ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-565.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА РОДЦ — 60000/500У1

Уралтяжпроект, 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 2234 Инв. 24994-01 Тираж 100
Сдано в печать 20.05 1991 г. Цена 8-82

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СТР. 3...5
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. СТР. 6...22
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТР. 23...53
КМ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТР. 54...57

997-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-565.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА РОДЦ — 60000/500У1

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КМ	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 №42

997-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е.И. БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
1...3	407-03-565.90-ПЗ. Пояснительная записка.	3...5
	407-03-565.90-ЭП. Электротехнические чертежи „Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1"	
1	Установка одной фазы реактора в маслоприемнике.	6
2	Установка трехфазной группы. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез А-А, вид Б.	7
3	Установка трехфазной группы. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез А-А, вид Б.	8
4	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрезы А-А, Б-Б.	9
5	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрезы А-А, Б-Б.	10
6	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5.	11
7	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез А-А, вид Б.	12
8	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез А-А, вид Б.	13
9	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8.	14
10	Узел установки реактора без кареток. План и разрез А-А.	14
11	Установка заземляющего реактора РЗКОМ-16000/35-У1 на опоре О-500-14.	15
12	Установка маломасляного выключателя ВМУЭ-35Б-25/1250 УХЛ1 на опоре О-500-9.	15
13	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-35/1000 У1 на опоре О-500-16.	16
14	Установка трансформатора тока ТФЗМ-35Б-I У1 на опоре О-500-11	16
15	Установка трансформатора напряжения НОМ-35-66 У1 на опоре О-500-10.	17
16	Установка разрядника РВМ-35У1 на опоре О-500-15.	17
17	Установка опорного изолятора С4-195-IУХЛ на опоре О-500-12	18
18	Установка шкафа ШАОТ на опоре О-500-13.	18
19	Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей.	19
20	Пример размещения демонтируемого оборудования.	20
21	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры)	21
	407-03-565.90-ЭП.И. Электротехнические изделия.	
1	Скоба С-1.	22
2	Планка опорная П-1.	22
	407-03-565.90-КС. Строительные конструкции.	
1	3х РОДЦ-60000/500 У1. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1.	23
2	То же. Вариант 2.	24
3	То же. Вариант 3.	25
4	То же. Вариант 4.	26
5	3х РОДЦ-60000/500 У1. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1.	27
6	То же. Вариант 2.	28
7	То же. Вариант 3.	29
8	То же. Вариант 4.	30
9	3х РОДЦ-60000/500 У1. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1.	31
10	То же. Вариант 2.	32
11	То же. Вариант 3.	33
12	То же. Вариант 4.	34
13	3 РОДЦ-60000/500 У1. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1.	35
14	То же. Вариант 2.	36
15	То же. Вариант 3.	37
16	То же. Вариант 4.	38
17	Схема расположения элементов огнезащитной перегородки ОП-1.	39
18	Закрепление стоек огнезащитной перегородки в грунте. Узлы К-1...К-4, К-3х, К-4х.	40
19	Схема расположения элементов маслоприемника МП-4.	41
20	Маслоприемник. Узлы I... III. Приямок	41
21	Масляный выключатель ВМУЭ-27,56-16/1250. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-9	42
22	Трансформатор напряжения НОМ-35-66 У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-10.	42
23	Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-I У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-11.	43
24	Опорный изолятор С4-195-I УХЛ. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-12.	43
25	Опорный зажим, шкаф ШАОТ. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-13.	44
26	Заземляющий реактор РЗКОМ-16000/35У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-14	44
27	Разрядник РВМ-35У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-15	45
28	Однополюсный разъединитель РНДЗ-1б-35/1000. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-16	45
29	Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-I У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-17	46
30	Опорный зажим. Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-18	47
31	Типы закрепления опор под оборудование в грунте.	47
32	Схема расположения элементов анкерного устройства А-18, А-18А	47
33	Опоры О-500-9...О-500-18. Спецификация сборных железобетонных элементов	48
34	Схема расположения элементов трансформаторных опор ОТ-2 и ОТ-2А.	49
35	Схема расположения элементов фундаментов П-12...П-14.	50
36	Схема расположения элементов фундаментов С-18...С-21	50
37	Схема расположения элементов маслоприемника МП-5.	51
	407-03-565.90-КС.И. Строительные изделия	
1	Изделие МТ-3, МТ-6, МТ-8, МТ-20...МТ-23.	52
2	Изделие МТ-24... МТ-33	53
	407-03-565.90 КС.ВМ. Стальные конструкции.	
1л.1,2	Стойка П-21б	54, 55
2	Стойка П-25А	56
3	Трассостойка П-94А	57

407-03-565.90

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

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи однофазного шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990 г. (поз. ТФ3.1.12).

Проект является корректировкой соответствующей части типовых проектных решений 407-3-0378.86 и учитывает изменения, внесенные заводами-изготовителями за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего в узел установки шунтирующего реактора, а также изменения, внесенные в нормативные документы по этому вопросу.

В работе учтен опыт конкретного проектирования других организаций, в частности, требования по установке „четвертого луча," с целью унификации проектных решений.

Установочные чертежи выполнены на основании заводской документации Московского электрозавода им. В.В. Куйбышева (МЭЗ) в соответствии с его номенклатурой на 1990 г. и предусматривают проведение планово-предупредительных ремонтов однофазных шунтирующих реакторов как на месте их установки, так и в стационарном устройстве - башне, с доставкой в нее шунтирующего реактора по путям перекатки.

Решения проекта рассчитаны на применение в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы при высоте установки не выше 1000м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха до минус 45°С включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов) при максимальной толщине стенки гололеда С= 20мм (IV район по гололеду), нормативном ветровом давлении 0,55кПа (III ветровой район).

2. Конструктивные решения.

Установочные чертежи предусматривают расположение групп однофазных шунтирующих реакторов вдоль дороги обслуживания на расстоянии от ее оси обеспечивающем возможность ведения монтажа на месте установки реакторов при помощи пневмоколесных кранов, расположенных на дороге.

Размещение подземнотранспортных механизмов и демонтированных элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ треста „Оргэнергострой."

Установка шунтирующих реакторов принята на поставляемых комплектно катках, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундаментов.

Вместе с тем, при отсутствии на подстанции стационарных устройств для ремонта трансформаторов, а также при монтаже и ремонте реакторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекатки по фундаменту, с согласия завода-изготовителя допускается установка реакторов непосредственно на опорные площадки без каретох. Узел установки приведен на листе ЭП-10.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении реакторов, под каждой фазой, в соответствии с ПУЭ п. 4.2.70, предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного реактора.

Отвод масла из маслоприемников, а также ливневых вод, попадающих в них, осуществляется подземным маслоотводом. Высота установки шунтирующих реакторов на фундаментах выбрана с учетом возможности установки и выкатки реакторов без разборки бортовых ограждений маслоприемников. Прокладка силовых и контрольных кабелей к реакторам в пределах маслоприемников принята поверхностной в металлических коробах заводского изготовления.

Установка групп однофазных шунтирующих реакторов в зависимости от расстояния между отдельными фазами разработана в проекте:

- с расстоянием в свету более 15м и без огнезащитных перегородок;
- с расстоянием в свету менее 15м и с установкой огнезащитных перегородок соответственно требованиям ПУЭ п. 4.2.233 (для стесненных условий).

Выбор того или иного решения осуществляется при конкретном проектировании в зависимости от реальных условий. В отличие от предыдущих редакций в данном проекте разработана установка т.н. „четвертого луча," содержащего однофазный реактор типа РЗКОМ-16000/35-У1. Режим его работы - кратковременное включение в нейтраль трехфазной группы шунтирующих реакторов линий электропередач 500кВ с целью улучшения условий самогашения тока подпитки вторичной дуги однофазного К.З. в бестоковую паузу ОАПВ.

При нормальной работе линий заземляющий реактор зашунтирован выключателем (см. рис. 2.1 лист ПЗ-2).

Оборудование „четвертого луча" устанавливается в один ряд с трехфазной группой шунтирующих реакторов вдоль дороги обслуживания.

Для крепления ошиновки однофазных шунтирующих реакторов используются одностоечные конструкции (по одной на фазу) без траверс, что конструктивней и экономичней, чем применение в таких случаях трехфазных порталов.

Молниезащита узла установки реакторов от прямых ударов предусмотрена при помощи молниеотводов, устанавливаемых непосредственно на портальных конструкциях.

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований ПУЭ п.п. 4.2.136, 142.

Защита обмоток реакторов от перенапряжений

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.
Главный инженер проекта _____ Г.Д. Фомин

				407-03-565.90-ПЗ
Гл.электр.	Фельдман		07.90	Пояснительная записка
Нач.отд.	Армянский		07.90	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
ГИП	Фомин		07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
Гл.спец.	Кавалев		07.90	

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

Копировал: Соловьева

997-01

предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями ПУЭ п. 4.2.150 в ОРУ.

Заземление корпусов реакторов, нейтрали, порталов ошиновки, в т. ч. молниеотводов и др. элементов принято стальной полосой сечением 30×4мм², присоединяемой к общему контуру заземления ПС, выбранной с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА.

При бо́льших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6мм² на каждый кА тока короткого замыкания

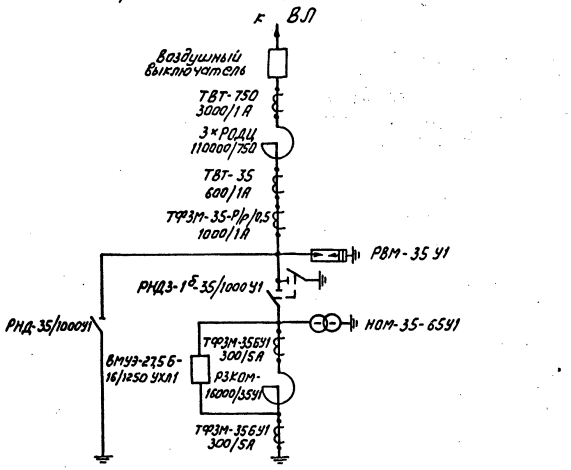


Рис. 2.1 Первичная схема соединений шунтирующего и компенсационного реакторов („четвертый луч").

3. Указания по применению электротехнических чертежей.

Все электротехнические чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах с уточнением лишь параметров ошиновки и аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных объектов с использованием узла установки шунтирующих реакторов по данной работе следует дополнительно учитывать:

3.1. Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принимая во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.

3.2. Требования ПУЭ по установке в ОРУ ВН разрядников для защиты обмоток реакторов от перенапряжений.

3.3. Требования СНиП по защите от шума.

3.4. Необходимость сооружения специальных площадок вблизи реакторов для размещения демонтируемых элементов в соответствии с рекомендациями ОФ „Оргэнергострой" по организации ремонта трансформаторов с помощью пневмоколесных кранов.

3.5 Установка оборудования по чертежам данного проекта осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполняемого при конкретном проектировании на подстанцию в целом и не требует дополнительных указаний.

4. Строительная часть.

4.1. В строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под шунтирующие реакторы, маслоприемников и опор под оборудование для следующих условий применения:

4.1.1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.

4.1.2. Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q^н$=55 даН/м² (55 кгс/м²), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 15 лет.

4.1.3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной С=20мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 15 лет.

4.1.4. Грунты в основаниях непучинистые в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83.

4.1.5. Грунтовые воды отсутствуют.

4.1.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

4.1.7. Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

4.2. Конструктивные решения и расчетные положения.

4.2.1. Фундаменты под шунтирующие реакторы.

Фундаменты под шунтирующие реакторы применены по серии 3.407.1-148 выпуск 1 четырех типов:

4.2.1.1. Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном балласте (тип ФП).

4.2.1.2. Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС)

4.2.1.3. Из унифицированных железобетонных подножников (тип ФГ)

4.2.1.4. Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ)

4.2.1.5 По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.

4.2.1.6. Длина фундаментов принята 3,5м.

4.2.1.7 Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от шунтирующих реакторов в соответствии с указаниями инструкции по применению проекта 3.407.148, выпуск 0.

4.2.2. Анкерные устройства (якоря).

4.2.2.1. Анкерные устройства (якоря), необходимые для перемещения реакторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148, выпуск 1 и в данном проекте.

4.2.2.2. Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148, выпуск 1.

4.2.2.3. Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на ПС. Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

4.2.3. Маслоприемники

4.2.3.1. Ограждение маслоприемников выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407.1-157, выпуск 1.

4.2.3.2. Образуемая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла реакторов в случаях аварий и отвода его через специальный выпуск (приямок) в маслоуловитель.

4.2.3.3. Расположение приямка определяется в конкретном

Копировал: Соловьева

проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.

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

4.2.3.5 Маслоприемники заполняются промытым и просеянным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50 мм.

4.2.4 Опоры под оборудование

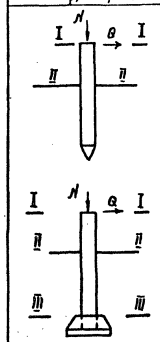
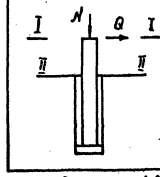
4.2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157, Выпуск 1

4.2.4.2 Сваи погружаются методом вибровдавливания с предварительным бурением лидера.

4.2.4.3 Стойки устанавливаются в сверленые котлованы или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подножники Ф 8.8

4.2.4.4 Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и основной опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.9-153, Выпуск 0. Нагрузки см. табл. 4.1

Таблица действующих усилий в стойках (сваях). Таблица 4.1

Тип опоры (узел)			О-500-9	О-500-10	О-500-11	О-500-12	О-500-13	О-500-14	О-500-15	О-500-16
Наименование оборудования			Выключатель ВМУ Т-2756-16/1250	Тр-р напряжения НОМ-35-66У1	Тр-р тока ТФЗМ-356-I У1	Опорный изолятор СЧ-195-I УХЛ1	Опорный зажим	Заземляющий реактор РЗКОМ-16000/35 У1	Разрядник РВМ-35 У1	Однополюсный разъединитель РНДЗ-1б-35/1000
Марка стойки	Для варианта из свай		СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 80-39	СН 80-39	СН 65-39	СН 65-39	СН 65-39
	Для варианта с подножник.		СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 52-39	СОН 76-39	СОН 76-39	СОН 44-29	СОН 44-29	СОН 52-39
	Для варианта в сверленом котл.		СОН 44-29	СОН 52-39	СОН 52-39	СОН 76-39	СОН 76-39	СОН 44-39	СОН 44-39	СОН 52-39
	в сечении I-I (отм.)		1,950	2,700	3,050	3,900	3,800	2,350	2,600	2,800
	N^{max}_{I-I}, кН		23,9 32,6	1,18 20,4	3,6 4,8	0,1 0,2	— —	24,6 29,8	1,82 3,62	1,1 2,71
	N^{min}_{I-I}, кН		-5,7 3,0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	Q^{y}_{I-I}, кН		0,46 0,23	0,56 0,45	0,87 0,82	1,6 2,6	— —	2,9 2	0,66 0,21	0,39 0,65
	M^{y}_{I-I}, кНм		0,7 0,3	0,43 0,45	0,65 0,69	0,7 1,14	— —	3,9 4,1	0,6 —	0,3 —
	Q^{x}_{I-I}, кН		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,6 0,5
	M^{x}_{I-I}, кНм		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,24 —
	в сечении II-II (отм.)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N^{max}_{II-II}, кН		26,2 34,9	4,27 5,13	11,5 15,9	4,9 4,6	8,4 11,6	27,2 32,4	4,73 6,52	4,53 6,49
	N^{min}_{II-II}, кН		3,8 4,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	Q^{y}_{II-II}, кН		0,85 0,23	1,08 0,45	2,8 1,1	2,4 2,6	2,1 0,4	3,4 2	1,18 0,21	0,4 0,65
	M^{y}_{II-II}, кНм		2 0,74	2,56 1,62	5,54 3,64	8,5 11,3	3,3 0,6	11,8 8,8	3 0,5	1,4 2,3
	Q^{x}_{II-II}, кН		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1,26 —
	M^{x}_{II-II}, кНм		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	2,8 —
	в сечении III-III (отм.)		2,210	1,460	1,910	3,460	3,560	1,810	1,560	2,160
	$N^{max}_{III-III}$, кН		28,8 37,5	6,12 6,98	13,8 18,2	8,8 8,4	12,4 15,6	29,2 34,4	6,47 8,3	6,94 8,9
	$N^{min}_{III-III}$, кН		6,4 5,9	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
	$Q^{y}_{III-III}$, кН		0,85 0,23	1,08 0,45	2,8 1,1	2,4 2,6	2,1 0,4	3,4 2	1,18 0,21	0,4 0,65
	$M^{y}_{III-III}$, кНм		3,87 1,24	2,24 2,32	10,9 5,7	16,7 20,3	10,8 2,1	18,0 12,4	4,7 0,8	2,2 3,74
	$Q^{x}_{III-III}$, кН		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1,26 —
	$M^{x}_{III-III}$, кНм		— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	5,6 —

1. Значения усилий в стойках (сваях) опор, приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима (при максимальном ветре), в знаменателе – нагрузкам II нормального режима (при гололеде).
2. Значения нормальных сил (N) с минусом соответствуют вырывающим усилиям, без минуса – сжимающим усилиям.

4.2.5 Порталы ошиновки.

4.2.5.1 Порталы ошиновки металлические по серии 3.407.2-162, выпуск 1, железобетонные по серии 3.407.1-137, выпуск 1.

4.2.5.2 Стойки железобетонных порталов типа 8С и фундаменты под стойки стальных порталов приняты по серии 3.407.1-157, выпуск 1, траверсы стальные по серии 3.407.2-162, выпуск 4.

4.2.5.3 Выбор типа закрепления стоек порталов в грунте производится по серии 3.407.1-137, выпуск 0; 1. Выбор фундаментов под стойки стальных порталов производить по серии 3.407.2-162, выпуск 0.

4.2.6. Одностоечные опоры.

В проекте разработаны стальные одностоечные опоры двух типов высотой 13,5 м и 17,5 м.

4.2.6.1 Опоры выполнены из стальных стоек, разработанных в данном проекте и в серии 3.407.2-162, выпуск 4.

4.2.6.2 Фундаменты под опору ОС-1 (13,5 м) разработаны в серии 3.407.2-162, выпуск 3, под опору ОС-2 разработаны в данном проекте.

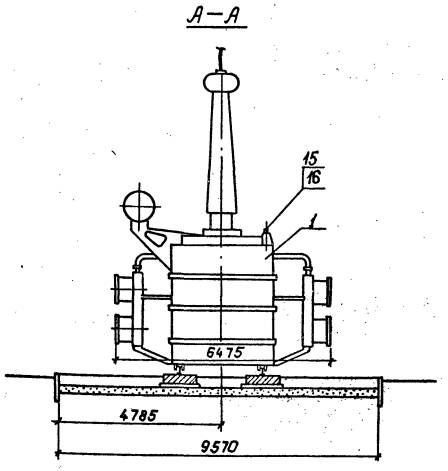
4.2.6.3 Подножники фундаментов приняты по серии 3.407.1-144, выпуск 1, сваи – по серии 3.407.9-146, выпуск 2. Подбор фундаментов и свай производится на нагрузки, приведенные на чертежах опор по сериям 3.407.1-144, выпуск 0 и 3.407.9-146, выпуск 0.

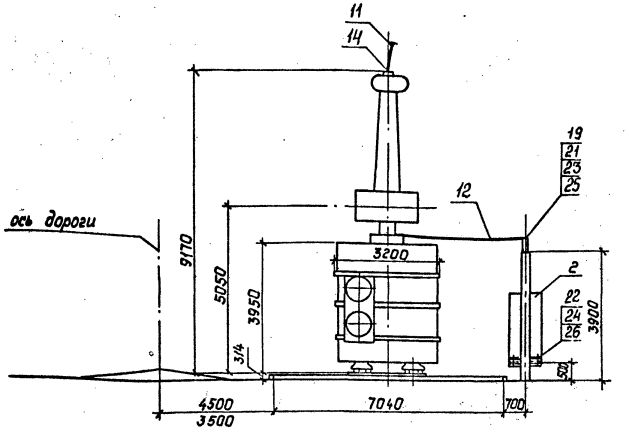
4.2.7 Огнезащитные перегородки

Огнезащитные перегородки выполняются из сборных железобетонных плит ПН 32.9-1 размером 3250×890×200 по серии 3.407.1-157, выпуск 1, устанавливаемых между стойками типа 8С 140-257 по серии 3.407.1-157, выпуск 1. Узел закрепления стоек в грунте (К-1... К-4) выбирается в зависимости от грунтовых условий и ветровых нагрузок при конкретном проектировании.

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

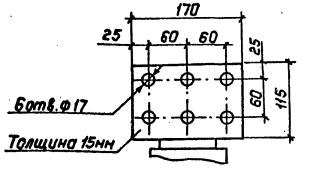
Альбом I



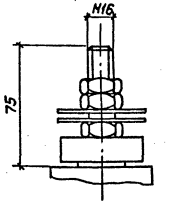


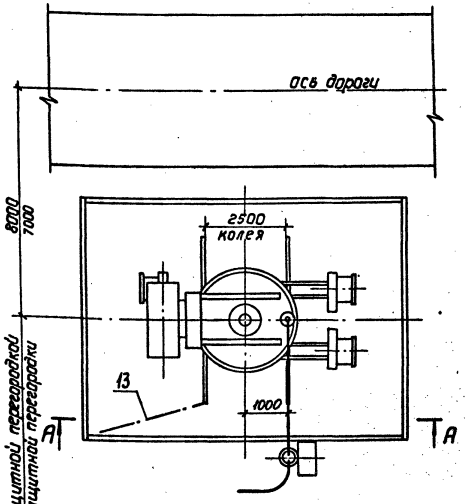
Контактные выводы

Ввод 500кВ

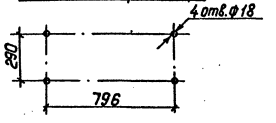


Ввод 35кВ





Разметка отверстий для крепления шкафа автоматического управления охлаждением реактора



Весовые данные реактора (кг)

1.	Колокол (съемная часть)	— 3705
2.	Трансформаторное масло	— 15000
3.	Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется)	— 2000
4.	Отправочная масса реактора	— 53600
5.	Полная масса реактора	— 66000

1. См. вместе с листами ЭП-2...9.
2. Установка разработана на основании чертежа Московского электрозавода им. Куйбышева (НЭЗ).
3. Строительную часть узла установки реактора см. листы КС-1...16.
4. Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-19.
5. Спуски к реактору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
6. При установке реактора без каретак см. узел на листе ЭП-10.
7. Реактор установить с уклоном 1...1,5% с подъемом к газовому реле

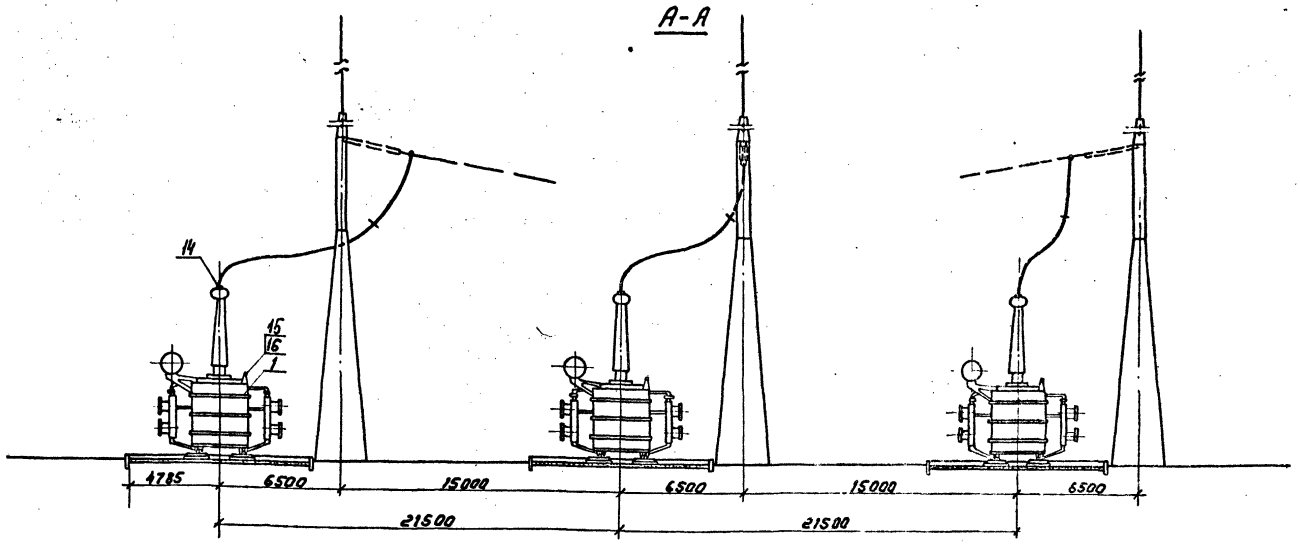
Спецификация оборудования и материалов для 3 фаз

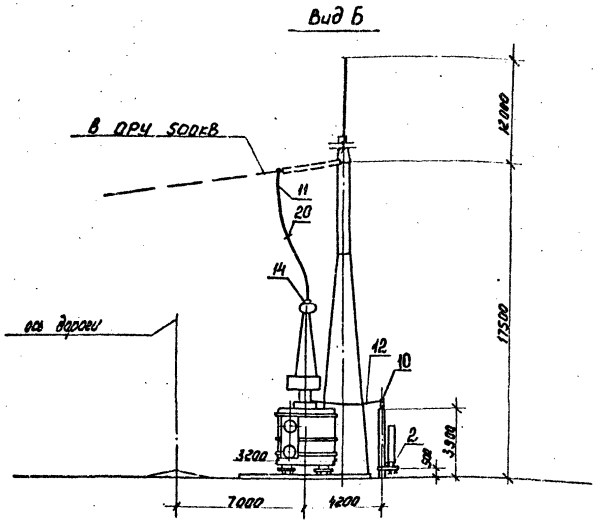
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 16-672.142-86	Реактор однофазный шунтирующий РОДЦ-60000/500У1	3		см. табл.
2	407-03-565.90-ЭП-18	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	3	327	Поставляется заводом комплектно с реактором
11		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1.85	Для ввода
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	135	1.33	ввода 500кВ
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	90	1.76	500кВ
12		Провод ошиновки АС-[ ] ГОСТ 839-80	50	[ ]	Для ввода 35кВ
13		Полоса заземления 50×4 ГОСТ 103-76* 6Ст3кп ГОСТ 535-88	75	0.94	
14		Зажим аппаратный прессуемый			Для ввода
	ТУ 34-27-10211-81	ЗАГА-500-4А	9	5.38	500кВ
	ТУ 34-27-10211-81	ЗАГАП-500-4	9	9.33	
	ТУ 34-27-10211-81	ГАБАП-640-2	6	13.3	
15		Зажим аппаратный прессуемый АГА-[ ]	3	[ ]	Для ввода
16	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	3	1.59	35кВ
17		Зажим ответвительный прессуемый ОА-[ ]-1 ГОСТ 4268-84	3	[ ]	
19	ОСТ 34-13-919-86	Зажим опорный АА-[ ]-3	5	[ ]	
20		Распорка дистанционная глухая ЗРГ-3-400		4.1	АС-500
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4.0	ПА-500
		РГ-6-400 ГОСТ 9681-83	3	2.6	ПА-640
		Болт ГОСТ 7798-70*			
21		М12×60	20		
22		М16×60	12		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
23		М12	20		
24		М16	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
25		Шайба 12	40		
26		Шайба 16	24		
27		Дюбель-гвоздь			
	ТУ-14-4-1231-83	ДГ 4,5×40	6		

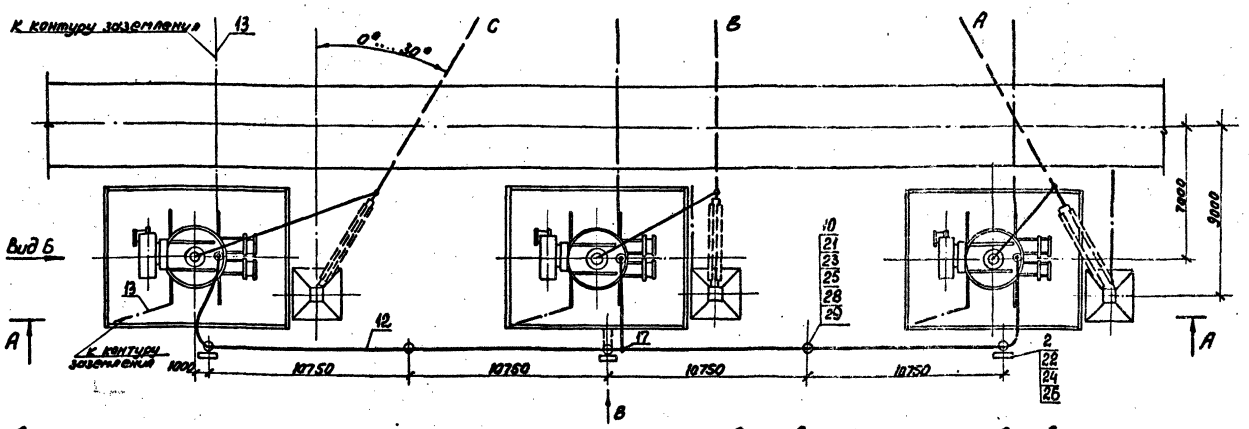
				407-03-565.90-ЭП	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Нач.отд.	Роженский		07.90	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносов		07.90	РП	1	21
ГИП	Фомин		07.90			
Нач.гр.	Карлов		07.90	Установка одной фазы реактора в маслоприемнике	„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж.ПКат	Лыкасова		07.90			

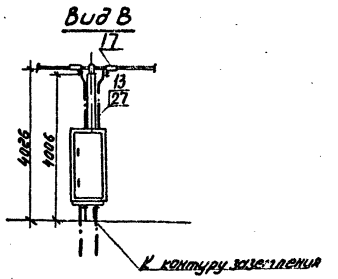
Копир. Польс. Формат А2

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









1. См. вместе с листом ЭП-1.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки поливинилхлоридной лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.

				407-03-565.90 - ЭП	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500-У1	
Нач.отд.	Ретинский		07.90	Стадия / Лист / Листов	
Н.контр.	Лопанасова		07.90	Установка трехфазной группы	РП / 2 /
ГИП	Фомин		07.90		
Нач.гр.	Карпов		07.90	Вариант без огнезащитных перегородок между фазами.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Техник	Кастке		07.90	План, разрез А-А, Вид В, вид В	Северо-Западное отделение Ленинград

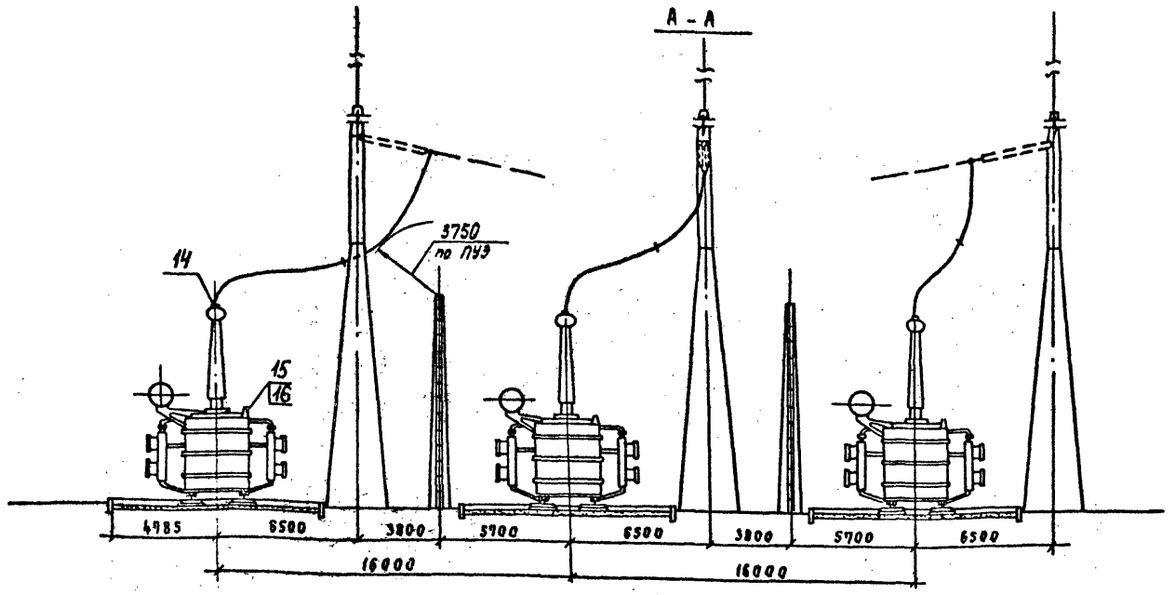
Копир: Соловьева

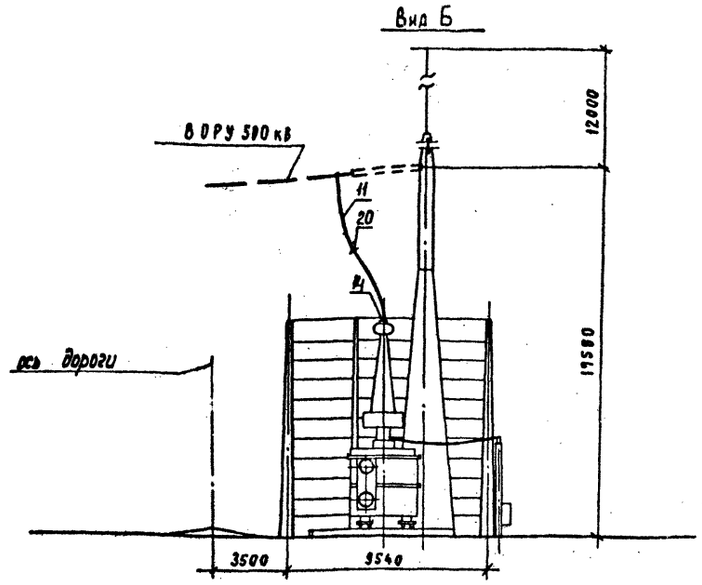
Формат А1

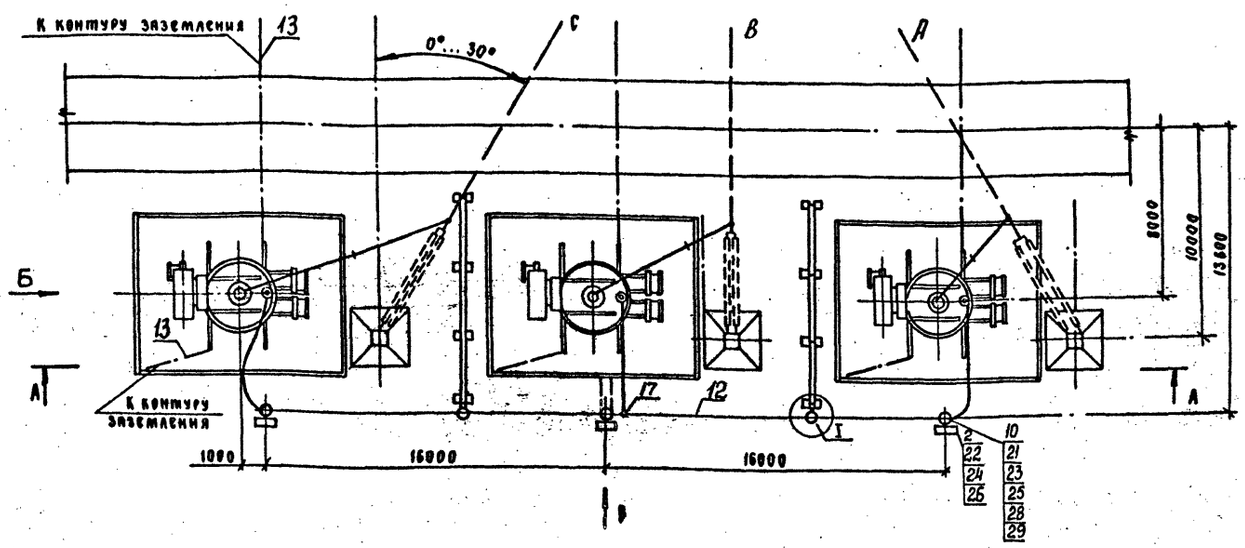
397-01

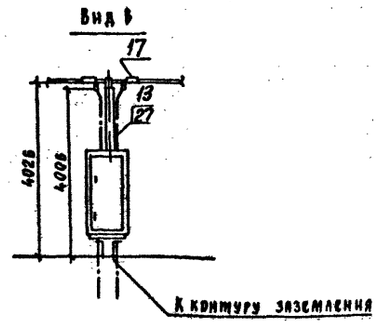
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

