

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-532.89

УСТАНОВКА ШУНТИРУЮЩИХ
РЕАКТОРОВ 6-110 КВ.

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА — СТР. 3...6

ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ — СТР. 7...22

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ — СТР. 23...40

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-53289

УСТАНОВКА ШУНТИРУЮЩИХ РЕАКТОРОВ 6-110 КВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МЭИЗ СССР
ПРОТОКОЛ №26 ОТ 26.05.89.

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.А.Одинцов* — В.А.ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д.Фомин* — Г.Д.ФОМИН

Содержание альбома

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1...4	407-03-532.89-ПЗ. Пояснительная записка	3...8
	407-03-532.89-ЭП. Электротехнические чертежи	
1	Реактор РТМ-3300/6У1. План, виды	7
2	Реактор РТМ-3300/10У1. План, виды	8
3	Реактор РТМ-3300/6У1. Узел I	9
4	Реактор РТМ-3300/10У1. Узел I	9
5	Реактор РТМ-3300/10(6)У1. План, виды. Вариант установки у КРУН 10(6)кВ	10
6	Реактор РТД-20000/35У1. План, виды. Вариант с выводом ошибочки на портале 35 кВ	11
7	Реактор РТД-20000/35У1. План, виды. Вариант с выводом ошибочки на одноставочной опоре	12
8	Реактор РВД-33333/110У1. План, виды	13
9	Реакторная группа 3-РВД-33333/110У1. План, виды	14
10	Установка трансформатора тока ТФЗМ-35А-У1, шкафа АД-2, ящика зажимов ЯЗ-60.	15
11	Узы подхода к реактору силовых и контрольных кабелей проложенных в пределах маслоприемника. Планы и виды	16
12	Узы подхода к реактору силовых и контрольных кабелей проложенных в пределах маслоприемника Узы I, II, III, IV	17
13	Установка шкафа автоматического управления дутьем АД-2.	18
14	Гирлянда изolatоров 4х ПС 70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода АС 120/19	18
	407-03-532.89-ЭПИ. Электротехнические изделия	
001	Марка М1	19
1...5	407-03-532.89-ЭП.СО. Спецификация оборудования	20...22
	407-03-532.89-КС. Строительные чертежи	
1	Реактор РТМ-3300/6(10)У1. План строительных конструкций	23
2	Реактор РТД-20000/35У1. Вариант с выводом ошибочки на портале 35 кВ. План строительных конструкций	23
3	Реактор РТД-20000/35У1. Вариант с выводом ошибочки на одноставочной опоре. План строительных конструкций	24
4	Реактор РВД-33333/110У1. План строительных конструкций	24
5	Реакторная группа 3-РВД-33333/110У1. План строитель- ных конструкций	25

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
6	Владелец реактора РТД-20000/35У1. Схема расположения элементов на опоре 0-1	26
7	Реактор РТМ-3300/10(6). Схема расположения элементов на опоре 0-2	26
8	Схема расположения элементов на опоре 0-3 под трансформатор тока ТФЗМ-35АУ1	27
9	Схема расположения элементов на опоре 0-4 под трансформатор тока ТФЗМ-35АУ1 со шкафом	27
10	Схема расположения элементов на опоре 0-5 под одну кабельную муфту	28
11	Схема расположения элементов на опоре 0-6 под две кабельные муфты	28
12	Схема расположения элементов на опоре 0-7 под шкаф АД-2	29
13	Схема расположения элементов фундамента ФП-1 из плит	29
14	Фундамент ФП-1. Крепление рельса к плитам	30
15	Устройство для создания упоров	30
16	Схема расположения элементов на одноставочной опоре 35 кВ	31
17	Схема расположения элементов на одноставочной опоре 110 кВ	32
18	Схема расположения элементов на одноставочной опоре 35 кВ отс-1	33
19	Схема расположения элементов на одноставочной опоре под отс-2	34
20	Маслоприемник МП-1	35
21	Маслоприемник МП-2	36
22	Маслоприемник МП-3	36
23	Маслоприемники. Разрезы и узлы	36
24	Маслоприемник. Узлы IV, V	37
	407-03-532.89-КСН. Строительные изделия	
1	Изделие МК (МК1... МК-3)	37
2	Изделие МК (МК4... МК-7)	38
3	Изделие МК (МК-8... МК-10)	39
4	Изделие МК (МК-11... МК-13)	39
5	Изделие МК (МК-14... МК-15)	40

1. Введение

Типовые материалы для проектирования, Установка шунтирующих реакторов 6-10кВ выполнены Север-Западным отделением института, Энергосетипроект по плану типовых работ Госстроя СССР на 1989 год (поз. 73.18)

В работе приведены чертежи установки трехфазных шунтирующих реакторов напряжением 6, 10, 35 кВ и группы однофазных реакторов напряжением 10 кВ, предназначенных для компенсации реактивной мощности генераторной линии и электропередачи.

На листе ПЗ-3 приведены принципиальные электрические схемы подключения и основные технические данные шунтирующих реакторов, выпускаемых Московским электрозаводом ит. В. В. Кудышова в соответствии с номенклатурой на 1989 год.

Кроме приведенных в таблице, завод выпускает однофазные реакторы РДМ-1200/10У1. Мощность группы этих реакторов составляет 3300 кВт, а что соответствует мощности трехфазного реактора РТМ-3300/10У1. Ввиду этого применение реактора РДМ-1200/10У1 на ПС нецелесообразно и в данной работе его установка не предусмотрена.

Редукторы устанавливаются на подстанциях с высоким напряжением до 330 кВ, расположенных в районах с I... II степенью загрязненности атмосферы, высоте установки не выше 1000 м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха ниже минус 45 °С (средняя из абсолютных ежедневных минимумов), при максимальной толщине стенок в оплыве С-20 мм (IV район по оплыву), нормативном ветровом давлении 0,5 кПа (II ветровой район).

В работе учтены рекомендации и пожелания проектных монтажных и эксплуатирующих организаций.

2. Конструктивные решения

Установка реакторов принята на катках (постав-
ляемых комплектно с трансформаторами), опирающихся
на направляющую.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении реакторов, под ними, в соответствии с ПУЭ п. 4.27.4, предусмотрены гравитационные подсыпки с бортовых одеждажением, которые совместно образуют масляеприемник, рассчитанный на полный объем масла установленной реактора.

Отвод из маслоприемника масла, а также попадающего в него ливневых вод, осуществляется подземным трубопроводом.

С учетом действительного объема масла реакторов, а также требований ПУЭ, в работе приняты 3 типа маслопрерывающих:

- на 7,8 м³ масла, площта е 4,8 × 5,05 м²;
- на 14,7 м³ масла, площта е 6,3 × 7,2 м²;
- на 20,5 м³ масла, площта е 7,03 × 9,0 м².

В соответствии с АТП 5-78 реакторы располагаются у дороги обслуживания. Это обеспечивает возможность их монтажа и ремонта при помощи автокранов серийного изготовления, располагаемых на дороге, без перекатки реакторов на фундамент.

Проектом предусматривается два варианта подключения ошиновки реакторов РТМ-3300/6 и РТМ-3300/10

- к кабельной муфте,
- непосредственно к выводам круп.

Для крепления внешней обшивки реактора РТА-20000/35 используются или типовые порталы (металлические и железобетонные), или одностоечные опоры

Ошиновка однофазных реакторов РОД-33333/110 крепится

на типовых железобетонных либо металлических одноэтажных конструкциях, расположенных между фазами реакторов. В этом случае на опорах предусматривается установка молниезащитов для защиты реакторов от прямых ударов молнии. Установка молниезащитов не требуется, если реакторы находятся в зоне защиты других молниезащитов ПС.

Реакторы РТМ-3300/6, РТМ-3300/10, РТД-20000/35 должны располагаться в зоне защиты всей подстанции. Заземление корпусов реакторов и других элементов принять стальной полосой сечением 30х4мм² присоединенной к общей контуре заземления подстанции, и выполняется с учетом требований ПУЭ п.4.2.140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформатору в пределах маслоприемника принята по действующим в металлических коробах, изготавливаемых заводами ВО Связьэлектромонтаж.

Разработанные в проекте узлы установки релаксаторов предусматривают возможность установки средств шумоглушения без каких-либо изменений в компоновочных решениях.

3. *Указания по применению электротехнической части проекта.*

Все чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах. На листах ЭП.С01... 5 в качестве справочного материала приведена спецификация (перечень) оборудования и

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаро- и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Вильс* Г.А. Фомин

407-03-532.89-ПЗ

Пояснительная записка

материалов, используемых в узлах установки реакторов с указанием исходных данных, необходимых при конкретном проектировании (в соответствии с ГОСТ 21.110-82) для составления спецификаций оборудования и материалов на ПС в целом.

При компоновке конкретных подстанций с использованием узла установки реактора по данной работе следует дополнительно учитывать:

1. СНиП-72-77 по защите от шума;
2. Потребность в наличии свободной площадки вблизи реактора для размещения демонтируемых элементов;
3. п 4.2.137 ПУЭ о недопустимости установки маломощных башен на одностоечных опорах, в случаях, когда эквивалентное удельное сопротивление грунта в расчетный период превышает 350 Ом.м.

4. Строительная часть

4.1 В строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под реакторы, маслоприемники, опоры под оборудование и одностоечные опоры гибких связей для следующих условий

- расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 35°C включительно;
- нормативный скоростной напор ветра принят равным $q^H = 0,50 \text{ кПа}$ (50 кг/м^2), т.е. по территории по ветру при подпорности I раз в 10 лет;
- максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $s = 20 \text{ мм}$, что соответствует IV району по гололеду при подпорности I раз в 10 лет;
- грунты в основании не пучинистые - в соответствии с классификацией БНП 2.02.04-83;
- грунтовые воды отсутствуют;
- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов;
- применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с карстовыми и просадочными грунтами, а также на площадках подверженных оползням и карстам.

4.2. Фундаменты под реакторы.

Для фундаментов под реакторы РТМ-3300/6, РТМ-3300/10 применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157. Вып. 1: сваи погружаются методом виброудавливания с предварительным бурением лидера, стойки устанавливаются в сверленные или вбитые котлованы. При установке в открытые котлованы стойки снизу заделываются в железобетонный подножник ф.80. Тип стойки или сваи выбирается по таблице на п.3-4. Выбор закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований по серии 3.407.9-153. Вып. 0 на надрезку, приведенные в таблице на п.3-4.

Фундаменты под реакторы РТА-2000/35 и РОА-33333/10 разработаны в серии 3.407.1-148. Вып. 1. Выбор типа фундаментов, толщину песчаной подушки следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и надрезок от реакторов в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148. Вып. 0

4.3. Маслоприемники

Ограждение маслоприемников выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН и ПТ.0.5 по серии 3.407.1-157. Вып. 1;

применение масла реактора в случае аварии и отвода его через специальный выпуск (прямая) в маслоуловитель.

Расположение приемки определяется в конкретном проекте по геологии в зависимости от расположения аварийных маслоуловителей. Днище емкостей, имеющее уклон $i = 0,005$ в сторону приемки, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм по щебеночному основанию $h = 100 \text{ мм}$.

Маслоприемники заполняются проточным и протекающим грунтом или непрочным щебнем крупностью от 30 до 50 мм.

4.4. Опоры под оборудование

Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157. Вып. 1

Сваи погружаются методом виброудавливания с предварительным бурением лидера. Стойки устанавливаются в сверленные или вбитые котлованы. При установке вбитые котлованы стойки снизу заделываются в железобетонный подножник ф.80.

Выбор закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований по серии 3.407.9-153. Вып. 0 на надрезку, приведенные в таблице. Тип стойки или сваи выбирается по таблице на п.3-4.

4.5. Одностоечные опоры

Все опоры разработаны в двух вариантах - железобетонные на столбах ВС.140-257 по серии 3.407.1-157. Вып. 1 и металлических стойках по серии 3.407.2-162. Вып. 4.

Закрепление стоек в грунте и выбор фундаментов под стойки металлических опор производится по указанным выше сериям.

4.6 При применении строительных конструкций в конкретных подстанциях в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха следует принимать:

- марку бетона по морозостойкости стоек или свай опор под оборудование и стоек одностоечных опор

до минус 20°C - F100;
от минус 21°C до минус 40°C - F150;
ниже минус 40°C - F200

- для подножников и плит при всех температурах F100 марку стали для стальных элементов одностоечных опор

до минус 40°C - ВСт 3сп 5
от минус 40°C до минус 50°C
толщиной до 10 мм - 09Г2-12
более 10 мм - 09Г2С-13
от минус 50°C до минус 55°C
толщиной до 10 мм - 09Г2С-12
более 10 мм - 09Г2С-15

Выбор 1

-Марку стали для стальных конструкций опор под оборудование.

до минус 40°С - ВСт 3пс 6;
от минус 40°С до минус 50°С - 09Г2-Б;
от минус 50°С до минус 55°С - 09Г2-12

Защиту стальных конструкций в зависимости от агрессивного воздействия воздушной среды в зоне строительства выполнять в соответствии с приложением 15 СНиП 2.03.11-85.

5. Сопоставление техника-экономических показателей узла установки реактора по проекту 407-03-532.89 с работой 407-03-410.86 выпуска 1986 г.

№ п/п	Наименование показателей	Количество		Экономия	
		По проекту 407-03-532.89	По проекту 407-03-410.86	абсолютная	%
1	Расход стали, приведенной к классу АІ (на 1 реактор), т	0,68	1,6	0,92	98
2	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	0,24	0,972	0,332	58
3	Трудазатраты, чел.-ч	25,6	60,8	35,2	58

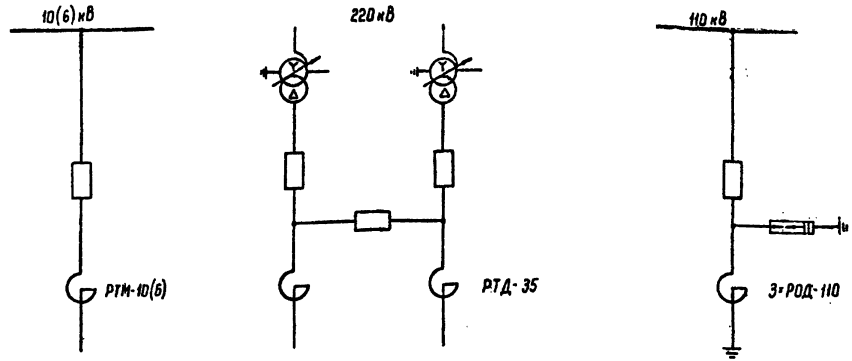
При применении проекта 10 раз в год, экономический эффект составит 3,32 тыс. руб., а экономия трудазатрат 256 чел.-ч.

Принятые в работе строительные решения и оборудование соответствует новейшим достижениям науки и техники.

