

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-458.87

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

АЛЬБОМ I

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

2321/1

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-458.87

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

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

АЛЬБОМ I - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II - ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

АЛЬБОМ III - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

АЛЬБОМ IV - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

2321/1

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов
Г.Д. Фомин

В.В. КАРПОВ
Г.Д. ФОМИН

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N37 ОТ 03.09.87

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-458-87

Иск. и автор. Подпись и дата. Визы инж. и элект.

Содержание альбома I (начало)

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458-87	Титульный лист	1
407-03-458-87-ЭПСА...6	Содержание альбома	2...7
ЭП.ПЗ...7	Пояснительная записка	8...14
ЭП-1	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на порталах). Общий вид и разрез. Пример выполнения.	15
ЭП-2	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на порталах). Перечень узлов.	16
ЭП-3	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на порталах). Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, расположенным вдоль его продольной оси.	17
ЭП-4	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на порталах). Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, расположенным вдоль его поперечной оси.	18
ЭП-5	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на одноствоечных опорах). Общий вид. Пример выполнения.	19
ЭП-6	Гибкий токопровод. Тип I. (Вариант подвески на одноствоечных опорах). Перечень узлов.	20
ЭП-7	Гибкий токопровод. Тип III. (Вариант крепления на опорных изоляторах). Общий вид, разрез. Пример выполнения.	21
ЭП-8	Гибкий токопровод. Тип II. (Вариант крепления на опорных изоляторах). Перечень узлов.	22

2

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458-87-ЭП-9	Гибкий токопровод. Тип II. (Вариант крепления на опорных изоляторах). Элемент подвода токопровода под углом до 30°. Вариант I.	23
ЭП-10	Гибкий токопровод. Тип III. (Вариант крепления на опорных изоляторах). Элемент подвода токопровода под углом до 30°. Вариант II.	24
ЭП-11	Гибкий токопровод. Тип II. (Вариант крепления на опорных изоляторах). Элемент углового участка токопровода.	25
ЭП-12	Жесткий токопровод. Общий вид, пример выполнения.	26
ЭП-13	Жесткий токопровод. Перечень узлов.	27
ЭП-14	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	28
ЭП-15	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-14.	29
ЭП-16	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	30
ЭП-17	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-16.	31

Нач. ОП/П	Ремесленник	Иванов	09.87
И.контр.	Ломаносова	Юлия	09.87
Г/П	Филин	Владимир	09.87
Рук.пр.	Лурье	Александр	09.87
Инженер	Ломаносова	Юлия	09.87

ТМП 407-03-458.87 ЭП.СА

Содержание альбома

Страницы	Лист	Листов
ЭП	1	6
ЭНЕРГОДСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западные отделения Ленинград		

Контроль: Коза

формат А3

2321/1

Содержание альбома I (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-37-18	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	32
ЭП-19	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-18.	33
ЭП-20	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с двумя проводками в фазе. Варианты I и II.	34
ЭП-21	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-20.	35
ЭП-22	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с двумя проводками в фазе. Варианты III и IV.	36
ЭП-23	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-22.	37
ЭП-24	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с тремя проводками в фазе. Варианты I и II.	38
ЭП-25	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-24.	39
ЭП-26	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с тремя проводками в фазе. Варианты III и IV.	40
ЭП-27	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-26.	41

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-37-28	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проводками в фазе. Варианты I и II.	42
ЭП-29	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-28.	43
ЭП-30	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проводками в фазе. Варианты III и IV.	44
ЭП-31	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-30.	45
ЭП-32	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проводками в фазе. Варианты I и II.	46
ЭП-33	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-32.	47
ЭП-34	Узел I. Жесткий токопровод из шнур прямоугольного сечения. Присоединение к выводу трансформатора.	48
ЭП-35	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-34.	49
ЭП-36	Узел I. Жесткий токопровод из шнур прямоугольного сечения. Присоединение к выводу обратного трансформатора.	50
ЭП-37	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-36.	51

ТМТ 407-03-458.87 ЭП.СА

Лист
2

Копировал: Коча

Формат А3

Альбом 1

407-03-458.87

Техническое описание для проектирования

Техническое описание и чертежи

Содержание альбома I (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-ЭП-38	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу трансформатора. Варианты I, I ₁	52
ЭП-39	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-38.	53
ЭП-40	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу трансформатора. Вариант II.	54
ЭП-41	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-40.	55
ЭП-42	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к расширенному выводу трансформатора. Варианты II, II ₁	56
ЭП-43	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-42.	57
ЭП-44	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к расчетным выводу трансформатора. Варианты III, III ₁	58
ЭП-45	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-44.	59
ЭП-46	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу автотрансформатора. Вариант I.	60
ЭП-47	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-46.	61
ЭП-48	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу автотрансформатора. Варианты I и III.	62

4

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-ЭП-49	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-48.	63
ЭП-50	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу автотрансформатора. Вариант II.	64
ЭП-51	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-50.	65
ЭП-52	Узел I. Жесткий тахопривод из шкив карбучного сечения. Присоединение к выводу автотрансформатора. Варианты I, I ₁ , I ₂	66
ЭП-53	Узел I. Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-52.	67
ЭП-54	Узел II. Гибкий тахопривод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/6300; ИП-10/1000; ИП-10/1000; ИП-10/1000; ИП-20/6300	68
ЭП-55	Узел II. Гибкий тахопривод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/5000-42,5 кВ I, ИП-10/6300-42,5 кВ I.	69
ЭП-56	Узел II. Гибкий тахопривод. Присоединение к проходным изоляторам КИЧН-10(6) кВ.	70
ЭП-57	Узел III. Гибкий тахопривод. Концевой участок тахопривода у трансформатора (Вариант подвески на порталах).	71
ЭП-58	Гибкий тахопривод. Варианты размещения проводов на промежуточных обьемах.	72

ТМТ 407-03-458.87 ЭП.СА

Лист 3

Копирован, Казь

Формат А3

2321/1

Содержание альбома I (продолжение)		
Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-3П-59	Узел I. Жесткий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами НП-10/630, НП-10/1000, НП-10/1600, НП-10/2000.	73
3П-60	Узел II. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 3П-59.	74
3П-61	Узел I. Жесткий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами НП-20/3150-10, 3УИ1.	75
3П-62	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 3П-61.	76
3П-63	Узел I. Жесткий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами НП-10/5000-42,5 УИ1, НП-10/6300-42,5 УИ1.	77
3П-64	Узел II. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 3П-63.	78
3П-65	Узел I. Жесткий токопровод. Присоединение или промежуточного свечения к проходным изоляторам КРУН-10(6)кВ серии К-47,49.	79
3П-66	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 3П-65.	80
3П-67	Узел II. Жесткий токопровод. Присоединение или промежуточного свечения к проходным изоляторам КРУН-10(6)кВ серии К-47,49.	81
3П-68	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 3П-67.	82
3П-69	Узел II. Гибкий токопровод. Концевой участок токопровода у трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах).	83

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-3П-70	Узел II. Гибкий токопровод. Концевой участок токопровода у трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах). Узел.	84
3П-71	Узел II. Жесткий токопровод. Концевой участок прямого токопровода.	85
3П-72	Узел II. Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол до 90°.	86
3П-73	Узел II. Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол до 30°.	87
3П-74	Узел II. Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол от 30° до 60°.	88
3П-75	Узел II. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листам 3П-71...74.	89
3П-76	Узел II. Гибкий токопровод. Промежуточный участок токопровода (вариант крепления на опорных изоляторах).	90
3П-77	Узел II. Гибкий токопровод. Промежуточный участок токопровода (вариант крепления на опорных изоляторах).	91
3П-78	Узел II. Жесткий токопровод. Промежуточный участок токопровода.	92
3П-79	Узел II. Жесткий токопровод. Промежуточный участок для подхода к автотрансформатору АТ ДУТН-25000/500/110-83 УИ.	93

ТМТ 407-03-458.87 3П.СА

Конструктор: Козы

Формат А3

2321/1

Содержание альбома I (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-ЭП-80	Узел IV Жесткий тахопривод. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-78, 79.	94
ЭП-81	Узел IV Жесткий тахопривод. Присоединение тахопривода к трансформатору с реактенными выводами.	95
ЭП-82	Узел V. Присоединение гибкого тахопривода к шланг карачинного сечения. Вариант I.	96
ЭП-83	Узел V. Присоединение гибкого тахопривода к шланг карачинного сечения. Вариант 2.	97
ЭП-84	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Присоединение одного провода в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1630-75-УХЛ1-12,5 УХЛ1; ИП-10/1000-7,5; 12,5 УХЛ1.	98
ЭП-85	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-84.	99
ЭП-86	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Присоединение двух проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1000-75 УХЛ1; ИП-10/1000-12,5 УХЛ1.	100
ЭП-87	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-86.	101

Обозначение	Наименование	Страница
407-03-458.87-ЭП-88	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Присоединение двух проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1600-12,5 УХЛ1.	102
ЭП-89	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-88.	103
ЭП-90	Узел VII. Присоединение 3-х проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1600-12,5 УХЛ1; ИП-10/2000-12,5 УХЛ1.	104
ЭП-91	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-90.	105
ЭП-92	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Присоединение 4-х проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-20/3150-12,5 УХЛ1.	106
ЭП-93	Узел VI. Присоединение гибкого тахопривода к ЗРУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-92.	107
ЭП-94	Узел VII. Присоединение гибкого тахопривода к ИРЧН. Присоединение одного провода в фазе к шкафам серии К-У749. Вариант I.	108
ЭП-95	Узел VII. Присоединение гибкого тахопривода к ИРЧН. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-94.	109

ТМ П 407-03-458.87 ЭП.СА

Лист 5

Копировал: Колл

формат А3

2321/1

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

Мас. И. Г. 1982. Подпись и дата. Число листов.

Содержание альбома I (окончание).

Обозначение	Наименование	Страницы
407-03-458.87-97 - 96	Узел. Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение двух проводов в фазе к шкафом серии К-47,49. Вариант I.	110
ЭП-97	Узел. Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение 4-х проводов в фазе к шкафом серии К-47,49. Вариант I.	111
ЭП-98	Узел. Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-96, ЭП-97.	112
ЭП-99	Узел. Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение к шкафом серии К-47,49. Вариант II.	113
ЭП-100	Узел. Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-99.	114
ЭП-101	Узел жесткий токопровод. Человей участок при ошиновке шинными пряноугольными сечения.	115
ЭП-102	Узел. Жесткий токопровод. Человей участок при ошиновке шинными карбовитого сечения.	116
ЭП-103	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) на-тяжная одноцепная для одного провода сечением до 300 мм ² .	117
ЭП-104	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) на-тяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более.	118

Обозначение	Наименование	Страницы
407-03-458.87-ЭП-105	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) на-тяжная одноцепная для двух проводов сечением до 300 мм ² .	119
ЭП-106	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) на-тяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	120
ЭП-107	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) подде-живающая одноцепная для одного провода.	121
ЭП-108	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) подде-живающая одноцепная для двух проводов.	122
ЭП-109	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д(2хПС70-В) подде-живающая одноцепная для трех проводов.	123
ЭП.СО-1.4	Сводная спецификация оборудования.	124..127
ЭП-1	Токопровод для районов с III...VII степенью загрязненности атмосферы. Установки опорных изоляторов УИС-20-2000УИИ и ОИИ-35-20-1 в узлах I...II, III, IV.	128
ЭП-2	Токопровод для районов с III...VII степенью загрязненности атмосферы. Крепление токопровода на опорных изоляторах УИС-20-2000УИИ и ОИИ-35-20-1.	129
ЭП-3	Токопровод для районов с III...VII степенью загрязненности атмосферы. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2.	130

ТМП 407-03-458.87-ЭП.СА

Лист
6

Пояснительная записка

1 Введение.

Типовые материалы для проектирования, Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами из РУ выполненные Северо-Западным отделением института „Энергосетпроект“ по плану типовых работ Строителя СССР на 1987г. (поз. Т.З. П.2.1) и являются корректировкой проекта 407-3-211(5725ТН) издания 1972г.

Необходимость корректировки ранее выполненного проекта вызвана тем, что за истекший период внесен ряд изменений в ГОСТ и номенклатуры применяемых изделий, а также в соответствующие нормативные документы, что подлежало учету в новой редакции работы.

Кроме того, при корректировке проекта учитывался опыт проектных организаций по применению прежней работы, а также предложения ведущих монтажных трестов МЭИЗ, направленные на ее совершенствование и выявленные из ответов на запросы.

Разработанные в проекте решения предназначены для применения в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы, при высоте установки оборудования не выше 1000 м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха до минус 45°С включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов), при максимальном скоростном напоре ветра 50 дин/м² (III ветровой район) и сейсмичностью до 6 баллов включительно.

Кроме того на листах ЭПГ...3 даны решения для районов с III...VII степенью загрязненности атмосферы.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производится безопасно при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  Г.Д. Фомин

Отчет о патентных исследованиях и патентный формуляр (альбому) хранятся в ПК 530.

2 Исходные данные и условия работы токопроводов.

Приведенные в работе токопроводы рассчитаны на максимальный ток по нагреву от 500 до 640А, что соответствует примерно максимальной передаваемой мощности 70 и 110 МВА соответственно на напряжениях 6 и 10 кВ.

Учитывая, что мощность потребления на стороне 6-10 кВ понижающих ПС при наличии СН преимущественно составляет менее 50% номинальной мощности трансформаторов, рассматриваемые токопроводы обеспечивают передачу мощности от любого из трансформаторов до 250 МВА в единице. С учетом этого, колеблются в широких пределах величины токов короткого замыкания на стороне И.