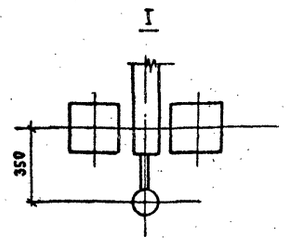
Альбом I











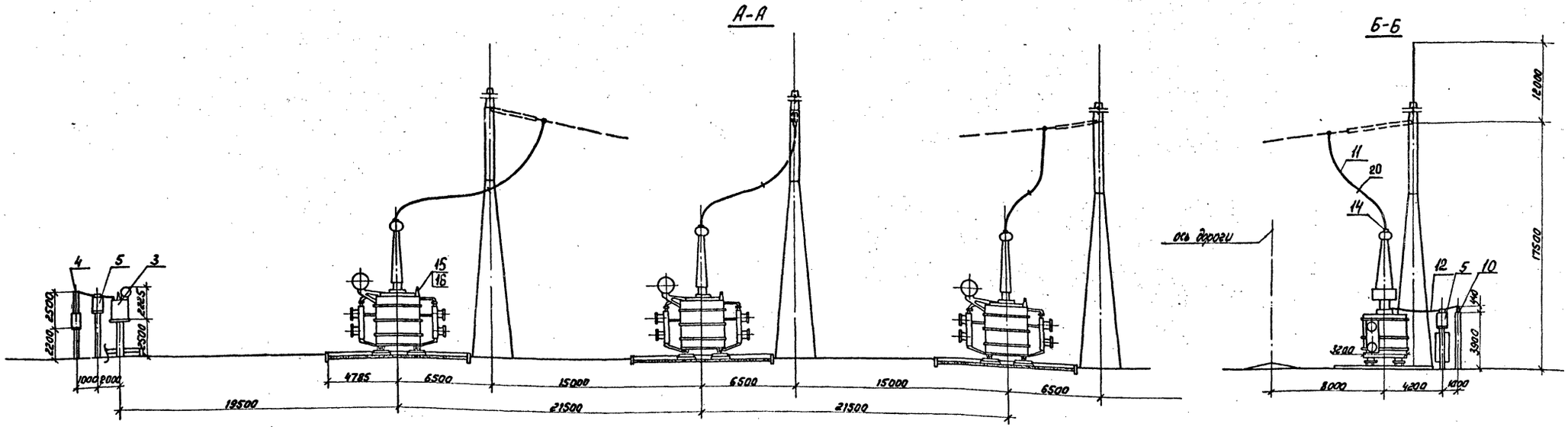
1. См. вместе с листом ЭП-4.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки поливинилхлоридной лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

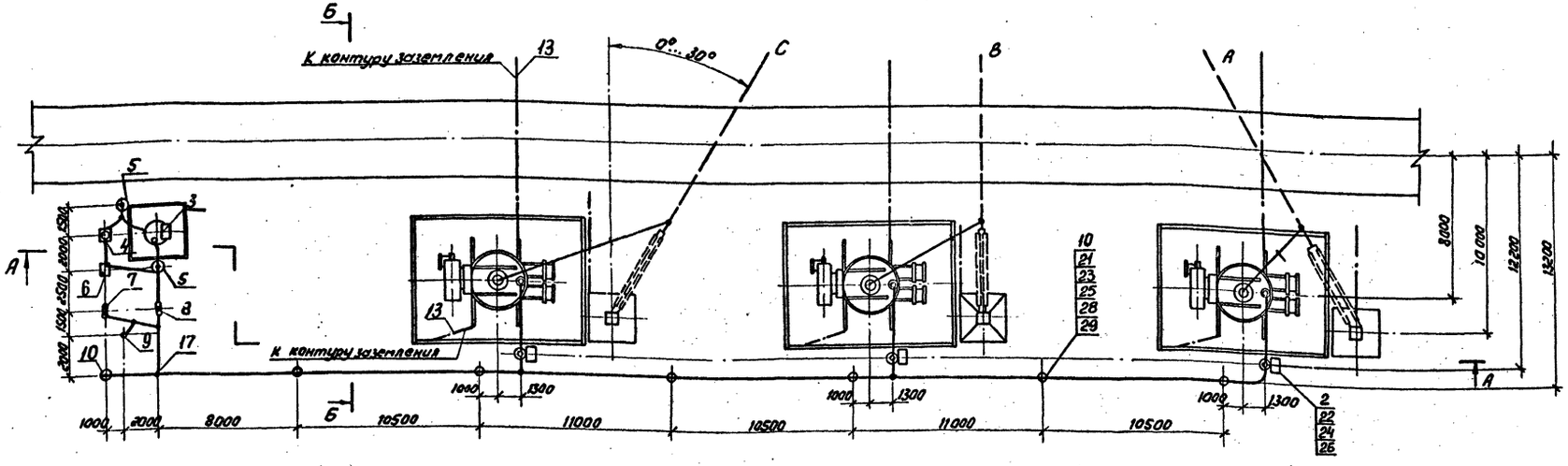
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				407-03-565.90-ЭП		
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1		
Нач. отд.	Роменский		07.90	Установка трехфазной группы.	стадия	лист	листов
Н. контр.	Ломоносова		07.90		РП	3	
ГИП	Фомин		07.90				
Нач. гр.	Карпов		07.90	Вариант с ошиезащитными перегородками между фазами. План, разрез А-А, вид Б, вид В	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Техн. контр.	Костко		07.90				

Копировал | Формат

997-01



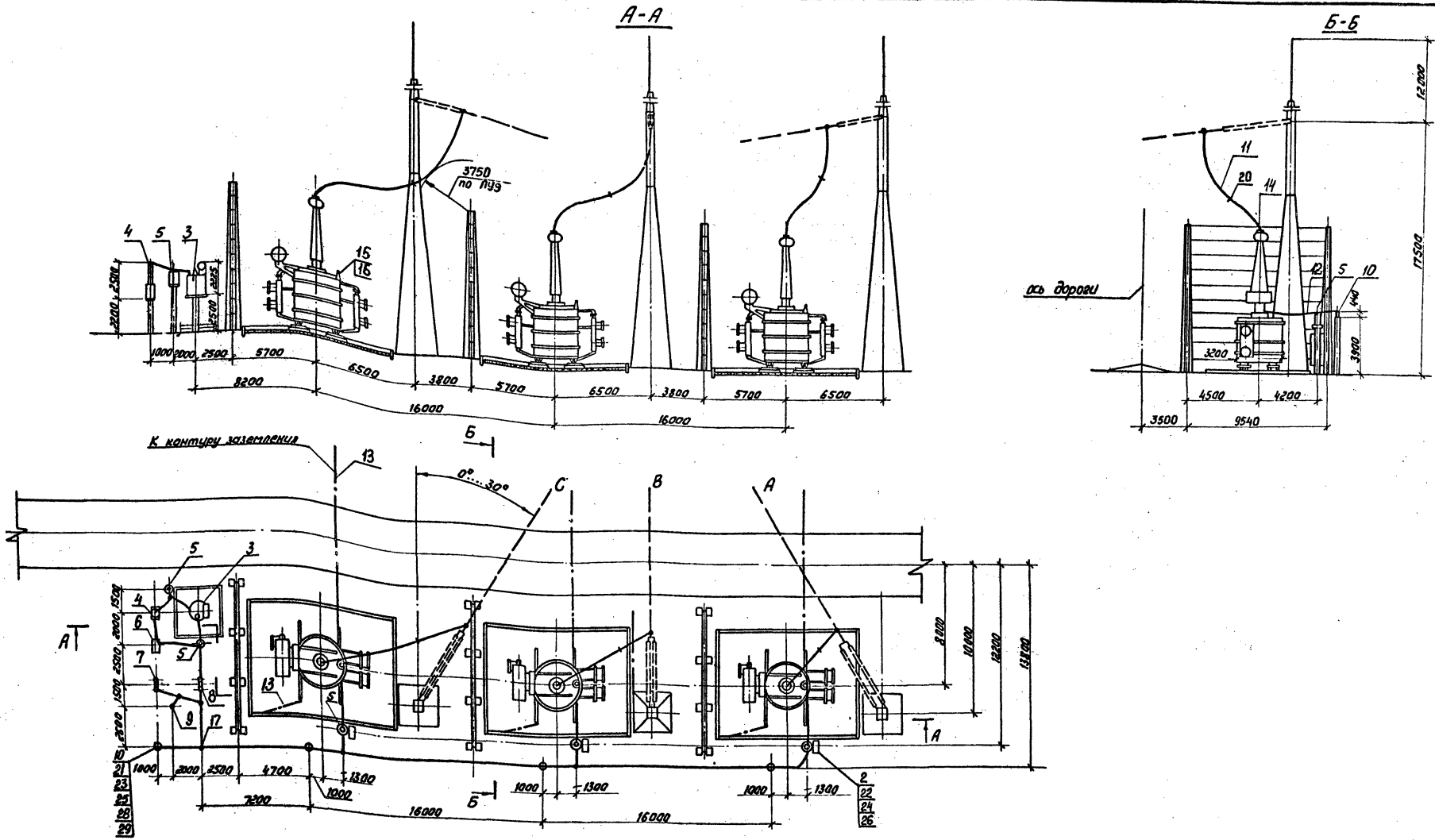


1. См. вместе с листом ЭП-1,6.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.

				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Нач. отд.	Рогинский		07.90	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		07.90		РП	4	
ГИП	Рогинский		07.90				
Нач. гр.	Карпов		07.90	Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрезы А-А, Б-Б.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. Техн.	Лукасева		07.90				

Копир: Соловьева

Формат А2



1. См. вместе с листами ЭП-1,6.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки поливинилхлоридной лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.

				407-03-565.90-ЭП		
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1		
Нач.отд	Рогенский		07.90	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лопанкова		07.90		РП	5	
ГИП	Фомин		07.90				
Нач.гр.	Карпов		07.90	Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрезы А-А, Б-Б.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж.Техн.	Алексеев		07.90			

Копир: Соловьева

Формат А2

997-01

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

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	407-03-565.90-ЭП-1	Реактор однофазный			
		шунтирующий			
		РОДЦ-60000/500 У1	3		см. табл.
2	-ЭП-14	Шкаф автоматического			поставляется заводом комплектно с реактором
		управления системой			
		охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	3	327	
3	-ЭП-11	Реактор заземляющий			
		РЗКОМ-16000/35 У1	1	2240	
4	-ЭП-12	Выключатель масляный			
		ВМУЭ-27,5 Б-16/1250	1	30	
5	-ЭП-14	Трансформатор тока			
		ТФЗМ-35 Б-I У1	5	330	
6	-ЭП-15	Трансформатор напряжения			
		НОМ-35-66 У1	1	92	
7	-ЭП-10	Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-У1			
		РНД-35/1000 У1	1		
8	-ЭП-10	Разъединитель однополюсный с заземляющим			
		ножом с приводом ПР-У1			
		РНДЗ-1Б-35/1000 У1	1	96	
9	-ЭП-16	Разрядник магнито-вентильный			
		РВМ-35 У1	1	165	
10	-ЭП-17	Изолятор опорный			
		СЧ-195-I УХЛ	□	9,8	
11		Провод ошиновки			Для ввода 500 кВ
1		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	135	1,33	
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	90	1,76	
12		Провод ошиновки			Для ввода 35 кВ
		АС-□ ГОСТ 839-80	50	□	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
13		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / 8 Ст 3 КП ГОСТ 535-88	75	0,94	
14		Зажим аппаратный			
	ТУ 34-27-10211-81	прессуемый 3А2А-500-4А	9	5,38	Для
	ТУ 34-27-10211-81	3А2АП-500-4	9	9,33	ввода
	ТУ 34-27-10211-81	2А6АП-640-2	6	13,3	500 кВ
		Зажим аппаратный прессуемый			
15	ТУ 34-27-10211-81	А2А-□	6	□	
	ТУ 34-27-10211-81	А4А-□	13	□	Для
16		Зажим аппаратный штыревой			ввода
	ТУ 34-27-10954-85	АШМ-16-1	3	1,59	35 кВ
17		Зажим ответвительный			
		прессуемый ГОСТ 4262-84			
		ОА-□-1	6	□	
20		Распорка дистанционная			
	ТУ 34-27-11050-86	глухая ЗРГ-3-400	3	4,1	АС-500
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4,0	ПА-500
		РГ-6-400	3	2,6	ПА-640
		Болт ГОСТ 7798-70*			
21		М 12×60	20		
22		М 16×60	12		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
23		М 12	20		
24		М 16	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
25		Шайба 12	40		
26		Шайба 16	24		
27	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		
28	407-03-565.90-ЭП.И1	Скоба С-1	□	0,2	
29	-ЭП.И2	Планка опорная П-2	□	0,75	

Нач. отд.	Роменский		07.90	407-03-565.90-ЭП
Н. контр.	Ломоносова		07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		07.90	Установка трехфазной группы с подключением компенсирующего реактора
Нач. гр.	Карпов		07.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5
Инж. II кат.	Лыкасова		07.90	

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград

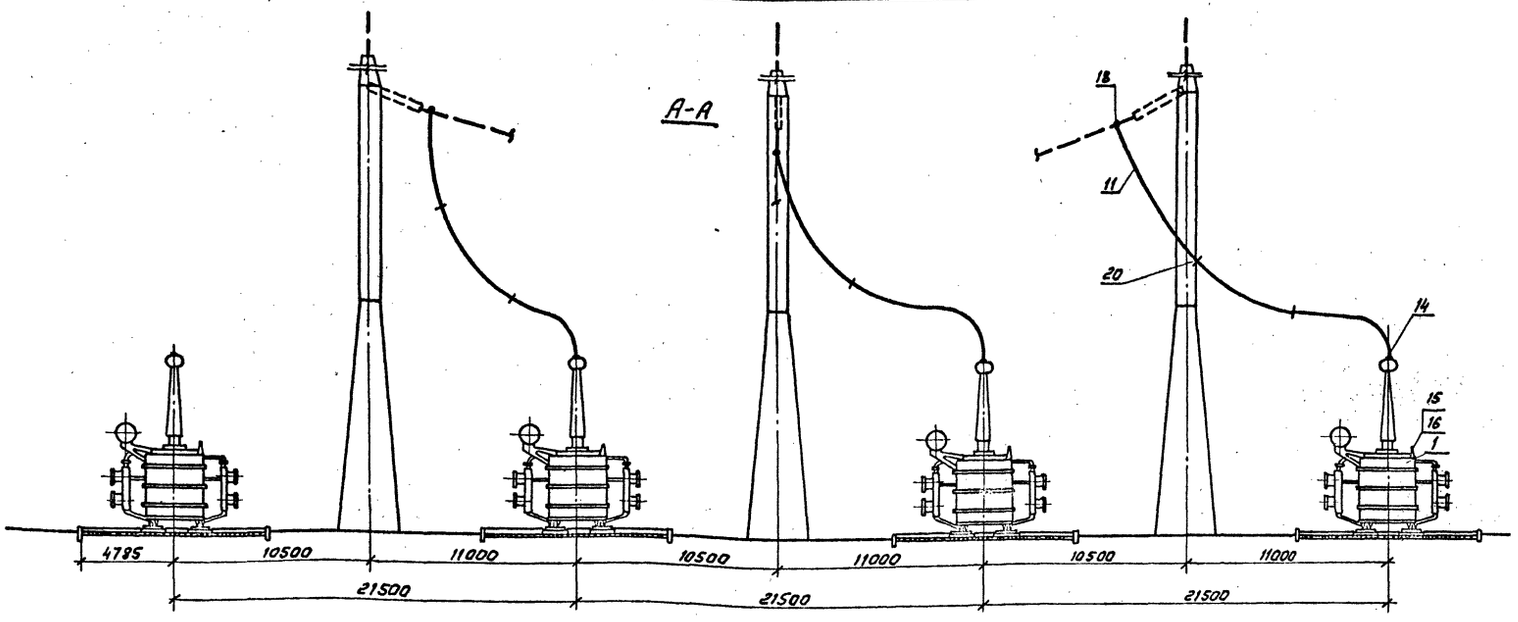
Копир. Нота

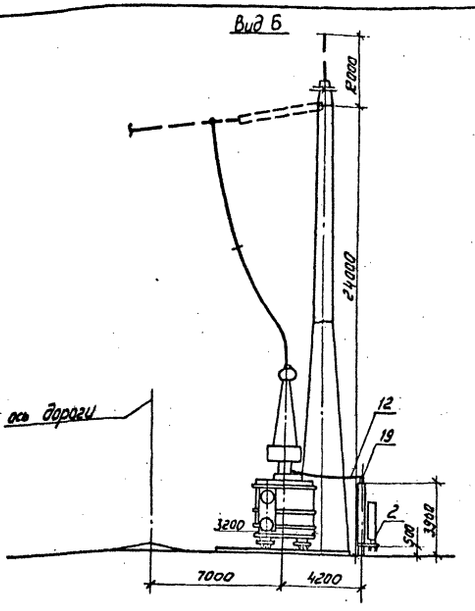
формат А2

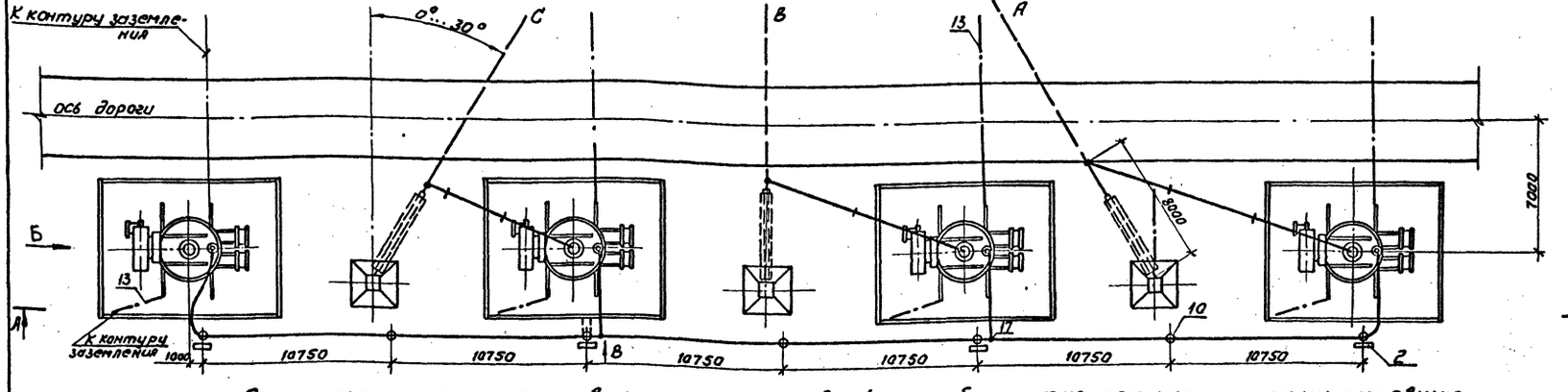
997-01

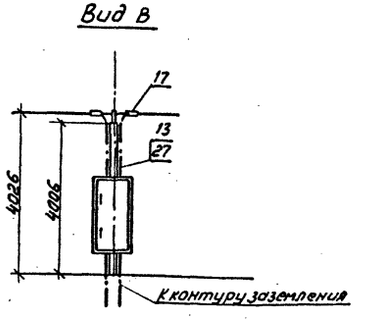
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

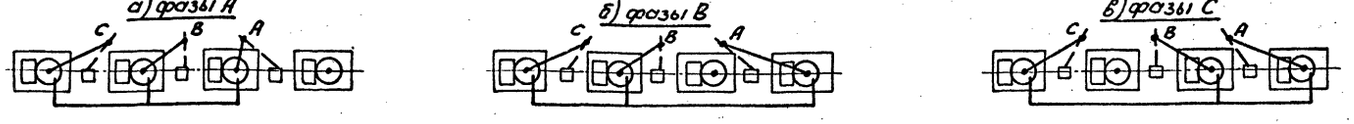








Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную



1. Установку одной фазы см. лист ЭП-1, спецификацию ЭП-9.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. В зависимости от компоновки ПС резервная фаза может располагаться зеркально справа.

				407-03-565 90-ЭП	
Нач. отд.	Романский		07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60 000/500 У1	
Н. контр.	Ломоносова		07.90		
ГИП	Фомин		07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазой	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Нач. гр.	Карпов		07.90		
Инж. I кат.	Карлова		07.90	Вариант без огнезащитных перегородок между фазами План, разрез А-А, вид Б.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Техник I кат.	Кастко		07.90		

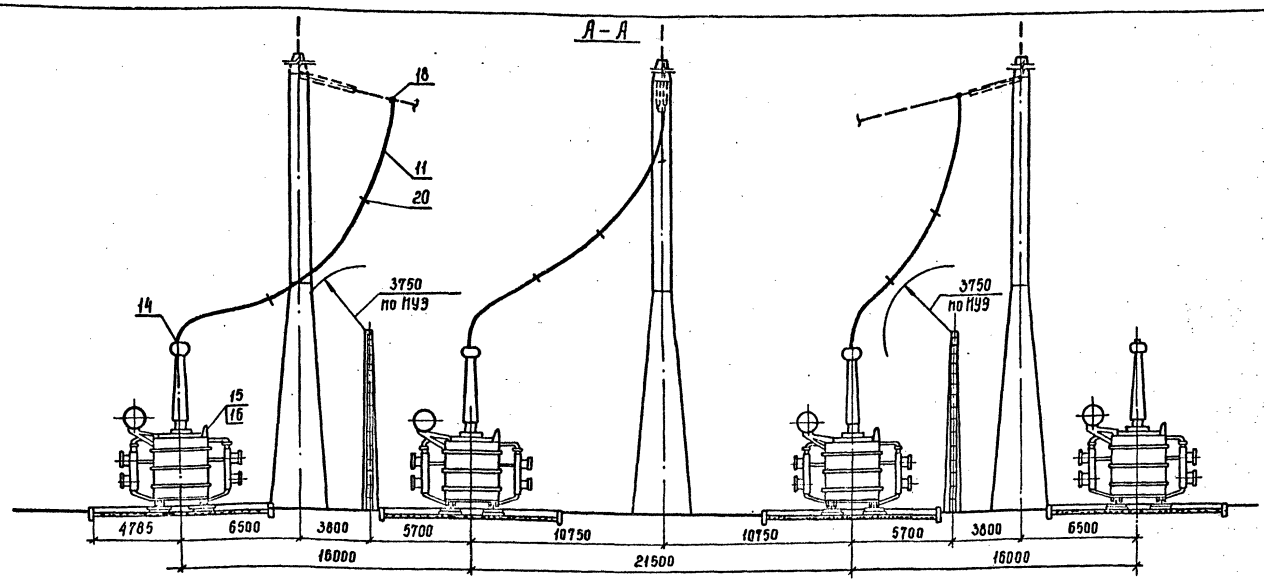
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

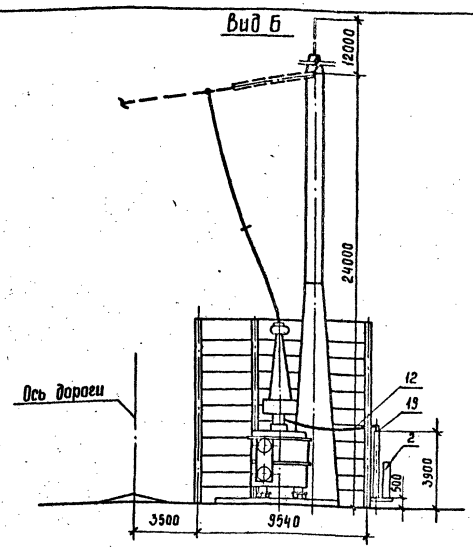
Копировал: Соловьева

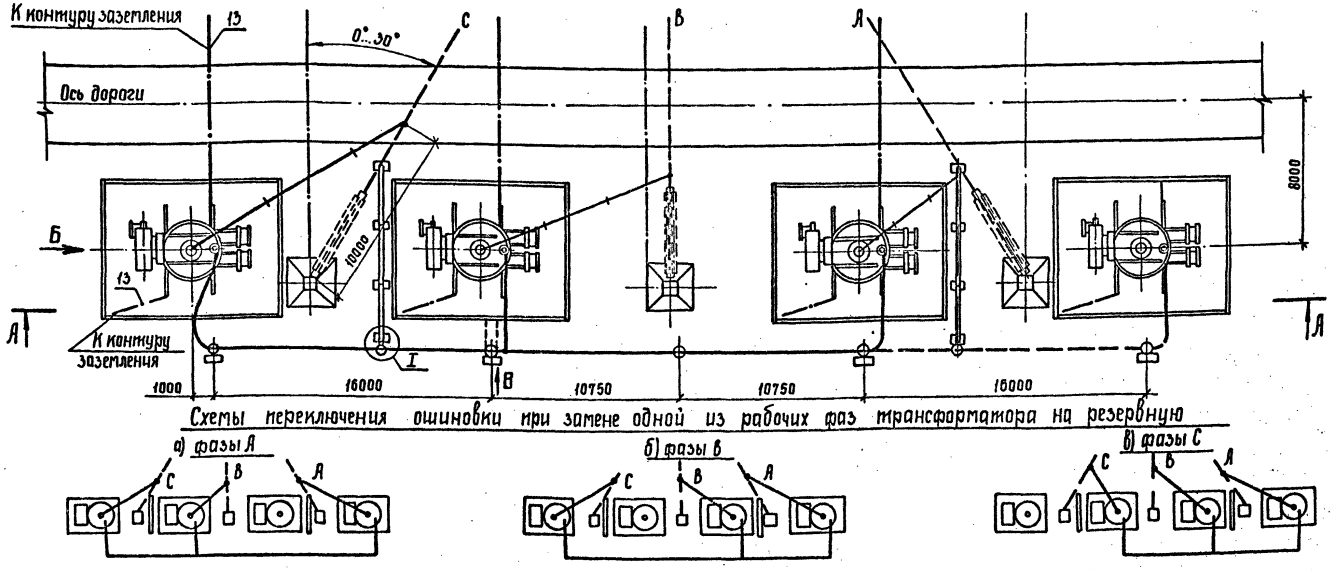
Формат А2

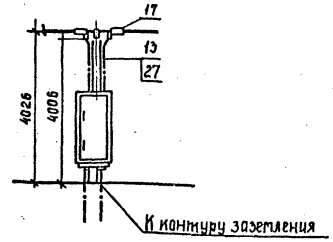
397-01

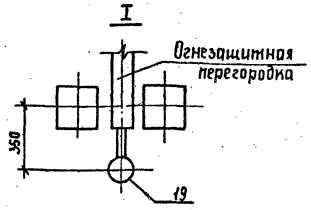
Альбом I











Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную

1. Установку одной фазы см. лист ЭП-1; спецификация - ЭП-9.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на реакторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (узел I) и бака трансформатора.
6. В зависимости от компоновки ПС резервная фаза может располагаться зеркально слева.

				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1			
Нач. отд.	Роменский		07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		07.90		РП	8	
ГИП	Фомин		07.90				
Нач. гр.	Карпов		07.90	Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез А-А, вид Б.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. комп.	Хейстбер		07.90				

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

Копир. Сок

Формат А2

Альбом 1

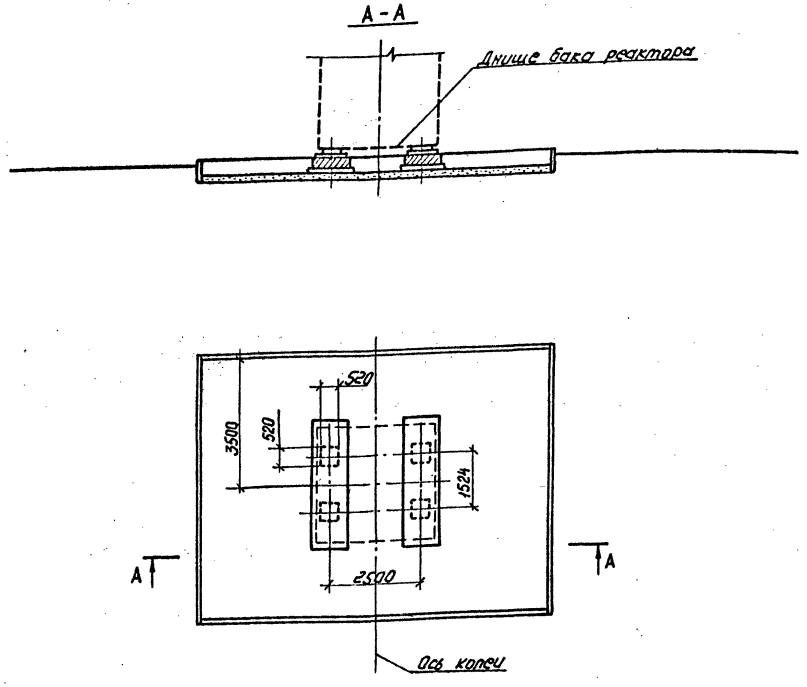
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-565.90-ЭП-1	Реактор однофазный шунтирующий ГОСТ 19467-74			в т.ч. масла
		РОДЦ-60000/500 У1	4	66000	15000
2	407-03-565.90-ЭП-18	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			поставляется комплектно с поз.1
		ШАОТ-ДЦ-4	4	327	
11		Провод ошиновки			Для 660 - до 500кВ
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	168	1,85	
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	168	1,33	
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	112	1,76	
12		Провод ошиновки			Для 660 - до 35кВ
		АС-□ ГОСТ 839-80	72	□	
13		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст3кп ГОСТ 535-88	90	0,94	
14		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ 34-27-10211-81	ЗАГА-500-4А	9	5,38	
	ТУ 34-27-10211-81	ЗАГАП-500-4	9	9,33	
	ТУ 34-13-11438-89	2ЛБАП-640-2	6	13,3	
15	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
		АГА-□□	5	□	
16	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	4	1,59	
17		Зажим ответвительный прессуемый			
		ОА-□-1 ГОСТ 4268-84	2	□	
18		Зажим ответвительный прессуемый			
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	9	1,3	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-500-2	9	4,91	
	ТУ 34-27-10256-81	ОАП-640-2	6	10,57	
19	ОСТ 34-13-919-86	Зажим анкерный			
		АА-□-3	7	□	
20		Распорка дистанционная глухая ЗРГ-5-1	5	4,0	
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	5	4,1	АС-500
		РГ-5-400 ГОСТ 9681-83	5	6,6	ПА-640
27	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		

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

				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Нач.отд.	Раменский		07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазой	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		07.90		РП	9	
ГИП	Фомин		07.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.гр.	Карпов		07.90				
Инж.-техн.	Карпова		07.90				

Формат А2

Альбом 1



Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок реактора.

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

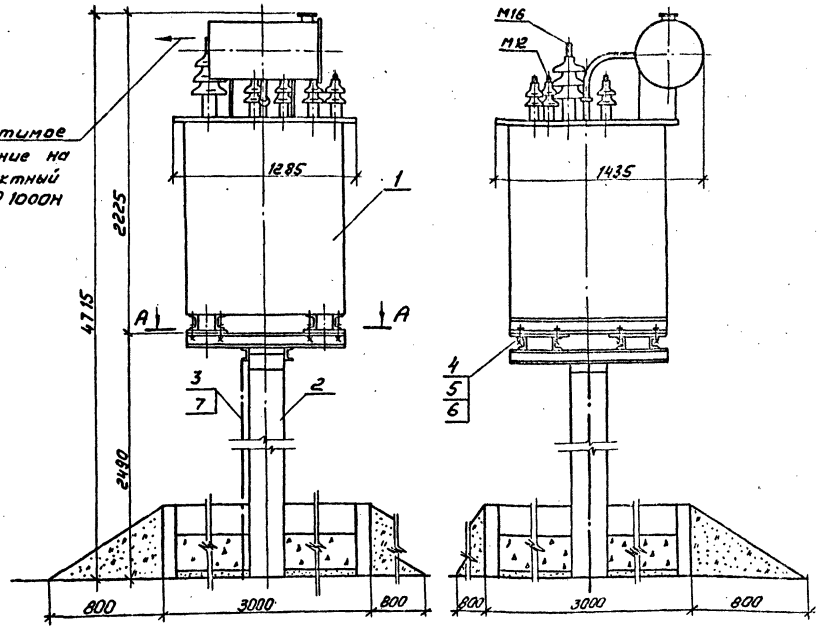
				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500-У1			
Нач.отд.	Раменский		07.90		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		07.90		РП	10	
ГИП	Фомин		07.90	Узел установки реактора без каретак. План и разрез А-А.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.гр.	Карпов		07.90				
Инж.-техн.	Хейстер		07.90				

297-01

Копировал: Соловьева

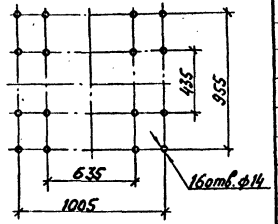
Формат А2

Альбом 1



А-А

Разметка отверстий для крепления реактора



1. Установка разработана на основании ТУ 16-672.142-86 МЭЗ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтом заземления.

