

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-211

ШИННЫЕ МОСТЫ И ГИБКИЕ СВЯЗИ 6-10 кВ
МЕЖДУ ТРАНСФОРМАТОРАМИ И ЗРУ

СОСТАВ ПРОЕКТА
Альбом I - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТИ

Альбом I

РАЗРАБОТАН
СЭО ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
РЕШЕНИЕ № 101 от 24/IV-72г

Вх. 33011-1/105

Перечень листов

Аннотация

Данный проект является корректировкой типовых работ, гибкие связи и шинные насты 6-10 кв. между трансформаторами и РУ, выпущенной Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" в 1964г.

В работе приведены три типа конструкций наса выполнения открытых токопроводов на напряжение 6-10 кв.:

1. Гибкие токопроводы, подвешиваемые на порталах при помощи натяжных тросов и изоляторов.
2. Те же, подвешиваемые на опорных изоляторах.
3. Жесткие токопроводы.

Гибкие подвесные токопроводы собираются из алюминиевых проводов марки АСО сечением 185 + 600 кв. мм (тип 1) и 185 + 700 кв. мм (тип 2). Количество проводов на фазу принято равным соответственно 1+8 и 1+3.

Жесткие токопроводы (тип 3) выполняются из прямоугольных или корытообразного профиля алюминевых шин.

Для каждого типа дан набор токопроводов, рекомендуемых к применению в условиях понижающих подстанций. Наборы токопроводов рассчитаны на рабочие токи до 5400 а (по фазе).

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Обложка	—	—
Титульный лист	—	1
Аннотация и перечень листов	1-5	2-6
Пояснительная записка	6-9	7-10
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах). Таблица выбора гибких токопроводов.	10	11
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах). Таблица выбора гибких токопроводов	11	12
Токопровод наружный жесткий. Таблица выбора жестких токопроводов	12	13
А. Электротехнические чертежи.		
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах). Общий вид и разрез (пример выполнения).	ЭЛ-1	14
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах). Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, расположенным вдоль его продольной оси.	ЭЛ-2	15
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах). Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, расположенным под углом 30° к его продольной оси.	ЭЛ-3	16
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах). Перечень узлов.	ЭЛ-4	17
Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах). Общий вид, разрез и перечень узлов (пример выполнения).	ЭЛ-5	18

Проект № 572-3/11-7-3
 Северо-Западное отделение
 в Ленинграде
 Инженеры: [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Дата: []

Обз. 33911 и 2

Н 5725тп-3-5

Оформление
Проектирование

Изготовление
Печатка

Защита
Печать
Сдача

Сдача
Проектирование
Печать

Эксплуатационный
Сводный Заводские акты
и альбомов

1	2	3
Узел I. Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-20/3200-1250	3А-26	39
Узел II. Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПНШ-10/5000-4250 и ПНШ-10/6300-4250	3А-27	40
Узел I. Присоединение гибкого токопровода к проходным изоляторам КРУН-6(10)кВ.	3А-28	41
Узел I. Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/2000-1250, ПН-10/3000-1250 и ПН-20/3000-1250 при ошинежке шинными прямоугольного сечения.	3А-29	42
Узел I. Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/2000-1250, ПН-20/3000-1250 и ПН-20/3200-1250 при ошинежке шинными коробчатого сечения.	3А-30	43
Узел I. Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПНШ-10/5000-4250 и ПНШ-10/6300-4250 при ошинежке шинными коробчатого сечения.	3А-31	4
Узел I. Присоединение токопровода к проходным изоляторам КРУН-6(10)кВ при ошинежке шинными прямоугольного сечения	3А-32	45
Узел II. Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах), Концевой участок у трансформатора.	3А-33	46
Узел II. Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах) Концевой участок у трансформатора.	3А-34	47
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошинежке шинными прямоугольного сечения. Варианты 1 и 2.	3А-35	48

1	2	3
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошинежке шинными прямоугольного сечения. Варианты 3 и 4.	3А-36	49
Узел II. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошинежке шинными коробчатого сечения. Варианты 1 и 2.	3А-37	50
Узел II. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошинежке шинными коробчатого сечения. Вариант 3.	3А-38	51
Узел II. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошинежке шинными коробчатого сечения. Варианты 4 и 5.	3А-39	52
Узел II. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и ошинежке шинными прямоугольного сечения. Варианты 1 и 2.	3А-40	53
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 30° к его продольной оси и ошинежке шинными прямоугольного сечения. Варианты 3 и 4.	3А-41	54
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 30° к его продольной оси и ошинежке шинными коробчатого сечения. Варианты 1 и 2.	3А-42	55

Обл. 33011-4

1	2	3
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и ошиновке шиннами карбучатого сечения. Вариант 3.	31-43	56
Узел III. Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и ошиновке шиннами карбучатого сечения. Варианты 4 и 5.	31-44	57
Узел IV. Промежуточный участок гибкого токопровода (вариант подвески на опорных изоляторах).	31-45	58
Узел IV. Промежуточный участок токопровода при ошиновке шиннами прямоугольного сечения.	31-46	59
Узел IV. Промежуточный участок токопровода при ошиновке шиннами карбучатого сечения.	31-47	60
Узел V. Присоединение гибкого токопровода к шиннам карбучатого сечения.	31-48	61
Узел VI. Присоединение 1+3 проводов к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-Ю/1000-750 и ПН-10/2000-1250.	31-49	62
Узел VI. Присоединение 1+3 проводов к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-20/2000-1250.	31-50	65
Узел VI. Присоединение 1+3 проводов к шкафом КРУН серии К-III (до 1000а - одного провода в фазе, 1500а - двух и трех проводов в фазе).	31-51	64
Узел VII. Угловой участок жесткого токопровода при ошиновке шиннами прямоугольного сечения.	31-52	65

1	2	3
Узел VII. Угловой участок жесткого токопровода при ошиновке шиннами карбучатого сечения.	31-53	66
Узел VIII. Концевой участок жесткого токопровода к ЗРУ при ошиновке шиннами прямоугольного сечения.	31-54	67
Узел VIII. Концевой участок жесткого токопровода к ЗРУ при ошиновке шиннами карбучатого сечения.	31-55	68
Размещение и крепление на промежуточных опорах: 2+8 проводов 100-240-600 в фазе	31-56	69
Кольцо типа КТН-14 для гибкой связи	31-57	70
Контактное устройство для присоединения гибкого токопровода к проходным изоляторам ПН-Ю/2000-1250, ПН-20/2000-1250 и ПН-20/3200-1250	31-58	71
Контактное устройство для присоединения гибкого токопровода к проходным изоляторам ПНШ-Ю/5000-4250.	31-59	72
Контактное устройство для присоединения гибкого токопровода к проходным изоляторам ПНШ-Ю/6300-4250.	31-60	73
Участок жесткого токопровода для присоединения 4+8 проводов в фазе. Общии вид и разрез А-А (Вариант 1)	31-61	74
Участок жесткого токопровода для присоединения 4+8 проводов в фазе. Разрезы А-А (Вариант 2) и Б-Б.	31-62	75
Токопровод наружный. Детали.	31-63	76
Токопровод наружный. Детали.	31-64	77
Кронштейн для крепления опорных изоляторов ПНШ-Ю-2000, ПНСН-Ю-2000 и ПНС-20-2000 на крышке трансформатора.	31-65	78

1	2	3
Гирлянда изоляторов 2хПС-6А (2хПФ-6Б) натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ²	3Л-66	79
Гирлянда изоляторов 2хПС-6А (2хПФ-6Б) натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	3Л-67	80
Гирлянда изоляторов 2хПС-6А (2хПФ-6Б) натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ²	3Л-68	81
Гирлянда изоляторов 2хПС-6А (2хПФ-6Б) натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более	3Л-69	82

Б. Строительные чертежи.

Монтажная схема строительных конструкций шинных мостов типов УШО-1, УШО-2	КС-1	83
Монтажная схема строительных конструкций шинных мостов типов УШО-3, УШО-4	КС-2	84
Монтажная схема строительных конструкций шинных мостов типов УШО-5, УШО-6	КС-3	85
Шинные мосты. Монтажные узлы I, I ^{II}	КС-4	86
Шинные мосты. Монтажный узел II	КС-5	87
Шинные мосты. Монтажный узел I'	КС-6	88
Варианты заделок стоек в арматуре.	КС-7	89
Шинные мосты. Металлоконструкции Марки УШМ-1 + УШМ-Е.	КС-8	90
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-7 + УШМ-12.	КС-9	91

1	2	3
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-13, УШМ-14.	КС-10	92
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-15, УШМ-16.	КС-11	93
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-17, УШМ-18.	КС-12	94
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-19, УШМ-20	КС-13	95
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-21, УШМ-22.	КС-14	96
Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-23 + УШМ-25.	КС-15	97
Опоры под гибкий токопровод типов УОТ-1 + УОТ-4.	КС-16	98
Опоры под гибкий токопровод типов УОТ-5 + УОТ-8.	КС-17	99
Опоры под гибкий токопровод. Металлоконструкции. Марки УШМ-26 + УШМ-30.	КС-18	100
Порталы для подвески гибких токопроводов. Монтажные схемы и узлы.	КС-19	101
Порталы для подвески гибких токопроводов. Металлоконструкции. Марки УМП-21, УМП-24, УМП-121.	КС-20	102
Порталы для подвески гибких токопроводов. Металлоконструкции. Марка УМП-122.	КС-21	103
Установка кронштейна для крепления опорных изоляторов у здания ЗРУ. Монтажная схема, узлы.	КС-22	104
Кронштейны для крепления опорных изоляторов у здания ЗРУ. Металлоконструкции. Марки КТ-1 + КТ-4.	КС-23	105

Лист 33 911 ч. 6

972

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв
между трансформаторами и ЗРУ

Перечень листов

Типовой проект Альбом Лист
407-3-211 I 5

Пояснительная записка

I. Введение

Типовой проект "Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ" выработан Северо-Западным Отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1972 г. и является корректировкой проекта инв. № 1032 тп, выпущенного в 1964 г.

Необходимость в корректировке типового проекта возникла в связи с появлением за отчетный период ряда факторов, вынуждающих значительные изменения в типовых конструктивных чертежах как гибких, так и жестких токопроводов. К ним относятся:

- 1. Применение в качестве изоляции жестких токопроводов 6-10 кВ опорных изоляторов на номинальное напряжение 10 кВ в соответствии с пунктом IV-2-95 ПУЭ издания 1965 г.
- 2. Отказ от промежуточных колец (фиксирующие провод в пролете гибкого токопровода) из алюминиевых труб диаметром 250 мм, в связи с рекомендацией к повсеместному применению для этой цели колец типа КТП-14 проекта "Энергоэлектромонтаж" (см. проект "Энергосетьпроект" № 23-1/2 от 20 июня 1968 г.) и другие.

Кроме того, в работе утен акцент по применению ранее выпускаемого типового проекта, а также значения и пояснения входящих монтажных листов №3 и 3 и отделений института, выданные из ответов на запросы.

К ним, в частности, относятся:

- 1. В проект включены гибкие токопроводы, подвешиваемые на опорных изоляторах.

2 - Сокращения номенклатуры и типоразмеры, применяемые материалы, готовых изделий и изготовляемых деталей.

3. Исключены технологические указания по сборке алюминевых шин, т.к. технологии сборки регламентируются стандартами и инструкциями.

4. Изменена конструкция сборных соединений элементов и другие.

Патентоспособные режимы в работе не имеются. Препятствий для применения к этой редакции не существует, т.к. она является корректировкой ранее опубликованного режима.

II. Исходные положения и условия работы токопровода

В нормальном режиме пропускная способность применяемых токопроводов составляет от 250 до 6300 а, что позволяет передавать по одному токопроводу от 3 до 70 МВА при 6 кВ и от 4,5 до 100 мва при 10 кВ.

Мощность, потребляемая о шин 6-10 кВ районной подстанции, обычно составляет только часть общей мощности установленных на подстанции трансформаторов. Приведенные токопроводы рассчитаны для применения на подстанциях с трансформаторами (автотрансформаторами) мощностью от 10 до 250 Мва в единицу.

Соответственно указанным значениям мощностей трансформаторов величина тока короткого замыкания на их выводах 6-10 кВ также могут колебаться в широких пределах. Поданы рекомендации,

Впр. 33911 а. э. 1

1972г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

пояснительная записка

Типовой проект Альбом Лист 407-3-211

Исполнитель: Пробири
Составитель: С.В. Митин
Сектор: Проектно-конструкторский
Институт: Энергосетьпроект
Лист: 150
Соблюдать: 150

Предусмотренное расстояние между фазами тросов кабелей - 3 м исключают для принятых в проекте пролетов осуществление фаз при коротких замыканиях.

Подвеска пучков гибкого тросов кабеля предусматривается на унифицированных опорах высотой 7,5 м с тросовыми длинами 6 м (расстояние между фазами на длине участков тросов кабелей 3 м).

Подвесные тросовые кабели добавятся, как правило, непосредственно до выводов трансформаторов (автотрансформаторов) и до проходных изоляторов в ЗРУ или КРУН. Короткие отрезки или прямоугольного сечения или каретовидного профиля используются также для присоединения к выводам.

Исключение составляют тросовые кабели, присоединяемые к выводам трансформаторов (автотрансформаторов), расположенным под углом 90° к их продольной оси, где длины участков алюминиевых или стальных шин значительны.

С целью унификации при присоединении гибких тросов кабелей (с числом проводов 4 и более) и жестких тросов кабелей к выводам трансформаторов (автотрансформаторов) или проходным изоляторам ЗРУ выполняются гибкие кабели.

При расчете жестких тросов кабелей, выполняемых из прямоугольных или овальных профилей алюминиевых или стальных шин, конструкция определяется без учета механических колебаний в соответствии с указаниями ПУЭ I-4-4.

В основном конструктивная часть разработанных тросов кабелей представлена на чертежах и особые пояснения не требуют. При решении вопроса о выборе типа тросового кабеля при конкретном проектировании рекомендуется отдавать предпочтение подвесным тросовым кабелям.

17. Материал шин, контактные соединения и детали

Для типовых подвесных тросов кабелей предусматривается применение сталеалюминиевых проводов марки АСД (ТЭТ 229-23^н), а для концевых элементов этих тросов кабелей - треугольного либо каретовидного сечения (ТРС^н и 15176-70 и 15175-70).

Выбор марки АСД продиктован стремлением использовать тот же материал проводов, какой обычно применяется при ошиновке в ЗРУ соответствующей подстанции. Ради этого, как несущие, так и несомые провода шин должны быть одной марки. Применение алюминиевых проводов в качестве несомых, как это принято в некоторых существующих конструкциях гибких тросов кабелей, не целесообразно ввиду более низкого коэффициента сжатия шин разрыву алюминиевых проводов по сравнению со сталеалюминиевыми (1,25 против 27 кг/мм²). При коротких замыканиях несомые провода подвергаются воздействию таких же разрывных усилий, как и несущие провода.

В рекомендуемом наборе подвесных тросов кабелей приняты марки проводов: АСД-185, АСД-240, АСД-300, АСД-400, АСД-500, АСД-600, АСД-700.

Для жестких тросов кабелей с номинальным током до 1400 а предусмотрены алюминиевые шины прямоугольного сечения, а для тросов кабелей более 1400 а - каретовидный профиль.

Шина номинального тока, соответствующая принятому сечению проводов и шин, указана для подвесных тросов кабелей в таблицах на листах 10 и 11, для жестких - в таблице на листе 12.

Контактные соединения как у гибких, так и у жестких тросов кабелей приняты сварные, за исключением мест присоединения тросов кабелей к выводам трансформаторов и проходным изоляторам в ЗРУ и КРУН,

Виз. 33041 м.н.9

15/05/81-1.
Содержание:
1. Общие сведения
2. Типовые проекты
3. Технические условия
4. Методика
5. Методика
6. Методика

872

Шинные карты и гибкие связи 5-10 кв между трансформаторами и ЗРУ

Паспортная записка

Типовой проект
407-3-2Н

Альбом
I

Лист
8

где приняты соединения на болтах с применением переходных контактов, плакированных медью, либо отрезков алюминивых шин.

Конструкция контактных соединений предусматривает сварку и укрупненно сборку в условиях центральных мастерских или заводских контактных бригад. Проверка же гибких проводов к контактным устройствам на концах подвесных высоковольтных вы-полняется на месте.

VI. Изоляция и структура

В качестве изоляции высоковольтных проводов приняты:

а) Опорные изоляторы на напряжение 10 кВ ОИМ-10-2000 и ОИМ-10-2000 и варианты для районов с загрязненной атмос-ферой опорные изоляторы ОИЗ-20-2000 на напряжении 20 кВ.

б) Натяжные гирлянды, состоящие из стеклянных (ПС-6А) либо фарфоровых (ФР-6Б) изоляторов. Количество изоляторов в гирлянде принято равным 2.

Гирлянды изоляторов, разработанные в проекте для гиб-ких высоковольтных проводов, могут применяться для районов с загряз-ненной атмосферой без изменения, т.к. они обладают до-статочно большим запасом электромеханической прочности.

В. Защита от перенапряжений и заземление.

Расчетные значения в работе высоковольтные рассчитаны на при-менение на подстанциях, где установленная мощность в каж-дом трансформаторе будет не более 1600 кВА. Эти под-станции, в соответствии с требованиями ПУЭ, должны быть за-щищены от прямых ударов молнии, следовательно, и открытые высоковольтные будут включены в зону такой защиты.

Защитные заземления на высоковольтных не имеют каких-либо особенностей и выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ применительно к условиям той подстанции, где сооружаются от-крытые высоковольтные.

VII. Указания по применению

В проекте имеются три группы чертежей:

1. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах без каких-либо изменений и дополнений (чертежи деталей, установочные и пр.). Привязка к конкретному объекту этой группы чертежей сводится лишь к указанию наименования объекта.

2. Чертежи, требующие уточнения некоторых параметров при привязке к условиям конкретного проектирования (чертежи узлов).

У этой группы чертежей подлежат уточнению некоторые привязочные размеры, количество и тип заготовочных изделий и изготовительские детали и т.п., для чего на чертежах предусмотрены бланки. После этого чертежом присваивается объектный номер и указывается наименование объекта.

3. Чертежи, являющиеся обращениями и служащие в качестве вспомогательного материала при конкретном проектировании (чертежи общих видов высоковольтных).

В проекте из серии 3.407-4070 применены листы КЖ-29+31, 33, 34, 58, 70

Исполнитель: [Имя] [Фамилия] [Отчество] [Подпись] [Дата] [Подпись]

Лист

Штатные места и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ.

Правительственная записка.

Тупово́й проект ААББМ Лист 407-3-211 I 9

И. Р. № 621511

Виды
распределительных устройств
напряжения
кВ
Виды
линий
распределительных устройств
напряжения
кВ
Виды
линий
распределительных устройств
напряжения
кВ

№	Таковая нагрузка, а				Число и марка проводов (с учетом неравномерного распределения тока в лучке фазы)	Объем (число и тип дистанционных распорок)	Расстоян- ие между опорными изоляторами м	Расстояние между рядами опорных изоляторов м	Тип проходного изолятора у ЗРУ	Тип переходной таковедущей конструкции	Примечание	
	№	№	По экономической плотности тока при предельной нагрузке и максимальной температуре проводов, час.									
			более 1000 до 3000	более 3000 до 5000								более 5000 до 8700
1	500	240	205	185	1АСО-185	—	1,5	5 (оптимально)	ПН-10/1000-150 ПН-20/2000-1250 ПН-10/2000-1250 ПН-20/2000-1250 ПН-20/3200-1250	Аппаратные зажимы или контактное устройство из алюминивой прямоугольной шины.		
2	1000	625	530	480	2АСО-240	1(АН-4-120)						
		780	660	600	1АСО-600	—						
3	1500	935	790	720	3АСО-240	3(АН-4-120)						
		1040	880	800	2АСО-400	1(АН-5-120)						
4	2000	1560	1320	1200	3АСО-400	3(АН-5-120)						
		1560	1320	1200	2АСО-600	1(АН-6-120)						
5	2500	1950	1650	1500	3АСО-500	3(АН-5-120)						
6	3000	2720	2310	2100	3АСО-700	3(АН-6-120)						

Примечание: расстояние между рядами опорных изоляторов 5 м принято из расчета ошиновки такопровода проводами ЗАСО-700 в II районе по галерею при стреле провеса $f = 0,4 м$ и допустимом тяжении на фазу ~ 150 кг.

Лист 33911 л. 13

Экземпляр проекта
Служба за объектом
и в архиве

1971	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Такопровод наружных линий (вариант подвески на опорных изоляторах). Таблица выбора гибких такопроводов.	Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист 11
------	--	---	-----------------------------	-------------	------------

N. 57267m-I-14

Формы, Писаревич
 280, 440, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100, 1150, 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500, 1550, 1600, 1650, 1700, 1750, 1800, 1850, 1900, 1950, 2000, 2050, 2100, 2150, 2200, 2250, 2300, 2350, 2400, 2450, 2500, 2550, 2600, 2650, 2700, 2750, 2800, 2850, 2900, 2950, 3000, 3050, 3100, 3150, 3200, 3250, 3300, 3350, 3400, 3450, 3500, 3550, 3600, 3650, 3700, 3750, 3800, 3850, 3900, 3950, 4000, 4050, 4100, 4150, 4200, 4250, 4300, 4350, 4400, 4450, 4500, 4550, 4600, 4650, 4700, 4750, 4800, 4850, 4900, 4950, 5000, 5050, 5100, 5150, 5200, 5250, 5300, 5350, 5400, 5450, 5500, 5550, 5600, 5650, 5700, 5750, 5800, 5850, 5900, 5950, 6000, 6050, 6100, 6150, 6200, 6250, 6300, 6350, 6400, 6450, 6500, 6550, 6600, 6650, 6700, 6750, 6800, 6850, 6900, 6950, 7000, 7050, 7100, 7150, 7200, 7250, 7300, 7350, 7400, 7450, 7500, 7550, 7600, 7650, 7700, 7750, 7800, 7850, 7900, 7950, 8000, 8050, 8100, 8150, 8200, 8250, 8300, 8350, 8400, 8450, 8500, 8550, 8600, 8650, 8700, 8750, 8800, 8850, 8900, 8950, 9000, 9050, 9100, 9150, 9200, 9250, 9300, 9350, 9400, 9450, 9500, 9550, 9600, 9650, 9700, 9750, 9800, 9850, 9900, 9950, 10000

Служба стандартов
 г. Ленинград

№п/п	Таковая нагрузка, а				Профиль шины	Сечение, мм ²	Кол-во сверных соединений в проекте (между близ. нес- террами)	Расстояние между рядом изоляторов, см	Расстояние между фазами см	Допустимый ток корот- кого замы- кания, удар- ный, кА	Примечание
	по нагреву	по экономической плотности тока при продолжительности использо- вания неограниченно									
		более 1000 до 3000	более 3000 до 5000	более 5000 до 8000							
1	1700	1500	1100	1000	100×10	1000	—	150 200	70	120 90	
2	1900	1560	1320	1200	120×10	1500	—	150 200		144 108	
3	2800	2000	1700	1550	[J2(100×45×45)	1550	3	150 200		117 83	
4	3500	2600	2200	2020	[J2(100×45×6)	2020		150 200		132 95	
5	4600	3600	3000	2740	[J2(125×55×65)	2740	3	150 200		178* 126	
6	5600	4600	3900	3570	[J2(150×65×7)	3570		150 200		178* 154*	
7	6400	6350	5370	4880	[J2(175×80×8)	4880		150 200		178* 154*	

Примечания

1. Максимально допустимые токи к.з. для шинных мастей, отмеченные звездочкой, определены из расчета прочности опорных изоляторов, остальные - из расчета прочности шин.
2. Для условий с токами к.з. превышающими указанные в таблице, принимается сокращенное расстояние между рядами изоляторов (до 1м) либо увеличенное расстояние между фазами.

Обл. 33911 и 12

1971 г.	Шинные масти и видные связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Таблица наружный жесткий Таблица выбора жесткого токопроводов	Типовой проект 407-3-211	Львов I	Лист 12
---------	---	--	-----------------------------	------------	------------

ИЗДАНИЕ 1-1971

ПРОЕКЦИЯ

ПРОЕКЦИЯ

ПРОЕКЦИЯ

ПРОЕКЦИЯ

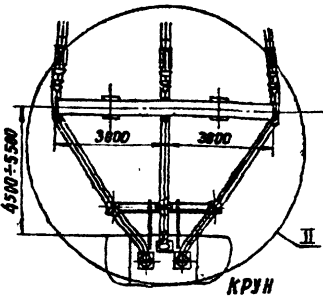
ПРОЕКЦИЯ

ПРОЕКЦИЯ

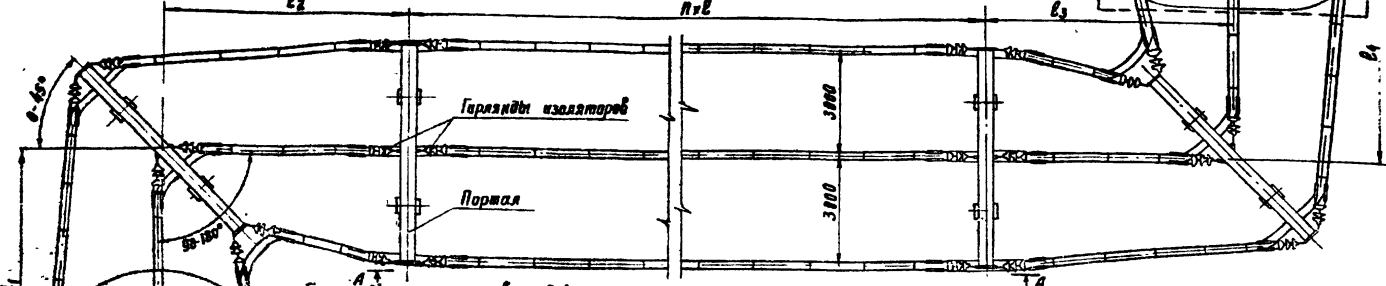
ПРОЕКЦИЯ

ПРОЕКЦИЯ

**Вариант присоединения
токопровода к КРУН**



КРУН

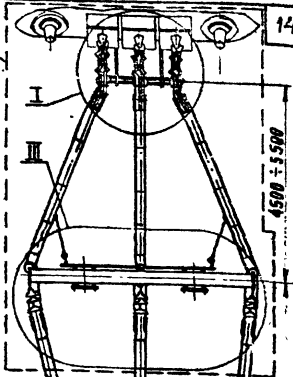
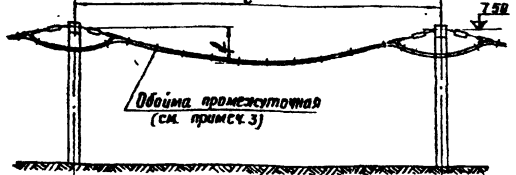


**Гирлянды изоляторов и обжимы, применяемые
для гибких токопроводов**

№ п/п	Наименование	№ листа
1	Гирлянды изоляторов 2×ПС-6А (2×ИФ-6Б) шпильные одноцепные для одного и двух проводов	ЭЛ-66 ÷ 69
2	Обжимы промежуточные для крепления 2-8 проводов в фазе	ЭЛ-56, 57

Элементы плана см. листы ЭЛ-2 и ЭЛ-3 (на данной чертеже условно показано присоединение токопровода к выводам трансформатора, расположенным вдоль его продольной оси)

A-A
М:200



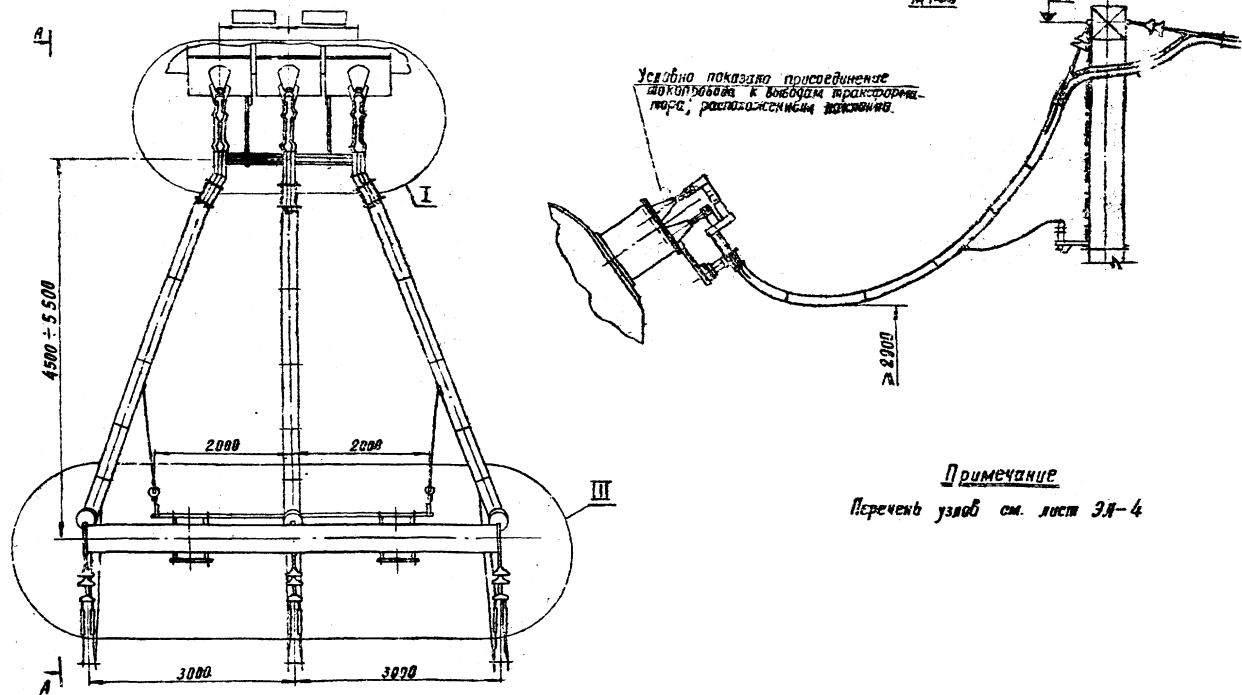
14

- Примечания**
1. Расстояния l_1, l_2, l_3, l_4 и также стрела пролёта f определяются в зависимости от конкретных условий.
 2. Перечень узлов см лист ЭЛ-4
 3. Промежуточные обжимы устанавливаются на всей длине токопровода через каждые $\sim 1,5$ м.
 4. Портал для подвески гибкого токопровода см лист КС-19
 5. Таблицу выбора гибких токопроводов см лист ЭС

ЭЛ. 33911.14

1971г.	Шпильные места и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Токопровод наружные гибкий (вариант подвески на порталах). Обжимы для и разрез. (Пример выполненная)	Таблой проекта 407-3-211	А.Л.А.М	Лист ЭЛ-1
--------	---	--	--------------------------	---------	-----------

A-A
М 1:50



Примечание
Перечень узлов см. лист ЭА-4

ЭЛ. 33911-15

1974 г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ

Тактопровод из нержавеющей стали (вариант подвески на порталах). Элемент присоединения электропровода к выводам трансформатора, расположенным в стороне его продольной оси.

Металлов пресек
407-3-211

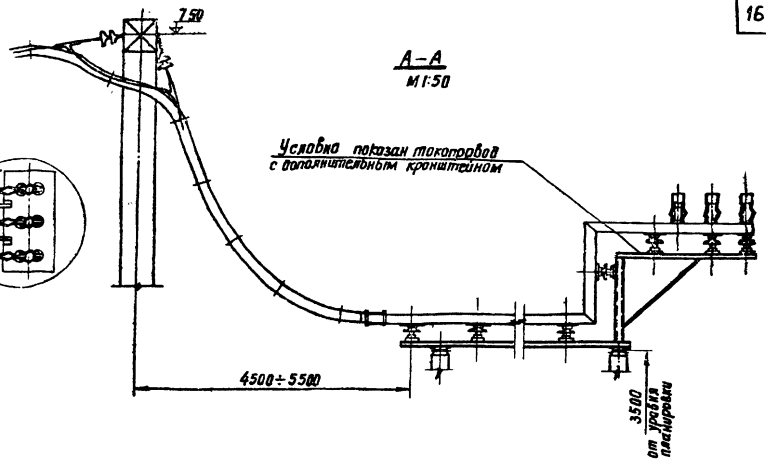
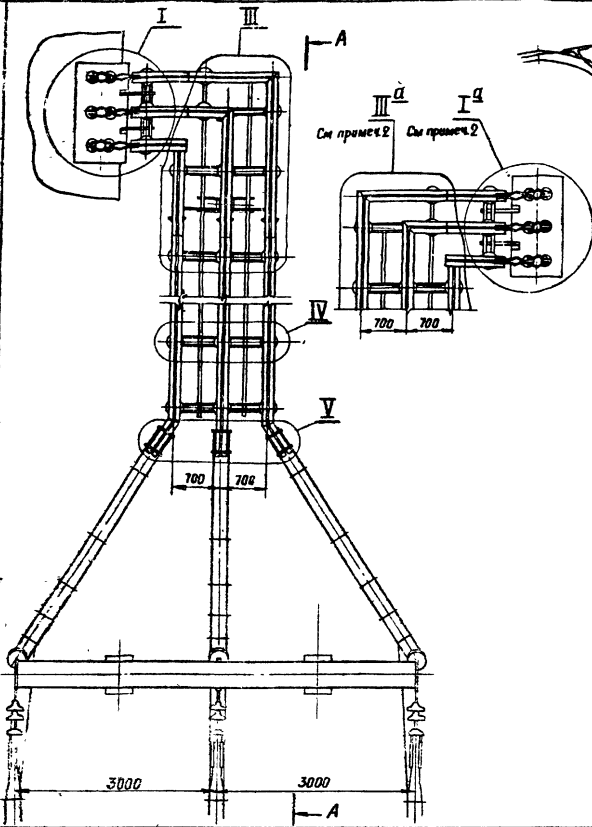
Албом
I

Лист
ЭА-2

№ 5725 ТМ-1-17

Исполнитель: *Л. С. Гусев*
 Проверка: *В. М. Шибанов*
 Дата: *16.02.1971*

Учреждение: *Ленэнерго*
 Проект: *407-3-2И*
 в. Ленинград



Примечания

1. Перечень узлов см лист ЭЛ-4
2. Узел I^а выполняется аналогично узлу I, узел III^а — зеркально узлу III.

1971 г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗПС

Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах) Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, расположенным под углом 90° к его продольной оси.

Типовой проект
407-3-2И

ЭЛ. 33011 ч. 16

Лист
I
ЭЛ-3

Узел	Наименование	Номер листа	Страница	
I	Присоединение 1-3 проводов к выводам трансформатора при одном выводе в фазе	ЭЛ-11		
	То же, при двух выводах в фазе Вариант 1	ЭЛ-12		
	То же Вариант 2	ЭЛ-13		
	То же, при четырех выводах в фазе	ЭЛ-14		
	Присоединение токопровода к выводам трансформатора при одном выводе в фазе и ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-16		
	То же, при двух выводах в фазе	ЭЛ-18		
	То же, при двух и четырех выводах в фазе	ЭЛ-20		
	Присоединение токопровода к выводам трансформатора, расположенным наклонно, при одном выводе в фазе и ошиновке шинами коробчатого сечения.	ЭЛ-22		
	То же, при одном и двух выводах в фазе.	ЭЛ-24		
	II	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/1000-750 и ПН-10/2000-1250	ЭЛ-25	
		То же, с проходными изоляторами ПН-20/2000-1250	ЭЛ-26	
		То же, с проходными изоляторами ПНШ-10/5000-4250 и ПНШ-10/6300-4250	ЭЛ-27	
		Присоединение гибкого токопровода к проходным изоляторам КРУН - 6(10) кВ	ЭЛ-28	
	III	Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах) к каждому участку к трансформатора.	ЭЛ-33	
Каждый участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и ошиновке шинами коробчатого сечения Варианты 1 и 2		ЭЛ-42		
То же, варианты 3		ЭЛ-43		
	То же, варианты 4 и 5	ЭЛ-44		
IV	Промежуточные участки токопровода при ошиновке шинами коробчатого сечения.	ЭЛ-47		
V	Присоединение гибкого токопровода к шинам коробчатого сечения	ЭЛ-48		

Узел	Наименование	Номер листа	Страница
VI	Присоединение 1-3 проводов к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/1000-750 и ПН-10/2000-1250	ЭЛ-49	
	То же, с проходными изоляторами ПН-20/2000-1250	ЭЛ-50	
	Присоединение 1-3 проводов к шинам КРУН сети К-10 (до 10000-одного провода в фазе, 15000 - двух и трех проводов в фазе)	ЭЛ-51	

ПРИМЕЧАНИЕ

Общий вид наружного гибкого токопровода (вариант подвески на порталах) см. листы ЭЛ-1+3.

Исходные данные
 Проект
 Лист
 1971г.
 Л. Ленинград

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах)	Типовой проект 407-3-В11	Львовом I	Лист ЭЛ-4
--------	---	---	-----------------------------	--------------	--------------

Вх. 339114.17

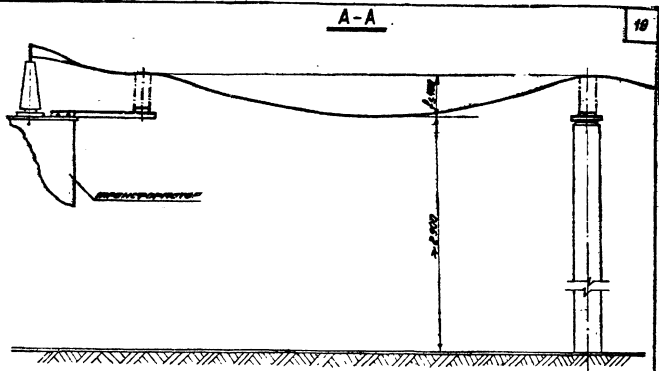
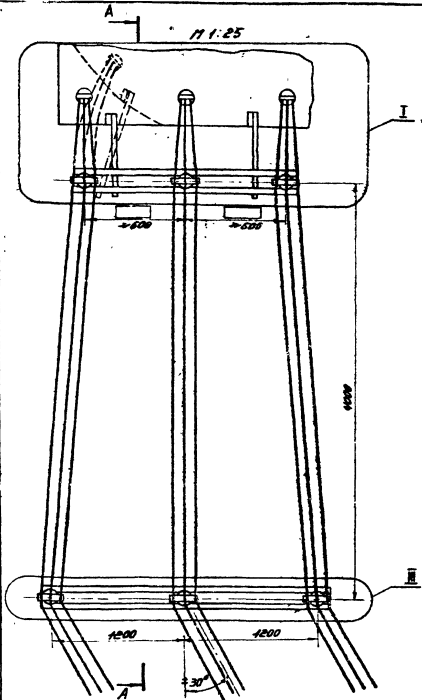
Перечень узлов

1971г.