Расчеты показывают, что при коротких замыканиях, в зависимости от конкретных условий, токопроводы подвергнутся воздействию ударного тока от 15 до 180 кА, что соответствует периодической составляющей в начальный момент короткого замыкания от 6 до 70 кА. Эти величины токов к.з. и принялись за исходные при разработке конструктивных узлов токопроводов.

Рекомендации для выбора конструкции и суммарного сечения токопроводов с учетом допустимой нагрузки по нагреву каждого из рекомендуемых сочетаний токопроводов, приведены в таблицах НК 2-1...2-3.

Б.С.С.С.З.	Фельдман	Лесс	0.892
И.П.П.	Доменик	Лесс	0.953
И.П.П.	Фомин	Лесс	0.981
И.П.П.	Пуров	Лесс	0.981
И.П.П.	Семьячкин	Лесс	0.981

ТМП 407-03-458.87-ЭП.ПЗ

Пояснительная записка
(начало)

Страница	Лист	Листов
1	1	7

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП.ПЗ

Имя и фамилия, должность и дата выдачи

Выбор ошиновки гибких токопроводов (тип I),
подвешиваемых на порталах

Таблица 2-1

№п/п	Токовая нагрузка по нагреву (с учетом К _т и К _н) А	Число и марка проводов с учетом неравномерного распределения тока в фазе	Обойма (тип кольца или число и тип дистанционных распорок)	Расстояние между обоями, м	Тип проходного изолятора у ЗРУ	Тип канцелярской токобедущей конструкции	Примечание			
1	500	1АС-185/24	КТП-14	1,5	ИП-10/630-7,5-14хЛ1	Аппаратные зажимы или контактное устройство из шины алюминийевод корыччатого сечения	Для подк.маченной синхронных компамотаров			
2	1000	2АС-240/32 1АС-600/72			1(Р-2-120)			ИП-10/1000-7,5 ухЛ1		
3	1500	3АС-240/32 2АС-400/51			3(Р-2-120) 1(Р-3-120)			ИП-10/1600-12,5 ухЛ1		
4	2000	4АС-240/32 3АС-400/51 2АС-600/72			КТП-14 3(Р-3-120) 1(Р-4-120)			ИП-10/2000-12,5 ухЛ1		
5	2500	5АС-240/32 4АС-300/39			КТП-14			ИП-20/3150-12,5 ухЛ1		
6	3000	3АС-300/39 6АС-240/32 5АС-300/39 4АС-300/39			3(Р-3-120)					
7	3500	7АС-240/32 6АС-300/39 5АС-400/51 4АС-600/72			КТП-14			1,5	ИП-10/5000-42,5 ухЛ1	Контактное устройство из шины алюминийевод корыччатого сечения С32(125×55×6,5)
8	4000	8АС-240/32 7АС-300/39 6АС-400/51 5АС-500/64								
9	4500	8АС-300/39 7АС-400/51 6АС-500/64 5АС-600/72								
10	5000	8АС-400/51 7АС-500/64 6АС-600/72								
11	5500	8АС-500/64 7АС-600/72								
12	6000	8АС-600/72								

При выборе токопровода предпочтение отдается варианту с меньшим количеством проводов, но с учетом возможной унификации сечения проводов по ПС в целом.

ТМП 407-03-458.87-ЭП.ПЗ

Лист
2

Выбор ошиновки гибких токопроводов, подвешиваемых
на одностоечных опорах (тип I) либо закрепляемых на опорных изоляторах (тип II).

Таблица 2-2.

№ п/п	Токовая нагрузка по нагреву (с учетом К=1,41 по А)	Число и марка проводов (с учетом неравномерного распределения тока в фазе)	Объем (число и тип дистанционных распорок)	Расстояние между обмотками, м	Расстояние между рядами опорных изоляторов, м	Тип проходного изолятора у ЗРУ	Тип переходной токоведущей конструкции	Примечание
1	500	4АС-185/24		4,5	5	ИП-10/630-7,5-19хЛ1	Аппаратные зажимы или контактное устройство из шины алюминиевой прямоугольного сечения	
2	1000	2АС-240/32 4АС-600/72	1(Р-2-120)			ИП-10/1000-7,5-9хЛ1		
3	1500	3АС-240/32 2АС-400/51	3(Р-2-120) 1(Р-3-120)			ИП-10/1600-12,5-9хЛ1		
4	2000	3АС-400/51 2АС-600/72	3(Р-3-120) 1(Р-4-120)			ИП-10/2000-12,5-9хЛ1		
5	2500	3АС-500/64	3(Р-3-120)			ИП-20/3150-12,5-9хЛ1		
6	3000	4АС-500/64	4(Р-3-120)					

Расстояние между рядами опорных изоляторов 5 м принято из расчета ошиновки токопровода проводами 4АС-500/64 в IV районе по заданию при стрелье провеса $f = 0,4$ м и допустимом: тяжении на фазу ~ 1500 Н.

ТМП 407-03-45887-ЭП.ПЗ 3

Выбор ошиновки жестких токопроводов (тип I).

Таблица 2-3

№ п/п	Токовая нагрузка по нагреву (с учетом $K=1.41$ по п) А	Профиль шины	Сечение, мм ²	Количество сборных соединений в пролете (между двумя изоляторами)	Расстояние между рядами изоляторов, см	Расстояние между фазами, см	Допустимый ток короткого замыкания, ударный, кА	Примечание	
1	1700	100 × 10	1000	—	150	70	120		
					200		90		
2	1900	120 × 10	1200	—	150		144		
					200		108		
3	2800	□ 2(100 × 45 × 4,5)	1550	1	150		117		
					200		83		
4	3500	□ 2(100 × 45 × 6)	2020	1	150		132		
					200		95		
5	4600	□ 2(125 × 55 × 6,5)	2740	1	150		178 [*])		
					200		126		
6	5600	□ 2(150 × 65 × 7)	3570	1	150		178 [*])		Для подключения синхронных компенсаторов
					200		154 ^{*)}		
7	6400	□ 2(175 × 80 × 8)	4880	1	150		178 ^{*)}		
					200		154 [*])		

- 1^{*)} Максимально допустимые токи К.З. для шинных мастов, 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.

ТПМ 407-03-458.87 - Эл.ПЗ Лист 4

При определении пропускной способности гибких токопроводов по нагреву учитывались возможная неравномерность распределения тока в пределах пучка, которая достигает в некоторых случаях 20% от среднего значения тока в проводе.

При выборе токопровода учитывается возможность его перегрузки относительно тока нормального режима не менее, чем на 40%, т.е. такая перегрузка, которая допускается для силовых трансформаторов в аварийных режимах, а также требованием ПУЭ 2.2.11.

3. Конструктивная часть

В работе представлены четыре типа конструктивного выполнения наружных токопроводов:

3.1 Гибкие токопроводы с горизонтальным расположением фаз (от 1 до 8 проводов в фазе), подвешиваемые на порталах при помощи натяжных гирлянд изоляторов (тип I);

3.2 Гибкие токопроводы с вертикальным расположением фаз (от 1 до 4 проводов в фазе), подвешиваемые на унифицированных одностоечных опорах при помощи натяжных гирлянд изоляторов (тип II);

3.3 Гибкие токопроводы (от 1 до 4 проводов в фазе), закрепляемые на опорных изоляторах (тип III);

3.4 Жесткие токопроводы с прямоугольными либо каробчатыми шиннами из швеллеров карытообразного сечения (тип IV).

Гибкие подвесные токопроводы выполняются из сталеалюминевых проводов марки АС. Сечение проводов принято от 185 до 600 мм².

На месте монтажа проводов посредством распорок (1...4 провода в фазе) или колец (4...8 проводов в фазе) собираются в пучки, которые закрепляются с помощью натяжных гирлянд изоляторов (типы I и II) либо на опорных изоляторах (тип III).

В пучках из 4-8 проводов имеются по два несущих провода, которые прикрепляются к гирляндам изоляторов посредством натяжных зажимов. Остальные провода пучка подвешиваются к несущим проводам при помощи колец, предпочтительно установленных на несущих проводах.

Расстояние между осями (распорками или кольцами) принимается равным ~ 1,5 м.

Подвеска пучков гибкого токопровода (по типу I) предусматривается на унифицированных опорах высотой 7,85 м с троперками длиной 6 м (расстояние между фазами на прямых участках токопроводов 3 м).

Подвеска пучков гибкого токопровода (по типу II) выполняется на унифицированных одностоечных опорах высотой 11,0 м с расстоянием между фазами 1,5 м с обходом стоек при помощи поддерживающих гирлянд, подвешиваемых на кранштейнах.

С целью унификации узел присоединения гибких токопроводов (с числом проводов 4 и более) и жестких токопроводов к выводам трансформаторов (обмоток трансформаторов) или проходным изолятором ЗРУ выполнены одинаково.

При расчете жестких токопроводов, выполненных из прямоугольных и каробчатых алюминиевых шин, усилия в шонных конструкциях определялись без учета механических колебаний в соответствии с указанием ПУЭ 1.4.14.

В остальном конструктивная часть разработанных токопроводов представлена на чертежах и особых пояснений не требует.

В конкретном проектировании при решении вопроса о выборе типа токопровода рекомендуется отдавать предпочтение гибким токопроводам.

4. Материал шин, контактные соединения и детали.

Для типовых гибких токопроводов предусматривается применение сталеалюминиевых проводов марки АС (ГОСТ 839-80), а для концевых элементов этих токопроводов — шин прямоугольного либо корабчатого сечения (ГОСТ 15176-84).

Выбор проводов марки АС продиктован стремлением использовать тот же сортмент проводов, какой обычно применяется при ошиновке в ВРУ сооружаемой подстанции. В связи с этим, как нецелесообразно, так и подвешиваемые провода токопроводов приняты одной марки.

Для жестких токопроводов с номинальным током до 1400 А предусмотрены алюминиевые шины прямоугольного сечения, а для токопроводов более 1400 А — корабчатого сечения.

Все соединения как у гибких, так и у жестких токопроводов выполняются сварными, за исключением непосредственного присоединения токопроводов к выводам трансформаторов и проходных изоляторов 6-10 кВ, выполняемого болтовым с применением пластин переходных из твердого алюминиевого сплава марки АД 3Т.

Конструкция контактных соединений предусматривает сварку и укрупненную сборку в условиях мастерских или заводов монтажных организаций. Приварка же гибких проводов к контактным устройствам на концевых участках выполняется на месте монтажа.

При этом, соединение гибких проводов с контактными устройствами или пластинами предусмотрено в двух исполнениях: — с использованием аппаратных прессуемых зажимов; — с непосредственной приваркой проводов к конкретному устройству или пластине.

5. Изоляция

В качестве изоляции токопроводов приняты:

5.1. Опорные изоляторы на напряжение 10 кВ типа ИОС-10-2000У1 и ОНШ-10-20, при этом предпочтение следует отдавать изоляторам ОНШ-10-20.

5.2. Натяжные гирлянды, состоящие из двух стеклянных изоляторов типа ПС10-Д, либо двух фарфоровых изоляторов типа ПФ70-В.

Узлы присоединения ошиновки к ВРУ разработаны применительно к проходным изоляторам типа УХЛ1 по ГОСТ 20454-85.

ТМП 407-03-458.87-ЭП.ПЗ

Изм.
6

Топливные материалы для проектирования 407-03-458.87 Анбонг
Объем ш.л.м
Полнота и длина
Ш.л.м. ш.л.

6. Защита от перенапряжений и заземление.

Рассматриваемые в работе токопровода рассчитаны для применения на подстанциях, где установленная мощность каждого трансформатора превышает 1600 кВ·А. Эти подстанции, в соответствии с требованием ПУЭ 4.2.135 подлежат защите от прямых ударов молнии.

Учитывая, что рассматриваемые токопроводы всегда должны охватываться зоной этой защиты, никакие дополнительные средства по молниезащите токопроводов не требуются.

Защитное заземление токопроводов не имеет отличительных особенностей и выполняется с учетом требований ПУЭ 4.2.167 и 168 применительно к условиям той подстанции, где сооружаются токопроводы.

7. Сопоставление технико-экономических показателей проектных решений шинных мостов и гибких связей 6-10кВ по проекту 407-03-458.87 с работой 407-3-211 Выпуска 1972г

В. Указания по применению электротехнической части проекта.

Приведенные в работе чертежи могут быть разделены на три группы:

7.1. Чертежи, предназначенные для непосредственного применения в конкретных проектах без каких-либо изменений в качестве рабочей документации. К этой группе относятся чертежи установки оборудования и отдельных деталей.

7.2. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах в качестве рабочей документации после внесения некоторых уточнений с учетом реальных условий. В местах необходимых уточнений на этих чертежах, в частности, предусмотрены специальные блики для заполнения. К этой группе относятся чертежи узлов.