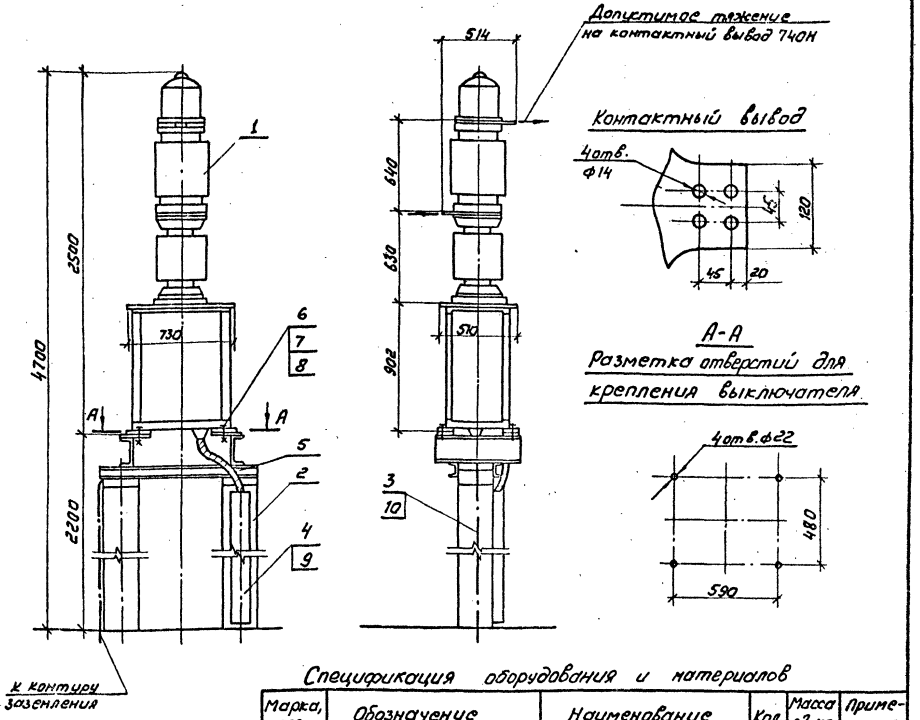
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.142-86	Реактор заземляющий однофазный масляный			
		РЗКОМ-16000/35-У1	1	2240	
2	407-03-565.90-КС-26	Опора 0-500-14	1		
3		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Вст3кп ГОСТ 535-88	3	0,94	
4		Болт ГОСТ 7798-70* М12х60	16		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* М12	16		
6		Шайба ГОСТ 11371-78* Шайба 12	32		
7		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Нач.отд.	Раменский		07.90		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		07.90		РП	11	
ГИП	Фомин		07.90				
Нач.гр.	Карпов		07.90	Установка заземляющего реактора РЗКОМ-16000/35-У1 на опоре 0-500-14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.-техн.	Ликасова		07.90				

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

Альбом 1



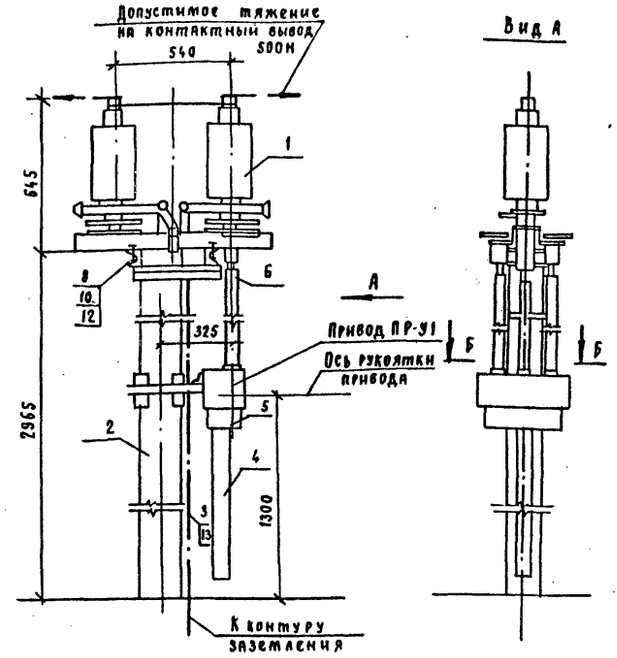
1. Установка разработана на основании ТУ 16-674.011-84" УЭТМ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтом заземления.

Спецификация оборудования и материалов

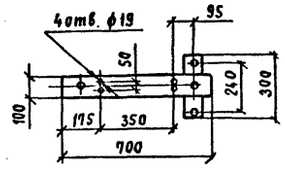
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-674.011-84"	Выключатель маломасляный ВМУЭ-35Б-25/1250 УХЛ1	1	330	
2	407-03-565.90-КС-21	Опора 0-500-9	1		
3		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Вст3кп ГОСТ 535-88	3	0,94	
4		Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-241	1	22,0	
5		Металлорукав гибкий Р3-Ц-Х	0,5		
6		Болт ГОСТ 7798-70* М20х70	4		
7		Гайка ГОСТ 5915-70* М20	4		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
9		Дюбель-винт ДВМ 8х70	2		
10		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

				407-03-565.90-ЭП			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Нач.отд.	Раменский		07.90		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		07.90		РП	12	
ГИП	Фомин		07.90				
Нач.гр.	Карпов		07.90	Установка маломасляного выключателя ВМУЭ-35Б-25/1250 УХЛ1 на опоре 0-500-9	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.-техн.	Лыкасова		07.90				

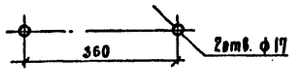
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Разметка отверстий для крепления привода



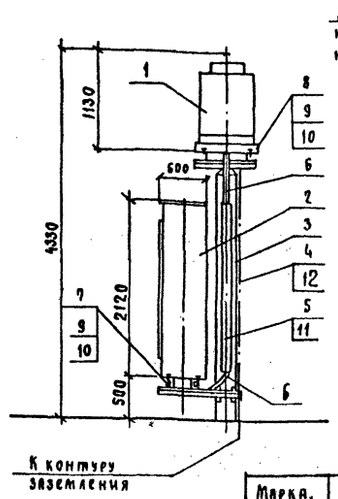
1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.490, 1987г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (63БА)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелять дюбелями (поз.13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.

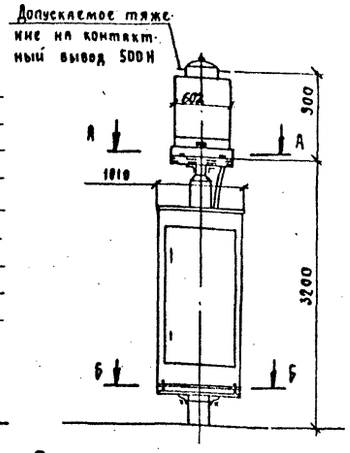
Спецификация оборудования и материалов

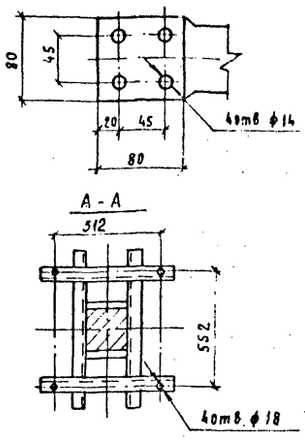
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ 16-520.102-79	Разъединитель РНДЗ-35/1000			
		с приводом ПР-У1	1	96	
2	407-03-565.90 КС-28	Опора О-500-16	1		
3		Полоса заземления			
		30х4 ГОСТ 103-76* / Ст3кп ГОСТ 535-88	4.5	0.94	м
4	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехническ.			
		стальной КП-0.05/0.1-2У1	1	12	резать по месту
5	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительн.			
		СПр-0.05/0.1У1	1	0.6	
6		Труба 32 ГОСТ 3262-75	2.5	5.2	м
		Болты ГОСТ 7798-70*			
7		М 16х40	2		
8		М 18х90	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 16	2		
10		М 18	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
12		Шайба 18 ГОСТ 11371-78*	8		
13	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

				407-03-565.90-ЭП	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1	
Нач.отд.	Роменский		07.90		
Н.контр.	Ломоносова		07.90	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:	
ГИП	Фомин		07.90		
Нач.гр.	Карпов		07.90	Установка однополюсного разъединителя РНДЗ-1б-35/1000У1 на опоре О-500-16.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.-кат.	Семячкина		07.90		

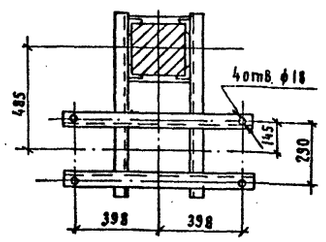
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№







Б - Б



1. Установка разработана на основании ТУ 16.ИБДШ-671213.011-88 33БА
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелять дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.

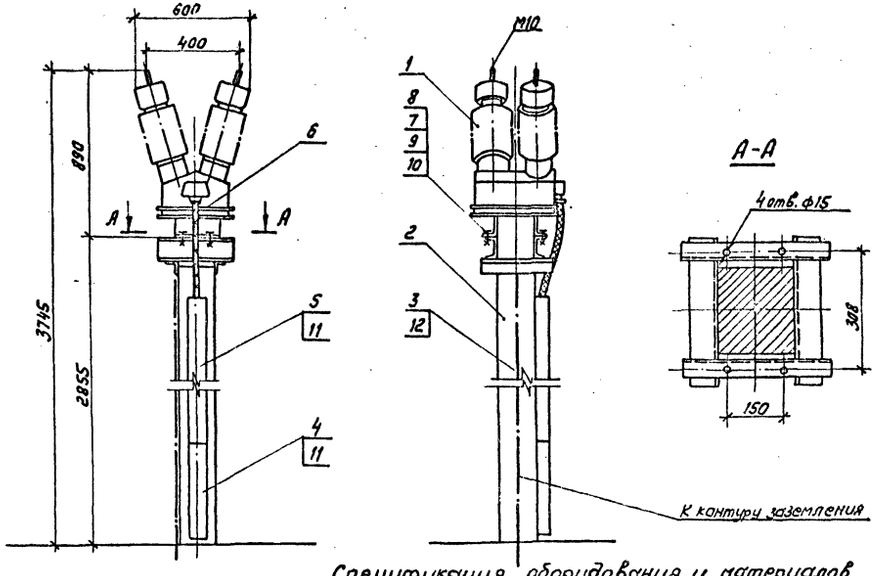
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	ТУ 16.ИБДШ-671213.011-88	Трансформатор тока			
		ТФЗМ-356-ТУ1	1	330	
2	407-03-565.90-ЭП-18	Шкаф автоматического			
		управления системой			
		охлаждения ШАОТ	1	380	
3	407-03-565.90- КС-23	Опора под трансформа-			
		тор тока О-500-11	1		
4		Полоса заземления			
		30х4 ГОСТ 103-76* / Ст3кп ГОСТ 535-88	3	0.94	
5	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
		КП-0.05/0.1-2У1	1	12	
6	ТУ 36-1684-73	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	2		
		Болт ГОСТ 7798-70*			
7		М 16х30	4		
8		М 16х75	4		
9		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 16	8		
10		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 16	16		
11		Дюбель-винт ДВМ 8х70	2		
12	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

				407-03-565.90-ЭП	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1	
Нач.отд.	Роменский		07.90		
Н.контр.	Ломоносова		07.90	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:	
ГИП	Фомин		07.90		
Нач.гр.	Карпов		07.90	Установка трансформатора тока ТФЗМ-356-ТУ1 на опоре О-500-11.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.-кат.	Лыкасова		07.90		

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

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-517.128-78	Трансформатор напряжения			
		НОМ-35-6611	1	86	
2	407-03-565.90-КС-22	Опора 0-500-10	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Вст3кп ГОСТ 535-88	3	0,94	
		Короб электротехнический			
4	ТУ-34-43-10167-80	стальной КП-0,1/0,2-2У1	1	5,4	ℓ=500
5	ТУ-34-43-10167-80	КП-0,1/0,2-2У1	1	22,0	
6		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	0,5		
7		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М12×45	4		
8		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М12	4		
9		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	4		
10		Косая шайба ГОСТ 10906-78			
		Косая шайба 12	4		
11	ТУ-14-4-1375-86	Дюбель-винт Д8М8×70	4		
12	ТУ-14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40	2		

1. Установка разработана на основании информации Информэлектро 02.43.17-87, разработанного МПО „Электрозавод" им. Куйбышева на основании ТУ16-517.128-78.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.12) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтом заземления.

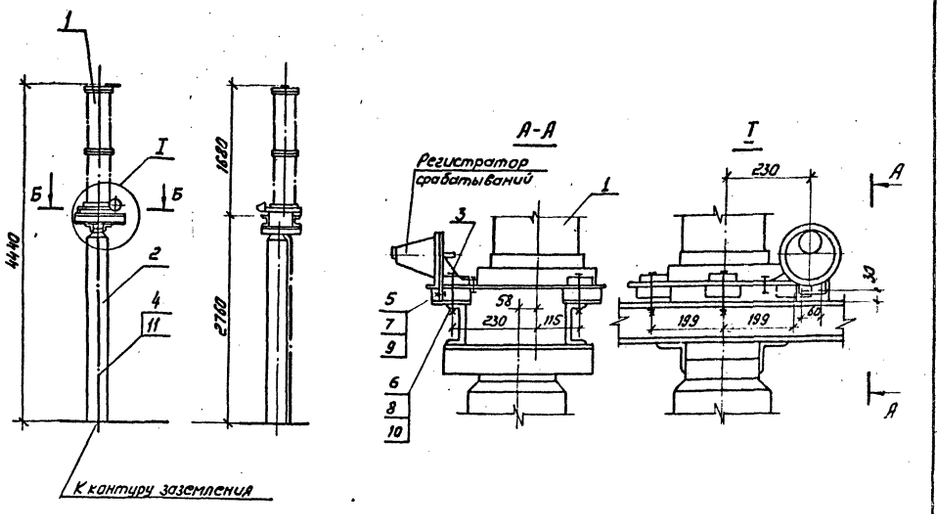
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

407-03-565.90-ЭП

Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

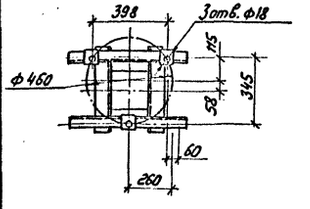
				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Роменский		07.90			
Н.контр.	Ломоносова		07.90	РП	15	
ГИП	Фомин		07.90			
Нач.гр.	Карпов		07.90			
Инж.пкат.	Лыкасова		07.90	Установка трансформатора напряжения НОМ-35-6611 на опоре 0-500-10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	

Альбом 1

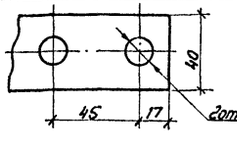


Б-Б

Разметка отверстий для крепления разрядника



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-674.059-85	Разрядник вентильный			
		РВМ-35У1 комплектно с			
		регистратором срабатываний РР-2	1	165	
2	407-03-565.90-КС-27	Опора 0-500-15	1		
3		Шина плоская стальная			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Вст3кп ГОСТ 535-88 ℓ=500	1	0,3	
4		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Вст3кп ГОСТ 535-88	3	0,94	
		Болт ГОСТ 7798-76*.			
5		М8×30	2		
6		М16×120	3		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
7		М8	2		
8		М16	3		
		Шайба ГОСТ 11371-78*			
9		Шайба 8	4		
10		Шайба 16	6		
11	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40	2		

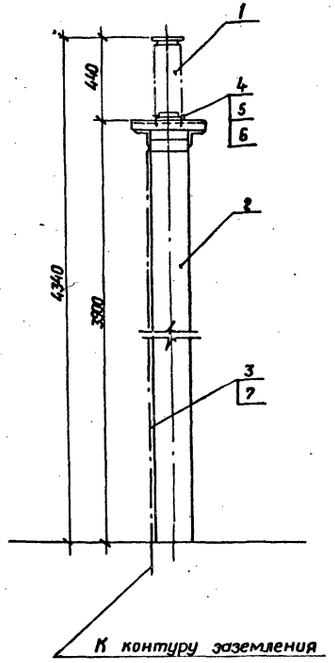
1. Установка разработана на основании ТУ16-674.059-85 и чертежей ИЛЯН.674.322.017 СБ, Ленинградский завод „Пролетарий."
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтом заземления.

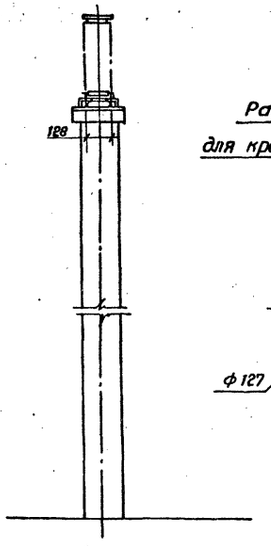
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

407-03-565.90-ЭП

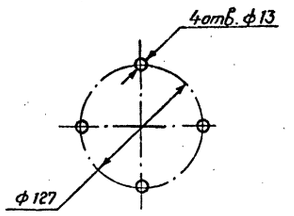
Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Роменский		07.90			
Н.контр.	Ломоносова		07.90	РП	16	
ГИП	Фомин		07.90			
Нач.гр.	Карпов		07.90			
Инж.пкат.	Лыкасова		07.90	Установка разрядника РВМ-35У1 на опоре 0-500-15	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	





Разметка отверстий для крепления опорного изолятора



1. Установка разработана на основании чертежа ИЛЯН.686143.005СБ Пермского завода высоковольтных изоляторов, 1987г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтом заземления.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ОСТ 160.686.430-83	Опорный изолятор			
		СЧ-195-ТУКЛ	1	9,8	
2	407-03-565.90-КС-24	Опора О-500-12	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Вст3кп ГОСТ 535-88	4,5	0,94	
4		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12×45	4		
5		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М12	4		
6		Шайба ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12	8		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

Нач.отд.	Роменский		07.90
Н.контр.	Ломоносова		07.90
ГИП	Фомин		07.90
Нач.гр.	Карпов		07.90
Инж.Ик.	Лыкасова		07.90

407-03-565.90-ЭП

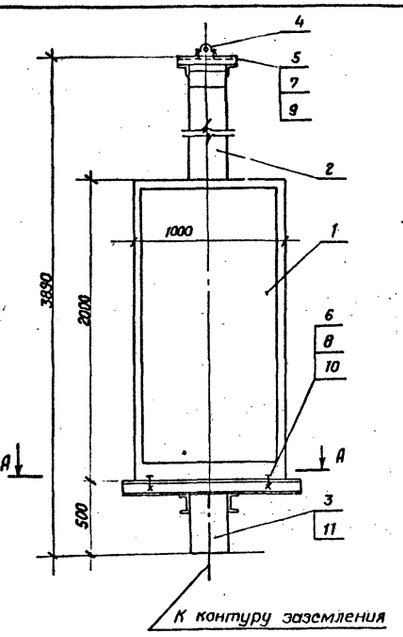
Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

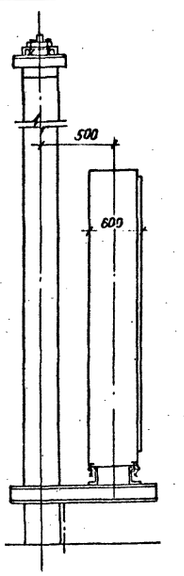
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Установка опорного изолятора СЧ-195-ТУКЛ на опоре О-500-12

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

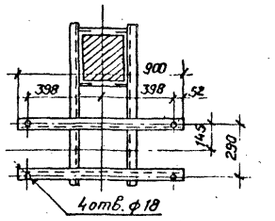
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



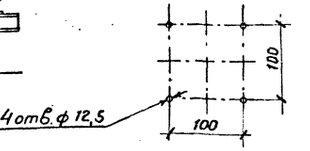


А - А

Разметка отверстий для установки шкафа ШЛОТ



Разметка отверстий опорного зажима



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ 140.357-ТО, 1977г. (ЭТЗ)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить болтом заземления.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического			поставляется в комплекте с реактором
		охлаждения трансформатора ШЛОТ.	1	380	
2	407-03-565.90-КС-25	Опора О-500-13	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76* / Вст3кп ГОСТ 535-88	1	0,94	
4		Зажим опорный			
		АА-6-3	1	0,83	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
5		М 12×45	4		
6		М16×60	4		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
7		М12	4		
8		М16	4		
		Шайба ГОСТ 11371-78*			
9		Шайба 12	8		
10		Шайба 16	8		
11	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

Нач.отд.	Роменский		07.90
Н.контр.	Ломоносова		07.90
ГИП	Фомин		07.90
Нач.гр.	Карпов		07.90
Инж.Ик.	Лыкасова		07.90

407-03-565.90-ЭП

Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Установка шкафа ШЛОТ на опоре О-500-13.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

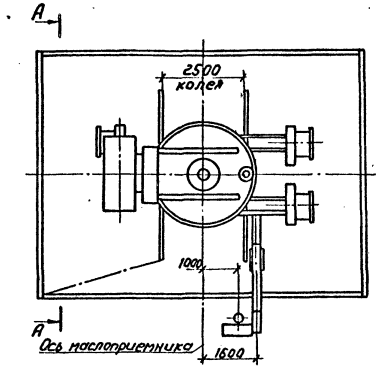
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

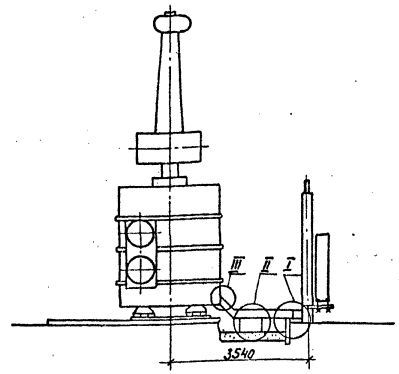
Копировал Семенова

Формат А3

Альбом 1

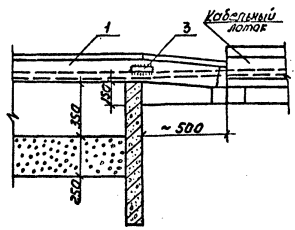
А-А повернуто



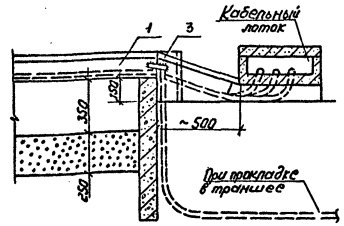


I Подвод кабелей к автотрансформатору

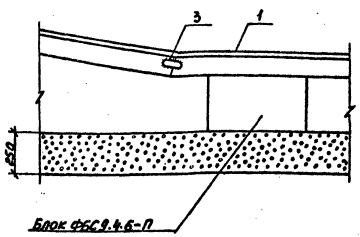
а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника



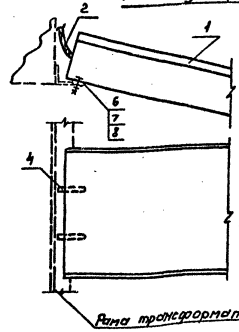
б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника



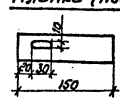
II Опирание стального короба на бетонный блок



III Крепление стального короба к баку трансформатора



Планка (поз. 4)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0,15/04-2У1	2	38,0	
		КУГ-0,15/0,4-У1	1	16,0	
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Х			
3		Пластина соединительная 230×4 ГОСТ 103-76* Ст3кп ГОСТ 535-88 С=120	4	0,11	
4		Планка 30×4 ГОСТ 103-76* Ст3кп ГОСТ 535-88 С=150	2	0,14	
5		Лист металлический 400×2 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 535-88 С=650	2	4,08	
6		Болт М6×2,5 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		

1. Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2) изготовливаемых Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металлорукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
2. Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подвода кабельных коммуникаций.
3. Под шкафом кабели закрыть спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

					407-03-565.90-ЭП		
					Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1		
Нач. отд	Роменский		07.90		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		07.90				
ГИП	Фомин		07.90		РП	19	
Нач. гр.	Карпов		07.90	Подвод к реактору силовых и контрольных кабелей узлы I, II, III	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.	Сотникина		07.90				

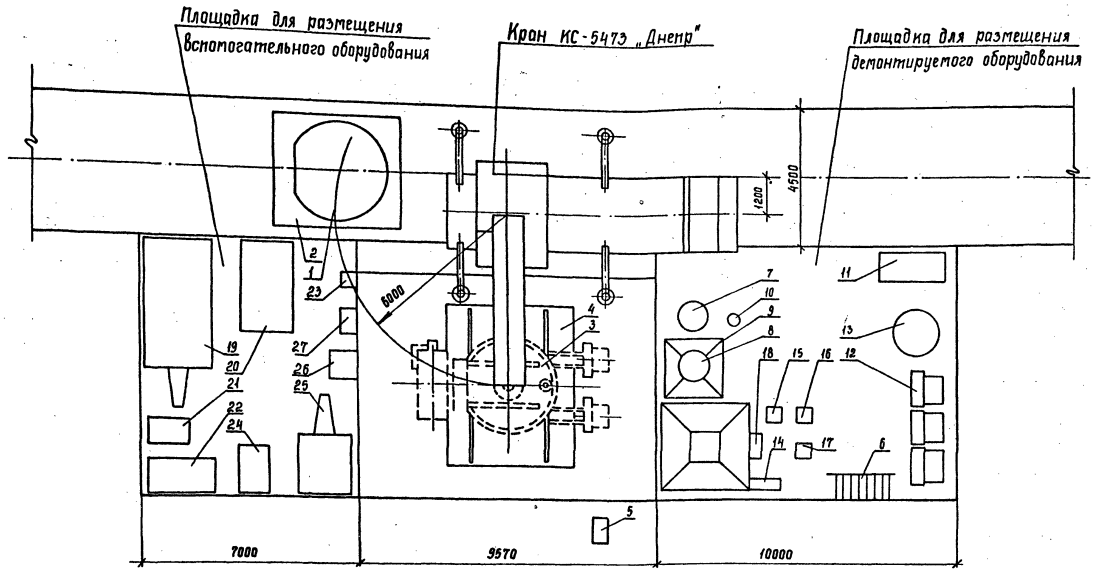
Копир. Соловьева

Формат А2

997-01

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

Альбом 1



1. Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальтно-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
2. На время ремонта реактора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная под ним, подлежит демонтажу.
3. После демонтажа оборудования и снятия колокола над активной частью реактора устанавливливается шатровое укрытие.
4. При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.

Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Колокол (съемная часть бака)	1	3705	
2		Шпальная клеть	1		
3		Активная часть	1	34000	
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1		
6		Лестница	1		
7		Установка трансформатора тока ВН	1		
8		Ввод 500 кВ	1	3300	
9		Стул для установки ВН	1		
10		Ввод „0"	1		
11		Расширитель	1		
12		Охлаждающее устройство	3		
13		Емкость инвентарная для масла	1		
14		Емкость инвентарная для крепежа	1		
15		Фильтр	1		
16		Маслоподогреватель	1		
17		Маслонасос	1		
18		Шкаф распределительный силовой	1		
19		Цеолитовая установка	1		
20		Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансформаторного масла	1		
21		Вакуумнасос	1		
22		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
23		Трансформатор сварочный	1		
24		Установка осушки воздуха	1		
25		Компрессор	1		
26		Выпрямительная установка	1		
27		Сборка силовая РТСШ	1		

Нач. отд.	Роменский		07.90	407-03-565.90-ЭП
Н. контр.	Ломоносова		07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		07.90	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
Нач. гр.	Карпов		07.90	Пример размещения демонтируемого оборудования
Инж. I кат.	Карпова		07.90	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

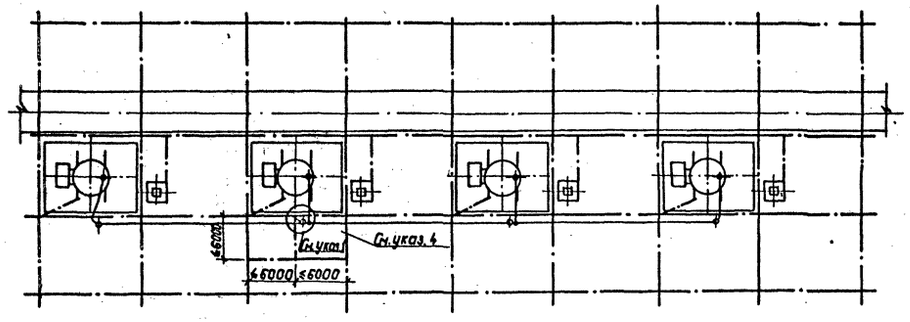
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Corch

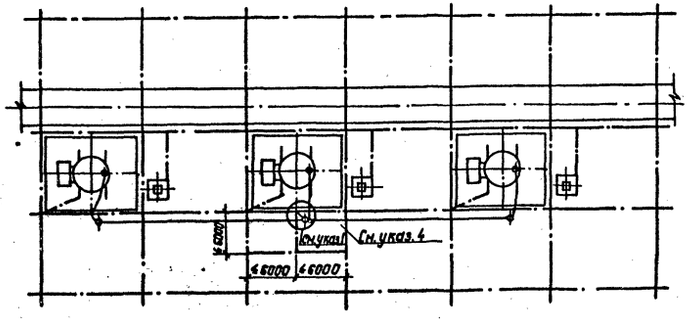
Формат А2 997-01

Альбом I

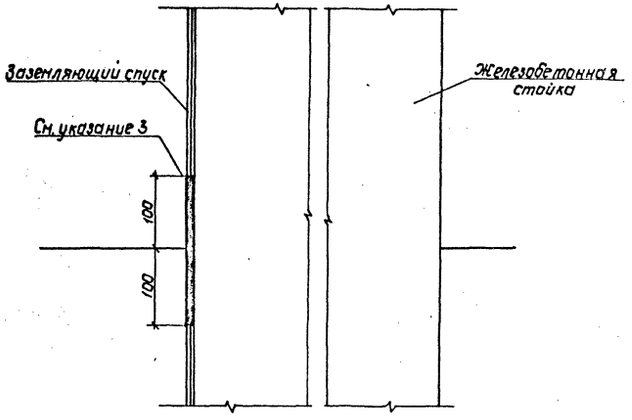
Узел заземления шунтирующих реакторов с резервной фазой



Узел заземления группы шунтирующих реакторов



Узел защиты полосы заземления от коррозии на участке ее входа в землю



1. Присоединение заземляющих проводников молниеотводов к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Обмотку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки поливинилхлоридной лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие спуски, для исключения усиленного разрушения, на участке „воздух-грунт" изолировать на длине 10см в обе стороны от границы раздела путём их обмотки хлопчато-бумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6×6 м².
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слоем гравия.

					407-03-565.90-ЭП		
					Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1		
Нач. отд	Роменский		07.90			Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Лонгасова		07.90			РП	21	
ГИП	Фомин		07.90					
Нач. гр.	Карпов		07.90	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры)		„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж. Ерат	Семячкина		07.90				

Копировал: Польс

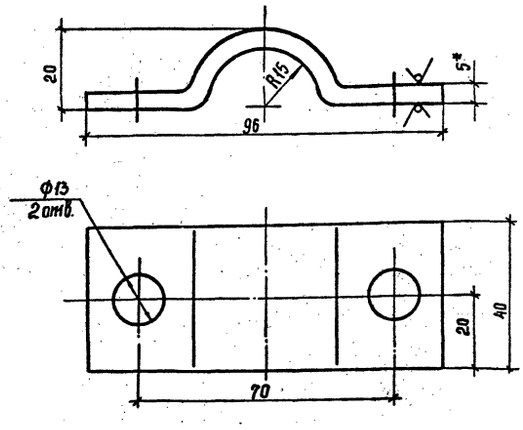
Формат: А2

397-01

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

Альбом 1

Rz40 (V)



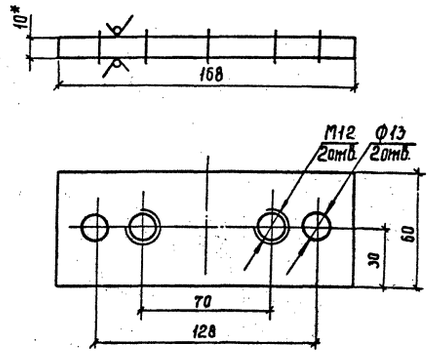
1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: H14; h14; $\pm \frac{IT14}{2}$

				407-03-565.90-ЭПИ1		
Нач.отд	Роменский		07.90	Скоба С-1	Стадия: РП	Масса: 0,2	Масштаб: 1:1
Н.контр	Ломоносова		07.90		Лист 1	Листов 1
ГИП	Фомин		07.90	Лист 5-ГОСТ 19903-74* В Ст3кп2-ГОСТ 14637-88	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач.гр.	Карпов		07.90			
Инж.конст.	Лыкасова		07.90			

Альбом 1

Rz40 (V)



1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: H14; h14; $\pm \frac{IT14}{2}$

				407-03-565.90-ЭПИ2		
Нач.отд	Роменский		07.90	Планка опорная П-2	Стадия: РП	Масса: 0,75	Масштаб: 1:2
Н.контр	Ломоносова		07.90		Лист 1	Листов 1
ГИП	Фомин		07.90	Лист 10-ГОСТ 19903-74* В Ст3кп2-ГОСТ 14637-88	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач.гр.	Карпов		07.90			
Инж.конст.	Лыкасова		07.90			

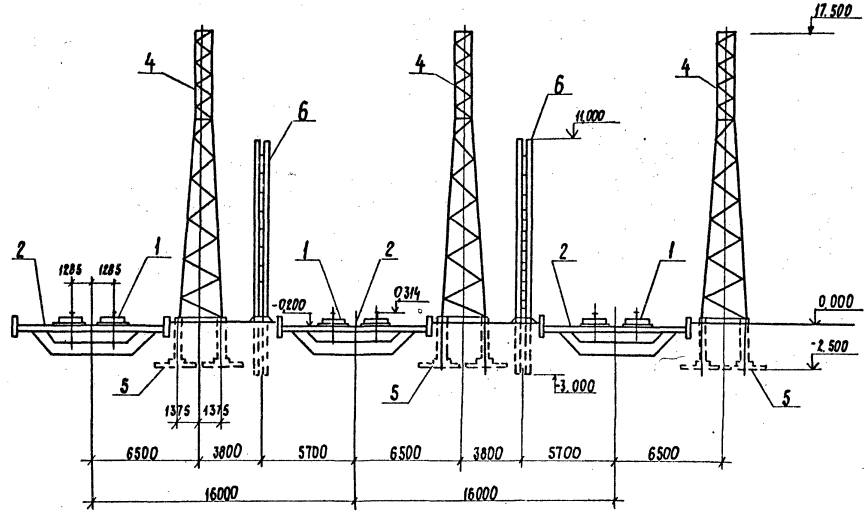
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

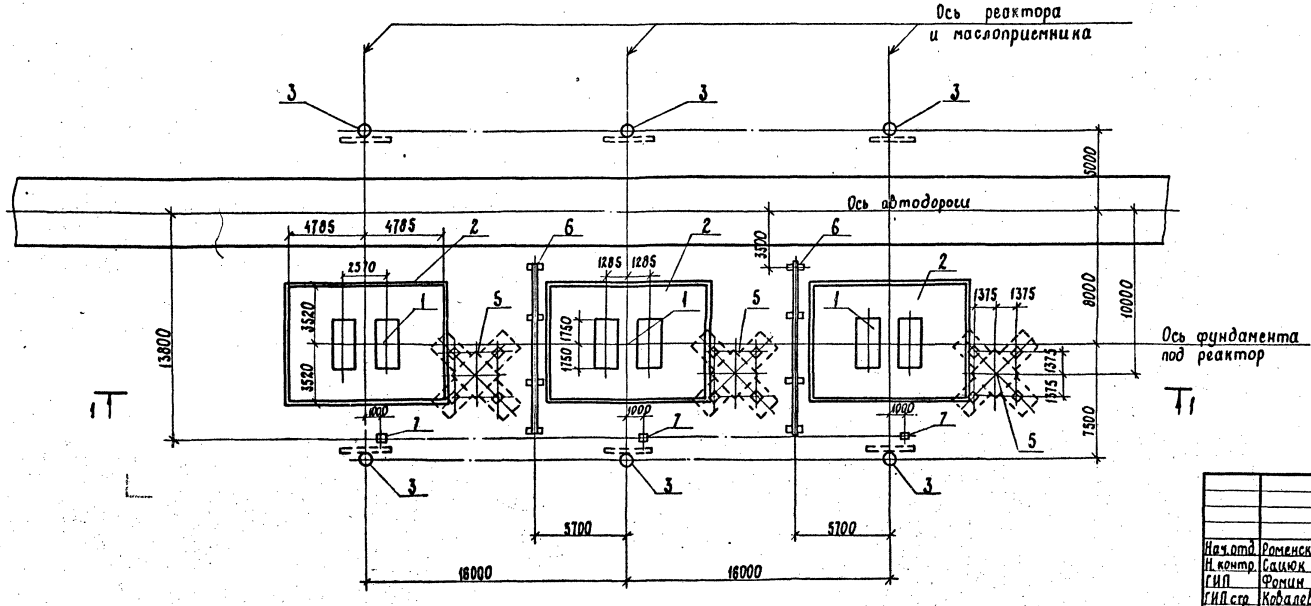
Копир. Сокл

Формат А 397-01

Альбом 1

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-003
2	Маслоприемник МП-4	3	4.07-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12под стойку опоры	3	- КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	- КС-17
7	Опора О-500-13	3	- КС-25