Л. С. Мухоморова

Л. С. Мухоморова

Л. С. Мухоморова



Примечания

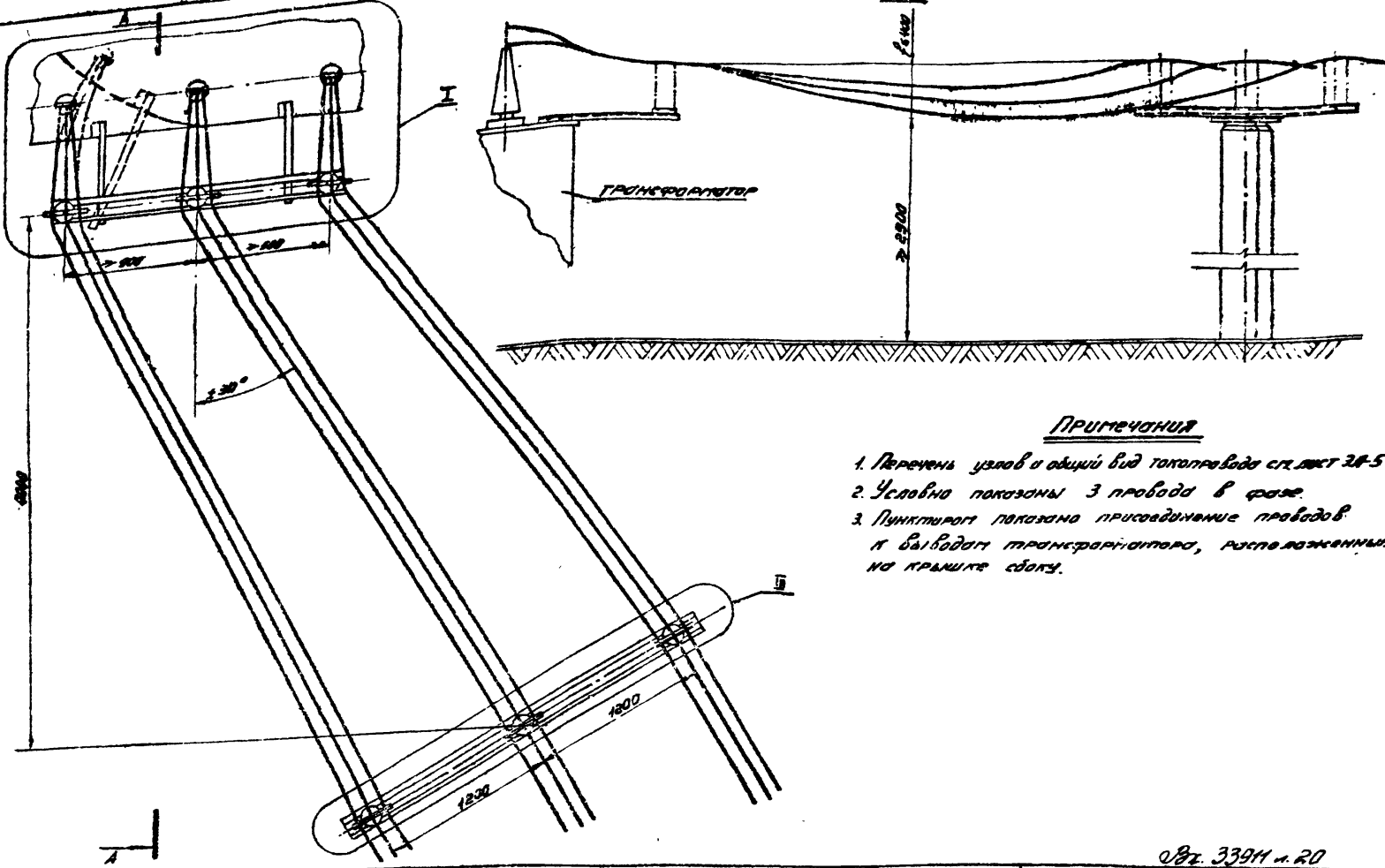
1. Перечень узлов и общий вид троса показан ст. лист 28-5.
2. Узлы показаны 3 тросов в фазе.
3. Принципиал показано присоединение тросов к балкам трансформатора, расположенным на крышке стоек.

Стр. 33911-19

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи б-фид между трол-фидпостами и ЗРУ	Тросовый навесной гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах). Элемент подвеса тросового моста под углом до 30°. Вариант 1.	Листовой проект 407-3-244	Л. С. Мухоморова I	Лист 28-5
--------	---	---	------------------------------	-----------------------	--------------

М 1:25

A-A



Примечания

1. Перечень узлов и общий вид токопровода см. лист 30-5
2. Условно показаны 3 провода в фазе.
3. Пунктиром показано присоединение проводов к выводам трансформатора, расстояние указано на чертеже связи.

№ 5705 171

Рисунки	28	18	18	18	18
Листы	18	18	18	18	18
Всего	46	36	36	36	36

Экз. 1/10
Лист 1/10
1971г.

Штатные места и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ.

Токосвод наружный гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах). Элемент подхода токопровода под углом до 30° Вариант 2

Лист 3394 и 20

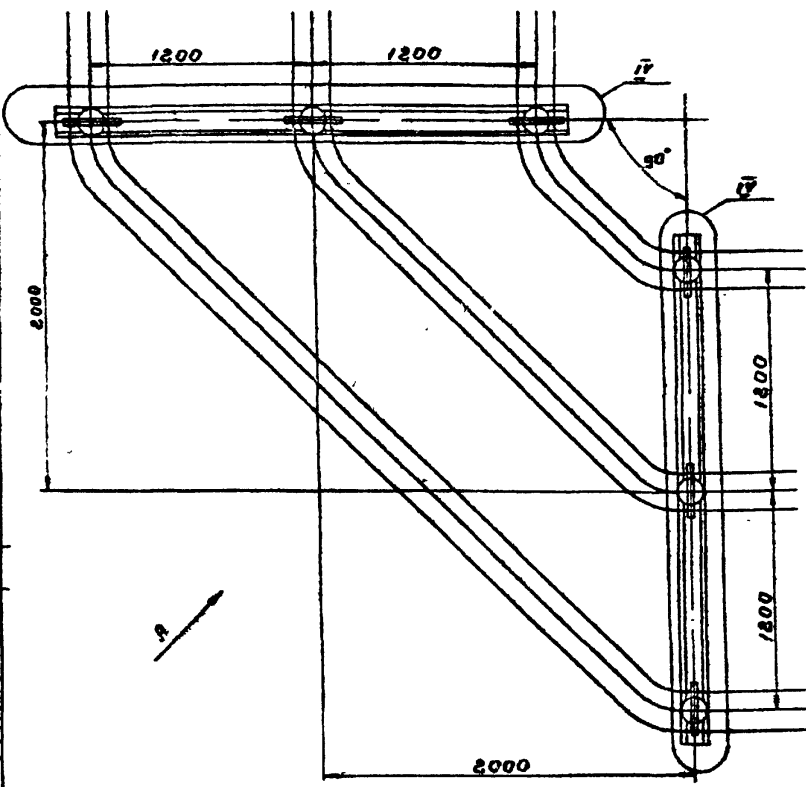
Типовой проект	Львов	Лист
407-3-211	I	30-7

№ 5725111-122

Проект
 Топограф
 Исполнитель
 Проверил
 Утвердил
 Дата
 Подпись
 Место

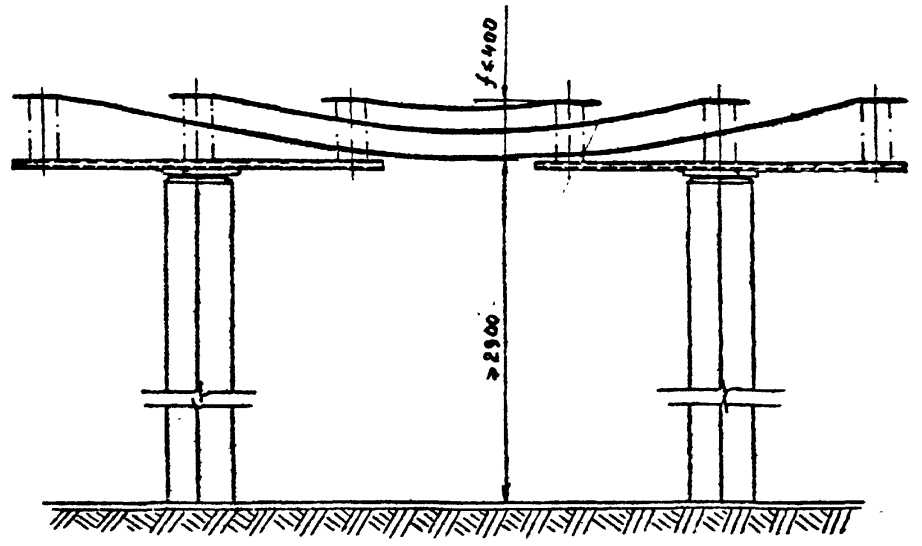
Косметическое отделение
 г. Ленинград
 1971 г.

М 1-25



Вид А

21



ПРИМЕЧАНИЕ

Перечень узлов см. лист 3П-5.

Вх. 33911-21

1971 г.	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Токопровод наружный гибкий (вариант подвески на опорных изоляторах). Элемент углового участка токопровода.	Типовой проект 407-3-211	Яльдом I	Лист 3П-3
---------	---	--	-----------------------------	-------------	--------------

Узел	Наименование	Номер листа	Страница
I	Присоединение токопровода к выводам трансформатора при одном выводе в фазе и ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-15	28
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-16	29
	То же, при двух выводах в фазе и ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-17	30
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-18	31
	То же, при двух и четырех выводах в фазе и ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-19	32
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-20	33
	Присоединение токопровода к выводам трансформатора, расположенным наклонно, при одном выводе в фазе и ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-21	34
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-22	35
	То же, при одном и двух выводах в фазе и ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-23	36
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-24	37
II	Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПИ-12/1000-750, ПИ-10/2000-1250 и ПИ-20/2000-1250 при ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-29	42
	То же, с проходными изоляторами ПИ-10/2000-1250, ПИ-20/2000-1250, ПИ-20/3200-1250 при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-30	43
III	То же, с проходными изоляторами ПИ-10/5000-4250 и ПИ-10/6300-4250 при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-31	44
	Присоединение токопровода к проходным изоляторам ПИ-6/10 при ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-32	45

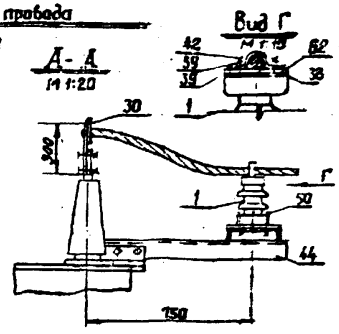
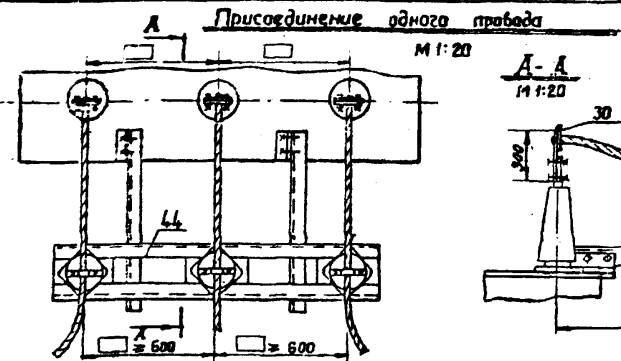
Узел	Наименование	Номер листа	Страница
III	Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и ошиновке шинами прямоугольного сечения Варианты 1 и 2	ЭЛ-35	48
	То же. Варианты 3 и 4	ЭЛ-36	49
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения Варианты 1 и 2	ЭЛ-37	50
	То же. Вариант 3	ЭЛ-38	51
	То же варианты 4 и 5	ЭЛ-39	52
	Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и ошиновке шинами прямоугольного сечения Варианты 1 и 2	ЭЛ-40	53
	То же. Варианты 3 и 4	ЭЛ-41	54
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения Варианты 1 и 2	ЭЛ-42	55
	То же. Вариант 3	ЭЛ-43	56
	То же. Варианты 4 и 5	ЭЛ-44	57
IV	Промежуточный участок токопровода при ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-46	59
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-47	60
V	Угловой участок жесткого токопровода при ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-52	65
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-53	66
VIII	Концевой участок жесткого токопровода у ЗРУ при ошиновке шинами прямоугольного сечения	ЭЛ-54	67
	То же, при ошиновке шинами коробчатого сечения	ЭЛ-55	68

Примечание: Общий вид наружного жесткого токопровода
см. лист ЭЛ-9

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи Б-10а Между трансформаторами и ЗРУ	Токопровод наружный жесткий. Перечень узлов	Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист ЭЛ-10
--------	---	--	-----------------------------	-------------	---------------

ЭЛ-33911-23

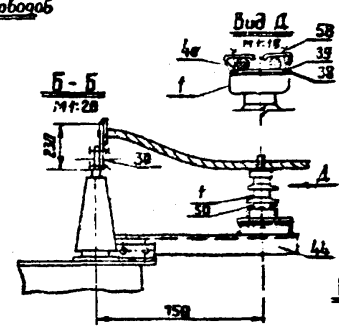
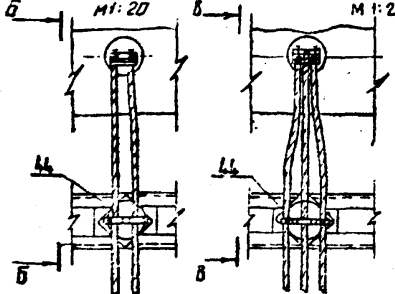
№ 572514-195



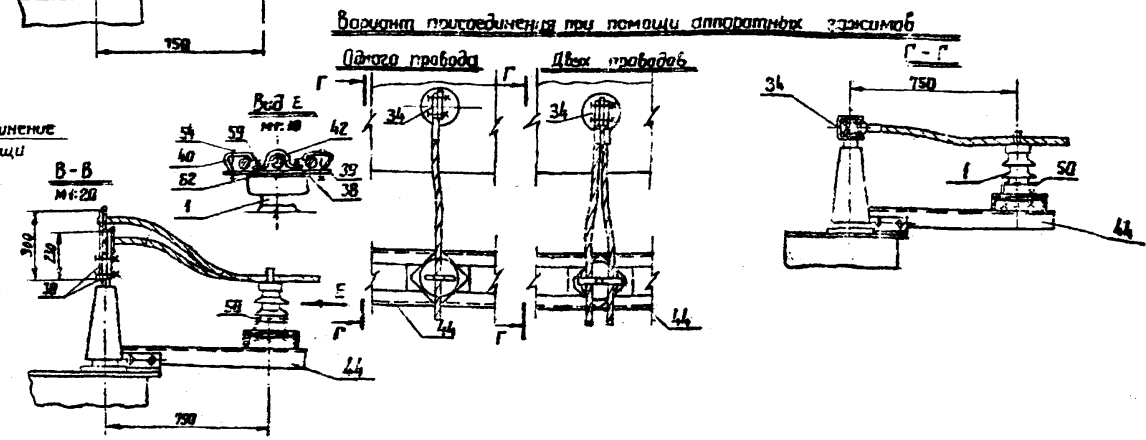
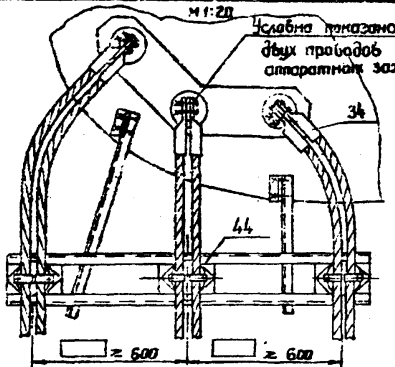
Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	Норматив ГОСТ	Единиц. изм.	Количество			Итого единиц изм.	Примечание
					при 3 проводах	при 2 проводах	при 1 проводе		
1	Цеплятор оперный	ПМШ-10-2000 ДМШ-10-2000 ОМС-20-2000		шт	3	3	3	11,8 2,8 20,0	
30	Контакт переходной				3	—	3		С= 300 С= 250
34	Зажим аппаратный прессуемый к выводам типа III		ИМ-2		—	—	6	3	
38	Пайкладма защитная	Сталь лист. 8-2			3	3	3	0,15 0,25	для изоляторов типа И-2000, ИМШ-10-2000 для изоляторов типа И-20-2000
39	Панель опорная	С= 300 С= 200			3	—	—	0,5	
40	Скоба алюминиевая	Р-4М-2			6	6	—		Сверловка при ответственности без просвета зажимов
42	Головка	Р-4М-6			3	—	3		
44	Кронштейн		3А-65		1	1	1		
50	Болт с головкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	М 16 × 60 М 12 × 55	ГОСТ 61 7798-78 5915-78 1371-68*	Копия	12	12	12		для болтов стандартных ОМС-20-2000, ДМШ-10-2000 для кронштейнов изоляторов типа И-20-2000
54	Плошка	М 10 × 70	ГОСТ 78 6402-78		6	—	—		
58	Шайба с головкой, одной нормальной и одной пружинной шайбами	М 12 × 60 (4) М 10 × 55 (6)	ГОСТ 61 5915-78 1371-68*		—	—	6		
59	Плошка	М 10 × 55 (6)	ГОСТ 78 6402-78		6	—	6		
62	Винт	М 12 × 25	ГОСТ 1489-62	шт	6	—	6		для кронштейнов опорных изоляторов (тип И-20)

Присоединение двух проводов **Присоединение трех проводов**



Вариант присоединения проводов к выводам трансформатора расположенным на крышке сбоку
М 1:20



Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

1971 г. Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел I
Присоединение 1-3 проводов к выводам трансформатора при одной выводе в фазе

Объ. 33911-24
Типовой проект 407-3-2Н
Альбом I
Лист 31-Н

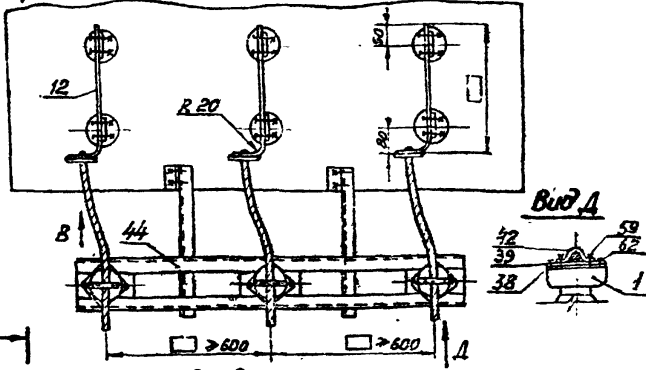
№ 57257M-I-26

Формы
Листов
Проектирования

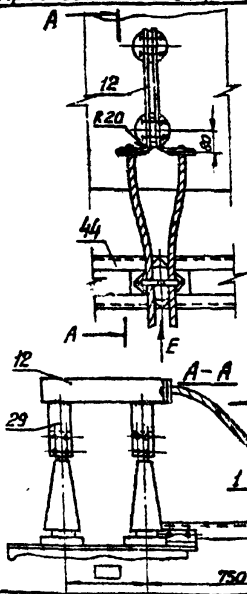
Характер
лабелей
Однотипный

Сектор-Зональное отделение
г. Ленинград

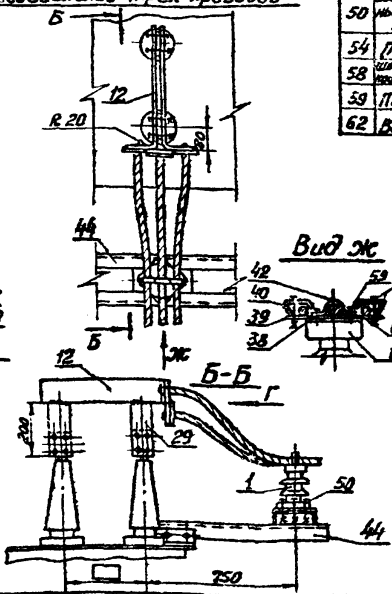
А Присоединение одного провода



Присоединение двух проводов

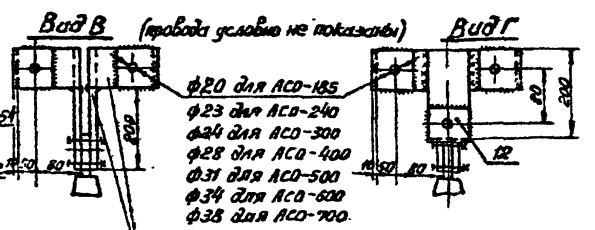


Присоединение трех проводов



Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип, параметры	И чертеж гост	Единица изм	Кол-во	Примечание
1	Узолятор <i>автоматический</i>	УЗС-10-5000 УЗС-10-2000		шт	3	
12	Шпилька алюминиевая полтораугольная	СВЧ	ГОСТ 15776-70	м		Шпилька длиной не более 200 мм
29	Контакт переходной	КП-1		шт	12	
38	Подкладка защитная	ст. листок δ=2мм			3	Для изоляции контактов
39	Планка опорная	L=300 L=200			3	
40	Скоба алюминиевая	P-4II-P			6	
42	То же	P-4II-Б			3	
44	Кронштейн		ЗЛ-65		1	
50	Болт с гайкой для крепления шпильки в одной проушине шпильки	M16x60 M12x55	ГОСТ 1752-70 5375-70	шт	12	12
54	То же	M10x70	6702-70		6	
58	Шпилька с гайкой, для крепления в одной проушине шпильки	M16x60 (5) M12x55 (7)	ГОСТ 1752-70 5375-70		6	
59	То же	M10x70 (5)	6702-70		6	
62	Винт	M12x25	790-6E	шт	6	



При одном проводе не устанавливается

1971 г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

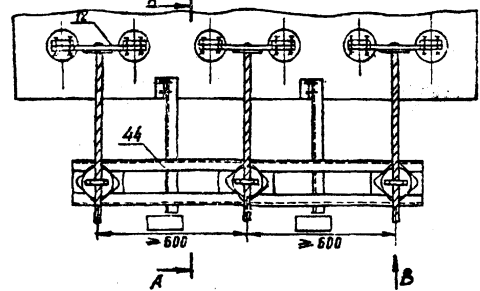
Узел I
Присоединение 1-3 проводов к выводам трансформатора при двух выводах в фазе. Вариант I

Типовой проект
407-3-2И

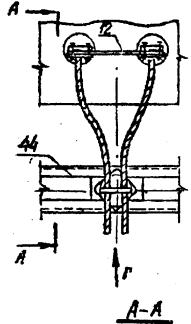
Лист
317-12

№ 33911-25

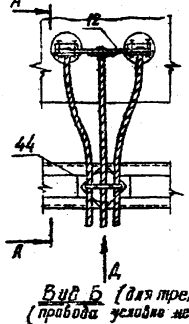
Присоединение одного провода



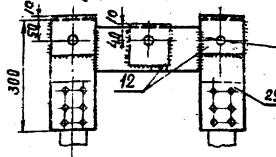
Присоединение двух проводов



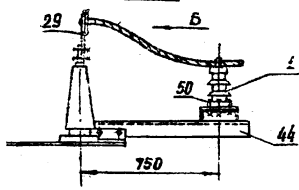
Присоединение трех проводов



Вид Б (для трех проводов)
(провода укладываются не параллельно)



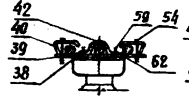
- φ 20 для АСО-125
- φ 23 для АСО-240
- φ 24 для АСО-300
- φ 28 для АСО-400
- φ 31 для АСО-500
- φ 34 для АСО-600
- φ 38 для АСО-700



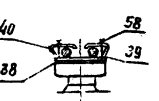
Экспликация

ИД	Наименование	Тип, параметры	Чертеж, ГОСТ	Единица изм	Количество	Масса	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИВ-18-2000 ДИС-18-2000 ДИС-20-2000		шт.	3 3 3	1,8 5,8 20,0	
12	Шина алюминиевая ПРЯМОУГОЛЬНАЯ	сеч. 10	ГОСТ 15176-70	М			общая длина по трем фазам
29	Контакт переходной	КП-		шт.	6 6 6		
38	Подкладка защитная	сталь листовая δ=2	ЭЛ-64	-	3 3 3	0,5	для изоляции проводов от шин
39	Планка опорная	л=300 л=200		-	3 3	0,5	
40	Скоба алюминиевая	Р-4И-2		-	6 6		соединительная планка
42	То же	Р-4И-Б		-	3 3		поддерживающая планка
44	Кронштейн	ЭЛ-65		-	1 1 1		для крепления шин
50	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	М16 x 60 М12 x 55	ГОСТ 71798-70 5915-70 1071-68 6402-70	компл.	12 12 12		для крепления шин
54	То же	М10 x 70	ГОСТ 6402-70	-	6		
58	Шпилька с головкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	АМ12 x 50 (15) 5985-70 1071-68 6402-70	ГОСТ 5985-70 1071-68 6402-70	-	6		
59	То же	АМ10 x 35 (15)	ГОСТ 1499-62	-	6		
62	Винт	М12 x 25	ГОСТ 1499-62	шт.	6		для крепления планки (рис. 26)

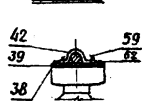
Вид Д



Вид Г



Вид В



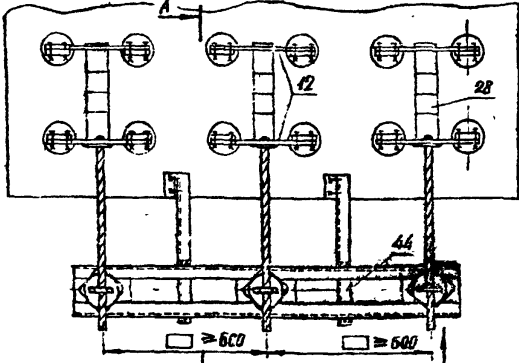
Энергопроект
 Седерс - заводские стандарты
 г. Ленинград
 1971 г.
 Проект № 407-3-211
 Лист I

Шпильки и гибкие связи 6-10 мм между трансформаторами и ЗРУ

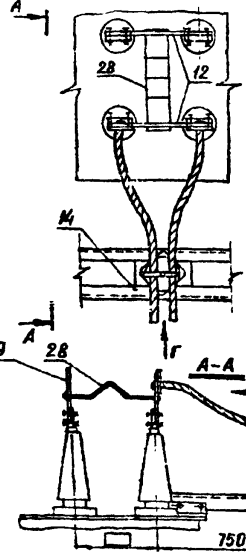
Узел I
 Присоединение 1-3 проводов к выводам трансформатора при двух выводах в фазе. Вариант 2

№ 33911-26
 Типовой проект 407-3-211
 Альбом I
 Лист ЭЛ-13

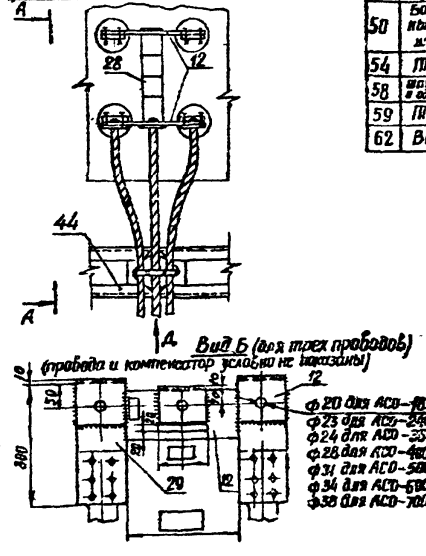
Присоединение одного провода



Присоединение двух проводов

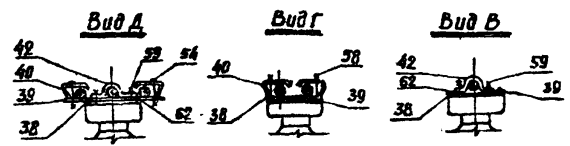


Присоединение трех проводов



Экспликация

№№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Эл. изм.	Количество			Примечание	
					шт.	кг	м		
1	Цеплятор опорный	ОИМ-10-2000 ОИМ-10-2000 ОИМ-20-2000			шт.	3	3	3	№,8 8,8 200
12	Шина алюминиевая прокатная	Сек. 120х10	ГОСТ 1076-70		м				3,2 общая длина на три фазы
28	Компенсатор шинный	КВА-10 КВА-15 КВА-20			шт.	3	3	3	
29	Контакт переходной	КВ-1				12	12	12	
38	Подкладка защитная	ст. лист, $\delta=2$ мм		ЭЛ-64		3	3	3	0,5 0,45
39	Планка опорная	$\delta=300$ $\delta=200$				3			0,5 0,35
40	Скоба алюминиевая	Р-4И-2				6	6		
42	То же	Р-4И-6				3		3	Сверловка отверстий в базисе, заготовка цинкованная
44	Кронштейн		ЭЛ-65			1	1	1	
50	Болт стальной, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	М16x60 М12x55	ГОСТ 7798-70 5915-70 1931-65*		шт.	12	12	12	4 на кронштейн цепляторов для Р-4И, ОИМ-10-2000 4 для цепляторов кабельных ОИМ-10-2000
54	Шайба	М10x70	5902-70			6			
58	Подкладка стальной, одной шайбой и одной пружинной шайбой	М12x50	ГОСТ 1765-68				6		
59	Шайба	М10x35/2	5915-70 1931-65*			6		6	
62	Винт	М12x25	ГОСТ 1765-68		шт.	6		6	4 на кронштейн цепляторов для Р-4И (та 39)



Объ. 33911.027

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи Б-Юм между трансформаторами и ЗРУ

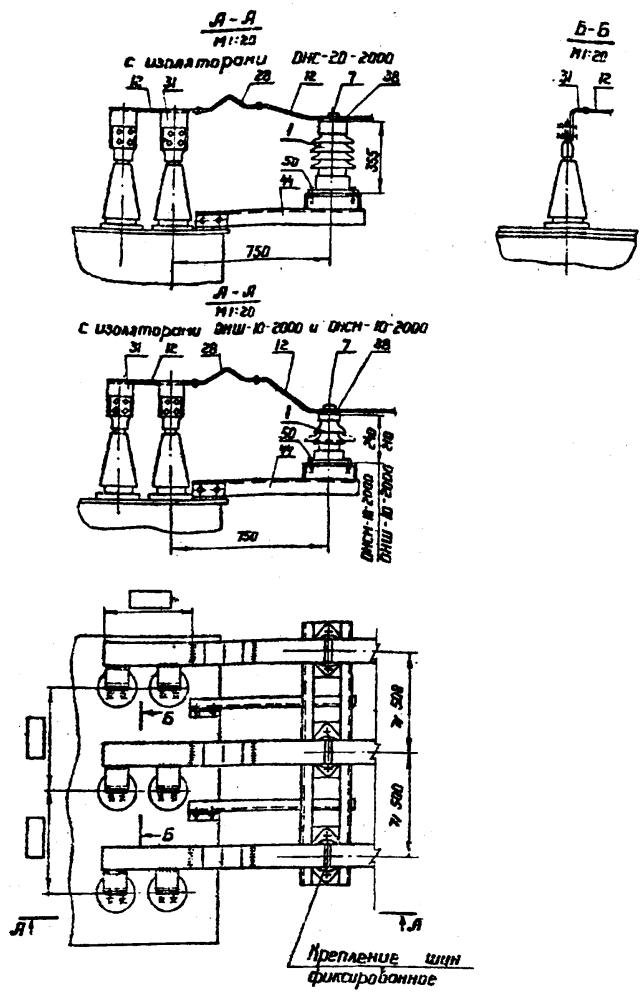
Узел I
Присоединение 1-3 проводов к выводам трансформатора при четырех выводах в фазе

Шинной проект
407-3-211

Альбом
I
Лист
3А-14

Проверено: Писаренко
 Проверил: Писаренко
 Составил: Писаренко
 Дата: 30.01.71
 Лист: 30
 Инженер: Лемичев
 Инженер: Лемичев

Экспликация



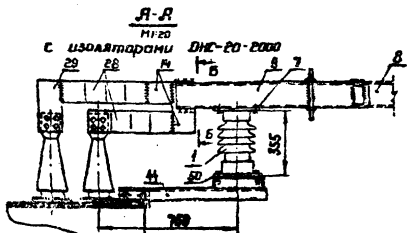
№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. изм. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ДНС-10-2000 ДНС-10-2000 ДНС-20-2000		шт.	3	11,8 8,8 20,6	
7	Шинодержатель			короб	3		Для изоляторов ДНС-20-2000 Для изоляторов ДНС-10-2000
12	Шина алюминиевая прямоугольная		ГОСТ 19176-70	м			
28	Компенсатор шинный	КШ-Б		шт.	3		
31	Клипак переходной	КЛ-	ЭЛ-63	шт.	6		
38	Подложка защитная	ЛДСБ листов $\delta=2$	ЭЛ-64	шт.	3	0,45 0,5	Для компенсаторов КШ-Б Для изоляторов ДНС-10-2000
44	Кронштейн		ЭЛ-65	шт.	1		
50	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	М 16×60 М 12×55	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-68 6402-70	шт.	12		Для крепления шин Для крепления шин Для крепления шин

Примечание

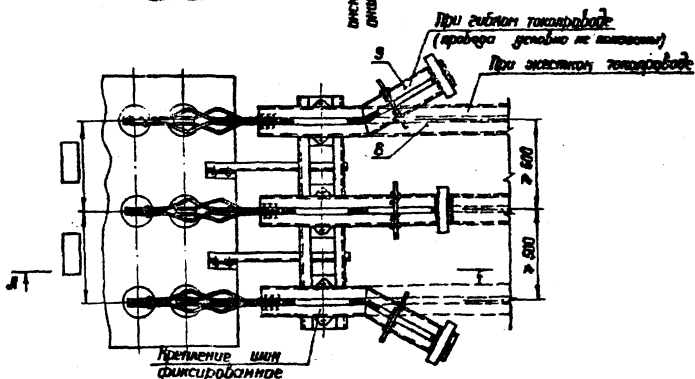
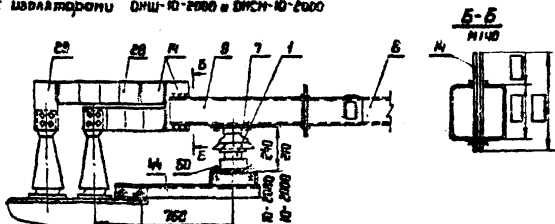
Алюминиевая шина поз. 12 учтена в сводной спецификации тахопровода.

Эдх. 33911 и 30

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и зру	Узел 1 Присоединение тахопровода к выводам трансформатора при двух выводах в фазе и шинами прямоугольного сечения	Типовой проект 407-3-211	Льбюм I	Лист ЭЛ-17
--------	--	--	-----------------------------	------------	---------------



с изоляторами ДНС-10-2000 и ДНС-10-2000



№ п/п	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Едн. изм.	Монтаж	Масса, кг	Замечание
1	Изолятор опорный	ДНС-10-2000		шт.	3	14,8	
		ДНС-10-2000					
		ДНС-20-2000					
7	Штаб-разъединитель			шт.	3		Для изоляторов ДНС-20-2000 для изоляторов ДНС-10-2000 для изоляторов ДНС-10-2000
8	Вилка анкерная вилка		ГОСТ 15175-70	шт.			Для изоляторов ДНС-20-2000
9	Контактное устройство		ЭЛ-61,62	шт.	1		Для изоляторов ДНС-20-2000
14	Штаб анкерный		ГОСТ 15176-70	шт.			Для изоляторов ДНС-20-2000
28	Компенсатор винтовой	ИША-10-А		шт.	2		Для изоляторов ДНС-20-2000
29	Контакт переходной	КП-		шт.	6		Для изоляторов ДНС-20-2000
44	Кронштейн		ЭЛ-65	шт.	1		Для изоляторов ДНС-20-2000
50	Болт с гайкой, шпилька нормальная и шпилька круглая	М 16 x 60	ГОСТы 7798-70 6915-70 1871-68 (1)	шт.	12		
		М 12 x 55	6408-70				

Примечания

1. Анкерная вилка поз. 8 учтена в одной спецификации тахопровода.
2. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве поз. 9 см. узел I (лист ЭЛ-48).

Объ. 33911.а.3

Узел I

1971 г.

Шинные мосты и гибкие связи Б-10 между трансформаторами и ЗРУ

Присоединение тахопровода к выводам трансформатора при двух выводах в фазе и шпильки винтовые нормального сечения

Типовой проект
407-3-211

Листом
I

Лист
ЭЛ-18

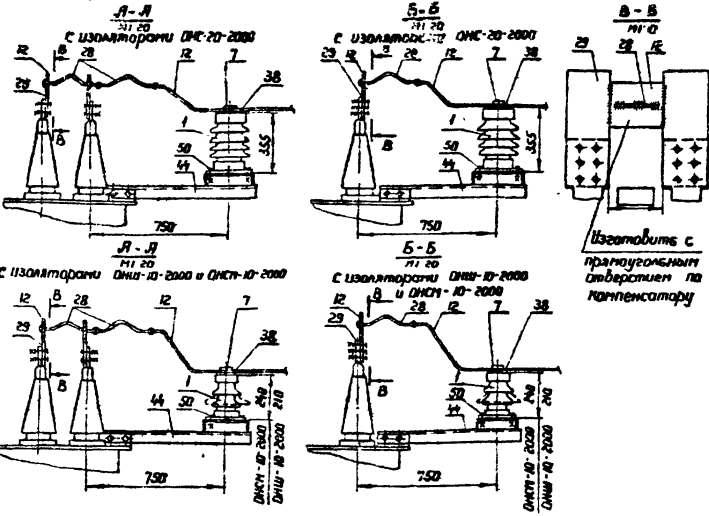
N 5725 ПМ I - 33

Листовое
оборуд.

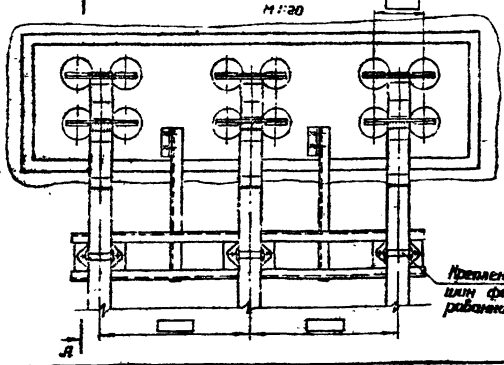
Исполнение
поверхи

Экспл.
Листовое
оборуд.

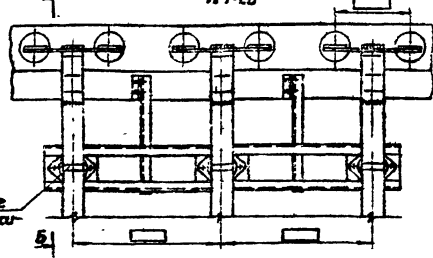
Энергетический
проект
Листовое
оборуд.