Таблица основных данных реакторов

Тип реактора	Мощность, МВ-А	Габариты реактора, мм		Масса, кг					Колея, мм		Параметры маслоприемника				Тип маслоприемника
		Длина	Ширина	Полная	Транспортная	Активной части	Масла	Надлежащее	Полная	Полная	Длина м	Ширина м	Площадь м²	Емкость т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
РТМ-3300/10(6)У1	3,3	2700	2670	8780	6230	2925	3200	1100	820	1070	5,050	4,800	24,24	6,44	МП-2
РТД-20000/35 У1	20	5160	3800	31900	21450	13570	8350	3900	1524	1524	7,200	6,300	45,36	12,04	МП-3
РОД-33333/10У1	33	5740	3570	39100	26000	17950	9900	4900	1524	1524	9,000	7,000	63,08	16,73	МП-1

Схемы подключения шунтирующих реакторов



Удостоверение в подлинности копии

Таблица вариантов железобетонных элементов опор

А-из стов
Б-из стоек с подножникамиВ-из стоек, установленных в
сверленные наплавы

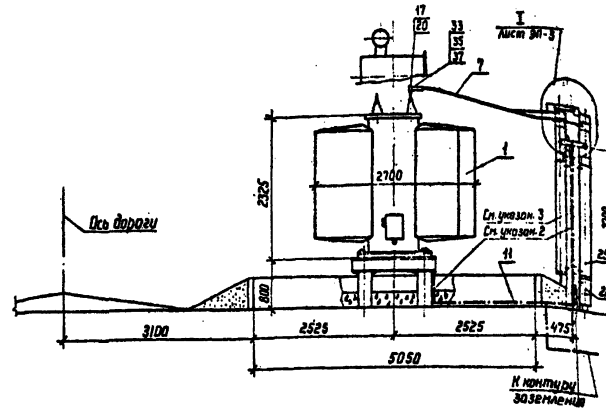
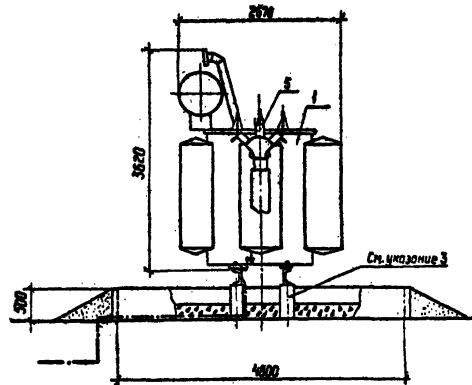
Альбом 1

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы					Примечание
			Марка элемента	Площадь, м ²	Масса, кг	Объем, м ³	Длина, м	
О-1	Охладители реактора	А	СН 45-29	4	500	0,2	0,8	С
		Б	СН 30-29	4	325	0,13	1,0	П
		В	СН 30-29	4	325	0,13	0,52	К-450-Б
О-2	Реактор РТМ-3300/6(10)У1	А	СН 45-29	4	500	0,2	0,8	С
		Б	СН 30-29	4	325	0,13	1,0	П
		В	СН 30-29	4	325	0,13	0,52	К-450-Б
О-3	Трансформатор тока ТФЗМ-35 АУ1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С
		Б	СН 52-39	1	575	0,23	0,35	П
		В	СН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-Б
О-5	Кабельные муфты	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С
		Б	СН 44-29	1	475	0,19	0,31	П
		В	СН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П
О-7	Шкаф АД 2	А	СН 45-29	1	500	0,2	0,2	С
		Б	СН 30-29	1	325	0,13	0,13	П
		В	СН 30-29	1	325	0,13	0,13	К-450-П

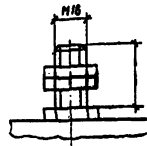
Чертеж с типами закрепления опор в грунте см.серия 3.407.9-153 выпуски 1,2

Таблица действующих усилий в стойках (сваях) опор

Тип опоры (узла)	О-1	О-2	О-3	О-4	О-5	О-6							
Наименование оборудования	Дополнительный реактор	Реактор РТМ-3300/6(10)У1	Трансформатор тока ТФЗМ-35 АУ1	Трансформатор тока ТФЗМ-35 АУ1	Кабельная муфта	Кабельная муфта							
Марка	СН 45-29	СН 45-29	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39							
Стойки	СН 30-29	СН 30-29	СН 52-39	СН 52-39	СН 44-29	СН 44-29							
	СН 30-29	СН 30-29	СН 52-39	СН 52-39	СН 52-39	СН 52-39							
I	В сечении I-I отп. 17,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
II	В сечении II-II отп. 18,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
III	В сечении III-III отп. 19,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
IV	В сечении IV-IV отп. 20,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
V	В сечении V-V отп. 21,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
VI	В сечении VI-VI отп. 22,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
VII	В сечении VII-VII отп. 23,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
VIII	В сечении VIII-VIII отп. 24,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
IX	В сечении IX-IX отп. 25,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
X	В сечении X-X отп. 26,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XI	В сечении XI-XI отп. 27,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XII	В сечении XII-XII отп. 28,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XIII	В сечении XIII-XIII отп. 29,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XIV	В сечении XIV-XIV отп. 30,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XV	В сечении XV-XV отп. 31,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XVI	В сечении XVI-XVI отп. 32,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XVII	В сечении XVII-XVII отп. 33,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XVIII	В сечении XVIII-XVIII отп. 34,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XIX	В сечении XIX-XIX отп. 35,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XX	В сечении XX-XX отп. 36,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXI	В сечении XXI-XI отп. 37,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXII	В сечении XXII-XXII отп. 38,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXIII	В сечении XXIII-XXIII отп. 39,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXIV	В сечении XXIV-XXIV отп. 40,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXV	В сечении XXV-XXV отп. 41,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXVI	В сечении XXVI-XXVI отп. 42,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXVII	В сечении XXVII-XXVII отп. 43,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXVIII	В сечении XXVIII-XXVIII отп. 44,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXIX	В сечении XXIX-XXIX отп. 45,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXX	В сечении XXX-XXX отп. 46,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXI	В сечении XXXI-XXXI отп. 47,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXII	В сечении XXXII-XXXII отп. 48,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXIII	В сечении XXXIII-XXXIII отп. 49,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXIV	В сечении XXXIV-XXXIV отп. 50,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXV	В сечении XXXV-XXXV отп. 51,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXVI	В сечении XXXVI-XXXVI отп. 52,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXVII	В сечении XXXVII-XXXVII отп. 53,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXVIII	В сечении XXXVIII-XXXVIII отп. 54,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXIX	В сечении XXXIX-XXXIX отп. 55,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXX	В сечении XXXX-XXXX отп. 56,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXI	В сечении XXXXI-XXXXI отп. 57,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXII	В сечении XXXXII-XXXII отп. 58,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXIII	В сечении XXXXIII-XXXIII отп. 59,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXIV	В сечении XXXXIV-XXXIV отп. 60,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXV	В сечении XXXXV-XXXV отп. 61,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXVI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 62,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXVII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 63,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXVIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 64,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXIX	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 65,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXX	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 66,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 67,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 68,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 69,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXIV	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 70,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXV	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 71,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXVI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 72,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXVII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 73,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXVIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 74,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXIX	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 75,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXX	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 76,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 77,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 78,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 79,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIV	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 80,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXV	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 81,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 82,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 83,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 84,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIX	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 85,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXX	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 86,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXXI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 87,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 88,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 89,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIV	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 90,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXV	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 91,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 92,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 93,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXVIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 94,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIX	В сечении XXXXIX-XXXIX отп. 95,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXX	В сечении XXXXX-XXXXX отп. 96,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXXI	В сечении XXXXVI-XXXVI отп. 97,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXII	В сечении XXXXVII-XXXVII отп. 98,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						
XXXXXXIII	В сечении XXXXVIII-XXXVIII отп. 99,5	0,600	0,550	3,050	3,050	2,700	2,700						

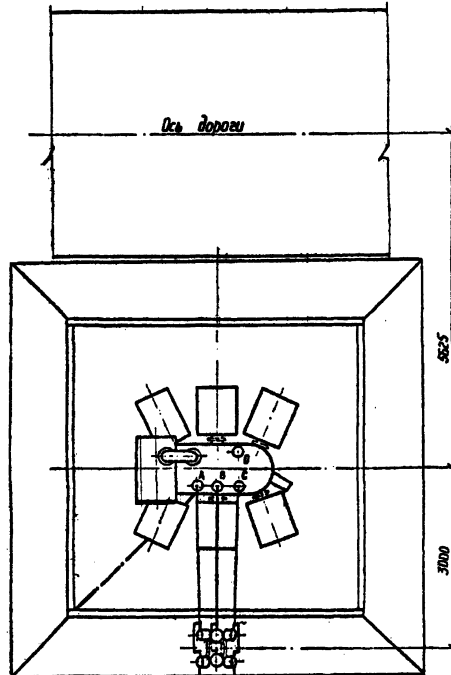


Контактные выводы



Масса реактора (в кг)

1. Полная — 8780
2. Транспортная — 6230
3. Активной части — 2925
4. Масла (всего) — 3200
5. Масла подлежащего доливе, — 1100
(заводом не поставляется)



1. Установка разработана на основании чертежа ОБТ 314.332, 1985г. Масковский электрозавод им. В.В. Куйбышева
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз. 41) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить и прикрепить к болту заземления.
3. Опора 0-2 под реактор см. листы КС-1, КС-7; опора 0-6 под две муфты см. листы КС-1, КС-11.
4. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. листы ЭП-11, ЭП-12

Спецификация оборудования и материалов

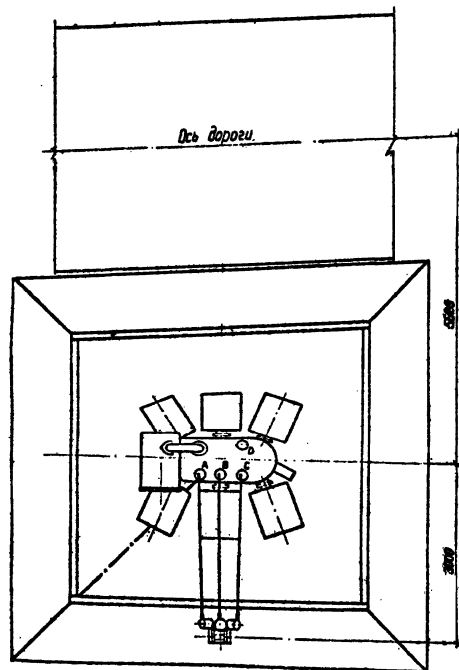
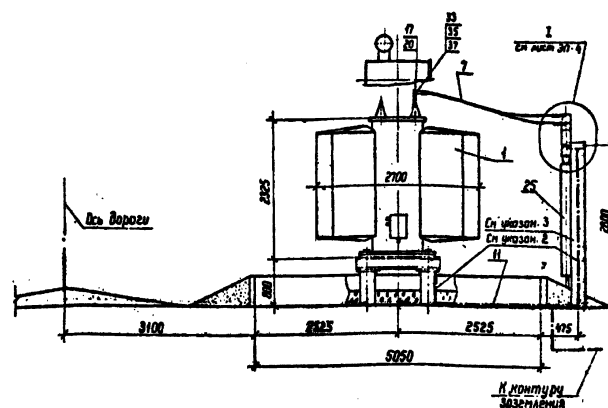
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1		Реактор шунтирующий масляный, трехфазный ГСТ 19469-74 РТМ-3300/691	1	8780	см. данные
5	ТУ 16-538.200-79	Муфта кабельная КНЧ	2	40	
7		Провод сталеалюминиевый ГСТ 839-80 РС 120/19	7,0	0,471	м
	ТУ 36-931-82	Пластина крепежная			
9		АП-40-4	6	0,07	
10		АП-80-8	4	0,43	
11		Полоса заземления 4х30 ГСТ 103-76 * 1х3 ГСТ 538-82	7,0	0,94	м
17	ТУ 34-23-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	3	1,59	
		Зажим аппаратный ГСТ 23065-78			
19		А2А-120-8	3	0,227	
20		А4А-120-8	3	0,35	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
25		КП-0,15/0,3-2У1 L=2000	2	31,0	
26		М-0,15/0,3-2У1 L=350	1	5,5	
30		Болт ГСТ 7798-70 * М 12х40	4		
33		Болт ГСТ 7805-70 * М 12х40	10		
35		Гайка ГСТ 5915-70 * М 12	22		
37		Шайба 12 ГСТ 6958-78 * 36			
39		Шайба 12 ГСТ 11371-78 * 4			
41	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-дюбель ДГ 4,5х40	3		
42	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М 8х35	5		

407-03-532.89-ЭП			
Установка шунтирующих реакторов 6-110 кВ			
Наименование	Реактор РТМ-3300/691	Стадия	Лист 1 из 14
Исполнитель	План, виды	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	Генеральный инженер
Проверенный			
Утвержденный			

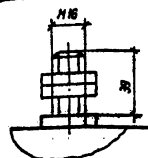
Копия №

289/м

Формат А2



Контактные выводы



Масса ректора (в кг)

- | | |
|--|--------|
| 1. Полная | - 8780 |
| 2. Транспортная | - 6230 |
| 3. Активный налог | - 2925 |
| 4. Масло (всего) | - 3200 |
| 5. Масло, подлежащего доливке
(заводом не поставляется) | - 1100 |

1. Установка разработана на основании чертежа ДБТ.ЗН.332, 1965 г. Московский электроразвод им. В. В. Куйбышева.
2. Полосу заземления к стойке приставить дюбелями (поз. 41) при помощи строительного-монтажного висталета, к металлоконструкции приборить и приварить к болту заземления.
3. Опора 0-2 под реактор см. листы КС-1, КС-7; опора 0-5 под одну муфту см. листы КС-1, КС-10.
4. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. листы 30-11, 30-12.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. кг	Примечание
1		Редуктор шунтирующий мощный, трехфазный ГОСТ 19469-74 РТМ-330010.4Г		1 8780	См. данные
5	ТУ 16-538-280-79	Маста мебельная КНУ	1	40	
7		Пробод. сталеламини- мированный ГОСТ 839-80 РС 120/19		7,0 0,471	м
11		Полоса заземляющая 5-10-100-10-10 Ст. ГОСТ 133-78		7,0 0,94	м
17	ТУ 34-27-10954-85	Зажим оппоратный штыревой АШМ-16-1	3	1,59	
		Зажим оппоратный ГОСТ-23065-78			
19		А2А-120-8	3	0,227	
20		А4А-120-8	3	0,35	
25	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехни- ческий стальной КП-0,15/0,3-241 4-2000	1	31,0	
30		Болт ГОСТ 7798-70 * М 12*40	2		
33		Болт ГОСТ 7805-70 * М 12*40	12		
35		Гайка ГОСТ 5915-70 * М 12	14		
37		Шайба 12 ГОСТ 6938-78 *	24		
39		Шайба 12 ГОСТ 1371-78 *	2		
41	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-260306			
		ДР 4,5*40	3		
42	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8*55	2		