				407-03-565.90-КС	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Нач.отд.	Роменский		200796	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Н.контр.	Сацюк		200796		
ГИП	Фомин		200796		
ГИП.стр	Ковалев		200796		
Гл.спец.	Кирсанова		200796	Схема расположения строительных конструкций вариант 1	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2к	Понкратова		200796		

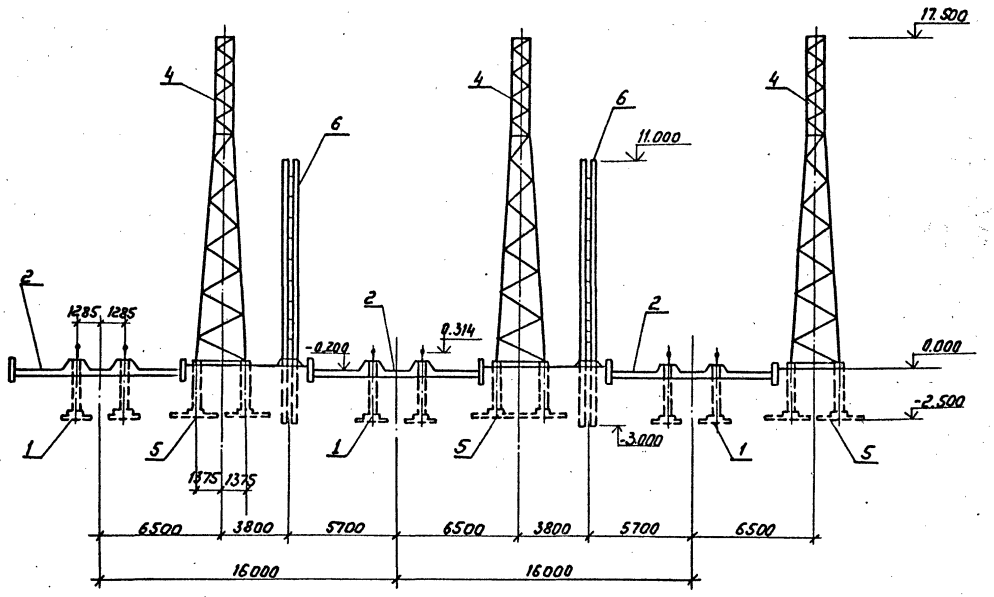
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

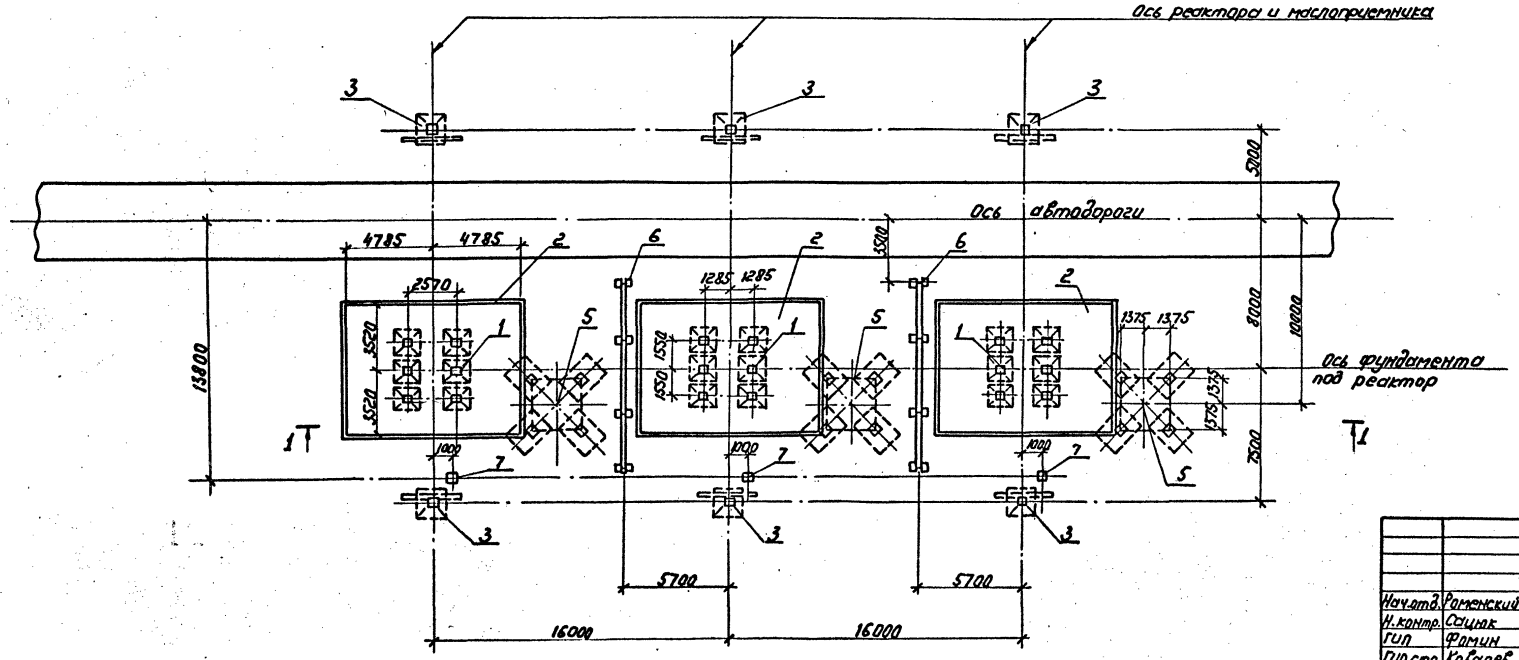
Формат А2

997-01

Альбом V

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-021
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03.565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-13	6	3.407.1-148.1-067
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	-КС-17
7	Опора 0-500-13	3	-КС-25

Нач.отд.	Раменский		200790	407-03-565.90-КС	
Н.контр.	Сацук		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1.	
ГИП	Фомин		200790	3хРОДЦ-60000/500 У1. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 2.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.-техн.	Панкратова		200790		

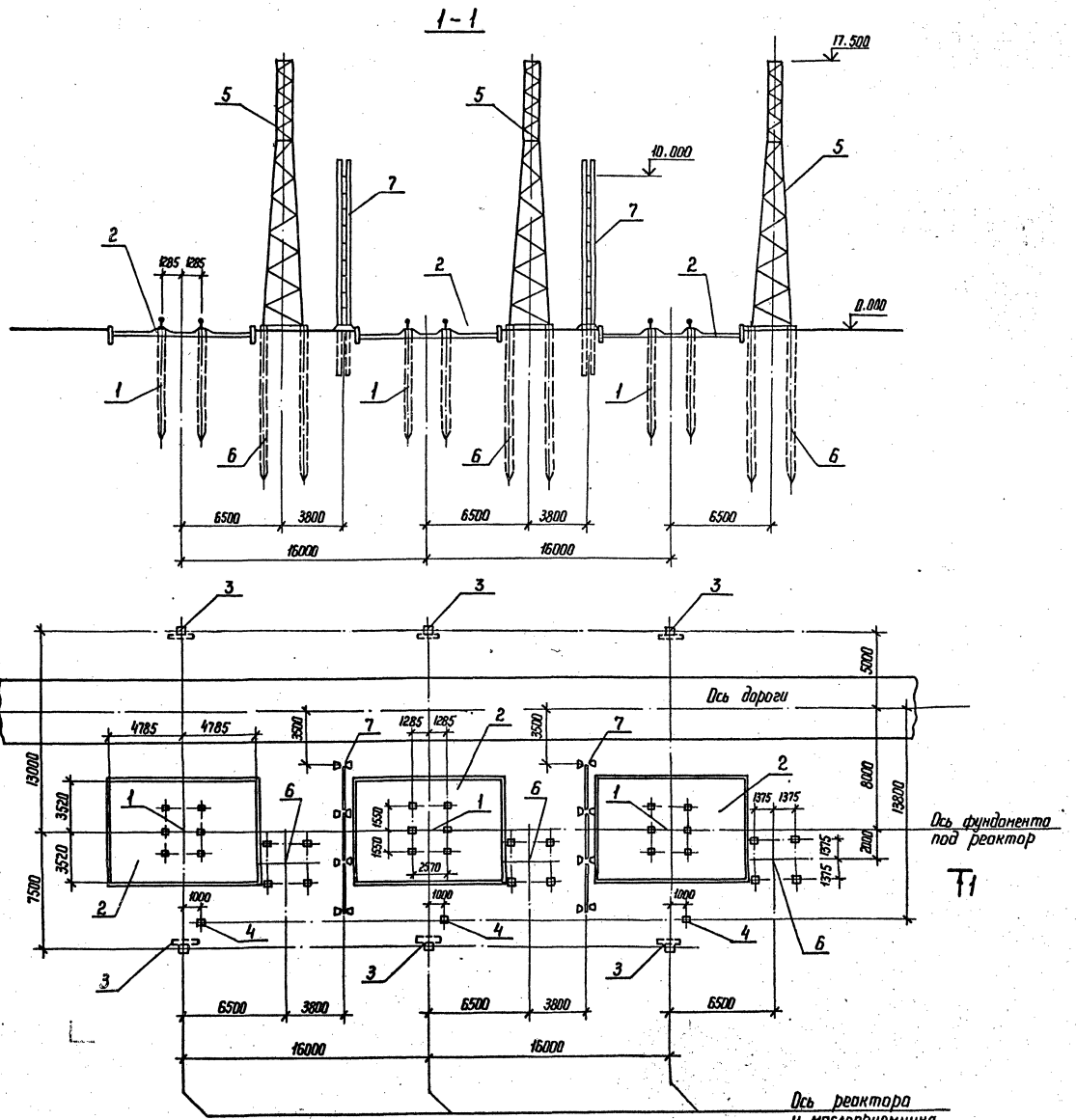
Копир: Соловьева

Формат А2

997-01

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

Альбом 1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-033
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-18	6	-КС-32
4	Опора О-500-13	3	-КС-25
5	Опора ОТ-2	3	-КС-34
6	Фундамент С-18 под стойку опоры	3	-КС-36
7	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	-КС-17

Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 3
Инж. II к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната

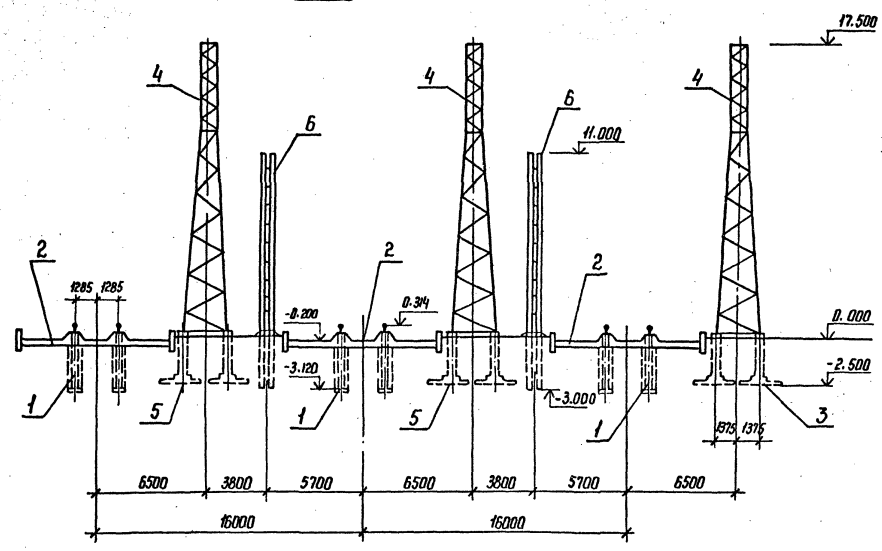
Формат А2

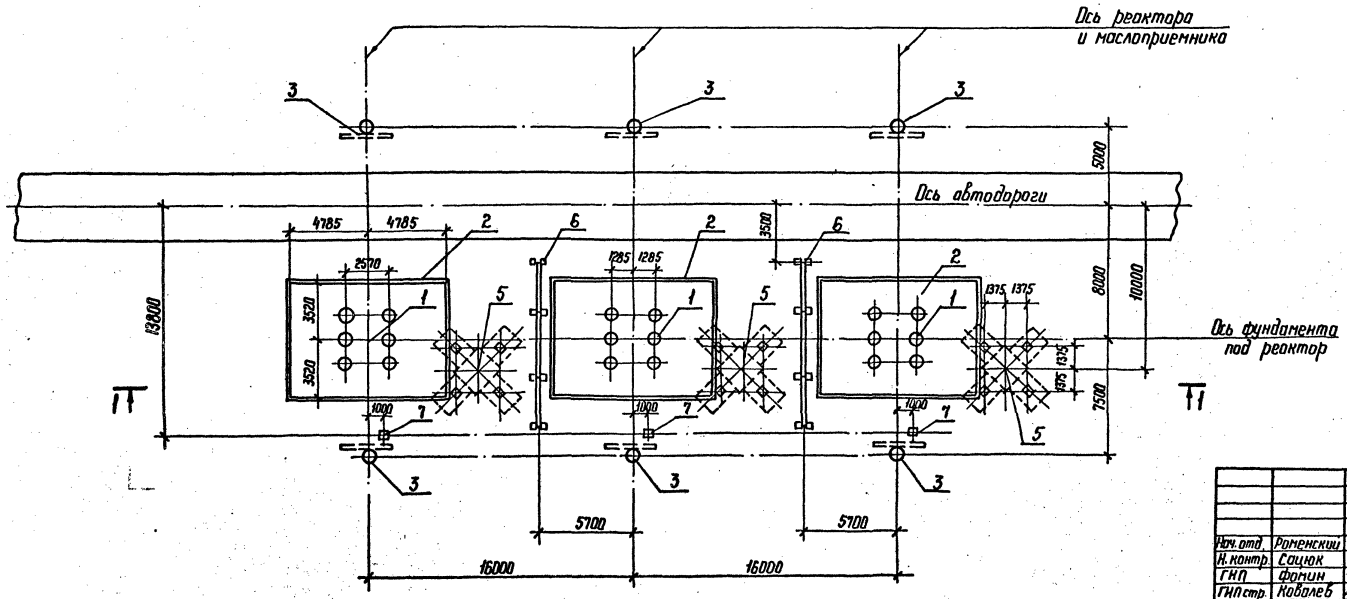
997-01

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

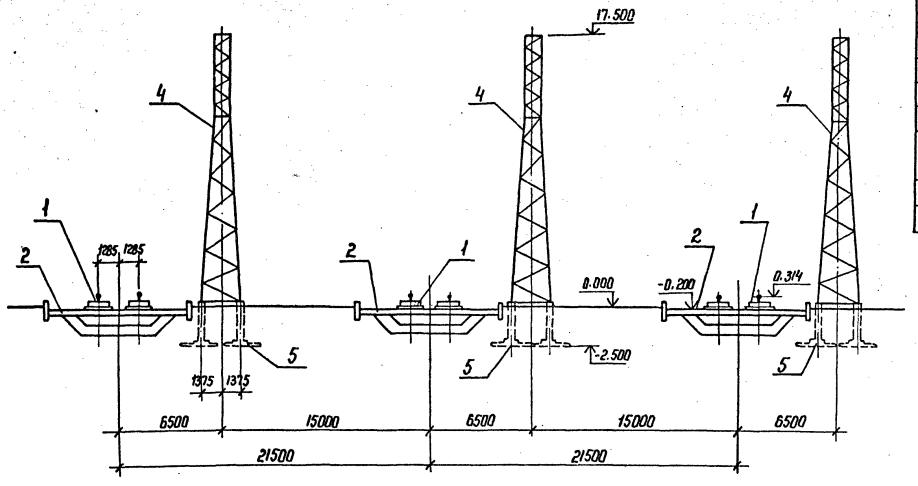
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серии или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-4 под реактор	3	3.407.1-148.1-046
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опору	3	-КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	-КС-17
7	Опора О-500-13	3	-КС-85

				407-03-565.90-КС	
Нач.отд.	Роменский		20.07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр.	Сацюк		20.07.90	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
ГИП	Фомин		20.07.90		
ГИП стр.	Ковалев		20.07.90		
Гл.спец.	Карсанова		20.07.90	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 4	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2 к.	Панкратьева		20.07.90		

Копир. Нат. Формат А2

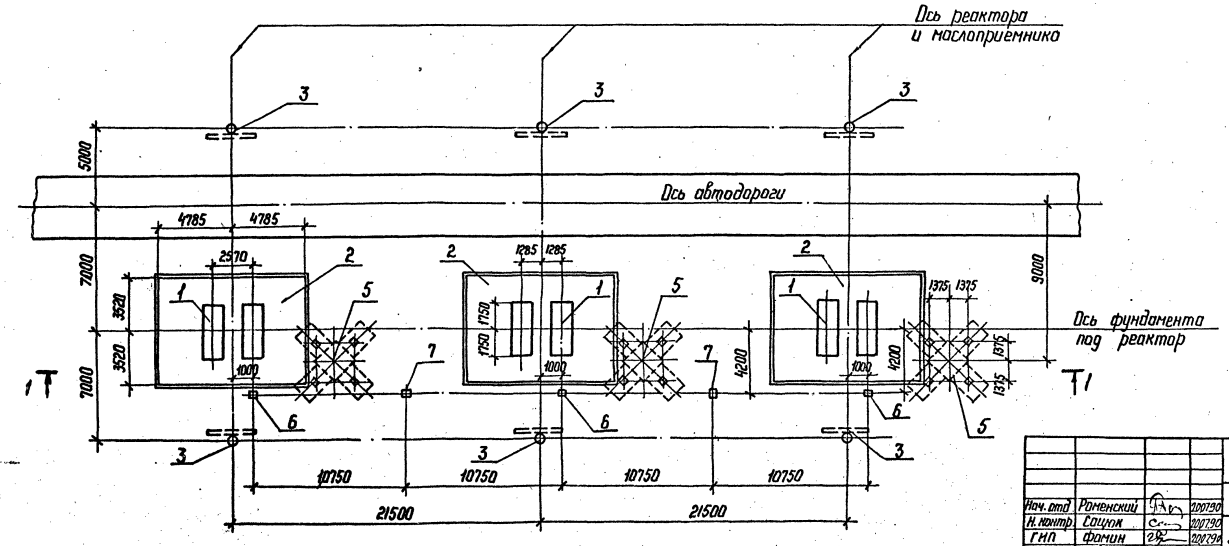
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-003
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	фундамент П-12 под стойку опоры	3	- КС-35
6	Опора О-500-13	3	- КС-25
7	Опора О-500-18	2	- КС-30



Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90 - КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка без огнезащитных перегородок между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1
Инж. 2 к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Нота

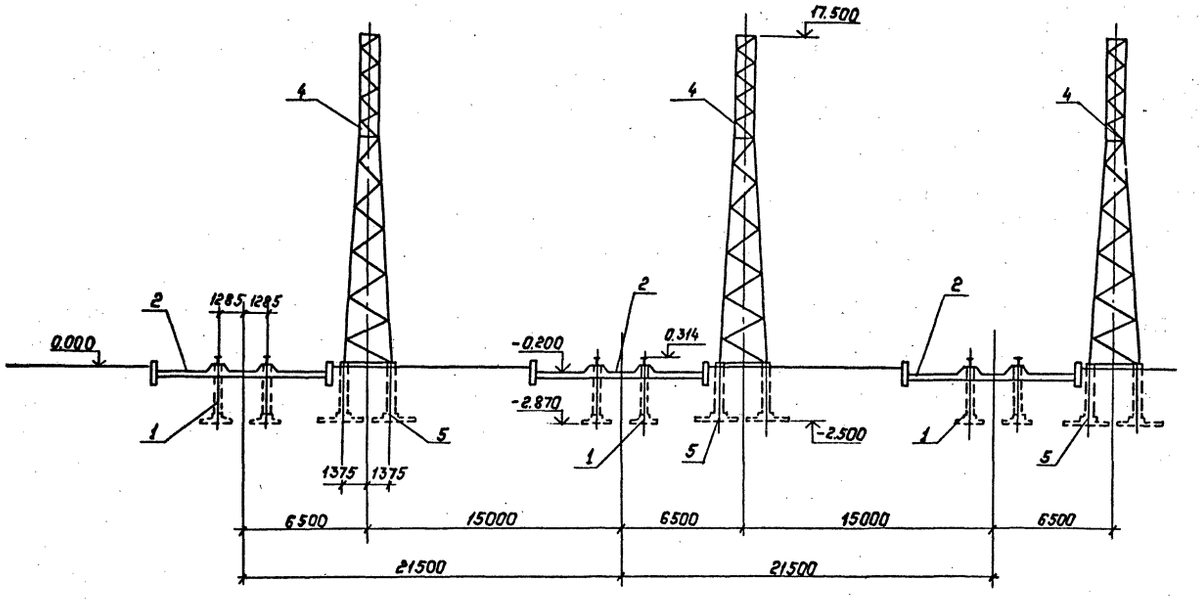
Формат А2

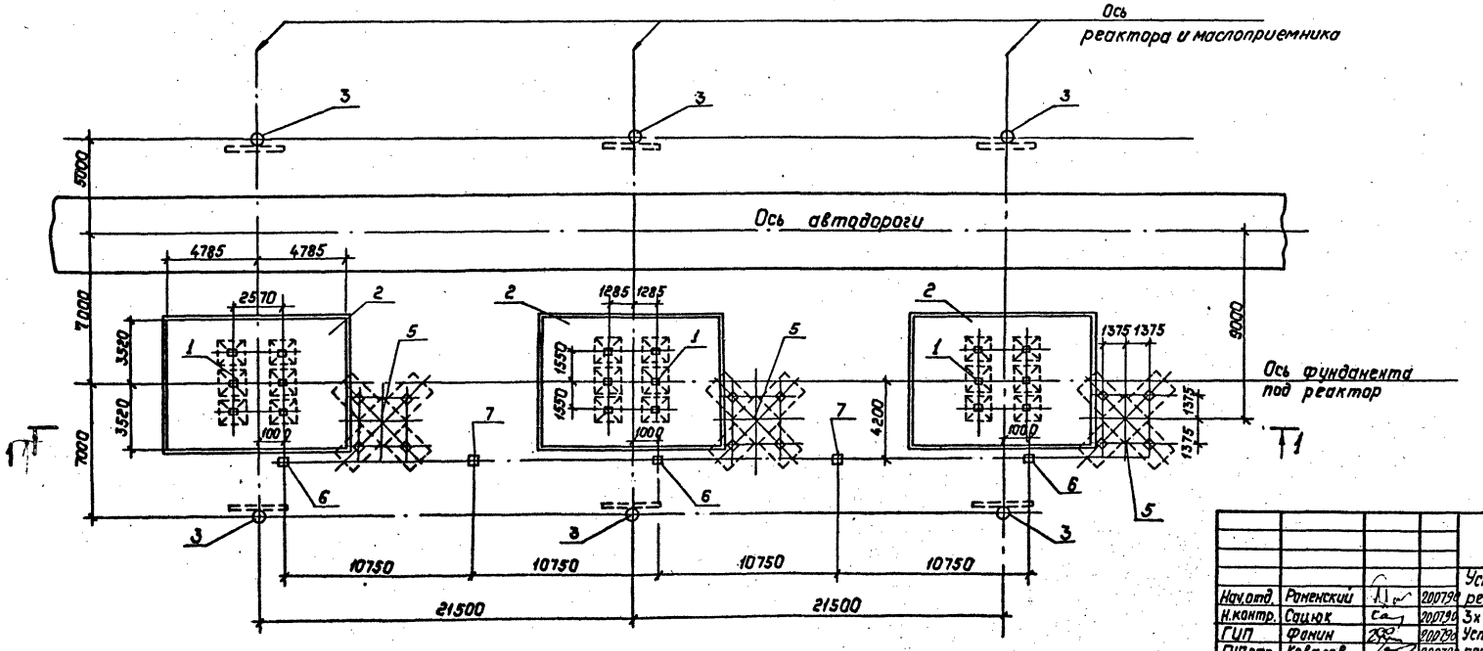
997-01

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

Альбом 1

1–1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-021
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-13	6	3.407.1-148.1-067
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12под стойку опоры	3	-КС-35
6	Опора О-500-13	3	-КС-25
7	Опора О-500-18	2	-КС-30

Нач.отд.	Раненский		200790	407-03-565.90-КС	
Н.контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1.	
ГИП	Фанин		200790	3х РОДЦ-60000/500 У1 Установка без ограждающих перегородок между фазами.	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП стр.	Кавалев		200790		
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 2	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. Ткач	Панкратьева		200790		

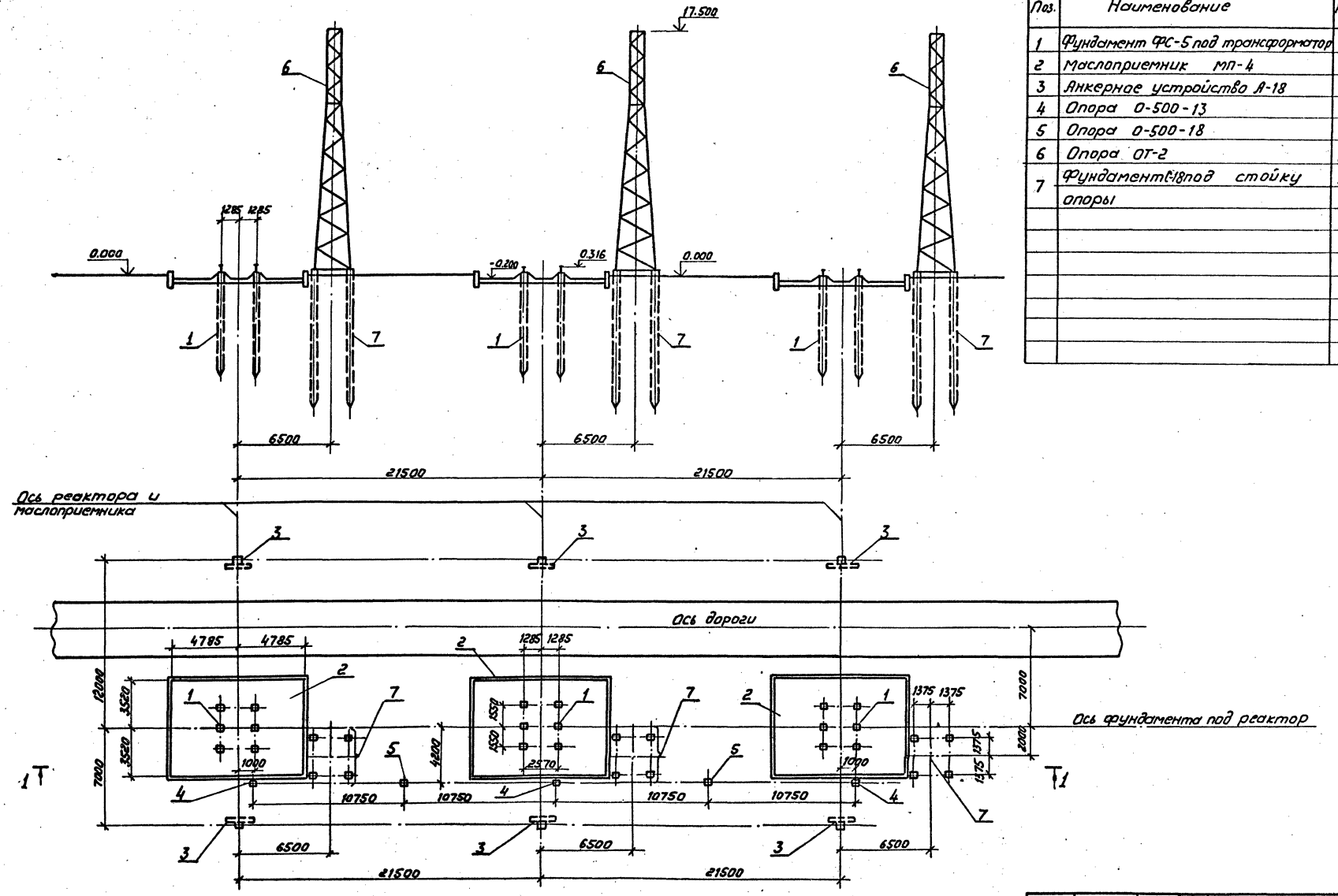
Копировал: Полье Формат: А2

997-01

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

Альбом 1

1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-5 под трансформатор	3	3.407.1-148.1-033
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-18	6	-КС-32
4	Опора О-500-13	3	-КС-25
5	Опора О-500-18	2	-КС-30
6	Опора ОТ-2	3	-КС-34
7	Фундамент Ф-18 под стойку опоры	3	-КС-36

				407-03-565.90-КС	
Нач.отд.	Роменский		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр.	Сацюк		200790	3хРОДЦ-60000/500 У1 Установка без однозначных перегородок между фазами	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
ГИП	Фомин		200790		
Гип.стр.	Ковалев		200790		
Гл.спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вар-3	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.-техн.	Петрачева		200790		

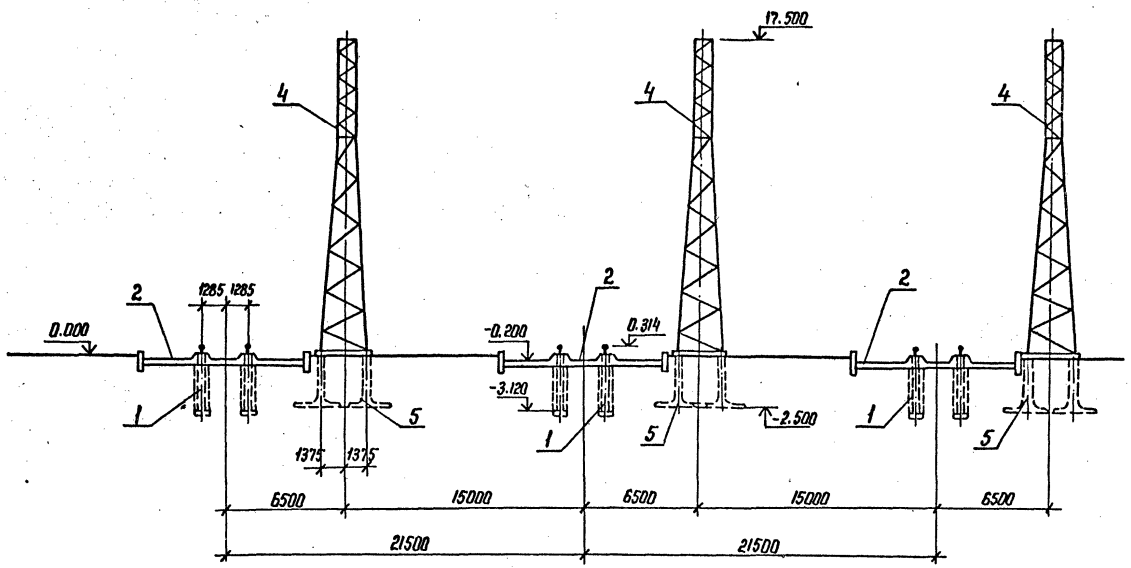
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал: Соловьева

Формат А2

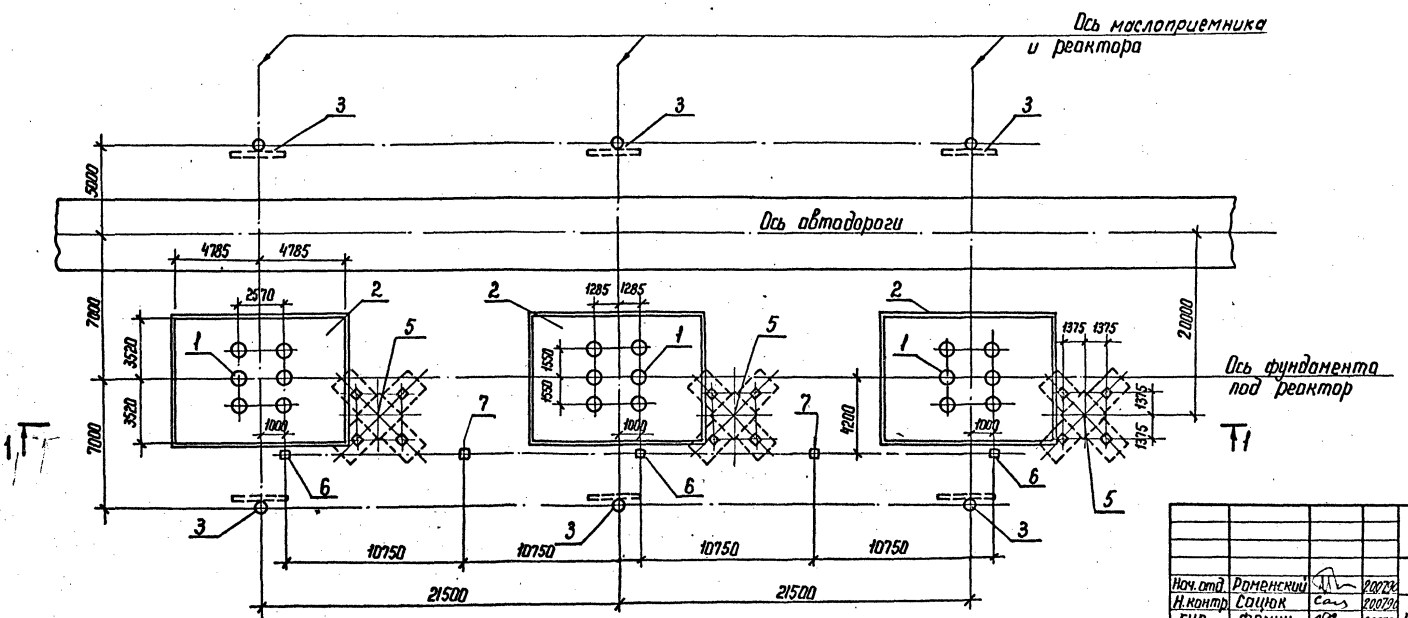
Альбом 1

1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-4 под реактор	3	3.407.1-148.1-046
2	Маслоприемник МП-4	3	407-05-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-24
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Опора О-500-13	3	-КС-25
7	Опора О-500-18	2	-КС-30



Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90 - КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3× РОДЦ-60000/500 У1 Установка без огнезащитных перегородок между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант IV
Инж. 2 к	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната

