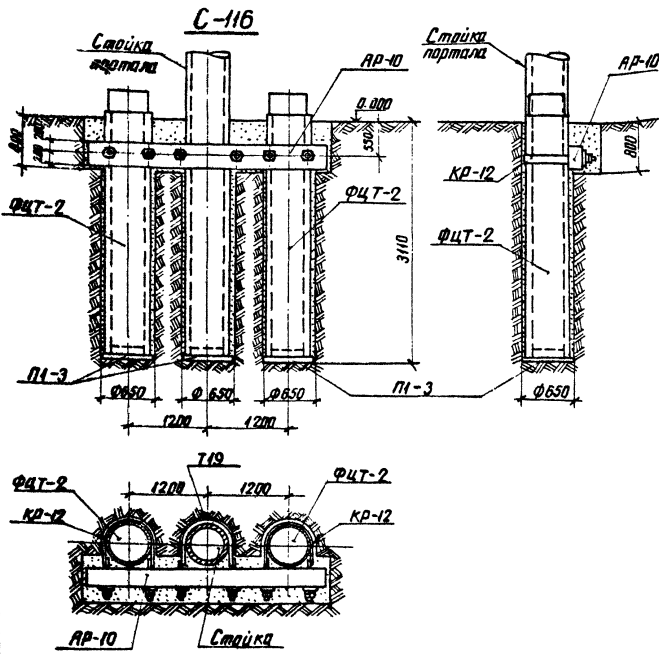
- Общие примечания см. лист общих данных конкретного проекта
- Место установки портала и тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта
- Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать тус-4-004-73
- Конструкции портала рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки
- Расчетный лист металлической траверсы портала см. лист 54 серии 3.407-105 вып.2
- Узлы I-IV см. л. 10, узел V см. л. 11 серии 3.407-105 вып.2
- Закрепление стоек в грунте выбирается в зависимости от конкретных нагрузок по серии 3.407-105 вып.1 или по записке данного проекта

привязан					
ИИЯИ*					
407-03-320 AC					
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ					
Нач. прог.	Романский	20.03.92		Листов	58
Г.И.П.	Павлов	20.03.92		Р	58
Нач. сект.	Павлов	20.03.92			
Рук. эк.	Курсаев	20.03.92			
Проверил	Курсаев	20.03.92			
Исполнил	Павлов	20.03.92			
Монтажная схема портала типа ПК-220 Я13, ПК-220 Я14 (окончание)				ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

квалитет Аппел

 формат 2
 сф 451-02

КР-03-320
 Типовые проектные решения
 Альбом II
 172911-12



* Вместе цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб

Спецификация элементов к маркировочной схеме

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примеч.
Железобетонные элементы					
Ф4Т-2*	3.407-102	Фундамент	2	1080	
АР-10	АС-60	Ригель	1	850	
П1-3	3.407-105 в.2.л.21	Подпятник	3	95	
Стальные элементы					
КР-12	АС-61	Марка	2	13	
Т19	3.407-98 в.2. п.28	"	1	13	

1. Положение ригеля в плане см. план ДРУ конкретного проекта
2. Заполнение пазух производить крупнозернистым песком с тщательным уплотнением.
3. Перед выполнением траншеи под ригеля пазухи между стенками котлована и стойкой (фундаментами) должны быть заполнены крупнозернистым песком с тщательным уплотнением

		Привязан	
ИИЯ №			
		407-03-320	
		АС	
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Исполн	Иванский	Проверен	Степанов
Тип	Павленко	Состав	Листов
Масштаб	Павленко	Р	59
Числ. экз.	Корсаков	Узел закрепления стойки ячеек КЭО в портале 220кВ в здании	
Издатель	Корсаков		
Исполнитель	Иванский	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал: Аниши