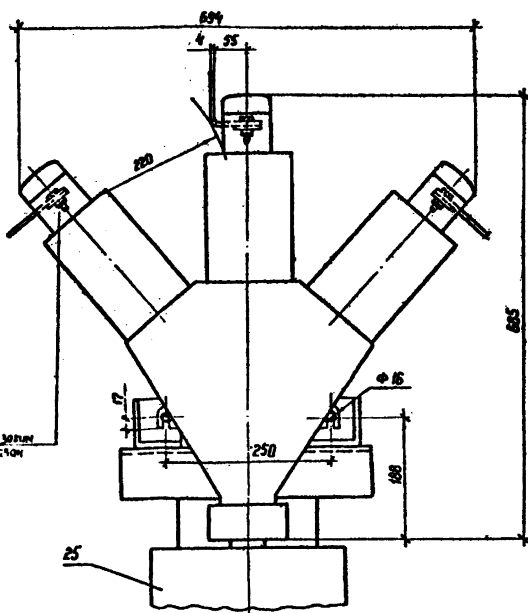
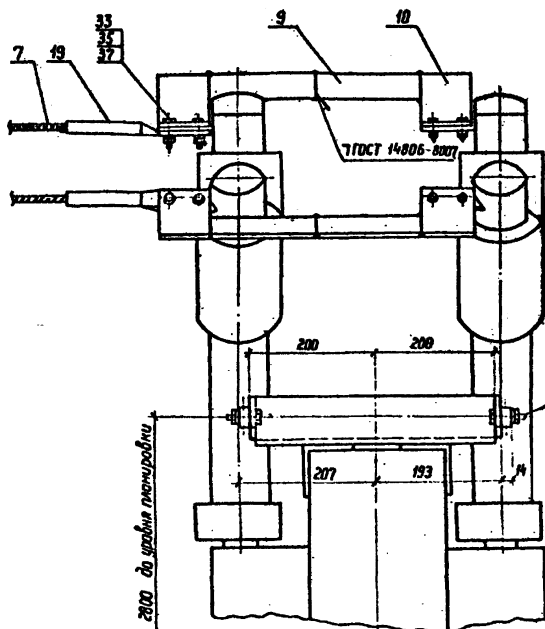
[illegible]

Konup Naz

фуртат Аи

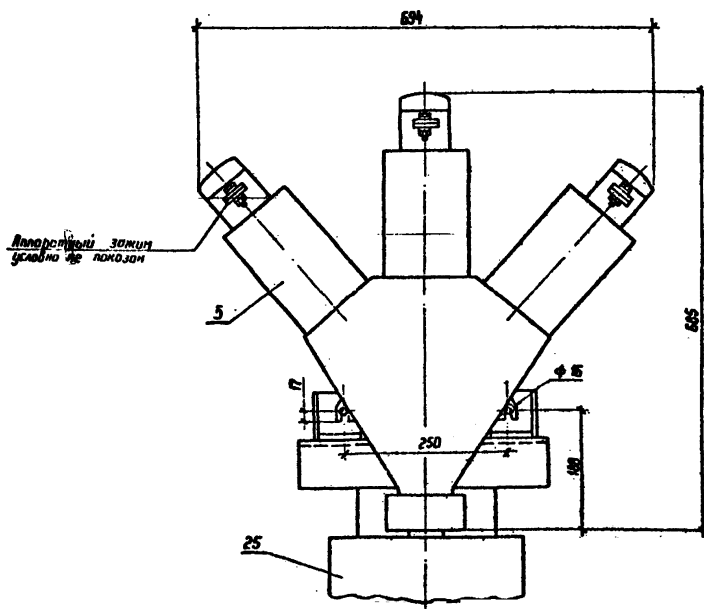
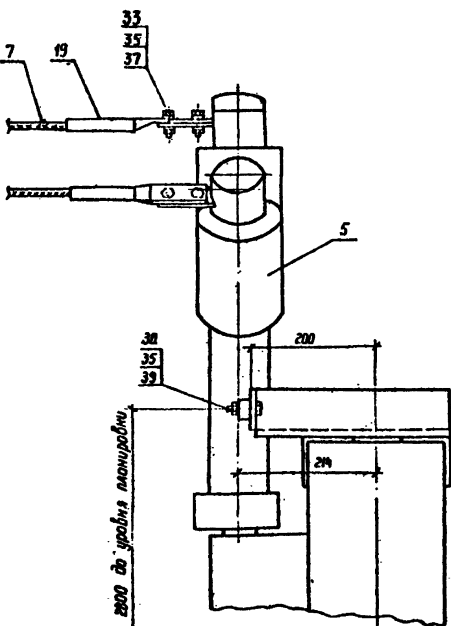
215942

Выбор 1



407-03-532.89-ЭП			
Установка шпунтирующих реакторов 6-10 кВ			
Исполн.	Романенко	Лист	3
Н.контр.	Литвиненко	Лист	3
Г.п.	Филин	Лист	3
Г.п. спец.	Литвиненко	Лист	3
Л.контр.	Карпов	Лист	3
Инженер	Зайцева	Лист	3
Реактор РТН-3300/691		Станд. Лист	3
Узел I		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копир. Лист		Лист 3	

Выбор 1



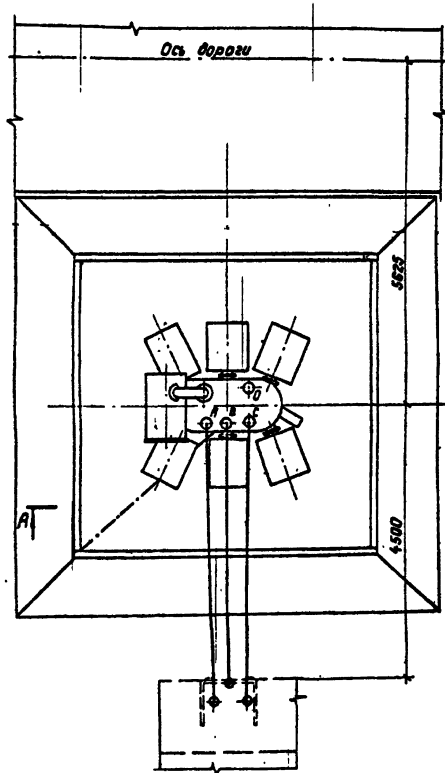
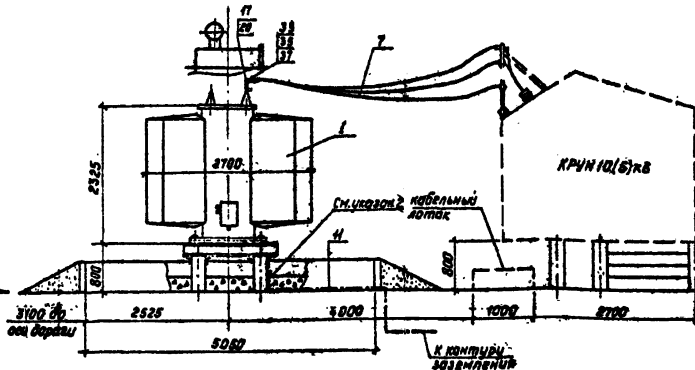
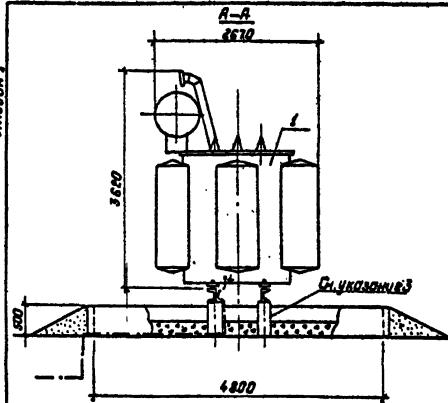
407-03-532.89-ЭП			
Установка шпунтирующих реакторов 6-10 кВ			
Исполн.	Романенко	Лист	4
Н.контр.	Литвиненко	Лист	4
Г.п.	Филин	Лист	4
Г.п. спец.	Литвиненко	Лист	4
Л.контр.	Карпов	Лист	4
Инженер	Зайцева	Лист	4
Реактор РТН-3300/10 У1		Станд. Лист	4
Узел I		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копир. Лист		Лист 4	

Изд. № 1 под. Проверка и дата (взят инв. № 1)

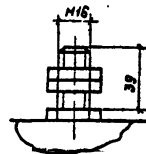
Изд. № 1 под. Проверка и дата (взят инв. № 1)

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Реактор шунтирующий			
		настенный трехфазный			
		ГОСТ 19489-74			
		РТН-3300/10(6)/41	1	8780	см. чертеж
7		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80			
		АС 120/19	12	0,471	м
11		Полоса заземления			
		ГОСТ 103-76			
		Ст. 3	7,0	0,94	м
17	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой			
		АШМ-16-1	3	1,59	
20		Зажим аппаратный			
		ГОСТ 23065-78			
		А4А-120-8	3	0,35	
33		Болт			
		ГОСТ 7805-70*			
		М12х40	6		
35		Гайка			
		ГОСТ 5915-70*			
		М12	6		
37		Шайба			
		ГОСТ 6958-78*	12		
41	ТУ 14-6-1231-83	Алюбель-2802			
		АГ 4,5х40	1		



Контактные выводы



Масса реактора (кг)

1. Полная — 8780
2. Транспортная — 6230
3. Активной части — 2925
4. Масса (всего) — 3200
5. Масса, подлежащего демонтажу, — 1500 (включая не подлежащего)

1. Установка разработана на основании чертежа ОВТ.ЗН.335 1985г.; Московский электрозавод им. В.В. Куйбышева.
2. Полосу заземления к стойке пристрелить двоякими (поз.41) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлу конструкции приварить и присоединить к балке заземления.
3. Опора О-2 под реактор см. листы КС-1, КС-7.
4. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. листы ЭП-11, ЭП-12.
5. Оборудование, показанное пунктиром, не входит в объем данного чертежа.

407-03-532.89-3П	
Установка шунтирующих реакторов	
6-110 кВ	
Реактор	Конт. лист
РТН-3300/10(6)/41	Лист
План, вид, Вариант	Лист
установки у КРУН 10(6)кВ.	Лист
Энергоснабжение	Лист
Лист	Лист

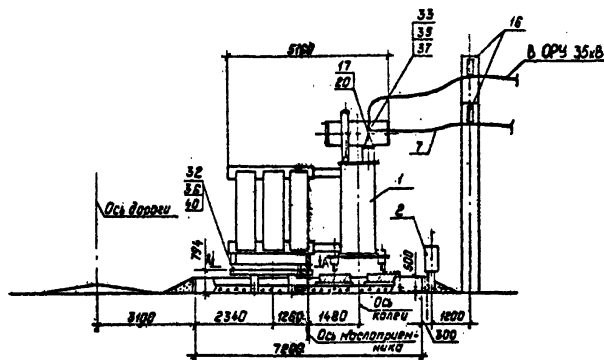
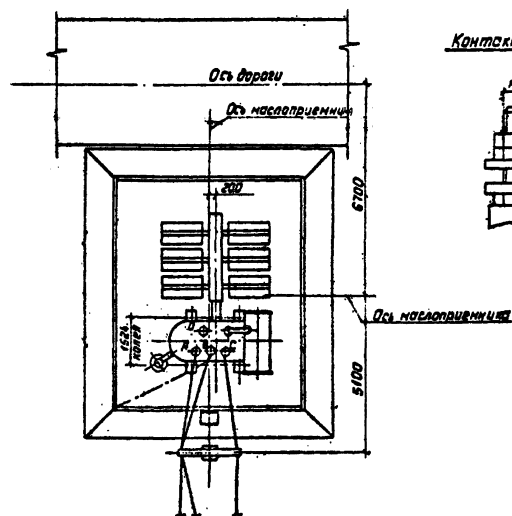
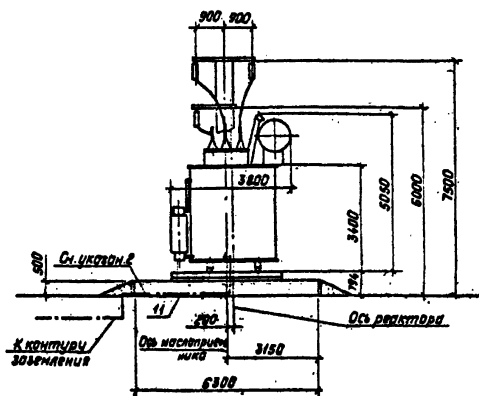
Копировать: Полос

2896421

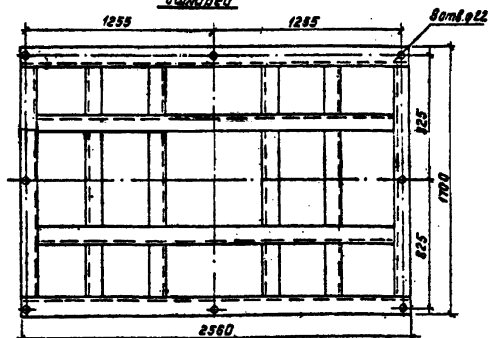
Формат: А2

<u>Масса реактора (в кг)</u>	
1. Полная	— 31900
2. Транспортная	— 21450
3. Активной части	— 13570
4. Масла (всего)	— 8350
5. Масла, подлежащего доливке.	— 3900

(заводом не поставляется)



A-A
Разметка отверстий для крепления радиаторной
батареи



Масса реактора (в кг)

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Полная | — 31900 |
| 2. Транспортная | — 21450 |
| 3. Активной части | — 13570 |
| 4. Масло (всего) | — 8350 |
| 5. Масло, подлежащего доливке, | — 3900 |
- (запасом не поставляется)