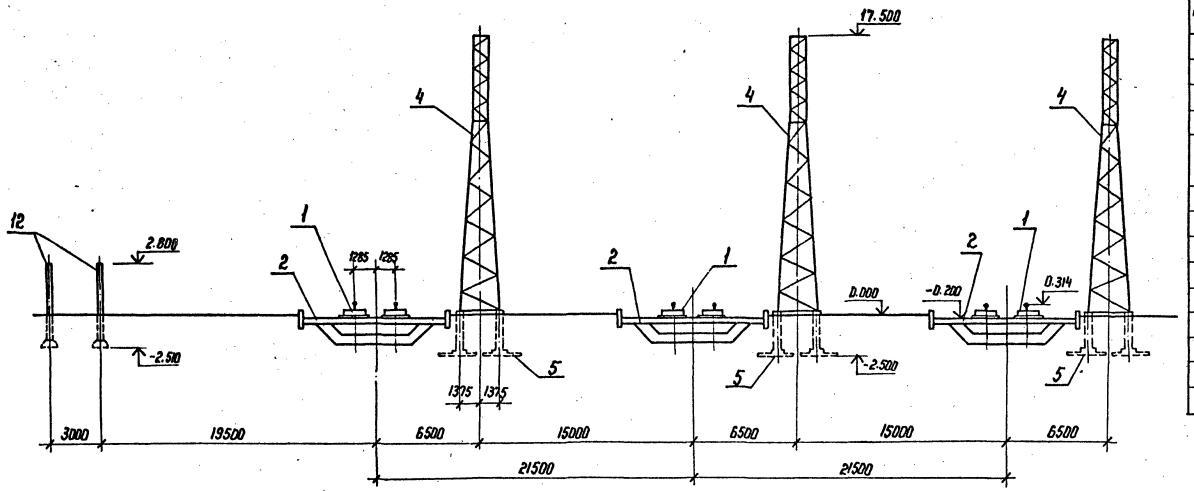
Формат А2

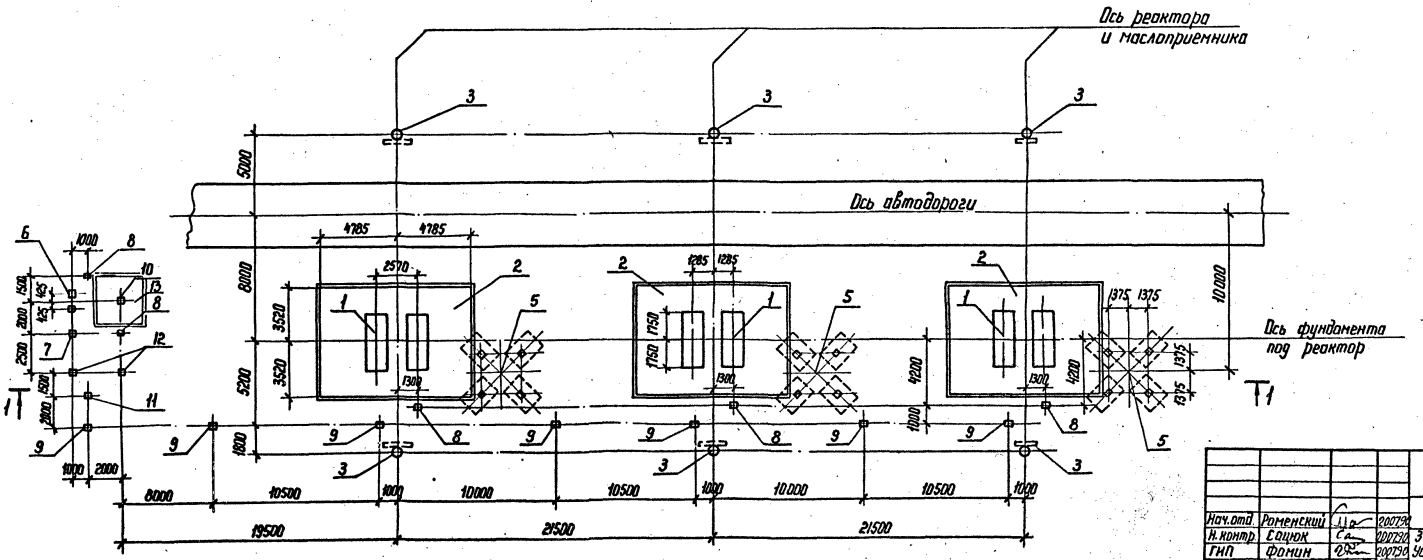
997-01

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

Альбом 1

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-003
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407-1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Опора О-500-9	1	-КС-21
7	Опора О-500-10	1	-КС-22
8	Опора О-500-11	5	-КС-23
9	Опора О-500-12	7	-КС-24
10	Опора О-500-14	1	-КС-26
11	Опора О-500-15	1	-КС-27
12	Опора О-500-16	2	-КС-28
13	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

Нач.отд.	Роменский		200790	407-03-565.90 - КС
Н.контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка без огнезащитных перегородок между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Гл.спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1
Инж. 2 к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната

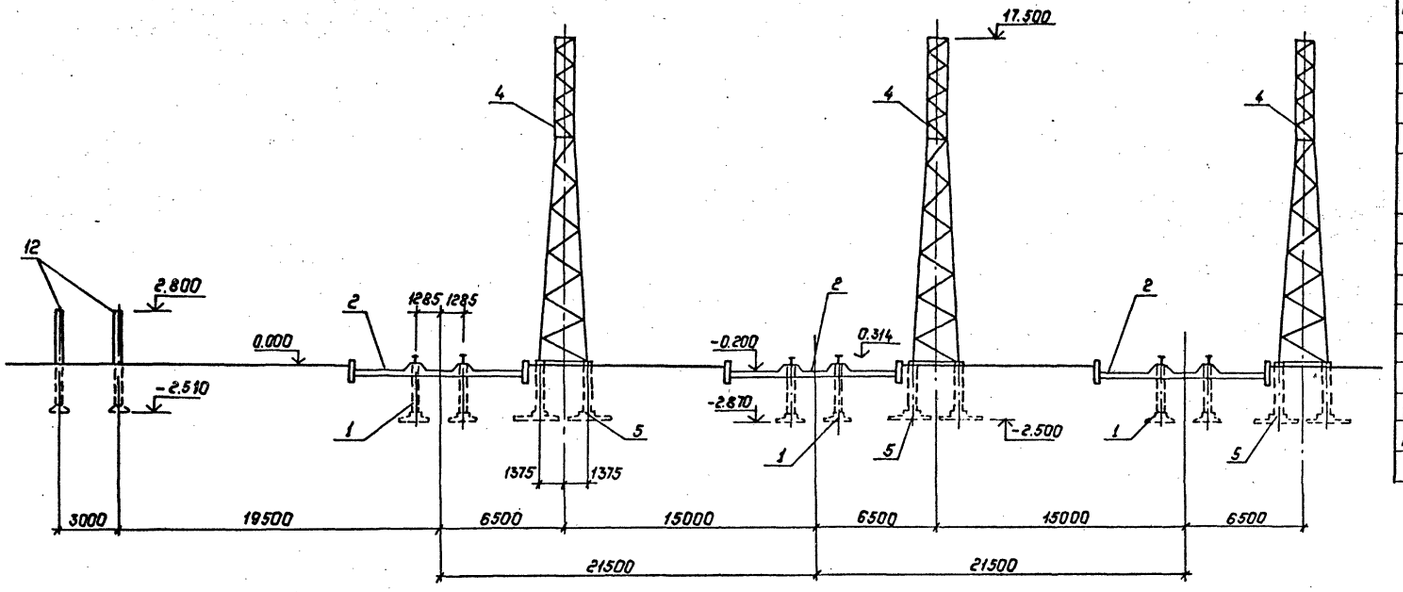
Формат А2

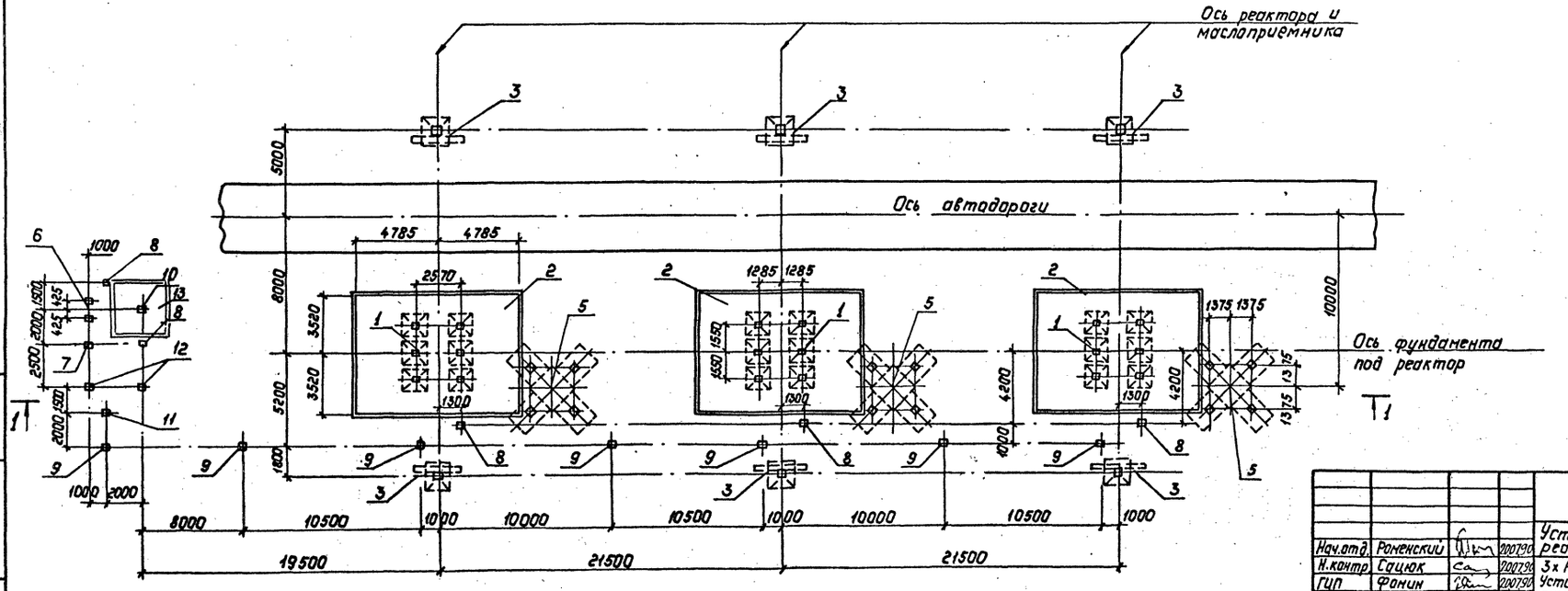
997-01

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

Альбом I

1–1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-021
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90 – КС-19
3	Анкерное устройства А-13	6	3.407.1-148.1 -067
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90 – КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Опора О-500-9	1	-КС-21
7	Опора О-500-10	1	-КС-22
8	Опора О-500-11	5	-КС-23
9	Опора О-500-12	7	-КС-24
10	Опора О-500-14	1	-КС-26
11	Опора О-500-15	1	-КС-27
12	Опора О-500-16	2	-КС-28
13	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

				407-03-565.90-КС	
Нач.отд.	Роменский		20.07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр.	Сацюк		20.07.90	3х РОДЦ-60000/500 У1 Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП	Фомин		20.07.90		
ГИПстр.	Ковалев		20.07.90		
Гл.спец.	Кирсанова		20.07.90	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 2	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.Техн.	Панкратьева		20.07.90		

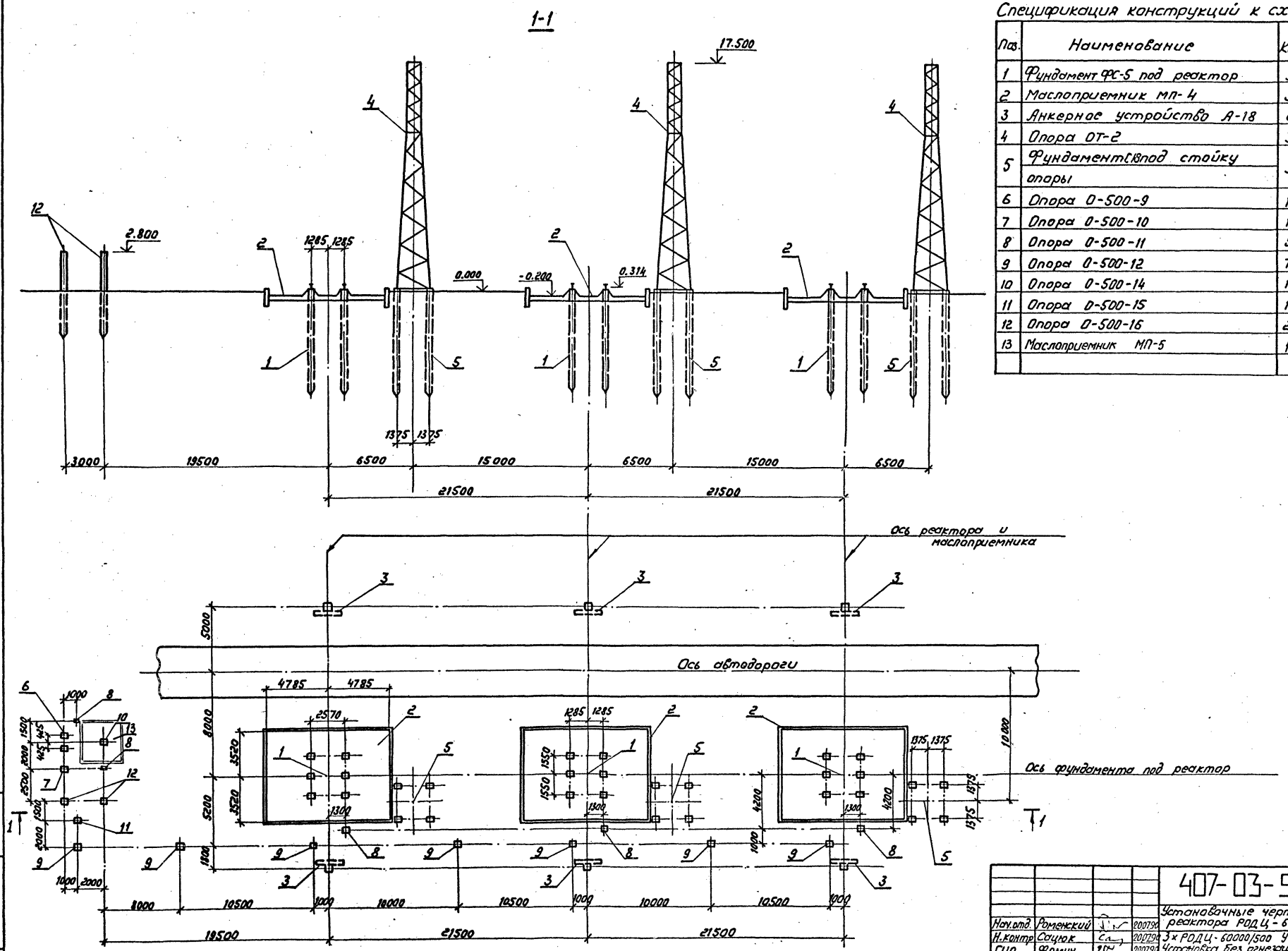
Копировал: Полье

Формат: А2

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

3.407-01

Альбом 1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-033
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-18	6	-КС-32
4	Опора ОТ-2	3	-КС-34
5	Фундамент СВ под стойку опоры	3	-КС-36
6	Опора О-500-9	1	-КС-21
7	Опора О-500-10	1	-КС-22
8	Опора О-500-11	5	-КС-23
9	Опора О-500-12	7	-КС-24
10	Опора О-500-14	1	-КС-26
11	Опора О-500-15	1	-КС-27
12	Опора О-500-16	2	-КС-28
13	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

Нач.отд.	Роменский		200790	407-03-565.90-КС
Н.контр	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.
Гип стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Гл.спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 3.
Инж.Прот.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Соловьева

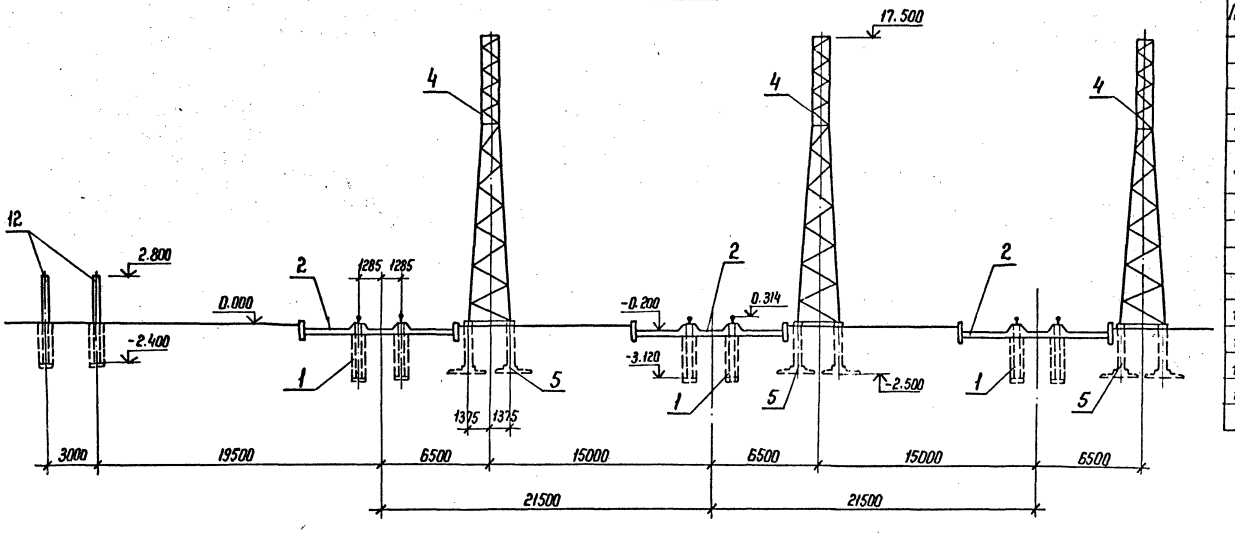
Формат А2

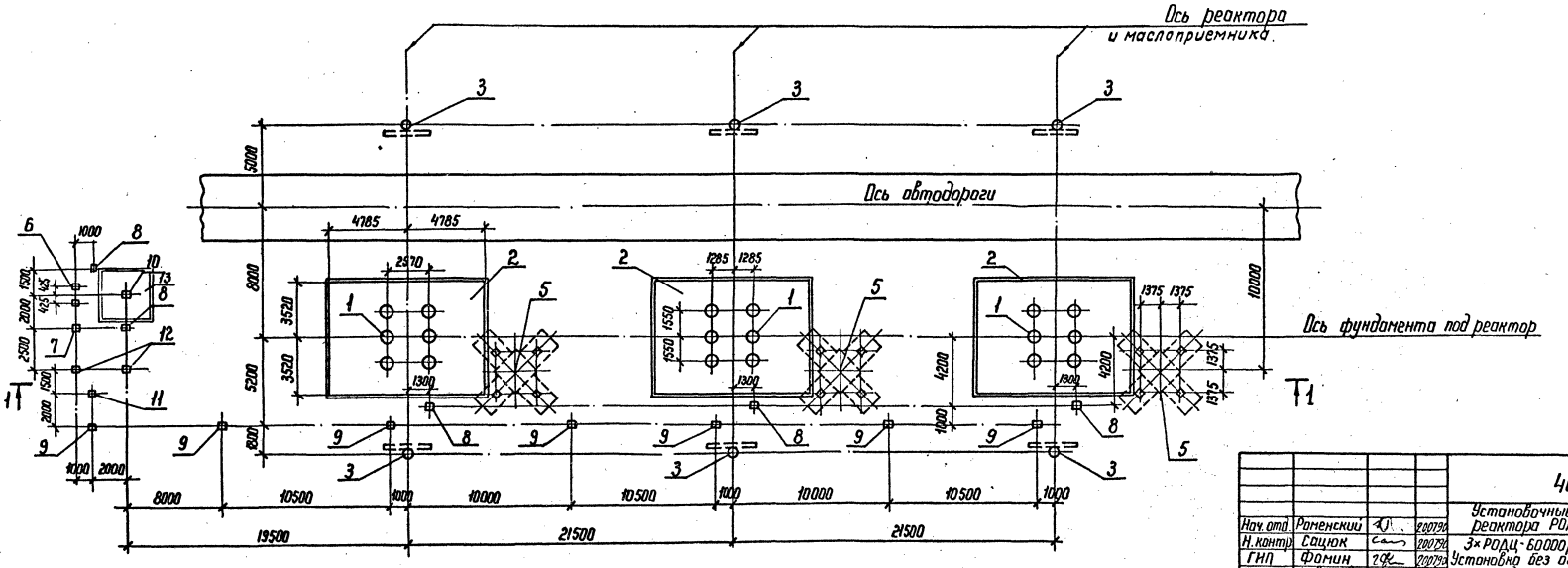
997-01

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

Альбом I

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-4 под реактор	3	3.407.1-148.1-046
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Опора О-500-9	1	-КС-21
7	Опора О-500-10	1	-КС-22
8	Опора О-500-11	5	-КС-23
9	Опора О-500-12	7	-КС-24
10	Опора О-500-14	1	-КС-26
11	Опора О-500-15	1	-КС-27
12	Опора О-500-16	2	-КС-28
13	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

				407-03-565.90 - КС		
Нач. отд.	Роменский		2007.96	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1		
Н. контр.	Соцюк		2007.96	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка без огнезащитных перегородок между фазами	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.96		РП	12	
ГИП стр.	Кобалеб		2007.96				
Гл. спец.	Кирсанова		2007.96	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 4	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2 к.	Панкратьева		2007.96				

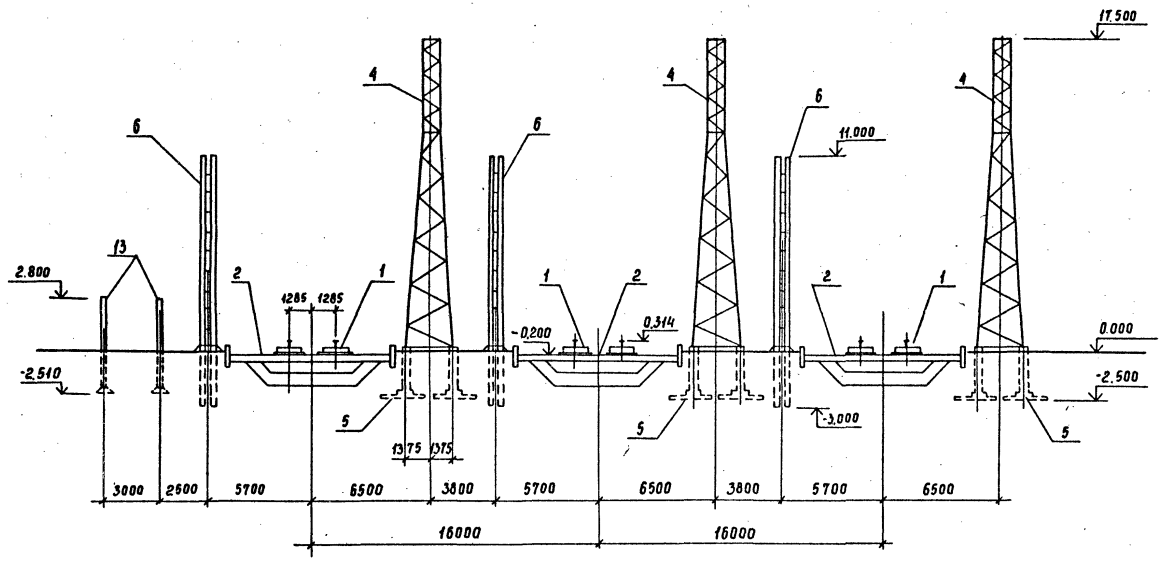
Копир. Ната Формат А2

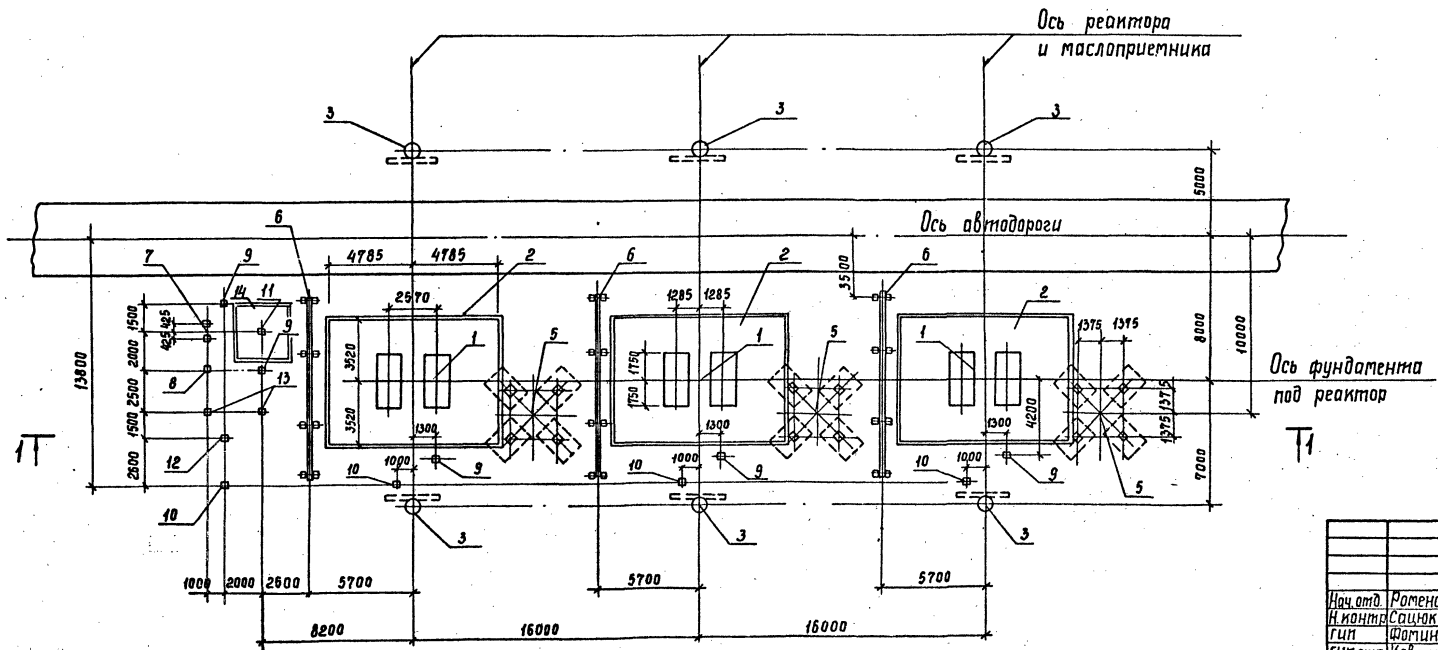
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

397-01

Альбом 1

1 - 1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-003
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройства А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	Фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-17
7	Опора О-500-9	1	-КС-21
8	Опора О-500-10	1	-КС-22
9	Опора О-500-11	5	-КС-23
10	Опора О-500-12	4	-КС-24
11	Опора О-500-14	1	-КС-26
12	Опора О-500-15	1	-КС-27
13	Опора О-500-16	2	-КС-28
14	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

Нач.отд.	Роменский		200720	407-03-565.90-КС	
Н.контр.	Сацюк		200720	Установочные чертежи, шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
ГИП	Фомин		200720	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Гл.спец.	Кириллова		200720	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.2к.	Панкратьева		200720		

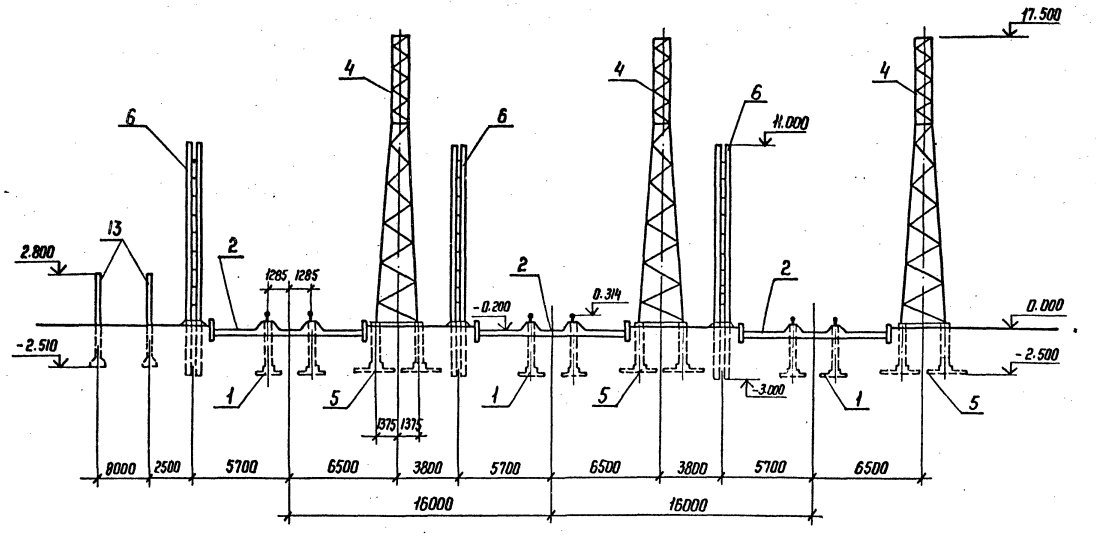
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

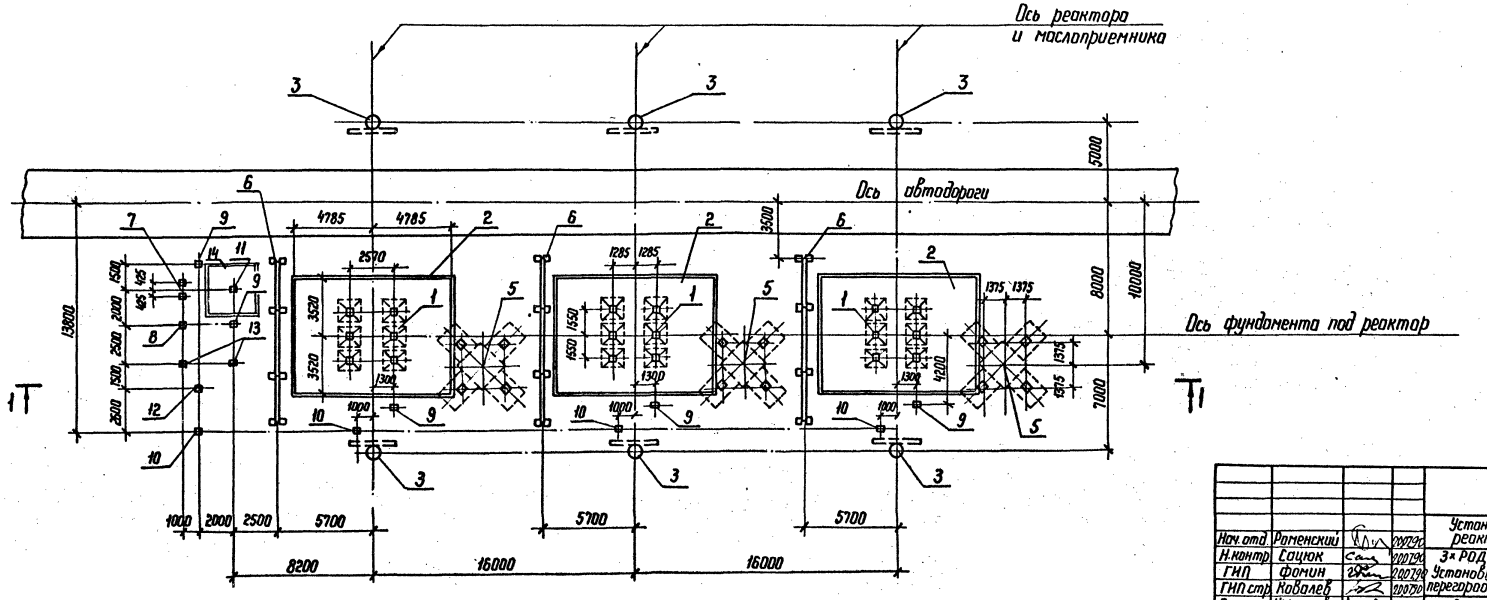
Копир. Сок

Формат А2 397-01

Альбом 1

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серии или чертежей данного проекта
1	фундамент ФГ-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-021
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-17
7	Опора О-500-9	1	-КС-21
8	Опора О-500-10	1	-КС-22
9	Опора О-500-11	5	-КС-23
10	Опора О-500-12	4	-КС-24
11	Опора О-500-14	1	-КС-26
12	Опора О-500-15	1	-КС-27
13	Опора О-500-16	2	-КС-28
14	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

Нач.отд.	Раменский		200790	407-03-565.90 - КС
Н.контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородки между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Гл.спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 2
Инж. 2к	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната

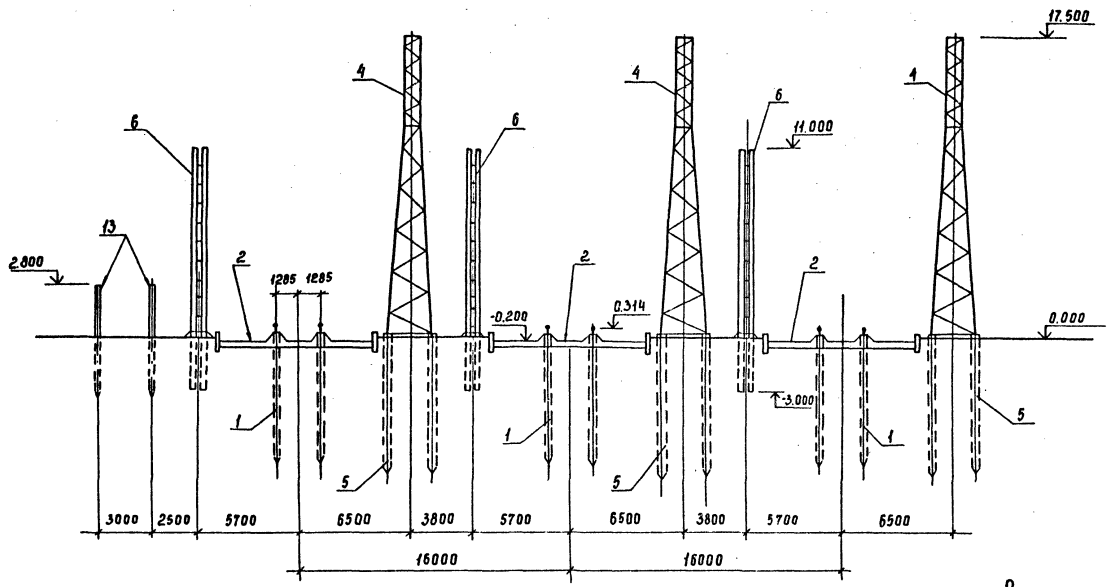
Формат А2

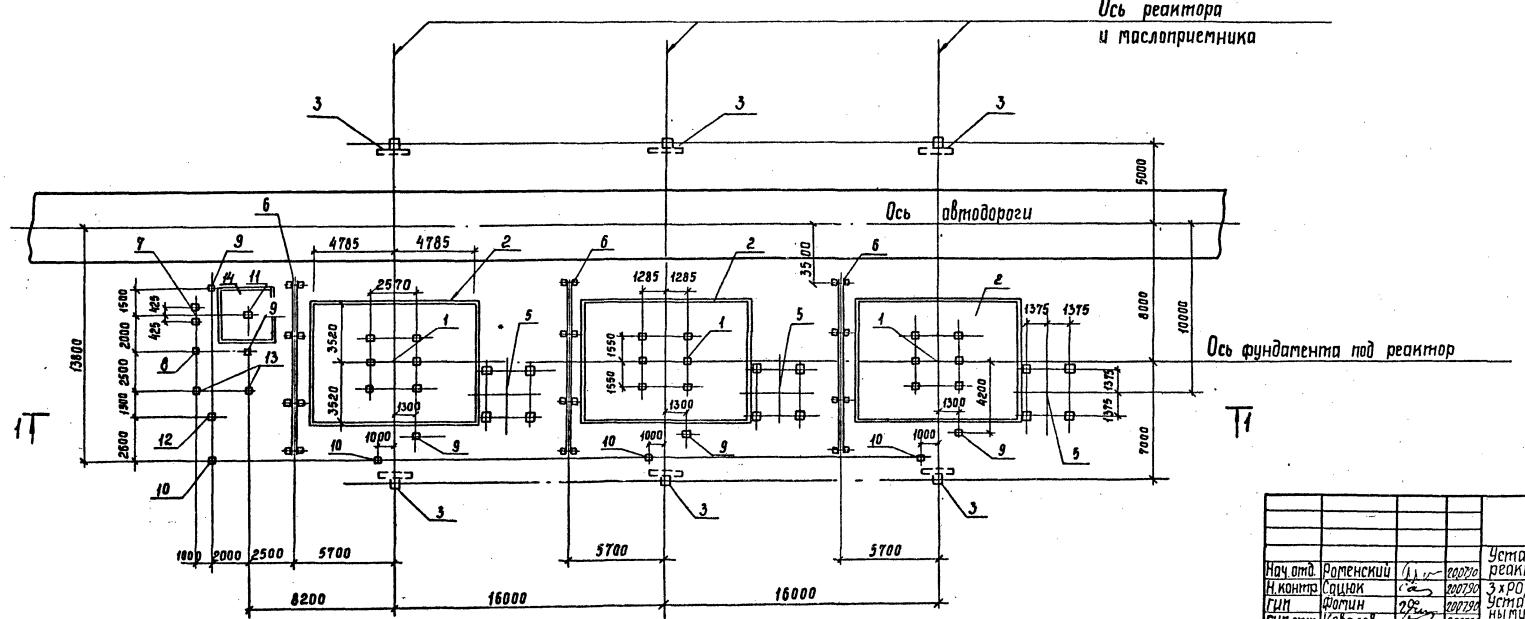
997-01

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

Альбом 1

1 - 1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-5 под реактор	3	3.407.1-148.1-033
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-18	6	-КС-32
4	Опора ОТ-2	3	-КС-34
5	Фундамент ФС-18 под стойку опоры	3	-КС-36
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-17
7	Опора О-500-9	1	-КС-21
8	Опора О-500-10	1	-КС-22
9	Опора О-500-11	5	-КС-23
10	Опора О-500-12	4	-КС-24
11	Опора О-500-14	1	-КС-26
12	Опора О-500-15	1	-КС-27
13	Опора О-500-16	2	-КС-28
14	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