Присоединение токопровода при 4 выводах в фазе
М 1:20



Присоединение токопровода при 2 выводах в фазе
М 1:20



Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	Н чертёж, ГОСТ	Сдвиг 1130	Кол-во	Масса ед. ед. кг	Примечание	
1	Изолятор опорный	ОНС-10-2000			шт.	3	14,8	
		ОНС-10-2000						8,8
		ОНС-20-2000						20,0
7	Шиндержкатель				шт.	3	Для изолятора ОНС-20-2000 Для изолятора ОНС-10-2000	
12	Шина алюминиевая прямоугольная		ГОСТ 15776-70	М				
28	Конденсатор шинный	КШ-10-Б			шт.	3	При 4 выводах При 2 выводах	
29	Контакт переходной	КТ			шт.	6	При 4 выводах При 2 выводах	
38	Подкладка защитная	Сталь листовая 3-2	ЗА-64		шт.	3	Для изолятора ОНС-10-2000 Для изолятора ОНС-20-2000	
44	Кронштейн		ЗА-65		шт.	1		
50	Болт с гайкой, шайба нормальная и шайба пружинная	М 16×60	ГОСТ № 7798-70 1137-68 #1		шт.	12	Для нормальных шайб Для пружинных шайб ОМШ-10-2000 ОМШ-10-2000	
		М 12×55	ГОСТ-70					

Примечание

Шина алюминиевая поз. 12 утлена в свдной спецификации токопровода.

свз. 33911 л. 32

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами в ЗРУ

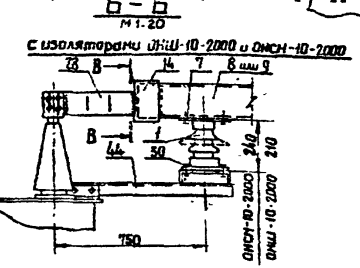
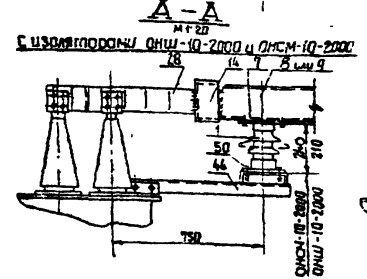
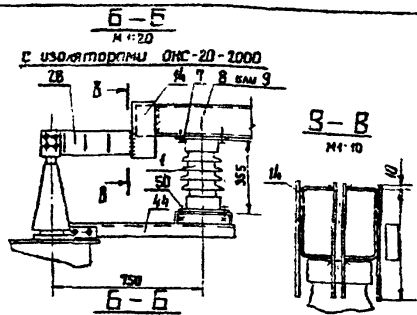
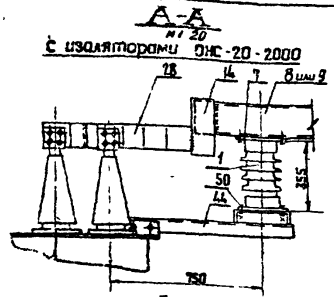
Узел 1
Присоединение токопровода к выводам трансформатора при двух и четырех выводах в фазе и шинные мосты прямоугольного сечения

Типовой проект
407-3-211

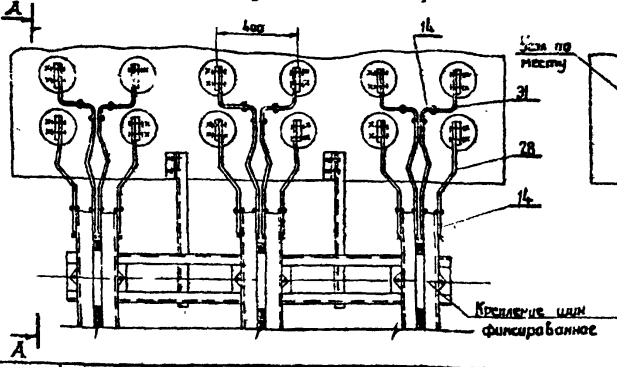
Лист
I
Лист 31-19

ЭКСПЛИКАЦИЯ

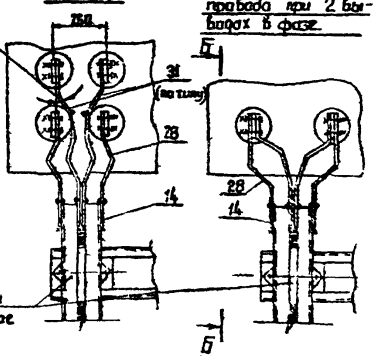
№ по	Наименование	Мат. параметры	№ Чертежа, ГОСТ	Един. изм.	Кол-во	Масса св-ва, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНСН-10-2000 ОНСН-10-2000 ОНС-20-2000		шт	3	1,4 8,8 22,0	
7	Шиннодержатель			Кольца	3		Для изоляторов ОНС-20-2000 для изоляторов ОНСН-10-2000 ОНСН-10-2000
8	Шина алюминиевая из сплава дуралюмин-70		ГОСТ 15176-70	м			Для эскампатора токопровода для 4 выводов токопровода
9	Контактное устройство контактного		ЗА-61-62	Катуш	1		
14	Шина алюминиевая контактная		ГОСТ 15176-70	м			Общая длина по 4 выв. в фазе при 4 выв. в фазе
28	Контакты шинный	ИЩА Гр. А		шт	12		Всего требуется по 4 выв. в фазе при 4 выв. в фазе
31	Контакты ленточной	ЛН-	ЗА-63	—	6		
44	Крепежные		ЗА-65	—	1		
50	Болт с шайбой, двумя порожками и двумя пружинной шайбами	М16 × 80 М12 × 55	ГОСТ 7798-70 1515-70 1571-68 * 6402-70	—	12		Для крепления ОНС-20-2000 ОНСН-10-2000 для крепления ОНСН-10-2000



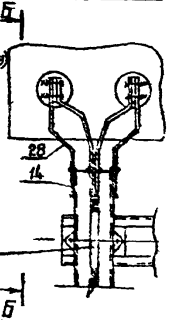
Присоединение токопровода при 4 выводах в фазе (расстояние между выводами 400 мм)



Присоединение токопровода при 4 выводах в фазе (расстояние между выводами 280 мм)



Присоединение токопровода при 2 выводах в фазе



Примечания

1. Алюминиевая шина поз. 8 учтена в спецификации токопровода
2. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве см. узел V (лист 31-А8)

Вз. 33011 ч. 33

1971г

Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел I
Присоединение токопровода к двум в четырех выводах в фазе к силовым шинным контактам парабусов

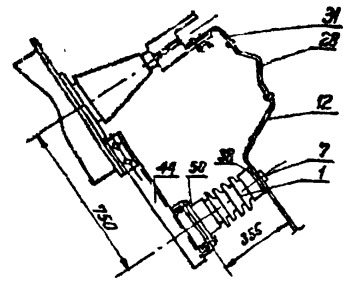
Металлов проект
40Т-3-211

Альбом
I

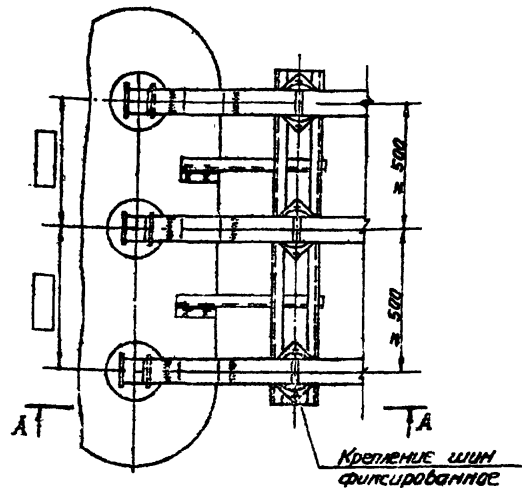
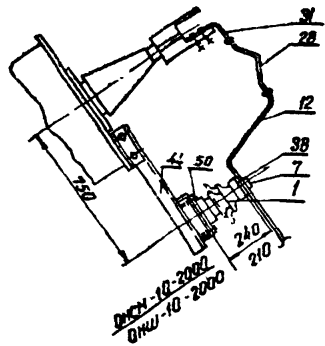
Лист
3А-20

№5725тп-1.85

А-А
М 1:20
с изоляторами ОИС-20-2000



А-А
М 1:20
с изоляторами ОИСН-10-2000
и ОИШ-10-2000



Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип, параметры	М количество, ГОСТ	Единица	Кол-во	Масса едinh. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000		шт	3	116	
		ОИСН-10-2000					
		ОИС-20-2000					
7	Шиндержатель			Копия	3		для изолятора ОИС-20-2000 для изолятора ОИСН-10-2000 для изолятора ОИШ-10-2000
12	Шина алюминиевая протягивальная		ГОСТ 15176-70	М			
28	Компенсатор шинный	КШ-1А.Б.		шт.	3		
31	Контакт переходной	КП-	ЭЛ-63	-	3		
38	Подкладка защитная	Сталь листов 6-2	ЭЛ-64	-	3	0.45	для изолятора ОИШ-10-2000 ОИСН-10-2000 для изолятора ОИС-20-2000
						0.5	
44	Кранштейн		ЭЛ-65	-	1		
58	Болт с гайкой, дюйма, паронильный и одна пружинная шайба	М16-60	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 1371-88*	-	12		для ОИС-2000 ОИС-20-2000 ОИСН-10-2000 для кранштейна ОИШ-10-2000
		М12-55	64 02-70				

Примечание

Алюминиевая шина поз. 12 утена в сварной спецификации токопровода

Экспертный проект
Сельцо Западное направление
в Ленинград

1971 г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел I Присоединение токопровода к выводам трансформатора расплавленным наплавом, при одном выводе в фазе и шиннобразе шинной прямоугольного сечения	Титовый проект 407-3-211	Альбом I	Лист ЭЛ-21
---------	---	---	-----------------------------	-------------	---------------

Вх. 33911 и 34

ИЗДАНИЕ 1-36

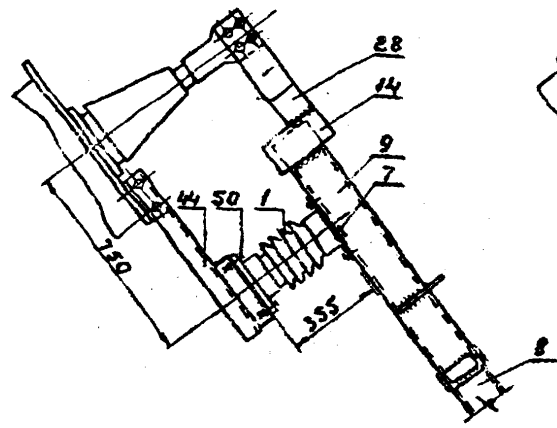
Утверждено
28.08.71
Инженер
Павлов

Корректор
Лубень
Проверено
18.08.71
Инженер
Савин

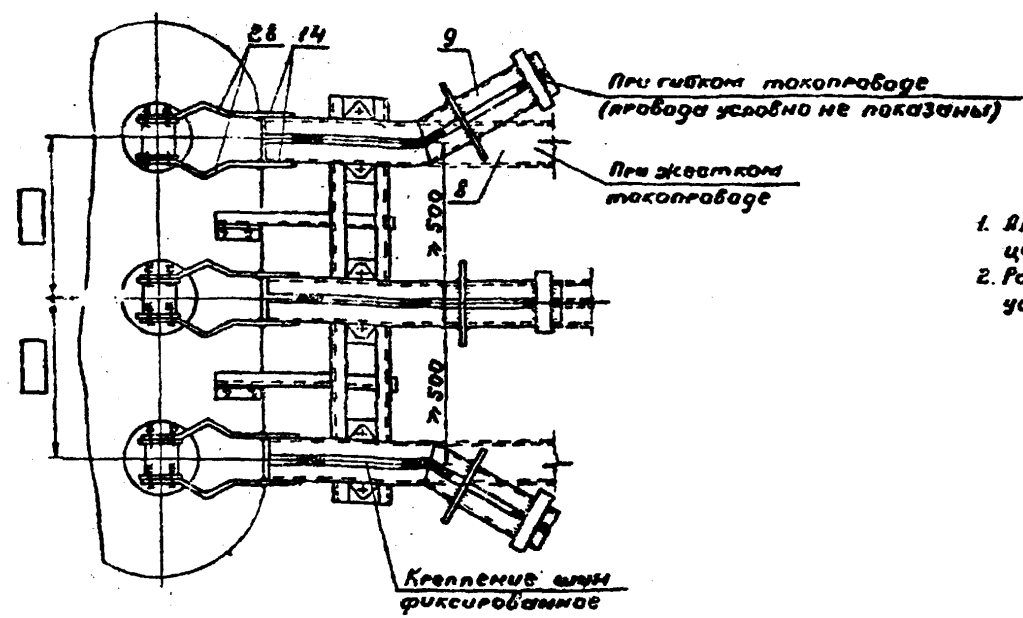
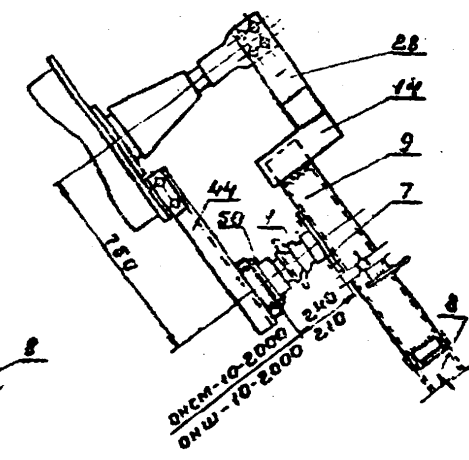
Соблюдать требования
г. Ленинград

Экспликация

А-А
М 1:20
с изоляторами ОНС-20-2000



А-А
М 1:20
с изоляторами ОНСМ-10-2000
и ОНШ-10-2000



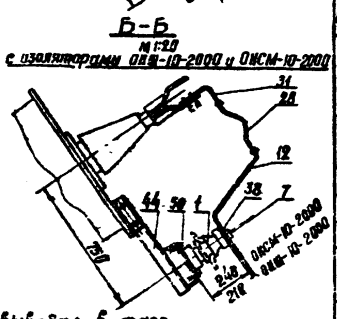
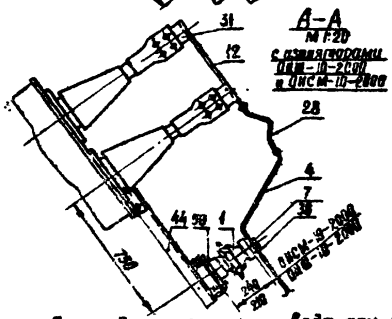
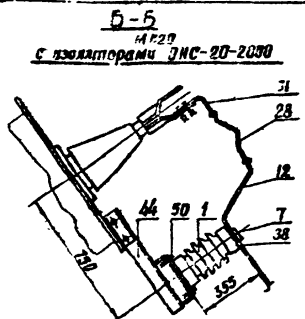
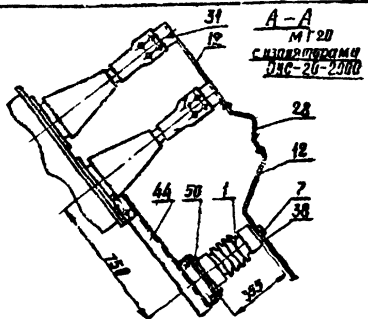
№ п/п	Наименование	Тип, параметр-ры	Чертежная, ГОСТ	Един. изм.	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНШ-10-2000			3	11.8	
		ОНСМ-10-2000				8.8	
		ОНС-20-2000				20.0	
7	Шинедержатели			шт.	3		Для изолятора ОНС-20-2000
8	Шина алюминиевая из сплава катодного		ГОСТ 15175-70	м			Для изолятора ОНСМ-10-2000
9	Контактное устройство		ЭЛ-61.62	компл.	1		Для гибкого токопровода
14	Шина алюминиевая прямоугольная		ГОСТ 15175-70	м			Общая длина на три фазы
28	Крепление шинный	ЛИА-П.А		шт.	6		Два конца в локаторной
44	Крепление		ЭЛ-65		1		
50	Болт с гайкой, диаметр болта и гайки левосторонний	М18x60	ГОСТы 7793-70 5915-70		12		Для крепления ОНС-20-2000
		М12x55	ГОСТы 7793-70 5915-70 6402-70			Для крепления ОНШ-10-2000	

Примечания

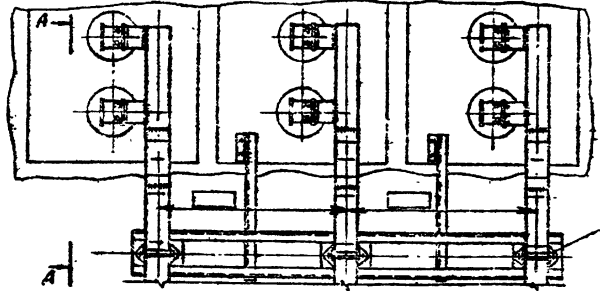
1. Алюминиевая шина поз.8 учтена в свободной спецификации токопровода.
2. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве поз.9 см. узел Г (лист ЭЛ-48).

ЭЛ. 33911 и 35

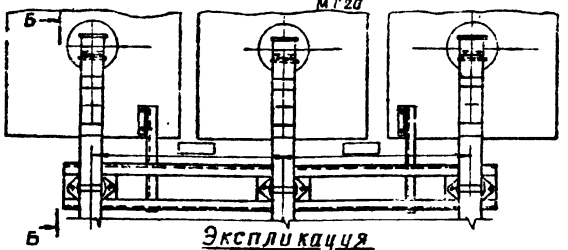
1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел Г Писоединение токопровода к выводам трансформатора, расположенным наклонно, при одном выводе в фазе и ошн-ровке шинами коробчатого сечения.	Типовой проект 407-3-211	Альбом Г	Лист ЭЛ-22
--------	---	--	-----------------------------	-------------	---------------



Присоединение токопровода при 2 выводах в фазе



Присоединение токопровода при 1 выводе в фазе



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	Мат. параметры	И чертёж, ГОСТ	Един. изм.	Колич.	Масса соед. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИС-10-2000 ЭИС-10-2000 ОИС-20-2000		шт.	3	4,8 8,8 20 0	
7	Шикодержатель			компл.	3		Для изолятора ОИС-20-2000 Для изолятора ЭИС-10-2000 ОИС-10-2000
12	Шина алюминиевая профильная		ГОСТ 15778-70	м			
28	Компенсатор шикный	КШ-12,5		шт.	3		
31	Контакт переходной	КП-	ЭА-85		6 3		При 2 выводах При 1 выводе
38	Подкладка защитная	Сталь листовая δ=2	ЭА-64		3	2,45 0,5	Для изолятора ОИС-10-2000 ОИС-20-2000
44	Крошитель		ЭП-65		1		
50	Болт с гайкой, шпунт нормальный с одной пружинной шайбой	М 16×68 М 12×55	ГОСТы 1798-70, 5935-75, 11319-86, 5402-70		12		Для изолятора ОИС-20-2000 ОИС-10-2000 Для контактной шины ОИС-10-2000

Примечание

Алюминиевая шина поз. 12 учтена в свободной силовой цепи токопровода.

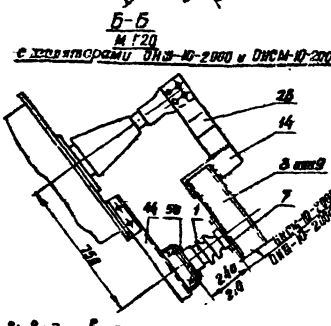
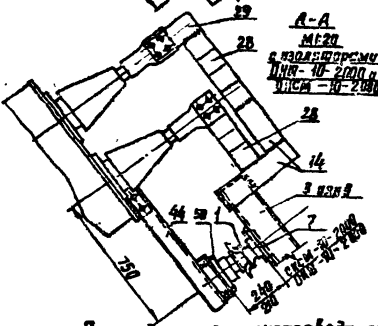
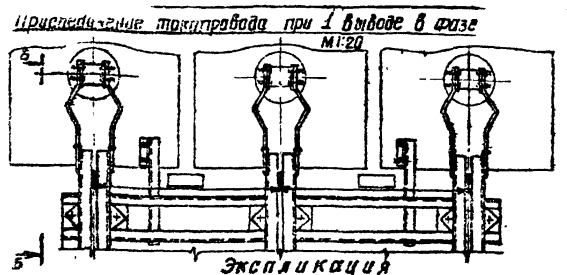
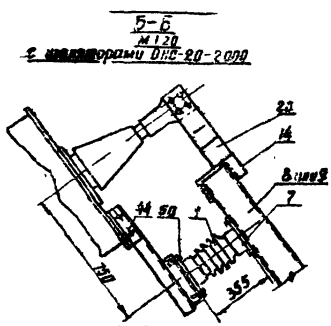
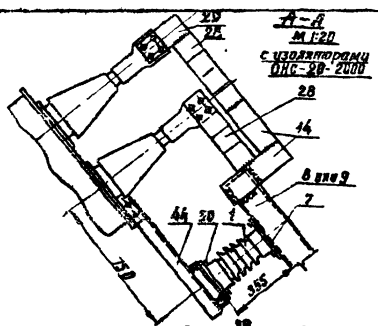
Обр. 33911 м.36

Шпунты монтируются между трансформаторами и ЗРУ

Узел 1 Присоединение токопровода к выводам трансформатора, расположенным наклонно, по одному и двух выводах в фазе и шпильке шинами прямоугольного сечения

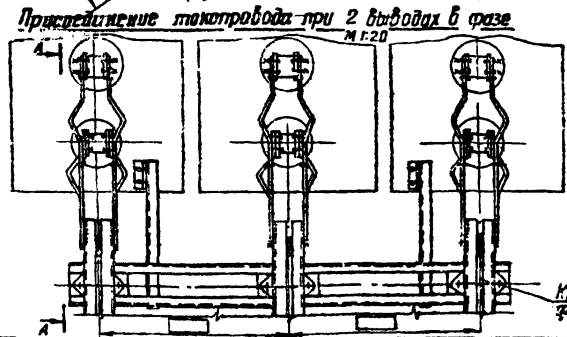
Мушкетерский проект
 407-3-211

Автомат
 Лист
 3Л-23



Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип, параметры	И чертёж по ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИВ-10-2000 ОИВ-10-2000 ОИВ-20-2000			шт. 3	Н.8 8.8 20.0	
7	Шиндераскател			компл.	3		для изоляторов ОИВ-20-2000 для изоляторов ОИВ-10-2000 для изоляторов ОИВ-10-2000
8	Шина с изоляторами из алюминия		ГОСТ 15175-70	М			для жесткого соединения токопровода
9	Контактное устройство		ЗЛ-61,62	компл.	1		для жесткого соединения токопровода
14	Шина с изоляторами в прямоугольной		ГОСТ 15116-70	М			для жесткого соединения токопровода
28	Контактатор шинный	КМА-Гр. А			12		для жесткого соединения токопровода
29	Контакт переходной	КП-			6		для жесткого соединения токопровода
44	Кронштейн		ЗЛ-65		1		для жесткого соединения токопровода
50	Болт с гайкой, диаметр номинальный и диаметр фактический шайбами	М16x60 М12x55	ГОСТ 7798-70 5916-70 11371-68 М 6402-70		12		для жесткого соединения токопровода



Крепление для фиксации

Примечания

- 1 Алюминиевая шина пз.в учтена в свободной спецификации токопровода.
- 2 Разметление и крепление проводов на контактном устройстве паз.9 см. уся I (лист ЗЛ-48)

СЗЛ.33911 и 32

Сектор-Западное отделение
г. Ленинград

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи в-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел I Присоединение токопровода к выводам трансформатора, раздаточным микшином, при одном и двух выводах в фазе и ошибочные отводы короткого замыкания.	Шубовой проект 407-3-21г	Альбом I	Лист ЗЛ-24
--------	--	---	-----------------------------	-------------	---------------

Энергопроект
Северодонецкое отделение
г. Ленинград

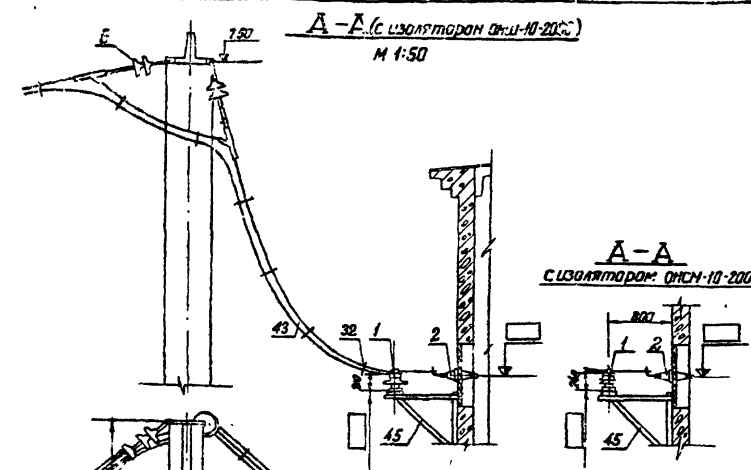
1971 г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел II
Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/1000-750, ПН-10/2000-1250 и ПН-20/2000-1250

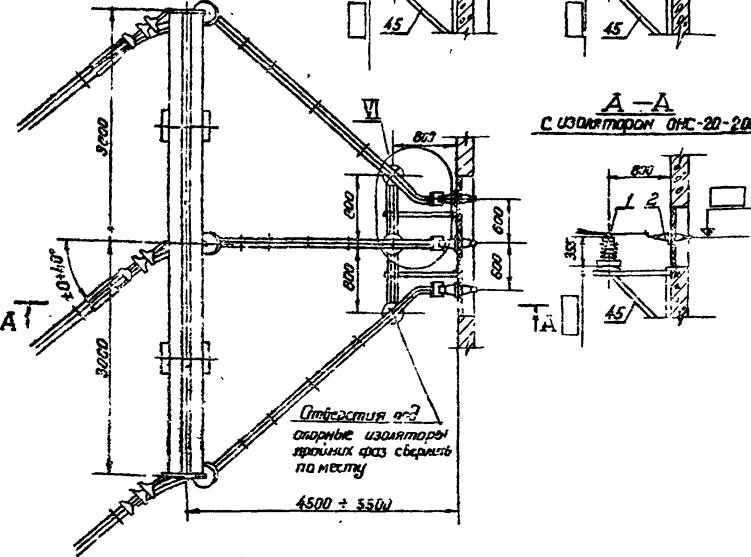
Шубаев проект
407-3-211

Альбом
I
Лист
ЭЛ-25



А-А
с изолятором ОИМ-10-2000

А-А
с изолятором ОИС-20-2000



ЭКСПЛИКАЦИЯ

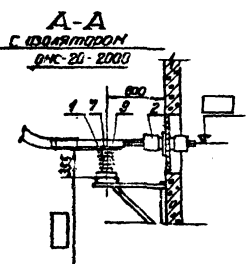
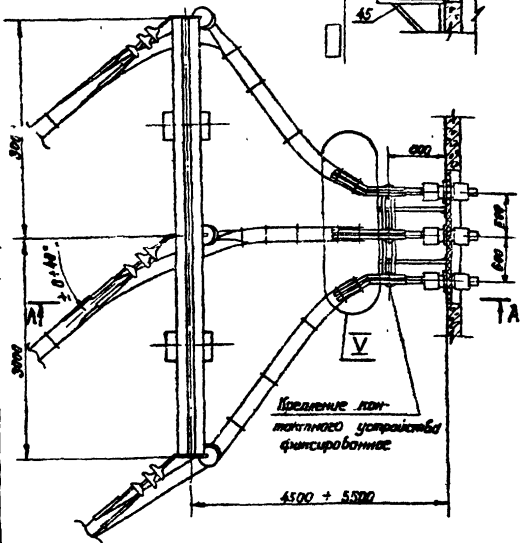
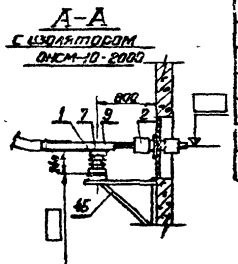
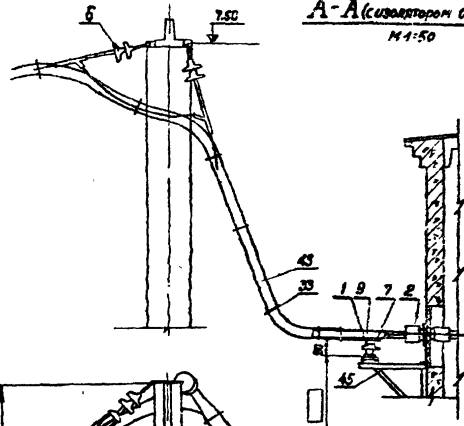
№ поз	Наименование	Тип, параметры	Материал, ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса ед. изм.	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИ-10-2000		шт.	3	11,8	Учитены в узле VI
		ОИМ-10-2000				8,8	
		ОИС-20-2000				20,0	
2	Изолятор проходной	ПН-10/1000-750		шт.	3	34,7	
		ПН-10/2000-1250				11,3	
		ПН-20/2000-1250				7,6	
6	Связь для натяжения проводов	2-ПС-8А	ЗА-□	Копия	6		
32	Распорка дистанционная	РН-□-120		шт.	4		
43	Провод сталеалюминевый			м	1		
45	Кронштейн		КС-22, 23	шт.	1		
50	Болт с гайкой двумя нормальными и одной пружинной шайбами	M16 x 60	ГОСТ 7798-70, 9715-70, 10571-68, 5752-70	Копия	12		См. примечание
		M12 x 55					

ПРИМЕЧАНИЕ

- Узел VI см. лист ЭЛ-□
- Провод поз. 43 и распорка поз. 32 учитывать в сводной спецификации токопровода

Вх. 33911.38

А-А (с изолятором ОИМ-10-2000)
 №1:50



Эксплуатация

№ п/п	Наименование	Мат. параметры	№ черт. по ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса единиц. кг	Примечание
1	Изолятор стержневой	ОИМ-10-2000 ОИМ-20-2000		шт.	3	8,8 8,8 200	Учитен в БУД Будет 5
2	Изолятор проходной между собой	ОИМ-10-2000		шт.	3	30	
6	Свисток для натяжения кабеля	2хКС-6А	ЗА-	Конт.	6		
7	Штифтодержатель			шт.	3		Учитен в БУД 5
9	Контактное устройство		ЗА-58	шт.	1		
33	Кольцо гибкой связи	КТП-14	ЗА-56,57	шт.			
43	Провод сталеалюминиевый			м			
45	Кранштейн		КС-22,23	шт.	1		

Примечания

- Узел I см. лист 3А-48
- Контактное устройство поз.9 устанавливается по черт. ЗА-30
- Провод поз.43 и кольцо поз.33 учтены в гибкой, спецификации талочного кабеля.

Обр. 33011 и 39

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел I Присоединение гибкого талочного кабеля к ЗРУ с проходными изоляторами ЛН-20 / 3200 - 1250	Талочный кабель 407-3-2Н	Альбом I	Лист 3А-26
--------	---	---	-----------------------------	-------------	---------------

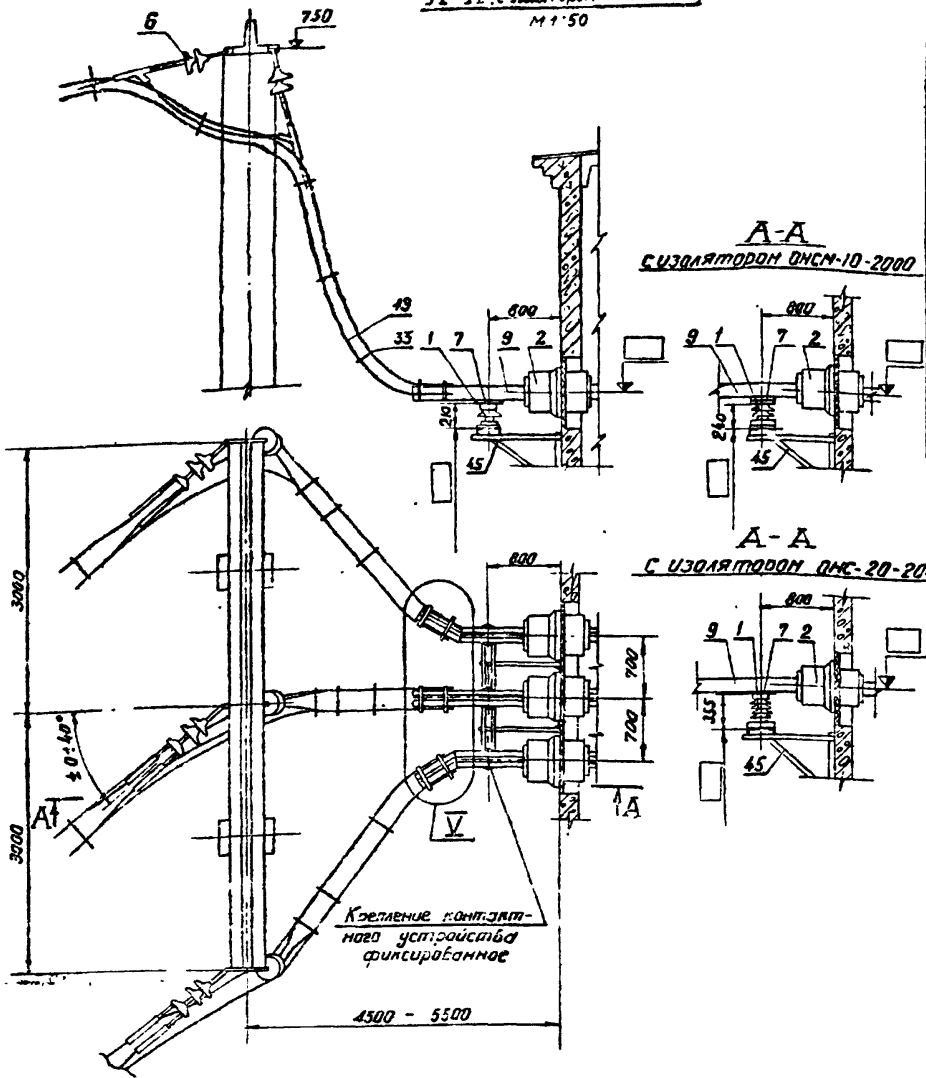
А-А: ИЗОЛЯТОРОМ ОИИ-10-2000
М 1:50

Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единица	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИИ 10-2000		шт.	3	118	Учен в узле V
		ОИСМ 10-2000					
		ОИС 20 2000					
2	Изолятор проходной наружной установки	ПНИ-10/5000-4250		шт.	3	91	
6	Связьная, натяжная оплеточная для 2 проводов	2-ПС-6А	ЭЛ-□	Качка	6		
7	Шинодержатель			шт.	3		Учен в узле V
9	Контактное устройство		ЭЛ-59 ЭЛ-60	шт.	1		ЭЛ ПНИ-10/5000-4250 ЭЛ ПНИ-10/6300-4250
33	Кольца гибкой связи	КТП-14	ЭЛ-56, 57	шт.			
43	Провод сталеалюминиевый			м			
45	Кронштейн		КС-22, 23	шт.	1		

А-А
С ИЗОЛЯТОРОМ ОИИМ-10-2000

А-А
С ИЗОЛЯТОРОМ ОИС-20-2000



Примечания

- 1 Узел V см. лист ЭЛ-48
- 2 Контактное устройство поз. 9 устанавливается по черт. ЭЛ-31
- 3 Провод поз. 43 и кольца поз. 33 учтены в своей спецификации такопровода.

Объ. 33 911 л. 40

1971г	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел II Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПНИ-10/5000-4250 и ПНИ-10/6300-4250	Тупайлов проект	Альбом	Лист
			407-3-2Н	I	ЭЛ-27

Инженер Ф.А.И.И.
 Инженер П.В.И.И.
 Инженер В.А.И.И.
 Инженер Л.В.И.И.
 Инженер С.В.И.И.
 Инженер М.В.И.И.
 Инженер К.В.И.И.
 Инженер Н.В.И.И.
 Инженер З.В.И.И.
 Инженер Б.В.И.И.
 Инженер В.В.И.И.
 Инженер Г.В.И.И.
 Инженер Д.В.И.И.
 Инженер Е.В.И.И.
 Инженер И.В.И.И.
 Инженер Р.В.И.И.
 Инженер С.В.И.И.
 Инженер Т.В.И.И.
 Инженер У.В.И.И.
 Инженер Ф.В.И.И.
 Инженер Х.В.И.И.
 Инженер Ц.В.И.И.
 Инженер Ч.В.И.И.
 Инженер Ш.В.И.И.
 Инженер Щ.В.И.И.
 Инженер Ъ.В.И.И.
 Инженер Ы.В.И.И.
 Инженер Э.В.И.И.
 Инженер Ю.В.И.И.
 Инженер Я.В.И.И.

Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	Масл. эквив. кг	Примечания
1	Изолятор стержневой	ОИШ-10-2000 ОИШ10-2000		шт.	3	11.8 8.8	Учитен в узле VI
6	Стержень натяжной стальной для одного провода	2ХЛС-6А	ЗА- []	Комп.	6		
32	Распорка дистанционная стальная	РН []-120		шт.			
43	Провод сталеалюминиевый	[]		м			
46	Металлическая марка	УШМ-9	КС-9	шт.	1	13	
50	Болт с гайкой, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	М16x60 М12x55	ГОСТы 3318-30, 3815-70, 11374-68 и 6108-70	Комп.	12		200 стержней ОИШ-10-2000 200 стержней ОИШ-10-2000

Примечания

1. Узел VI см. лист ЗА-31
2. Металлическую марку поз.46 для крепления стальных стержней установить на кронштейн, поставленный комплектно со штырем КРУН-Б(10)кв.
3. Провод поз.43 и распорка поз.32 учтены в сводной электрификации такопровода.

№ 57251М-1-42

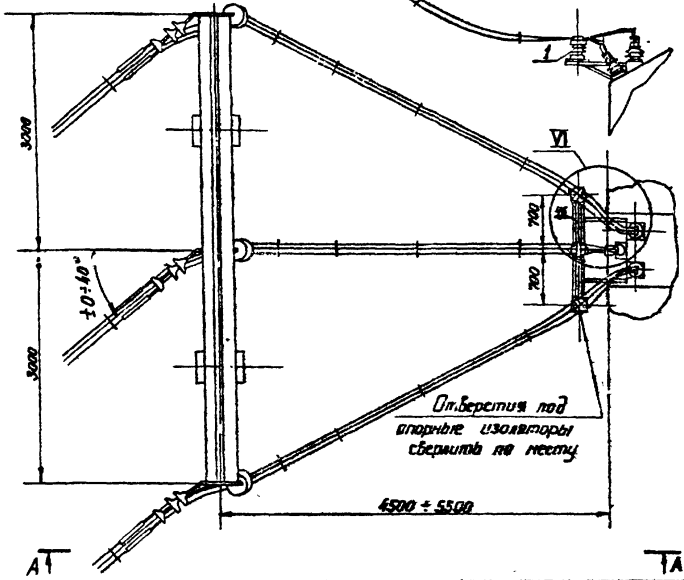
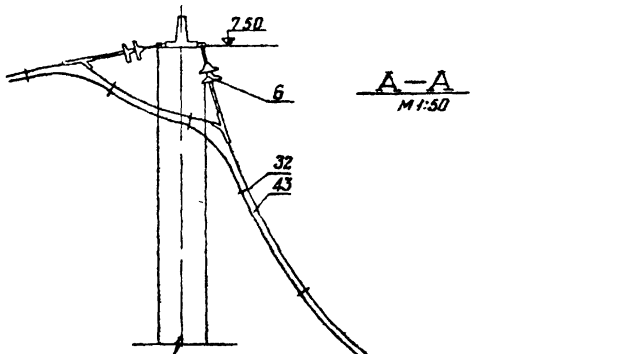
Исполнено
Ф.О.И.И.