7.3. Чертежи, предназначенные для использования при конкретном проектировании в качестве примеров. К этой группе относятся чертежи общих видов токопроводов.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

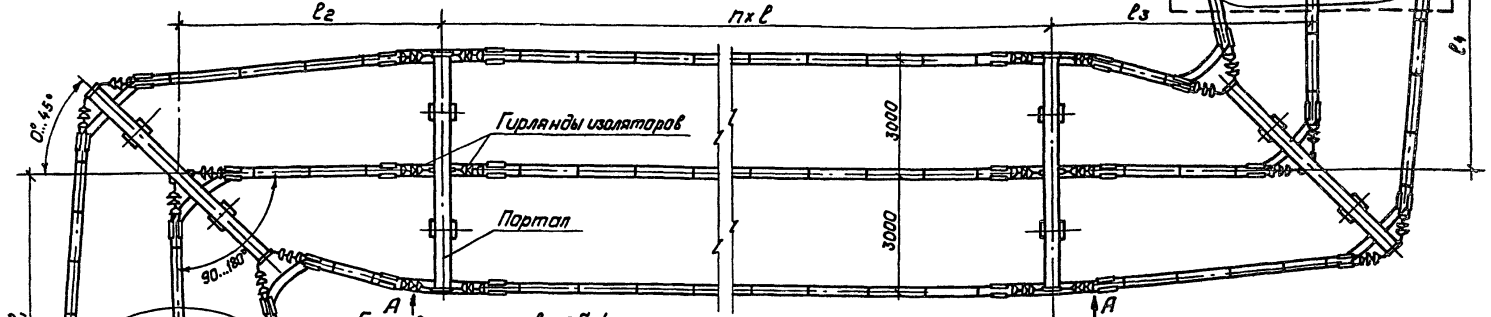
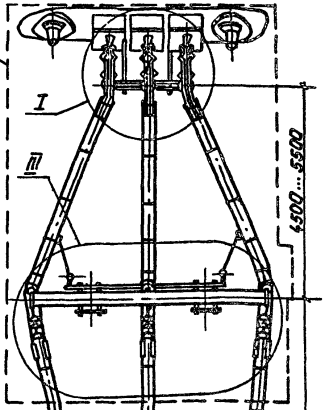
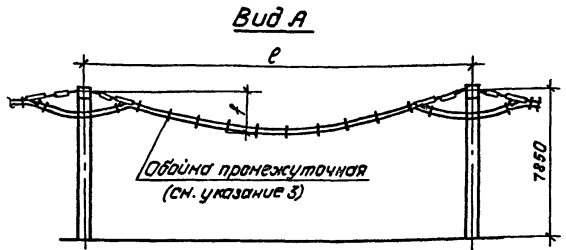
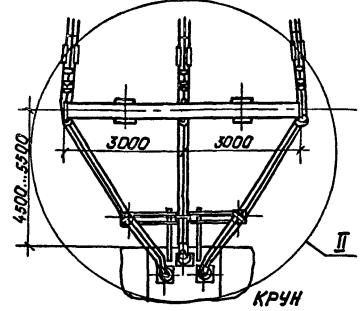
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
9555тм-т1, вып.1	Одностаечные опоры для гибких связей 35...220 кВ между авто-трансформаторами и ОРУ.	

ТМП 407-03-458.87 ЭП.ПЗ Лист 7

№п/п	Наименование показателей	Количество		Экономия		
		По проекту 407-03-458.87	По проекту 407-3-211	абсолютн.	в тыс. руб.	%
1	Стойка шинных мостов (шт)					
	а. бетон, м ³	0,23	0,32	0,09		28,1
	б. арматура, кг	32,3	54,2	21,9		40,4
2	Свая шинных мостов (шт)					
	а. бетон, м ³	0,35	0,4	0,05		12,5
	б. арматура, кг	37,4	69,2	31,8		46,0
3	Стоимость стойки (за 3000 шт/год) тыс.руб.	74,13	135,36		61,23	45,2
4	Трудозатраты, чел.-дн.	1120	2047	927		45,2

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

**Вариант присоединения
токапровода к КРУН**



Гирлянды изоляторов и обоймы, применяемые для гибких токапроводов.

№ п/п	Наименование	Исчерт. ж. ГОСТ, ТУ
1	Гирлянды изоляторов СКЛСД-А (СКЛФТО-В) натяжные обнорочные для одного и двух проводов.	ЭП-104.105 ЭП-106.107
2	Обоймы протезуточные для крепления 2...8 проводов в фазе.	Каталог ГЭМ Часть II

1. Расстояния e_1, e_2, e_3 , а также стрела провеса f определяются в зависимости от конкретных условий.
2. Перечень чертежей узлов I, II и III см. лист ЭП-2.
3. Протезуточные обоймы устанавливаются по всей длине токапровода через каждые ~1.5 м.

4. Портал для подвески гибкого токапровода см. строительную часть проекта.
5. Таблицу выбора ошнорки гибкого токапровода см. лист ПЗ-2.

6. Элемент плана см. листы ЭП-3 и ЭП-4 (на данном чертеже условно показано присоединение токапровода к выводу трансформатора, расположенным вдоль его продольной оси).

ТМП 407-03-458.87-ЭП

Нач. ОПЛ Роненский		11.09.87		Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ	
И. кантр. Уланосова	С. ошнор. Фомин	С. ошнор. Луурье	С. ошнор. Сеньякина	Гибкий токапровод. Тип I (Вариант подвески на порталах)	
Г.ИП	Р.к.зр.	Л.к.зр.	И.к.зр.	Этап	Лист
				РП	1 109
Общий вид и разрез. Пример выполнения.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Лексинград	

Копирован: Полье

Формат: А3

Материал
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Вид, марка, наименование, количество
 Подпись и дата

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
I	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	ЭП-14,15	24,28
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-16,17	30,31
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	ЭП-18,19	32,33
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты I и II.	ЭП-20,21	34,35
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-22,23	36,37
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты I и II.	ЭП-24,25	38,39
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-26,27	40,41
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	ЭП-28,29	42,43
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-30,31	44,45
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	ЭП-32,33	46,47
II	Гибкий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИИ-10/630, ИП-10/1000, ИП-10/1600, ИП-10/2000, ИП-20/3150	ЭП-54	68
	Гибкий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/15000-12,5 УХЛ1, ИП-10/6300-12,5 УХЛ1.	ЭП-55	69
	Гибкий токопровод. Присоединение к проходным изоляторам КЭУН-10 (6) кВ.	ЭП-56	70
III	Гибкий токопровод. Концевой участок токопровода у трансформатора (вариант подвески на портале).	ЭП-57	71
	Жесткий токопровод. Концевой участок прямого токопровода.	ЭП-71,75	85,89
IV	Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол до 90°.	ЭП-72,75	86,89
	Жесткий токопровод. Промежуточный участок токопровода	ЭП-78,80	92,94
	Жесткий токопровод. Промежуточный участок для подвода к автотрансформатору АТ ДЦН-250 000/500/110-83У1.	ЭП-78,80	93,94

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
V	Присоединение гибкого токопровода к шинам карбучетового сечения. Вариант I.	ЭП-82	96
	Присоединение гибкого токопровода к шинам карбучетового сечения. Вариант II.	ЭП-83	97
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение одного проводника в фазе к проходным изоляторам ИП-10/630-7,5 УХЛ1; 12,5 УХЛ1; ИП-10/1000-7,5 УХЛ1; 12,5 УХЛ1.	ЭП-84,85	98,99
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение двух проводников в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1000-7,5 УХЛ1 и ИП-10/1000-12,5 УХЛ1.	ЭП-86,87	100,101
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение двух проводников в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1000-12,5 УХЛ1, ИП-10/2000-12,5 УХЛ1.	ЭП-88,89	102,103
VI	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение трех проводников в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1600-12,5 УХЛ1, ИП-10/2000-12,5 УХЛ1.	ЭП-90,91	104,105
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение четырех проводников в фазе к проходным изоляторам ИП-20/3150-12,5 УХЛ1.	ЭП-92,93	106,107
	Присоединение гибкого токопровода к КЭУН. Присоединение одного проводника в фазе к шкафом серии К-47, К-49. Вариант I.	ЭП-94,95	108,109
	Присоединение гибкого токопровода к КЭУН. Присоединение двух проводников в фазе к шкафом серии К-47, К-49. Вариант I.	ЭП-96,98	110,112
	Присоединение гибкого токопровода к КЭУН. Присоединение четырех проводников в фазе к шкафом К-47, К-49. Вариант II.	ЭП-97,98	111,112
Присоединение гибкого токопровода к КЭУН. Присоединение к шкафом серии К-47, К-49. Вариант I.	ЭП-99,100	113,114	

ТМТ 407-03-458.87-ЭП

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

Исполн. Роговский	Дата 11.09.87	Лист 1	Листов 2
И.контр. Лемелюва	Листы 11.09.87	Лист 1	Листов 2
Г.ИП Феликс	Листы 11.09.87	Лист 1	Листов 2
Рук. пр. Лурия	Листы 11.09.87	Лист 1	Листов 2
Инженер Лемелюва	Листы 11.09.87	Лист 1	Листов 2

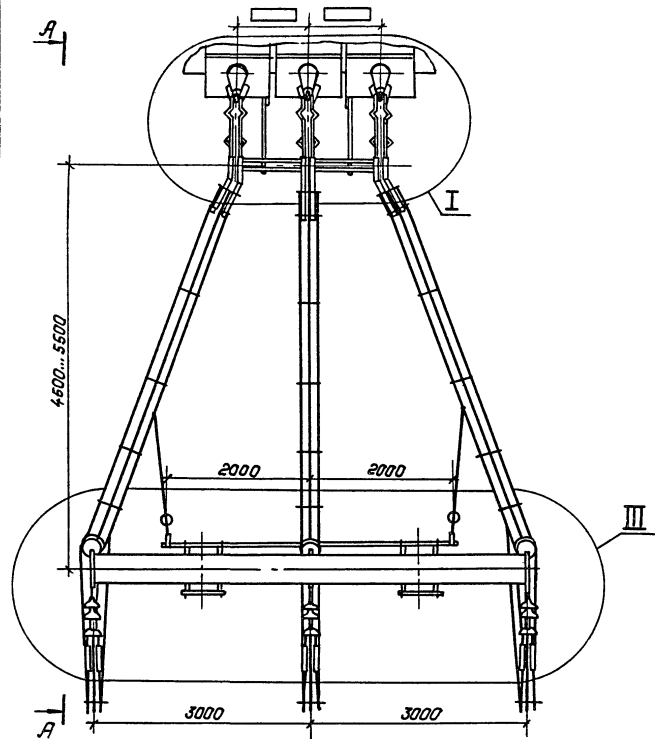
Вариант подвески на портале

Перечень узлов

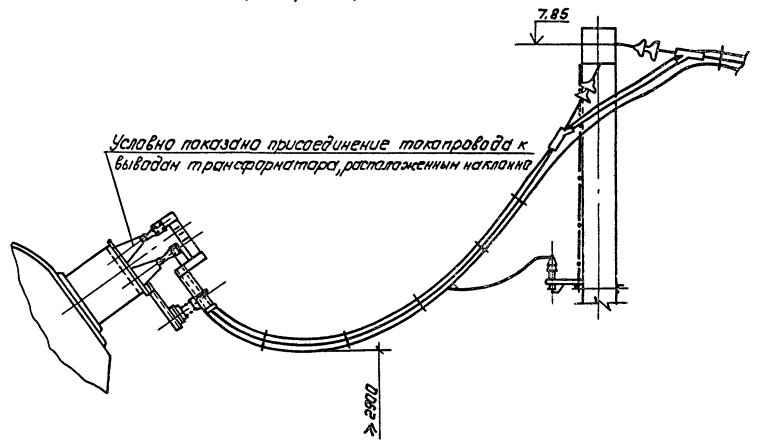
ЭНЕРГОСЕТЬ.ПРОЕКТ
Северо-Западного отделения
Ленинград

Копировали Кочу
флаишт 13

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП. Вып. I



A-A
(повернуто)



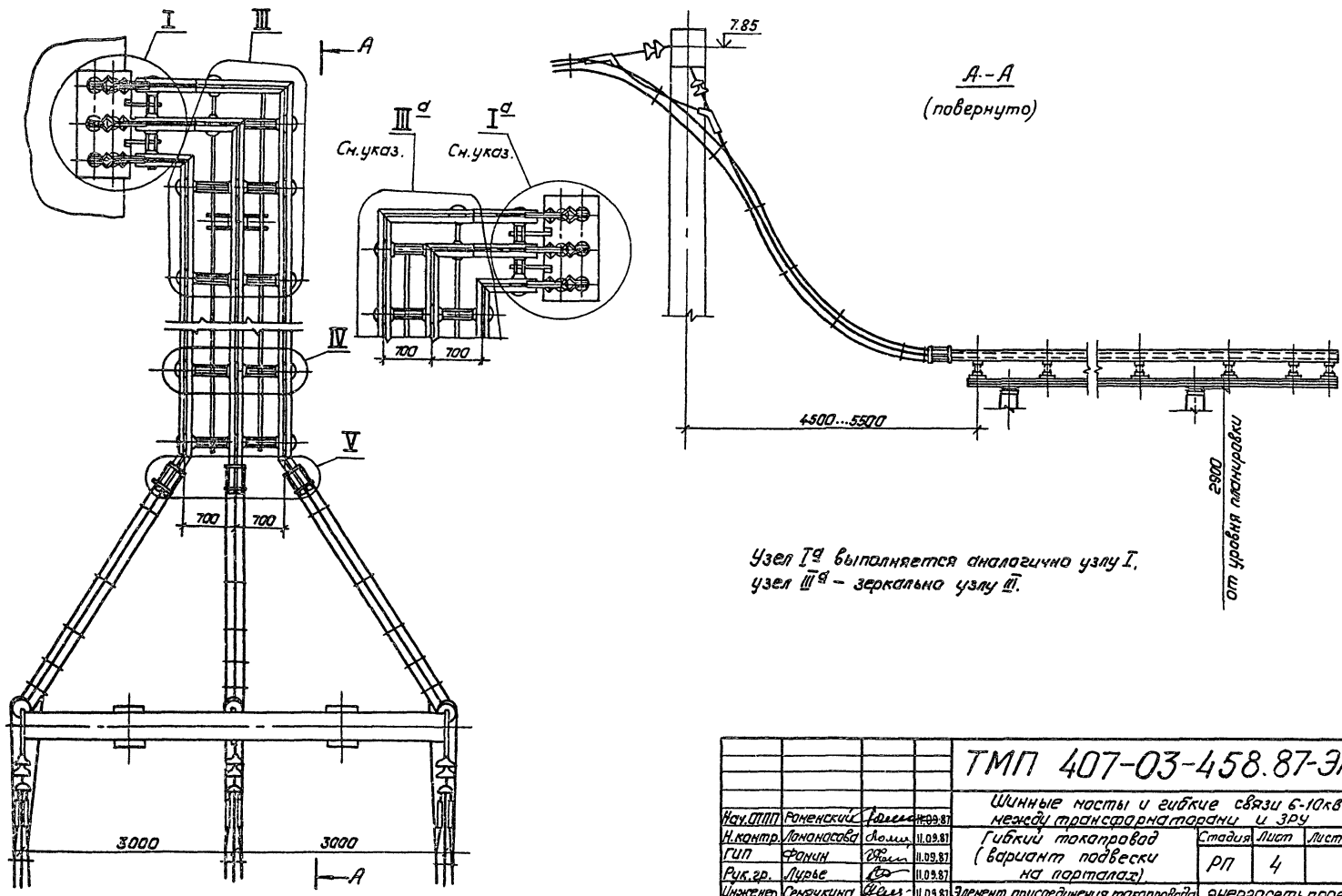
Инв. №: год. Изд. №: год. Итого: у. л. 2