Спецификация оборудования и материалов

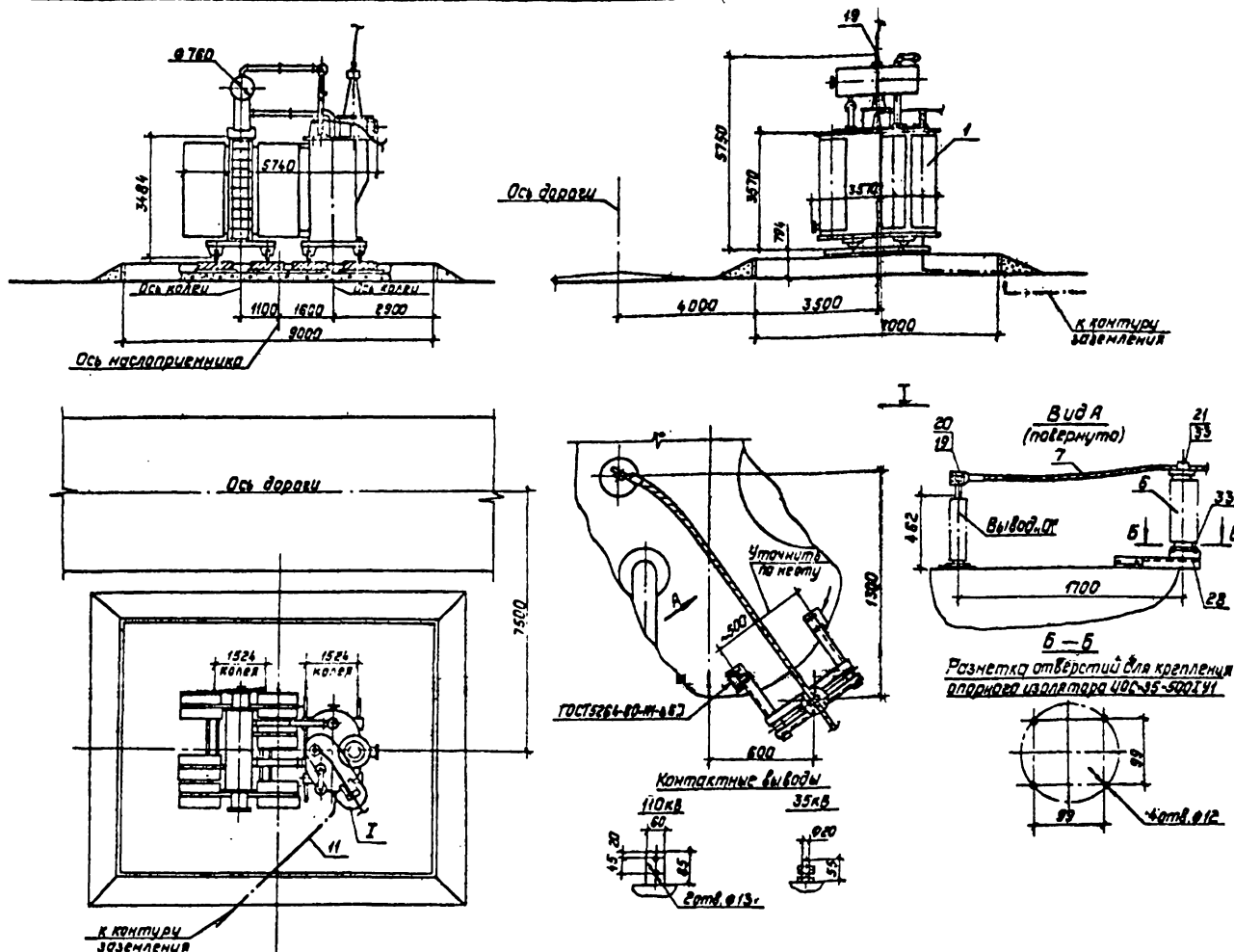
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кон.	Масса, кг	Примечание
1		Реактор центрифугирующий насосный, трехфазный ГОСТ 19469-74 РТА-20000/35У1	1	31900	См. данные на странице 10
2	407-03-532.89-97-13	Шкаф автоматического управления системой охлаждения АА-2	1	55	См. данные на странице 10
7		Провод сталеалюминие- вый ГОСТ 839-80 АС120/19		0,471	м
11		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 105-76 Ст. 2 ГОСТ 236-88	7,0	0,94	м
16	407-03-532.89-97-14	Горелка изолаторов поддерживающая 4х16-70-А	3	16,0	
17	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	3	1,59	
20		Зажим аппаратный, ГОСТ 23065-78 А4А-120-2	3	0,35	
32		Болт ГОСТ 7798-70 * М20х60	8		
33		Болт ГОСТ 7805-70 * М12х40	6		
35		Гайка ГОСТ 5915-70 *	6		
36		М20	8		
37		Шайба 12 ГОСТ 6958-78 *	6		
40		Шайба 20 ГОСТ 4371-78 *	3		

4. Установка разработана на основании чертежа ОСТ.314.254, 1980г, Новосибирский электрозавод - им. в.в. Куйбышева.
2. Присоединения к металлоконструкции приварить и прикрепить к болту заземления.
3. Строительную часть узла установки реактора см. листы КС-3, КС-6, КС-12.
4. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. листы ЭТ-11, ЭТ-12.

[illegible]

Котировка: Полес

Формат: А2



1. Установка разработана на основании чертежа 355-1808, 1982г. Московский электрозавод им. В.В. Куйбышева.
2. Спуск к выводу 10КВ реактора, показанный пунктиром, относится к случаям расположения ОРУ 10КВ за дорогой обслуживания.
3. Натяжные гирлянды и ошиновка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
4. Строительную часть узла установки реактора см. листы КС-4,5, 8,9.
5. Спуски к реактору выполняются на 3...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
6. Необходимость установки молниезащита на адисточечной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
7. Присоединение заземляющих проводников молниезащита к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и баша реактора.
8. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. листы ЭП-11, ЭП-12.
9. См. вместе с листами ЭП-9, ЭП-10.

Масса реактора (в кг).

- | | |
|---|---------|
| 1. Полная | — 39100 |
| 2. Транспортная | — 26000 |
| 3. Яктивной части | — 17950 |
| 4. Насла (всего) | — 9900 |
| 5. Насла, подлежащего долилке,
(завадом не поставляется) | — 4900 |

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Реактор шунтирующий насыльный однофазный ГОСТ 19469-74			
2	407-03-532.89-ЭП-13	Род-33333/110У1 Шкаф автоматический управления системой охлаждения АД-2	3	39100	См. данные поставки в реактор
4	407-03-532.89-ЭП-10	Трансформатор тока ТФЗМ-35А-У1	3	200	
6		Излятор опорный УОС-35-500УУ1	3	16	
7		Провод сталеалюми- новый ГОСТ 839-80 АС 120/19	55	0,952 м	
11		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 534-88	50	0,94 м	
18	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	3	163	
		Зажим аппаратный ГОСТ 23065-78			
19		АА-120-8	10	0,227	
20		АА-120-8	3	0,35	
21		Зажим опарный ОСТ 34-13-919-86			
		АА-4-3	3	0,68	
22		Зажим световительный прессуемый ГОСТ 4262-84			
		СА-120-1	3	0,17	
28	407-03-532.89-ЭП.001	Марка М1	3	17,63	
33		Болт ГОСТ 7805-70* М12х40	36		
35		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	36		
37		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	72		
41	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-свободы АГ4,3х40	3		

407-03-532.89-3П

Установка шунтирующих реакторов
6-110 кВ.

Ректор

Годы	Лист	Листов
РП	В	

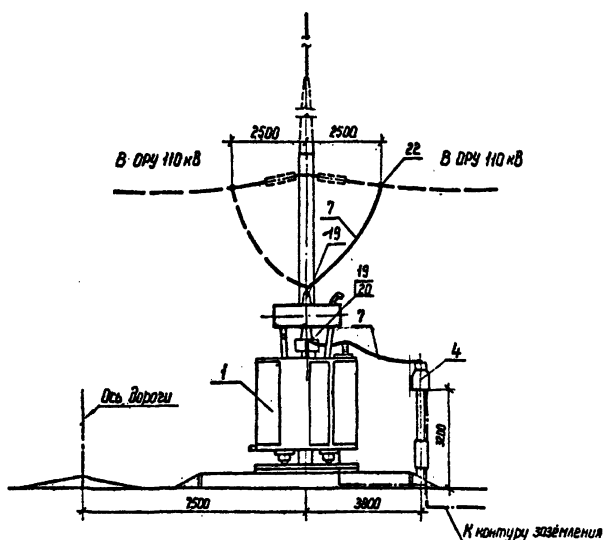
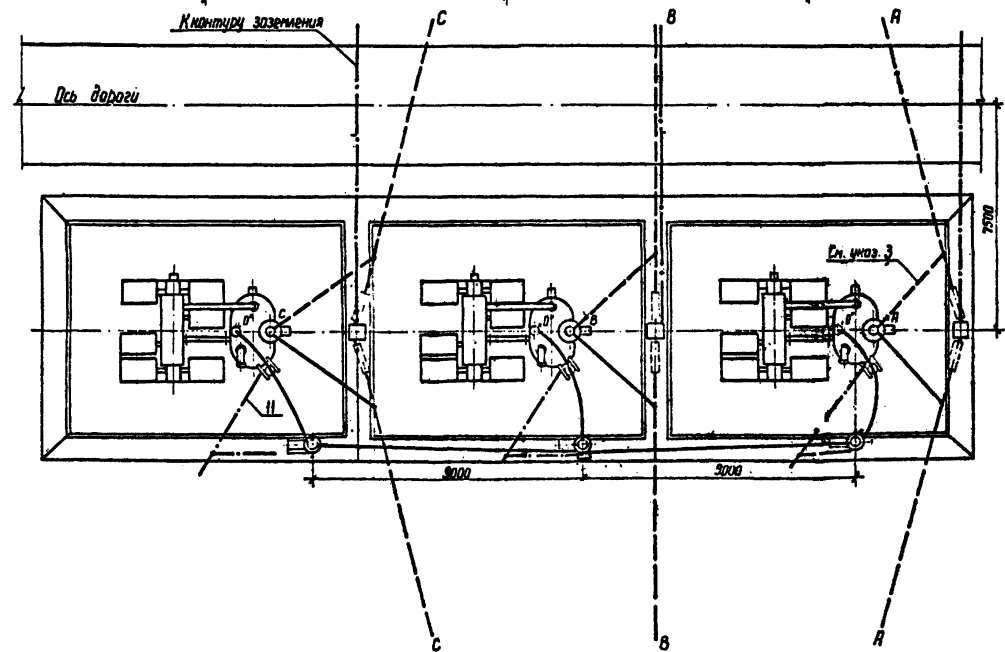
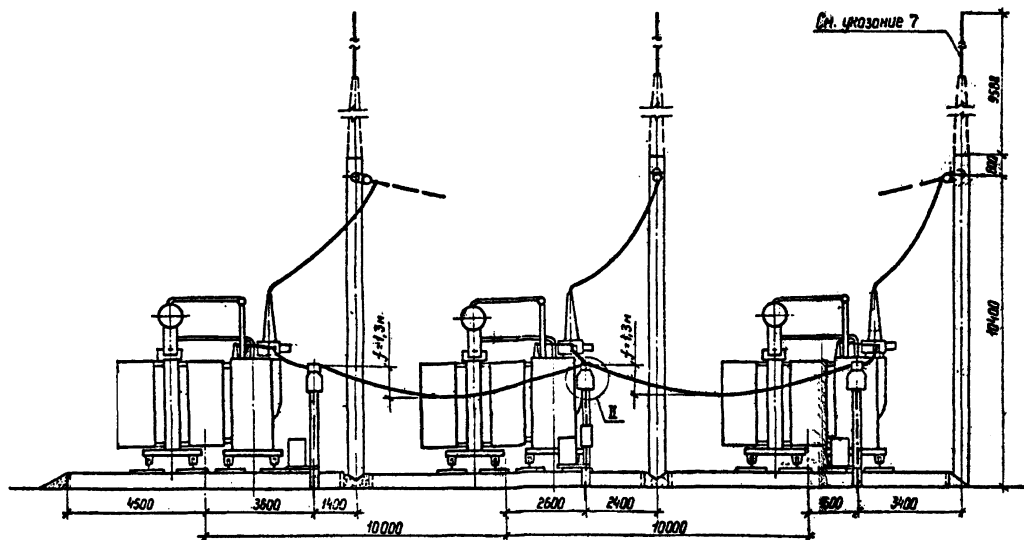
План, виды

Пл	0	
3. 20. 2020 г. 10. 00. 00 20. 20. 2020 г. 10. 00. 00 20. 20. 2020 г. 10. 00. 00		

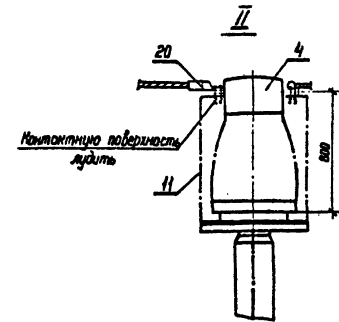
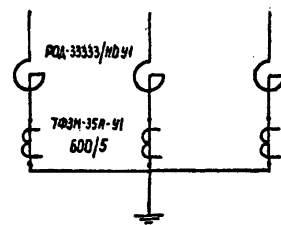
Копирован: ноябрь 2898м

Формат: А2

Лист 1

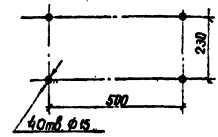


Пояснительная схема



См. вместе с листом ЭП-В

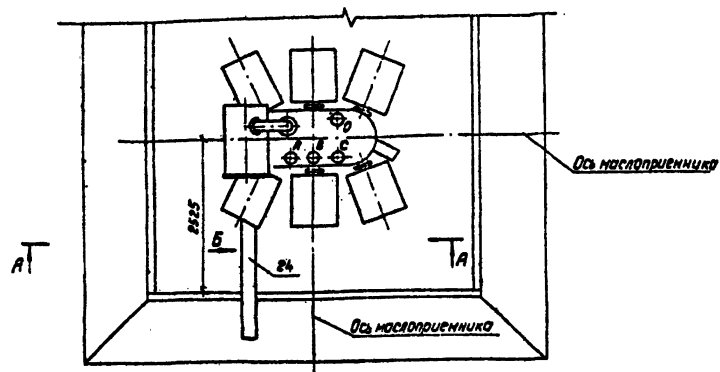
407-03-532.89-ЭП			
Установка шунтирующих реакторов 6-110 кВ			
Исполн.	Резниченко	Провер.	В.В.В.
Н. конт.	Степанов	Л. конт.	В.В.В.
УНП	Филипп	Т. конт.	В.В.В.
Л. конт.	Л. конт.	Л. конт.	В.В.В.
Л. конт.	Л. конт.	Л. конт.	В.В.В.
УНП	Золотев	Л. конт.	В.В.В.
Реакторная группа		Этап	Лист
3-РД-3333/110У1		РП	9
Лом, виды		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Гидро-электрическое отделение	
		Ленинград	
Комп. №1		Формат №2	



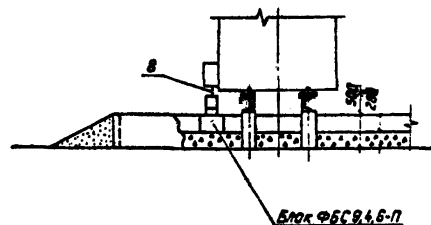
- Спецификация оборудования и материалов

[illegible]