				407-03-565.90-КС	
Нач. отд.	Роменский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н. контр.	Сацюк		2007.90	3 х РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
ГИП	Фомин		2007.90		
ГИП стр	Ковалев		2007.90		
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 3	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. 2 к.	Танкратьева		2007.90		

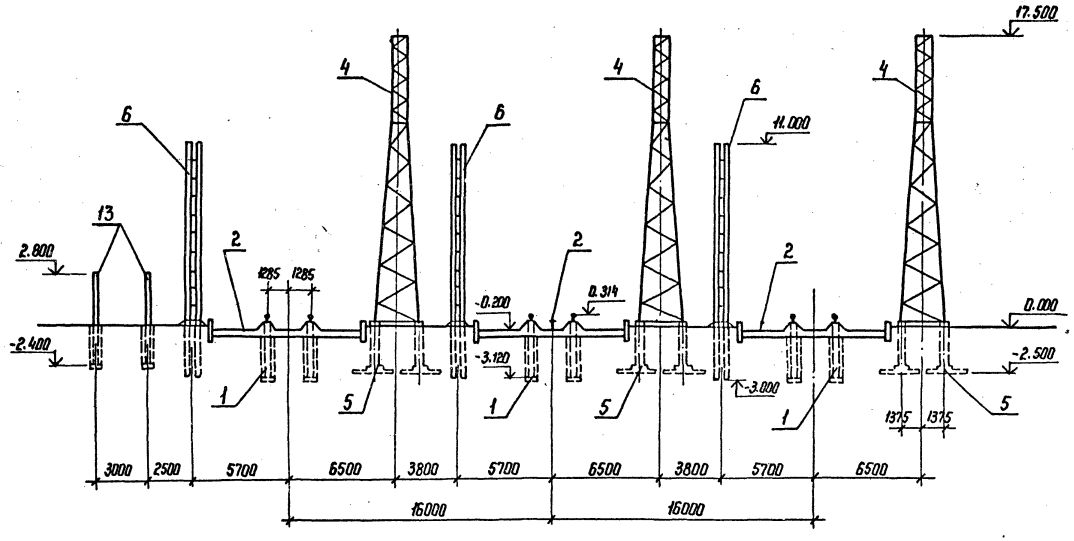
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

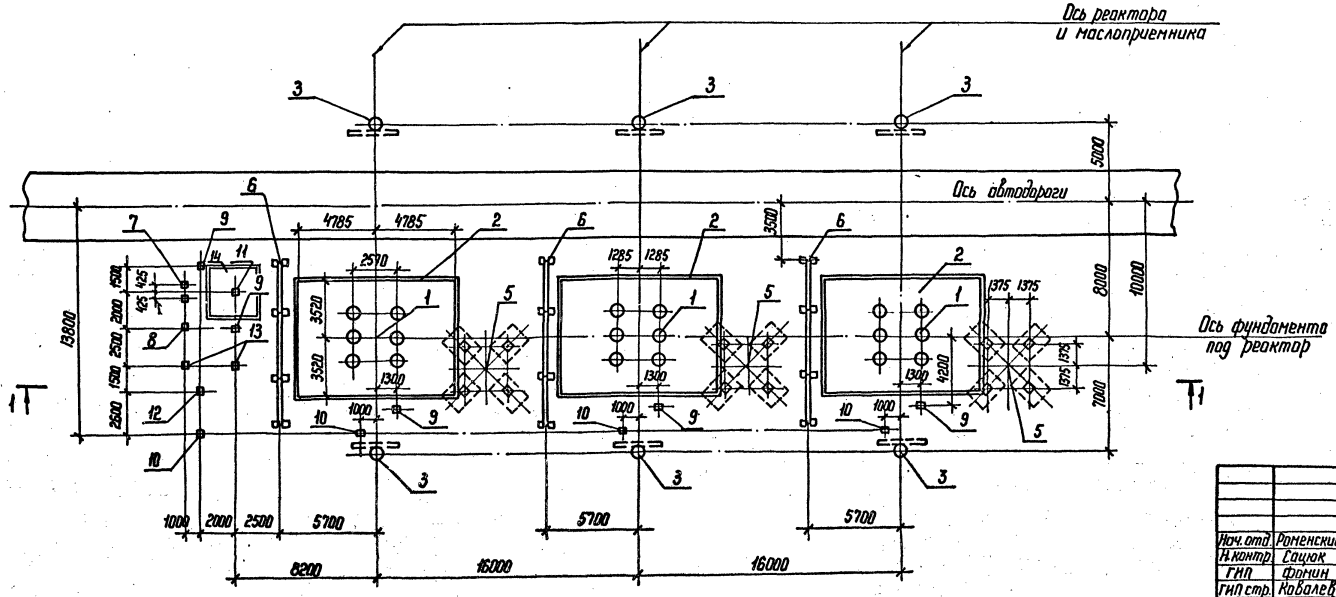
Копир. Сос

Формат А2 397-01

Альбом 1

1-1





Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-4 под реактор	3	3.407.1-148.1-046
2	Маслоприемник МП-4	3	407-03-565.90-КС-19
3	Анкерное устройство А-5	6	3.407.1-148.1-063
4	Опора ОТ-2	3	407-03-565.90-КС-34
5	фундамент П-12 под стойку опоры	3	-КС-35
6	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-17
7	Опора О-500-9	1	-КС-21
8	Опора О-500-10	1	-КС-22
9	Опора О-500-11	5	-КС-23
10	Опора О-500-12	4	-КС-24
11	Опора О-500-14	1	-КС-26
12	Опора О-500-15	1	-КС-27
13	Опора О-500-16	2	-КС-28
14	Маслоприемник МП-5	1	-КС-37

Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	3×РОДЦ-60000/500 У1 Установка с огнезащитными перегородками между фазами
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 4
Инж. 2 к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

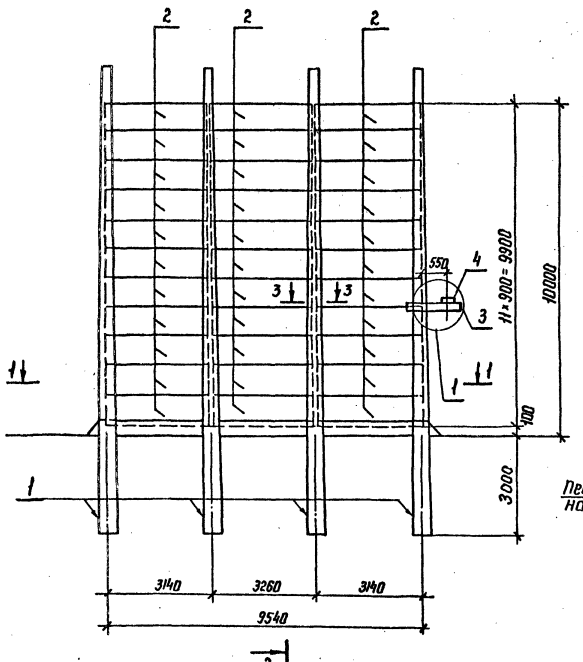
Копир. Нат.

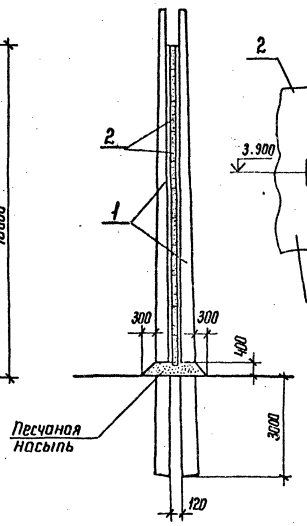
формат А2

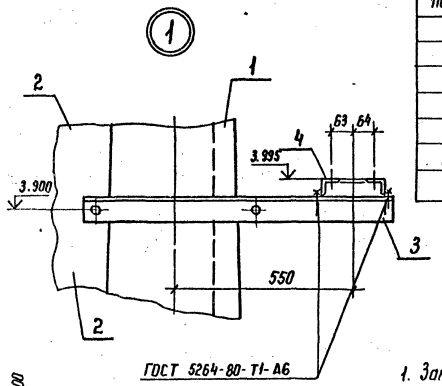
997-01

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

Альбом 1





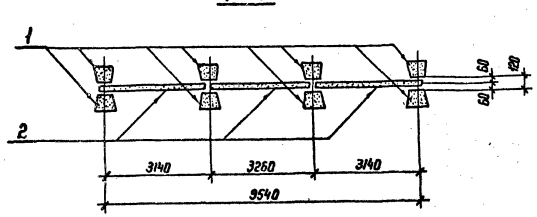


Спецификация к схеме расположения элементов

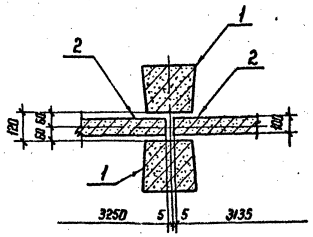
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1 – 157.1	Стойка ВС 140-257	4	5750	2,05 м³
2	То же	Плита ПН 32.9-1	33	725	0,29 м³
		Стальные элементы			
3	407-03-565.90-КС.И-2	Изделие МТ-32	1	16.8	
4	-КС.И-1	Изделие МТ-33	1	8.7	

1. Закрепление стоек в грунте см. лист КС-18
2. Стойки монтируются попарно на земле и устанавливаются в собранном виде. Верхняя соединительная марка снимается только после осуществления надежной заделки стоек в грунте.
3. Установка плит в пазах стоек производится на цементном растворе. В случае недостаточности зазора 120 мм, последний можно увеличить за счет установки подкладок между соединительной маркой и стойкой.
4. При нарушении электротехнических габаритов между ошиновкой и выступающими верхушками стоек, последние необходимо обрубить до их установки по чертежам электротехнической части проекта.

1-1



3-3



Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		200790	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
ГИП стр	Ковалев		200790	
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения элементов огнезащитной перегородки ОП-1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната

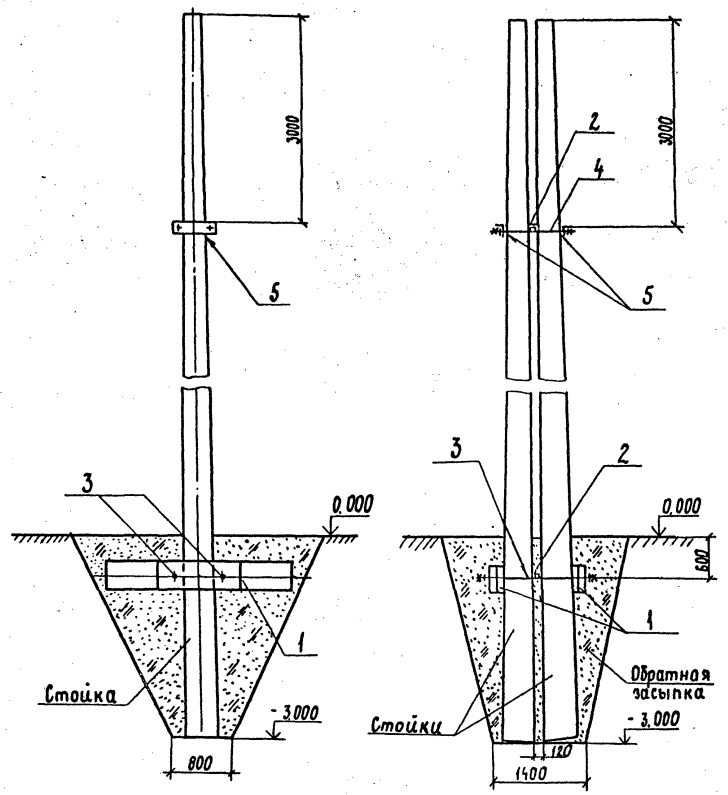
Формат А2

997-01

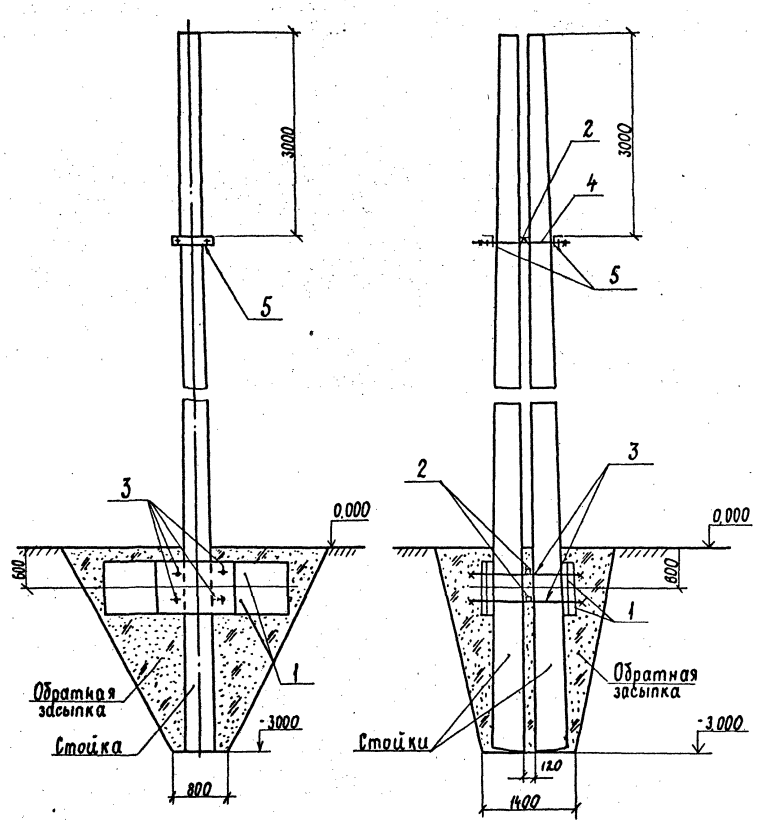
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом I

К-1, К-2



К-3, К-3*, К-4, К-4*



Спецификация элементов на узлы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество К-1	К-2	К-3, К-3*	К-4, К-4*	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы						
1	3.407.9-158.1-0005	Ригель РФ1,5	2		4		200	0,08м³
1	то же	Ригель РФ 3,0		2		4	500	0,2 м³
		Стальные элементы						
2	407-03-565.90-КС.И-1	Изделие МТ-20	2	2	3	3	7,7	
3	то же	Изделие МТ-21	2	2	4	4	5,6	
4	"	Изделие МТ-22	2	2	2	2	10,8	
5	"	Изделие МТ-23	2	2	2	2	11,5	

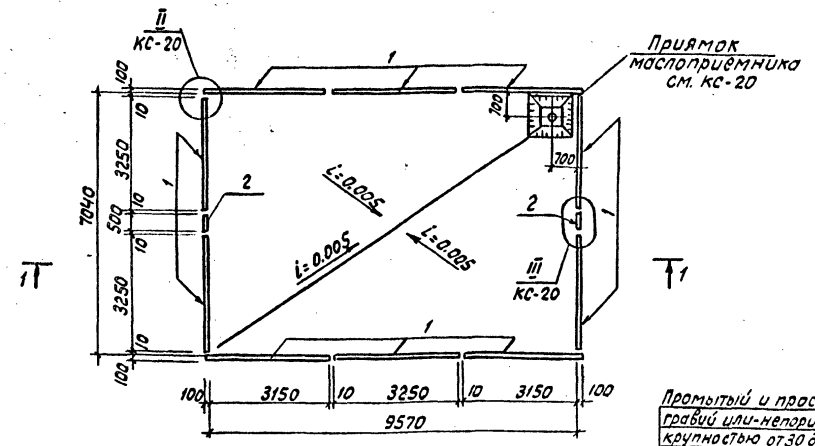
Обратную засыпку в узлах К-3*, К-4* производить крупнозернистым песком слоями 15-20 см. с тщательным уплотнением каждого слоя.

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

				407-03-565.90-КС
Нач. отд	Роменский		2007г.	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
Н. контр	Сацюк		2007г.	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Гип	Фомин		2007г.	
Гипстр	Ковалев		2007г.	
Гл. спец	Кирсанова		2007г.	Закрепление стоек огнезащитной перегородки в грунте. Узлы К-1... К-4, К-3*, К-4*
				"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Альбом 1



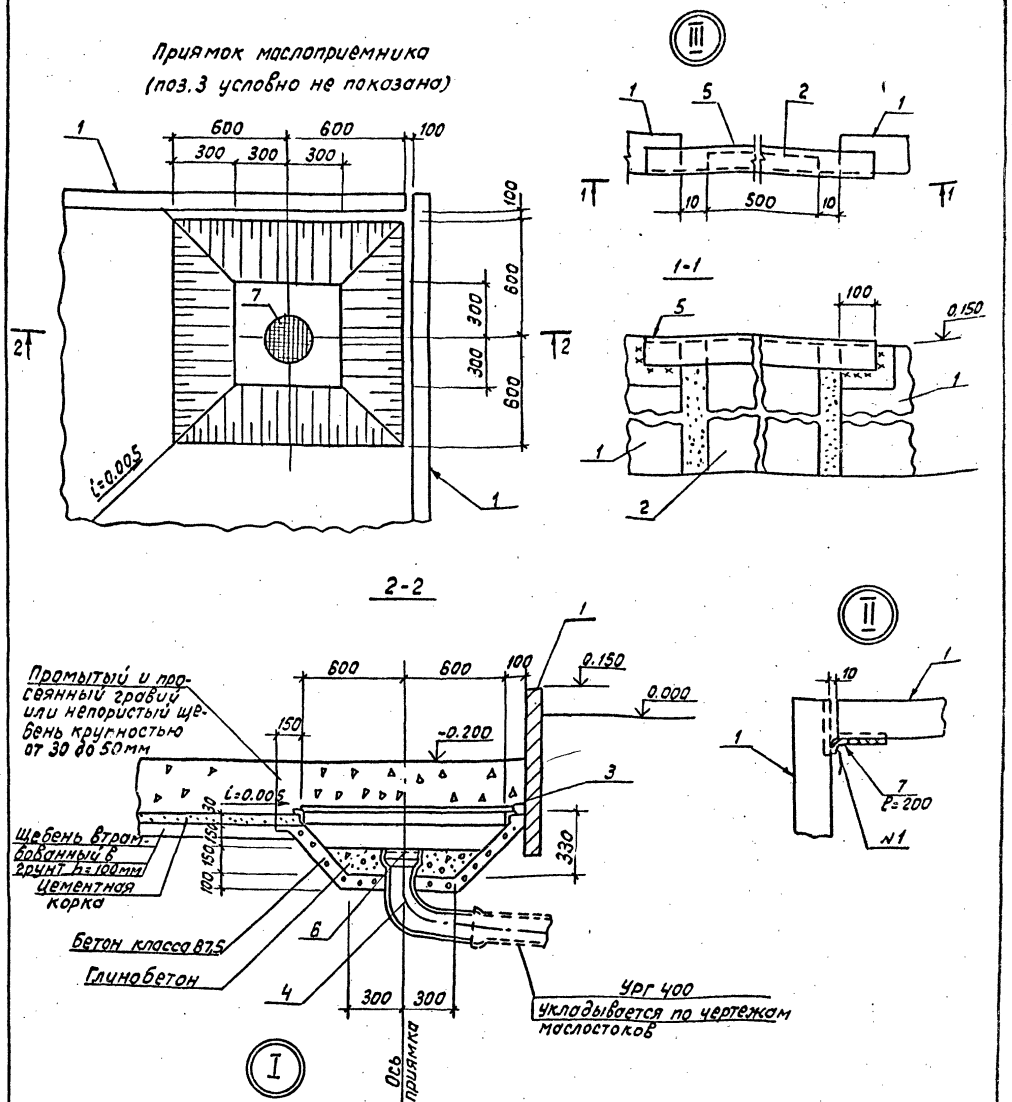
Спецификация элементов к схеме расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-157.1	Плита ПН 32,9-1	10	730	0,29м³
2	3.407.1-157.1	Плита П10.5	2	73	0.029
		Стальные элементы			
3	407-03-565.90кс.и-1	Изделие МТ-8	1	100	
4	ГОСТ 5525-88	Колено УРГ 400	1	-	
		Материалы			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	1,5	10,3	
6		Сетка латунная N 20-2 ГОСТ 3826-82*	0,13	-	м²
7		Круг 16 ГОСТ 2590-88	2	1,58	м

				407-03-565.90-КС	
Нач.отд.	Роменский		20.07.94	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр.	Соцюк		20.07.94		Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
ГИП	Фомин		20.07.94		
ГИПстр.	Ковалев		20.07.94		
Гл.спец.	Кирсанова		20.07.94	Схема расположения элементов маслоприемника МП-4	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Альбом 1

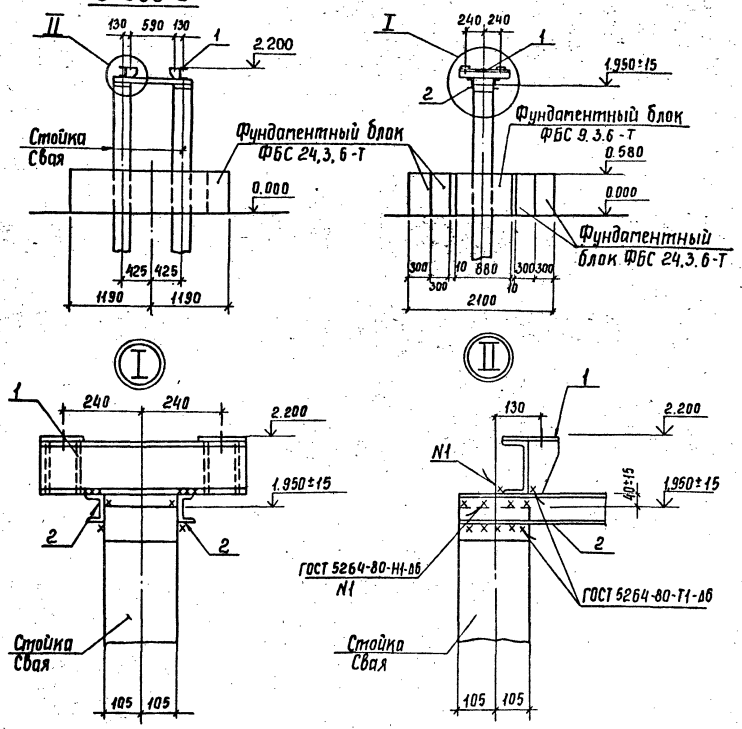


				407-03-565.90- КС	
Нач.отд.	Роменский		20.07.94	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр.	Соцюк		20.07.94		Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
ГИП	Фомин		20.07.94		
ГИПстр.	Ковалев		20.07.94		
Гл.спец	Кирсанова		20.07.94	Маслоприемник Узлы I...III. Приямок.	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

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

О-500-9



Спецификация стальных элементов на опору О-500-9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.И-2	Изделие МТ-29	2	18,5	
		Детали			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		ℓ=1060	4	7,5	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31

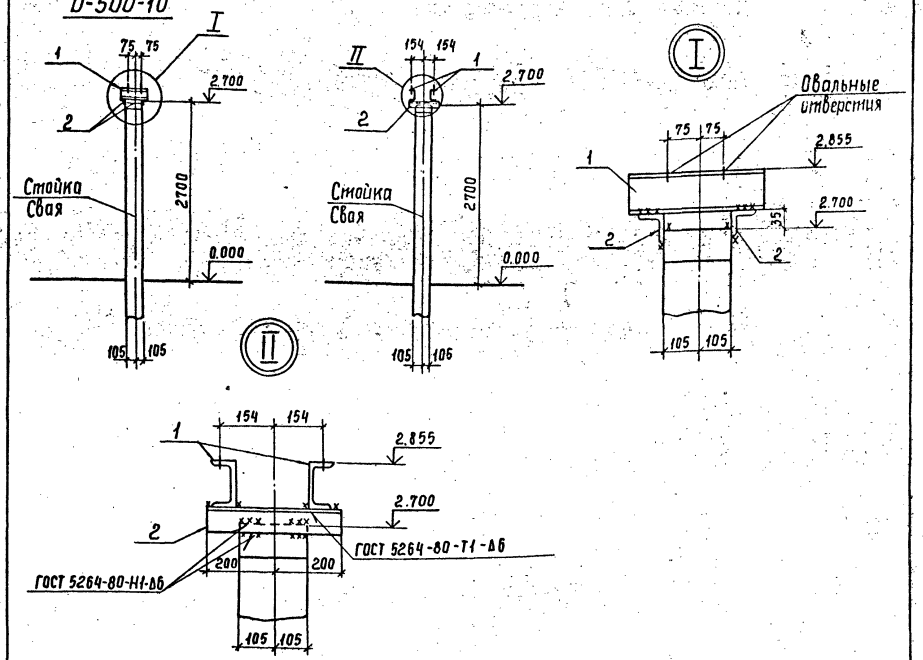
См. вместе с л. КС-33

				407-03-565.90-КС			
Нач. отд.	Роменский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Н. контр.	Сацюк		2007.90	Масляный выключатель ВМУЭ-27,5Б-16/1250	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	21	
ГИП стр.	Кавалев		2007.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-9	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90				
Инж. 2к.	Панкратьева		2007.90				

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

Формат А3

О-500-10



Спецификация стальных элементов на опору О-500-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.И-2	Изделие МТ-30	2	3,7	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=400	2	2,8	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31

См. вместе с л. КС-33

				407-03-565.90-КС			
Нач. отд.	Роменский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Н. контр.	Сацюк		2007.90	Трансформатор напряжения НОМ-35-66 У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	22	
ГИП стр.	Кавалев		2007.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-10	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90				
Инж. 2к.	Панкратьева		2007.90				

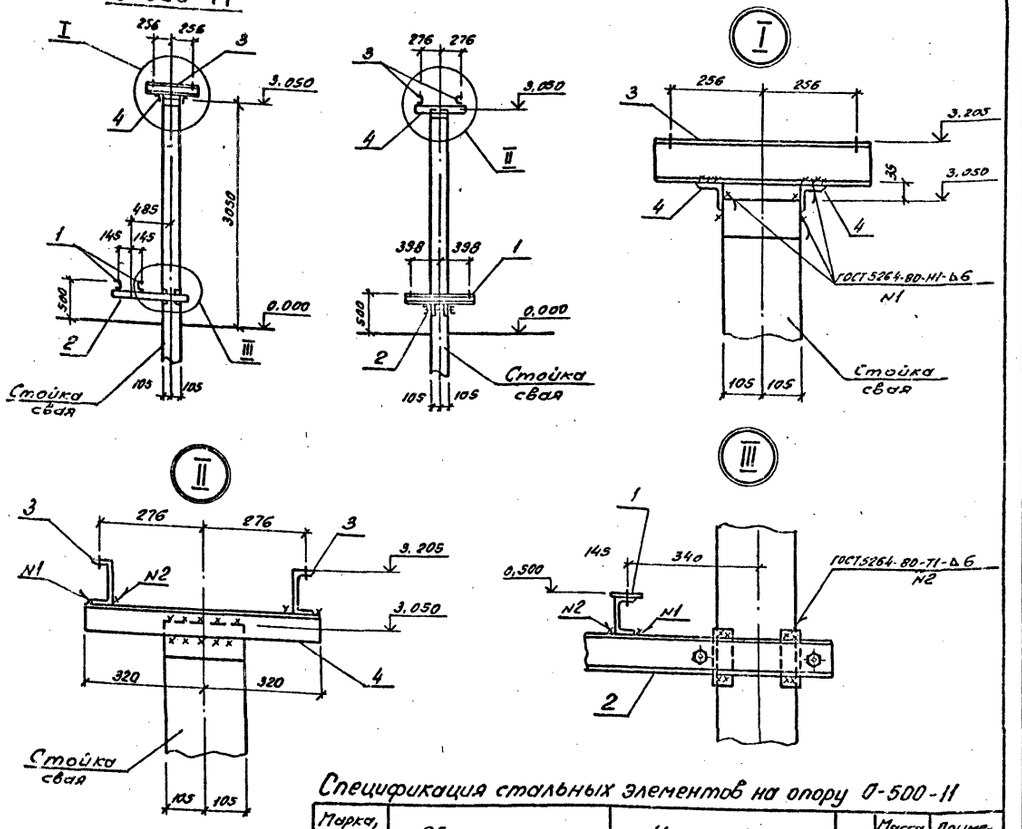
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Сас

Формат А3

Альбом 1

0-500-11



Спецификация стальных элементов на опору 0-500-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.Н-1	Изделие МТ-3	2	8.3	
2	то же	То же МТ-6	1	21.2	
3	3.407.9-153.7-КСН-004-01	То же МЭ-40	2	6.2	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=640	2	4,4	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. лист КС-31.

Смотреть вместе с листом КС-33

Нач. отд.	Роменский		200790
Н.контр.	Сацюк		200790
ГИП	Фонин		200790
ГИП стр.	Ковалев		200790
Гл. спец.	Кирсанова		200790
Инж. 2к.	Панкратьева		200790

407-03-565.90- КС

Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-ТУ1

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-11

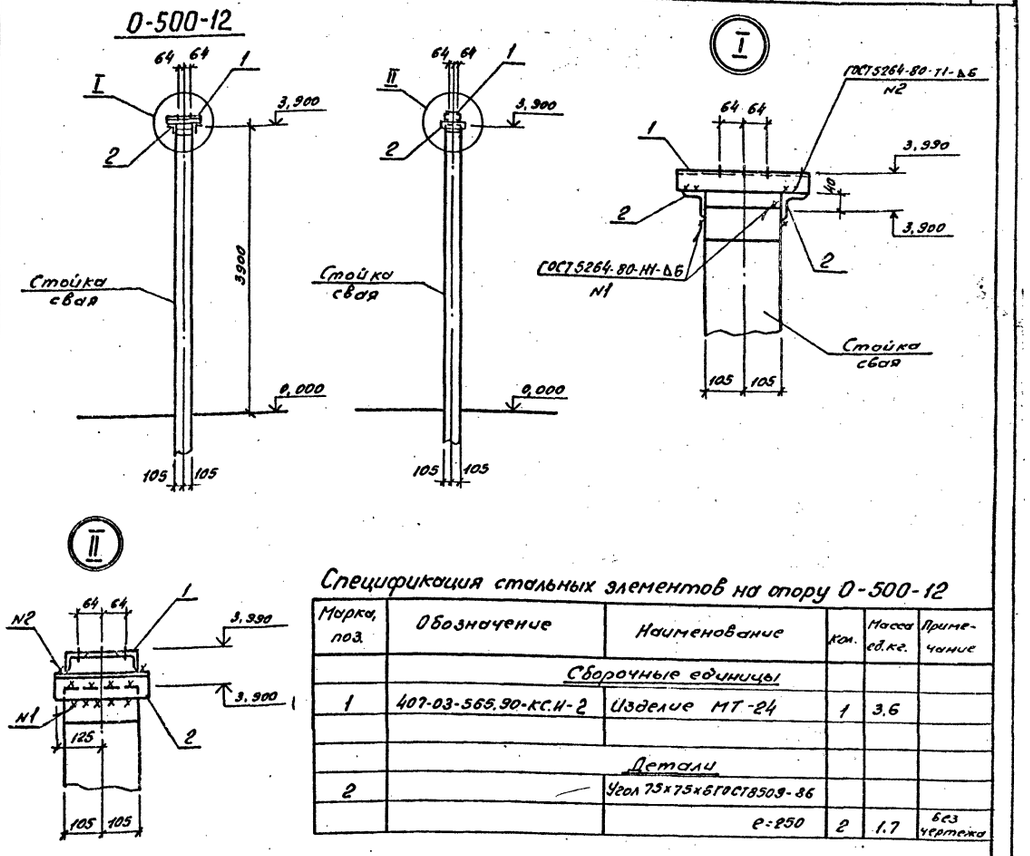
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

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

Альбом 1

0-500-12



Спецификация стальных элементов на опору 0-500-12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.Н-2	Изделие МТ-24	1	3.6	
		Детали			
2	—	Угол 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		e=250	2	1.7	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. лист КС-31.