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
Исполн.	Рябенский	Дев	11.03.87	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Н.контр.	Миланосов	Сол	11.03.87	Гибкий такапровод (вариант подвески на порталах)		
Г.И.П.	Фонин	Фон	11.03.87	Станд. лист	Листов	
Руч.гр.	Лурье	Лур	11.03.87	РП	3	
Инженер	Свячкина	Свя	11.03.87	Элемент присоединения такапровода к выводам трансформатора, расположенным вдали от продольной оси.		

Копирован: Полюс

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград
Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Листом I



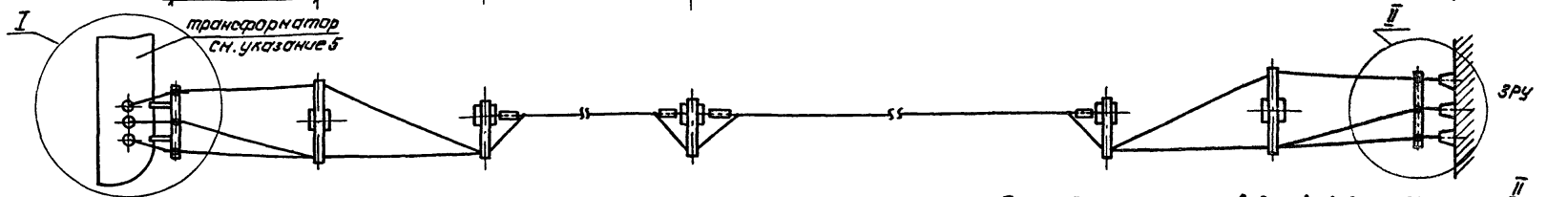
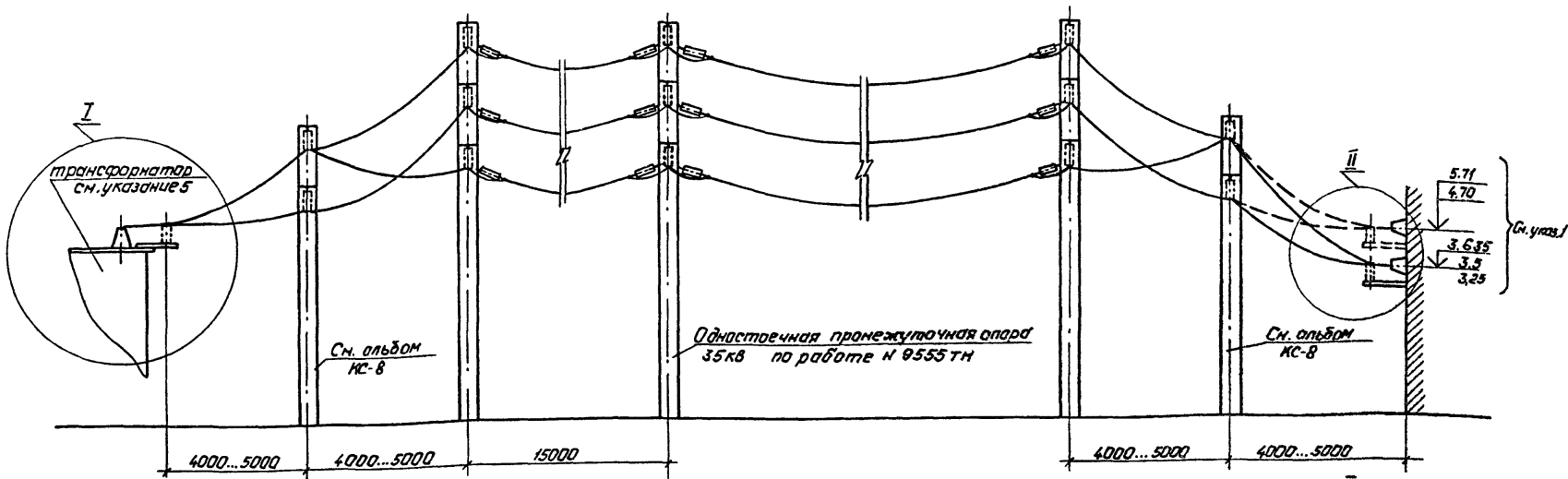
Узел I^а выполняется аналогично узлу I,
узел III^а - зеркально узлу III.

повернуть вправо по
D80x5

Шив. и табл. Габариты и дата. Взаим.имп. №

ТМГ 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ			
И.контр.	Ломаносова	Олеми	11.09.81
Г.И.П.	Франчи	Васи	11.09.81
Рук.гр.	Лурье	Вас	11.09.81
Инженер	Семкичина	Валс	11.09.81
Элемент присоединения токопровода к выводам трансформатора, распла- женный вдоль его поперечной оси.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ⁴ Северо-Западное отделение Ленинград
Копирован: Гальс			Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



1. Отметки высот приняты по типовым ЗРУ.
2. Расстояния между одноствечными аппаратами и стрелы провеса ошниковки f определяются в зависимости от конкретных условий.
3. Перечень чертежей узлов I и II см. лист ЭП-6.
4. Ошниковка на чертеже условно показана одним проводом. Промежуточные обоймы устанавливаются по всей длине талкопровода через каждые 1,5м.
5. Условно показана присоединение талкопровода к выводам трансформатора, расположенным вдоль его продольной оси.
6. Таблицу выбора ошниковки глубжега талкопровода см. лист ПЗ-3.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и зубки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач.ОТП	Романский	11.09.87	Стадия Лист Листов РП 5
Н.контр.	Ланасова	11.09.87	
ГИП	Фонин	11.09.87	
Рук.гр.	Лурье	11.09.87	
Инженер	Сенячкина	11.09.87	
Общий вид. Пример выполнения.			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат: А3
Копирава: Пальс			

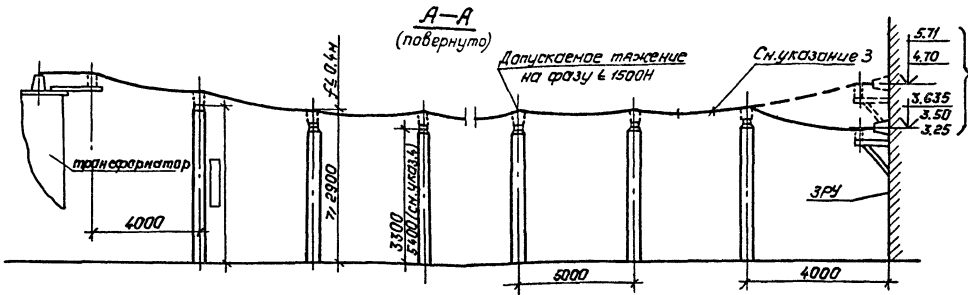
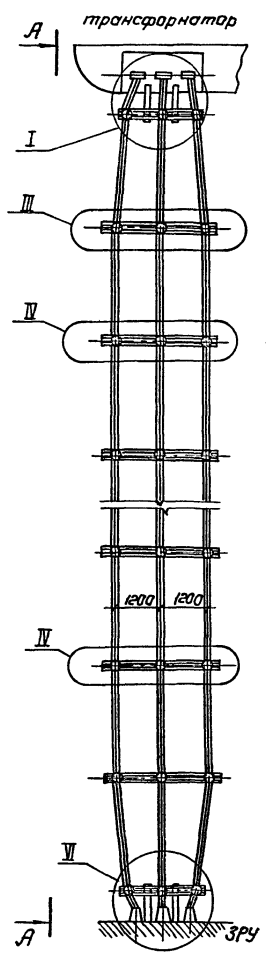
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Проект I

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
I	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	ЭП-14,15	28,29
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-16,17	30,31
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты V и VI.	ЭП-18,19	32,33
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводными в фазе. Варианты I и II.	ЭП-20,21	34,35
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводными в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-22,23	36,37
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводными в фазе. Варианты I и II.	ЭП-24,25	38,39
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводными в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-26,27	40,41
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводными в фазе. Варианты I и II.	ЭП-28,29	42,43
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводными в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-30,31	44,45
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводными в фазе. Варианты V и VI.	ЭП-32,33	46,47

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
II	Гибкий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/630; ИП-10/1000; ИП-10/600; ИП-10/2000; ИП-20/3150.	ЭП-54	68
	Гибкий токопровод. Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/5000-42,5 УХЛ1; ИП-10/6300-42,5 УХЛ1.	ЭП-55	69
	Гибкий токопровод. Присоединение к проходным изоляторам КРУН-10/6кВ.	ЭП-56	70

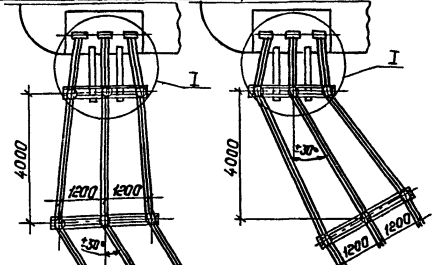
ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн	Вененский	И.И.	09.87
Н.контр	Моконцева	Ю.И.	09.87
Г.ИП	Савин	В.В.	09.87
Вук.гр.	Лурье	В.В.	09.87
Инженер	Моконцева	Ю.И.	09.87
Шлифовые карты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		Лист	Листов
Гибкий токопровод. Тип II. (вариант подвески на ответвочной опоре)		ЭП	6
Перечень узлов		ЭНЕРГОНЕТЕК ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Копирован Коту		Формат А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



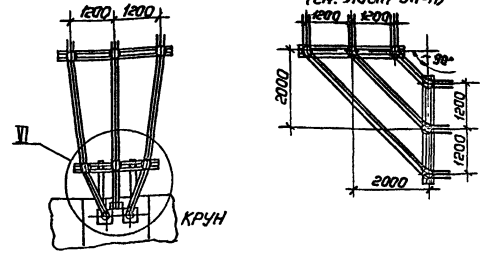
Отметки высот приняты по типовым ЗРУ

Элемент подхода талкопровода под углом до 30°
 Вариант I (см. лист ЭП-9) Вариант II (см. лист ЭП-10)



Присоединение талкопровода к выводу КРУН

Элемент углавого участка талкопровода (см. лист ЭП-11)



1. Таблицу выбора гибких талкопроводов см. лист ПЗ-3.
2. Расстояние между стойками 5м и стрела провеса $f=0,4м$ приняты из расчета ошиновки талкопровода проводоми 4хАС-600/72 в IV районе по гололеду.
3. Промежуточные обьемы устанавливаются через ~1,5м.
4. При наличии проезда под талкопроводам собеиз стороны дороги устанавливаются опоры высотой 5400мм.
5. Перечень чертежей узлов см. лист ЭП-8.

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

ТМП 407-03-458.87-ЭП				
Изм. от ПП	Исполнитель	Дата	Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ Гибкий талкопровод. Тип III (вариант крепления на опорных изоляторах) Общий вид, разрез Пример выполнения.	
И.контр.	Ломаносов	11.09.81		
Г.И.П.	Фомин	11.09.81		
Руч. ер.	Мурье	11.09.81		
Инженер	Свяжкина	11.09.81		
Стандарт	Лист	Листа в	РП	7
			Энергосеть ПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Пальс

Формат: А3

Авторы: И.