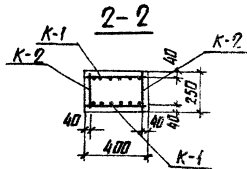
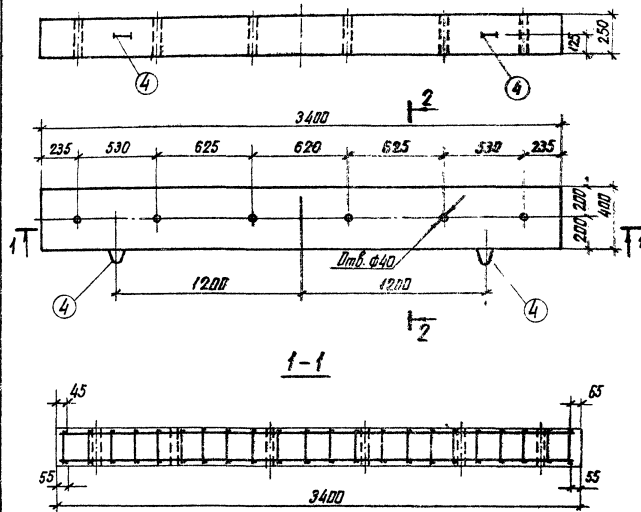
Формат 12
ср 451-02

407-03-320
1703-М-2

Типовые проектные решения Альбом II

Цив. проект. Подпись и дата. Взам. инв.

AP-10



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Диаметр
AP 10	Данный лист	Ригель	1	850	
Оборудованные единицы и детали					
K-1	АС-61	Каркас	2	29	
K-2	АС-61	"	2	14	
4	АС-61	Петля	2	1	
Материалы					
		Бетон марки 300	0,34		м ³

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия		Закладные изделия		Всего		
	Класс А-I	Итого	Класс А-II	Итого			
	Ø мм	кг	Ø мм	кг			
AP10	6	6	80	80	2	2	86

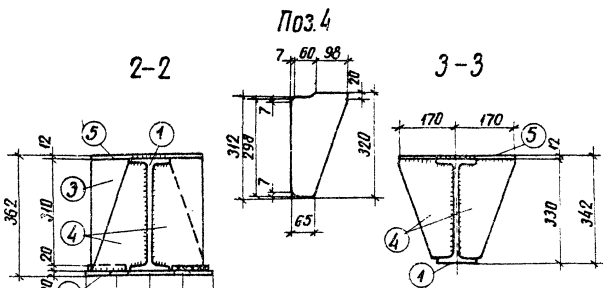
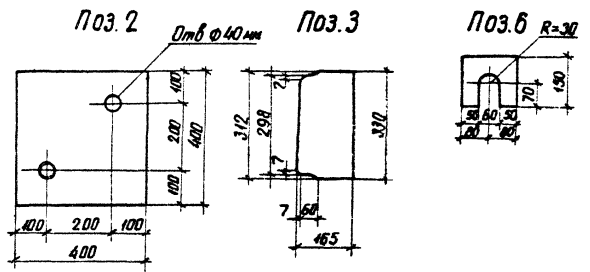
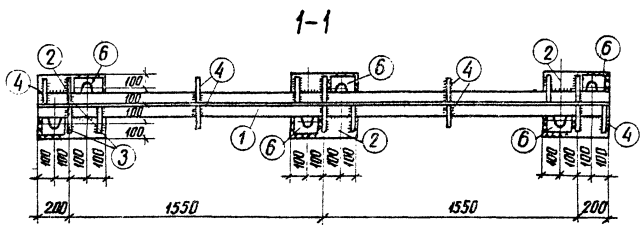
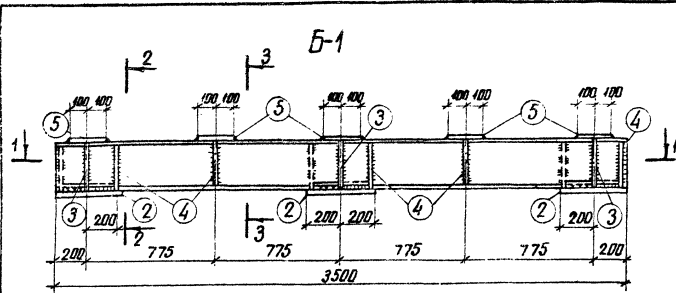
Привязка			
407-03-320			
АС			
Установочные чертежи трансформаторов 220кВ			
Изд. от	Изм. №		
Изд. сект.	Изд. №		
Изд. экз.	Изд. №		
Изд. экз. (взв.)	Изд. №		
Изд. экз. (взв.)	Изд. №		
Изд. экз. (взв.)	Изд. №		
Изд. экз. (взв.)	Изд. №		
Изд. экз. (взв.)	Изд. №		
		Р	60
Ригель AP 10			ЭНЕРГСОТПРОЕКТ Сейсм. расчетное учреждение Иркутск