Исполнитель
Л.В.С.С.

Удобр.
Л.В.С.С.

Защита
Л.В.С.С.

Энергосетьпроект
Сев.-Зап. отд. Ленинград



Свх. 33911 и 41

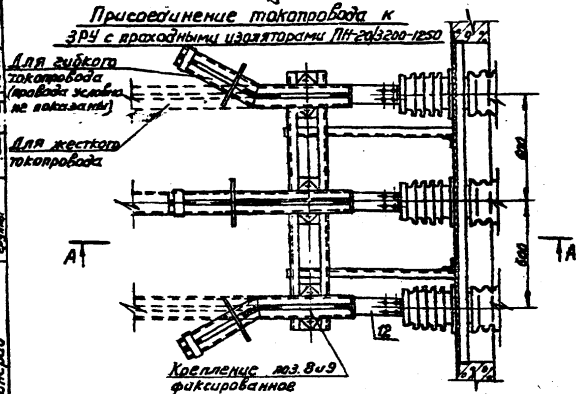
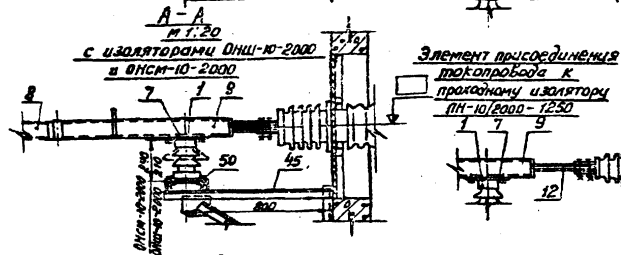
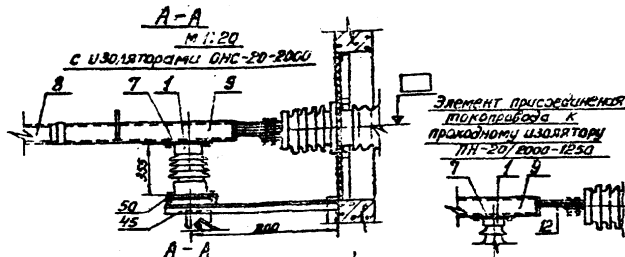
1971 г.	Шпильные муфты и гибкие связи В-10кв. между трансформаторами и ЗРУ	Узел II Присоединение гибкого такопровода к проходным изоляторам КРУН-Б (10) кв	Типовой проект 401-3-2И	Л.В.С.С. I	Лист 3А-28
---------	--	--	----------------------------	---------------	---------------

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНС-20-2000 ОНС-10-2000 ОНС-20-2000		шт.	3 30,0	КВ БВ БВ
7	Шпилька			шт.	3	Для изолятора ОНС-20-2000 Для изолятора ОНС-10-2000 Для изолятора ОНС-20-2000
8	Шина стержневая на шпильке ковыльобразная		ГОСТ 15175-70	м		Для жесткого токопровода
9	Контактное устройство		ЭЛ-5В	компл.	1	Для гибкого токопровода
12	Шина алюминиевая плоская	СЧ. 100x10	ГОСТ 15116-70	м	2,22	Для жесткого токопровода
45	Кранштейн		К-22, 23	шт.	1	
50	Болт с гайкой, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	М16x60 М12x55	ГОСТ 15116-70 5315-70 (571-58*1) 6402-70	компл.	12	Для изолятора ОНС-20-2000 ОНС-10-2000

Примечания

1. Алюминиевая шина поз. 8 учтена в свободной спецификации токопровода.
2. Размещение и крепление токопроводов на контактном устройстве поз. 9 см. узла V (лист ЭЛ-49)
3. Отверстия в шинах поз. 12 сверлить при монтаже.



Лист 33911 из 43

1971 г.

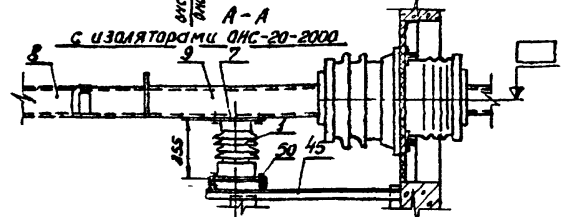
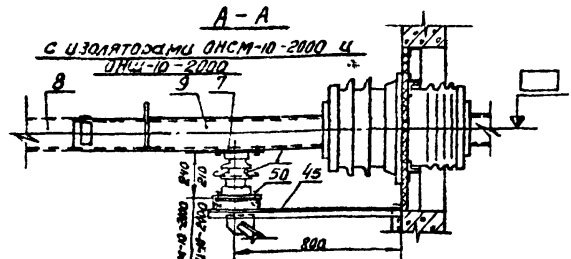
Шпильные болты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

43921
Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-10/2000-1250, ПН-20/2000-1250 и ПН-20/3200-1250

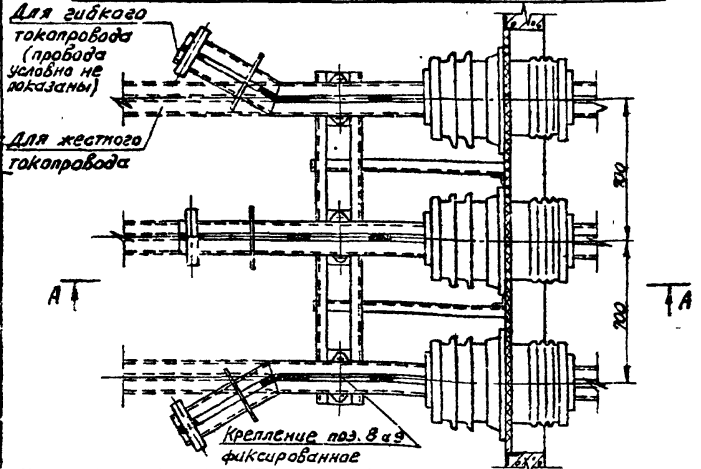
Типовой проект.
407-3-211Ляббом
IЛист
ЭЛ-30

№5725ТМ-I-45

Установитель: Яльбом
 Проект: Яльбом
 Конт. №: 15-0
 Сварочно-монтажные работы: Яльбом
 а. Мещеряков



Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПНС-10/5000-4250 и ПНС-10/6300-4250



Экспликация

№ поз	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед.изм.	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ПНС-10-2000		шт.	11,8	
		ПНС-10-2000			8,8	
		ПНС-20-2000			20	
7	Шинодержатель			компл.	3	Для изолятора ПНС-20-2000
8	шина алюминиевая из швеллера ковчигаобразного		ГОСТ 15175-70	м		Для изоляторов ПНС-10-2000 и ПНС-10-2000
9	Контактное устройство		ЭЛ-59, 60	компл.	1	Для жесткого токопровода
45	Кронштейн		КС-22, 23	шт.	1	Для гибкого токопровода
50	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	M16 x 60	ГОСТ 1768-70 5915-70 11371-68 (И)	компл.	12	Для крепления ПНС-20-2000 ПНС-10-2000 ПНС-10-2000
		M12 x 55	6902-70			

Примечания

1. Алюминиевая шина поз. 8 учтена в сводной спецификации токопровода.
2. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве поз. 9 см. узел I (лист ЭЛ-48)

Лист 33911 и 44

1971 г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел II Присоединение токопровода к ЗРУ с проходными изоляторами ПНС-10/5000-4250 и ПНС-10/6300-4250 при ошиновке шинами коробчатого сечения	Типовой проект 407-3-21	Яльбом I	Лист ЭЛ-31
---------	--	---	----------------------------	-------------	---------------

№ 1257 М-46

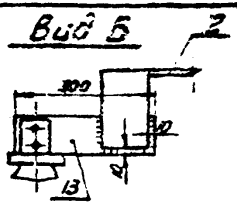
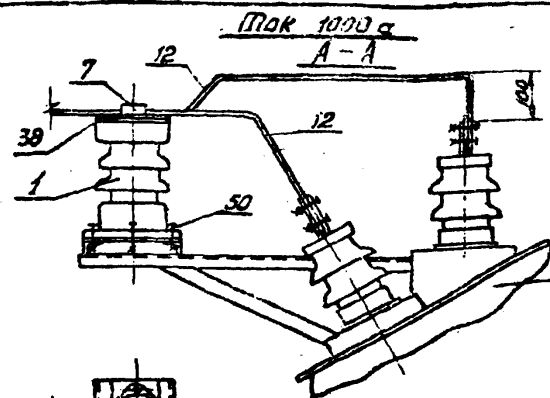
Фонича
Григорьев

Исследован
Испытан
Пробран

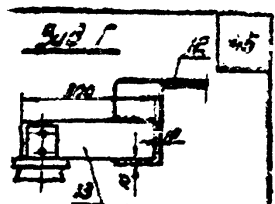
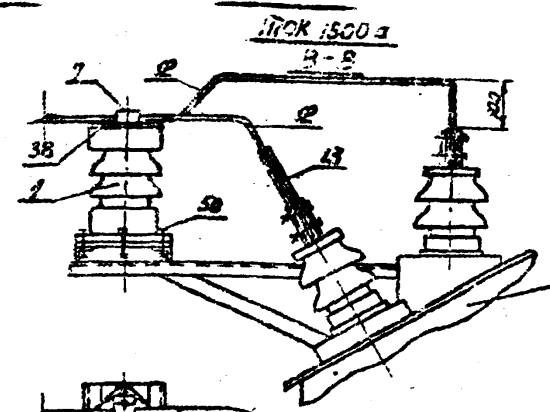
Лыкин
Павлов
Полынов

№ 180
Исследован
Испытан
Пробран

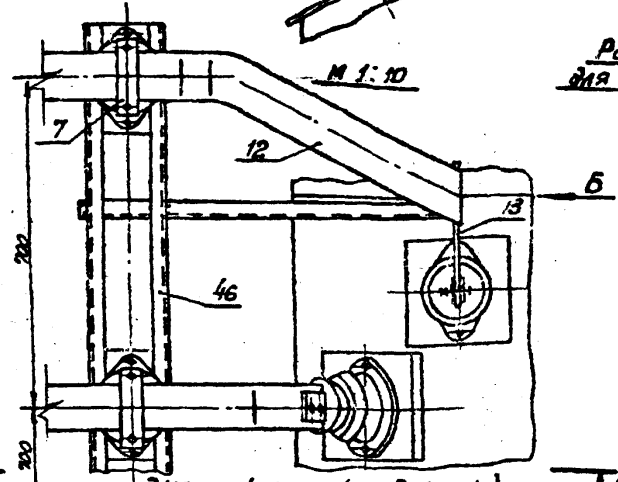
Северо-Западной отделе
г. Ленинград



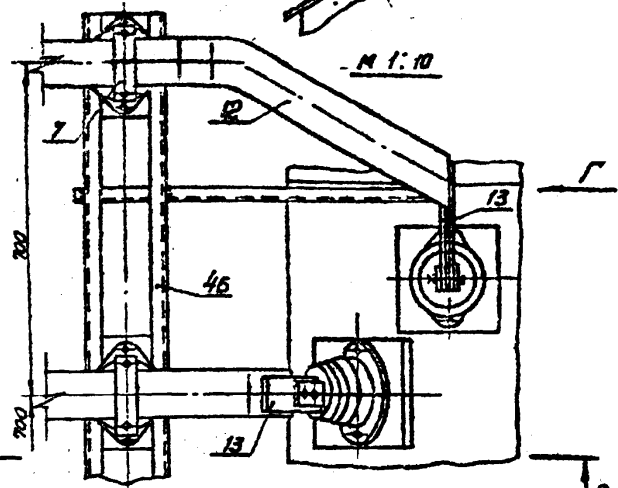
Шкаф КРУН
серии К-ХИ



Шкаф КРУН
серии Б-ХИ



Разметка отверстий
для крепления изоляторов
ОНШ-10-2000
и
ОНСМ-10-2000



Примечания

Экспликация (на 3 фазы)

№ п/з	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНШ-10-2000 ОНСМ-10-2000		шт.	3	1,8 3,8	
7	Шинадержатель				3		
12	Шина алюминиевая прямоугольная		ГОСТ 15176-70	м			Полная длина на три фазы
13	То же						
38	Подкладка защитная	сталь листов. 3-5	ЭЛ-64	шт.	3		
46	Марка металлическая	УШМ-9	КС-9		1	13	
50	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбой	М16x60 М12x55	ГОСТ 7739-70, 5915-70 1571-68 (1572-70)	шт.	12		Для изготовления изоляторов ОНШ-10-2000 для крепления изоляторов ОНШ-10-2000

1. Алюминиевые шины поз. 12 учтены в свободной спецификации токопровода.
2. Отверстия в алюминиевых шинах поз. 12 и 13 сверлить по месту.
3. Металлическую марку поз. 46 для крепления опорных изоляторов установить на кронштейн, поставляемый комплектом со шкафом КРУН-Б(10)кв.

Эл. 33911.45

1971 г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел I
Присоединение токопровода к проходным изоляторам КРУН-Б(10)кв при ошиновке шинами прямоугольного сечения

Типовой проект
407-3-211

Альбом I Лист 31-32

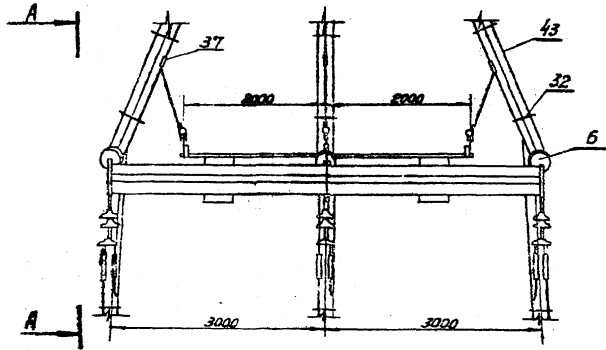
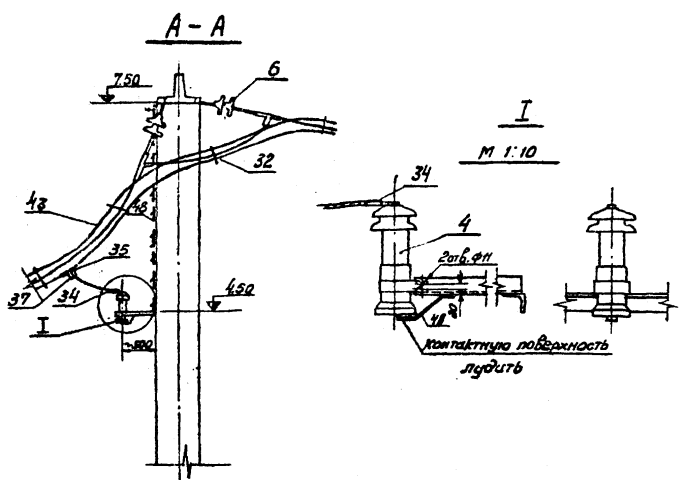
Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип параметры	н чертежа ГОСТ	Единица изм.	колич.	Масса ед.изм. кг.	Примечание
4	Разрядник	РВТ-6 (10)		шт.	3	26,6	
6	Цепляная нажимная опорка для двух проводов горизонтальной опоры шины для однолинейной	2хПС-6А	ЭЛ-□	шт.	6		
32	Обойма		ЭЛ-36,57	шт.			
34	Зажим аппаратурный прессосты	А1А-50-1		шт.	3	0,15	
35	То же	А2А-50-2		шт.	3	0,15	
37	Зажим ответвительный прессо- стыльный разветвительный	ОА-□-2		шт.	3		
43	Провод сталеалюминиевый	АСО-□		м			
48	Полоса заземления	сталь листовая 30х4		шт.	4	0,94	

Примечание

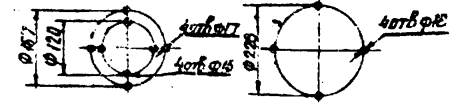
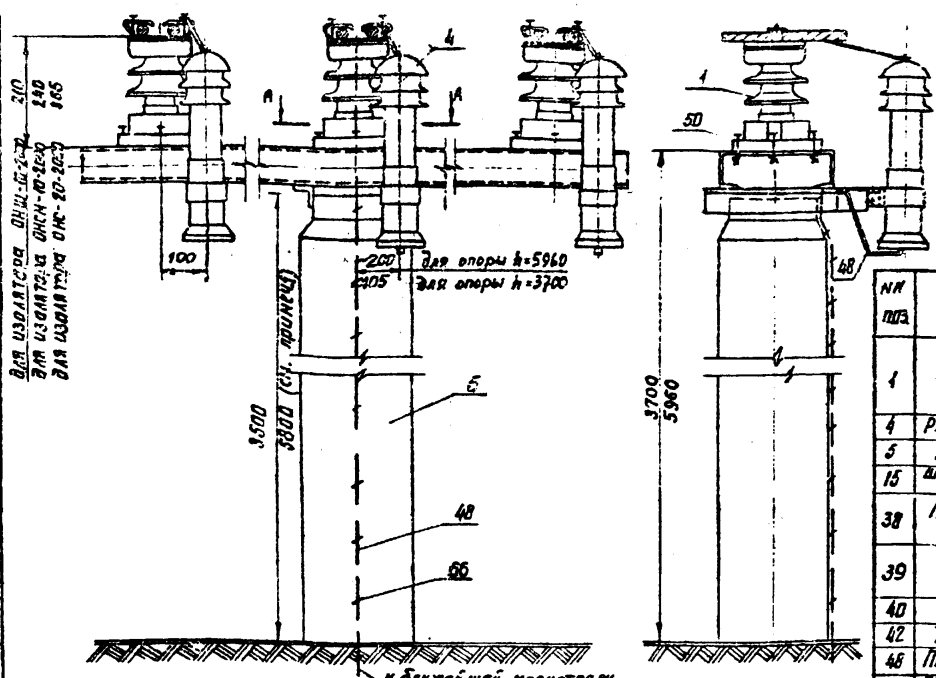
Провод поз. 43 и обоймы поз. 32 учтены
в своей спецификации токапровода

Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Проект
 № 1571
 1971г.
 Автор
 Л.С. Давыдов
 Проверка
 Л.С. Давыдов
 Инженер
 Л.С. Давыдов
 Главный инженер
 Л.С. Давыдов



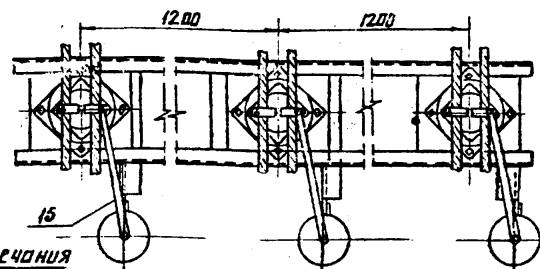
Эл. 33911 и 46

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел III Токапровод наружный гибкий (вариант подвески на порталах) концевой участок у трансформатора	Типовой проект 407-3-2И	Альбом I	Лист ЭЛ-33
--------	--	--	----------------------------	-------------	---------------



Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип параметр	№ чертежа ГОСТ	Единица изм.	Количество			Масса ед. изм. кг	Примечание	
					шт.	з	з			
1	Шпалтор опорный	ШН-10-2000		шт.	3	3	3	11,8		
		ОНСМ-10-2000								20,0
		ОНС-20-2000								
4	Разрядник ветвиальный	РВП-6 (10)		шт.	3	3	3	4,6(8,0)		
5	Опора			шт.	1	1	1			
15	Шина алюминиевая для монтажа	сеч. 30x4	ГОСТ 15776-70	м	1,5	1,5	1,5	2,35		
38	Подкладка защитная	ст. лист δ=2	ЭА-64	шт.	3	3	3	0,45	для шпалторов для ОП-2000 и ОНСМ-10-2000 для ОНС-20-2000	
		ℓ=300								
39	Планка опорная	ℓ=300	ЭА-64	шт.	3	-	-	0,5		
		ℓ=200								
40	Скоба алюминиевая	Р-4Н-2		шт.	6	6	-		для монтажа проводников на опорах без треста, электромонтажные работы	
42	То же	Р-4Н-5		шт.	3	-	3			
48	Полоса заземляющая	ст. лист сеч. 30x4		м	1,7	1,7	1,7	0,94	для шпалторов для ОП-2000 и ОНСМ-10-2000 для ОНС-20-2000 для крепления шпалторов для ОП-10-2000	
50	Болт с гайкой, шайбой и одной пружинной шайбой	М 16 x 60	ГОСТ 7798-70	комп.	12	12	12			
		М 12 x 55	5915-70							
54	То же	М 10 x 70	6402-70	шт.	6	-	-			
		М 10 x 60	4763-70							
58	Шпала с гайкой, шайбой и одной пружинной шайбой	АНТ-60(30)		шт.	6	-	-			
59	То же	АНТ-35(12)		шт.	6	-	6			
62	Винт	М 12 x 25	ГОСТ 1490-62	шт.	6	-	6		для крепления шпалторов для ОП-10-2000	
66	Дюбель	ДГ-Х		шт.	4	4	4			



Примечания

- Опора высотой h=5960мм применяется для осуществления проезда под токопроводом.
- Полосу заземления (поз. 48) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительного пистолета.

с.в.з. 33911-47

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел III токопровод наружный гибкий на опорных шпалторах (вариант подвески канцелярий участка)	Типовой проект 407-3-2Н	Яльдом I	Лист 3А-34
--------	---	--	-------------------------	----------	------------

Северо-западное отделение
 Ленинград
 Проектная организация
 Проект № 33911-47
 Лист 3А-34
 1971г.

N 5725 ИВ-1-49

Листовая
Фаска

ВЗЛ-1
Разборка

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

Листовая
Фаска

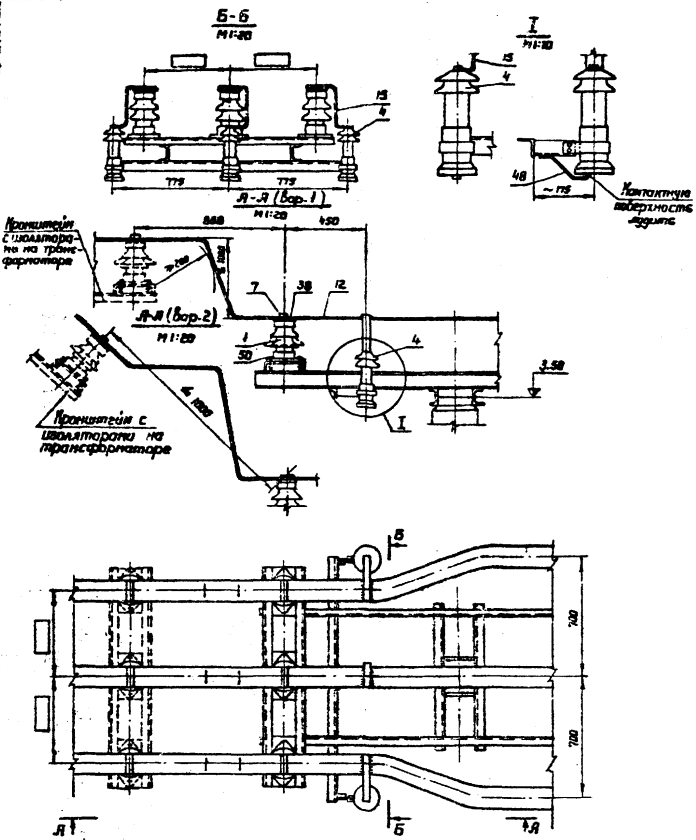
Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Знач.	Масса кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИИ-10-2000 ОИИМ-10-2000 ОИИС-20-2000		шт.	3	8,8 8,8 20,0	
4	Разрядник бентильный	РВП-Б (10)		шт.	3	46,0	
7	Шинодержатель			шт.	3		Для обслуживания шин-20-2000 Для обслуживания шин-10-2000 Для обслуживания шин-10-2000
12	Шина алюминиевая трапециевидная		ГОСТ 15176-70	м			
15	То же	Сеч. 30x4		шт.	1	0,34	Ширина шины на тран-форматоре
38	Подкладка защитная	Листы листов	ЗЛ-64	шт.	3	0,45 0,5	Для обслуживания шин-20-2000 Для обслуживания шин-10-2000
48	Сталь полосовая	Сеч. 30x4, L=200		шт.	3	0,7	
50	Болт с гайкой, двумя парными шайбами и одной пружинной шайбой	М16x60 М12x65	ГОСТы 11738-70 3181-70 (1371-68 *) 6138-70	шт.	12		Для крепления шин-20-2000 Для крепления шин-10-2000 Для крепления шин-10-2000

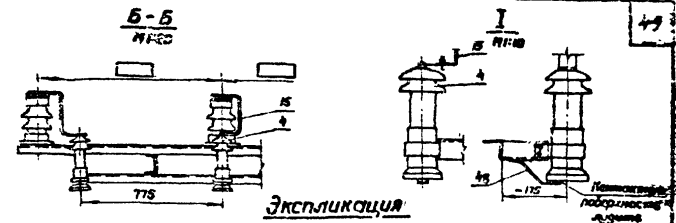
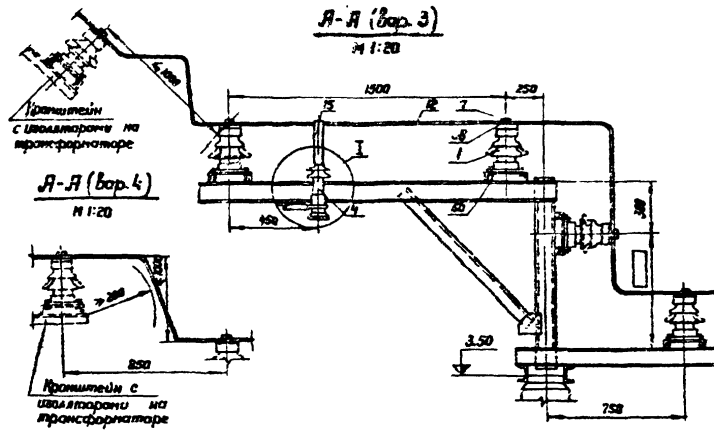
Примечание

Алюминевая шина поз. 12 учтена в общей спецификации токопровода.

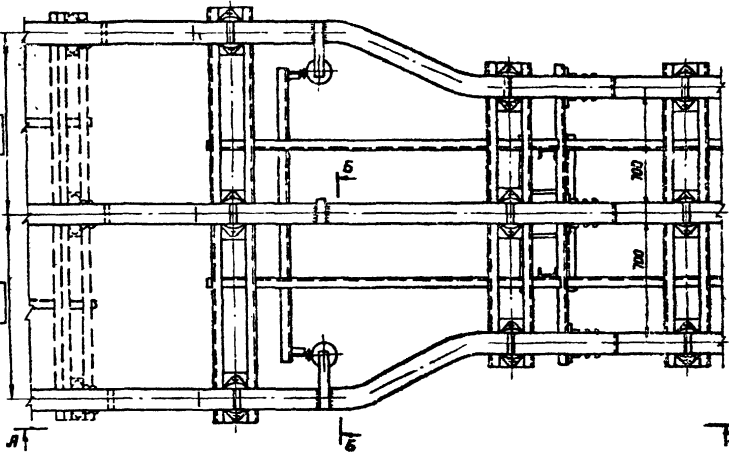
СВЗ 33911 и 48



1971г.	Шинные мосты и гибкие связи Б-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и опущенные шинные подводящие провода. Варианты 1 и 2	Узел III	Милевой проект	Алюбом	Лист
				407-3-211	I	ЭЛ-35



№ п/п	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа ГУСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса едич. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000 ОИСТ-10-2004 ОИС-20-2000		шт.	12	11,8 8,8 20,0	
4	Разрядник бентименный	РВП-6 (И)		шт.	3	4,6(6)	
7	Шпандер-жестяг			шт.	12		Дан шпандер-жестяг ОИШ-10-2000 ОИСТ-10-2004 ОИС-20-2000
12	Шина алюминиевая		ГОСТ	м			
15	Тяга жёсткая	сеч. 30×4	15176-70	шт.	2	0,34	Шпандер жестяг по форме шпандер жестяг ОИШ-10-2000 ОИСТ-10-2004 ОИС-20-2000
38	Подкладка эластичная	Опанч листов. 5×2	ЭЛ-64	шт.	12	0,45 0,5	
48	Связь полосообразная	сеч. 30×4, l=200		шт.	3	0,19	
50	Болт с гайкой, шпилька, порожки и одна порожки шпилька	М 16×60 М 12×55	ГОСТы 1738-70, 5346-70, 4378-68 (*) 6402-72	шт.	48		Дан крепежные детали ОИШ-10-2000 ОИСТ-10-2004 ОИС-20-2000



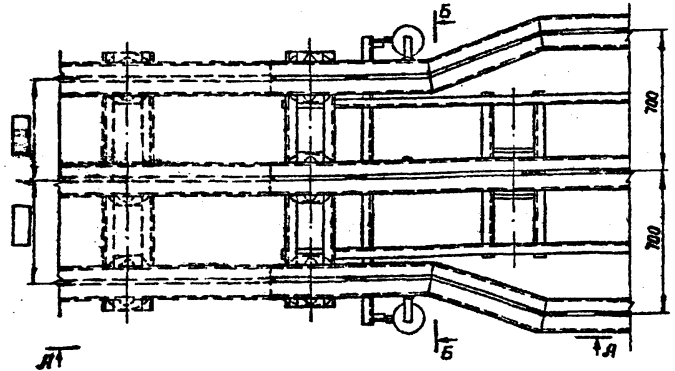
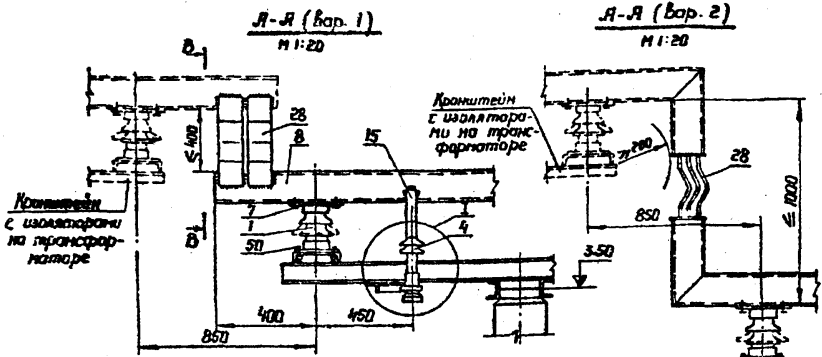
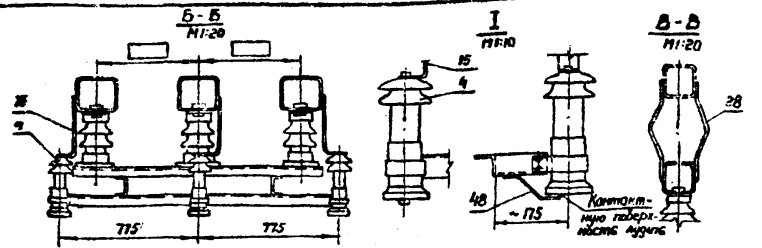
Примечание

Шина алюминиевая пос. 12 учтена в сводной спецификации токопровода.

СВ. 33011-40

1971г.	Шинные настилы и гибкие связи Б-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел III Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора вдоль всей продольной оси и шинный кабель прямоугольного сечения - выключатели 3 и 4	Топограф проект 407-3-211	Листов I	Лист 3А-36
--------	--	--	---------------------------	----------	------------

N 5125 TM 1-51



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса едич. кг.	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000 ОИСК-10-2000 ОИМ-20-2000		шт.	3	11,8 8,8 20,0	
4	Разрядник вентильный	РВП-6 (Ш)		шт.	3	4,6(6)	
7	Шинадержатель			шт.	3		Для изоляторов ОИМ-20-2000 для изоляторов ОИШ-10-2000 ОИСК-10-2000
8	Шина алюминиевая из шпильки коммутационной		ГОСТ 15175-70	м			
15	Шина алюминиевая прямоугольная	Сеч. 30x4	ГОСТ 15176-70	шт.	12	0,34	Общая длина на три стороны
28	Компенсатор шинный	КШП-Гр-А КШК		шт.	3		Для вар. 1
48	Сталь плоская	Сеч. 30x4, L-200		шт.	3	0,15	Для вар. 2
50	Болт с гайкой, длина, нормальная и длина усиленная шайбами	М16x60 М12x55	ГОСТы 7798-70, 2315-70, 2311-66, *) 6702-70	компл.	12		Для крепления шпильки на шпильку для ОИМ-10-2000

Примечание

Шина алюминиевая поз. 8 учтена в сварной спецификации такопровода.

Эл. 33911 и 50

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и зрч	Концевой участок такопровода при расположении выводов трансформатора вдоль его продольной оси и шинной вилки кармачковой сечения. Варианты 1 и 2	Узел Ш	Типовой проект 407-3-211	Лист 1	Лист 3Л-37
--------	--	--	--------	--------------------------	--------	------------

Энергосетьпроект
Северно-Западное отделение
г. Ленинград

Исполнитель: А.П.Сидельников
Проверил: З.П.Сидельников
Инженер: А.П.Сидельников
Инженер: З.П.Сидельников

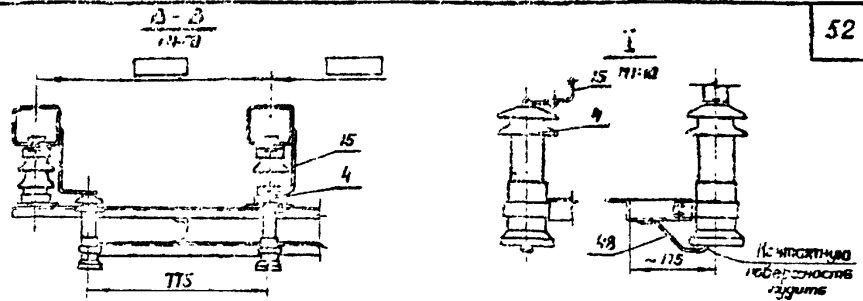
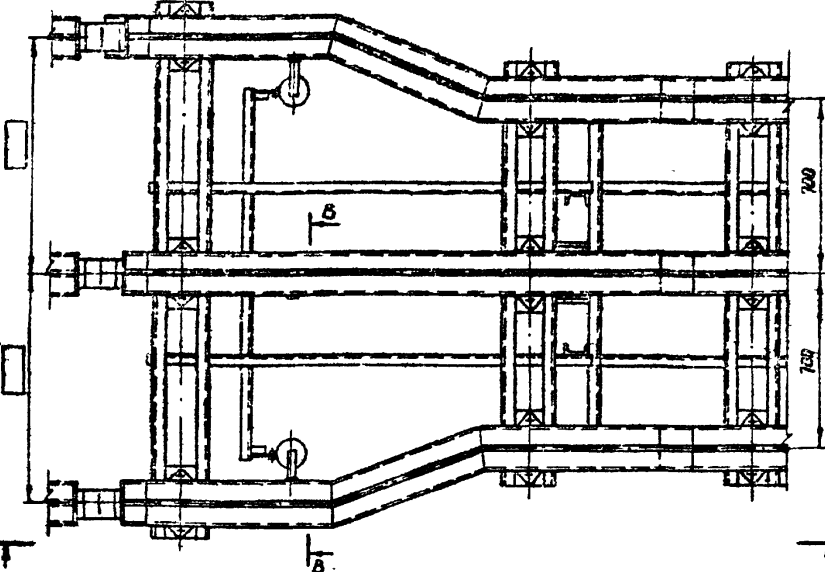
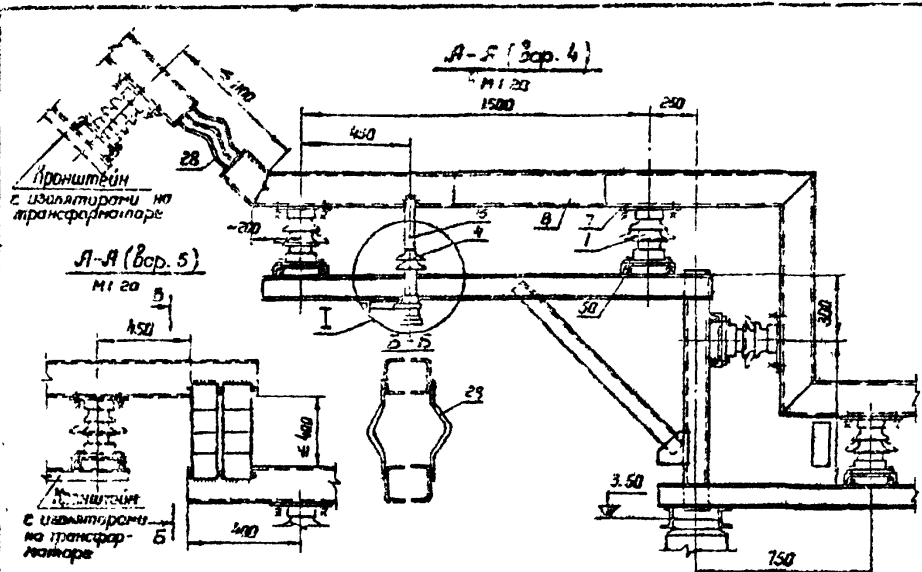
И 5725 УМ - I - 51

Лиса Семко
Форман

Иванович
Белик
Павлова
С.В.

Дубов
Дубов
Дубов
Дубов

Эксплуатационный
Техническое задание
И.В.С.



Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Един. изм.	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИЛ-10-2000 ОИЛ-10-2000 ОИС-20-2000		шт.	12	14,8 9,9 20	
4	Разрядник вентильный	РЛ-8 (10)		шт.	3	46(6)	
7	Шинадержатель			шт.	12		Для ОИЛ-10-2000 Для ОИЛ-10-2000 Для ОИЛ-10-2000
8	Шина сталеалюминевая из сплава дюралюминия		ГОСТ 15175-79	м			
15	Шина алюминиевая прокатанная	Сеч. 30x4	ГОСТ 15176-70	шт.		0,34	Исполн. по образцу
28	Компенсатор шинный	ИЛ-1 ИЛ-1		шт.	3		Для компенсации
48	Сталь полосовая	Сеч. 30x4, L=200		шт.	3	0,19	
50	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной усиленной шайбами	М 16x60 М 12x55	ГОСТы М 71-71 - 5915-70 11971-68 *1 6002-70	шт.	48		Для крепления шин - 10-2000

Примечание

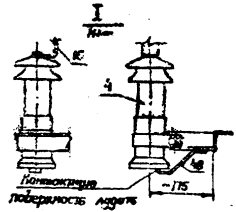
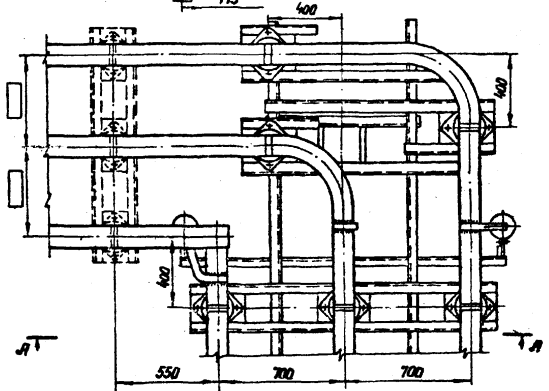
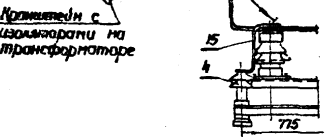
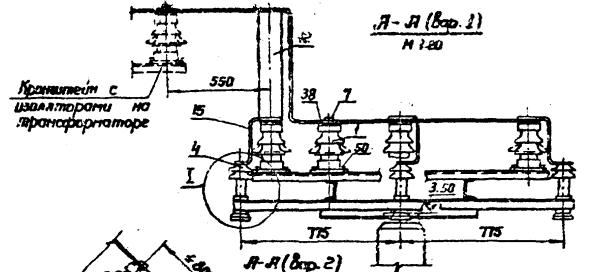
Шина алюминиевая поз. 8 учтена в сводной спецификации токапровода.