Смотреть вместе с листом КС-33

Нач. отд.	Роменский		200790
Н.контр.	Сацюк		200790
ГИП	Фонин		200790
ГИП стр.	Ковалев		200790
Гл. спец.	Кирсанова		200790
Инж. 2к.	Панкратьева		200790

407-03-565.90- КС

Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1

Опорный изолятор С4-195-I УХЛ

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-12

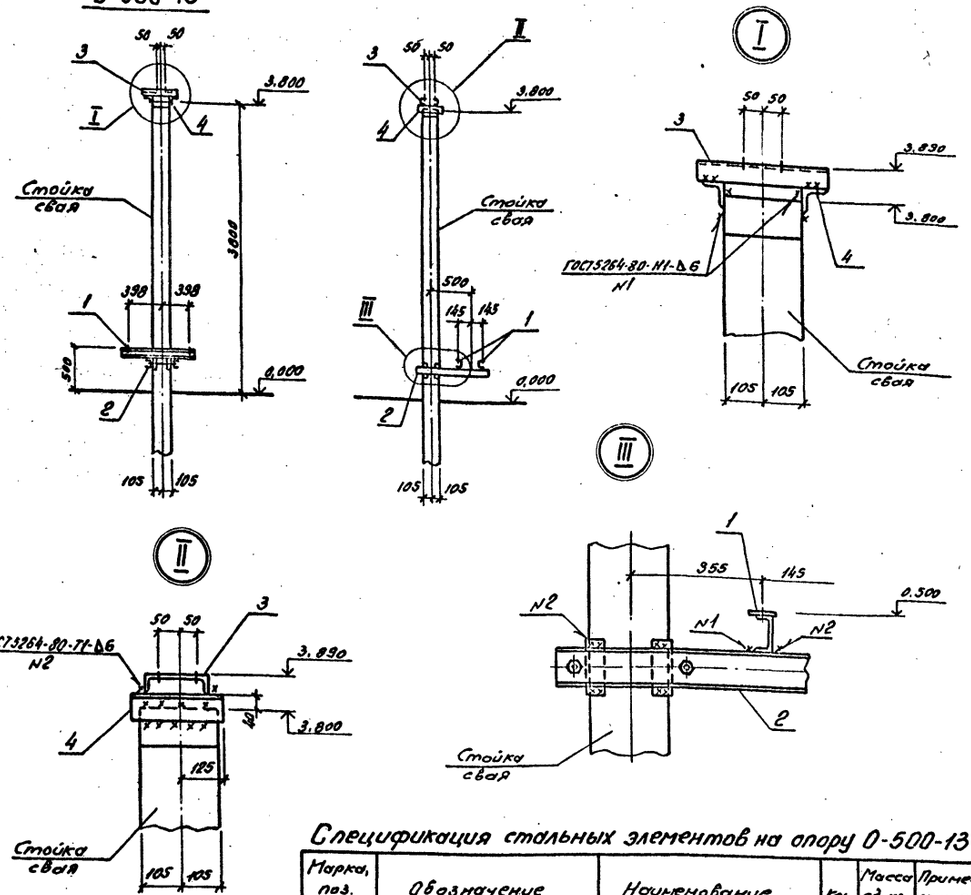
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

997-01

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

0-500-13



Спецификация стальных элементов на опору 0-500-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.И-1	Изделие МТ-3	2	8,3	
2	Тоже,	то же МТ-6	1	21.2	
3	КС.И-2	то же МТ-30	1	3,2	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=250	2	1.7	без чертежа

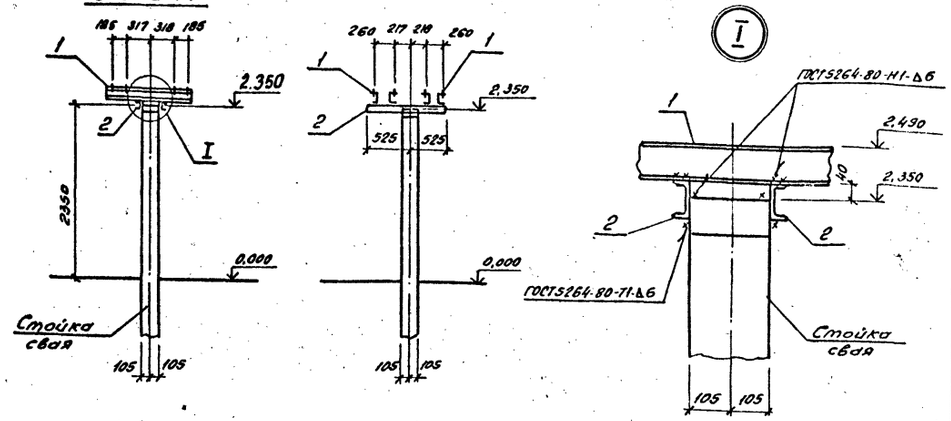
Тип закрепления стоек в грунте см. лист КС-31.

Смотреть вместе с листом КС-33

				407-03-565.90 - КС			
Нач. отд.	Ременский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Н. контр.	Сашок		2007.90	Опорный зажим, шкаф ШАОТ.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	25	
ГИП стр.	Ковалев		2007.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-13	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90				
Инж. Вк.	Панкратьева		2007.90				

Формат А3

0-500-14



Спецификация стальных элементов на опору 0-500-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.У-2	Изделие МТ-25	2	21.6	
		Детали			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-89			
		ℓ=1050	2	7,4	без чертежа

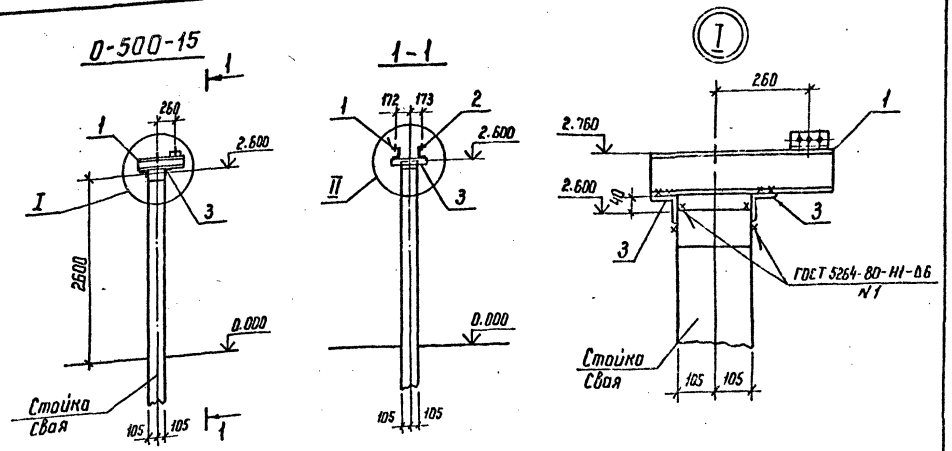
Тип закрепления стоек в грунте см. лист КС-31

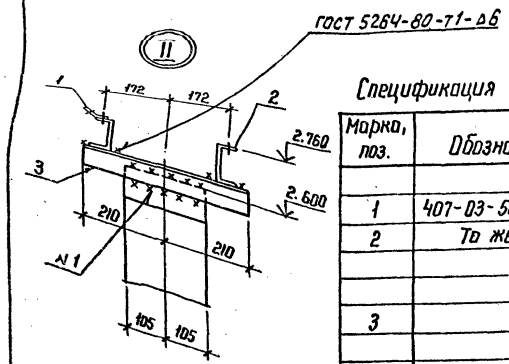
Смотреть вместе с листом КС-33

				407-03-565.90 - КС			
Нач. отд.	Ременский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1			
Н. контр.	Сашок		2007.90	Заземляющий реактор РЗКОМ-16000/35 У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	26	
ГИП стр.	Ковалев		2007.90	Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-14	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90				
Инж. Вк.	Панкратьева		2007.90				

Формат А3

Альбом 1





Спецификация стальных элементов на опору 0-500-15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КСИ-	Изделие МЭ-27	1	5,5	
2	То же	То же 26	1	4,9	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=420	2	2,9	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31.

См. вместе с л. КС-33

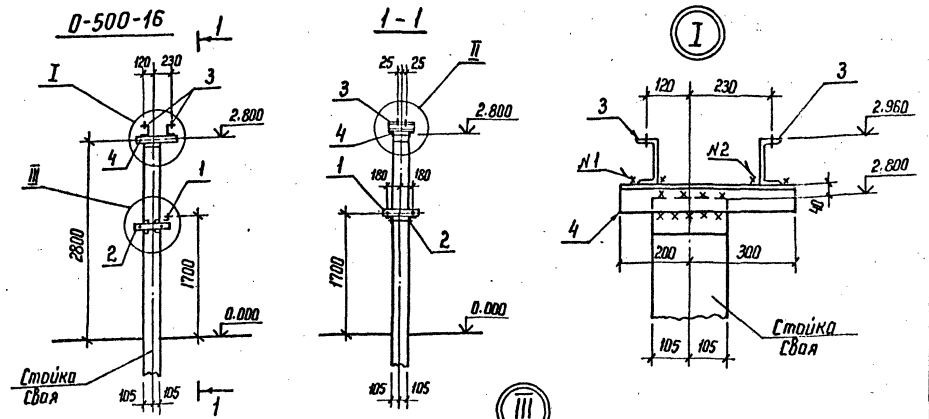
Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1
ГИП	Фомин		200790	Разрядник РВМ-35У1
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-15
Инж. 2 к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

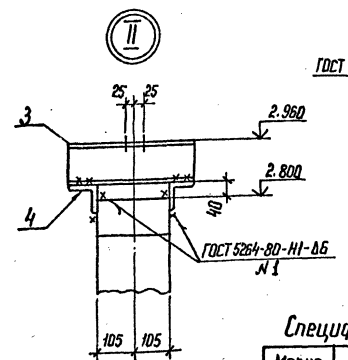
Копир. Нота

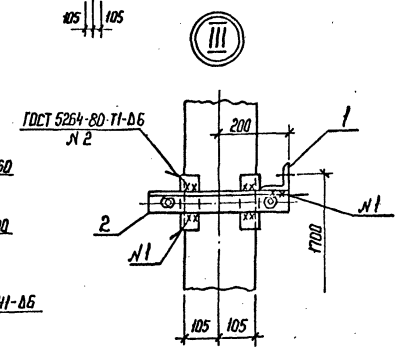
формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1







Спецификация стальных элементов на опору 0-500-16

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-003-03	Изделие МЭ-35	1	2,9	
2	018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	407-03-565.90-КСИ-2	" МТ-28	2	3,7	
		Детали			
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=500	2	3,5	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31.

См. вместе с л. КС-33

Нач. отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КС
Н. контр.	Сацюк		200790	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500-У1
ГИП	Фомин		200790	Однополюсный разъединитель РНДЗ-1Б-35/1000
ГИП стр.	Ковалев		200790	Стадия: РП; Лист: 28; Листов:
Гл. спец.	Кирсанова		200790	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-16
Инж. 2 к.	Панкратьева		200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

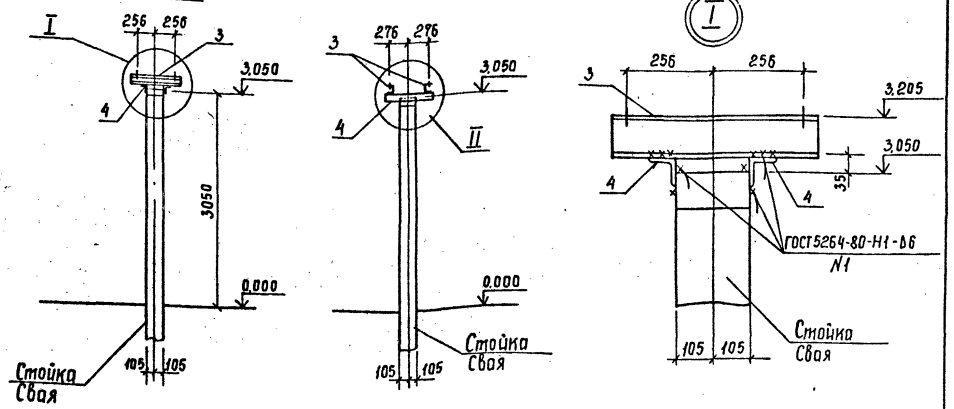
Копир. Нота

формат А3

997-01

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

О-500-17



Спецификация стальных элементов на опору О-500-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.И-1	Изделие МТ-3	2	8,3	
2	То же	То же МТ-6	1	21,2	
3	3.407.9-153.7-КСИ-004-01	" МЭ-40	2	6,2	
		Детали			
4		Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=640	2	4,4	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31

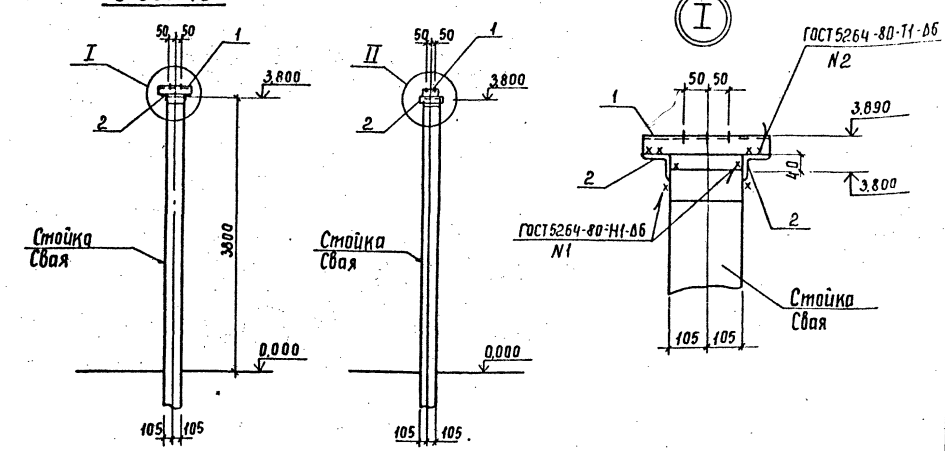
См. вместе с л. КС-33

				407-03-565.90-КС	
Нач.отд	Роменский		200796	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр	Саецюк		200796		
ГИП	Фомин		200796	Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-1У1	Стадия: РП; Лист: 29; Листов:
ГИП отд	Ковалев		200796		
Гл.спец	Кирсанова		200796	Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-17	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.2к	Панкратьева		200796		

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

Формат А3

О-500-18



Спецификация стальных элементов на опору О-500-18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-565.90-КС.И-2	Изделие МТ-30	1	3,2	
		Детали			
2		Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-86			
		ℓ=250	2	1,7	без чертежа

Тип закрепления стоек в грунте см. л. КС-31

См. вместе с л. КС-33

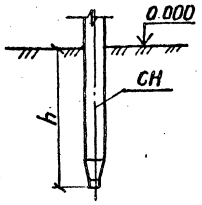
				407-03-565.90-КС	
Нач.отд	Роменский		200796	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Н.контр	Саецюк		200796		
ГИП	Фомин		200796	Опорный зажим	Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
ГИП отд	Ковалев		200796		
Гл.спец	Кирсанова		200796	Схема расположения элементов конструкций на опоре О-500-18	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж.2к	Панкратьева		200796		

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

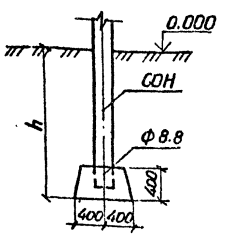
Копир. Сов

Формат А3 337-01

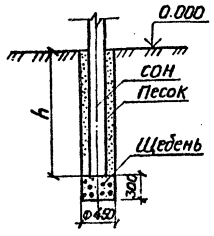
Тип С



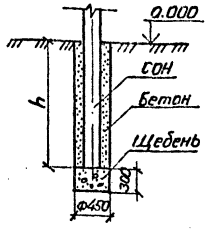
Тип П



Тип К-450-П



Тип К-450-Б



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15 мм, по горизонтали ± 20 мм или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол ± 5°
2. Значения заглублений стоек и свай „h" приведены в чертежах опор под оборудование.

Для типа С

Сваи погружать методом вибровдавливания с предварительным бурением лидера диаметром 110 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник ф 8,8 бетоном класса 15 на мелком заполнителе.

Для типа К

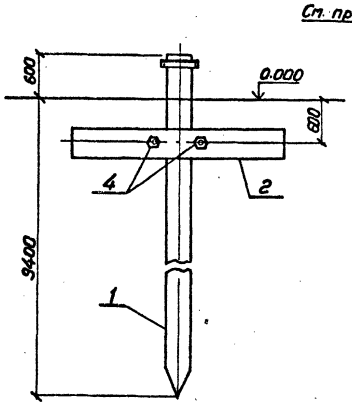
Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б бетоном класса В7,5 в распор.

				407-03-565.90- КС		
Нач. отд.	Роменский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ - 60000/500 У1		
Н. контр.	Сацюк		2007.90		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	31	
ГИП стр.	Ковалев		2007.90				
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90	Типы закреплений опор под оборудование в грунте.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

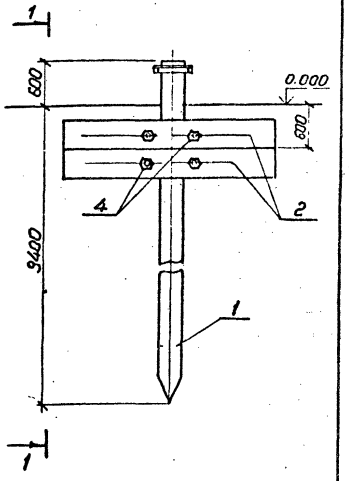
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

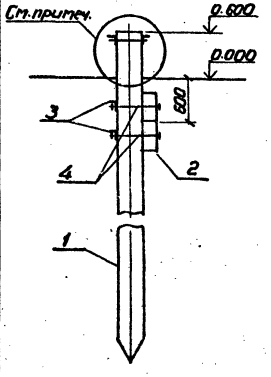
А-18



А-18А



1-1



Спецификация элементов к схемам расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-18	Кол-во А-18А	Масса ед. кг	Примечание
	Железобетонные элементы					
1	3.407.9-162 вып. 2	Свая СН35.10-1	1	1	3000	1.2 м³
2	3.407.9-158. вып. 1	Ригель РФ 3.0	1	2	500	0.2 м³
	Стальные элементы					
3	3.407.9-158 вып. 1	Крепежный элемент Д-16	1	2	11.5	
4	То же	То же Д-18	2	4	4.3	

Узел установки хомута для крепления полиспаста см. серию 3.407.1-148.1-0.70

				407-03-565.90- КС		
Нач. отд.	Роменский		2007.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1		
Н. контр.	Сацюк		2007.90		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		2007.90		РП	32	
ГИП стр.	Ковалев		2007.90				
Гл. спец.	Кирсанова		2007.90	Схема расположения элементов анкерного устройства А-18, А-18А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж. 2к.	Панкратьева		2007.90			

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

Копировал

Формат А3

Альбом 1

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
0-500-9	Масляный выключатель ВМУЭ-27,5Б-16/1250	А	СН 65-39	2	750	0,3		С	1,950	4550	
			ФБС 24.3.6-Т	4	1300	0,543	2,967				
			ФБС 9.3.6-Т	1	470	0,195					
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19		П	1,950		
			ф 8.8	2	300	0,12				2560	
			ФБС 24.3.6-Т	4	1300	0,543	2,987				
			ФБС 9.3.6-Т	1	470	0,195					
		В	СОН 44-29	2	475	0,19		К-450-Б	1,950	2450	
			ФБС 24.3.6-Т	4	1300	0,543	2,747				
			ФБС 9.3.6-Т	1	470	0,195					
0-500-10	Трансформатор напряжения НОМ-35-66У1	А	СН 65-39	1	750	0,30	0,3	С	2,700	3800	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2,700		
			ф 8,8	1	300	0,12				18 10	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,700	2500	
0-500-11	Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-7У1 и шкаф ШАОТ	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	3,050	3450	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	3,050		
			ф 8,8	1	300	0,12				2260	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3,050	2150	
0-500-12	Опорный изолятор С4-195-I УХЛ	А	СН 80-39	1	890	0,36	0,36	С	3, 900	4100	
		Б	СОН 76-39	1	850	0,34	0,46	П	3. 900		
			ф 8,8	1	300	0,12				3810	
		В	СОН 76-39	1	850	0,34	0,34	К-450-П	3. 900	3700	
0-500-13	Опорный зажим шкаф ШАОТ	А	СН 80-39	1	890	0,36	0,36	С	3. 800	4 200	
		Б	СОН 76-39	1	850	0,34	0,46	П	3. 800		
			ф 8,8	1	300	0,12				3910	
		В	СОН 76-39	1	850	0,34	0,34	К-450-П	3. 800	3800	

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи.	Глубина заделки h мм	Примечание
0-500-14	Заземляющий реактор РЗКОМ-16000/35У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2, 350	4150	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2, 350		
			ф 8.8	1	300	0,12				2150	
		В	СОН 44-29	1	475	0,19	0,19	К-450-П	2, 350	2050	
0-500-15	Разрядник РВМ-35 У1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2, 600	3900	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	П	2, 600		
			ф 8.8	1	300	0,12				1910	
		В	СОН 44-29	1	475	0,19	0,19	К-450-П	2, 600	1800	
0-500-16	Однополюсный разъединитель РНД 3-16/35/1000	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2, 800	3700	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2, 800		
			ф 8.8	1	300	0,12				2510	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2, 800	2400	
0-500-17	Трансформатор тока ТФЗМ-35Б-7-1	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	3, 050	3450	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	3, 050		
			ф 8, 8	1	300	0,12				2260	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3, 050	2150	
0-500-18	Опорный зажим	А	СН 80-39	1	890	0,36	0,36	С	3, 800	4200	
		Б	СОН76-39	1	850	0,34	0,46	П	3, 800		
			ф 8, 8	1	300	0,12				3910	
		В	СОН76-39	1	850	0,34	0,34	К-450-П	3,800	3 800	

Варианты:

А - из свай.

Б - из стоек с подножниками.

В - из стоек, установленных в сверленые котлованы.

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

				407-03-565.90- КС	
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1.	
Нач.отд	Роменский		2007.90	Опоры О-500-9... О-500-18	Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
Н.контр	Саенок		2007.90		
ГИП	Фомин		2007.90		
ГИП стр	Ковалев		2007.90		
Гл.спец	Кирсанова		2007.90	Спецификация сборных железобетонных элементов	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Семенова Формат А2

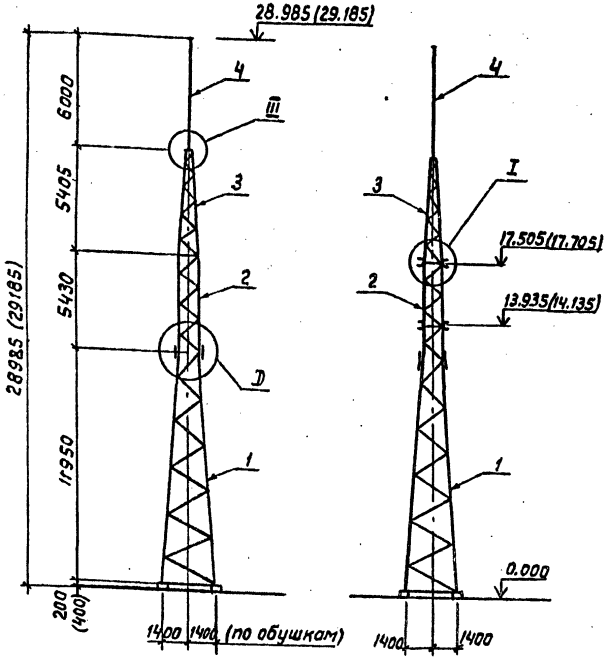
Альбом 1

Таблица максимальных нагрузок, в кг

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Нормальный режим $q_0^н = 55$ кг/м², $C = 0$	Монтажный режим $q_0^н = 6{,}25$ кг/м², $C = 0$	Гололедный режим $q_0^н = 14$ кг/м², $C = 20$ мм
S_1	Тяжение перемычки 500 кВ	1100	700	1700
S_2	То же, перемычки СН	700	460	1150
Q_1	Масса полпролета перемычки 500 кВ	400	400	850
Q_2	То же, перемычки СН	290	290	600
P_1	Давление ветра на полпролета перемычки 500 кВ	210	25	100
P_2	То же, перемычки СН	140	20	70

Спецификация элементов к схеме расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во ОТ-2	Кол-во ОТ-2А	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы				
1	407-03-562.90- км-1	Стойка П-21Б	1	1	1817	
2	- км-2	Стойка П-25А	1	1	766	
3	- км-3	Тросостойка П-94А	-	1	344	
4	3.407.9-161.3-6 км	Молниеприемник П-16	-	1	83	
		Стандартные изделия				
А3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	-	12		
Б4		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	-	6		
Б5		Болт М20×80 ГОСТ 7798-70*	-	2		
Г3		Болт М24×80 ГОСТ 7798-70*	28	28		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	12		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	-	8		
-		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	28	28		
-		Шайба 16. ГОСТ 11371-78*	-	12		
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	-	8		
-		Шайба 24. ГОСТ 11371-78*	28	28		
-		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-78*	-	12		
-		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-78*	-	8		
-		Шайба 24Н.65Г. ГОСТ 6402-78*	28	28		
		Итого:			2599	3031



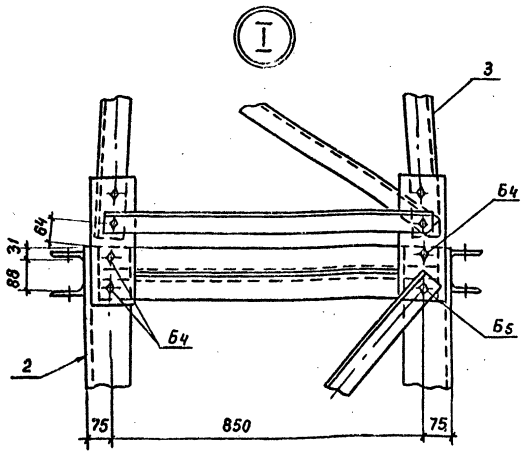


Схема нагрузок на фундаменты

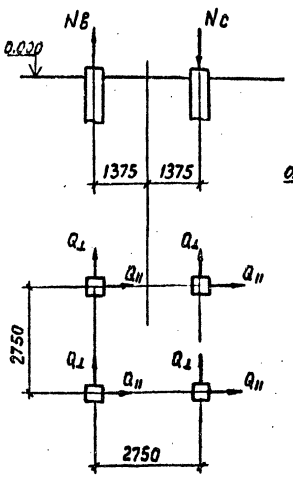
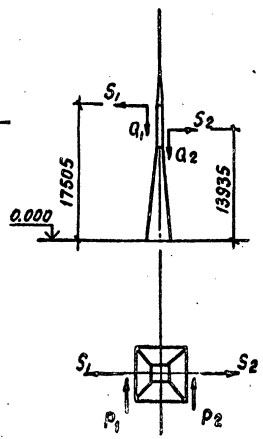
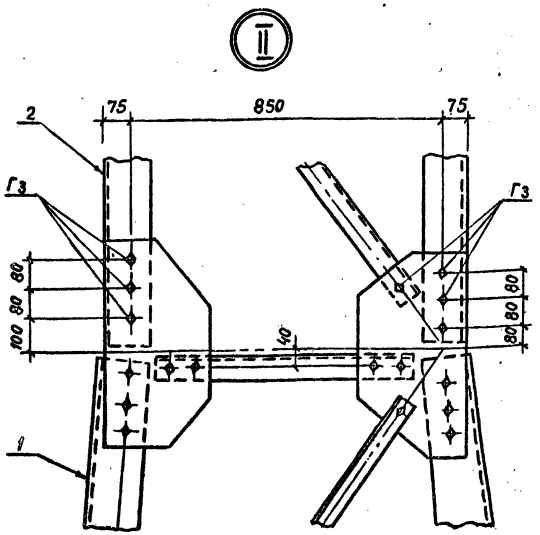
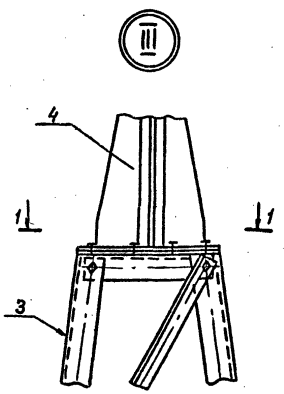
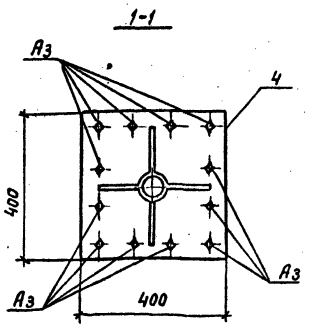


Схема нагрузок









Размеры в скобках относятся к свайному варианту фундаментов.

Таблица нагрузок на фундаменты

Обозначение	$Q_0 = 0{,}55$ кПа, $Q_0 = 0{,}14$ кПа: Ветер под ∠45°	Ветер ⊥ ошиновке
$N_{сж}$, кН	148 / 140,4	127,5 / 136.1
$N_{выр.}$, кН	127,6 / 112,4	107.1 / 108,1
$Q_{\perp}$, кН	18.32 / 4.96	22,92 / 6.36
Q_{11}, кН	38,75 / 40,88	23.4 / 37.05

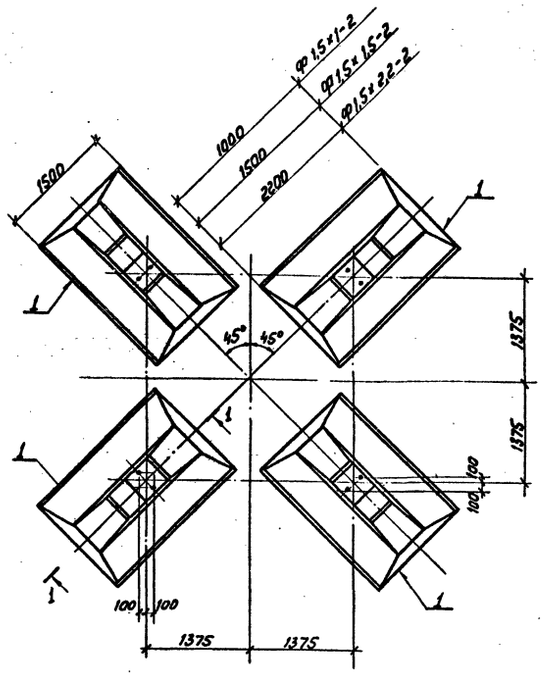
Нач.отд.	Роменский		20.07.90	407-03-565.90- КС
Н.контр.	Сацюк		20.07.90	Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1
ГИП	Фомин		20.07.90	Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
ГИПстр.	Ковалев		20.07.90	
Гл.спец.	Кирсанова		20.07.90	Схема расположения элементов трансформаторных опор ОТ-2 и ОТ-2А
Инж.2к	Панкратьева		20.07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

формат А2

997-01

Альбом I



Спецификация элементов к схеме расположения

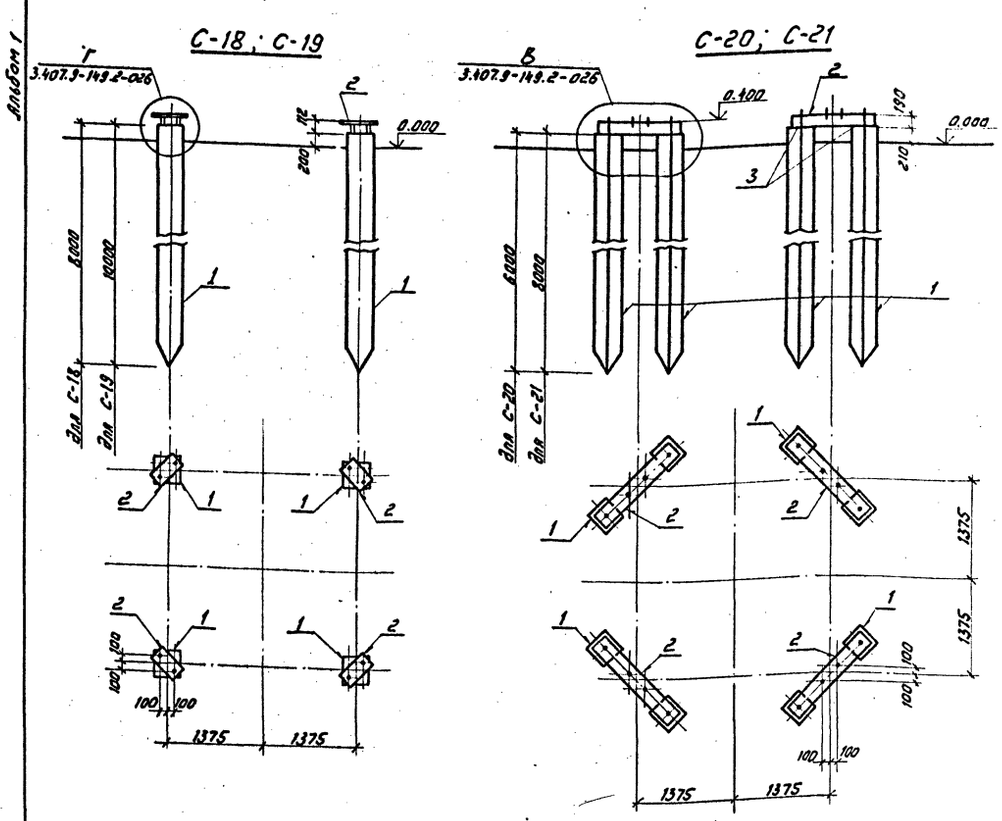
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на П-12	П-13	П-14	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы					
1	3.407.1-144 в.1	Фундамент Ф1,5×1-2	4	—	—	1680	0,67 м³
	То же	То же Ф1,5×1,5-2	—	4	—	1980	0,79 м³
	—"—	—"— Ф1,5×2,2-2	—	—	4	2400	0,98 м³

						407-03-565.90-КС	
						Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Нач.отд.	Роменский			200790		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк			200790		РП	35	
ГИП	Фомин			200790				
Гип.стр.	Ковалев			200790				
Гл.спец.	Кирсанова			200790	Схема расположения элементов фундаментов П-12 .... П-14.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж.-пров.	Панкратьева			200790			

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

Формат А3

Альбом I



Спецификация элементов к схемам расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на С-18	С-19	С-20	С-21	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы						
1	3.407.9-146 в.2	Свая СН35.6-1	—	—	8	—	1780	0,71 м³
	То же	То же СН35.8-1	4	—	—	8	2400	0,96 м³
	—"—	—"— СН35.10-1	—	4	—	—	3000	1,2 м³
		Стальные элементы						
2	3.407.9-146 в.2	Наголовник М-42	4	4	—	—	29,7	
	То же в.3	Балка Б35-2-16	—	—	4	4	76,6	
3	—"— в.3	Подкладка М-47	—	—	8	8	7,5	

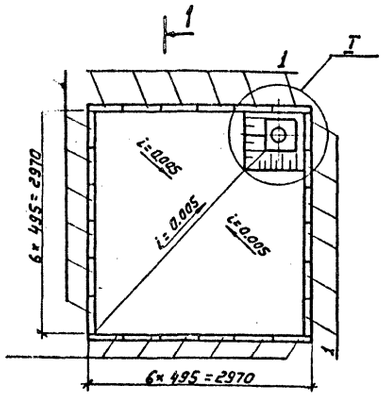
						407-03-565.90-КС	
						Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500 У1	
Нач.отд.	Роменский			200790		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк			200790		РП	36	
ГИП	Фомин			200790				
Гип.стр.	Ковалев			200790				
Гл.спец.	Кирсанова			200790	Схема расположения элементов фундаментов С-18 .... С-21	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж.-пров.	Панкратьева			200790			

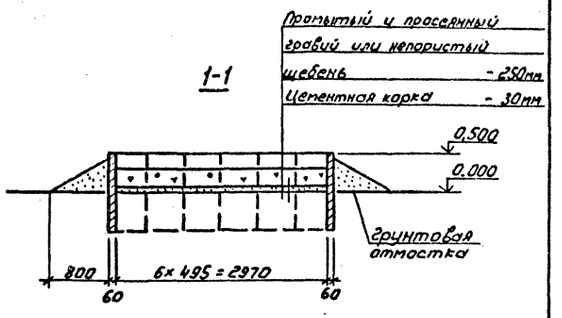
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

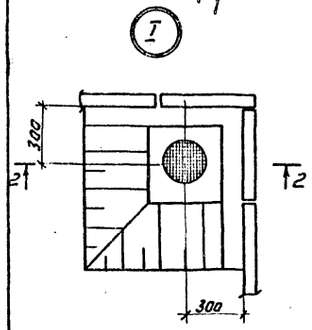
Копир: Соловьева

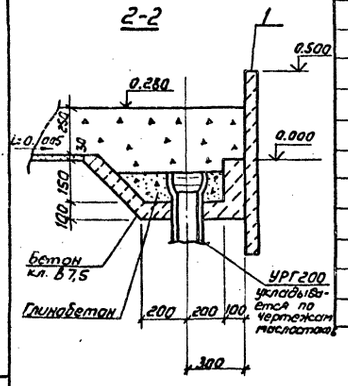
Формат А3

997-01









Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-157 вып. 1	Плита П 10.5	24	73	0,029
		Стальные изделия			
	ГОСТ 5525-61*	Колено УРГ 200	1	—	
		Материалы			
		Сетка латунная N 20-2 ГОСТ 3826-82*	0,13	—	$м^2$

Расположение приямка см. генплан.