корректировка АИИИ

фронт 12
4x4,5 0,2

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ка.	Примечание
Б-1	Данный лист	Марка		349	
1	то же	I 33	$\ell = 3500$	1	147.7
2	"	— 400x20	$\ell = 400$	3	25.1
3	"	— 165x40	$\ell = 330$	6	4.3
4	"	— 165x10	$\ell = 320$	10	4.1
5	"	— 200x12	$\ell = 340$	5	6.4
6	"	— 150x20	$\ell = 160$	6	3.8
На сварные швы					5.0



Все сварные швы $h = 10$ мм

ИНВ №		Прибыль	
407-03-320		АС	
Стальные конструкции		Масса нетто / Масса брутто	
Марка Б-1		Р 349 кг	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Лист №2 / Листов	
Север-Западное отделение		Ленинград	

капират: АИСС

ф. формат 2
сф 451-02

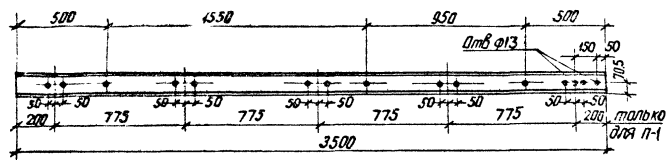
407-03-320 Типовые проектные решения АИСС.И.Т. 1723.ТМ-12

ИНВ №, Подпись и дата, лист, марка

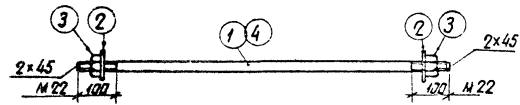
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г.	Примечание
П-1	Данный лист	Рельс р50	ℓ=3500	1	180.7
П-2	то же	Рельс р50	ℓ=3500	1	180.7
С-1	"	МДРКА			6.9
1	ГОСТ 2590-71	• Ф22	ℓ=2250	1	6.7
2	ГОСТ 11371-78	Шайба 22		2	0.024
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22		2	0.076
С-2	Данный лист	Марка			8.4
2	ГОСТ 11371-78	Шайба 22		2	0.024
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22		2	0.076
4	ГОСТ 2590-71	• Ф22	ℓ=2750	1	8.2
С-3	Данный лист	Марка			1.1
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22		1	0.076
5	ГОСТ 2590-71	• Ф22	ℓ=330	1	1.0
6	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная 22Н		1	—
С-4	Данный лист	Марка			1.2
2	ГОСТ 11371-78	Шайба 22		1	0.024
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22		1	0.076
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М22	ℓ=300	1	1.02
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 30		1	0.067

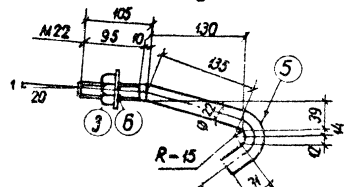
П-1; П-2



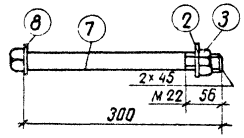
С-1; С-2



С-3



С-4



все отверстия Ø27мм, кроме приваренных

407-03-320 Рельс П Типовые проектные решения

Листы в альбоме

Привязан		
Инд. №		
	407-03-320	АС
Изд. от:	Романский	Колосов
Гип:	Павленко	Щекина
Нач. сект:	Павленко	Щекина
Гл. спец:	Ковалев	Щекина
Инж. эр:	Колосов	Щекина
Прод. эр:	Павленко	Щекина
Инженер:	Павленко	Щекина
	Стальные конструкции	Сталь
	Марки П-1, П-2, С-1, С-4	Масса
		на спецификацию
		—
		Лист 63
		Лист 63
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Северо-Западное отделение
		Ленинград