Тепловые аппараты для промышленности 497-89-100.87

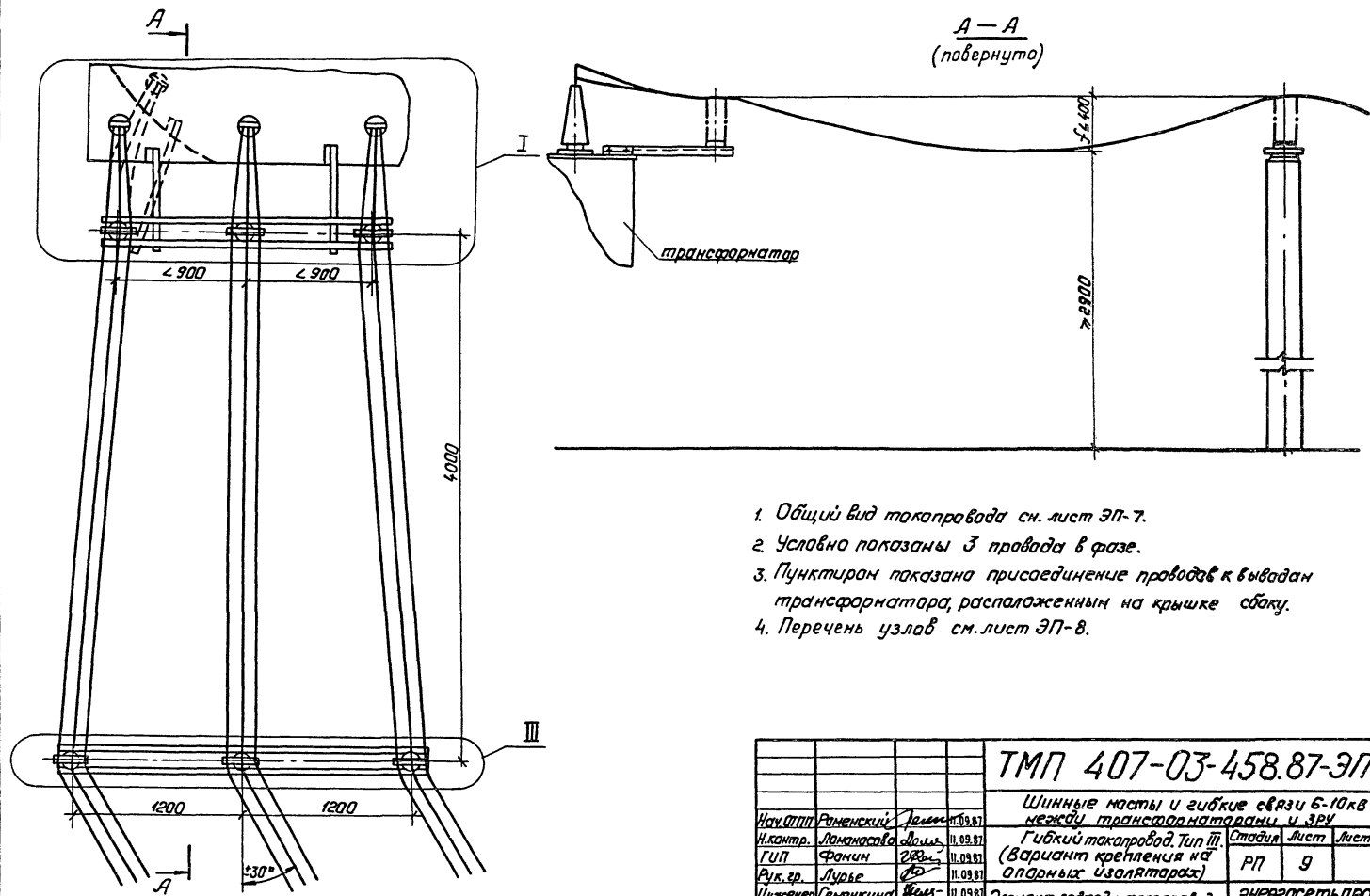
№ п/п	Наименование	Номер листа	Стр.	
I	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	97-14,15	31,29	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	97-16,17	30,31	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	97-18,19	32,33	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты I и II.	97-20,21	34,35	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	97-22, 23	36,37	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты I и II.	97-24, 25	38,39	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	97-26, 27	40,41	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	97-28, 29	42,43	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	97-30, 31	44,45	
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	97-32, 33	46,47	
	II	Концевой участок гибкого токопровода у трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах)	97-69, 70	61, 64
		IV	Промежуточный участок гибкого токопровода (вариант крепления на опорных изоляторах).	97-76, 77

№ п/п	Наименование	Номер листа	Стр.
VI	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение одного проводника в фазе к проходным изоляторам НП-10/630-7,5-14х11; 12,5-5х11; НП-10/1000-7,5-5х11; 12,5-5х11.	97-84, 85	94, 96
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение двух проводников в фазе к проходным изоляторам НП-10/1000-7,5-5х11; НП-10/1000-12,5-5х11.	97-86, 87	100, 101
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение двух проводников в фазе к проходным изоляторам НП-10/1600-12,5-5х11; НП-10/2000-12,5-5х11.	97-88, 89	102, 103
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение трех проводников в фазе к проходным изоляторам НП-10/1600-12,5-5х11; НП-10/2000-12,5-5х11.	97-90, 91	104, 105
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение четырех проводников в фазе к проходным изоляторам НП-20/3150-12,5-5х11.	97-92, 93	106, 97
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение одного проводника в фазе к шкатулке серии К-47, 49. Вариант I.	97-94, 95	108, 109
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение двух проводников в фазе к шкатулке серии К-47, 49. Вариант I.	97-96, 98	110, 112
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение четырех проводников в фазе к шкатулке серии К-47, 49. Вариант I.	97-97, 98	111, 113
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение проводников к шкатулке серии К-47, 49. Вариант II.	97-99, 100	113, 114

ТМ П 407-03-458. 87 - 917			
Нов. отп.	Расчетчик	Дата	Лист
Исполн.	Норменков	28.08.87	8
Г.И.П.	Фомин	28.08.87	8
Руч. зр.	Луцев	28.08.87	8
Исполн.	Лавочкина	28.08.87	8
Шпильные муфты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			Страниц
Гибкий токопровод. Тип II. (вариант крепления на опорных изоляторах)			Листов
Перечень листов			8

Копирован: Колл. Проект: ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград. Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Альбом I



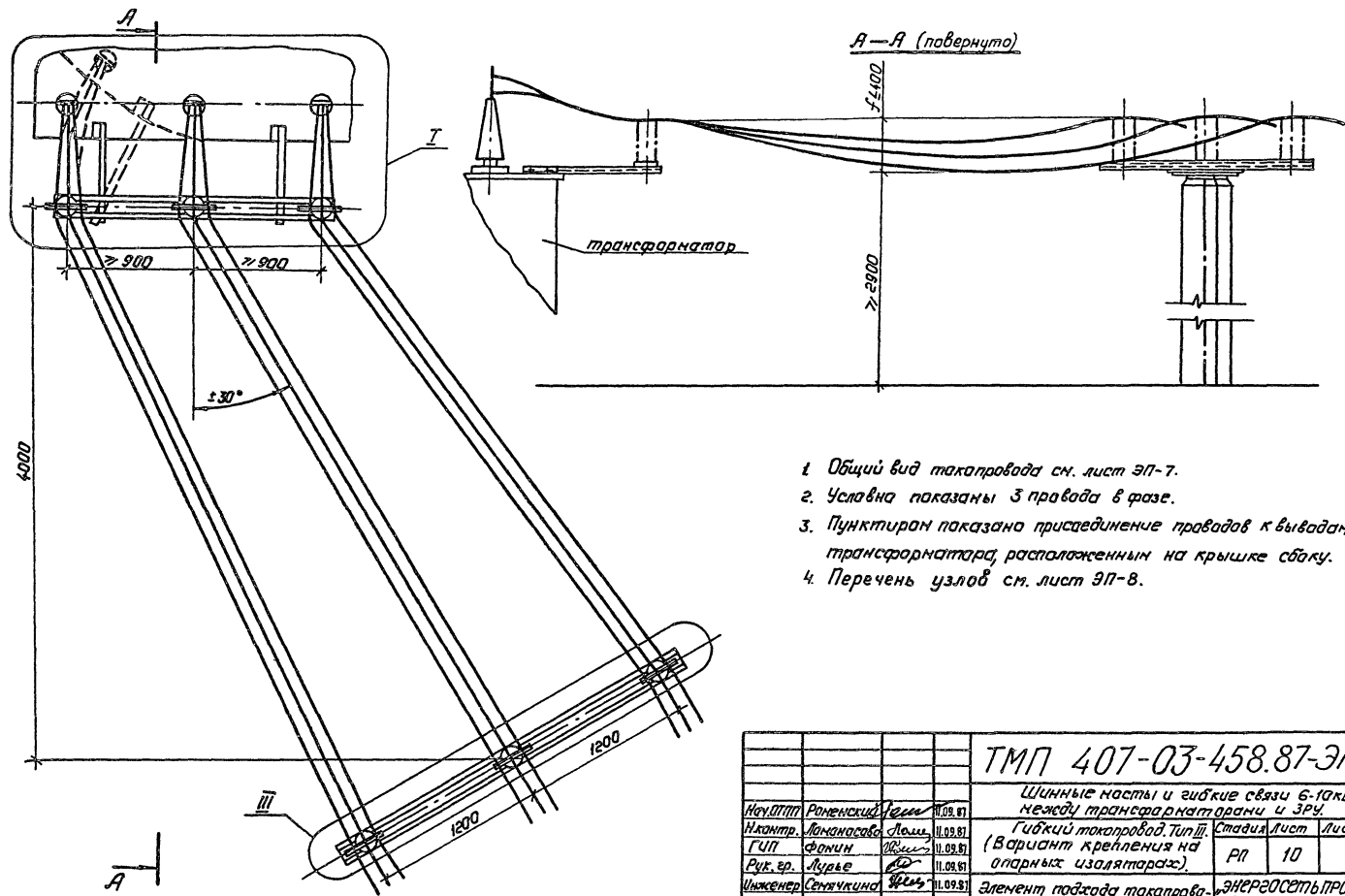
1. Общий вид токопровода см. лист ЭП-7.
2. Условно показаны 3 провода в фазе.
3. Пунктиром показано присоединение проводов к выводам трансформатора, расположенным на крышке бака.
4. Перечень узлов см. лист ЭП-8.

Шиф. и дата	Взят. шиф. №
Шиф. и дата	Взят. шиф. №
Шиф. и дата	Взят. шиф. №

				ТПП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные насти и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн	Рыженский	Лавин	11.09.87	Гибкий токопровод, тип III (Вариант крепления на опорных изоляторах)		Страниц	Лист
И.контр.	Ламинская	Лавин	11.09.87			РП	9
Г.И.П.	Фалин	Лавин	11.09.87	Элемент подхода токопровода под углом до 30° вариант I.			
Рук. пр.	Лурье	Лавин	11.09.87				
Инженер	Семьякина	Лавин	11.09.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копировал: Палец

Титовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



1. Общий вид троса см. лист ЭП-7.
2. Условия показаны 3 провода в фазе.
3. Пунктиром показано присоединение проводов к выводам трансформатора, расположенным на крышке обложки.
4. Перечень узлов см. лист ЭП-8.

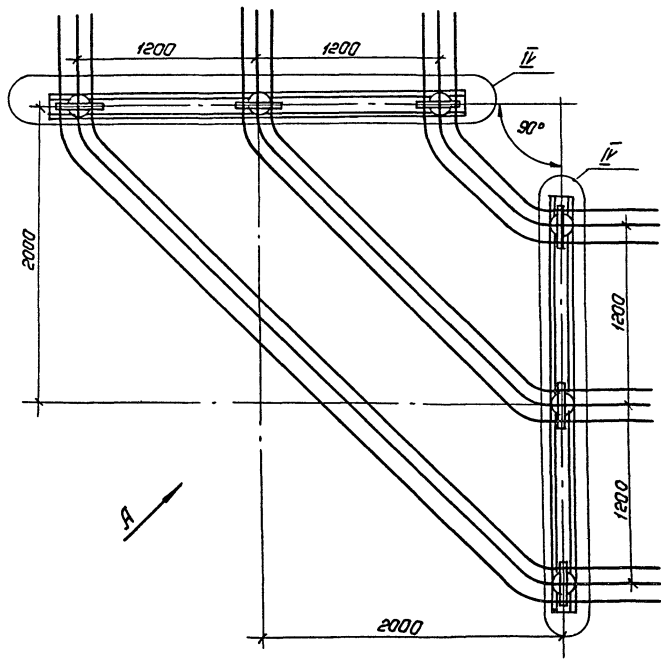
Инв. № лист / Подпись и дата / Элект. № 12

ТПП 407-03-458.87-ЭП		
Шинные настилы и гибкие связи 6-10кв. между трансформаторами и ЗРУ.		
Нач. ТПП	Роменский	11.09.87
Н.контр.	Ломанасов	11.09.87
Г.ч.п.	Фонин	11.09.87
Рук. ер.	Лурье	11.09.87
Инженер	Сенячкина	11.09.87
Элемент подхода троса под углом 30°. Вариант II		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Север. Западное отделение Ленинград

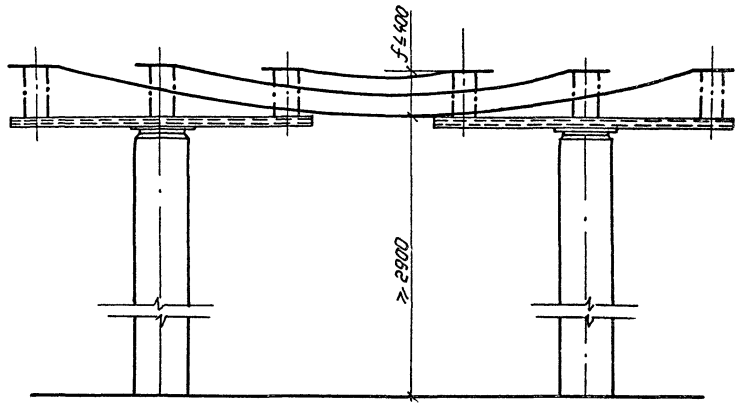
Копирован: Пале

Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-Альбом I



Вид А
(повернуто)



1. Общий вид такпровода см. лист ЭП-7.
2. Перечень узлов см. лист ЭП-8.