св. 33911. 52

1971	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Концевой участок токапровода при расположении выводов трансформатора выше его продольной оси и одинаковые ширины параллельных секций. Варианты 4 и 5	Узел III	Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист ЭЛ-39
------	--	--	----------	-----------------------------	-------------	---------------

№ 5725 ТМ-I-54

Листовая таблица
 1. Назначение
 2. Материал
 3. Размеры
 4. Масса
 5. Примечание



Экспликация

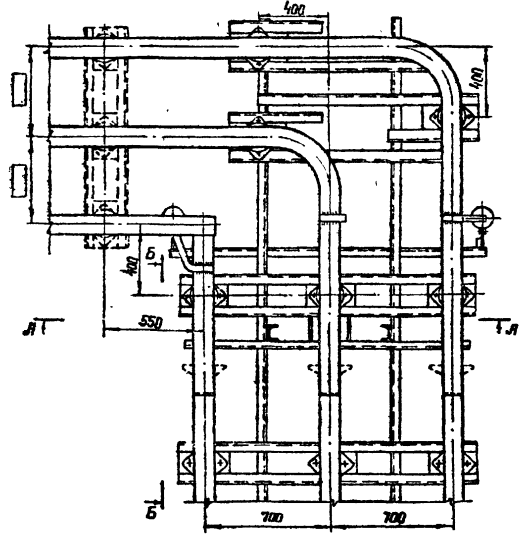
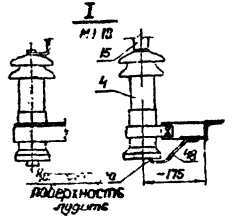
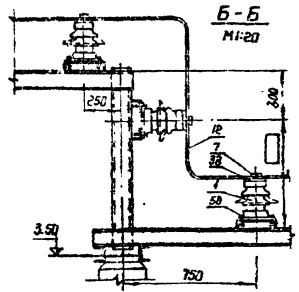
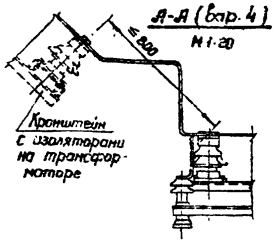
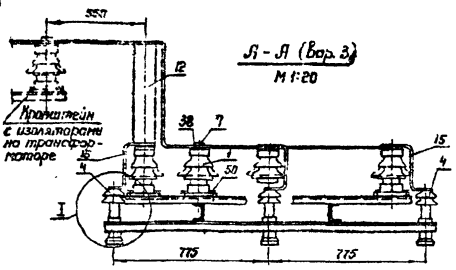
№ п/п	Наименование	Матр. параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. изм.	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000 ОИСК-10-2000 ОИКС-20-2000		шт.	6	14,8 8,8 20,0	
4	Разрядник вентильный	РВП-6(10)		шт.	3	4,6(6)	
7	Шинодержатель			шт.	6		для шинной секции-20 шт. для изоляторов секции-10 шт.
12	Шина станинковая дуготрубчатая		ГОСТ 1576-70	м			
15	Тол же	Сеч. 30x4		шт.		0,34	Всего шин по проекту
38	Подкладка эластичная	Сечение 8x2	ЭЛ-64	шт.	6	0,45	для изоляторов секции-20 шт. для шинной секции-10 шт.
48	Стеклопленочная	Сеч. 30x4 К.2000		шт.	3	0,19	
50	Болт с гайкой, дюбель нормальный и дюбель пружинный шпильки	М 16x60 М 12x55	ГОСТы 1789-70, 5915-70, 6071-63, 6002-70	шт.	24		для крепления секции-20 шт. для шинной секции-10 шт.

Примечание

Шина станинковая пос. 12 учтена в сводной спецификации телепровода.

СВ. 33911-53

1971 г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел №1 Концевой участок телепровода при расположении выводов под углом 30° к его продольной оси и при смежном шпильке	Типовой проект 407-3-211	Лист I	Лист 31-40
---------	--	---	--------------------------	--------	------------



Экспликация

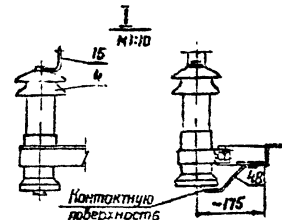
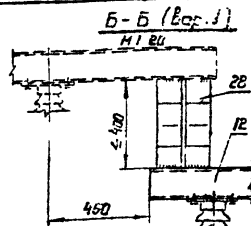
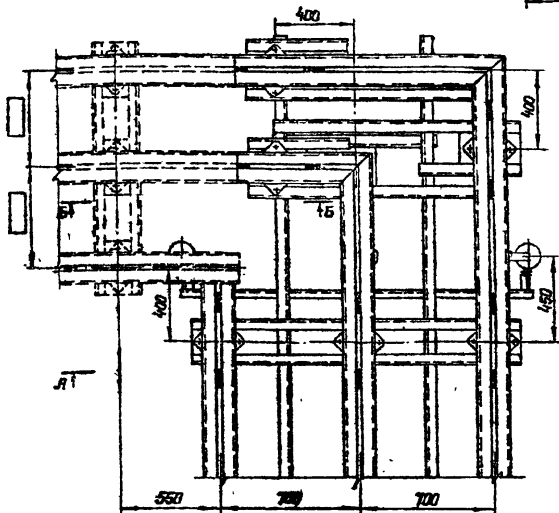
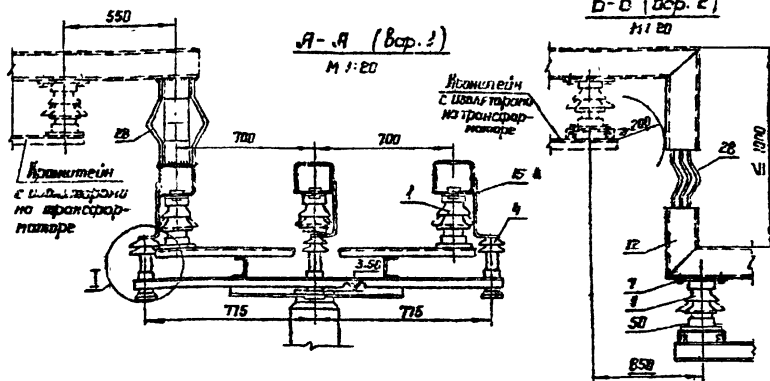
№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса фунт. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ВНИ-10-2000 ОНС-10-2000 ОНС-20-2000		шт.	12	8,8 20,0	
4	Разрядник вентиляционный	РВЛ-Б (10)		шт.	3	4,6/6	
7	Шиндержатель			шт.	12		
12	Шина алюминиевая прокатная		ГОСТ 15176-70	м		0,34	
15	Тяга ось	Лес. 30x4		шт.	1	0,45	
38	Подкладка защитная	Сталь листов 8x2	ЭЛ-Б4	шт.	12	0,5	
48	Сталь полосу	Лес. 30x4 2x300		шт.	3	0,19	
50	Болт с гайкой, для нормальных и одной прокатной шпильки	М 16x80 М 12x55	ГОСТы 7798-70 5912-70 8371-85 8802-76	шт.м	48		

Примечание

Шина алюминиевая поз. 12 уложена в одной спецификации токопровода.

Вз. 3397 и 54

1971.2	Шинные мосты и гибкие связи Б-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел III Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и оцинкованные шинами прямоугольного сечения. Варианты 3 и 4	Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист ЭЛ-41
--------	---	--	-----------------------------	-------------	---------------



ЭКСПЛИКАЦИЯ

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000 ОИНС-10-2000 ОИС-20-2000		шт.	6	11,8 8,8 20,0	
4	Разрядник вентильный	РВЛ-6 (10)		шт.	3	4,6(6)	
7	Шинодержатель			компл.	6		
12	Шина алюминиевая из сплава дюралюминиевого		ГОСТ 1575-70	м			для изолятора, для шинодержателя, для шин
15	Шина алюминиевая проточенная	Геч. 30x4	ГОСТ 1576-70	шт.	3	0,34	Широкаяшина, по три с каждой стороны
28	Компенсатор шинный	ИШК-1		шт.	3		для Вер. 1
48	Сталь полосовая	Геч. 30x4, 2		шт.	3	0,19	для Вер. 2
50	Болт с гайкой, дюйма, нормальный и одной пружинной шайбой	М 16x60 М 12x55	ГОСТы 7798-70 2915-70 (1371-68 *) 6702-70	компл.	24		для крепления шин, для шинодержателя, для шин

Примечание

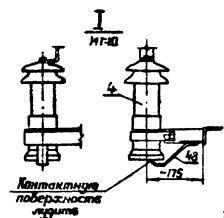
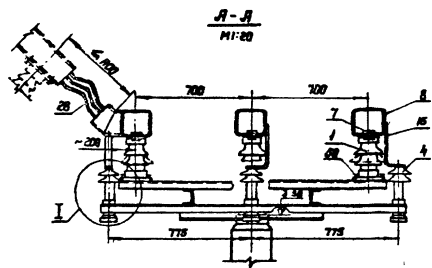
Шина алюминиевая поз. 12 учтена в сводной спецификации такопровода.

Сдв. 33911.н.55

Узел III

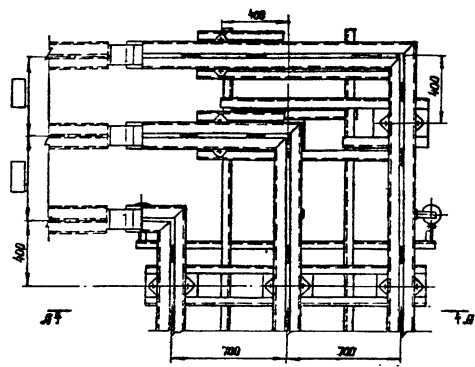
1971 г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Концевой участок такопровода при расстановки выводов трансформатора под углом 30° к его продольной оси и шинножке шинного проточенного геченя. Варианты 1 и 2	Типовой проект 407-3-211	А.Леонов I	Лист ЭП-42
---------	--	---	-----------------------------	---------------	---------------

№ 5725 ТМ-1-57



Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во	Масса сумм. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОИШ-10-2000 ОИМС-10-2000 ОИС-20-2000		шт.	6	17,8 8,8 20,0	
4	Разрядник вентильный	РВД-6(10)		шт.	3	4,6(5)	
7	Шинадержатель			шт.	6		для шинной системы ОИШ-10-2000 ОИМС-10-2000 ОИС-20-2000
8	Шина алюминиевая из шпильки газопроводная		ГОСТ 15178-70	м			
15	Шина сталеалюминиевая трапециевидная	Сеч. 30x4	ГОСТ 15178-70	шт.	0,34		Шина для лужения
28	Компенсатор шинный	ИШАИ-		шт.	3		
48	Сталь полосовая	Сеч. 30x4, L=200		шт.	3	0,19	
50	Болт с гайкой, двумя шайбами и одной промежуточной шайбой	M 16x60 M 12x55	ГОСТы 7728-70 5915-70 11371-58 #1 6302-70	шт.	24		для крепления шин к изоляторам ОИШ-10-2000 ОИМС-10-2000 ОИС-20-2000



Примечание

Шина алюминиевая поз. 8 учтена в сводной спецификации токопровода

Энергосетьпроект
Северодонецкая область
г. Луганск

1971г

Шинные мосты и гибкие связи: 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ

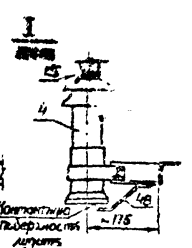
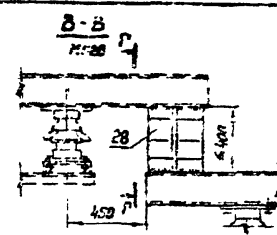
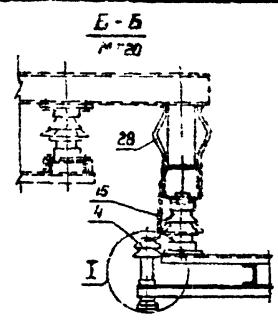
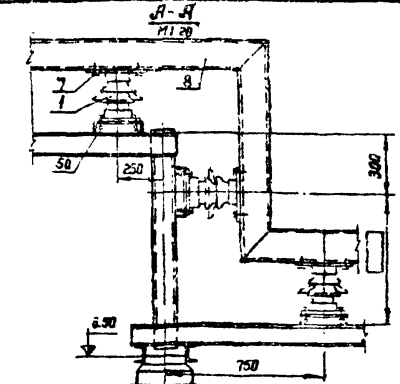
Узел № 3
Концевой участок токопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и шинные мосты набранного сечения. Вариант 3

Типовой проект
407-3-211

Лист I
Лист 30-43

ЭЗ 33911 и 56

Шкала: 1:20
 Формы: 1, 2, 3, 4, 5
 Вид: 1, 2, 3, 4, 5
 Материал: сталь, алюминий
 Изготовитель: К. А. Шенников
 Место: Ленинград
 Дата: 1971 г.



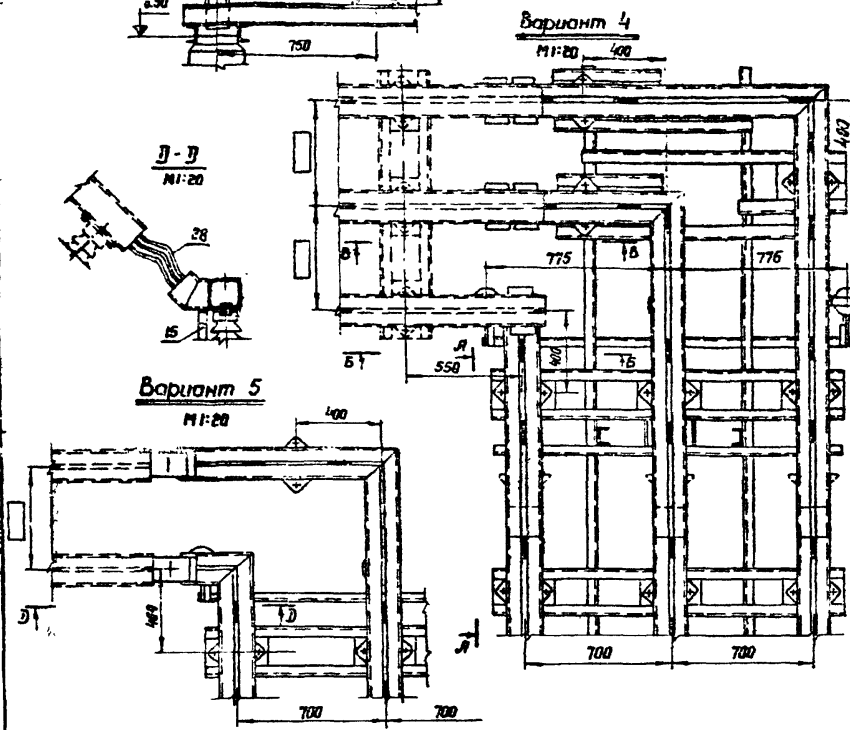
Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	И чертёж, ГОСТ	Ед.изм.	Материал	Масса, кг	Примечание
1	Цеплятор сварной	ОШС-10-2000 ОШС-10-2000 ОШС-20-2000		шт.	12	4,8 3,2 20,0	
4	Разъёмник вентиляционный	РВП-6(10)		шт.	12	4,5(6)	
7	Шиндержатель			шт.	12		для шин с проф. сеч. 30x4 или 30x4 с изоляцией
8	Шина алюминиевая из шпандаров термобразов		ГОСТ 1575-70	м			
15	Шина алюминиевая теплоустойчивая	Сеч. 30x4	ГОСТ 1575-70	шт.		0,34	Шкала учета на три фазы
28	Компенсатор шинный	КШС-10-А КШС-10-Б		шт.	12		При заземлении выводов
48	Стале алюминевая	Сеч. 30x4, L=200		шт.	3		При заземлении выводов
50	Болт с гайкой, для нормальности и одной гужинной шайбой	М 16x60 М 12x55	ГОСТ 1798-70 ГОСТ 1798-70 ГОСТ 11371-68 ГОСТ 6402-70	шт.	48		для заземления выводов

Примечание

Шина алюминиевая поз. 8 учтена в свободной спецификации тахопровода.

Свх 33911 и 57



1971 г. Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ Концевой участок тахопровода при расположении выводов трансформатора под углом 90° к его продольной оси и обшивке шинами тороидчатого сечения. варианты 4 и 5

Типовой проект 407-3-211

Л. В. Шенников

NS725-М-1-59

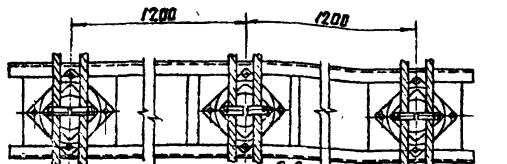
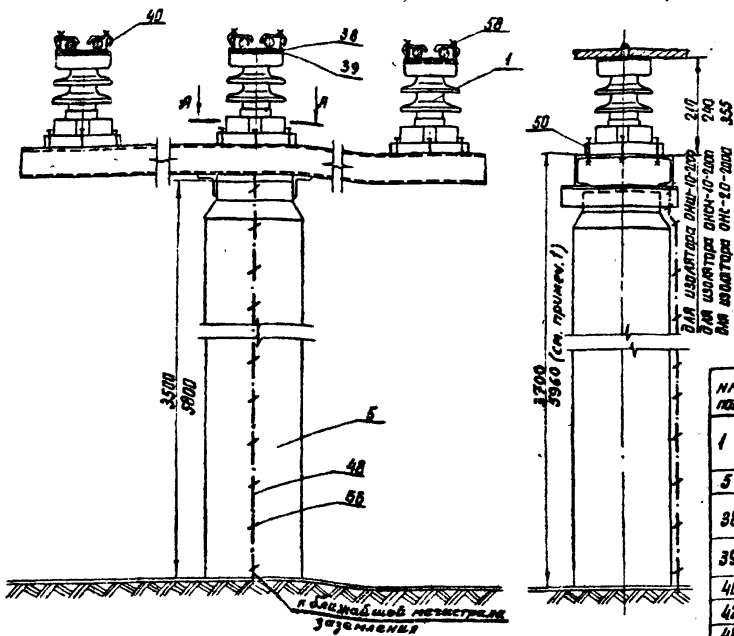
Фонин
Павлов

Иванова
Лаврова

Халит
Лавина
Лавина

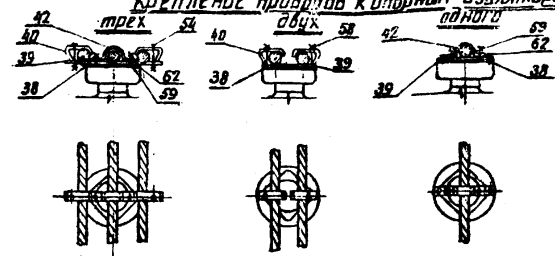
Зав. проектом
Тех. редактор
Генеральный инженер

Энергосетьпроект
Свердловская область
г. Екатеринбург



Видметка отверстий для крепления изоляторов
ОНШ-10-2000 и ОНСМ-10-2000 ОНС-20-2000

Крепление проводов к опорным изоляторам



Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип параметр	Н чертежа, ГОСТ	Един. изм.	Кол-во по проекту	Кол-во по спецификации	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНШ-10-2000 ОНСМ-10-2000 ОНС-20-2000		шт.	3	3	11,8 2,8 2,0
3	Опора				1	1	1
38	Подкладка защитная	сталь листов δ = 2	ЭЛ-64		3	3	0,5 0,45
39	Пластина опорная	δ = 300 δ = 200			9	—	0,5
40	Скоба алюминиевая	Р-411-2			6	6	0,35
42	То же	Р-411-6			4	—	
48	Полоса заземления	ст. прокатная СЭЛ 3014		м	42,9	42,9	0,94
50	Вилка с гайкой, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	М 15 x 60 М 12 x 65	ГОСТы 7798-70 5915-70 1197-68* 6402-70	шт/м	12	12	12
54	То же	М 10 x 70			6	—	
58	Шайба с гайкой, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	АН (2 x 60) (5) АН (2 x 60) (5)	ГОСТы М5-86 5315-70 1197-68*		6	—	
59	То же	АН 10 x 65 (2) АН 10 x 65 (2)	1197-68* 6402-70		6	—	6
62	Винт	М 12 x 25	ГОСТ 1193-62	шт.	6	—	6
66	Дюбель	ДГ-8			4	4	4

Примечания

- Опоры высотой h=5960мм применяются для осуществления прохода над токопроводами.
- Полосу заземления (поз.48) к металлоконструкции приварить, а к стоечке пристрелить дюбелями (поз.66) при помощи строительного монтажного пистолета.

Лист 33911.н.58

1971г.

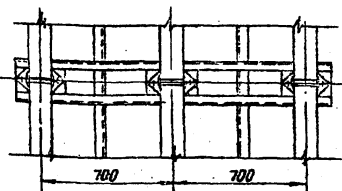
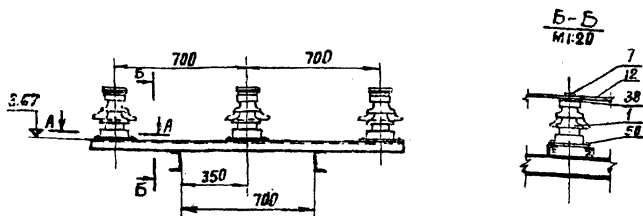
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел IV
Промежуточный участок гибкого токопровода (вариант подвески на опорных изоляторах)

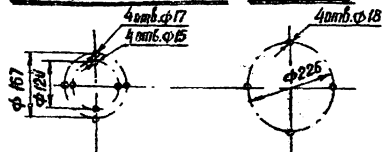
Типовой проект Альбом Лист
407-3-211 I ЭЛ-45

Экспликация

№№ поз.	Наименование	Тип, параметры	Нормативная документация	Единица изм.	Кол-во	Масса осн. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОНИ-10-2000 ОНСМ-10-2000 ОНС-20-2000		шт.	3	11,6 8,8 20,0	
7	Шинадержатель			компл.	3		для изолятора ОНС-20-2000 для ОНС-10-2000 для ОНС-20-2000
12	Шина алюминисвая прямоугольная		ГОСТ 15176-70	м			
38	Подкладка защитная	Экспл. листов, $\delta=2$	ЭЛ-64	шт.	3	0,45 0,5	для изолятора ОНС-10-2000 для ОНС-20-2000
50	Болты гайкой, дюйма нормального и одной пружинной шайбы	M16x60 M12x55	ГОСТ 1799-70 5915-70 (ИЗМ-68 М) 6402-70	компл.	12		для крепления ОНС-10-2000 для ОНС-20-2000 для крышки ОНС-10-2000



A-A
МФ10
Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОНС-10-2000 и ОНСМ-10-2000 — ОНС-20-2000



Примечание

Шина алюминисвая поз. 12 учтена в свободной спецификации токопровода.

Лист 33017 и 59

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ
между трансформаторами и ЗРУ

Узель IV
Промежуточный участок токопровода при ошиновке
шинами прямоугольного сечения

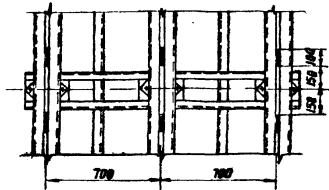
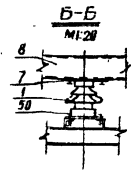
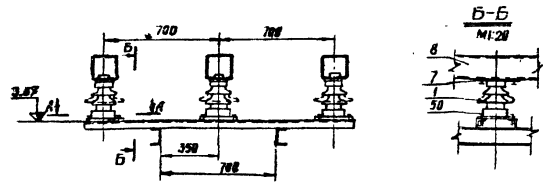
Типовой проект
407-3-2И

Альбом
I

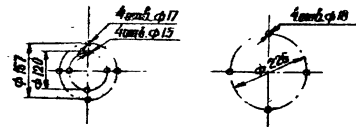
Лист
ЭЛ-46

Экспликация

№№ п/п.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единица изм.	Кол-во	Вес в оди. кг.	Примечание
1	Изолятор опорный		ОИМ-10-2000 ОИМ-10-2000 ОИС-20-2000	шт.	3	11,8 8,8 20,0	
7	Шинадержатель			шт.	3		для изолятора ОИМ-20-2000, ОИМ-10-2000, ОИС-20-2000, ОИМ-10-2000
8	Шина			м			для изолятора ОИМ-20-2000, ОИМ-10-2000, ОИС-20-2000, ОИМ-10-2000
50			М16х60 М12х55	шт.	12		для изолятора ОИМ-20-2000, ОИМ-10-2000, ОИС-20-2000, ОИМ-10-2000



А-А
М 1:10
Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИМ-10-2000 и ОИСМ-10-2000 ОИС-20-2000



Примечание

Шина алюминиевая поз.8 учтена в свободной спецификации токопровода.

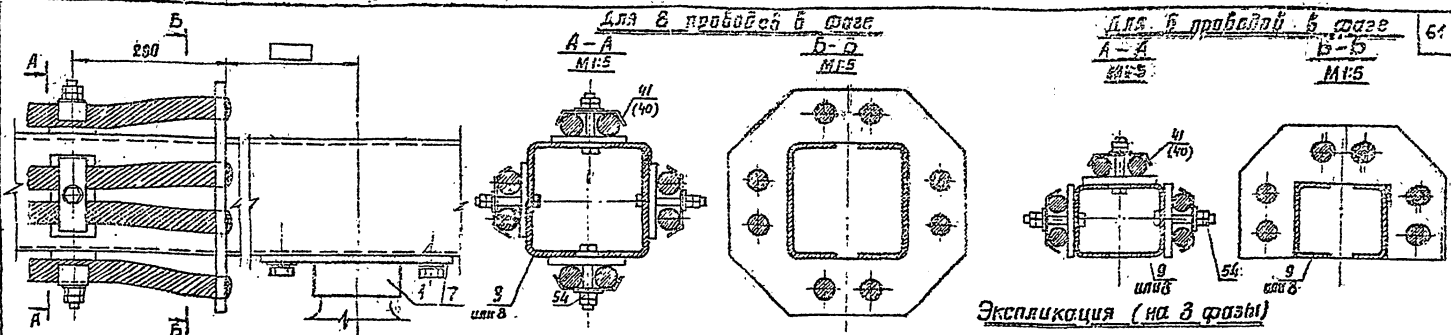
Энергостроительная организация «Ленэнерго»
 г. Ленинград
 Инженер-проектировщик
 А.В.С.

1-15795-1-52

Исполнено
Проверено
28.08.75

Исполнено
Проверено
15.09.75

Исполнено
Проверено
15.09.75



Размещение проводов на контактном устройстве

Количество проводов в фазе	6	7	8
6 ÷ 8	см. примеч. 2 		
Количество проводов в фазе	4	5	6
4 ÷ 6			



№ паз.	Наименование	Тип, параметры	Н чертёжа, ГОСТ	Един. изм.	Колич.	Масса ед. изм. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ИИС-10-2000 ИИС-10-2000 ИИС-20-2000		шт.	3	8,8 20,0	
7	Штабверстактель			конт.	3		для крепления шин ИИС-10-2000 ИИС-10-2000 ИИС-20-2000 для электропровода
8	Шина алюминиевая на штеверы квадратной		ГОСТ 15775-70	м			для электропровода
9	Контактное устройство		ЭЛ - □	шт.	3		
40	Связь	P-4П-2		—	□		для крепления шин проводов
44	То же	P-4П-5		—	□		для крепления двух проводов
54	Болт с двумя гайками и одной нормальной шайбой	M10×75	ГОСТы 7198-70 5915-70 1571-68*	—	□		

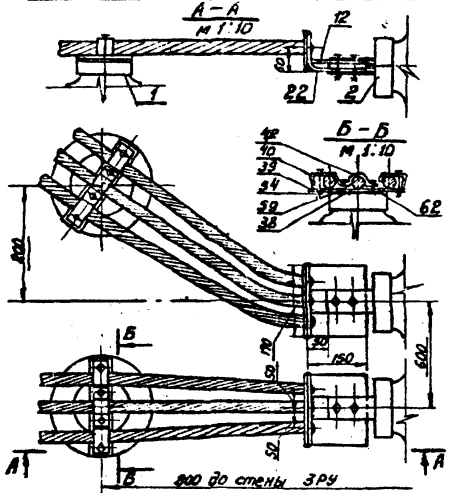
Примечания

1. На общем виде условно показана одна фаза токопровода.
2. Сплошными кружками показаны провода фазы токопровода.
3. Связи паз. 40 и 44 изготавливаются Свердловской производственной базой треста "Электротрактормонтаж".
4. Алюминиевая шина паз. 8 учтена в спецификации токопровода.

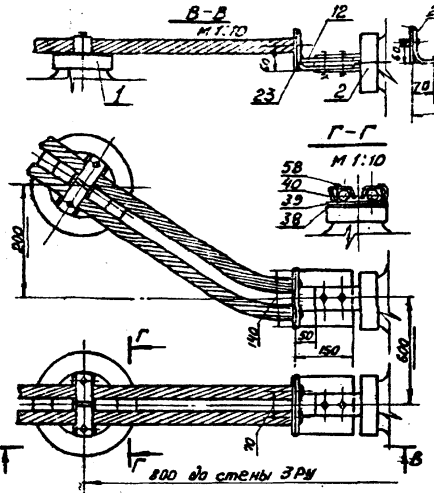
Обл. 33.971 и 67.

197г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел У Присоединение гибкого токопровода к шинам короткого сечения.	Шинный проект 407-3-2И	Архив.	Лист ЭЛ-4Б
-------	--	--	---------------------------	--------	---------------

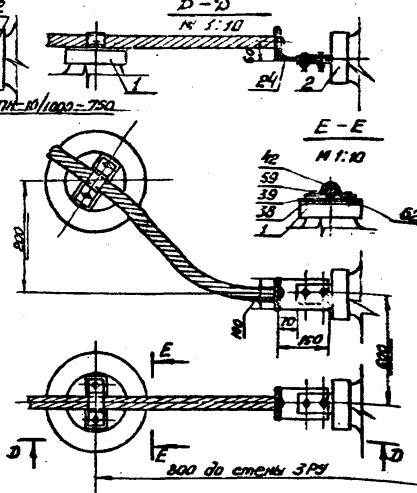
Присоединение трех проводов к проходному изолятору ПН-10/2000-1250



Присоединение двух проводов к проходным изоляторам ПН-10/2000-1250 и ПН-10/1000-750



Присоединение одного провода к проходному изолятору ПН-10/1000-750



Экспликация (на три фазы)

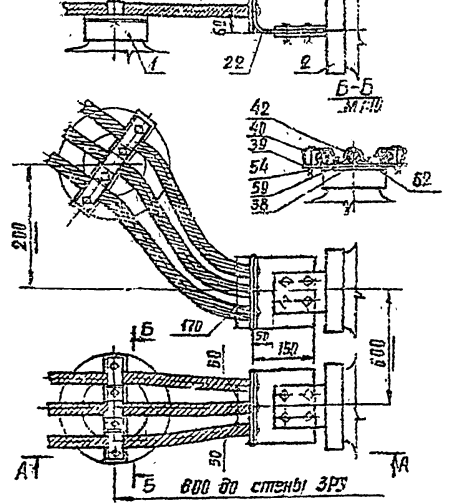
№ поз.	Наименование	Тип параметры	Чертеж, год	Единица изм.	Количество								Примечание							
					1	2	3	4	5	6	7	8		9	10					
1	Изолятор опорный	ОИ-10-2000 ОИСТ-10-2000		шт.	3	3	3													
2	Изолятор проходной	ПН-10-2000-1250 ПН-10/2000-1250 ПН-10/1000-750		шт.	3	3	3													
12	Шпилька алюминиевая	Шп-10-150	ГОСТ 15178-79	м	0,45	0,45														
22	Пластина контактная	Л-10, лист				3														
23	То же	Л-10, лист	ЭЛ-63	шт.		3														
24	То же	Л-10, лист					3													
38	Подкладка защитная	Сталь лист, δ=2				3	3	3												
39	Планка опорная	δ=300 δ=200	ЭЛ-64			3														
40	Скоба алюминиевая	Р-4И-2				6	6													
42	То же	Р-4И-5				3		3												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	Болт с гайкой Ø 8 мм с нормальными и одной проушиной шайбой	М 10 × 70	ГОСТ 17733-79 17733-79 17733-79	шт.	6				
58	Шпилька с гайкой, двумя нормальными и одной проушиной шайбой	М 12 × 60	ГОСТ 17733-79 17733-79 17733-79	шт.	6				
59	То же	М 10 × 35	ГОСТ 17733-79 17733-79 17733-79	шт.	6		6		
62	Винт	М 12 × 25	ГОСТ 1490-62	шт.	6		6		

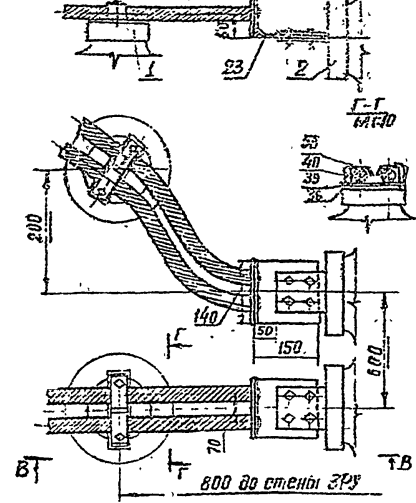
Примечание
Отверстия в деталях поз. 12, 22, 23 и 24 для присоединения к проходным изоляторам сверлить в месте.