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
П-3	ГОСТ 7174-65*	Рельс Р50 $\ell=3500$	1	100.7	
П-4	ГОСТ 7174-65*	Рельс Р50 $\ell=3500$	1	100.7	
С-5	Данный лист	Марка		9.9	
1	ГОСТ 2590-71	$\bullet \text{ } \phi 22 \quad \ell=3250$	1	9.7	
2	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22	2	0.09	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 22	2	0.024	
С-6	Данный лист	Марка		5.5	
2	ГОСТ 5915-70*	Гайка М22	2	0.09	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 22	2	0.024	
4	ГОСТ 2590-71	$\bullet \text{ } \phi 22 \quad \ell=1700$	1	5.3	
МК-7	Данный лист	Марка		54.7	
5	"	$\text{C } 12 \quad \ell=2260$	2	22.5	
6	"	$- 154 \times 6 \quad \ell=260$	3-	1.9	
7	"	$- 50 \times 6 \quad \ell=240$	2	0.5	
		Сварные швы		1.0	

- 1 Все отверстия $\phi 27\text{мм}$, кроме вваренных
- 2 Все сварные швы $h=6\text{мм}$.

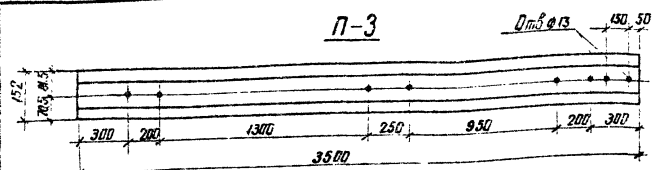
ИВ №	407-03-320	АС
Стальной материал	Сталь	Металлоб
Марка	Р	Сталь
Лист 64	Лист 65	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Свободная Заплаточная		
Александр		

Копирован: Андрей

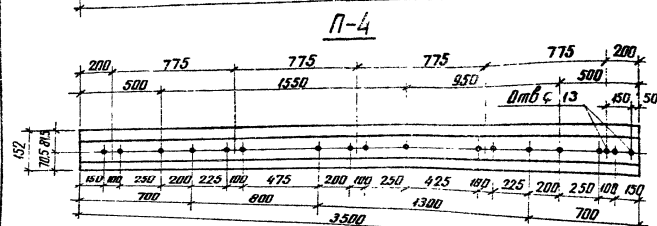
Формат А2
с/г 65/02

407-03-320
Типовые технические решения
Александр ИИ
17231112

П-3



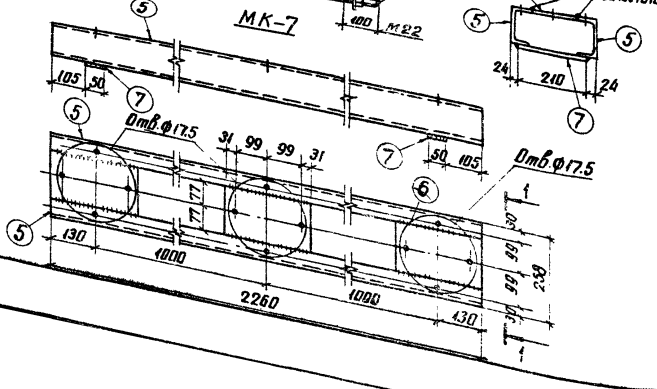
П-4



С-5, С-6



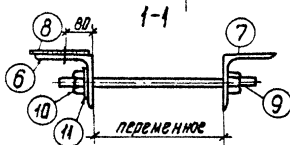
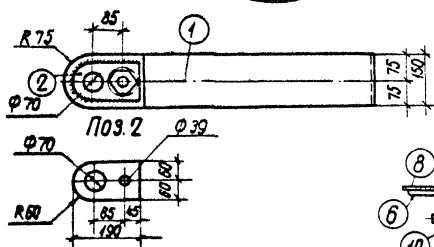
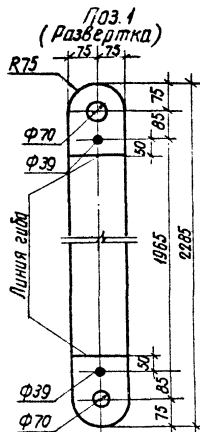
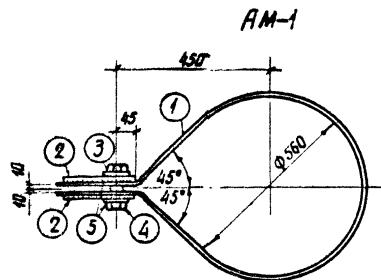
МК-7