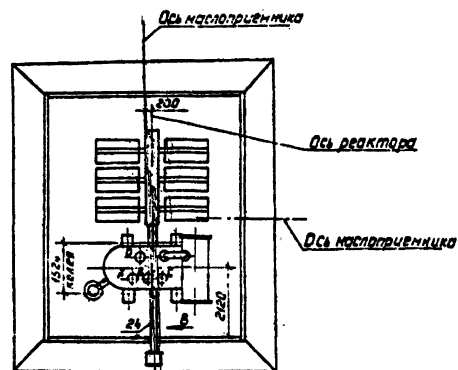
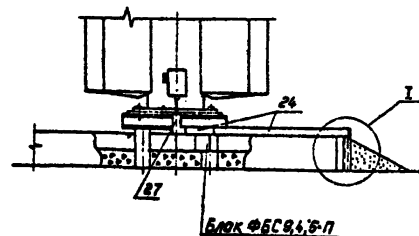
Реактор РОД-3333/11047



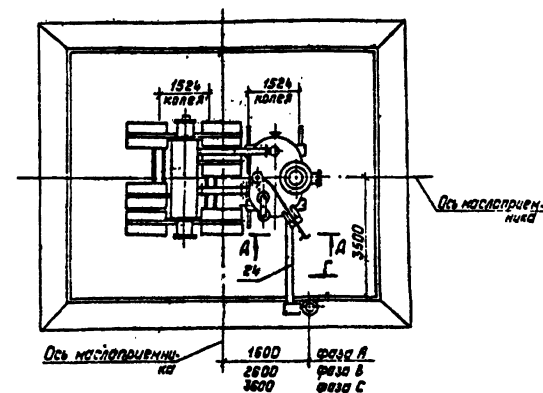
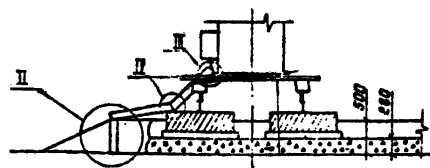
A-A



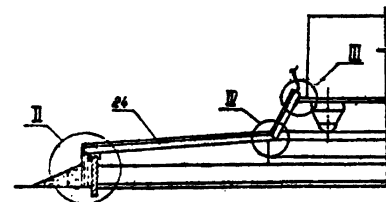
Вид Б (повернуто)



Вид В (повернуто)

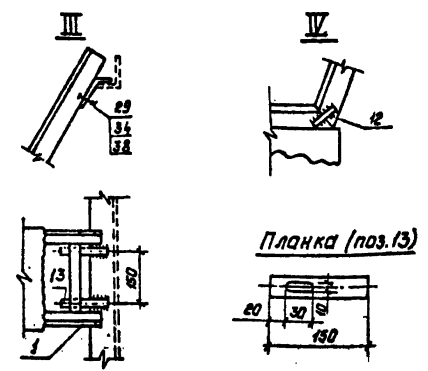
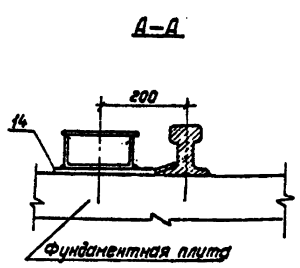
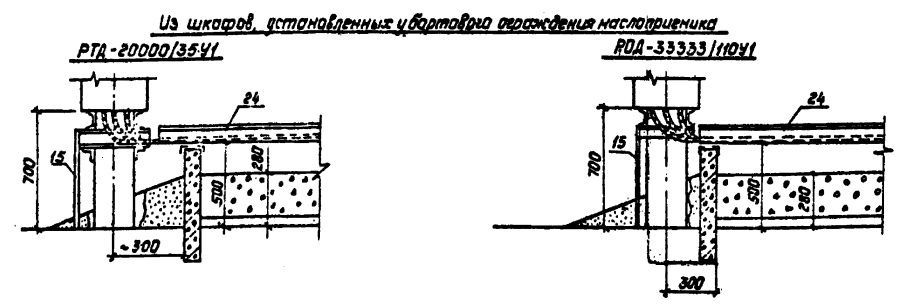
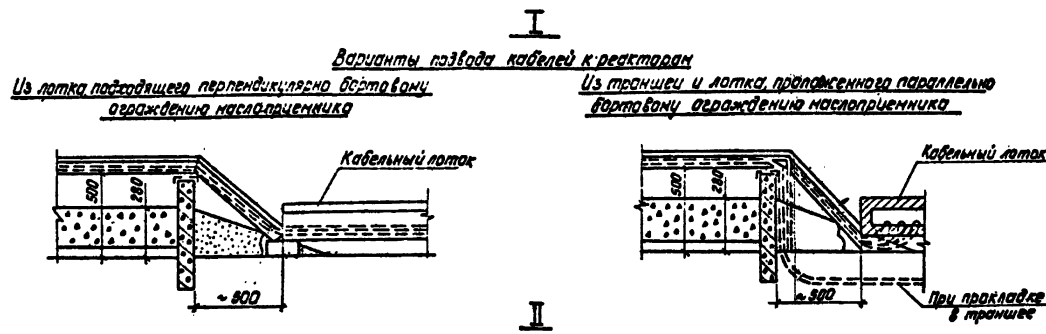


Вид Г (повернуто)



1. Разводка силовых и контрольных кабелей по реакторам выполняется в гибких металлопружках марки РЗ-Ц-Х (поз. 8), изготавливаемых Красноярским заводом электромагнитных изделий. Крепление металлопружков к кабелю к реактору осуществляется по месту.
2. Места расположение и длина карбов (поз. 24) уточняется при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
3. Кабели между шкафами закрыть металлическим листом (поз. 13) по месту.
4. См. вместе с листом ЭП-12

[illegible]



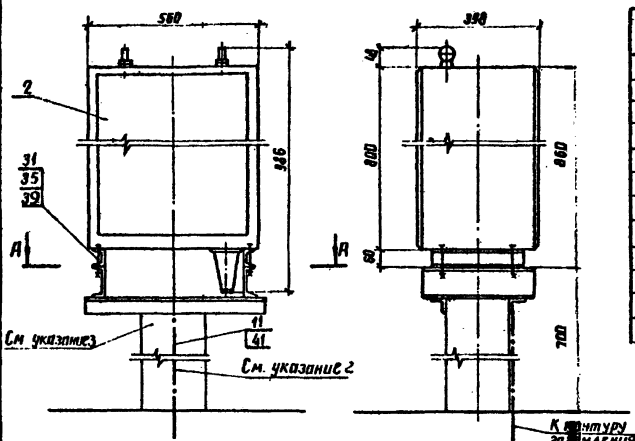
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
8	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х			См. указ. 1
12		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 825-88	2	0,0003	РГА-20000/35
			6	0,0003	РДА-33333/10
13		Планка: L=150 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 825-88	2	0,0003	РГА-20000/35
			6	0,0003	РДА-33333/10
14		Планка опорная, L=300 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 825-88	3	0,0003	РГА-20000/35
15		Лист металлический 500x2 ГОСТ 15904-75 Ст. 3 ГОСТ 825-88	1	0,0003	РГА-20000/35
			3	0,0003	РДА-33333/10
24	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-2У1	2	22,0	См. указ. 2
			5	22,0	РГА-20000/35
27	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КУВ-0,1/0,2-2У1	1	6,0	Толщина стенки 3 мм
29		Болт ГОСТ 7798-70* М8x30	2	0,0003	РГА-20000/35
			6	0,0003	РДА-33333/10
34		Гайка ГОСТ 5915-70* М8	2	0,0003	РГА-20000/35
			6	0,0003	РДА-33333/10
38		Шпилька ГОСТ 11371-78 Шпилька 8	4	0,0003	РГА-20000/35
			12	0,0003	РДА-33333/10

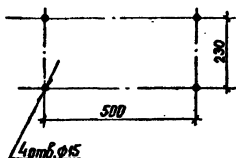
См. вместе с листом ЭП.11.

407-03-532.89-ЭП			
Установка шунтирующих реакторов 6-110 кВ			
Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Лист
И.И.И.	Ф.И.И.	И.И.И.	РП 12
Узлы I, II, III, IV			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Сектор-Зона-Сл. отделение Ленинград

Архив 1



А-А
Разметка отверстий
для крепления шкафа АД-2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
2		Шкаф автоматического управления дуговой			
		АД-2	1	55	
11		Полосу заземления 30*3 ГОСТ 103-76, Ст 3 ГОСТ 330-80	6	0,94	м
31		Болт ГОСТ 7793-70, М 12*40	4		
35		Гайка ГОСТ 5915-70, М 12	4		
39		Шайба 12 ГОСТ 1371-70	4		
41	ТУ 4-4-1231-83	Андрей-26030			
		ДТ 4,5*40	1		

- 1 Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОБТ.40.035 Московского электрозавода им. В.В. Куйбышева
- 2 Полосу заземления к стойке прикрепить дюбелями (поз.41) при помощи строительного монтажного пистолета к металлоконструкции прикрепить
- 3 Опора 0-7 под шкаф см. лист КС-12

407-03-532.89-ЭП

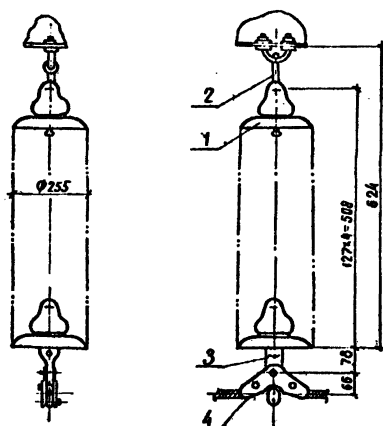
Установка шунтирующих реакторов 6-10 кВ

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Согласован.	Согласован.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.

Копия. Лист

Формат А3

Архив 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС-70-Д	4	3,47	
2	ТУ 34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды КГП-16-3	1	0,01	
3	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое укороченное 91К-7-16	1	0,62	
4		Зажим поддерживающий глухой ГОСТ 13276-79 ПГ-3-12	1	1,33	
Масса гирлянды				16,64	

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989г.

407-03-532.89-ЭП

Установка шунтирующих реакторов 6-10 кВ

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Согласован.	Согласован.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.
И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.	И.К.И.И.

Копия. Лист

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер прорисовки листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Оборудование и материалы некомплектной поставки Изолятор опорно-стержневой наружной установки, напряжением 35кВ, номинальный ток 500А. Пермский завод высоковольтных изоляторов	УДС-35-500У1	шт.	796	0214540	34 9343 1032			
	Изделия номенклатуры ВПО "Совэлектросетьизоляция"								
	Изолятор линейный стеклянный, высотой 127мм	ПС 10-8	шт.	796		34 9381 1001			3,47
		ТУ34-27-0874-84							
	Узел крепления вирлянда	КП-16-3							0,81
		ТУ34-13-1129-87	шт.	796		34 4991 0526			
	Ушко одноплечатое укороченное	УК-7-16	шт.	796		34 4991 0207			0,62
		ТУ34-13-1309-86							
	Зажим поддерживающий электр.	ПГ-3-12	шт.	796		34 4991 1117			1,33
		ГОСТ 13216-79							
17	Зажим аппаратный штыревой	АШМ-16-1							
		ТУ34-27-1024-85	шт.	796		34 4991 4217			1,59
18	Зажим аппаратный штыревой	АШМ-20-1							
		ТУ34-27-1024-85	шт.	796		34 4991 4218			1,63

407-03-532.89-ЭП.СО

Лист 3

Формат: А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер прорисовки листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Зажим аппаратный	А2А-120-8	шт.	796		34 4991 3959			0,227
		ГОСТ 23065-78							
20	Зажим аппаратный	А4А-120-8	шт.	796		34 4991 3955			0,35
		ГОСТ 23065-78							
21	Зажим опорный	АА-4-3							
		ОСТ 34-13-919-85	шт.	796		34 4991 1206			0,68
22	Зажим ответственный, прессуемый	ОА-120-1	шт.	796		34 4991 3708			0,47
		ГОСТ 4262-84							

407-03-532.89-ЭП.СО

Лист 4

Копирован: Полес

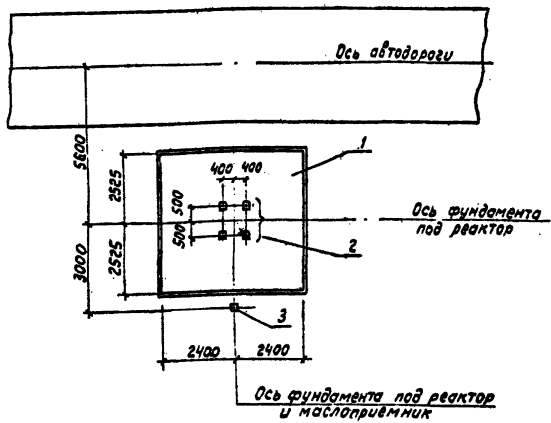
Формат: А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Т.п., марка оборудования, значение обозначения и номер технического листа	Единица измерения		Код закупа- теля	Код оборудования материала	Цена единицы оборудова- ния, тыс. руб	Кол- веств ед	Масса единицы оборудова- ния, кг
			на- име- нова- ние	Код					
1	2.	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком изделия номенклатуры ВО „Совэлектромонтаж“								
3	Ящик зажимов на 60 клемм ВО „Совэлектромонтаж“	ЯЗ-60-У1 ТУ 34-43-1065-84	шт.	796		34 3339 4021			49
5	Муфта кабельная Пермский завод „Канкабель“	КНЧ ТУ 16-538 280-79	шт.	796	0214457	35 9917 5000			40
23	Короб электротехнический стальной, прямой	КП-0,05/0,1-2У1 ТУ 34-43-10167-80	шт.	796		34 4961 3011			12
24	Короб электротехнический стальной, прямой	КП-0,1/0,1-2У1 ТУ 34-43-10167-80	шт.	796		34 4961 3021			15
25	Короб электротехнический стальной, прямой	КП-0,15/0,3-2У1 ТУ 34-43-10167-80	шт.	796		34 4961 3041			31
27	Короб электротехнический стальной, угловой с поворотом вверху	КУВ-0,1/0,2-2У1 ТУ 34-43-10167-80	шт.	796		34 4961 3331			6