Шкала: 1:1

				ТМП 407-03-458.87			
				Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
И.О.И.П.	Романский	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.
И.Контр.	Доманосова	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.
ГИП	Фонин	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.
Рук. гр.	Лурье	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.
Инженер	Семькина	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.	И.О.И.П.
				Элемент углового участка такпровода.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Север-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Полес

Формат: А3

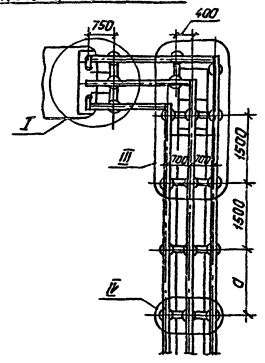
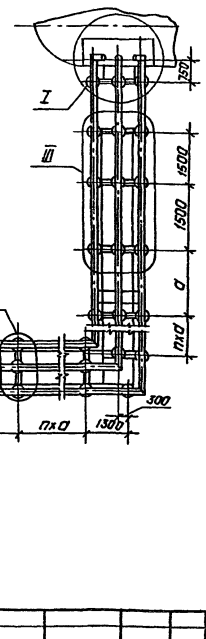
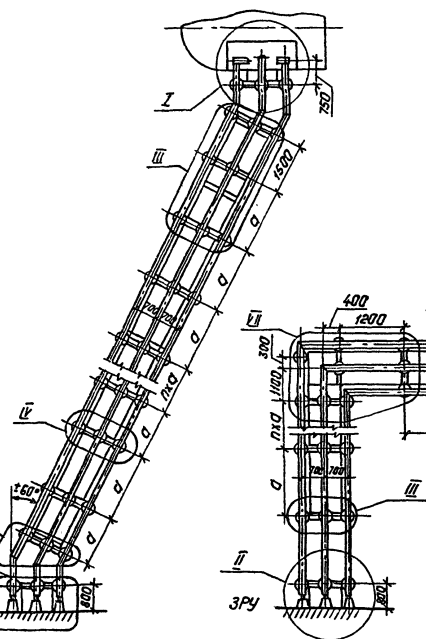
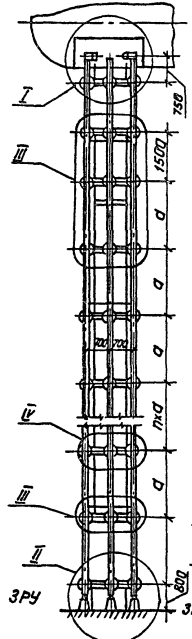
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП.ТМ.П

Тактопровод между вывотами трансформатора и ввотами в ЗРУ расположенными по обвод оси

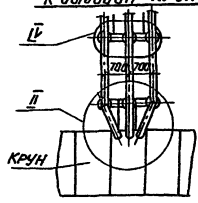
Тактопровод между вывотами трансформатора и ввотами в ЗРУ расположенными под углом до 60° к линии, соединяющей их

Тактопровод между вывотами трансформатора и ввотами в ЗРУ расположенными под углом более 60° к линии, соединяющей их

Присоединение тактопровода к вывотам трансформатора, расположенным под углом 90° к его параллельной оси



Присоединение тактопровода к вывотам КРУН



1. Таблицу выбора жестких тактопроводов и расстояния (а) между рядами опорных изоляторов см. лист ПЗ-4.
2. Металлоконструкцию шинного поста присоединить с обоих концов к общему контуру заземления подстанции.

ТМП 407-03-458.87-ЭП				
Шинные посты и гибкие связи с-ЛЛВ между трансформаторами и ЗРУ				
Имя И.П.Т.П.	Романский	Д.И.	03.87	Жесткий тактопровод
И.контр.	Лобанов	А.И.	03.87	
Г.И.П.	Филин	Ю.С.	03.87	
Рук.зр.	Мурье	В.С.	03.87	
Инженер	Семичкин	В.И.	03.87	
Общий вид, примеры выполнения				Энергостройпроект Севера-Западного отделения Ленинград

Копировать/Печатать

Формат: А3

Альбом Г

Техниче материалы для проектирования 407-03-458.87

Милл. №, подл., Габариты и объем. Форм. униф. №

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
I	Жесткий токопровод из шин прямоугольного сечения. Присоединение к выводам трансформатора.	317-34,35	48,49
	Жесткий токопровод из шин прямоугольного сечения. Присоединение к выводам автотрансформатора.	317-36,37	50,51
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам трансформатора. Варианты I и II.	317-38,39	52,53
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам трансформатора. Вариант III.	317-40,41	54,55
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к расщепленным выводам трансформатора. Варианты I и II.	317-42,43	56,57
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам автотрансформатора. Вариант I.	317-46,47	60,61
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам автотрансформатора. Варианты II и III.	317-48,49	62,63
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам автотрансформатора. Вариант IV.	317-50,51	64,65
	Жесткий токопровод из шин корыччатого сечения. Присоединение к выводам автотрансформатора типа АТДЦН-250000/500/110-83У.	317-52,53	66,67

Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
III	Жесткий токопровод. Концевой участок прямого токопровода.	317-71,75	85,89
	Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол до 90°.	317-72,75	86,89
	Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол до 30°.	317-73,75	87,89
	Жесткий токопровод. Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол от 30° до 60°.	317-74,75	88,89
IV	Жесткий токопровод. Промежуточный участок токопровода к автотрансформатору АТДЦН-250000/500/110-83У.	317-78,80	93,91
	Жесткий токопровод. Присоединение токопровода к трансформатору с расщепленными выводами.	317-81	85
VII	Жесткий токопровод. Угловой участок при ошибке шин на прямоугольного сечения.	317-101	115
	Жесткий токопровод. Угловой участок при ошибке шин на корыччатого сечения.	317-102	116

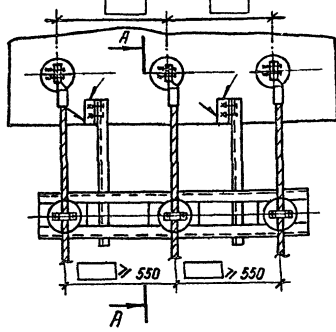
ТМ 17 407-03-458.87 - 317			
Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Н.с.м.т.т. Роллингов Л... 0.03.81 Н.с.м.т.т. Лекатова С... 0.03.81 ГИП Феличи Д... 0.03.81 Рук. з.р. Луца Д... 0.03.81 Инженер Лекатова С... 0.03.81	Жесткий токопровод	Состав листа Миллов	РП 13
Перечень узлов		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРАДЕКТ Информация о проекте Примечание	

Копировал: Козы

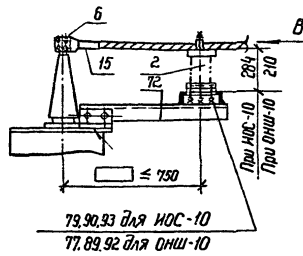
ф.д.р.ст. АЗ

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Янв87г

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов

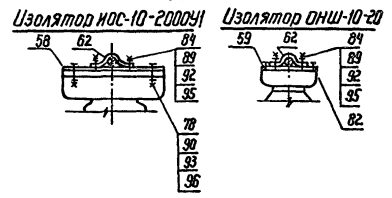


А-А (повернуто)

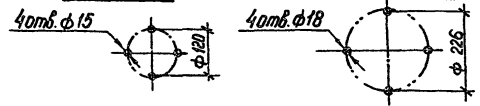


79.90.93 для ИОС-10
77.89.92 для ОИШ-10

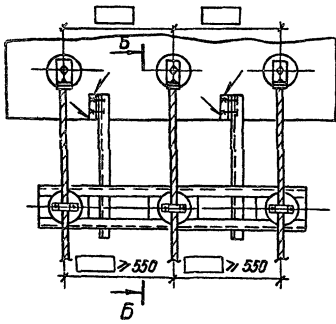
Вид В



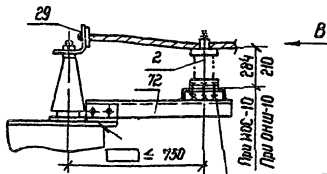
Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИШ-10-20 ИОС-10-2000У1



Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



Б-Б (повернуто)



79.90.93 для ИОС-10
77.89.92 для ОИШ-10

1. См. вместе с листом ЭП-15
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Шиф. л. подл. Подпись и дата Взап. шифр

				ТМН 407-03-458.87 - ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Изм. отпр.	Ратенский	Голд	Лоскут	Узел I Гибкий токопровод		
И.п.м.п.р.	Лопанасова	Велич	Иванов			
Г.И.П.	Фотин	Зубов	Иванов	Связи	Лист	Листов
Р.з.н.г.р.	Лучье	Велич	Иванов	РП		14
Инженер	Селячнина	Велич	Иванов	Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч вар	Масса ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИДС-10-2000У1	3	3	26
		ОНШ-10-20	3	3	12,7
6		Зажим штыревой аппаратный			
		АШМ-□-1	3	-	□
15		Зажим аппаратный прессуемый			
		А4А-□-5	3		□
29	407-03-458.87-ЭПИ-114	Пластина контактная			
		ПК-2	-	3	0,47
		Планка опорная			
		-ЭПИ-008 П-1	3	3	1,3 для ИДС-Ю
		-ЭПИ-010 П-2	3	3	0,75 для ОНШ-Ю
		-ЭПИ-007 Скоба С-2	3	3	0,2
		-ЭПИ-124 Краештейн К-1	1	1	
		болты ГОСТ 7798-70*			
		М 12х60	12	12	
		М 16х50	6	6	
		М 16х60	12	12	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч вар	Масса ед. кг	Примечание
82		Винт М12х25 ГОСТ 117475-72	6	6	
84		Шпилька			
		М12х35 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18	18	
90		М16	18	18	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	36	36	
		Шайба ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	6	6	

ИВБ № 10-100/1, 100/100-1 и 100/100-2 (ЭПИ-114)

ТМП 407-03-458.87-ЭП

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

Узел I

Гибкий токопровод

Нач. отп.	Роменский	Лен	ИВБ	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Личинский	Лен	ИВБ	РП	15	
Гип	Формин	Лен	ИВБ			
Рук. зр.	Лурье	Лен	ИВБ			
Инженер	Семичкина	Лен	ИВБ			

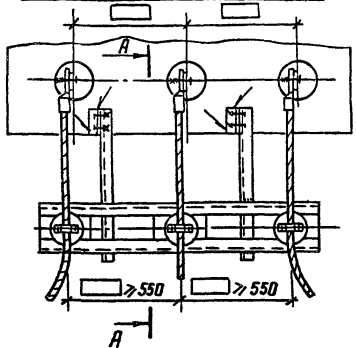
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

калур. Ажс

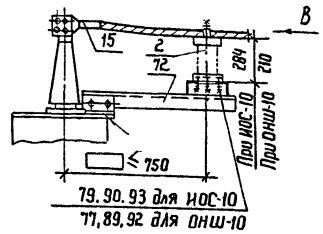
формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 А.Аббаи

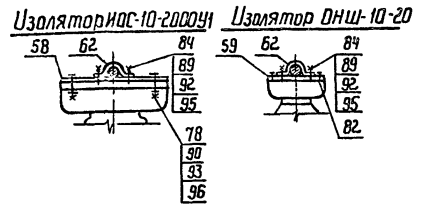
Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи оплеточных зажимов



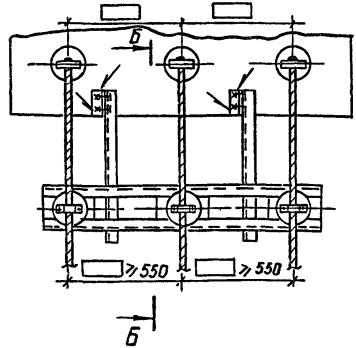
А-А (повернуто)



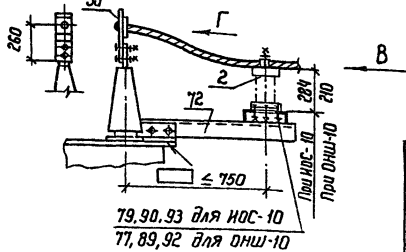
Вид В



Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сборки

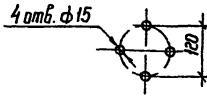


Вид Г Б-Б (повернуто)

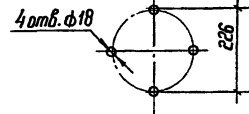


Разметка отверстий для крепления изоляторов

ОИШ-10-20



ИОС-10-2000У1



1. См вместе с листом ЭП-17.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Имя, Инициалы, Подпись и дата