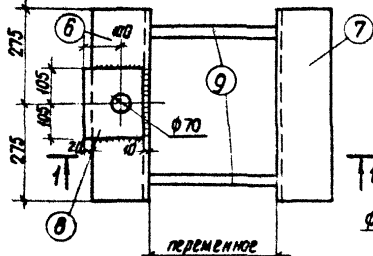
407-03-320

Листовые аркадные решения

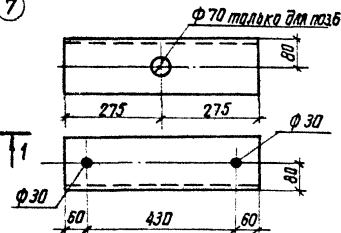
Лардон II 172314-12



AM-2



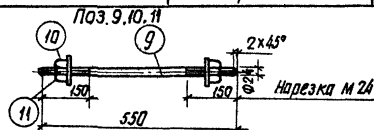
Поз 6 и 7



Все сварные швы h=6 мм

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
AM-1	Данный лист	Марка	1	21,9	
1	то же	- 150*6	ϕ=2285	1	16,2
2	"	- 120*10	ϕ=190	2	1,8
3	ГОСТ 7198-70*	Болт м36	ϕ=100	1	1,2
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка м36		1	0,4
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 36		2	0,071
-		На сварные швы			0,4
AM-2	Данный лист	Марка		34,5	
6	то же	- 160*10	ϕ=550	1	13,6
7	"	- 160*10	ϕ=550	1	13,6
8	"	- 170*10	ϕ=210	1	2,8
9	ГОСТ 2590-71*	φ24	ϕ=550	2	1,95
10	ГОСТ 5915-70*	Гайка м24		2	0,107
11	ГОСТ 11371-78	Шайба м24		2	0,032
-		На сварные швы			0,3

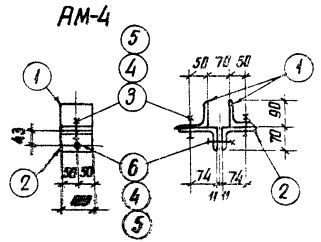
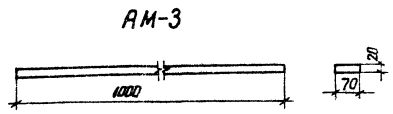


		Привязан	
ИЧН №		407-03-320 АС	
Нач. отд.	Роменский	Стальные конструкции Марки АМ-1, АМ-2	Сталь
ГИП	Пыженин		Масса
Нач. сект.	Парфенов		СМ.
Гл. спец.	Ковалев		стечф.
Рук. эр.	Киселевич		лист 65
Проектир.	Шванова	Листов	
Черт. конст.	Чеснакова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение	
		Ленинград	

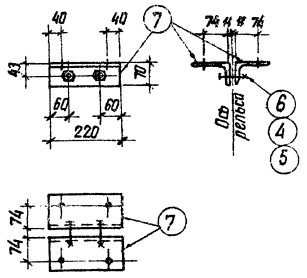
копирует Ашман

формат 12
ср 457-02

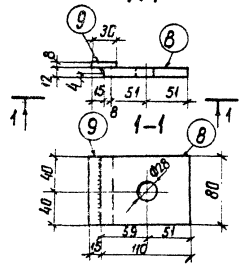
Спецификация стали на один стальной элемент



AM-5



K-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
AM-3	Данный лист	70x20	l=1000	1	11,0
AM-4	то же	Матрица			4,1
1	"	90x6	l=100	2	0,8
2	"	110x70x7	l=100	2	0,96
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М16	l=55	2	0,121
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16		2	0,033
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16		3	0,011
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16	l=80	1	0,161
		На сварные швы			-
AM-5	Данный лист	Марка			4,6
7	то же	110x70x7	l=220	2	2,1
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16	l=80	2	0,161
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16		2	0,033
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16		2	0,011
		На сварные швы			-
K-1	Данный лист	Марка			1,0
8	то же	80x12	l=110	1	0,89
9	"	30x8	l=80	1	0,45
		На сварные швы			-