Эл. 33911 ч. 62

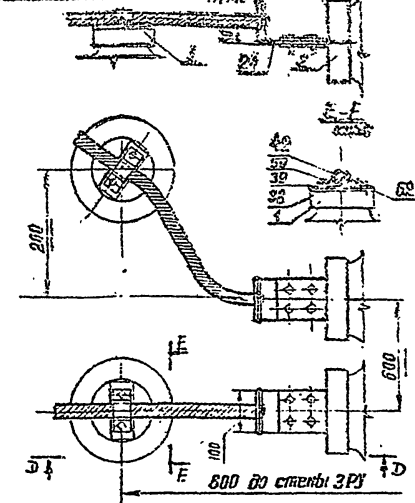
Присоединение трех проводов А-А МТЛД



Присоединение двух проводов Б-Б МТЛД



Присоединение одного провода Г-Г МТЛД



Экспликация (на три фазы)

№№ инв.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Един. изм.	Количество			Масса един. кг.	Примечание
					при 120°	при 150°	при 180°		
1	Изолятор опорный	ОНШ-10-2000 ОКСН-10-2000 ОНС-20-2000		шт.	3	3	3	11,8 8,8 20,0	
2	Изолятор проходной	ПН-20/2000-1250		шт.	3	3	3	34,7	
22	Пластиковая шпилька	δ = □	ЭЛ-53	шт.	3	—	—	—	
23	То же			шт.	—	3	—	—	
24	То же			шт.	—	—	3	—	
38	Подкладка защитная	сталь листов δ = 2	ЭЛ-64	шт.	3	3	3	0,5 0,45	Для изоляторов ОНС-20-2000 для изоляторов ОКСН-10-2000 ОКСН-10-2000
39	Планка опорная	ℓ = 300 ℓ = 200		шт.	3	—	—	0,35	
40	Скоба алюминиевая	Р-4И-2		шт.	6	6	—	—	Сверлятся проходные отверстия, диаметр электрической
42	То же	Р-4И-5		шт.	3	—	3	—	
54	Болт с гайкой, двумя шайбами и одной пружинной шайбой	М12х70	ГОСТ 1750-70 598-70, 5371-68	шт.	6	—	—	—	
58	Шпилька с гайкой, одной шайбой и одной пружинной шайбой	АМ10х60 (15)	ГОСТ 1765-66, 5315-70	шт.	—	6	—	—	
59	То же	АМ10х35 (15)	ГОСТ 1765-66, 5315-70	шт.	6	—	6	—	
62	Гайка	М12х25	ГОСТ 1765-66, 5315-70	шт.	6	—	6	—	

Примечание

Отверстия в скобах поз. 22, 23 и 24 для присоединения к проходным изоляторам сверлятся по месту

Лист 33911.ч.63

1571:	Шлифовые мосты и гибкие связи Б-Пкб между трансформаторами и ЗРУ	Узел VI Присоединение 1-3 проводов к ЗРУ с проходными изоляторами ПН-20/2000-1250	Типовой проект 407-3-211	Листов I	Лист ЭЛ-50
-------	--	--	-----------------------------	-------------	---------------

Проект № 302/86

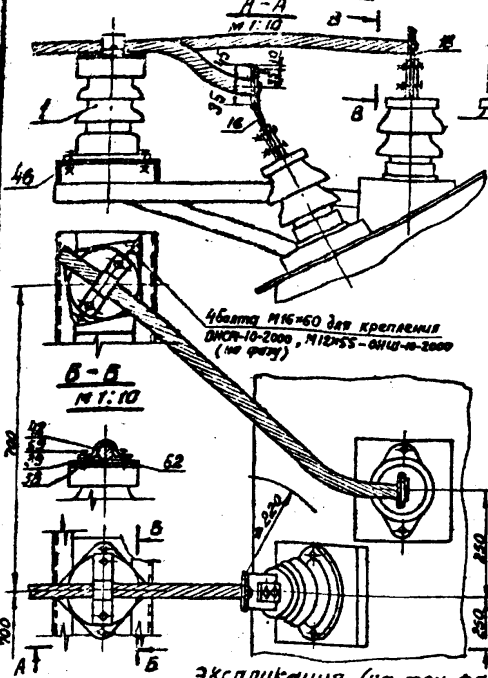
Лист № 1

г. Ленинград

№ 572574-3-65

Исполнитель: А.С.Савельев
 Проверил: А.С.Савельев
 Проект: А.С.Савельев
 Дата: 15.01.65
 Место: Ленинград

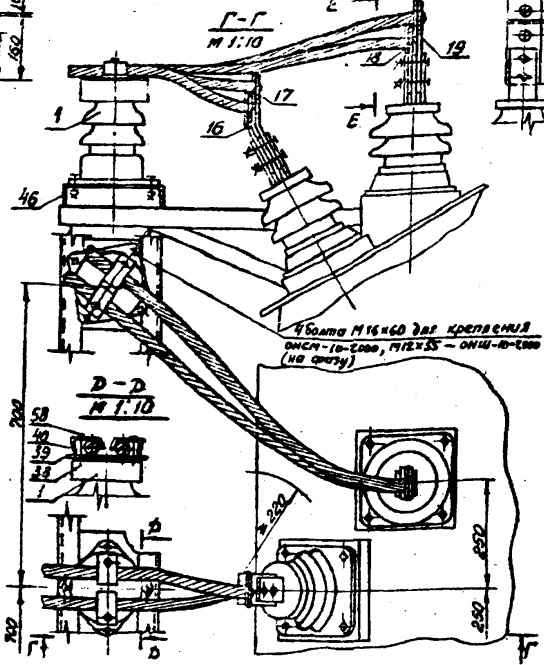
Присоединение одного провода



4 болта М16х60 для крепления
 ОИСТ-10-2000, М12х35 - ОИСТ-10-2000
 (по чертежу)

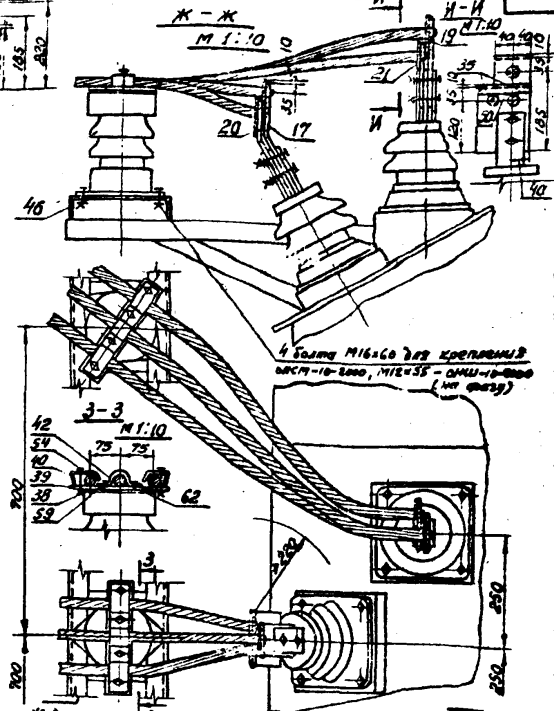
Экспликация (на три фазы)

Присоединение двух проводов



4 болта М16х60 для крепления
 ОИСТ-10-2000, М12х35 - ОИСТ-10-2000
 (по чертежу)

Присоединение трех проводов



4 болта М16х60 для крепления
 ОИСТ-10-2000, М12х35 - ОИСТ-10-2000
 (по чертежу)

№ п.п.	Наименование	Тип параметры	№ чертежа, ГОСТ	Ед.изм.	Количество			Примеч.
					шт.	кг.	шт.	
1	Изолятор опорный	ОИСТ-10-2000	4	шт.	3	3	11,8	
16	Шпилька алюминия с конической головкой	сеч. болта С-40		шт.	3	3	8,8	
17	Плош. жев.	сеч. болта С-40	ГОСТ		1	1	0,6	
18	Плош. жев.	сеч. болта С-40	15176-70		1	1	0,7	
19	Плош. жев.	сеч. болта С-30			2	2	0,4	
20	Плош. жев.	сеч. болта С-30			2	2	0,5	
21	Плош. жев.	сеч. болта С-30			1	1	0,8	
22	Плош. жев.	сеч. болта С-25			2	2	0,5	
33	Подкладка защитная	ст. листов. δ=2	ЭЛ-64		3	3	0,95	
39	Планка опорная	δ=300 с=200			3	3	0,5	
40	Скаба алюминиевая	Р-411-2			3	3	0,35	
42	Плош. жев.	Р-411-6			6	6		
42	Плош. жев.	Р-411-6			3	3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Марка металлическая	ШИМ-9	КС-9	шт.	1	1	1	13	
54	Вал с шайбой, двумя нормальными и одной прижимной шайбами	М10х70	ГОСТ 11738-70 520х70, 537х63 530х70	компл.	6	-	-	-	
58	Вал с гайкой, одной нормальными и одной прижимной шайбами	М12х60 (25)	ГОСТ 11765-66, 5315-70		-	6	-	-	
59	Плош. жев.	М10х35 (26)	ГОСТ 11765-66, 5315-70		6	-	6	-	
62	Винт	М12х25	ГОСТ 119-62	шт.	6	-	6	-	для крепления контактных пластин

Примечания

1. Отверстия в контактных пластинах поз. 15-21 для присоединения к проходным изоляторам сверлить по месту.
 2. Для присоединения проводов к контактным пластинам поз. 15-21 выдолбить отверстия φ 23 (АСО-240) φ 24 (АСО-300) φ 28 (АСО-400), φ 31 (АСО-500) φ 34 (АСО-600), φ 33 (АСО-700).

Обр. 33911ч.04

Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 в Ленинграде

1971 г. Литые мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ

Присоединение 1-3 проводов к шкафом КРУН серии К-ХИ (до 1000 в - одного провода в фазе, 1500 в - двух и трех проводов в фазе)

Типовой проект 407-3-211
 Альбом I
 Лист ЭЛ-51

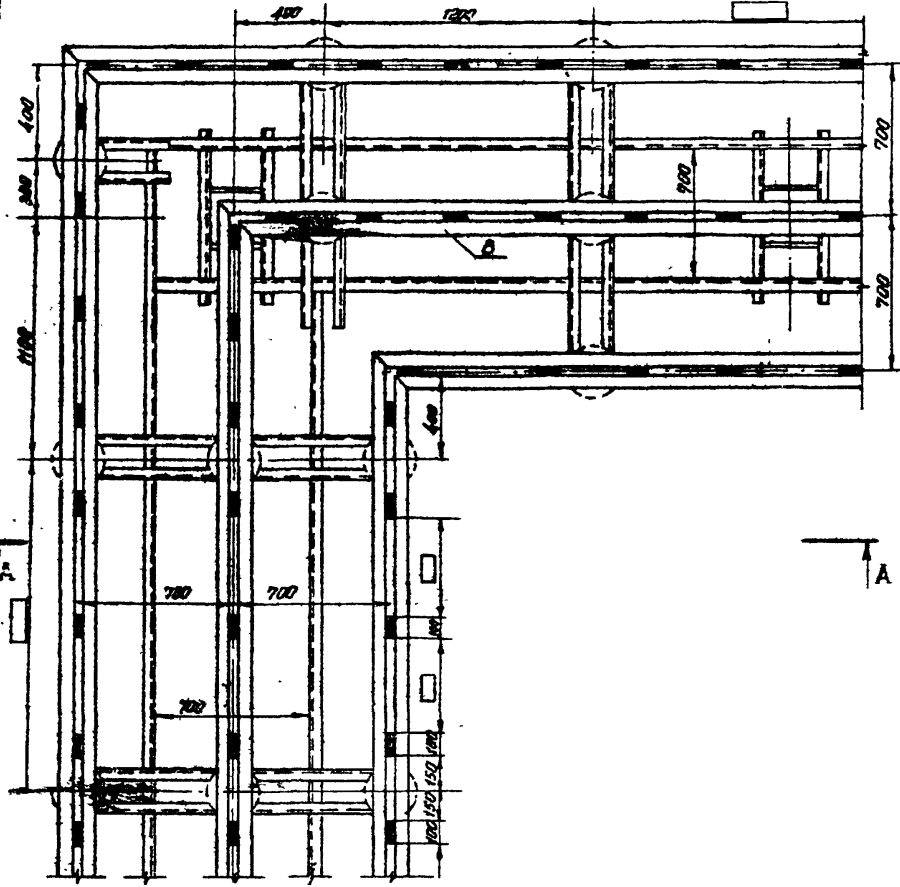
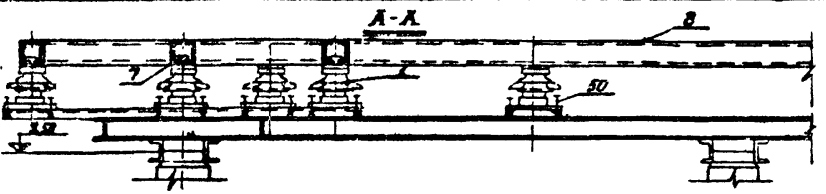
Экспликация

№ п/п	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единица изм.	Кол-во	Масса кг	Примечание
1	Узлытар опорный	ОНШ-10-2000		шт.	12	11,9	
		ОНСУ-10-2000					
		ОНС-20-2000					
7	Шинодержатель			Кант	12	11,9	Для изоляторов ОНС-20-2000 и ОНС-20-2000
8	Шина опорная из алюминия карбографитовая		ГОСТ 15175-70	М			Для изоляторов ОНС-20-2000 и ОНС-20-2000
50	Шина опорная из алюминия карбографитовая	М 16x60 М 12x55	ГОСТ 15175-70, ГОСТ 15177-70, ГОСТ 15178-70	Кант	48		Для изоляторов ОНС-20-2000 и ОНС-20-2000

Примечание

Алюминиевая шина поз. 8 учтена в свободной спецификации токопровода.

Вкл. 33911 и 60



Энергетический институт
 2. Ленинград
 Проект № 33911 и 60
 1957 г.

Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Узел VII
 Целый участок жесткого токопровода при опирании шинами на рабочую секцию

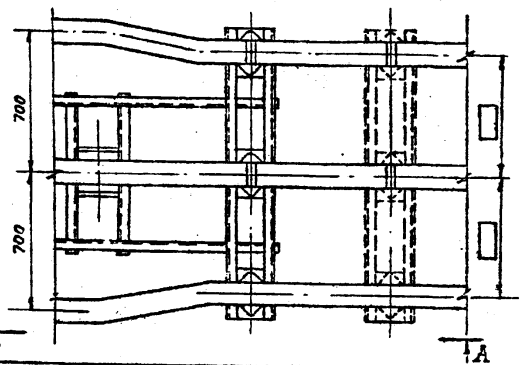
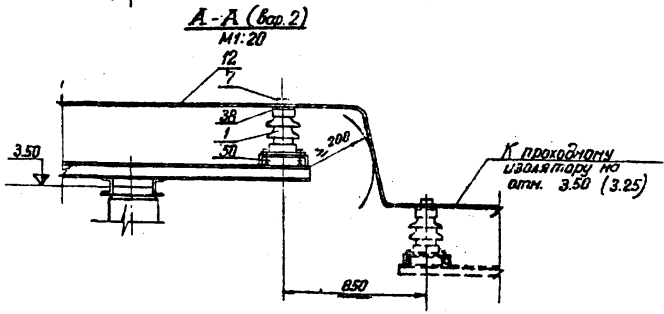
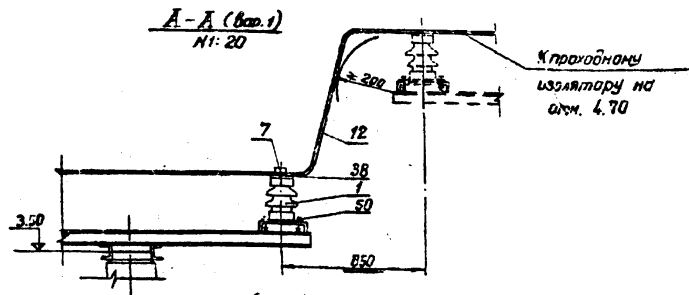
Типовой проект
 407-3-24

Листом I
 Лист 3А-53

N 5725 тп-I-66

Получено
Выдано
Экз. 5
28
Шрифтовая
Печать
Ходит
Листов
Сдана в
18.01.71
17
18.01.71
18.01.71
18.01.71

Энергоэлектротех
Северо-Западное отделение
г. Ленинград



Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ Чертежа, ГОСТ	Едн. изм.	Кол-во	Масса едн. кг	Примечание
1	Изолятор опорный	ОПМ-10-2000		шт.	3	11,8	
		ОПМ-10-2000					
		ОПМ-20-2000					
7	Шинодержатель			Копл.	3		Для изолятора ОПМ-20-2000
12	Шина алюминиевая прямоугольная		ГОСТ 15176-70	м			Для опрессовки ОПМ-10-2000
38	Подкладка защитная	Сталь листов. δ=2	ЗЛ-64	шт.	3	0,45	Для изолятора ОПМ-10-2000
50	Болт с шайбой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	M16×60	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 7171-68ч	Копл.	12	0,5	Для пружинной ОПМ-20-2000
		M12×55	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 6403-70				

Примечания

1. Алюминиевая шина поз. 12 имеет в своей спецификации такеловода.
2. Отметки высот приняты по типовым ЗРУ

ЭЗ. 33911 и 67

1971.	Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Узел VIII Концевой участок жесткого такеловода у ЗРУ при ошиновке шинами прямоугольного сечения	Типовой проект 407-3-2И	Лист I	Лист 31-54
-------	---	--	----------------------------	-----------	---------------

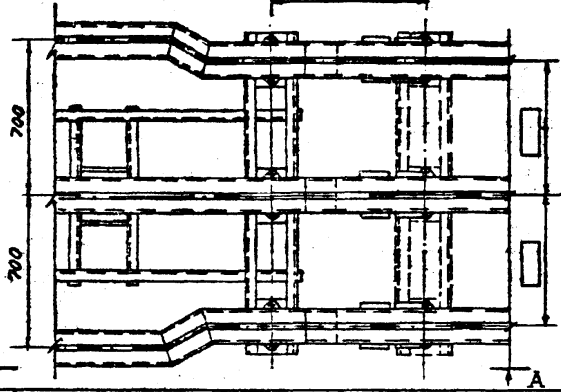
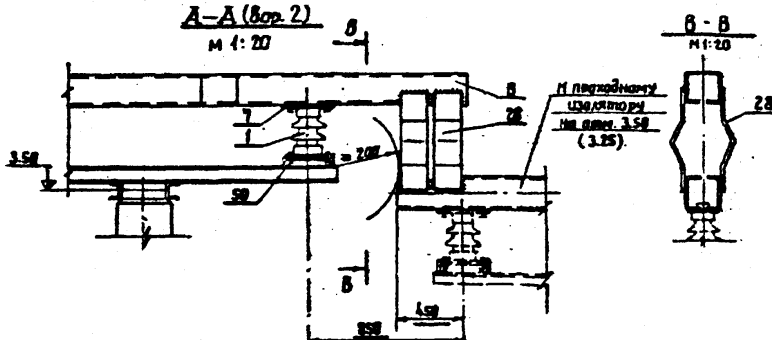
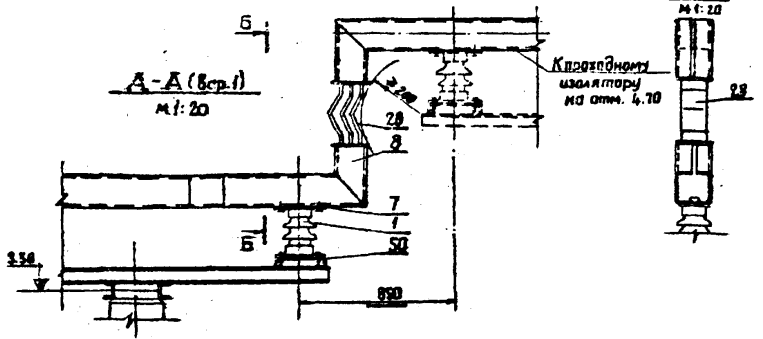
Экспликация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Едн. изм.	Кол-во	Масса едн. кг	Примечание
1	Изолятор сферич.	ОИШ-10-2000		штк.	3	11,8	
		ОИСМ-10-2000					
		ОИС-20-2000					
7	Шиндержатель			контр.	3	20,0	для изоляторов ОИС-20-2000 для шиндержателев ОИС-10-2000 ОИШ-10-2000
8	Шина алюминиевая из швеллера карбообразного		ГОСТ 15775-70	м			
28	Компенсатор шинный	КШМ- <input type="text"/> -ГША КШМ- <input type="text"/>		штк.	12		для Вар 2
58	Болт с гайкой, двумя нормальными и одной пружинной шайбами	М16×60	ГОСТы 1194-70, 5315-70, 11371-68 (*)	контр.	12		для крепления ОИС-20-2000 ОИС-10-2000 для крепления ОИС-10-2000
		М12×55	ГОСТ-70				

Примечания

1. Алюминиевая шина поз. 8 учтена в сводной спецификации тактопровода.
2. Отметки высот приняты по пилотам ЗРУ.

свх 33911 и 68



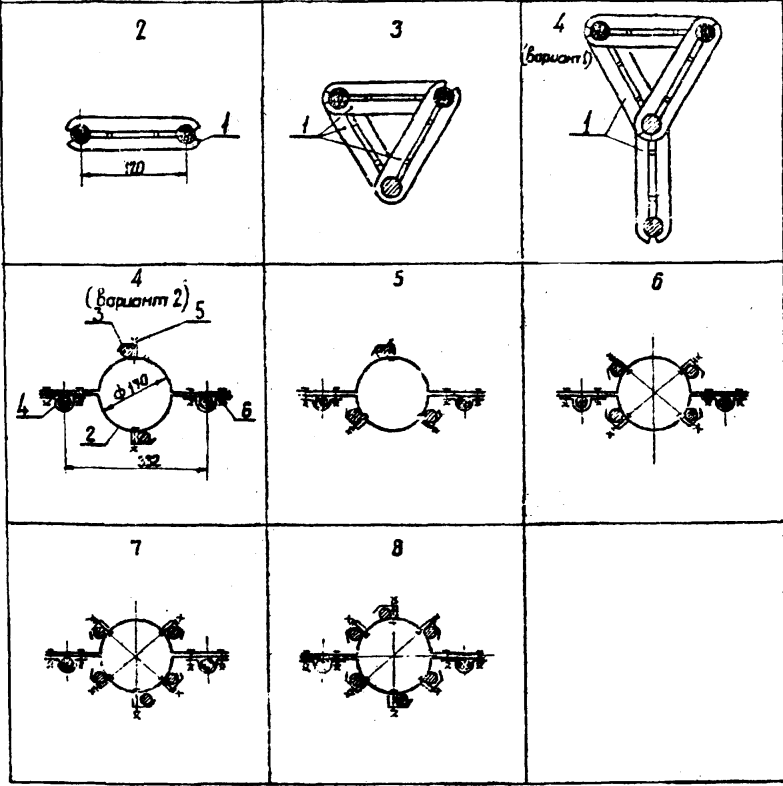
Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Контр. [Signature]
1971

1971	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ	Узел VIII Концевой участок жесткого тактопровода у ЗРУ при ошиновке шинами карбообразного сечения	Типовой проект 407-3-2Н	Львов I	Лист 3А-55
------	--	--	----------------------------	------------	---------------

Размещение проводов на промежуточных обаймах

Спецификация

Количества проводов в фазе.



№ п/п	Наименование	Тип, марка	№ чертежа ГОСТ	Един. изм.	Кол-во при числе проводов в фазе								Масса сант. кг.	Примечание
					2	3	4	5	6	7	8			
1	Распорка дистанционная	рн - 120		шт.	1	3	4	-	-	-	-	-	-	При 4 проводах по бар. 1
2	Полукольцо	Р-4Н-1		---	---	---	2	2	2	2	2	2	0.78	Кольцо кг-1-14
3	Шайба	Р-4Н-2		---	---	---	2	3	4	5	6	0.054		
4	Шайба	Р-4Н-Б		---	---	---	2	2	2	2	2	0.069	См лист 3А 57	
5	Болт с двумя гайками и осевыми нормальными шайбами	М10×60	Госты 1198-70 5915-70 11371-68*	Контр.	---	---	2	3	4	5	6	0.075		
6	Шайба	М10×40		---	---	---	4	4	4	4	4	0.053		
Вес комплекта, кг ~					0.3	2.8	3.7	2.3	2.4	2.6	2.7			

Примечания

1. Сплошными прерывками показаны несущие провода фазы.
2. Для крепления 4÷8 проводов на обайме используется кольцо типа КТП-14 по чертежу № Р-4Н Свердловской производственной базы треста «Электроцентромонтаж».
3. Крепление 4 проводов по бар. 1 выполняется лишь в случаях сжатия существующих токопроводов, состоящих из 2 и 3 проводов в фазе.
4. Расстояние в осях между распорками поз. 1 одной промежуточной обаймы 70мм.

№ 5125 ТМ-I-VI
 Листов 2
 Изготовитель ФЭИИ
 Проверка 288
 Удобр Лубов
 150
 Энергопроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

1971г.

Шинные мосты и выхлоп связи 6-ЮКБ между трансформаторами и ЗРУ

Размещение и крепление на промежуточных обаймах 2:8 проводов АСО-240 ± 500 в фазе.

Типовой проект
А01-3-2Н

Лист
3А-56

Вх. 33911 ч. 69

№ 5725 тн. 1-77

Фамилия
Имя
Отчество

Подпись
Дата

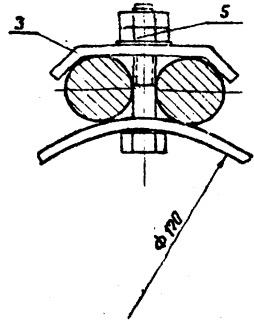
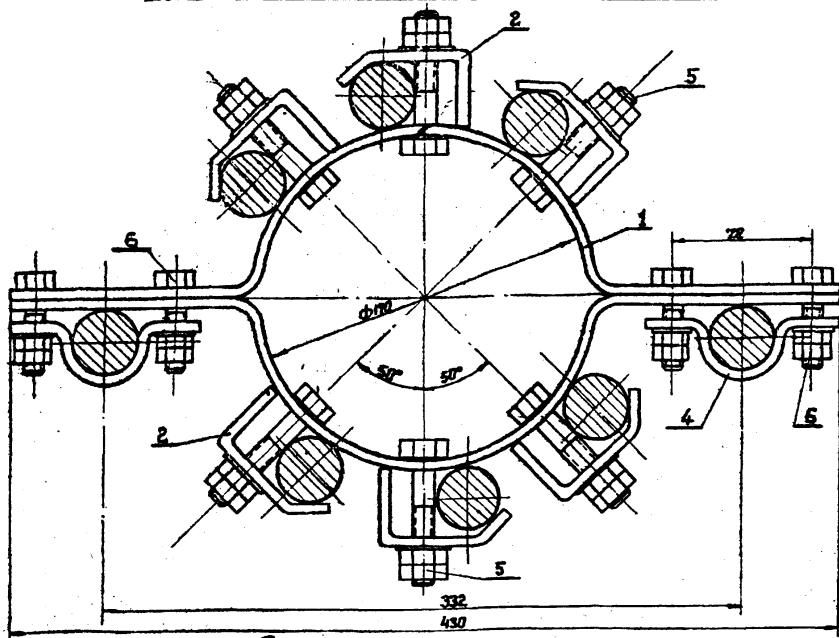
Подпись
Дата

Подпись
Дата

Вариант размещения и крепления 6 проводов 100-240 ± 500

Узел крепления 2 проводов одной скобой при числе проводов более 8

70



Примечания

- 1 Чертеж разработан на основании чертежей А.Р.МН Свердловской производственной базы протеста "Электротехнический монтаж" (см. решение Главтехстройпроект и Главэлектромонтажа №13-Б-3 от 15 апреля 1968г. и директивное указание института "Энергостройпроект" №23-1/2 от 20 июня 1968г.)
2. Размещение и крепление на кольцах КТП-14 менее 6 проводов в фазе см. лист 3А-56

Спецификация

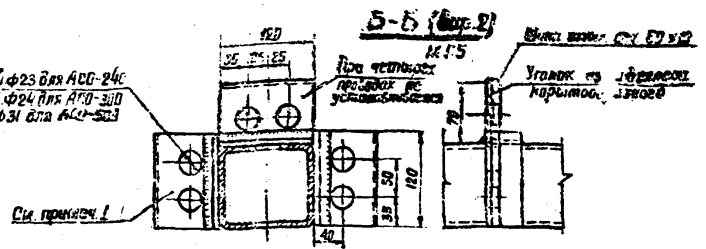
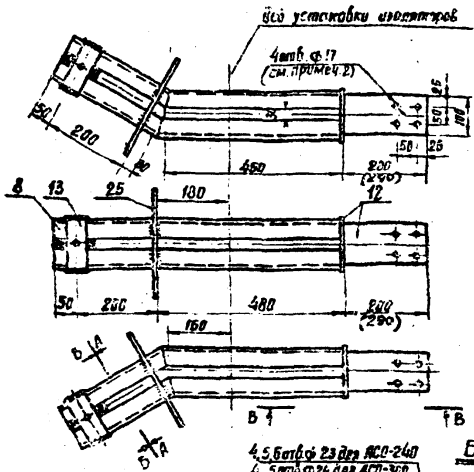
№ п/п	Наименование	Тип, параметры	№ чертежа, ГОСТ	Единица изм.	Кол-во	Масса кг	Примечание
1	Полукольцо	Д-4М-1		шт.	2	0,182	Кольцо КТП-14
2	Скоба алюминиевая	Д-4М-2		шт.	2	0,054	
3	То же	Д-4М-5		шт.	2	0,051	
4	То же	Д-4М-6		шт.	2	0,054	
5	Валок стальной с резьбой и шайбой латунной шайбой	М 10х60	ГОСТ 1700-70 5915-70	шт.	5	0,075	
6	То же	М 10х40	ГОСТ 1700-70 5915-70	шт.	4	0,063	

Энергостройпроект
Сектор - Электротехническое строительство
г. Ленинград

Э. 33911 и 70

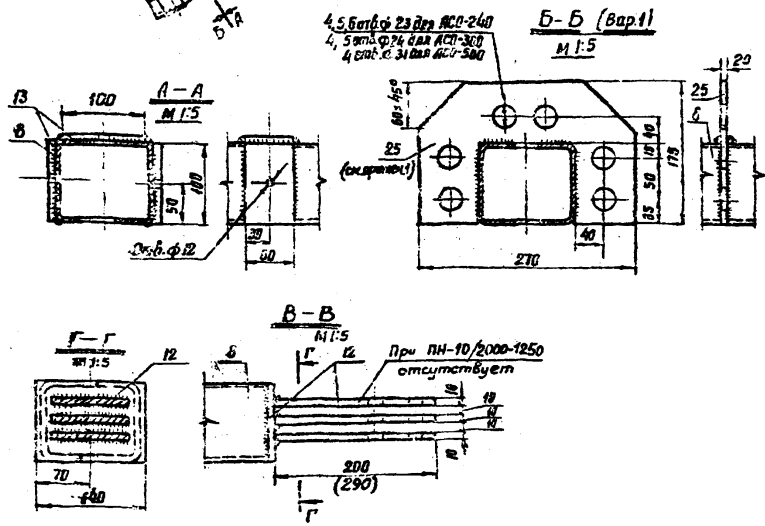
1971г.	Шпильные насты и зубчатые связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Кольцо типа КТП-14 для зубчатой связи	Типовой проект 401-3-211	Лист I	Лист 3А-57
--------	---	---------------------------------------	--------------------------	--------	------------

Исполнитель: Г. Ленинград
 Проверил: Д. Б. ...
 Дата: 1971 г.



Спецификация (на 3 листа)

ИЛ пос	Наименование	Тип, параметры	Условное обозначение ГОСТ	Ед.и. изм.	Кол- во	Масса ед.и. кг	Примечания
8	Шина алюминевая из сплава карбонового	100 x 45 x 6	ГОСТ 15176-70	М	4, 32	2, 74	
12	Шина алюминевая плоская	сеч. 100 x 10	ГОСТ 15176-70	—	2, 22 2, 76	2, 7	Иск. изоляторы ПН-20/2000-1250 ПН-10/2000-1250
13	Иск. жс	сеч. 60 x 10		—	0, 9	1, 62	
25	Пластина контактная	45 листовая 3-20, 270 x 175		шт.	3	1, 55	см. примеч. 1

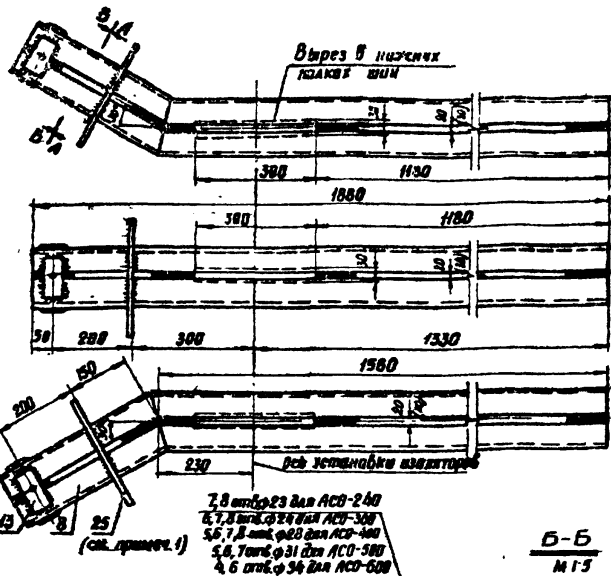


Примечания

1. В случае отсутствия листового алюминия уголок поз. 25 заменить уголком, выточенным из шпона карбонового профиля, а прямоугольной шиной сеч. 60x10, $l = 120$ мм (в спецификацию не включены) — см. Б-Б (вар. 2)
2. Отверстия в шинах поз. 12 сверлить по месту.
3. Разтачивать отверстия в контактной пластине поз. 25 см. узел I (лист 3А-4Б)
4. Размеры в скобках относятся к проходным изоляторам ПН-10/2000-1250

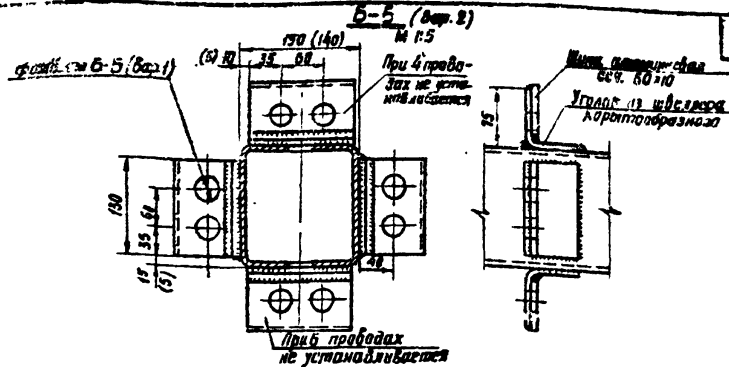
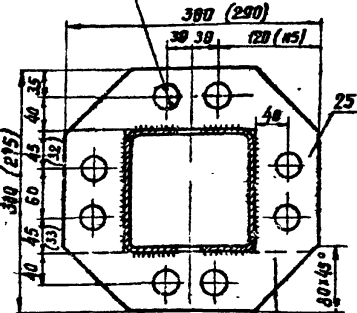
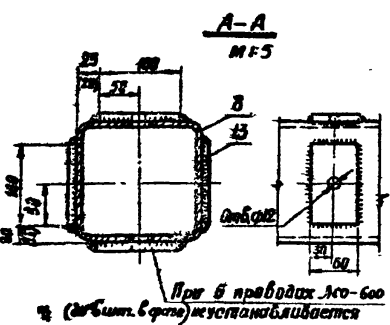
Вкл. 33011 и 71

1971г.	Шинные массы и гибкие связи Б-10-Б между трансформаторами и ЗРП	Контактное устройство для присоединения гибкого токопровода к проходным изоляторам ПН-10/2000-1250, ПН-20/2000-1250 и ПН-20/3200-1250	Типовой проект 407-3-211	Ильков И	Листов 3А-5Б
--------	---	---	-----------------------------	-------------	-----------------



2,8 вырез для АСО-240
 2,7,8 вырез для АСО-300
 5,6,7,8 вырез для АСО-400
 5,6,7 вырез для АСО-500
 4,6 вырез для АСО-600

Б-Б
 М15



Спецификация (на 3 фазы)

№ поз.	Наименование	Тип параметр	Условное обозначение ГОСТ	Единиц. изм.	Кол-во, шт.	Масса, кг.	Примечание
8	Шина алюминиевая из сплава коррозийного	150x65x7	ГОСТ 15175-70	М	1,5	4,85	
13	Шина алюминиевая плоская	сеч. 60x10	ГОСТ 15176-70		1,2	1,62	
25	Пластика контактная	125x55x6,5			3	3,15	ААА шина 150x65x7 для шина 125x55x6,5

Примечания

1. В случае отсутствия листового алюминия детали поз.25 заменить углом, выполненным из шины коррозийного профиля, и прямоугольной шиной сеч. 60x10 L=130 мм (в спецификации не включены) - см. Б-5 (вар.2)
2. Расположение отверстий в контактной пластине поз.25 см. узел Э (лист ЭА-48)
3. Размеры в скобках относятся к шинам поз.8 сеч. 125x55x6,5

Электротехнический завод «Электросила» г. Ленинград

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи Б-10/б между трансформаторами и ЗРУ

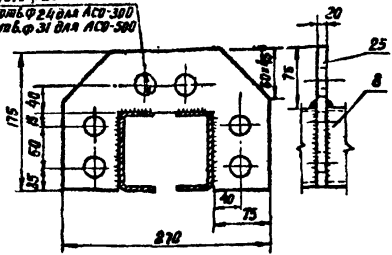
Контактное устройство для присоединения гибкого троса - провода к проходным изоляторам ИИШ-Ю/5000-4250

Типовой проект 407-3-211

Лист 3Л-59

Вз. 33911 ч. 72

A-A (вар.1)
 для шин сеч. $100 \times 45 \times 6$
 М15
 4,5 шт. в. ф 23 для АСО-240
 4,5 шт. в. ф 24 для АСО-300
 4 шт. в. ф 31 для АСО-500



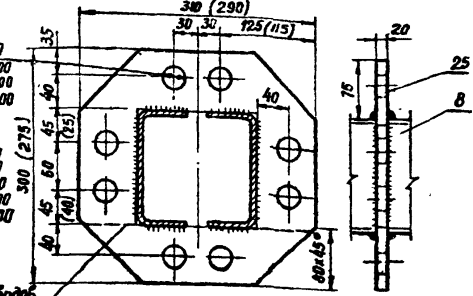
для шин сеч. $150 \times 65 \times 7$

в. ф. ф 24 для АСО-300
 7,8 шт. в. ф 28 для АСО-400
 6,7 шт. в. ф 31 для АСО-500
 6 шт. в. ф 34 для АСО-600

7,8 шт. в. ф 23 для АСО-240
 4,9 шт. в. ф 24 для АСО-300
 5,6 шт. в. ф 28 для АСО-400
 5 шт. в. ф 31 для АСО-500
 4 шт. в. ф 34 для АСО-600

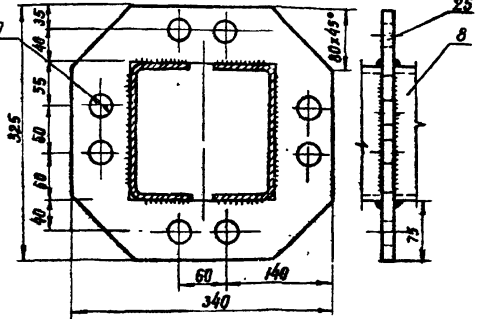
для шин сеч. $175 \times 80 \times 6$
 в фазе нижнюю часть в
 части макс. 25 не выкатываю

A-A (вар.1)
 1:5
 для шин сеч. $150 \times 65 \times 7$ и $125 \times 55 \times 6,5$

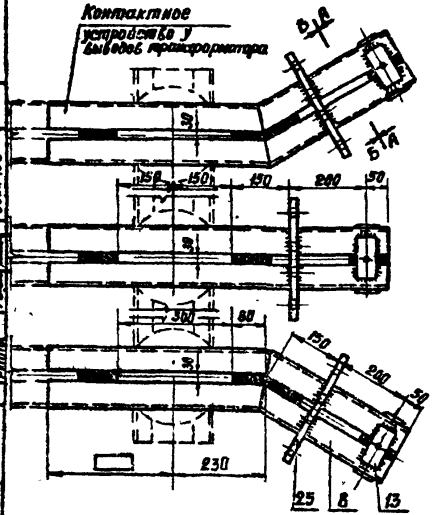


A-A (вар.1)
 для шин сеч. $175 \times 80 \times 6$

в. ф. ф 31 для АСО-300
 1,8 шт. в. ф 34 для АСО-600



Контактное устройство у выводов трансформатора



Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листом ЭЛ-62.
2. Размеры в скобках относятся к шине карбографического профиля сеч. $125 \times 55 \times 6,5$.

Вз. 33911 и 74

Энергосбытовая компания
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Участок жесткого токопровода для присоединения 4 ÷ 8 проводов 6 фазе. Общий вид и разрез А-А (вариант1)

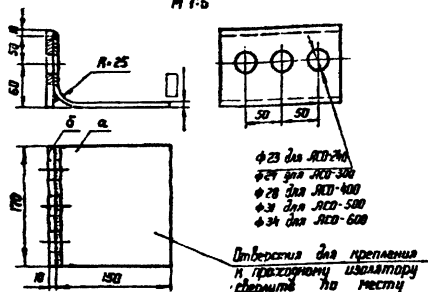
Литовой проект
 407-3-241

Листом
 I

Лист
 ЭЛ-61

Пластина контактная (поз. 22)

М 1:5



φ23 для АСО-240
 φ24 для АСО-300
 φ26 для АСО-400
 φ31 для АСО-500
 φ34 для АСО-600

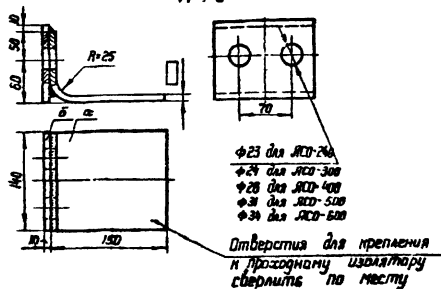
Отверстия для крепления к проходному изолятору сверлить по месту

Материал - алюминий листовойЗаготовка - а) размер 230 × 170; масса кг

б) размер 120 × 170 × 10; масса 0,56 кг

Пластина контактная (поз. 23)

М 1:5



φ23 для АСО-240
 φ24 для АСО-300
 φ26 для АСО-400
 φ31 для АСО-500
 φ34 для АСО-600

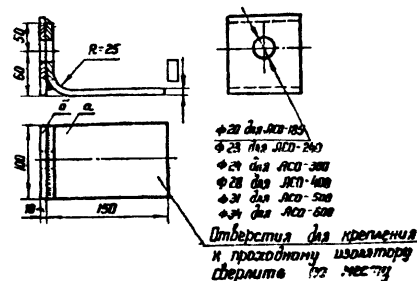
Отверстия для крепления к проходному изолятору сверлить по месту

Материал - алюминий листовойЗаготовка - а) размер 230 × 140; масса кг

б) размер 120 × 140 × 10; масса 0,42 кг

Пластина контактная (поз. 24)

М 1:5



φ20 для АСО-180
 φ23 для АСО-240
 φ24 для АСО-300
 φ26 для АСО-400
 φ31 для АСО-500
 φ34 для АСО-600

Отверстия для крепления к проходному изолятору сверлить по месту

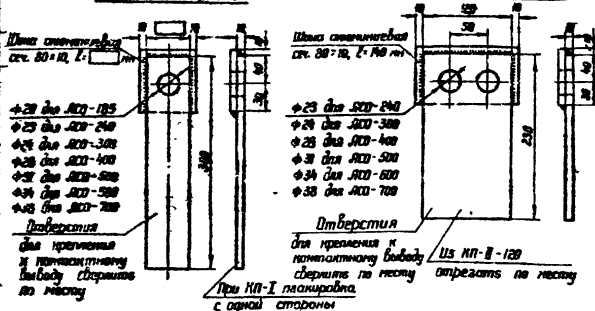
Материал - алюминий листовыйЗаготовка - а) размер 230 × 100; масса кг

б) размер 120 × 100 × 10; масса 0,30 кг

Контакт переходной поз. 30

М 1:6

для одного провода



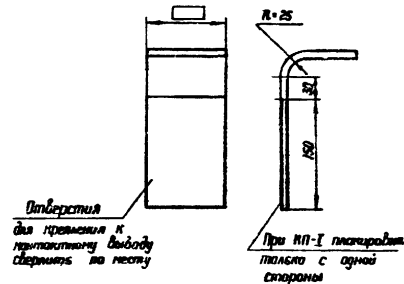
φ23 для АСО-240
 φ24 для АСО-300
 φ26 для АСО-400
 φ31 для АСО-500
 φ34 для АСО-600
 φ38 для АСО-700

Отверстия для крепления к контактной вилке сверлить по месту

Из НП-И пластмасса с одной стороны

Контакт переходной поз. 31

М 1:5



Отверстия для крепления к контактной вилке сверлить по месту

Примечание

Сверление отверстий для присоединения провода выполнять после изготовления деталей поз. 22, 24, 30 и 31.