Уни. изд. табл. Подпись и дата. Взам. инв. №
/МФР-1/

Альбом 1



Экспликация сооружений

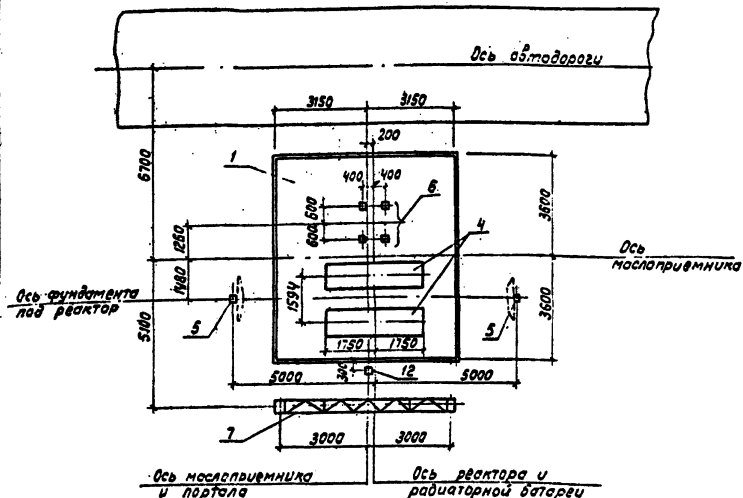
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий и чертежей данного проекта
1.	Маслоприемник МП-2	1	407-03-532.89-КС-21
2.	Опора 0-2 под реактор	1	То же КС-7
3.	Опора 0-5 под 1 муфту	1	" КС-10
	Опора 0-6 под 2 муфты	1	" КС-11

407-03-532.89-КС

Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Установки шунтирующих реакторов 6-110 кВ
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	Реактор РТМ-3300/6(10)У1
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	План строительных конструкций
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	Энергосетьпроект

формат А3

Альбом 1



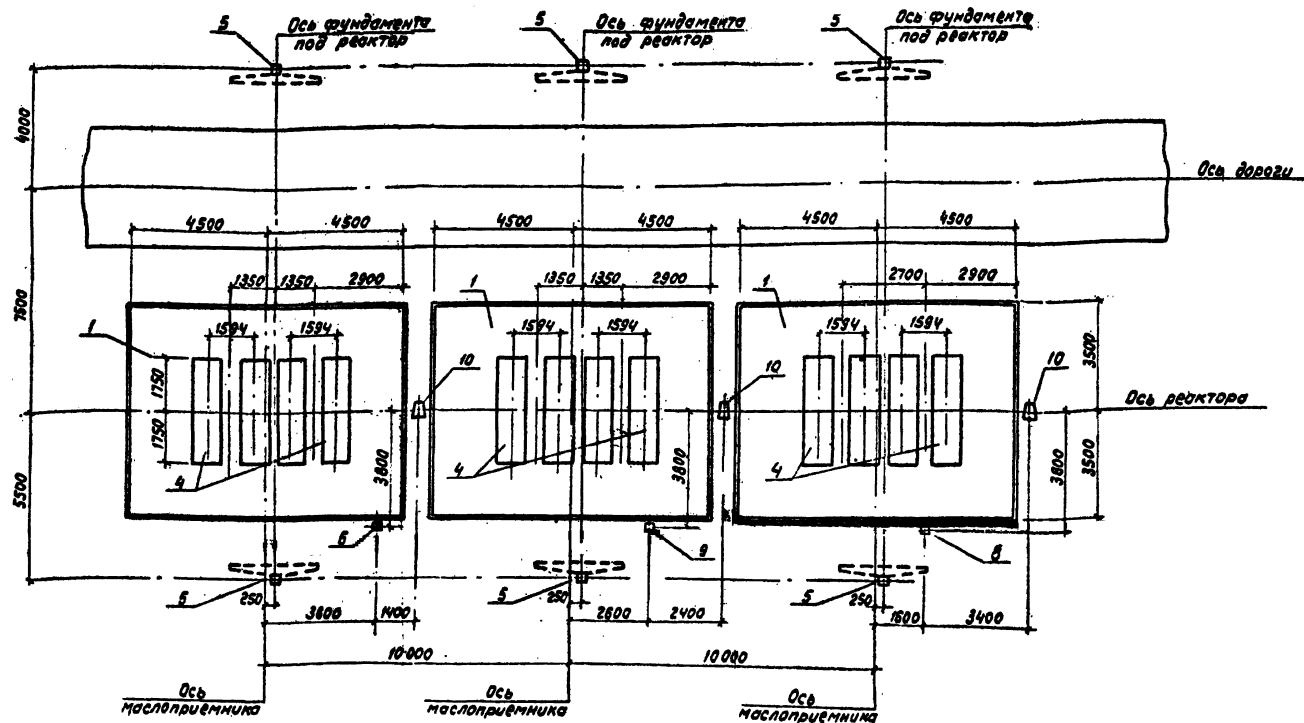
Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий и чертежей данного проекта
1.	Маслоприемник МП-3	1	407-03-532.89-КС-22
	Фундамент ФП-1 из плит	1	То же КС-13
4.	Фундамент ФП-1 из подпорок	1	3.407.1-148.1-019
	Фундамент ФП-1 из свай	1	То же -031
	Фундамент ФП-1 из цилиндрических фундаментов	1	" -044
5.	Анкерное устройство	2	3.407.1-148 Б.м.1
6.	Опора 0-1 под холодильник реактора	1	407-03-532.89-КС-6
7.	Ячейковый портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027
	Ячейковый портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
12.	Опора 0-7 под шкэф	1	407-03-532.89-КС-12

407-03-532.89-КС

Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Установки шунтирующих реакторов 6-110 кВ
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	Реактор РТМ-3300/35У1
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	План строительных конструкций
И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	И.КОНТ. С.О.Ш.К.	Энергосетьпроект

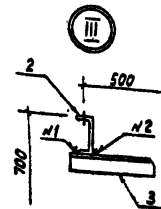
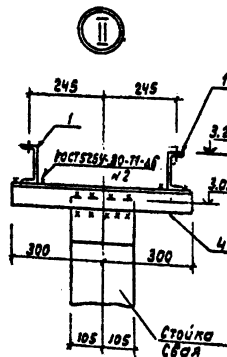
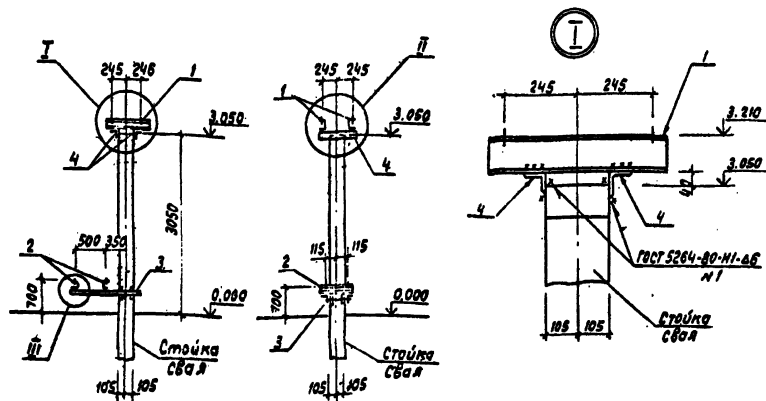
формат А3



Экспликация сооружений

№з	Наименование	кол.	Номер типовых серий и чертёж данного проекта
1	Маслоприёмник мп-1	3	407-03-532.89-КС-20
	Фундамент ФЛ-11 из плит		3.407.1-148.1-КС-010
4	Фундамент ФС-14 из свай	3	То же -КС-038
	Фундамент ФЧ-10 из цилиндрических фундаментов		" -КС-051
5	Якорное устройство	6	3.407.1-148 вып.1
8	Опора 0-3 под трансформатор тока	2	407-03-532.89-КС-8
9	То же опора 0-4 со шкфом	1	То же КС-9
10	Одиностоячая опора ог-2	3	" КС-17
	Одиностоячая опора огс-2		" КС-19

407-03-532.89-КС			
нач. авт.	Рыженский	д.ч.	532.89
и контр.	Бачман	д.ч.	532.89
тип	Формин	д.ч.	532.89
тип	Ковалев	д.ч.	532.89
д. спец.	Курсанов	д.ч.	532.89
инжен.	Прохорова	д.ч.	532.89
Установка шунтирующих реакторов 6-10 кВ			
Реакторная группа 3-мод-33333/тр У1			
План строительных конструкций			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Специальное отделение Ленинград			

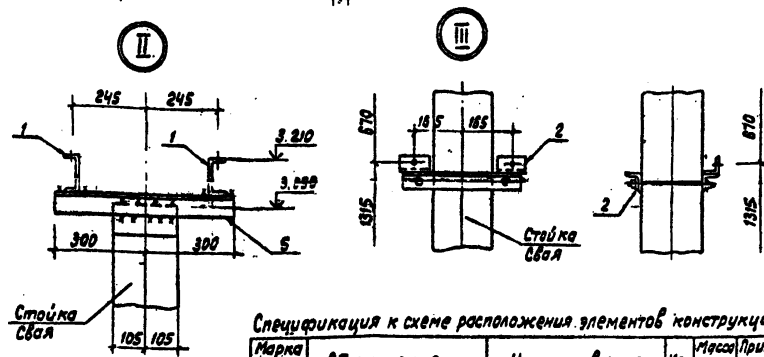
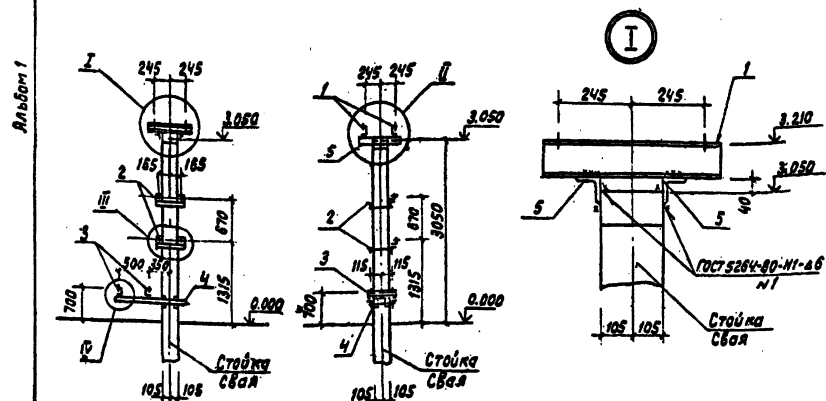


Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
		<u>Стальные элементы</u>			
1	3.402.9-153.7-КМУ-004	Изделие из-4а	2	6,2	
2	407-03-532.89-КСУ-4	То же МК-12	2	3,6	
3	То же	" МК-11	1	14,2	
		<u>Асталу</u>			
4		Угелок 75*75*6-ГОСТ 8509-86			
		Р=600	2	4,1	без чертежа

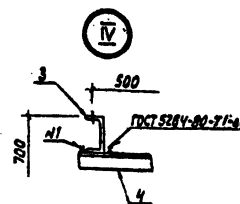
Марка железобетонного элемента и тип закрепления в грунте выбирается по таблицам на листе 407-03-532.69-713.1.4 в зависимости от грунта на конкретной строительной площадке и механизированности строительной организации.

Методика выбора приведена в серии 3.407.9-153 выпуска.

[illegible]

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

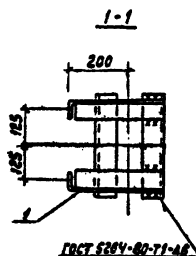
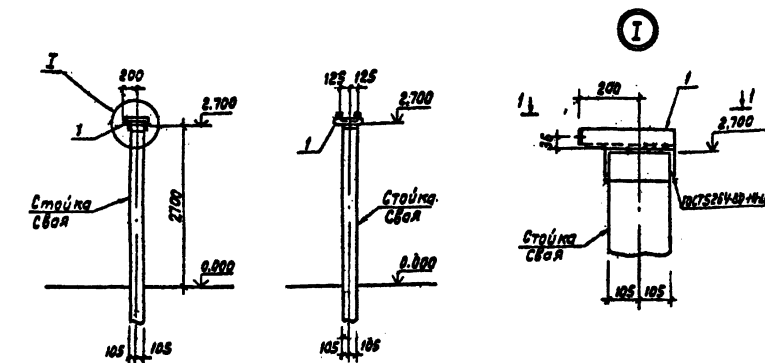
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Приме- чание
		<u>Стальные элементы</u>			
1	34029-153.7-НСИ-004	Изделие МЭ-40	2	8.2	
2	-020	То же МЭ-100	2	5.1	
3	407-П-532.89-НСИ-4	" МК-12	2	3.6	
4	То же	" МК-11	1	14.2	
		<u>Детали</u>			
5		Угелок 75-75-6-10СХ-500-65 Р-600	2	4.1	003 Угелок



Марка железобетонного
элемента и тип закрепления
в грунте выбирается по таб-
лицам на листе.
407-03-532.89-ПЗЛ.4

[illegible]

Рис. 80-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	407-03-532.89-КСУ-2	Изделие МК-Б	1	7,2	

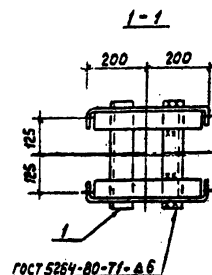
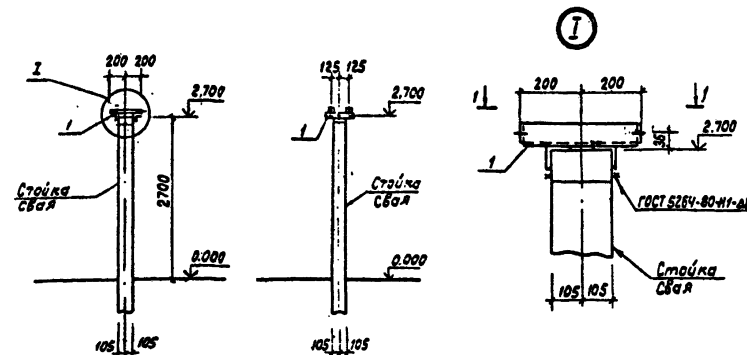
Марка железобетонного элемента и тип закрепления в грунте выбирается по таблицам на листе 407-03-532.89-ПС.У в зависимости от грунтов на конкретной строительной площадке и механизированности строительной организации.

Методика выбора приведена в серии 3.407.9-153 выпуск 0.

407-03-532.89-КС					
Изм. №	Разработчик	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.

Формат А3

Рис. 80-1



Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	407-03-532.89-КСУ-2	Изделие МК-Б	1	8,4	

Марка железобетонного элемента и тип закрепления в грунте выбирается по таблицам на листе 407-03-532.89-ПС.У в зависимости от грунтов на конкретной строительной площадке и механизированности строительной организации.

Методика выбора приведена в серии 3.407.9-153 выпуск 0.

407-03-532.89-КС					
Изм. №	Разработчик	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.
И.Контр.	С.Контр.	П.Контр.	Ф.Контр.	К.Контр.	Л.Контр.