		Привязан		
ИИВН*				
		407-03-320	AC	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЪЕДИНЕНИЕ	Стальные конструкции Марки AM-3 - AM-5, K-1	Страна	Россия
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЪЕДИНЕНИЕ		Масштаб	1:10
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЪЕДИНЕНИЕ		Лист 66	Листов
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЪЕДИНЕНИЕ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЪЕДИНЕНИЕ		Северное отделение проектного института	

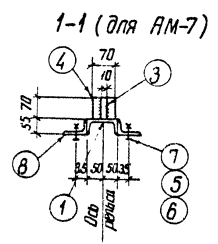
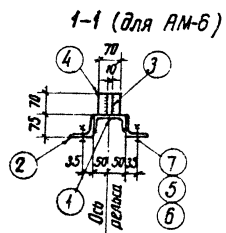
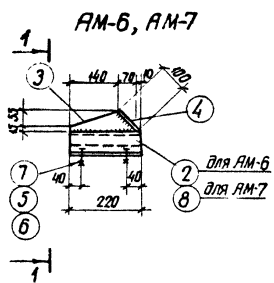
Копировал: Анохин
Формат А2
стр. 65-62

407-03-320 Таблицы проектные решения Приложение 1 17237-М-7.2

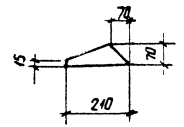
ИИВН* Подпись и дата Владелец ИИВН*

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
АМ-6	Данный лист	Марка	1	7.2	
1	то же	С 10	ℓ=220	1.9	
2	"	Л 75×6	ℓ=220	2.15	
3	"	- 70×10	ℓ=240	1.1	
4	"	- 70×10	ℓ=100	0.5	
5	Гост 5915-70*	Гайка М16	4	0.033	
6	Гост 11371-78	Шайба 16	4	0.011	
7	Гост 7798-70*	Болт М16	ℓ=35	4	0.121
		На сварные швы			
АМ-7	Данный лист	Марка		6.6	
8	то же	Л 75×50×6	ℓ=220	2.125	
1	"	С 10	ℓ=220	1.9	
2	"	- 70×10	ℓ=210	1.1	
4	"	- 70×10	ℓ=100	0.5	
5	Гост 5915-70*	Гайка М16	4	0.033	
6	Гост 11371-78	Шайба 16	4	0.011	
7	Гост 7798-70*	Болт М16	ℓ=35	4	0.121
		На сварные швы			



Поз. 3



Все отверстия ф 17.5мм

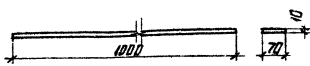
Инд. №	Привязан	Сталь	Масса	Масштаб
		Р	по спецификации	1:10
Нач. отд. Роменский ГИП Либера В.Секст. Паренков Гр. спец. Ковалев Л.В.Береза И.М.Мороз Г.И.Годовский		Стальные конструкции Марки АМ-6, АМ-7		Лист 67 из 107 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копировал Януз

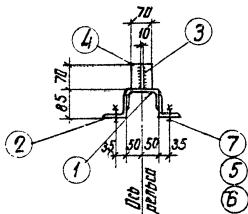
формат А2
ср 451-02

407-03-320
 Таблицы проектные решения
 Альбом № 17237М-72
 И.М.Мороз Л.В.Береза В.Секст. Паренков Г.И.Годовский

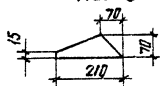
АМ-9



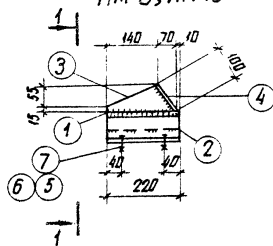
1-1 (для АМ 8)



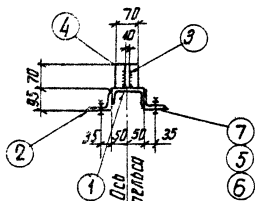
Поз. 3



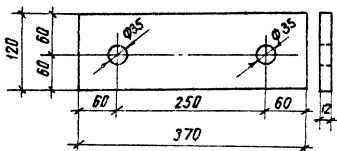
АМ-8; АМ-10



1-1 (для АМ-10)