				ТМП 407-03-458.87 - ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач. отдел.	Роменский	Л.И.И.	01.09.87	Узел I.		Страниц
Н. контр.	Ломоносов	С.И.И.	01.09.87	Гибкий токопровод.		Лист
Гип.	Фалин	С.И.И.	01.09.87	рп		16
Рук. гр.	Лысье	С.И.И.	01.09.87	Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты шин		
Инженер	Селячкина	С.И.И.	01.09.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Языком I
 Ил. №1201. Печать и цвет. Вып. №1201.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед. ед.	Примечание
			кг	шт		
2		Изолятор опорный				
		ИОС-10-2000 41	3	3	26	
15		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
		Зажим аппаратный				
30	407-03-458.87-ЭПН-115	прессочный				
		А4А-□-5	3	-	□	
		Пластина контактная				
		ПК-3	-	3	0,6	
58	-ЭПН-008	П1	3	3	1,3	для шп
		П2	3	3	0,75	для шп
62	-ЭПН-007	Скоба С-2	3	3	0,2	
		Кронштейн К-1	1	1		
77		Болты ГОСТ 7798-70*				
		M12x60	12	12		
78		M16x50	6	6		
		M16x60	12	12		
82		Винт M12x25 ГОСТ 11747-80*	6	6		

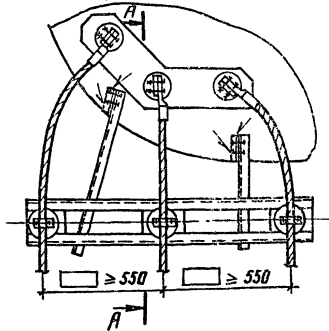
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед. ед.	Примечание
			кг	шт		
84		Шпилька				
		M12x35 ГОСТ 22034-76*	6	6		
89		Гайки ГОСТ 5915-70*				
		M12	18	18		
90		M16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
		Шайба 16	36	36		
95		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	6	6		

ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Исполн	Раменский	Дата	01.09.87	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
И.контр.	Ломанова	Дата	01.09.87	Узел I.	
Г.ИП	Филипп	Дата	01.09.87	Гибкий токопровод.	
Дир.пр.	Лылев	Дата	01.09.87	Экз. №1	Листов 17
Инженер	Семочкина	Дата	01.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-16	

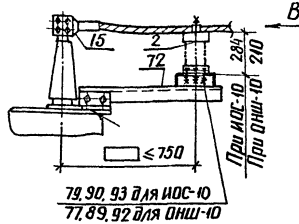
ЭНЕРГОНЕТЬ ПРАДЕКТ
 Служба разработки и технического проектирования
 Кол-во: 10 экз.
 формат А3

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Архивом I

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи оппозитных зажимов

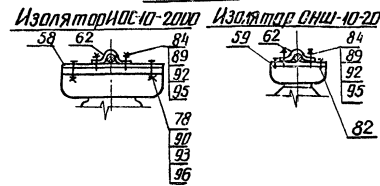


A-A (повернуто)

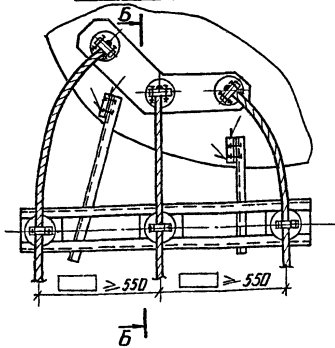


79, 90, 93 для ИНС-10
77, 89, 92 для ОИШ-10

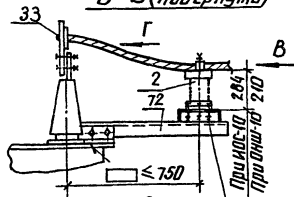
Вид В



Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



B-B (повернуто)

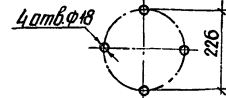
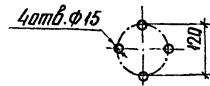


79, 90, 93 для ИНС-10
77, 89, 92 для ОИШ-10

Вид Г



Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИШ-10-20 **ИНС-10-200091**



1. См. вместе с листом ЭП-19.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-82.

Изм. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

				ТМП 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн.	Роменский	Долж.	11.09.87	Узел I. Гибкий такопровод.	
Н. контр.	Ломаносов	Долж.	11.09.87		
Гип.	Фомин	Долж.	11.09.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград	
Рис. гр.	Лурье	Долж.	11.09.87		
Инженер	Семьячкин	Долж.	11.09.87	Присоединение к трансформатору такопровода с одним полюсом в фазе. Варианты I и II.	

копир. Аниф

формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Примечание
			Вор. I	Вор. II	
2		Изолятор опорный			
		НОС-10-2000 У1	3	3	26
		ОИШ-10-20	3	3	12,7
15		Зажим опорный			
		пресеченный			
		ЛЧА-□-5	3	-	□
33	407-03-458.87-ЭПН-113	Пластина контактная			
		ПК-1	-	3	1,02
		Планка опорная			
58	-ЭПН-009	П-1	3	3	1,3 для НОС-10
59	-ЭПН-010	П-2	3	3	0,75 для ОИШ
62	-ЭПН-001	Скоба С-2	3	3	0,2
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x60	12	12	
78		М16x50	6	6	
79		М16x60	12	12	
82		Винт М12x25 ГОСТ 17475-80*	6	6	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Примечание
			Вор. I	Вор. II	
84		Шпилька			
		М12x35 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18	18	
90		М16	18	18	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	36	36	
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	6	6	

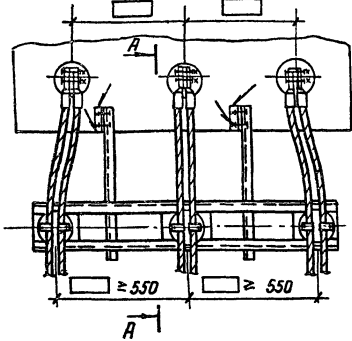
Изд. № 1 подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн. Ромашкин Д.И.		11.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-18.
Исполн. Волынецова Д.И.	11.09.87	Узел I.	
Исполн. Волынец Д.И.	11.09.87	Гибкий токопровод.	
Исполн. Пурья Д.И.	11.09.87	Шайбы Листов	
Исполн. Селюк В.И.	11.09.87		Листов
Исполн. Селюк В.И.			ЭЛЕКТРОПРОЕКТИ
			Сибирь-Электротехническое
			Департамент

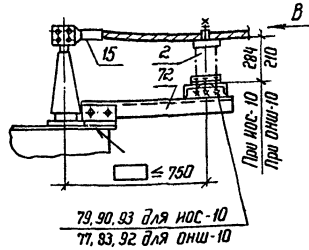
Копировать: Кол-ч. формат А3

Технический материал для проектирования 407-03-458.87 Вариант I

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи оплеточных зажимов



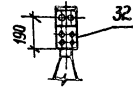
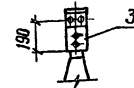
А-А (повернуто)



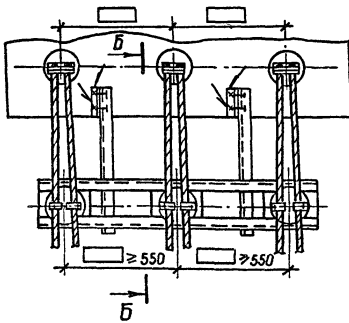
Вид Г

При 2 отв. на выводе

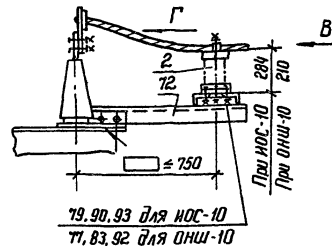
При 4 отв. на выводе



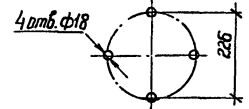
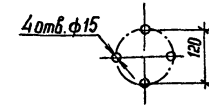
Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



Б-Б (повернуто)

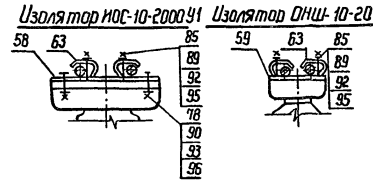


Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОШ-10-20 NOS-10-2000У1



1. См. вместе с листом ЭП-21.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Вид В



Инв. и подл. Подпись и дата

ТПН 407-03-458.87 - ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 между трансформаторами и ЗРУ			
Узел I.		Студия	Лист
Гибкий токопровод.		РП	20
Присоединение к трансформатору токопровода с облучиводом в фазе. Варианты I и II		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северо-Западное отделение Ленинград)	

Теловые материалы для реконструкции кот-03-408.87
 Л. Якович

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.из	Примечание
			вр.г	вр.г		
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У	3	3	26	
		ОНШ-10	3	3	12,7	
15		Зажим аппаратный прессуемый АНН-□-5	6	-	□	
		Пластина контактная				
31	407-03-458.87-ЭПН-122	ПК-10	-	3	0,78	
32	-ЭПН-123	ПК-11	-	3	0,78	
		Пластина опорная				
58	-ЭПН-009	П-1	3	3	1,3	Для НОС-10
59	-ЭПН-010	П-2	3	3	0,75	Для ОНШ-10
63	-ЭПН-008	Скоба С-3	6	6	0,2	
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*				
77		М12x60	12	12		
78		М16x50	6	6		
79		М16x60	12	12		

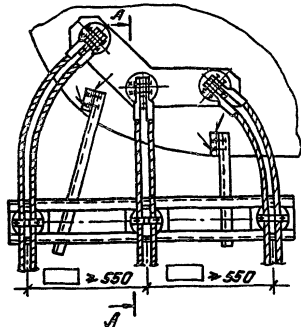
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.из	Примечание
			вр.г	вр.г		
85		Шпильки				
		М12x70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	36	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	5	6		

Вид, материал, Пластина в деталях, Запасная часть

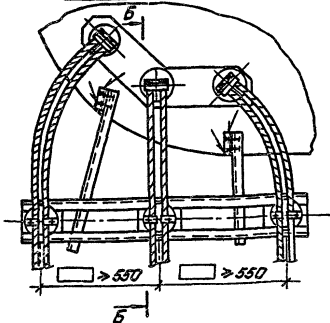
ТМТ 407-03-458.87-ЭП			
Исполн. О.П.П.	Рисовал С.В.	Проверил В.С.	01.09.87
Исполн. М.С.С.	Рисовал В.С.	Проверил В.С.	01.09.87
Исполн. Г.И.Т.	Рисовал В.С.	Проверил В.С.	01.09.87
Исполн. Р.К.З.	Рисовал В.С.	Проверил В.С.	01.09.87
Исполн. И.К.В.	Рисовал В.С.	Проверил В.С.	01.09.87
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел I.			
Гибкий такопровод.			Литов Литов
			РП 21
Спецификация оборудования и материалов к плану ЭП-20.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодонецкая область Луганск

Копирован: Куц, форма № 18

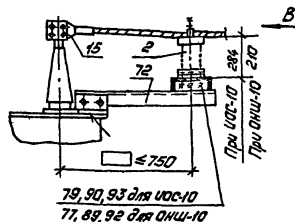
Вариант II
Присоединение ошиновки при
панели аппаратных зажимов



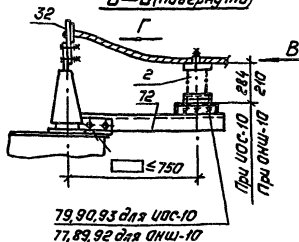
Вариант II
Присоединение ошиновки при
панели сварки



А-А (повернута)



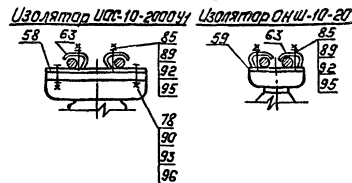
Б-Б (повернута)



Вид Г

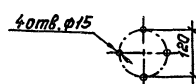


Вид В

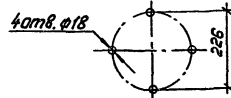


Разметка отверстий для крепления изоляторов

ОИШ-10-20



ИС-10-2000У



1. См. вместе с листом ЭП-23.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел I.		
				Гибкий тактпровод.		
				Энергосеть проект"		
				Одого-заказное отделение Ленинград		
				Формат: А3		
				Капирова: Пале		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Архив 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.д.	Примечание
			дет.	дет.		
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-Ю	3	3	127	
15		Зажим аппаратный прессовый НЧА - <input type="checkbox"/> -5	6	-	<input type="checkbox"/>	
		Пластина контактная				
32	407-03-458.87-ЭПН-123	ПК-11	-	3	0,78	
		Планка опорная				
58	-ЭПН-009	П-1	3	3	1,3	для косо
59	-ЭПН-010	П-2	3	3	0,75	для косо
63	-ЭПН-008	Скоба С-3	6	6	0,2	
72	-ЭПН-124	Крепительн К-1	1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*				
77		М12х60	12	12		
78		М16х50	6	6		
79		М16х60	12	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.д.	Примечание
			дет.	дет.		
85		Шпильки				
		М12х70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайбы 12	30	30		
93		Шайбы 16	36	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайбы 12	6	6		
96		Шайбы 16	6	6		

Мат. и тех. условия и нормы изготовления

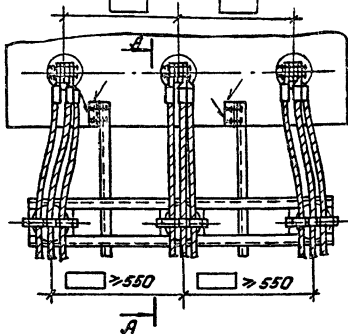
ТМГ 407-03-458.87-ЭП					
Мат. 0111	Крепительн	дет.	01.09.87	Шпильки, гайки и шайбы 6-10мм между трансформаторами и ЗРУ	
Акселер	Акселер	дет.	01.09.87	Шпильки	
ГПТ	Шайбы	дет.	01.09.87	Шайбы	
Рук. зр.	Курье	дет.	01.09.87	Гибкий токопровод	
Нажметр	Семеникина	дет.	01.09.87	Спецификация оборудования и материалов к плану ЭП-22.	
				Статус	Метод
				РП	23

Компьютер: Ковч

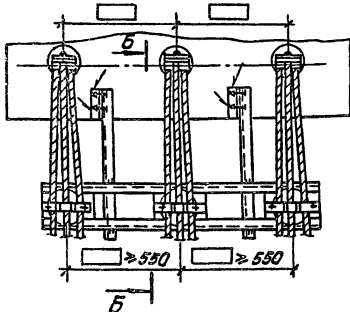
форма 13

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Амьбн I

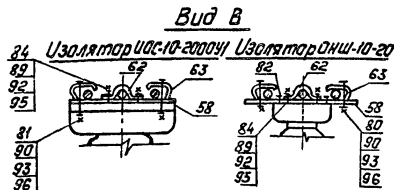
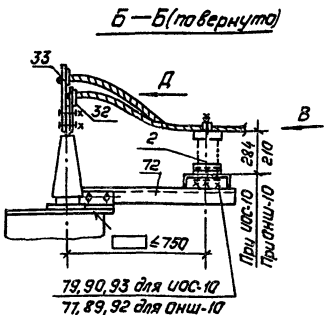
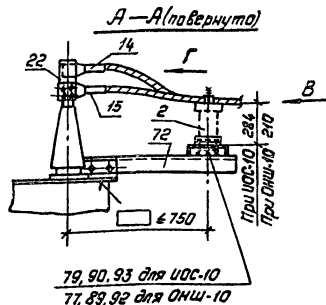
Вариант I
Присоединение шинки при помощи аппаратных зажимов



Вариант II
Присоединение шинки при помощи сварки



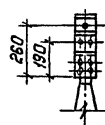
1. См. вместе с листом ЭП-25.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.