Вз 33911 и 76

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ

Магнореле наружный. Детали

Табовой проект
407-3-211

Лябдан
I

Лист
ЭЛ-63

N5725-м 1-77

Изготовлено
 Проверено
 Проверено
 Проверено

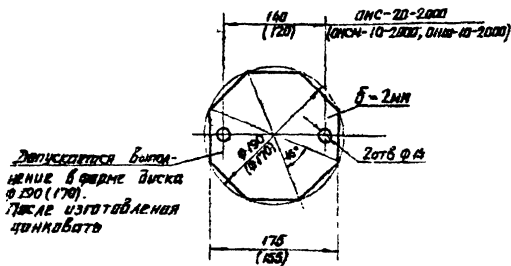
Изготовлено
 Проверено
 Проверено
 Проверено

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Север-Западное отделение
 г. Ленинград

1971г.

Подкладка защитная (поз. 38)

М 1:5



Материал
сталь листовая δ=2

Заготовка
размер 175×175 (155×155)

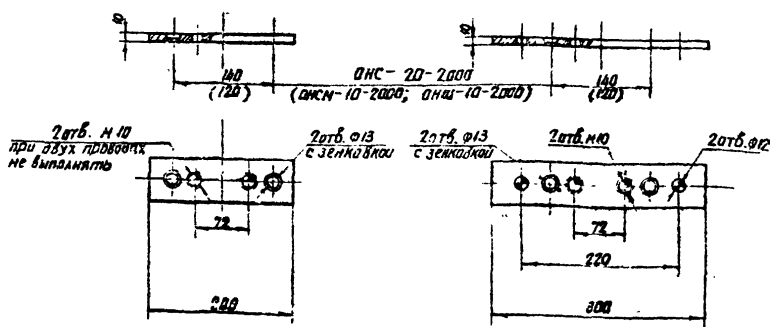
Масса
~0,5 (0,45) кг

Планка опорная (поз. 39)

М 1:5

для одного и двух проводов
(L = 200 мм)

для трех проводов
(L = 300 мм)



Материал
шина алюминиевая сеч. 60×40

Заготовка
размер 200×60

Масса
~0,35 кг

Материал
шина алюминиевая сеч. 60×40

Заготовка
размер 300×60

Масса
~0,5 кг

Вх. 33911 и 77

1974г.

шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ
между трансформаторами и эрр.

Токпровод наружный
детали

Типовой проект Альбом Лист
407-3-211 I 3Л-64

Сборочно-монтажные чертежи
Ленинград

Спецификация

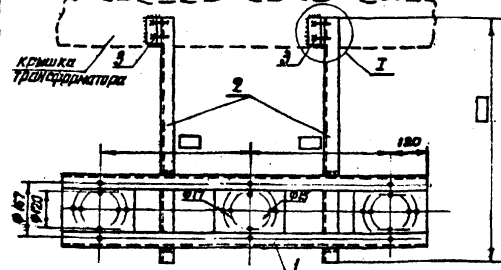
№ п/п	Наименование	Тип, параметр	Н. чертёж, ГОСТ	Единиц. изм.	Замк.	Ассортимент	Примечание
1	Марка металлическая	УШП	КС-9	шт.	1		для установки опорных изоляторов
2	Уголок	L50x5, P	КС-8	---	2		для установки изоляторов
3	То же	L50x5, P=160		---	2	0,6	с 2 отв. φ14
4	Болт с гайкой, двумя шайбами и двумя резиновыми прокладками	M12 x 50	ГОСТ 7798-70	шт.	4		

Примечание

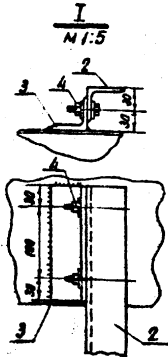
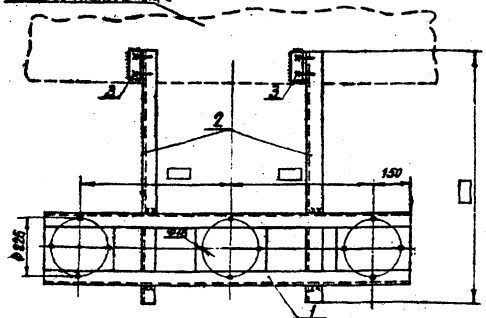
Металлическую марку поз.1 приварить к уголкам поз.2, а уголок поз.3 - к крышке трансформатора при монтаже такопровода



Кронштейн для крепления опорных изоляторов ОИШ-10-2000, ОИШ-10-2000 на крышке трансформатора



Кронштейн для крепления опорных изоляторов ОИШ-20-2000 на крышке трансформатора



№525 П-1-78

Энергостроительный завод "Волжские аппараты" г. Ленинград

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Кронштейн для крепления опорных изоляторов ОИШ-10-2000, ОИШ-10-2000 и ОИШ-20-2000 на крышке трансформатора

Типовой проект 407-3-211

Альбом I

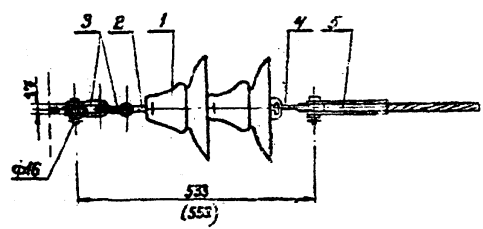
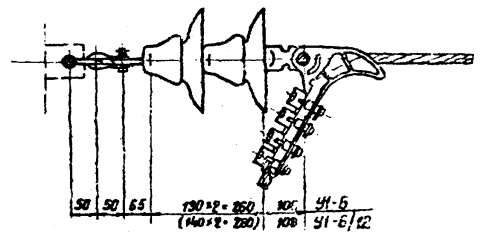
Лист 31-65

Вх. 33011 и 78

№ 5725 тм I-80

Фамилия
Инициалы
Подпись
Дата
Исполнитель
Проверка
Ходатай
Подпись
Дата
Исполнитель
Проверка
Дата

Энергооснастка Ленинградского завода
Энергооснастка Ленинградского завода
2. Ленинград



Спецификация

Лин. №	Наименование	Тип-размер	Марка	Единиц. изм.	Кол-во	Масса един. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный	ПС-6А		шт.	2	4,1	См. примеч. 2
	Изолятор фарфоровый	ПФ-6Б					
2	Горышок	СФ-6	СФ-6-16	←	1	0,3	
3	Скоба	СП-6	СП-6-1А	←	2	0,4	
4	Шина однопровитная	Ш-6/12	Ш-6/12-16	←	1	1,1	Для зажима НБН-3-Б
		Ш-6	Ш-6-16				
5	Зажим натяжной болтовой		НБН-3-Б	←	1	6,0	Для анкеровки сеч. > 150 мм ²
			НБН-2-Б				
Общая масса штыря с стеклянными изоляторами без зажима (по 3)						-10,4	
Общая масса штыря с фарфоровыми изоляторами без зажима (по 5)						-14,2	

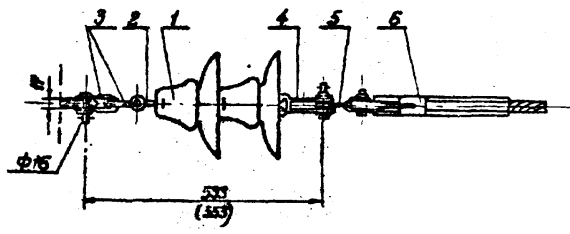
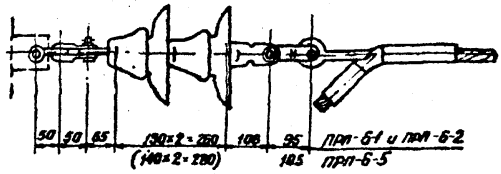
Примечания

- Чертеж разработан на основании каталога "Арматура воздушных линий электропередачи 35-500 кВ" "Разномпарт" и каталога на изоляторы подвесные высоковольтные № 20.02.03-68
- Размеры в скобках относятся к штырям с фарфоровыми изоляторами.

Вкл. 3391 и 29

1971г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ.	Штырь с изоляторов 2х ПС-6А (2х ПФ-6Б) натяжная однопровитная сеч. 240 мм ²	Штырь с изоляторами для одного провода сечением	407-3-2Н	Львов	И	3А-66
--------	--	--	---	----------	-------	---	-------

№ 5725 м. 3-81



Спецификация

№ п/п	Наименование	Типо-размер	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. изм. кг	Примечание	
1	Изолятор стеклянный	ПС-6А		шт.	2	4.1	См. примеч. 2	
	Изолятор фарфоровый	ПФ-6Б						
2	Серьга	СР-6	СР-6-16	—	1	0.3		
3	Стойка	СК-6	СК-6-1А	—	2	0.4		
4	Ушко двулапчатое	У2-6	У2-6-16	—	1	1.2		
5	Звено промежуточное трехлапчатое	ППГ-6	ППГ-6-1	—	1	1.0	Для зажима НАС-400-Р1	
			ППГ-6-2			1.0	Для зажима НАС-240-Р1	
			ППГ-6-5			1.3	Для зажимов НАС-500-Р1 и НАС-600-Р1	
6	Зажим контактной проволоки	НАС-240	НАС-240-Р1	—	1	1.9	Для проводов АСД-240-300	
			НАС-400			НАС-400-Р1	2.7	Для проводов АСД-300
			НАС-500			НАС-500-Р1	3.4	Для проводов АСД-500
			НАС-600			НАС-600-Р1	4.8	Для проводов АСД-600
Общая масса изделия со стеклянными изоляторами без зажима (таб.6)						11.8		
Общая масса изделия с фарфоровыми изоляторами без зажима (таб.6)						15.6		

Примечания

- Чертеж разработан на основании каталога «Аматура для воздушных линий электропередачи 35-500 кВ» «Дизмонтаж» и каталога на изоляторы подвесные вх.з. «болитные № 20.02.03-68»
- Размеры в скобках относятся к изделию с фарфоровыми изоляторами.

Свх. 33911 и. 80

энергетический завод

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ трансформаторов и ЗРУ

Система изоляторов 2х ПС-6А (2х ПФ-6Б) напряжением однофазная для одного провода сечением 240 мм² и более

Таблицы проект 407-3-211
Листы I
Лист 3А-67

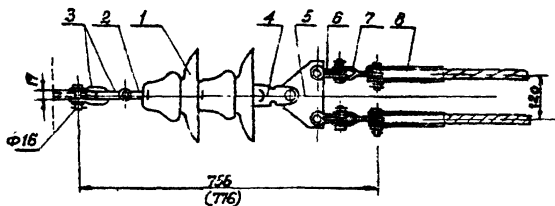
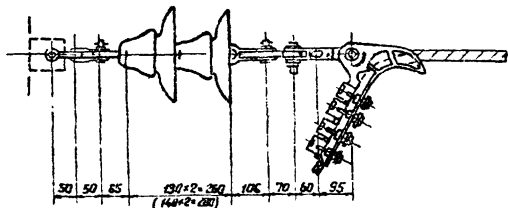
1974

Спецификация

№ п/п	Наименование	Типоразмер	Марка	Единица изм.	Кол-во	Масса брутто кг.	Примечание
1	Изолятор стеклянный	ИС-6А		шт.	2	4,1	
	Изолятор фарфоровый	ИФ-6Б				6,0	См. проект 2.
2	Серьга	СР-6	СР-6-16	шт.	1	0,3	
3	Скоба	СК-6	СК-6-1А	шт.	2	0,6	
4	Чаша выключательная	ЧЗ-6	ЧЗ-6	шт.	1	1,2	
5	Коронка однасторонняя		КЗ-6-1С	шт.	1	1,5	
6	Слово вбитая трехлопастная	СКТ-6	СКТ-6-1	шт.	2	0,5	
7	Элемент промежуточный трехконтактный	ПРТ-6	ПРТ-6-3	шт.	2	0,7	
8	Зажим натяжной болты 301		НБН-3-6 НБН-2-6	шт.	2	6,0 3,6	Пробой от 150 вольт Пробой от 150 вольт
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без вольта (по 8)						14,4	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без вольта (по 8)						18,2	

Примечания

- Чертеж разработан на основании каталога „Аматура для воздушных линий электропередачи 35-500кВ“ „Разнаименоват“ и каталога на изоляторы подвесные высоковольтные № 20.02.03-ВЭС
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.



Энергосетьпроект

Северо-Западное отделение
г. Ленинград

1971г.

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и 3РУ

Гирлянда изоляторов 2х ИС-6А (2х ИФ-6Б) для 35кВ проводов сечением до 240мм²

Проект 407-3-24

Вх. 33911 и 81

Лист I

Лист 34-68

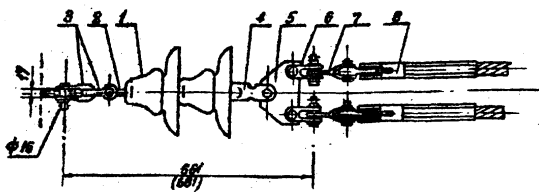
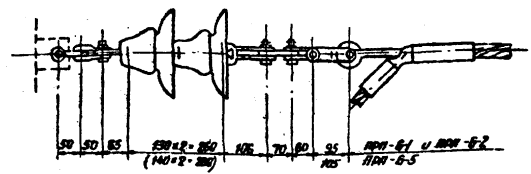
Спецификация

№ п/п	Наименование	Типоразмер	Марка	Единиц. кол.	Коэфф.	Масса един. ед.	Примечание	
1	Изолятор стеклянный	ПС-6А		шт	2	41	См. примеч. 2	
	Изолятор фарфоровый	ПФ-6Б				60		
2	Связь	СВ-6	СВ-6-18	→	1	0,3		
3	Связь	СК-6	СК-6-1А	→	2	0,4		
4	Цепь двухпроводная	ЦД-6	ЦД-6-16	→	1	1,2		
5	Клемма обжимная	КОК-6	КОК-6-1С	→	1	1,5		
6	Связь двойная	20К-6	20К-6-1	→	2	0,5		
7	Звено промежуточное промежуточные	ПДП-6	ПДП-6-1	→	2	10	Для звена ПС-240-Д1	
			ПДП-6-2			10	Для звена ПС-240-Д1	
			ПДП-6-5			1,3	Для звена ПС-500-Д1 ПС-500-Д1 ПС-500-Д1	
8	Зажим контактной проушины	НАС-240	НАС-240-Д1	→	2	1,9	Для проушины ПС-240-Д1 ПС-240-Д1	
			НАС-400			НАС-400-Д1	2,7	Для проушины ПС-400
			НАС-500			НАС-500-Д1	3,4	Для проушины ПС-500
			НАС-600			НАС-600-Д1	4,8	Для проушины ПС-600

Масса массы соединительных элементов без зажимов 15,6
 Масса массы соединительных элементов без зажимов (нет) 19,4

Примечания

- Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи 35-500 кВ“, „Разнообразит“ и каталога на изоляторы подвесные высоковольтные № 20.02.03-68
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.



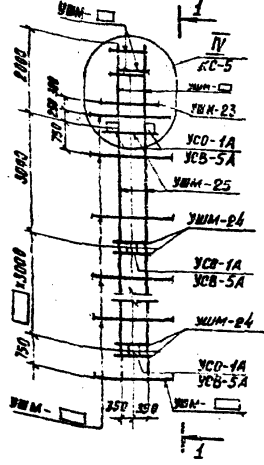
Лист 33 911 и 82

Энергостроительный завод Челябинского в. Лепель

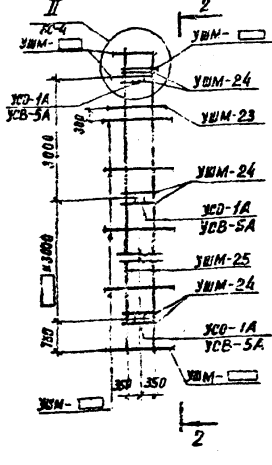
1971г.	Штырьовые и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Гирлянда изоляторов 2х ПС-6А (2х ПФ-6Б) контактная одинарная для двух проводов сечением - 240 мм ² и более.	Типовой проект 407-3-211	Львов	Лист 3А-69
--------	--	--	--------------------------	-------	------------

Северо-Западное отделение Л. инж. пр. С. П. Павлов Парусное Проект. Кол. л. 66
 г. Ленинград
 1972 г.

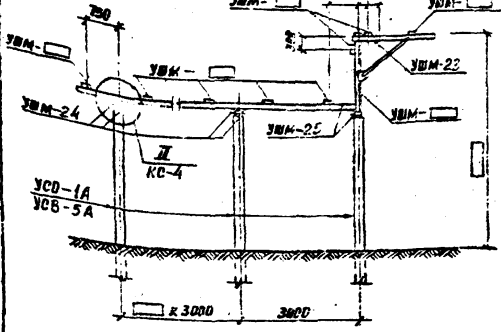
УШО-1
М 1:100



УШО-2
М 1:100

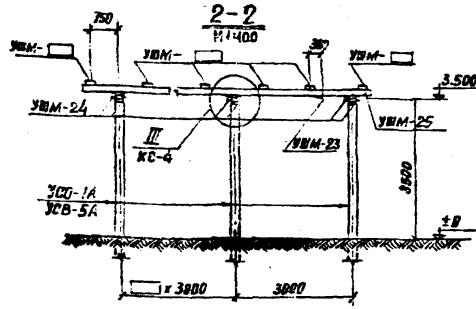


1-1
М 1:100



Спецификация сборных железобетонных элементов			
Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандартные листы проекта
Вариант из сборн			
УСВ-5А	1	1.0	серия 3.407-40/170
Вариант из стоек с подожелками			
УСО-1А	1	0.8	серия 3.407-40/170
УБ-1	1	0.3	—
Вариант из стоек, установленный в сверленные колоды			
УСО-1А	1	0.8	серия 3.407-40/170

Спецификация железобетонных элементов			
Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандартные листы проекта
УШМ-1	1	16.6	КС-8
УШМ-2	1	18.1	—
УШМ-3	1	10.6	—
УШМ-4	1	2.2	—
УШМ-5	1	22.6	—
УШМ-6	1	24.1	—
УШМ-7	1	13.2	КС-9
УШМ-8	1	14.6	—
УШМ-9	1	16.2	—
УШМ-10	1	17.6	—
УШМ-11	1	19.2	—
УШМ-12	1	20.6	—
УШМ-13	1	11.7	КС-10
УШМ-14	1	14.0	—
УШМ-15	1	6.0	КС-11
УШМ-16	1	7.2	—
УШМ-17	1	7.7	КС-12
УШМ-18	1	8.9	—
УШМ-19	1	67.0	КС-13
УШМ-20	1	67.0	—
УШМ-21	1	70.5	КС-14
УШМ-22	1	70.5	—
УШМ-23	1	7.5	КС-15
УШМ-24	1	5.6	—
УШМ-25	1	7.1	—



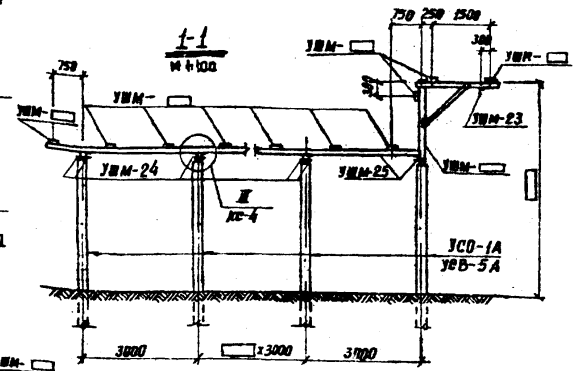
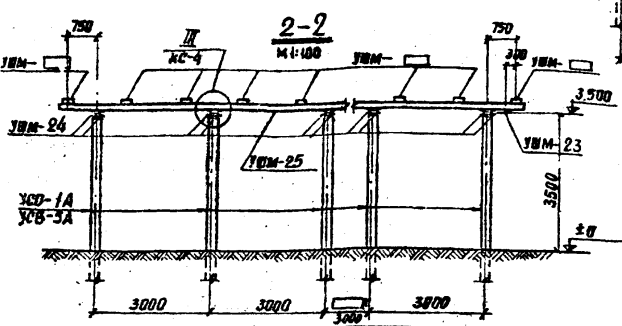
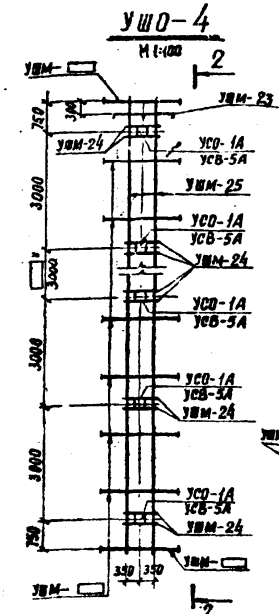
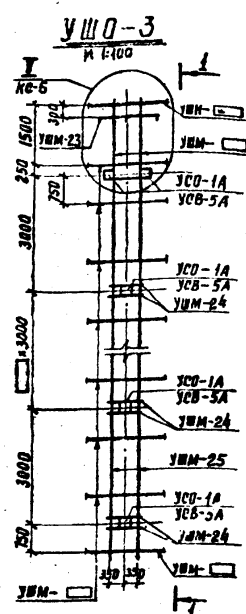
Примечания

1. Работать совместно с электротехническими чертежами
2. Вариант заделки стоек в грунт см. лист КС-7

Вз. 33941-83

1972 г.	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ.	Монтажная схема строительных конструкций шинных ростоов типов УШО-1, УШО-2	Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист КС-1
---------	---	--	--------------------------	----------	-----------

Спецификация сборных железобетонных элементов
 Спецификация металлоконструкций
 Проект № 33911 м 84
 Типовой проект
 Шинные мосты и гибкие связи
 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ
 К. Ленинград
 1972



Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	К-во шт.	Масса з-та т	Стандарт или лист проекта
Вариант из свай			
УСВ-5А	□ 1.0	серия 3.407-40/70	
Вариант из стоек с подожниками			
УСО-1А	□ 0.8	серия 3.407-40/70	
УБ-1	□ 0.3		
Вариант из стоек, установленных в сверленные колодцы			
УСО-1А	□ 0.8	серия 3.407-40/70	

Спецификация металлоконструкций

Марка	К-во шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
УШМ-1	□	16.6	КС-8
УШМ-2	□	18.1	
УШМ-3	□	19.6	
УШМ-4	□	21.2	
УШМ-5	□	22.6	
УШМ-6	□	24.1	
УШМ-7	□	13.2	КС-9
УШМ-8	□	14.6	
УШМ-9	□	16.2	
УШМ-10	□	17.6	
УШМ-11	□	19.2	
УШМ-12	□	20.6	
УШМ-13	□	8.7	КС-10
УШМ-14	□	14.0	
УШМ-15	□	6.0	КС-11
УШМ-16	□	7.2	
УШМ-17	□	7.7	КС-12
УШМ-18	□	8.9	
УШМ-19	□	67.0	КС-13
УШМ-20	□	67.0	
УШМ-21	□	70.5	КС-14
УШМ-22	□	70.5	
УШМ-23	□	7.5	КС-15
УШМ-24	□	5.6	
УШМ-25	□	7.1	

Примечания

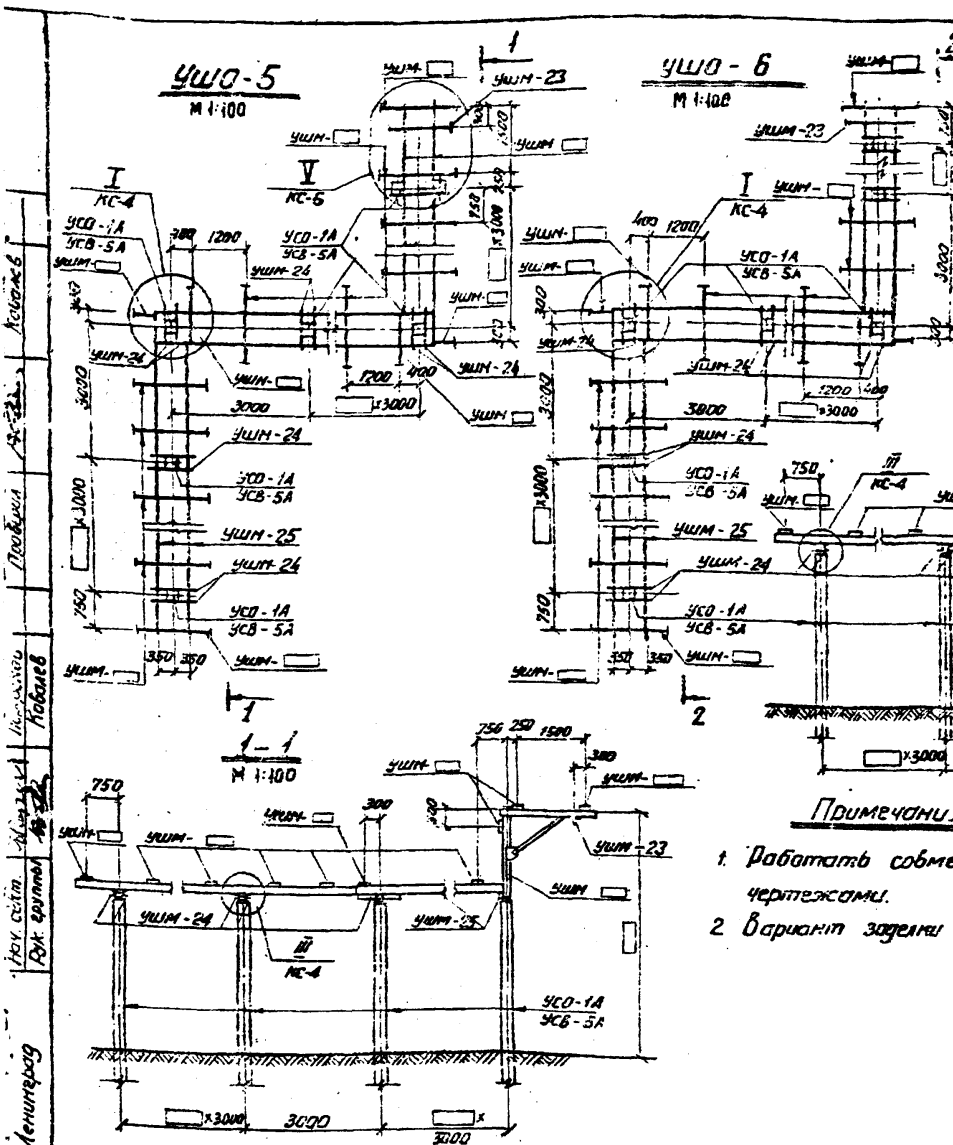
1. Работать совместно с электротехническими чертежами.
2. Вариант заделки стоек в грунт см. лист КС-7.

Вх. 33911 м 84

Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ.

Монтажная схема строительных конструкций шинных мостов типов УШО-3, УШО-4.

Типовой проект 407-3-211
 Альбом I
 Лист КС-2



Стандартизация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса з.п. т	Стандарт или к.п.т. проекта
Вариант из сбор.			
УСВ-5А	10	40	Серия 3.407-40/70
Вариант из стоек поднажимомы			
УСО-1А	0,8	0,8	Серия 3.407-40/70
УБ-1	0,3	0,3	
Вариант из стоек установленный в сборные котлованы			
УСО-1А	0,8	0,8	Серия 3.407-40/70

Спецификация металлоконструкций				85
Марка	Кол. шт.	Масса т	Стандарт или проект	
УШМ-1		16,6	КС-8	
УШМ-2		18,1	—	
УШМ-3		19,6	—	
УШМ-4		21,2	—	
УШМ-5		22,6	—	
УШМ-6		24,1	—	
УШМ-7		19,2	КС-9	
УШМ-8		14,6	—	
УШМ-9		16,2	—	
УШМ-10		17,6	—	
УШМ-11		19,2	—	
УШМ-12		20,6	—	
УШМ-13		11,7	КС-10	
УШМ-14		11,0	—	
УШМ-15		6,0	КС-11	
УШМ-16		7,2	—	
УШМ-17		7,7	КС-12	
УШМ-18		8,9	—	
УШМ-19		67,0	КС-13	
УШМ-20		67,0	—	
УШМ-21		70,5	КС-14	
УШМ-22		70,5	—	
УШМ-23		7,5	КС-15	
УШМ-24		5,6	—	
УШМ-25		7,1	—	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Работать совместно с электротехническими чертежами.
2. Вариант заделки стоек в фундам. см. лист КС-7

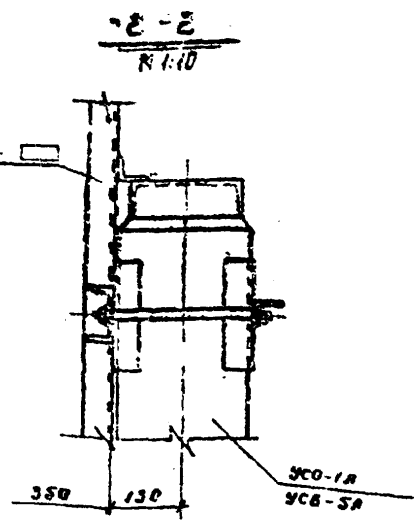
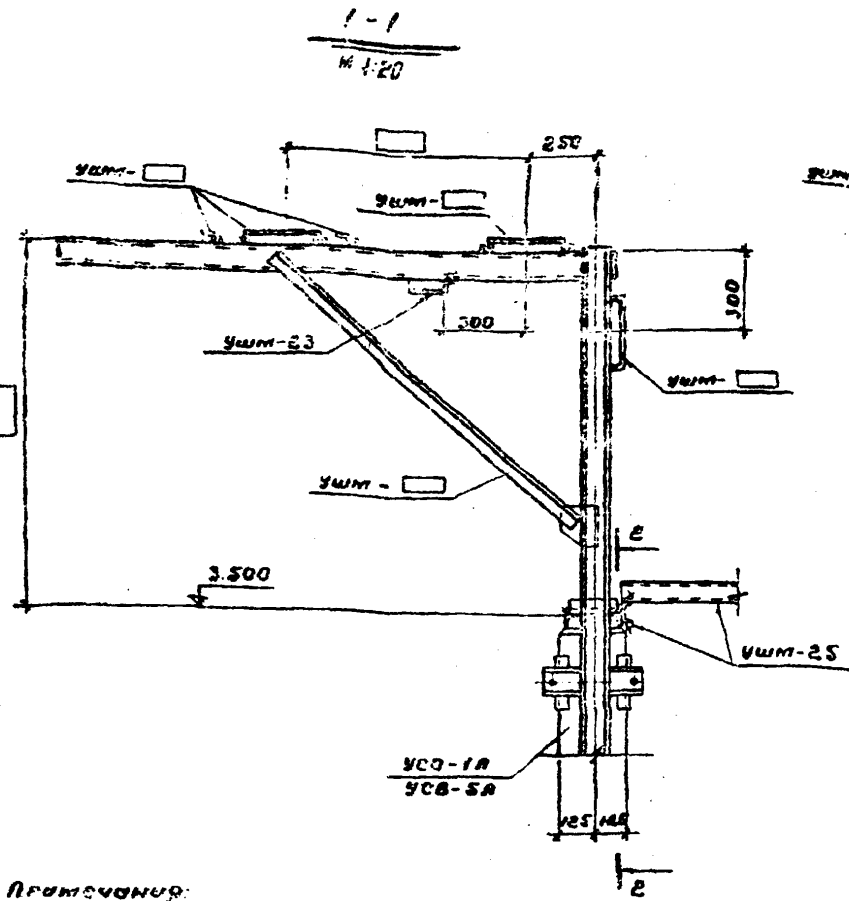
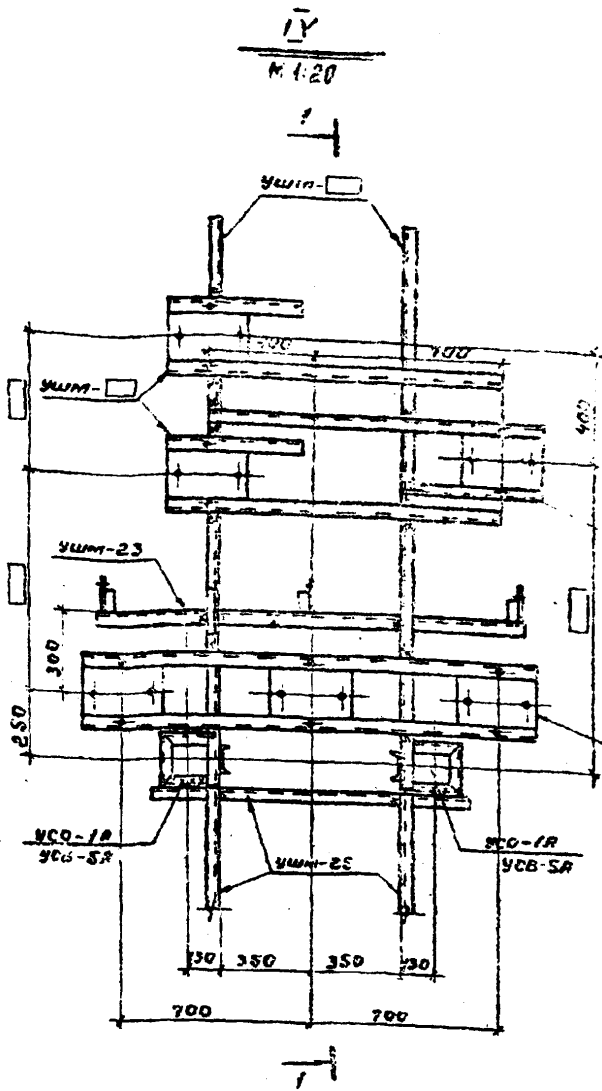
Вх 33911 и 85

5725 М-1-88

Исполнитель: *В.С. Заваров*
 Проверил: *В.С. Заваров*
 Утвердил: *В.С. Заваров*

Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

87



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Местоположение узла вк. лист КС-1.
2. Все сварные швы h=5мм.
3. Электроды для сварных швов типа Э42А, ГОСТ 9487-60.

072г.

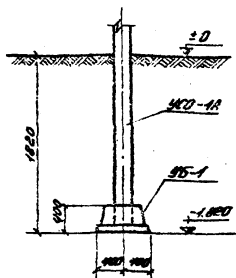
Шинные мосты и гибкие связи
 6-10 кв между трансформато-
 рами и ЗРУ.

Шинные мосты.
 Монтажный узел И

Вк. 33911ч. 87
 Типовой проект АЛЬБОМ Лист
 407-3-211 I КС-5

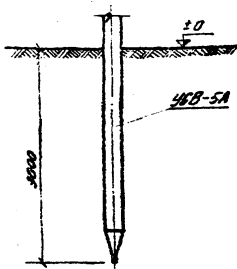
Вариант I

из стоек с подожжником



Вариант II

из свей



Для варианта из стоек с подожжником.

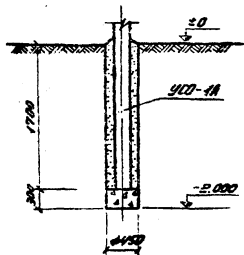
1. Стойки УЗО-1А устанавливать в подожжник УБ-1 бетоном марки 200 на высоту заземителя
2. Обратную засыпку поруч котлованов проводить слепята 20-30 см с тщательным уплотнением грунта

Для варианта из свей

1. Свечи погружаются методом виброудавления с предварительным выносом лавара диаметра свей
2. Глубина погружающей стержнями должна быть на 700мм выше острия свей.