К-2



АМ-11



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
АМ-9	Данный лист	- 70x10	ℓ=1000	1	5.5
АМ-8	то же	Марка			7.2
1	"	С 10	ℓ=220	1	1.9
2	"	Л 75x6	ℓ=220	2	1.5
3	"	- 70x10	ℓ=210	1	1.1
4	"	- 70x10	ℓ=100	1	0.5
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16		4	0.033
6	ГОСТ 1371-78	Шайба 16		4	0.011
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М16 ℓ=55		4	0.121
		На сварные швы			-
АМ-10	Данный лист	Марка			7.2
	то же				
	Поз. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	по марке АМ-8			7.2
		На сварные швы			-
АМ-11	Данный лист	Л 50x5	ℓ=1000	1	3.8
К-2	то же	- 120x12	ℓ=370	1	4.2

Все отверстия ϕ 17.5мм, кроме оговариваемых

		Привязан	
УДАН			
		407-05-320	АС
Исполн	Проверен	Стальные конструкции Марки АМ-8 ÷ АМ-11; К-2	Лист 63 из 608 ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Седер-Эксплуатационное Управление
Масштаб	Дата		
Материал	Спецификация	Стальные конструкции Марки АМ-8 ÷ АМ-11; К-2	Масштаб 1:10

копировал Яким

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
МК-1	Данный лист	Марка	1	20,0	
1	то же	С 10	1	18,5	
2	"	— 80x6	4	0,3	
		На сварные швы		0,3	
МК-2	Данный лист	Марка	1	4,6	
3	то же	С 12	1	43,7	
4	"	L 125x8	2	0,9	
		На сварные швы		0,5	
МК-3	Данный лист	Марка	1	8,4	
5	то же	С 10	1	7,7	
2	"	— 80x6	2	0,3	
		На сварные швы		0,1	
МК-4	Данный лист	Марка	1	10,0	
6	то же	С 16	1	9,2	
7	"	— 80x6	2	0,3	
		На сварные швы		0,2	
МК-6	Данный лист	— 12x 200	1	5,3	
МК-5	ГОСТ 7174-55*	Рельс Р50	1	630	

Все отверстия ф 18 мм, кроме оговоренных.

ШДВН*	Привязан	
407-03-320	AC	
ноч. отв. Руч. сект. Пл. спец. Проектируемые Изменение:	Колерский Павленко Поляков Ковалев Кудачинский Кудачинский	Стальные конструкции Марки МК-1--МК-6
	Масса (по спецификации) 69 кг/шт.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград

ш.м.ав. А.м.и.

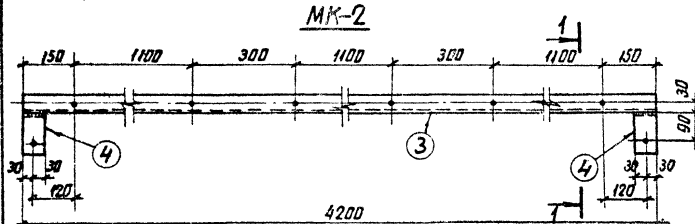
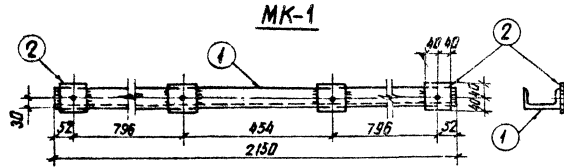
формат 12
с/457-02

ШДВН* сталь (по спецификации) и форма (всех швов)