				407-03-565.90-КС			
				Установочные чертежи шунтирующего реактора РОДЦ-60000/500У1			
Нач.отд.	Роменский				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк				РП	37	
Гип	Фомин						
Гип стр.	Ковалев			Схема расположения элементов маслоприемника МП-5.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Кирсанова						

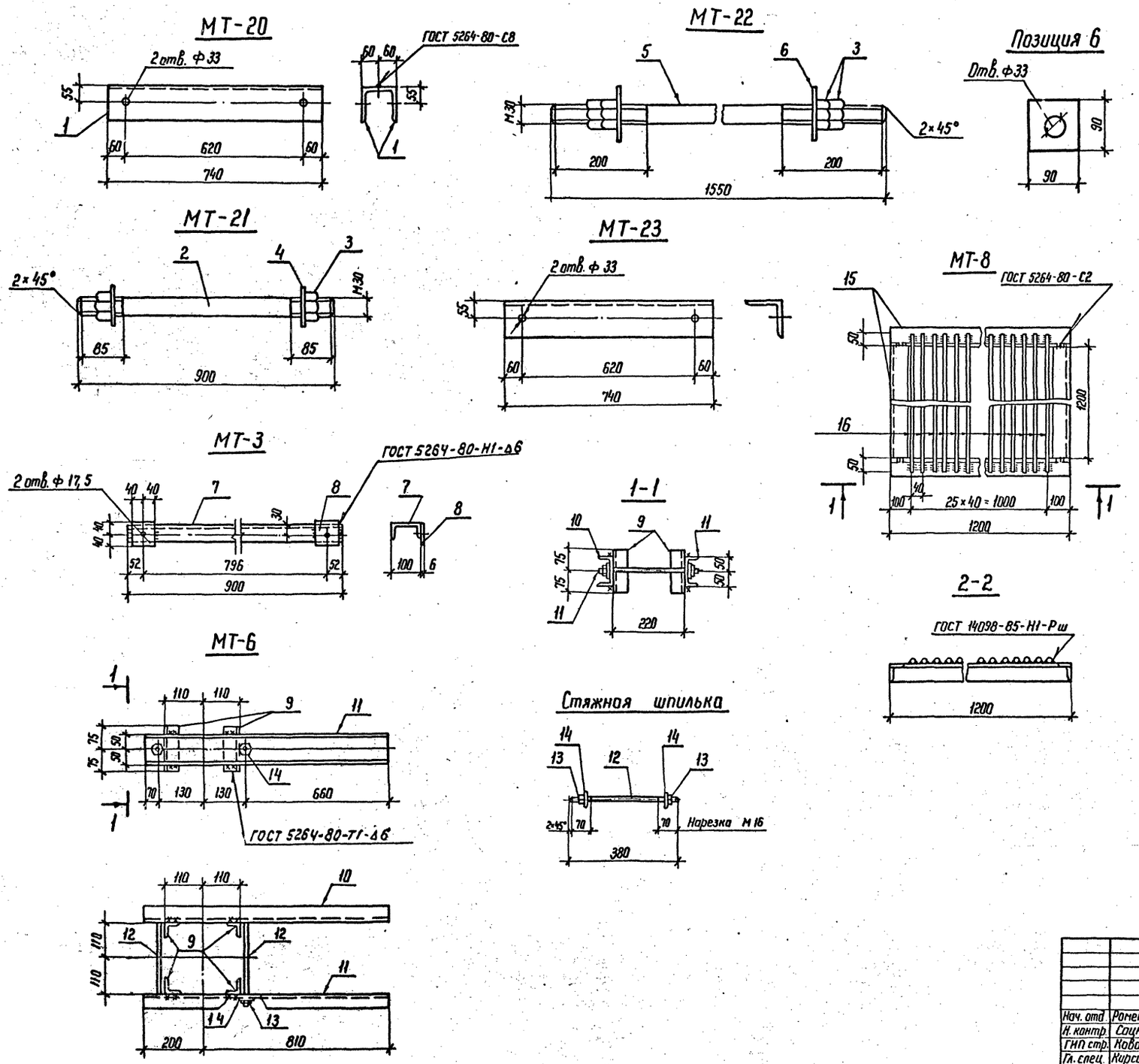
997-01

Копир: [illegible]

Формат: А3

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

Альбом 1



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
МТ-20	1	Уголок 125×8 ГОСТ 8509-86 ℓ=740	2	8,6	17,2
МТ-21	2	Круг 30 - ГОСТ 2590-88 ℓ=900	1	5,0	5,6
	3	Гайка М30.5 ГОСТ 5915-70*	2	0,22	
	4	Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	2	0,07	
МТ-22	3	Гайка М30.5 ГОСТ 5915-70*	4	0,22	10,8
	5	Круг 30 - ГОСТ 2590-88 ℓ=1550	1	8,6	
	6	Полоса 10×90 ГОСТ 103-76* ℓ=90	2	0,64	
МТ-23	—	Уголок 125×8-ГОСТ 8509-86 ℓ=740	1	11,5	11,5
МТ-3	7	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=900	1	7,7	8,3
	8	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76* ℓ=80	2	0,3	
МТ-6	9	Уголок 50×50×5, ГОСТ 8509-72* ℓ=150	4	0,6	21,2
	10	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=1010	1	8,7	
	11	То же, зеркально поз. 10	1	8,7	
	12	Круг 16 ГОСТ 2591-88 ℓ=380	2	0,6	
	13	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
	14	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4		
МТ-8	15	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 ℓ=1200	4	5,8	106,4
	16	Круг 20 ГОСТ 2590-88 ℓ=13.00	26	3,2	

Нач. отд.	Роменский		200790
Н. контр.	Сацюк		200790
ГИП стр.	Ковалев		200790
Гл. спец.	Кирсанова		200790
Инж. 2 к	Панкратьева		200790

407-03-565.90- КС.И-1

Изделие МТ-3, МТ-6, МТ-8 МТ-20.... МТ-23

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	1:10 1:5

Лист Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Нота

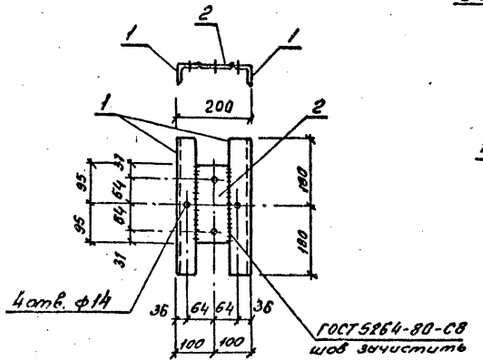
Формат А2

997-01

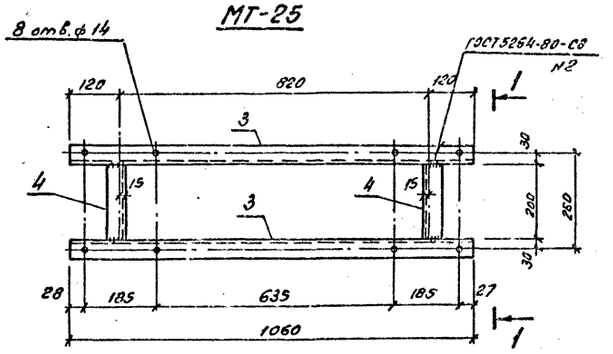
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

МТ-24

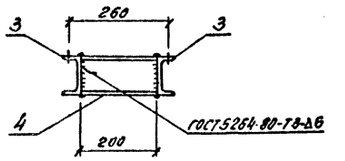


МТ-25

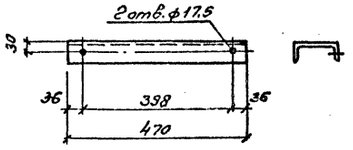


1-1

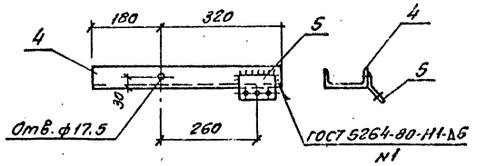
(повернуто)



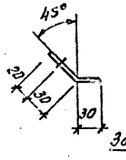
МТ-26



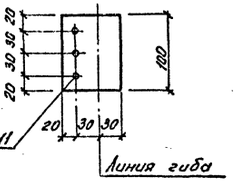
МТ-27



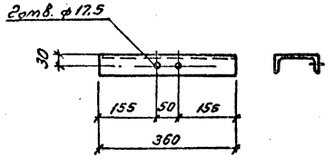
Поз. 5



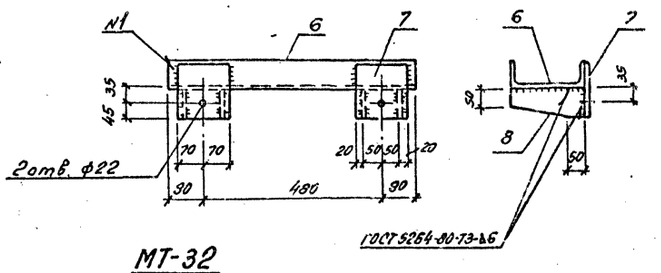
Развертка поз. 5



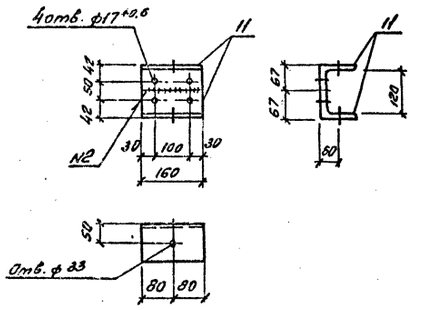
МТ-28



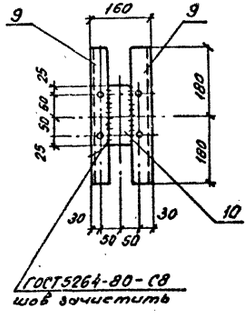
МТ-29



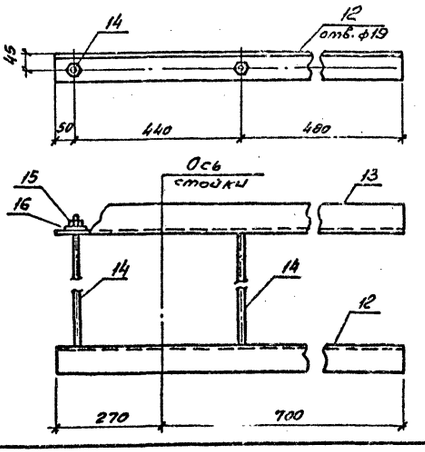
МТ-31



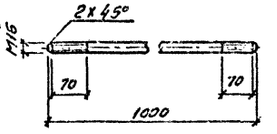
МТ-30



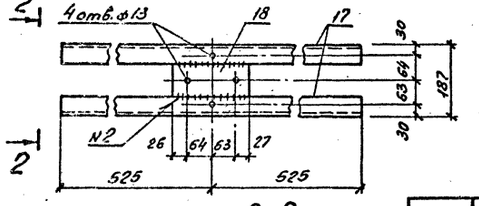
МТ-32



Поз. 14

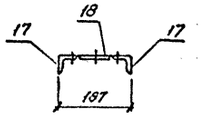


МТ-33



2-2

(повернуто)



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Масса кг.
МТ-24	1	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	1,4	3,7
		ℓ=360			
	2	Полоса 6×98 - ГОСТ 103-76*	1	0,9	
		ℓ=190			
МТ-25	3	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-89	2	9,1	21,6
		ℓ=1060			
		То же ℓ=200;	2	1,7	
МТ-26	–	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89	1	4,9	4,9
		ℓ=470			
МТ-27	4	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89	1	5,2	5,5
		ℓ=500			
	5	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76*	1	0,3	
		ℓ=100			
МТ-28	–	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89	1	3,7	3,7
		ℓ=360			
МТ-29	6	Швеллер 20 ГОСТ 8240-89	1	12,1	18,5
		ℓ=660			
	7	Лист 10 - ГОСТ 19903-74*	2	1,6	
		S=140×150;			
	8	Полоса 6×80 ГОСТ 103-76*	4	0,8	
		ℓ=200;			
МТ-30	9	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	1,4	3,2
		ℓ=360			
	10	Полоса 6×58 ГОСТ 103-76*	1	0,4	
		ℓ=150			
МТ-31	11	Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-86	2	1,4	2,8
		ℓ=160			
МТ-32	12	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86	1	6,7	16,8
		ℓ=870			
	13	То же, зеркально поз. 12	1	6,7	
	14	Круг 16 ГОСТ 2590-88	2	1,6	
		ℓ=1000			
	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4	0,03	
	16	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	0,01	
МТ-33	17	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2	4,0	8,7
		ℓ=1050			
	18	Полоса 6×87 ГОСТ 103-76*	1	0,7	
		ℓ=180			

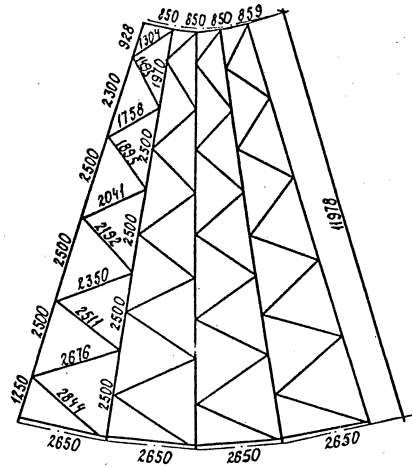
Нач. отд.	Роменский		2007.79	407-03-565.90- КС.И-2
Н. контр.	Сацюк		2007.79	Изделие МТ-24... МТ-33
ГИП	Фомин		2007.79	Стадия: РП; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:10
ГИПстр.	Ковалев		2007.79	Лист; Листов 1
Гл. спец.	Кирсанова		2007.79	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. Ек.	Панкратьева		2007.79	

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

Формат А2

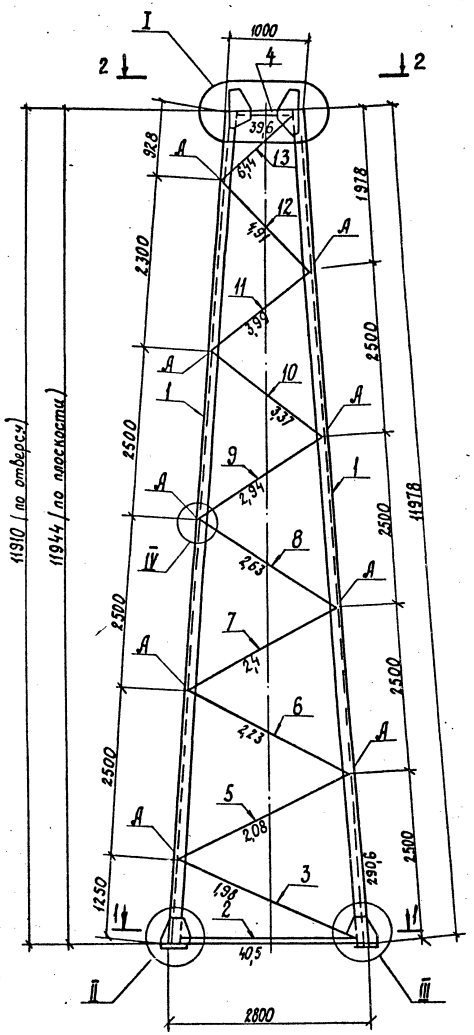
Альбом 1

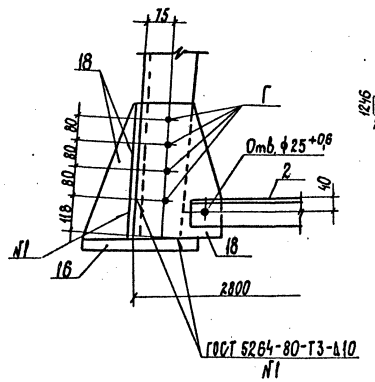
Геометрическая схема (Развертка) марки П-21Б

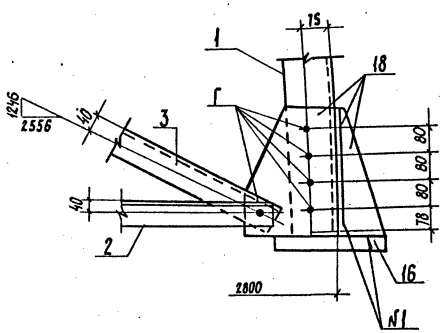


Ведомость элементов

Марка	Сечение Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M кН·м	N кН	Q кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечания
П-21Б	См. чертеж	1	L 140×9		290,6		2	С 245	
	То же	2	L 80×6		40,5				
	"	3	L 80×6		1,98				
	"	4	L 70×6		39,5				
	"	5	L 63×5		2,08				
	"	6	L 63×5		2,23				
	"	7	L 63×5		2,4				
	"	8	L 63×5		2,63				
	"	9	L 63×5		2,94				
	"	10	L 63×5		3,37				
	"	11	L 63×5		3,99				
	"	12	L 63×5		4,91				
	"	13	L 63×5		6,44				
	"	14	L 63×5		–				
	"	15	L 63×5		–				
	"	16	– δ=40		–			С 255	
	"	17	– δ=12		–			С 255	
	"	18	– δ=10		–			С 245	
		А	Болт М16						
		Г	Болт М24						







Усилия в элементах даны в кН.

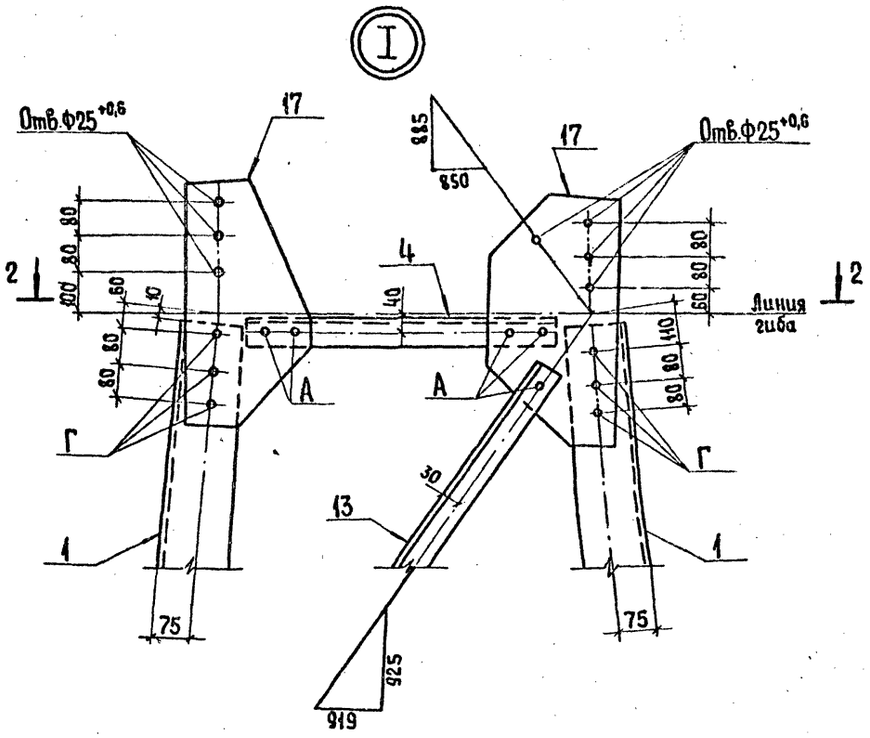
				407-03-565.90- КМ-1			
Нач.отд	Роменский		2007г.	Стойка П-21Б	Стадия	Масса	Масшт.
Н.контр.	Саенюк		2007г.		РП	1817	1:20
Гип	Фомин		2007г.				1:10
Гип стр	Ковалев В		2007г.		Лист 1	Листов 2	
Гл.спец	Кирсанова		2007г.		"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж.	Смирнова		2007г.				
Инж. 2 кат	Панкратьева		2007г.				

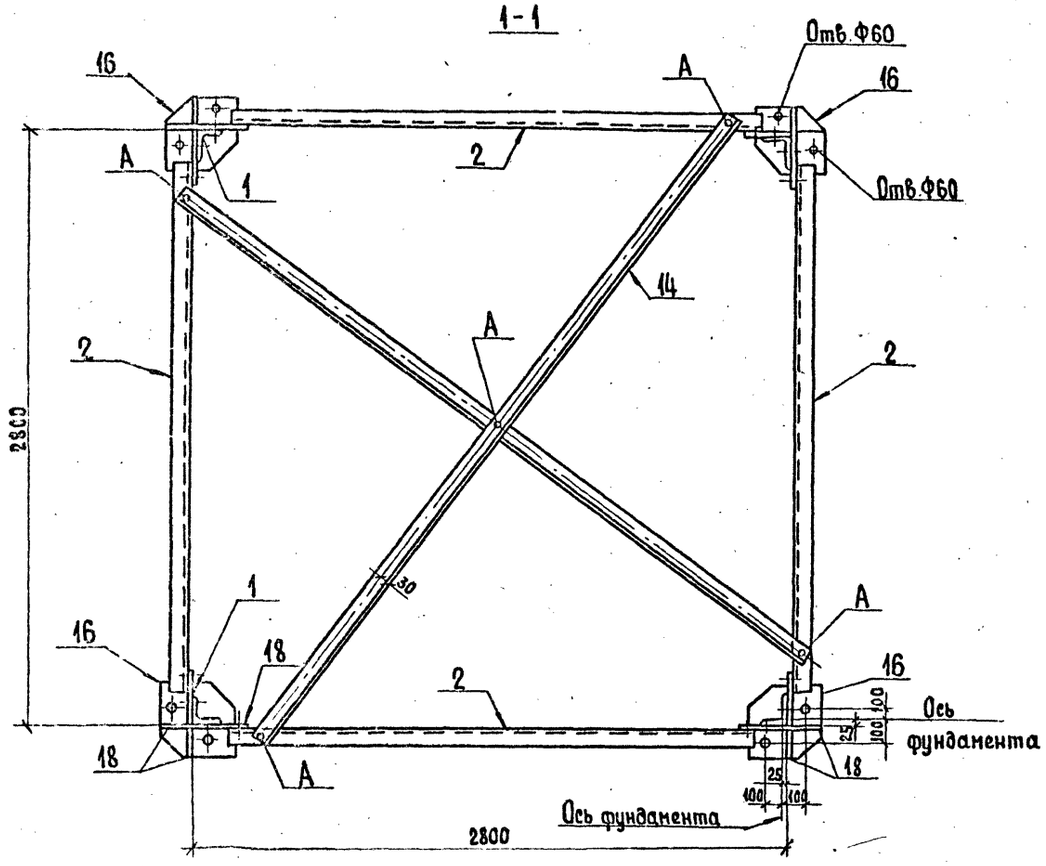
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

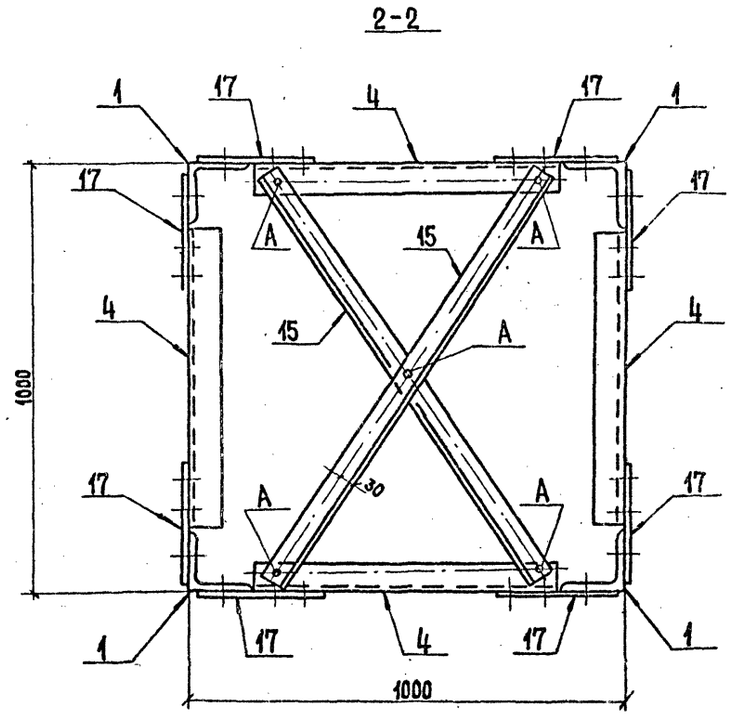
Формат А2

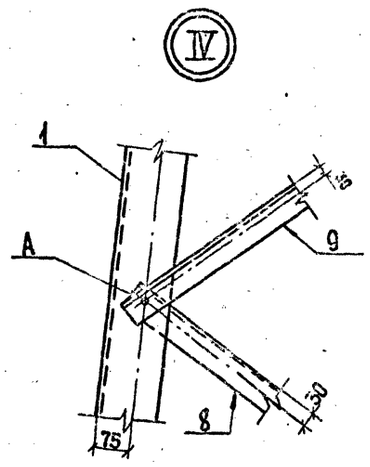
297-01

Альбом 4









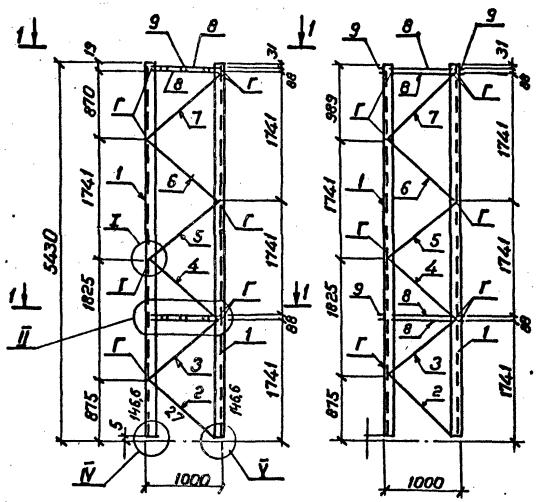
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

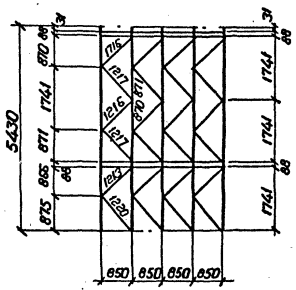
407-03-565.90- КМ-1 Лист 2

Формат А2

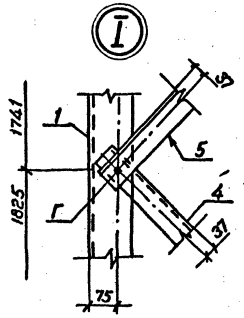
997-01

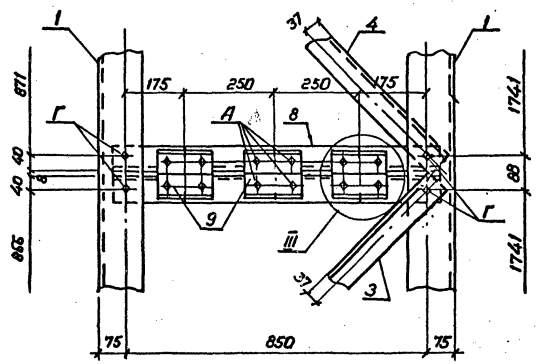
Альбом 1

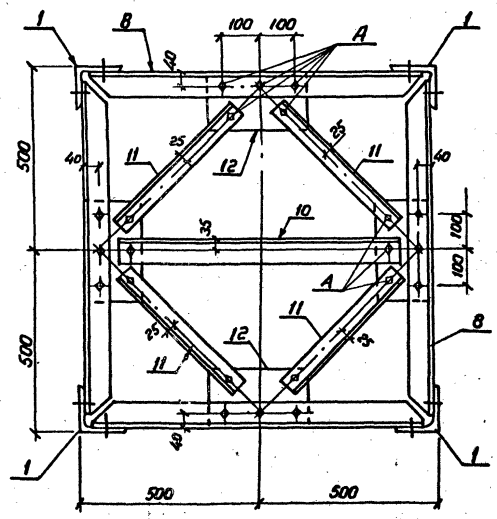




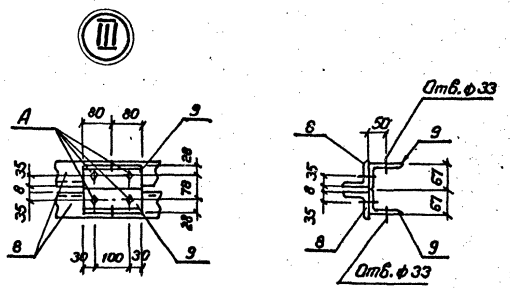
Геометрическая схема
(развертка)

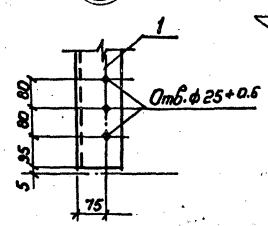


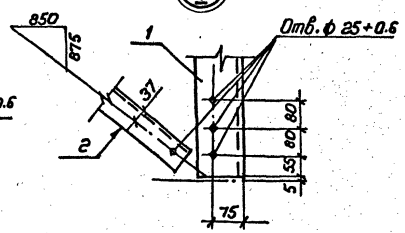




1-1







Ведомость элементов

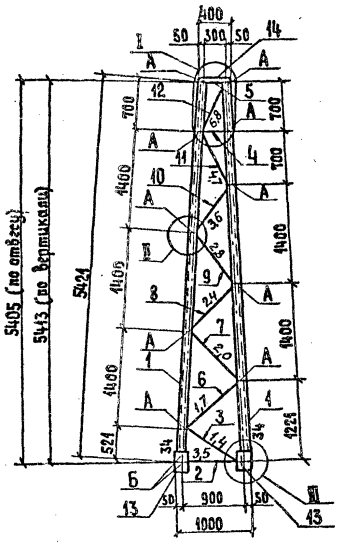
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M кН·м	N кН	Q кН			
П-25А	См. чертеж	1	L 125×8		146,6		2	С 245	
	То же	2	L 70×6		27,0				
	"	3	L 70×6		–				
	"	4	L 70×6		–				
	"	5	L 70×6		–				
	"	6	L 70×6		–				
	"	7	L 70×6		–				
	"	8	L 70×6		–				
	"	9	L 100×7		–				
	"	10	L 70×6		–				
	"	11	L 50×5		–				
	"	12	–δ=8		–				
		А	Болт М16						
		Г	Болт М24						

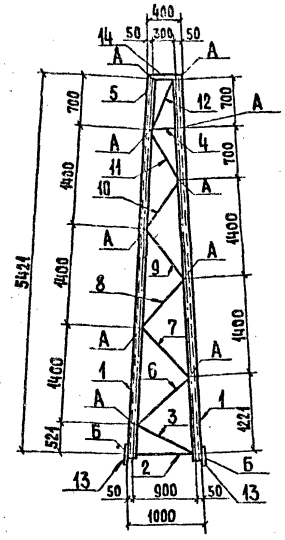
Нач.отд.	Роменский		200790	407-03-565.90- КМ-2			
Н.контр.	Сацюк		200790	Стойка П-25А	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		200790		РП	766	1:10 1:50
ГИП стр.	Ковалев		200790		Лист		Листов 1
Гл. спец.	Кирсанова		200790		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж. 2к.	Панкратьева		200790				

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

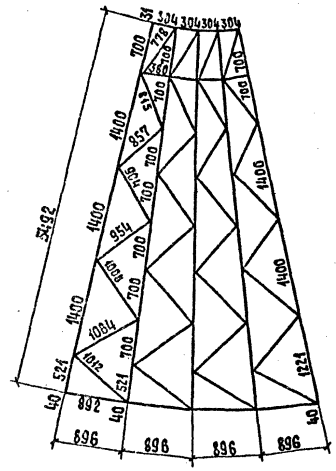
Копировал Формат А2

997-01



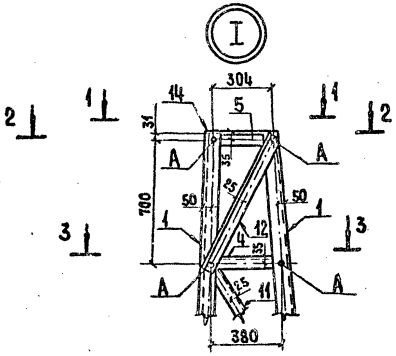


Геометрическая схема (развертка)

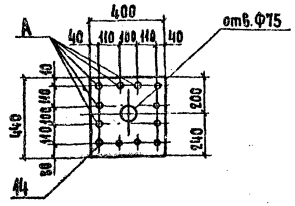


Ведомость элементов

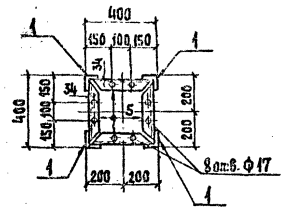
Марка	Сечение Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M кН.м	N кН	Q кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
П-94А	См. чертеж	1	L 80×6		34		2	С245	
	То же	2	L 63×5		3,5				
		3	L 63×5		1,4				
		4	L 63×5		–				
		5	L 63×5		–				
		6	L 50×5		1,7				
		7	L 50×5		2,0				
		8	L 50×5		2,4				
		9	L 50×5		2,8				
		10	L 50×5		3,6				
		11	L 50×5		4,7				
		12	L 50×5		6,8				
		13	– 6=8		–				
		14	– 6=6		–				
		А	Болт М16						
		Б	Болт М20						



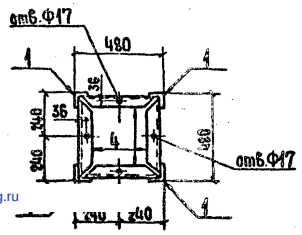
1-1

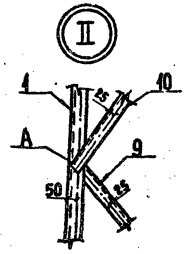


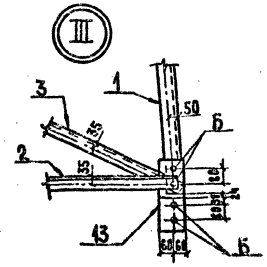
2-2



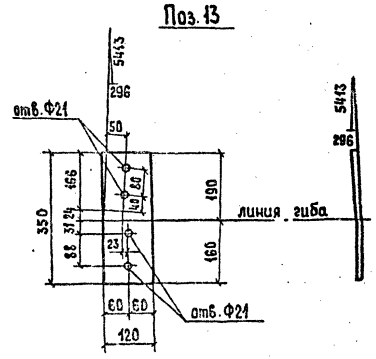
3-3







Поз. 13



				407-03-565.90 – КМ-3		
Нач.отд.	Раненский		10.07.96	Трассостойка П-94А	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Сацюк		10.07.96		РП	344	1:50 1:20
ГИП	Фомин		10.07.96		Лист	Листов 1
ГИП стр.	Ковалев		10.07.96		"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград	
Гл. спец.	Киреанова		10.07.96			
Инж. 2к.	Панкратьева		10.07.96			

Формат А2

997-01

gost.e-ecolog.ru