Формат А3

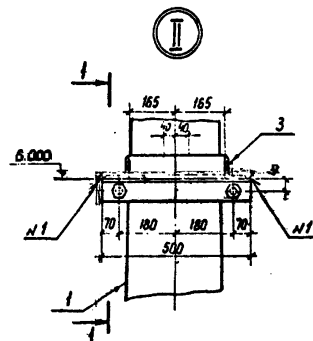
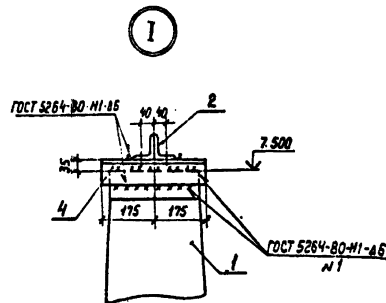
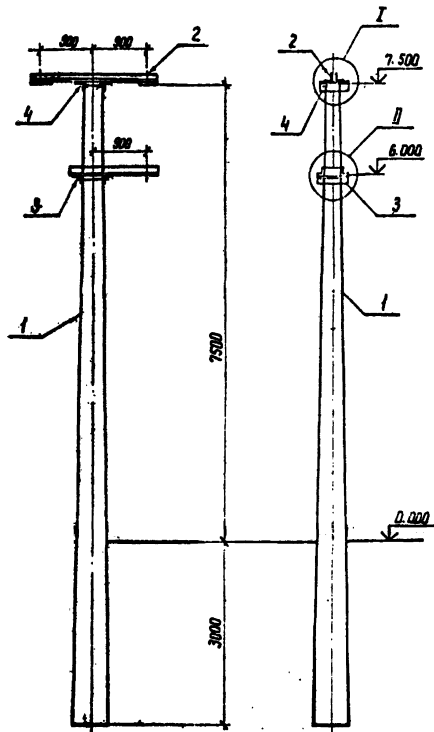
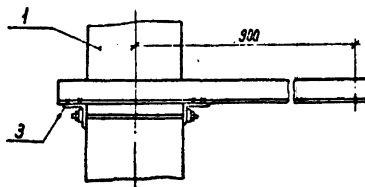
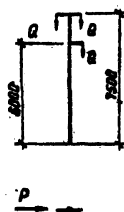


Схема: нагрузок



1-1

Закрепление стойки в грунте
см. серию 3.407.2-137.В.1

Спецификация к схеме расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме- чание
		<u>Железобетонные элементы</u>			
1	3.407.1-157. Вып. 1.	Стойка ВС 105-167	1	3250	1,3 м³
		<u>Стальные элементы</u>			
2	407-03-532.89-МС.Н-04	Изделие МК-13	1	26	
3	То же МС.Н-05	То же МК-14	1	26,7	
		<u>Детали</u>			
4		Уголок 75-75-6 ГОСТ 8509-88			
		ℓ: 350	2	2,4	-003 детали

Таблица нормативных нагрузок

Обозначение мостузов	Наименование мостузов	Значения нормативных мостузов		
		Максимальная нагрузка, т г. 1,25 до 1972 г. с. 0, 1-15°	Нормативная нагрузка, т г. 50 до 1972 г. с. 0, 0-5°	Нормативная нагрузка, т г. 100 до 1972 г. с. 0, 0-5°
В, кг	Масса прохода ошников и поддерживающей гурланды	35	35	65
Р, кгс	Давление ветра на проход ошников и поддерживающих гурланд	3	20	10

407-03-532.89-KC

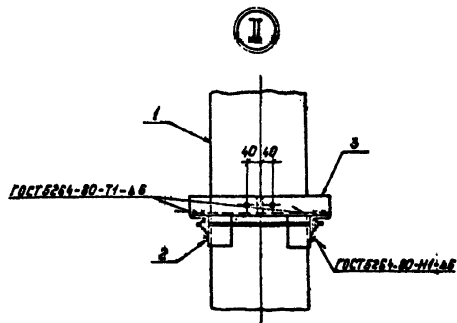
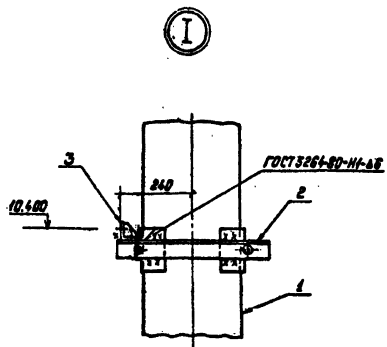
Установка шунтирующих реакторов 6-10 кВ

	Смоды	Ауст	Аустод
	25	12	

PH	16	
Схема размещения	СЕРИИ	ПРОФИ

12) Схема расположения эле- ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
13) ментов по одностоечной Северо-Западное отделение

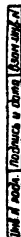
Копир №12



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка-БС 140-257	1	5150	206М
Стальные элементы					
2	407-03-532.89-КС.4-3	Узеление МК-10	3	123	
3	То же	Узеление МК-9	3	3.4	

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативные материалы		
		Монтажные стелжи (по 213 мм) и раскосы	Нормативные раскосы (по 140 мм) и раскосы	Нормативные раскосы (по 140 мм) и раскосы
Q, кг	Масса полноразмерной проволочной оцинковки и втулки	120	120	225
S, кг	Тяговое оцинкованное	200	250	500
P, кгс	Давление ветра на полноразмерную оцинковку и втулку	10	30	30

[illegible]

[illegible]

Алюмин

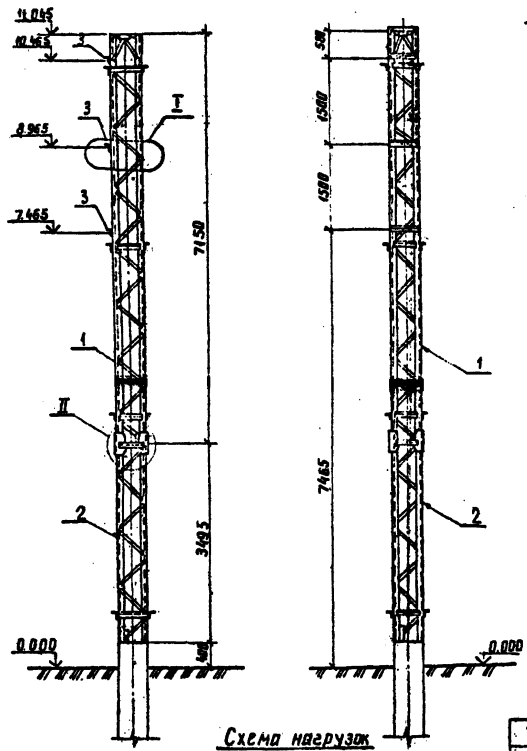
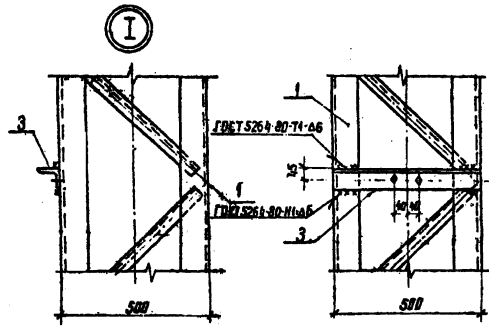
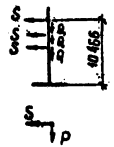
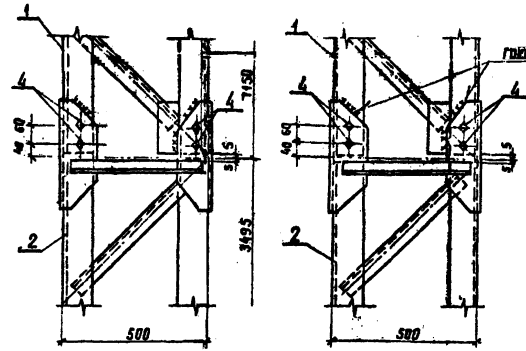


Схема нагрузок



II



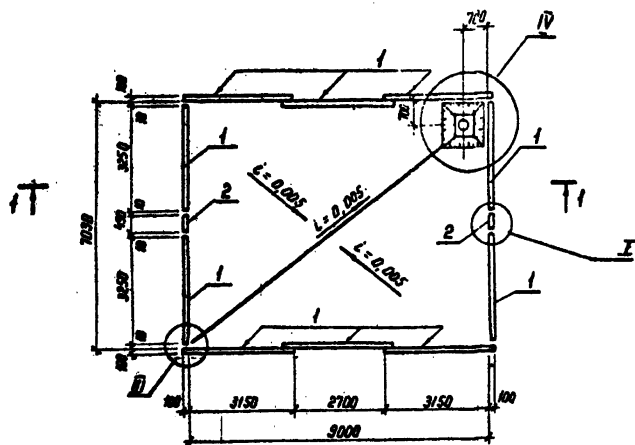
Спецификация к схеме расположения элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса р.б. кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3 407.2-162.4 8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3 407.2-162.4 9 км	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-532.89-КС.И-3	Изделие МК-Б	3	3.4	
Стандартные изделия					
4		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70	16		
		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70	16		
		Шайба 16 ГОСТ 11371-70	16		

Фундаменты под стойку опоры
см. серию 3.407.2-162 бмп.3

Таблица нормативных нагрузок				
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажные нагрузки	Эксплуатационные нагрузки	Среднегодовые нагрузки
Q, кг	Масса подвешенных проводов ошинок и арматур	120	120	225
S, кг	Потяжение ошинок	200	250	500
P, кг	Давление ветра на подвесные ошинок и арматур	10	50	30

407-03-532.89-КС				
Исполнитель	Состав	Срок	Масштаб	Степень
Исполнитель	Состав	Срок	Масштаб	Степень
Исполнитель	Состав	Срок	Масштаб	Степень
Исполнитель	Состав	Срок	Масштаб	Степень



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

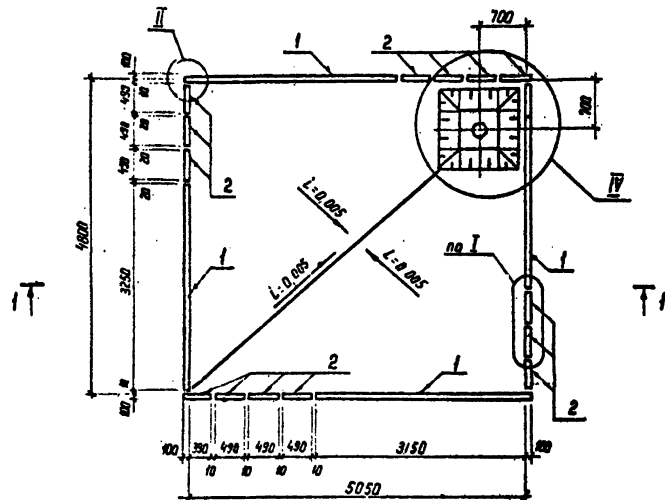
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып. I	Плита ПН 32.9-1	10	730	0,29 м³
2	То же	Плита ПЮ.5	2	73	0,029 м³
Стальные элементы					
3	407-03-532.89-КС.Н-1	Изделие МК-1	1	110	
4		Колена УРГ-400 ГОСТ 5525-81	1	—	
Материалы					
5		Сетка латунная № 20-Р.0			
		ГОСТ 3826-82	0,13	—	м²
6		Круг 16-ГОСТ 2590-88	0,8	1,58	м
7		Угелок 75-75-6-ГОСТ 8509-86	1,4	6,89	м

407-03-532.89-КС

Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Согласован.	Согласован.	Согласован.
Н.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Г.И.Григорьев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко
Г.И.Григорьев	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов
И.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов
И.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов

Копия № 2

Формат А3



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып. I	Плита ПН 32.9-1	4	730	0,29 м³
2	То же	Плита ПЮ.5	14	73	0,029 м³
Стальные элементы					
3	407-03-532.89-КС.Н-1	Изделие МК-1	1	110	
4		Колена УРГ-400 ГОСТ 5525-81	1	—	
Материалы					
5		Сетка латунная № 20-Р.0			
		ГОСТ 3826-82	0,13	—	м²
7		Угелок 75-75-6-ГОСТ 8509-86	1,3	6,89	м

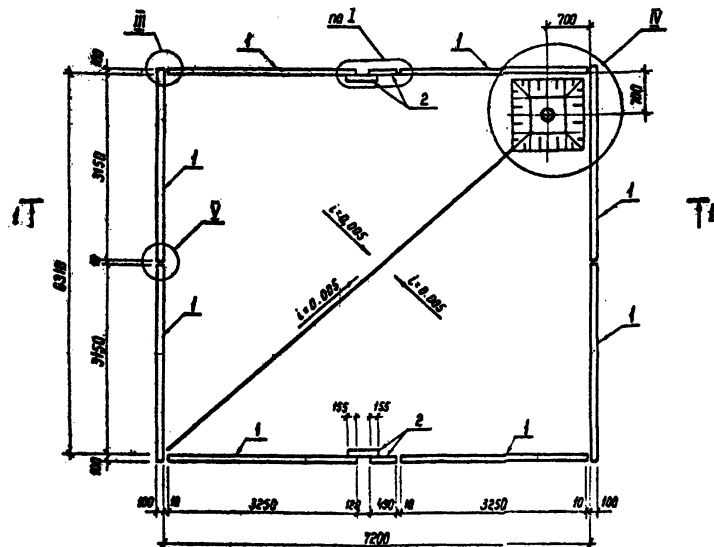
407-03-532.89-КС

Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Согласован.	Согласован.	Согласован.
Н.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Г.И.Григорьев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко
Г.И.Григорьев	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов
И.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов
И.И.Иванов	С.И.Смирнов	В.И.Васильев	Д.И.Дмитриев	З.И.Зинченко	И.И.Иванов

Копия № 2

Формат А3

Выбор 1



СПЕЦИФИКАЦИЯ И СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы				
1	3.407.1-157	Плита ПН 32.9-1	8 730	0,29 м³
2	То же	Плита ПН 0.5	4 73	0,029 м³
Стальные элементы				
3	407-03-532.89-КС.И-1	Изделие МК-1	1	110
4		Колесо УМ-400 ГОСТ 5329-81	1	—
Материалы				
5		Сетка лоточная №20-В.0		
		ГОСТ 3826-82	0,13	— м²
6		Круг 16-ГОСТ 2590-86	1,4	1,58 м
7		Уголок 75*75-Б-ГОСТ 8509-86	1,0	6,89 м

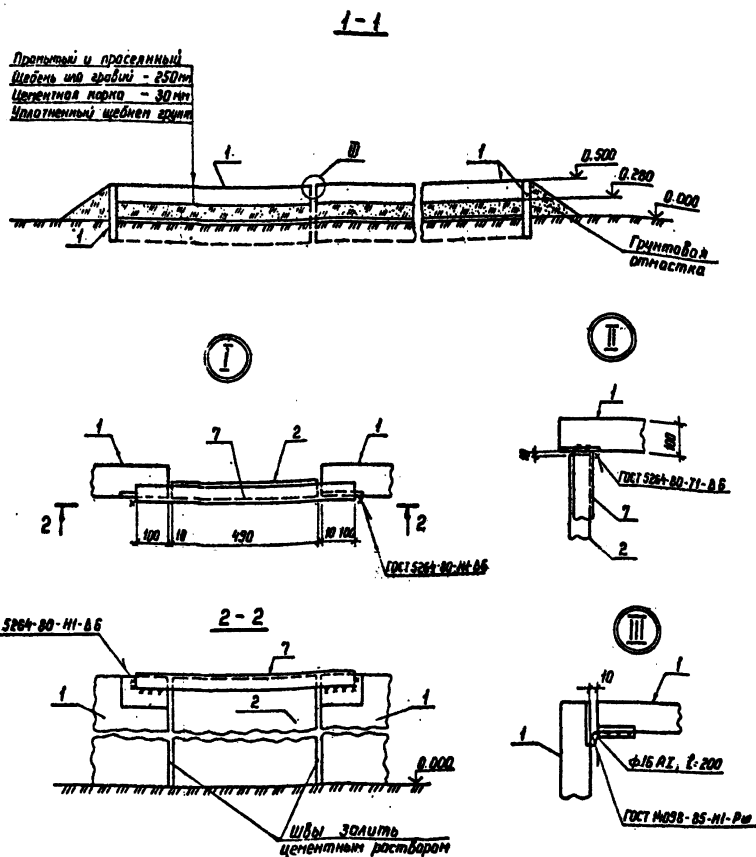
407-03-532.89-КС

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Утвержден.	Дата	Лист	Листов
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.		22	
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			

Исполн. М.П.