Типовые проектные решения Альбом Л

407-03-320

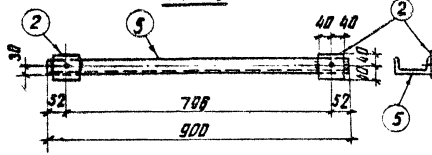
1702тм-12



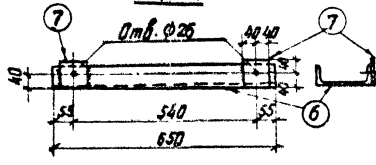
1-1



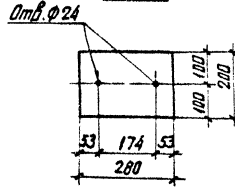
МК-3



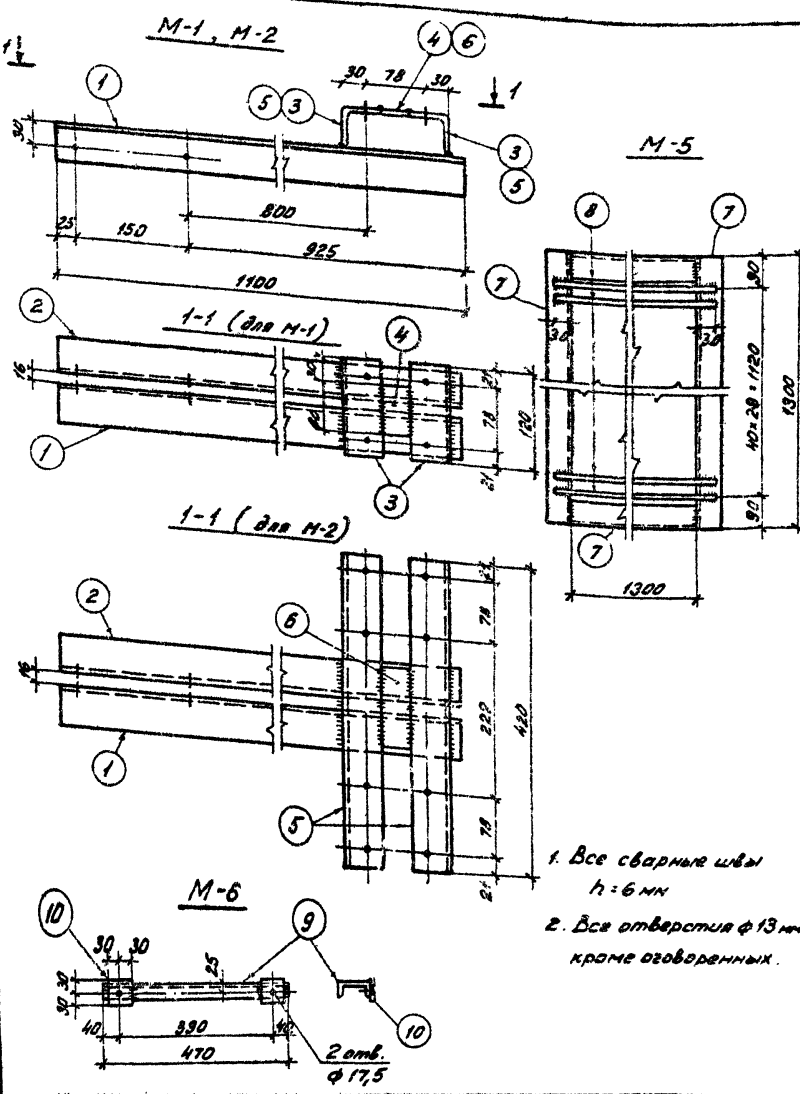
МК-4



МК-6



447-03-320
 Главные проектные решения
 Архив II
 1725-74-12
 Инв. № подл. Подпись и дата
 Автор проекта



1. Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$
2. Все отверстия $\phi 13 \text{ мм}$, кроме оговоренных.

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
M-1	Данный лист			9,2	
1	То же	L 50x5 L=1100	1	4,1	
2	"	L 50x5 L=1100	1	4,1	Сварные швы
3	"	L 50x5 L=120	2	0,45	
4	"	- 30x6 L=60	1	0,1	
	Сварные швы				
M-2	Данный лист			11,6	
1	То же	L 50x5 L=1100	1	4,1	Сварные швы
2	"	L 50x5 L=1100	1	4,1	
5	"	L 50x5 L=420	2	1,6	
6	"	- 50x6 L=100	1	0,2	
	Сварные швы				
M-5	Данный лист			109	
7	То же	L 50x5 L=1300	4	4,9	Сварные швы
8	"	- $\phi 20 \text{ мм}$ L=1300	27	3,3	
	Сварные швы			0,3	
M-6	Данный лист			3,6	
9	То же	L 8 L=470	1	3,3	Сварные швы
10	"	- 60x6 L=60	2	0,16	

Процедуры			
Имя №			
447-03-320		AC	
Стальные конструкции		Сорта	Масса
Марки M-1, M-2, M-5, M-6		по спецификациям	Максимальная
		Лист 70	Листов
		ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬ	
		Служба технического надзора	
		Инженер	