Вариант III

из стоек, установленных в сверляные котлованы



Для варианта из стоек, установленных в сверляные котлованы

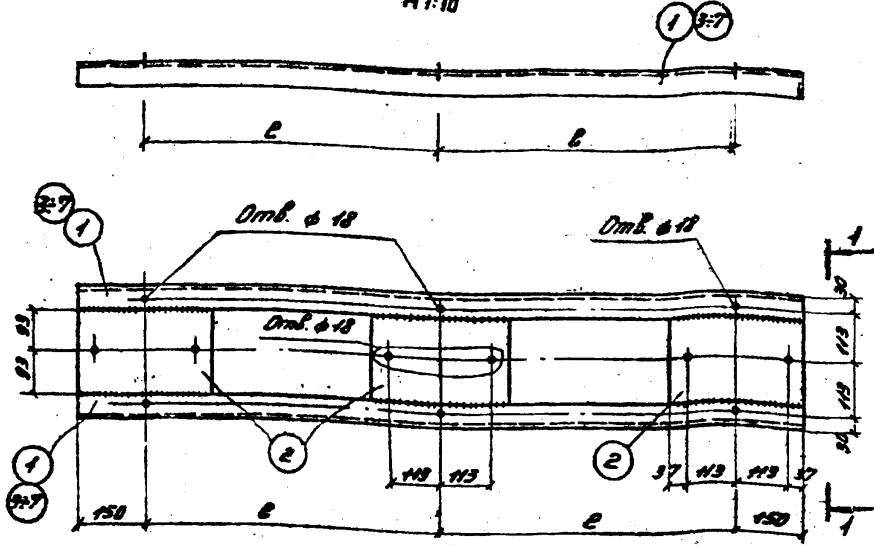
1. Стойки УЗО-1А установить в сверляные котлованы на высоту из шедня
2. Поручи между стойками и стенками котлованов засыпать гравелистым песком

Вл. 33911 и 89

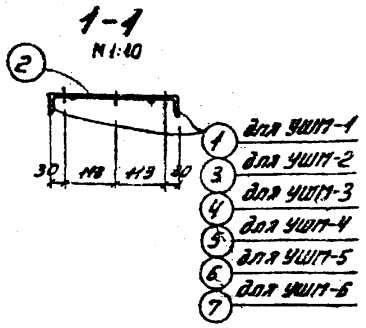
1972	Шинные токи и гибкое свзяи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Варианты заделок стоек в грунте	технический проект	№ 301	Лист
			407-3-211	Г	КС-7

1. Утвержден
 2. Проверен
 3. Проверен
 4. Проверен
 5. Проверен
 6. Проверен
 7. Проверен
 8. Проверен
 9. Проверен
 10. Проверен
 11. Проверен
 12. Проверен
 13. Проверен
 14. Проверен
 15. Проверен
 16. Проверен
 17. Проверен
 18. Проверен
 19. Проверен
 20. Проверен
 21. Проверен
 22. Проверен
 23. Проверен
 24. Проверен
 25. Проверен
 26. Проверен
 27. Проверен
 28. Проверен
 29. Проверен
 30. Проверен
 31. Проверен
 32. Проверен
 33. Проверен
 34. Проверен
 35. Проверен
 36. Проверен
 37. Проверен
 38. Проверен
 39. Проверен
 40. Проверен
 41. Проверен
 42. Проверен
 43. Проверен
 44. Проверен
 45. Проверен
 46. Проверен
 47. Проверен
 48. Проверен
 49. Проверен
 50. Проверен
 51. Проверен
 52. Проверен
 53. Проверен
 54. Проверен
 55. Проверен
 56. Проверен
 57. Проверен
 58. Проверен
 59. Проверен
 60. Проверен
 61. Проверен
 62. Проверен
 63. Проверен
 64. Проверен
 65. Проверен
 66. Проверен
 67. Проверен
 68. Проверен
 69. Проверен
 70. Проверен
 71. Проверен
 72. Проверен
 73. Проверен
 74. Проверен
 75. Проверен
 76. Проверен
 77. Проверен
 78. Проверен
 79. Проверен
 80. Проверен
 81. Проверен
 82. Проверен
 83. Проверен
 84. Проверен
 85. Проверен
 86. Проверен
 87. Проверен
 88. Проверен
 89. Проверен
 90. Проверен
 91. Проверен
 92. Проверен
 93. Проверен
 94. Проверен
 95. Проверен
 96. Проверен
 97. Проверен
 98. Проверен
 99. Проверен
 100. Проверен

УШМ-1 ÷ УШМ-6
N 1:10



Марка	l, мм
УШМ-1	500
УШМ-2	500
УШМ-3	700
УШМ-4	800
УШМ-5	900
УШМ-6	2000



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Все сварные швы h=5мм
 2. Электроды для сварных швов марка Э42А, ГОСТ 9467-80

Спецификация

Марка	мм шт	Сечение	Длина l мм	Кол-во		Масса, кг			Примеч.
				Г	Н	шт.	Всех	Марки	
УШМ-1	1	L 50x5	1500	2	-	4,8	9,8	16,6	
	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6		
		Сварные швы					0,2		
УШМ-2	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6	18,1	
	3	L 50x5	1500	2	-	5,65	11,3		
УШМ-3	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6	19,6	
	4	L 50x5	1700	2	-	6,4	12,8		
		Сварные швы					0,2		
УШМ-4	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6	21,2	
	5	L 50x5	1900	2	-	7,2	14,4		
УШМ-5	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6	22,6	
	6	L 50x5	2400	2	-	7,9	15,8		
УШМ-6	2	- 185x5	300	3	-	2,2	6,6	24,1	
	7	L 50x5	2300	2	-	9,57	17,3		
		Сварные швы					0,2		

5725 м.т. 34

Утверждено: [Signature] Дата: [Date]
 Проверено: [Signature] Дата: [Date]
 Составлено: [Signature] Дата: [Date]
 Проверено: [Signature] Дата: [Date]
 Утверждено: [Signature] Дата: [Date]

572

Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Шинные посты. Металлоконструкции. Марки УШМ-1 ÷ УШМ-6.

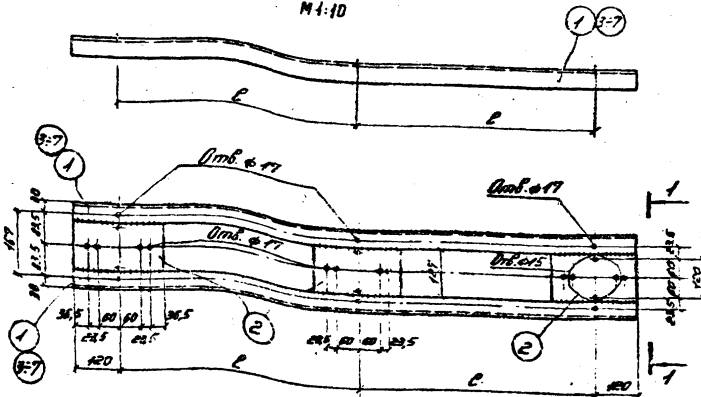
Тыловой проект 407-3-211

Альбом I

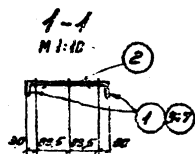
Лист ПС-8

Объ. 33911 и 90

УШТ-7 = УШТ-12
М 1:10



Марка	ρ
УШТ-7	500
УШТ-8	600
УШТ-9	700
УШТ-10	800
УШТ-11	900
УШТ-12	1000



Блицфункции

Марка	№	Вид	Толщина		Плотность, кг		Плотность	
			Т	Н	1 см	1 м		
УШТ-7	1	L 50x5	1840	2	-	47	94	132
	2	- 126x5	240	3	-	12	36	
		Сварные швы					0,2	
УШТ-8	2	- 126x5	240	3	-	12	36	14,6
	3	L 50x5	1440	2	-	54	108	
		Сварные швы					0,2	
УШТ-9	2	- 126x5	240	3	-	12	36	16,2
	4	L 50x5	1840	2	-	6,2	12,4	
		Сварные швы					0,2	
УШТ-10	2	- 126x5	240	3	-	12	36	17,6
	5	L 50x5	1840	2	-	6,9	13,8	
		Сварные швы					0,2	
УШТ-11	2	- 126x5	240	3	-	12	36	19,2
	6	L 50x5	2040	2	-	7,9	15,4	
		Сварные швы					0,2	
УШТ-12	2	- 126x5	240	3	-	12	36	20,6
	7	L 50x5	2240	2	-	8,4	16,8	
		Сварные швы					0,2	

Примечания:

1. Все сварные швы h=5mm
2. Электроды для сварных швов типа ЭМЭЛ, ГОСТ 9457-60

УШТ-7 = УШТ-12
М 1:10
УШТ-7
УШТ-8
УШТ-9
УШТ-10
УШТ-11
УШТ-12
Сварные швы
Диаметр
Длина
Ширина
Высота
Толщина
Плотность
Модуль
Коэффициент
Среднее значение
Максимальное значение
Минимальное значение
Среднее квадратичное отклонение
Среднее арифметическое отклонение
Среднее геометрическое отклонение
Среднее гармоническое отклонение
Среднее логарифмическое отклонение
Среднее степенное отклонение
Среднее абсолютное отклонение
Среднее относительное отклонение

972

Шинные токи и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ

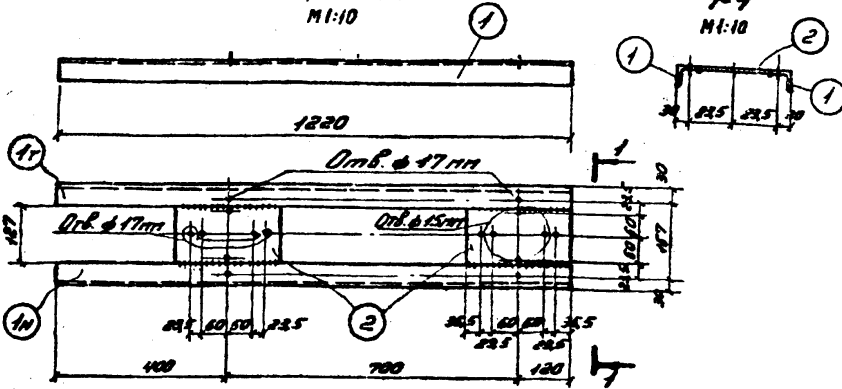
Шинные токи

Материалы изготовления шин токи УШТ-7 = УШТ-12

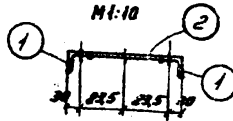
Вз. 33911 и 91
Листовой проект
407-3-244
Лист I
18-9

512511-92

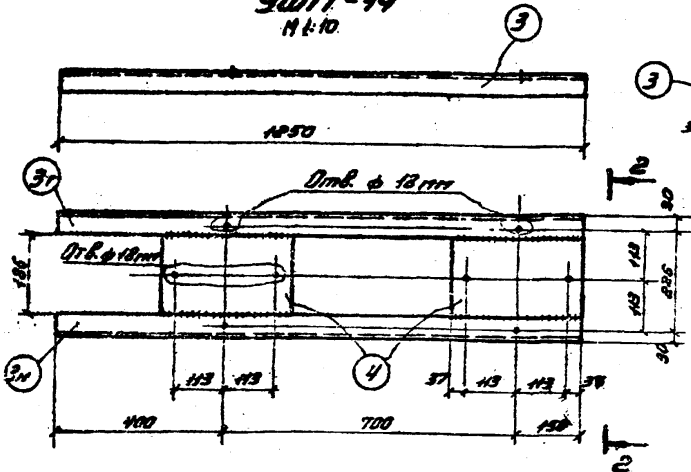
УШМ-13
М 1:10



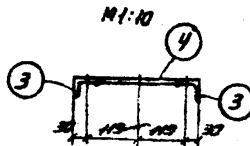
1-1
М 1:10



УШМ-14
М 1:10



2-2
М 1:10



Спецификация

92

Марка	№ шт.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Поско, кг		Итого	Примеч.
				Г	Н	Сталь	Вскл		
УШМ-13	1	L 50x5	1220	1	1	4,6	9,2	11,7	
	2	- 125x5	240	2	-	1,2	2,4		
На сварные швы								0,1	
УШМ-14	3	L 50x5	1250	1	1	4,7	9,4	14,0	
	4	- 113x5	300	2	-	2,2	4,4		
На сварные швы								0,2	

Примечания:

1. Все сварные швы $n=5$ мм
2. Электроды для сварных швов типа Э46А, ГОСТ 9467-60

СВх. 33911 и 92

Шинные посты и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ

Шинные посты.

Металлоконструкции. Марки УШМ-13, УШМ-14

Типовой проект
407-3-211

Альбом
I

Лист
ПС-10

ЭНЕРГООБЪЕКТ
С/Вос-Зональные станции
г. Алматы

472

ЭНЕРГООБЪЕКТ
С/Вос-Зональные станции
г. Алматы

ЭНЕРГООБЪЕКТ
С/Вос-Зональные станции
г. Алматы

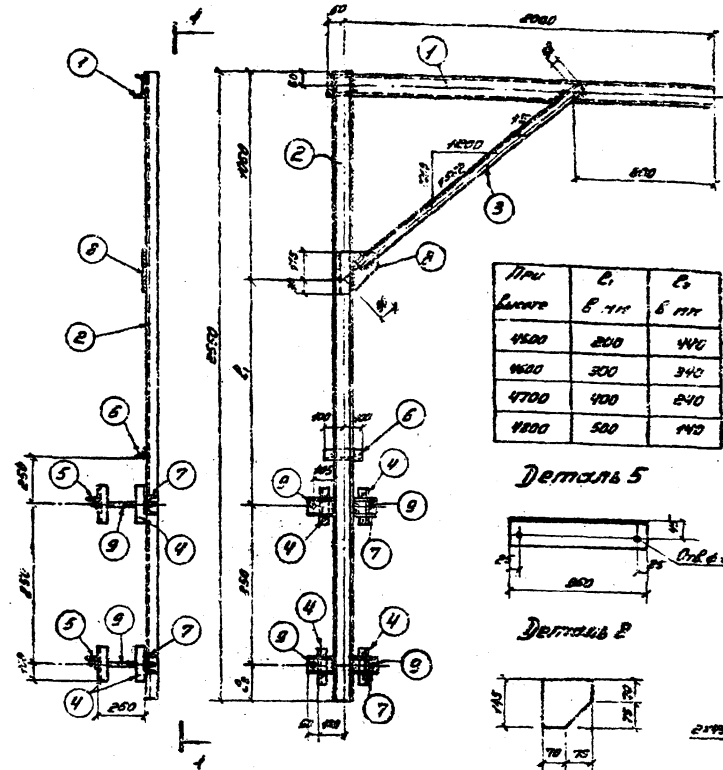
ЭНЕРГООБЪЕКТ
С/Вос-Зональные станции
г. Алматы

Лист I-96

Устройство и монтаж
 Шинные токи и гидкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и зр.

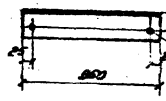
УШТ-19; УШТ-20 (Обратные токи УШТ-19)

1-1
 М 1:20

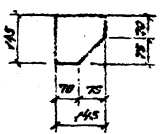


Тип	С	С ₀
Сечение	8 мм	8 мм
4500	200	440
4600	300	340
4700	400	240
4800	500	140

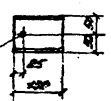
Деталь 5



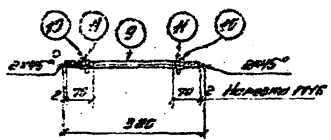
Деталь 8



Деталь 7



Соединительная шпилька



СПЕЦИФИКАЦИЯ

95

Кол-во	Мат. код	Сечение	Длина, м	Бол-ко		Пласти, кг		Примеч.
				Г	М	Спец.	Общ.	
1	Г 10	2000	1	-	177	177		
2	Г 10	2550	1	-	219	219		
3	L 50x5	1520	1	-	5,8	5,8		
4	L 50x5	200	8	-	0,75	6,0		
5	L 75x6	380	2	-	2,5	5,0		
6	L 75x6	200	1	-	1,4	1,4		
7	Г 10	130	4	-	4,1	4,4		
8	Г 10x16	45	1	-	1,8	1,0		
9	Соединительная шпилька	380	4	-	0,6	2,4		
10	Шпилька М16	-	8	-	0,03	0,2		ГОСТ 2530-57*
11	Шпилька 16	-	8	-	0,01	0,1		ГОСТ 5915-90 ГОСТ 2301-58*
	Объемные шп.					11		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все сварные швы 1-6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа ШЭА, ГОСТ 9487-80

972

Шинные токи и гидкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и зр.

Шинные токи.

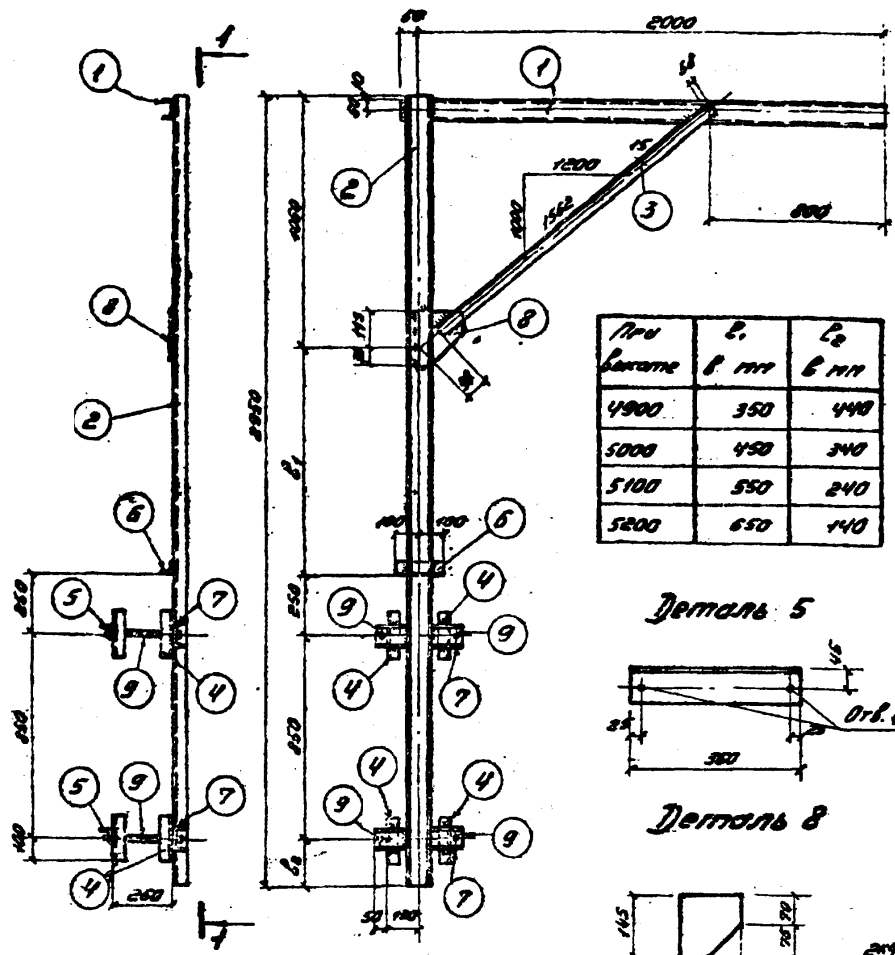
Материалопоставщик: Марки УШТ-19, УШТ-20

Вз. 33011 и. 95
 Типовой проект: Лист I
 407-3-24
 КС-57

5925.1-97

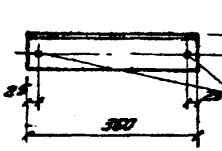
Изготовитель: ООО "Энергопроект"
 Проектировщик: А.В. Сидоров
 Проверенный: В.А. Петров
 Дата: 15.05.2014
 Лист: 1 из 1
 1972

УШП-21; УШП-22 (Обратно марки УШП-21) 1-1
 М 1:20

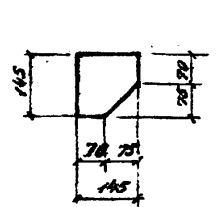


Пол. Выходы	Р ₁ в мм	Р ₂ в мм
4900	350	440
5000	450	340
5100	550	240
5200	650	140

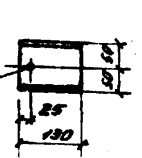
Деталь 5



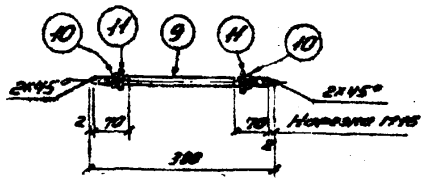
Деталь 8



Деталь 7



Стяжная шпилька



Спецификация

Марка	№ п/п	Обозначение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг			Примеч.
				Г	И	Листы	Всех	Марки	
УШП-21 УШП-22	1	С 10	2050	1	-	17,7	17,7	70,5	
	2	С 10	2950	1	-	25,3	25,3		
	3	Л 50x5	1530	1	-	5,8	5,8		
	4	Л 50x5	800	8	-	0,75	6,0		
	5	Л 75x6	360	2	-	2,5	5,0		
	6	Л 75x6	600	1	-	14	14		
	7	С 10	130	4	-	1,1	4,4		
	8	- 14x18	143	1	-	1,0	1,0		
	9	СТЯЖНАЯ ШПИЛЬКА - 16	380	4	-	0,6	2,4		ГОСТ 2590-57*
	10	Гайка М16	-	8	-	0,03	0,2		ГОСТ 5915-70
	11	Шайба 16	-	8	-	0,01	0,1		ГОСТ 11374-68*
Сварные швы							12		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все сварные швы h=6мм
2. Электроды для сварных швов типа Э429, ГОСТ 9467-60

Дж. 33011 и 96

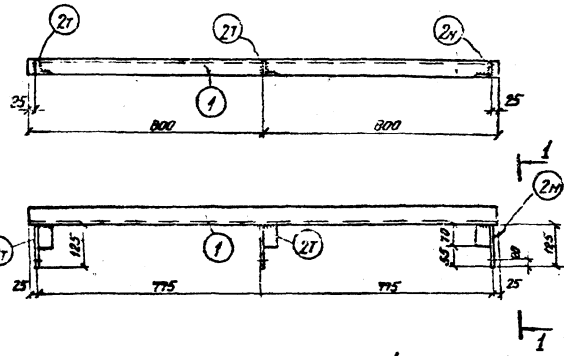
Шинные посты и гонимые связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	Шинные посты. Металлоконструкции. Марки УШП-21, УШП-22	Титовый проект Альдан	407-3-244	I	Лист КС-14
---	--	-----------------------	-----------	---	------------

5125ТМ-I-98

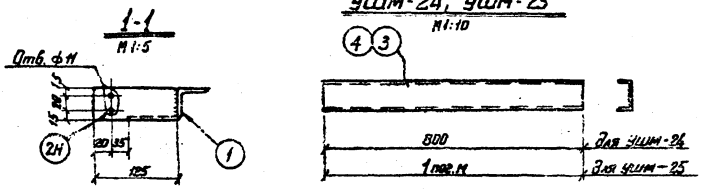
Инженер П.А. Мухоморов
 Проверил: П.А. Мухоморов
 Главный инженер: П.А. Мухоморов
 Руководитель: П.А. Мухоморов

Энергосетьпроект
 Сварно-Электросварное отделение
 в Ленинград

УШМ - 23
 М 1:10



УШМ-24; УШМ-25
 М 1:10



Спецификация

97

Марка	МН Вер.	Сечение	Длина в м	Кол-во		Масса кг		Примечание
				Г	И	Гдет.	Всех	
УШМ-23	1	L 50x5	1600	1	-	60	5,9	7,5
	2	L 50x5	125	2	1	12,9	1,4	
	Сварные швы						0,1	
УШМ-24	3	ЕВ	800	1		5,6	5,6	5,6
УШМ-25	4	ЕВ	1000	1		7,05	7,1	7,1

Примечания:

- 1 Все сварные швы h=5 мм.
- 2 Электроды для сварных швов типа ЭА2, ГОСТ 9467-60.

1972г.

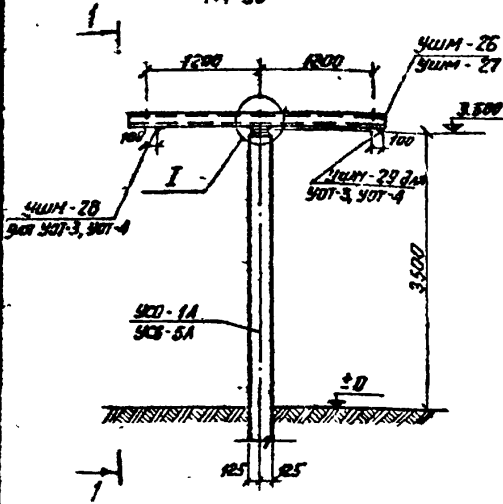
Шинные мосты и гибкие связи в-10кв между трансформаторами и ЗРУ

Шинные мосты. Металлоконструкции. Марки УШМ-23-УШМ-25

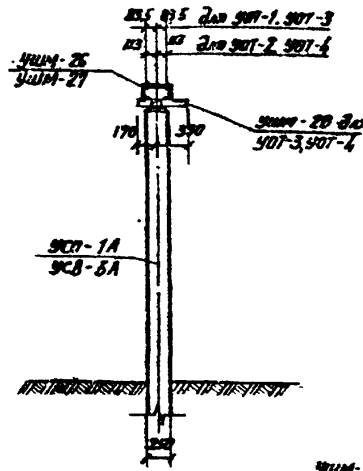
Лист 33011 и 97
 Типовой проект Любим Аист
 407-3-2Н I ИС-15

407-3-2Н

УОТ-1; УОТ-2; УОТ-3; УОТ-4
М 1:50



1-1
М 1:50



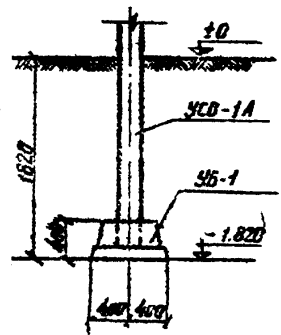
Спецификация сварных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса шт. т	Стандарт или лист проекта
Вариант опоры из свай			
УСВ-5А	1	1.0	Серия 3.407-40/70
Вариант опоры из стойки с подножником			
УСО-1А	1	0.8	Серия 3.407-40/70
УСВ-1	1	0.3	—
Вариант опоры из стойки, установленной в сверленный котлован			
УСО-1А	1	0.8	Серия 3.407-40/70

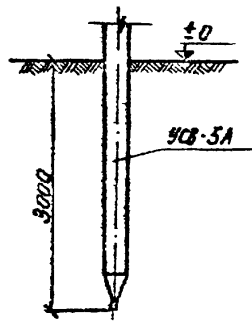
Спецификация металлоконструкций 98

Марка	Кол. шт.	Масса марки кг	Стандарт или лист проекта
УОТ-1			
УШМ-26	1	82.0	КС-18
УШМ-28	2	2.3	—
УОТ-2			
УШМ-27	1	88.0	КС-18
УШМ-30	2	2.3	—
УОТ-3			
УШМ-26	1	82.0	КС-18
УШМ-28	2	3.6	—
УШМ-29	1	3.6	—
УШМ-30	1	2.3	—
УОТ-4			
УШМ-27	1	82.0	КС-18
УШМ-28	2	3.6	—
УШМ-29	1	3.6	—
УШМ-30	1	2.3	—

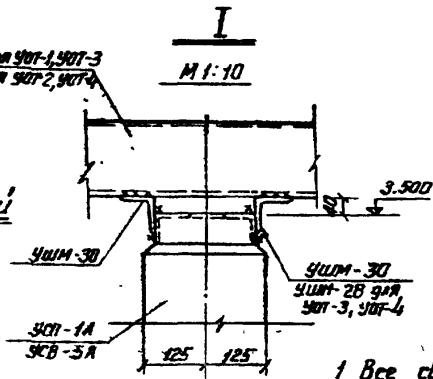
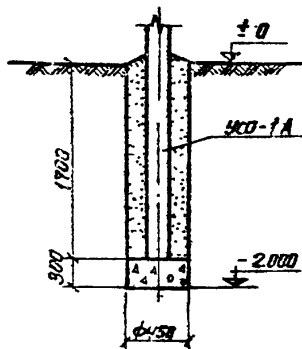
Вариант опоры из стойки с подножником



Вариант опоры из свай



Вариант опоры из стойки, установленной в сверленный котлован



Примечания:

- 1 Все сварные швы h=6мм.
- 2 Электроды для сварных швов типа Э42А, ГОСТ 9457-60
- 3 Стойку марки УСО-1А заделать в фундамент марки УСВ-1 бетоном марки 200 на мелком заполнителе.
- 4 Стойку в сверленный котлован установить на подушку из щебня. Пазухи между стойкой и стенками котлована заполнить крупнозернистым песком с инертными тремболами.

Свх 33911 и 98

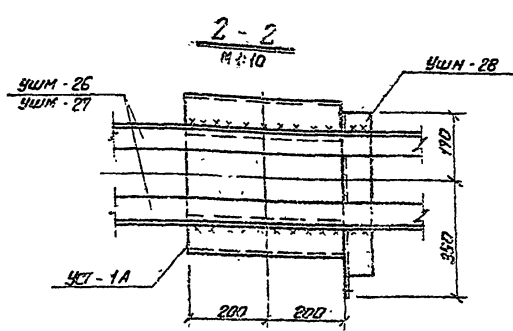
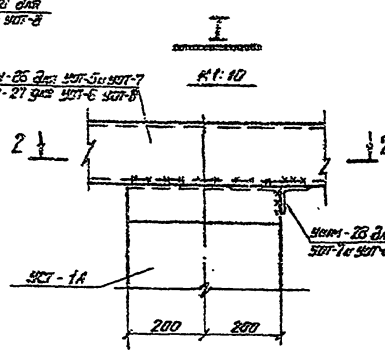
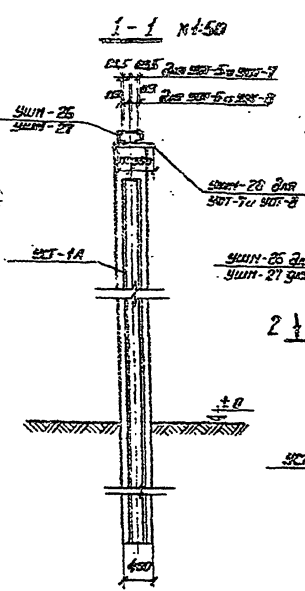
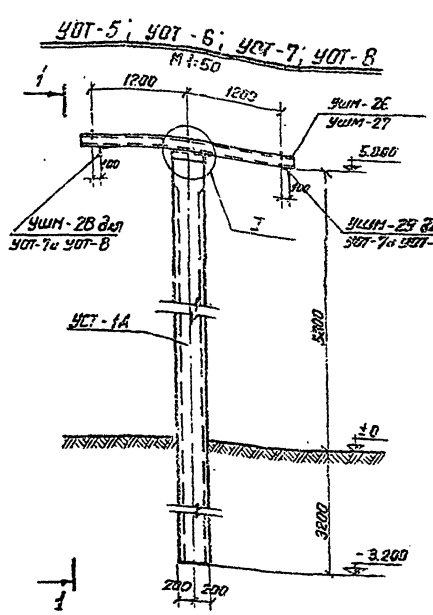
Шпильные мосты и гибкие связи Б-10кв между трансформаторами и ЗРУ

Опоры под гибкий токопровод типов УОТ-1 ÷ УОТ-4

Глобовой проект	Либком	Лист
407-3-2Н	I	КС-16

1972
 Сварочные работы
 А. Мухоморов
 Проверка
 В. Сидоров
 Конструктор
 В. Сидоров
 Инженер
 В. Сидоров
 Главный инженер
 В. Сидоров
 Проектант
 В. Сидоров

5725 ТМ-1-88
 Проект
 Проверка
 Конструкция
 Расчет
 Издание
 Дата
 1972



Спецификация сварных элементов			
Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта
УШМ-1А	1	245	Свары 3.407-30/70

Спецификация металлоконструкции				99
Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта	
407-5				
УШМ-26	1	62,0	КС-18	
907-6				
УШМ-27	1	69,0	КС-18	
907-7				
УШМ-26	1	62,0	КС-18	
УШМ-28	2	3,6		
УШМ-29	1	3,6		
907-8				
УШМ-27	1	69,0	КС-18	
УШМ-28	2	3,6		
УШМ-29	1	3,6		

Примечания:

1. Стойки УСТ-1А устанавливать в сверление или отрывать катлабаны на подушку из щебня толщиной 300мм.
2. Обратную засыпку в отрптых катлабанах: приобдуть, слать 20-30мм с тщательным уплотнением, а подуку между стойкой и стенками сверленного катлабана: засыпать крупнозернистым песком.
3. Все сварные швы h-6мм.
4. Электроды для сварных швов типа З42А, ГОСТ 9467-60

Лист 33911 от 99

Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

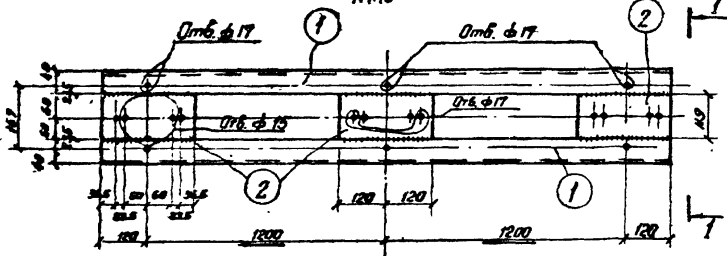
Откры под гибкой токопровод типов УОТ-5 ÷ УОТ-8

Пиловои проект Альбас Лист КС-17

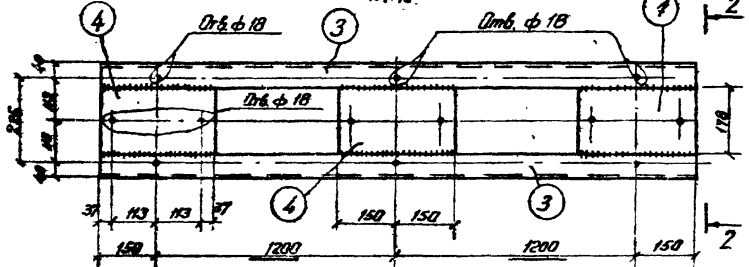
1972

51257M-I-101

УШМ - 26
№1-10



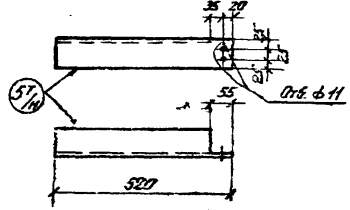
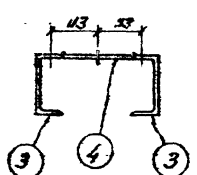
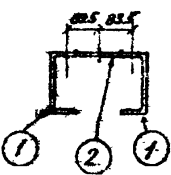
УШМ - 27
№1-10



1-1

2-2

УШМ-28, УШМ-29 (Согласно марке УШМ-28)

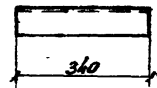


Спецификация

100

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса, кг		Марки	Примечание	
				Г	Н	Изет.	Всех			
УШМ-26	1	L 16	2640	2	-	37.5	75.0	82.0		
	2	- 118x8	240	3	-	1.79	5.4			
						Сварные швы	1.6			
УШМ-27	3	L 16	2700	2	-	38.3	76.6			88.0
	4	- 117x8	300	3	-	3.35	10.1			
						Сварные швы	1.3			
УШМ-28	5Г	L 75x6	520	1	-	3.6	3.6	3.6		
УШМ-29	5н	L 75x6	520	1	-	3.6	3.6	3.6		
УШМ-30	Б	L 75x6	340	1	-	2.3	2.3	2.3		

УШМ - 30



Примечания:

1. Все сварные швы 4-6мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-60

Эж. 33914 Л. 100

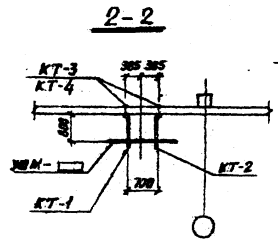
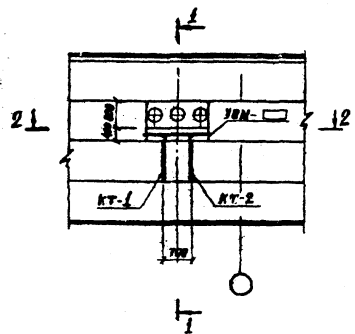
Шпильные мосты и гибкие связи 6-10 лб между трансформаторами и ЗРУ

Слоты под гибкие талкопребод
Металлоконструкции. Марки УШМ-26 ÷ УШМ-30

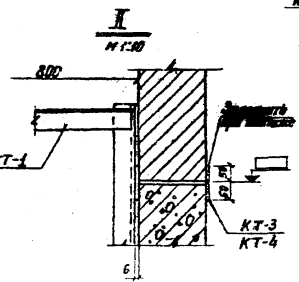
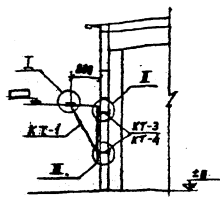
Типовой проект Лаббом Лист. 407-3-2Н I №18

5725ТМ-I-104

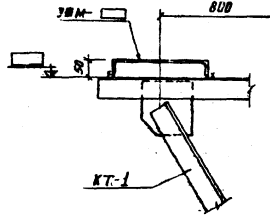
Установка кронштейна



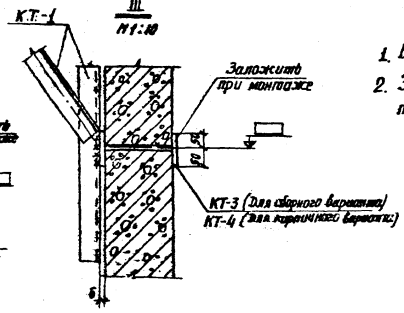
f-f



I
M 1:10



II
M 1:10



Спецификация металлоконструкций			
Марка	кол. шт	Масса металл кг	Стандарт или лист проекта
KT-1	1	22,5	КС-23
KT-2	1	22,5	—
KT-3	4	—	—

104

Примечания:

1. Все сварные швы R=6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42А, ГОСТ 9467-60.

Вспомогательный проект
Выбор-Заказные спецификации
г. Ленинград

1972

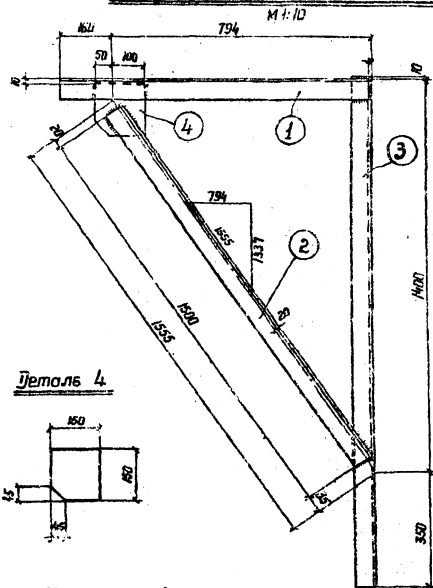
Шпильные мастилы и гибкие связи 6-Швб между трансформаторами и ЗРУ

Установка кронштейна для крепления опорных изоляторов у здания ЗРУ.
Монтажная схема, узлы.

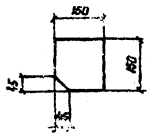
свз. 33914 ш.104

Типовой проект 407-3-211	Альбом I	Лист КС-22
-----------------------------	-------------	---------------

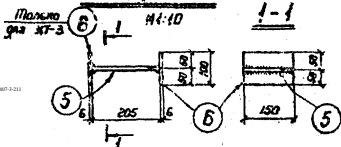
КТ-1; КТ-2 (Похожно норме КТ-1)



Деталь 4



КТ-3; КТ-4



Спецификация

105

Код	мат. группа	Сечение	Длина, мм	Мат. код		вес, кг		Примечание
				Г	н	Конт.	Внеш.	
КТ-1 КТ-2	1	L 63 × 5	950	1	-	4,6	4,6	22,5
	2	L 63 × 5	1500	1	-	7,2	7,2	
	3	L 63 × 5	1160	1	-	8,5	8,5	
	4	- 150 × 10	150	1	-	1,76	1,8	
		Сварные швы					0,4	
КТ-3	5	- 150 × 5	205	1	-	1,4	1,4	2,8
	6	- 100 × 6	150	2	-	0,7	1,4	
		Сварные швы					-	
КТ-4	5	- 150 × 6	205	1	-	1,4	1,4	2,1
	6	- 100 × 6	150	1	-	0,7	0,7	
		Сварные швы					-	

Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42А, ГОСТ 467-60.

Эж. 33911 и 105/105

972 г.

Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Кронштейн для крепления опорных изоляторов у здания ЗРУ. Металлоконструкции. Марки КТ-1 ÷ КТ-4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-211

АЛЬБОМ
I
Лист
ИС-23