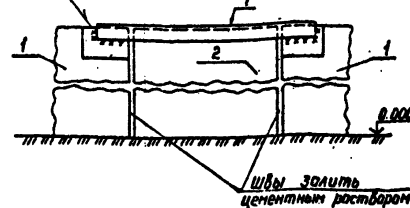
Формат А3

Выбор 1

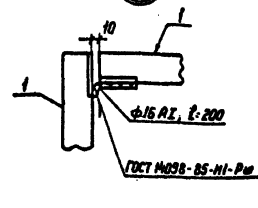


ГОСТ 5204-80-И-АБ

2-2



III-III

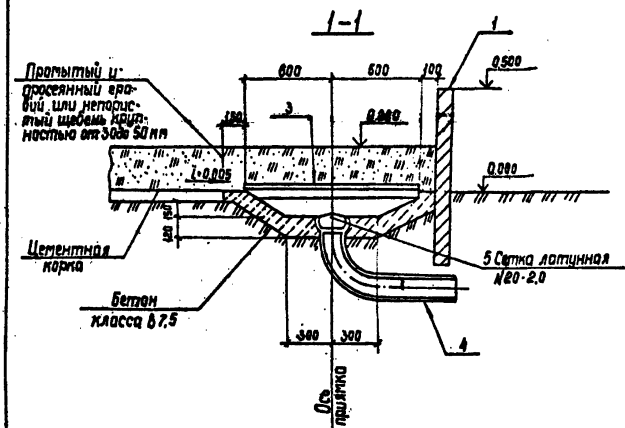
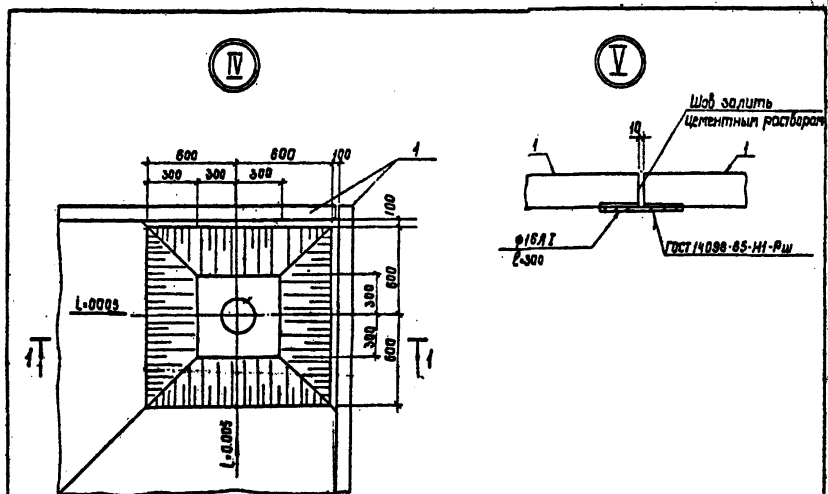


407-03-532.89-КС

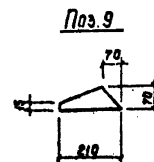
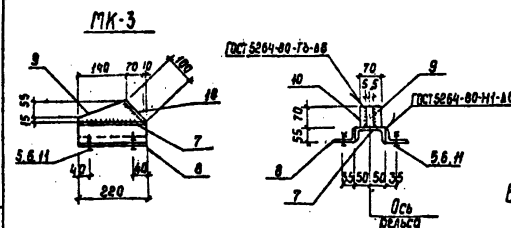
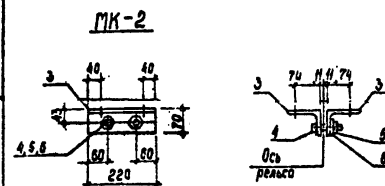
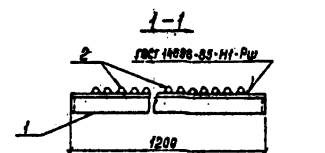
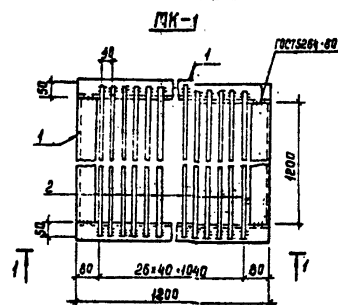
Исполн.	Проверен.	Согласован.	Утвержден.	Дата	Лист	Листов
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.		23	
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			
М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.	М.П.И.			

Исполн. М.П.

Формат А3

[illegible]

Албон!



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	<u>МК-1</u>		
1	Черлок 63х103-5-густ 8599-86 С-1200; 5,8 кг	4	
2	Клея 20-густ 2550-88 С-1300 3,2 кг	27	
	<u>МК-2</u>		
3	Черлок 100-70-7 густ 8510-86 С-220; 2,1 кг	2	
4	Болт М16х80 густ 7798-70*	2	
5	Гайка М16,5 густ 5915-70*	2	
6	Шайба 16, густ 11371-70*	2	
	<u>МК-3</u>		
7	Швеллер 10-густ 8240-76* С-220; 1,9 кг	1	
8	Черлок 75х50х6-густ 8510-86 С-220; 1,25 кг	2	
9	Полоса 10х70-густ 103-76* С-210; 1,1 кг	1	
10	Полоса 10х70-густ 103-76* С-100; 0,6 кг	1	
11	Болт М16х55, густ 7798-70*	4	
5	Гайка М16, 5 густ 5915-70*	4	
6	Шайба 16, густ 11371-70*	4	

Марка	Масса, кг
МК-1	110
МК-2	4,6
МК-3	6,7

Все отверстия $\varnothing 19$ мм

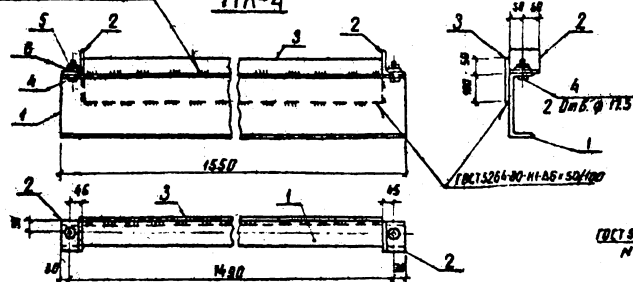
№ 91-П. СОСГ ОБЩОГО И ЧАСТНОГО ВЪЗРАСТА

[illegible]

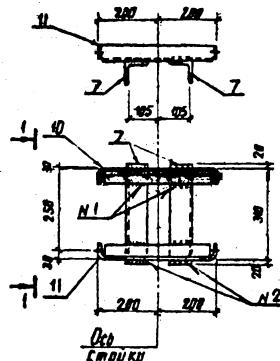
Рисунки

ГОСТ 5264-80-Т3-Δ6-50/100

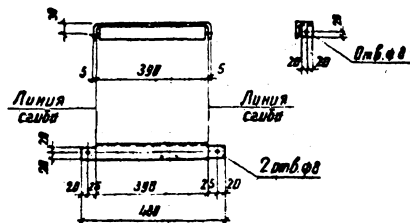
МК-4



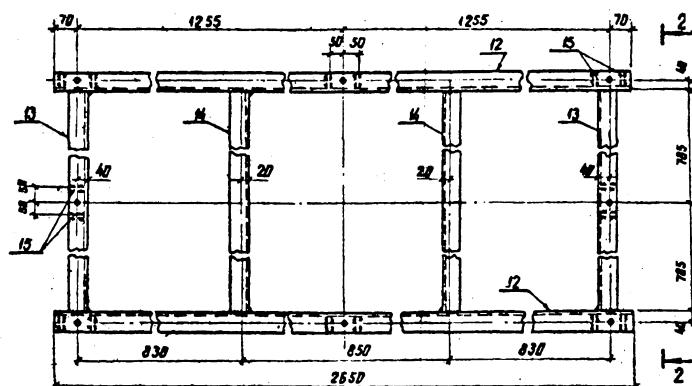
МК-6



Поз. 10, 11 (зеркальные поз. 10)



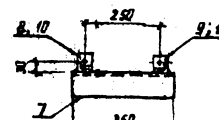
МК-7



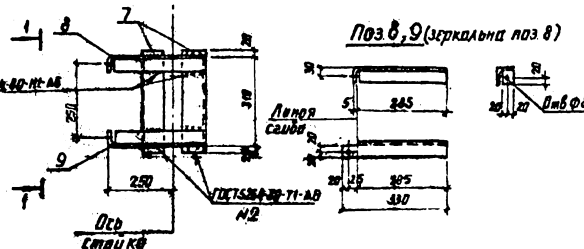
МК-5



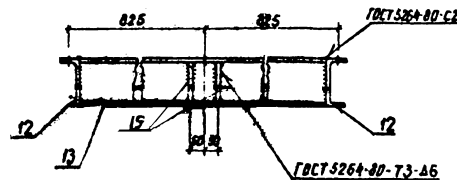
1-1



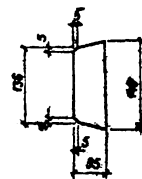
Поз. 8, 9 (зеркальные поз. 8)



2-2



Поз. 15



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
МК-4			
1	Швеллер 72-ГОСТ 8240-72 L=1570; 32.6 кг	1	
2	Угловой 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=100; 8.7 кг	2	
3	Лист 6-ГОСТ 19903-74 S=150x1400; 9.9 кг	1	
4	Болт М16x50-ГОСТ 7798-70*	2	
5	Гайка М16.5-ГОСТ 5915-70*	2	
6	Шайба 16-ГОСТ 1371-70*	2	
МК-5			
7	Угловой 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=350; 2.4 кг	2	
8	Угловой 50x50x5-ГОСТ 8509-86 L=330; 1.2 кг	1	
9	Зеркальные поз. 8; 1.2 кг	1	
МК-6			
7	Угловой 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=350; 2.4 кг	2	
10	Угловой 50x50x5-ГОСТ 8509-86 L=480; 1.8 кг	1	
11	Зеркальные поз. 10; 1.8 кг	1	
МК-7			
12	Швеллер 10-ГОСТ 8240-72 L=2650; 37.6 кг	2	
13	То же, L=1570; 22.3 кг	2	
14	То же, L=1570; 22.3 кг	2	
15	Полоса 6x55-ГОСТ 103-76 L=146; 0.4 кг	16	

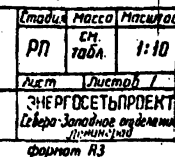
Все отверстия ф22мм, кроме оговоренных

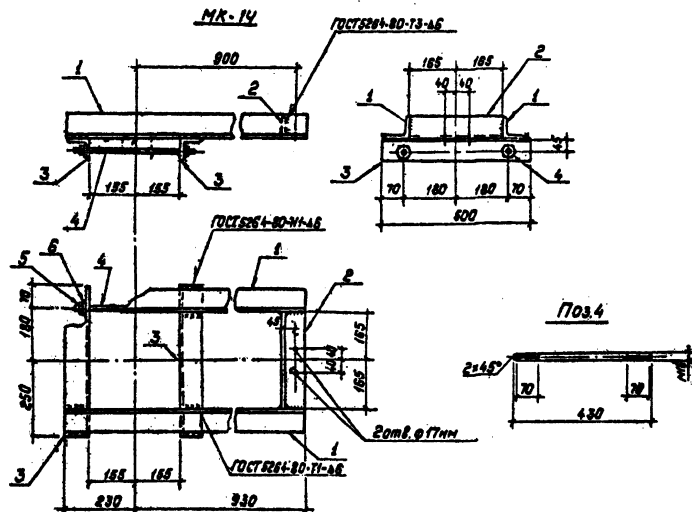
Марка	Масса, кг
МК-4	44.2
МК-5	2.2
МК-6	2.2
МК-7	170.8

407-03-532.89-КСИ-2		Итого листов 1	
Изделие МК		Эксплуатационный документ	
(МК-4... МК-7)		Лист 1	
Исполнитель		Проверенный	
Деталь		Сборка	
Материал		Сварка	
Сварщик		Сварочный аппарат	
Сварочный ток		Сварочный режим	
Сварочный режим		Сварочный ток	
Сварочный ток		Сварочный режим	

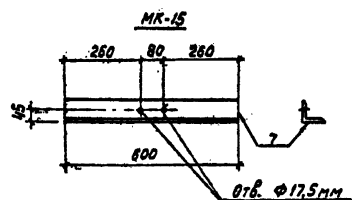
Копия: 1/2

Формат А2





Отверстия $\varnothing 75$ мм, кроме оговоренных



Мапра	Моца, кг
МК-14	26,7
МК-15	4,1

Поз	Наименование	Код	Обозначение документа
	<u>МК-14</u>		
1	Угловая 75х75х6-ГОСТ 8509-82		
	Е=460; 8.0кг	2	
2	То же Е=330; 2.3кг	1	
3	" Е=500; 3.4кг	2	
4	Крыш 16-ГОСТ 2390-88		
	Е=430; 0.7кг	2	
5	Полная М16.5 ГОСТ 5913-70*	4	
6	Шпилька 16 ГОСТ 1137-78*	4	
	<u>МК-15</u>		
7	Угловая 75х75х6-ГОСТ 8509-80		
	Е=600; 4.1кг	1	

			407-03-532.89-KC.U-5		
			Использована МК (МК-14, МК-15)		
Модель	Производитель	Дата выпуска	Установлено	Масса	Норматив
Модель	Содержит	21.9	СМ.	1.10	
Модель	Содержит	21.9	СМ.	1.10	
Модель	Содержит	21.9	СМ.	1.10	
Модель	Содержит	21.9	СМ.	1.10	