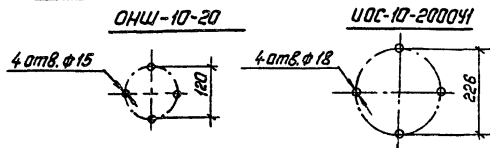
Вид Г



Вид Д



Разметка отверстий для крепления изоляторов



ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кв. между трансформаторами и ЗРУ.			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Н.контр.	Л.М.Соболев	01.09.87	24
ГШП	Ф.Овчик	01.09.87	
Ручк.зр.	Л.Урбе	01.09.87	
Инженер	Семьякина	01.09.87	
Узел I. Гибкий такопровод.			Статус
Присоединение к трансформатору такопровода с тремя проводами в фазе. Варианты I и II.			Лист
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Севера - западное отделение Ленинград			Листов

Копировал: палс

Формат: А3

Типовые материалы для производства 407-03-458.87-ЭПМ-I

Мат. на зап. Пайпаса и др. Мат. на зап.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-в.		Примечание
			Верх	Возл	
2		Изолятор алурный ИОС-10-2000.51	3	3	26
		ОМШ-10-20	3	3	12,7
		Зажим аппаратный прессовный			
14		АЭА-□-5	3	-	□
15		АЧА-□-5	6	-	□
22	407-03-458.87-ЭПМ-I	Контакт переходный			
		КП-6	3	-	0,59
		Пластина контактная			
32	-ЭПМ-123	ПК-11	-	3	0,78
33	-ЭПМ-113	ПК-1	-	3	1,02
58	-ЭПМ-008	Планка опорная			
		П-1	3	3	1,3
61	-ЭПМ-007	Скоба С-2	3	3	0,2
63	-ЭПМ-006	Скоба С-3	6	6	0,2
72	-ЭПМ-124	Кронштейн К-1	1	1	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x60	12	12	
79		М16x60	12	12	Для ИОС-10
80		М16x70	12	12	Для ИОС-10
81		М16x90	12	12	Для ИОС-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-в.		Примечание
			Верх	Возл	
82		Винт М12x25 ГОСТ 17475-80	6	6	
84		Шпилька			
		М12x35 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18	18	
90		М16	36	36	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	72	72	
		Шайбы ГОСТ 6402-70**			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	36	36	

ТМТ 407-03-458.87-ЭП					
Исполн. Роговский	И.О.Р.Р.	11.02.87	Шпильные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
И.контр. Леоновича	до 12.11.87	11.02.87	Узел I.		
Гипр. Фролин	11.02.87	11.02.87	Гибкий тросовод.		
Рук.р. Муров	11.02.87	11.02.87	Станд. лист		
Исполн. Значкина	11.02.87	11.02.87	РП 25		
			Отецификация оборудования и материалов к листу ЭП-24		

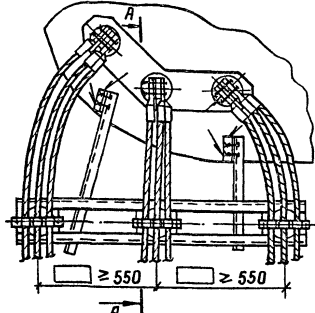
ЭНЕРГДЕСЕТЬПРОЕКТ
Реферативное отделение
Ленинград

Конструктор: Козл

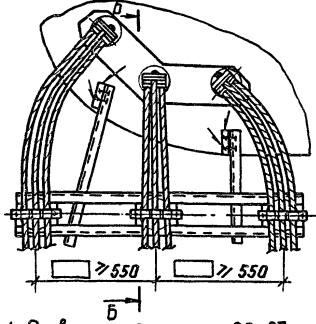
формат А3

Тубовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи плоскогубцев

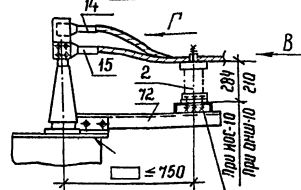


Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сварки



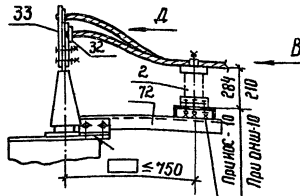
1. См. вместе с листом ЭП-27.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

А-А (повернуто)



79, 90, 93 для ИОС-10
77, 89, 92 для ОИШ-10

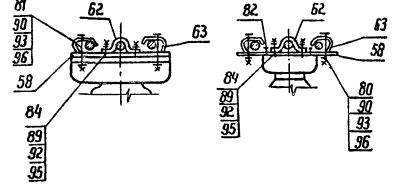
Б-Б (повернуто)



79, 90, 93 для ИОС-10
77, 89, 92 для ОИШ-10

Вид В

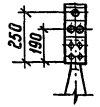
Изолятор ИОС-10-2000У1 Изолятор ОИШ-10-20



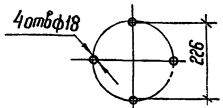
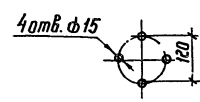
Вид Г



Вид Д



Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИШ-10-20 ИОС-10-2000У1



ТМП 407-03-458.87 - ЭП

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

Узел I.
Гибкий токопровод.

Присоединение к трансформатору токопровода с тремя проводами в фазе. Варианты шпиль

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Дата
Нач. ц/п	Романский	Левин	11.09.87
Н. контр.	Долганцова	Девин	11.09.87
ГИП	Филин	Жилин	11.09.87
Рук. гр.	Лурье	Жилин	11.09.87
Инженер	Сенякина	Жилин	11.09.87

Таблицы материалов для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса, ед.м.	Примечание
			Вар. II	Вар. I		
2		Изолятор опорный НПС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
		Зажим аппаратный прессуемый				
14		А2А-□-5	3	-	□	
15		АЧА-□-5	6	-	□	
22	407-03-458.87-ЭПН-005	Контакт переходный КП-6	3	-	0,59	
		Пластина контактная				
32	-ЭПН-123	ПК-11	-	3	0,78	
33	-ЭПН-113	ПК-1	-	3	1,02	
58	-ЭПН-009	Планка опорная П-1	3	3	1,3	
62	-ЭПН-007	Скоба С-2	3	3	0,2	
63	-ЭПН-008	Скоба С-3	6	6	0,2	
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*				
77		М12×60	12	12		
79		М16×60	12	12		
80		М16×70	6	6		
81		М16×90	6	6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса, ед.м.	Примечание
			Вар. II	Вар. I		
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80	6	6		
84		Шпилька М12×35 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	20	20		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	40	40		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	12	12		

Изм. № (подп.) Подпись и дата

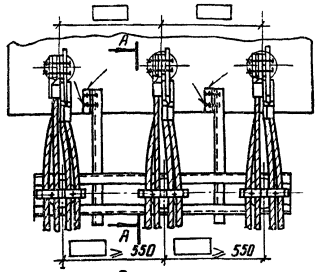
ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн. ТМП	Романский Т	Лист	И.09.87
Начальн. Проект	Ломанова А	Лист	И.09.87
ГМП	Филин	Лист	И.09.87
Рук.пр.	Лурье	Лист	И.09.87
Инженер	Семикова	Лист	И.09.87
Шинные насты и гудки связи 6-10кв между трансформаторами и ЭЭС		Страна	Лист
Узел I. Гибкий токопровод.		Р/Т	27
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-26		ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ Североземское отделение Ленинград	
Копирован: 1984		Формат А3	

Инв.№: 1001, Подпись и дата: 25.01.87

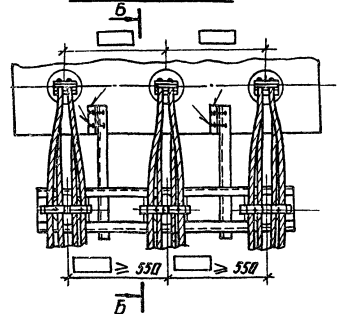
Техническое задание для проектирования 407-03-458.87

Исполнитель: А.И.Иванов

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов

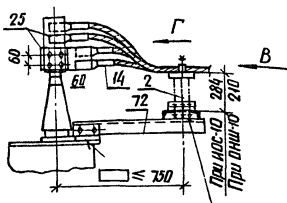


Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



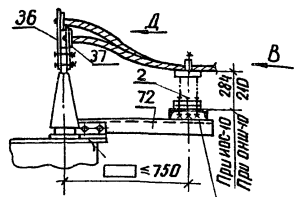
1. См. вместе с листом ЭП-29.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

А-А (повернуто)



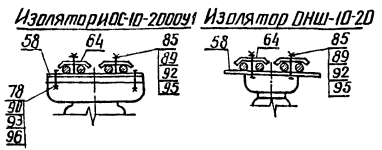
79,90,93 для ИЭС-10
77,89,92 для ОИШ-10

Б-Б (повернуто)



79,90,93 для ИЭС-10
77,89,92 для ОИШ-10

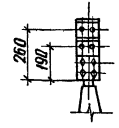
Вид В



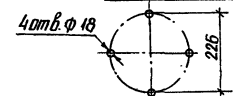
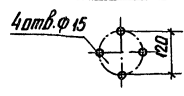
Вид Г



Вид Д



Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИШ-10-20 **ИЭС-10-2000У1**



ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполнитель: Роменский		ИЭС-10	
Н. контр.: Ляманская		ОИШ-10	
Гипр.: Фролин		ИЭС-10	
Рис. эр.: Лурье		ИЭС-10	
Инженер: Семячкина		ИЭС-10	
Шинные мосты и гидкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		Узел I.	
		Гидкий такопровод	
Присоединение к трансформатору такопровода с четырьмя проводами в фазе. Вариант I и II.		Сталь/Лист	Листов
		РП	28
		ЭНЕРГЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Пенза	

копир. Аки)

формат А3
2321/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 АБСН-Г

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.из	Примечание
			Верх	Возв.		
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
14		Зажим оплассовочный прессуемый А2А-□-5	12	-	□	
25	407-03-458.87-ЭПН-003	Контакт переходный КП-У	6	-	0,97	
		Пластина контактная				
36	-ЭПН-118	ПК-6	-	3	1,25	
37	-ЭПН-119	ПК-7	-	3	1,02	
58	-ЭПН-029	Плитка опорная П-1	3	3	1,3	
64	-ЭПН-006	Скоба С-1	6	6	0,2	
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1 Болты ГОСТ 7798-70*	1	1		
77		М12х60	12	12		
78		М16х50	6	6		
79		М16х80	12	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.из
			Верх	Возв.	
85		Шпилька М12х70 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18	18	
90		М16	18	18	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	36	36	
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	6	6	

Вид, № подл., Подпись и дата, Взам. лист №

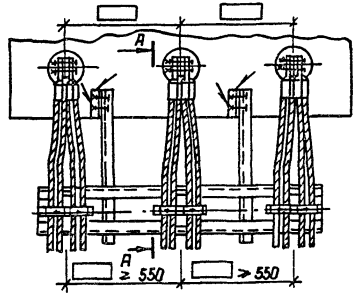
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Исполн.	Должность	Взам.	И.О.Ф.	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн.	Должность	Взам.	И.О.Ф.	Узел I.	Лист Листов
Рук. гр.	Долж.	Взам.	И.О.Ф.	Гибкий такопровод.	ЛТ 29
Инженер	Специалист	Взам.	И.О.Ф.	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП29	ЭНЕРГОСЕТЬ ПАДЕНТ Север-Западный филиал Ленинград

Копирован: Кор.

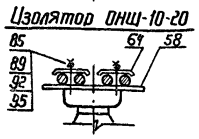
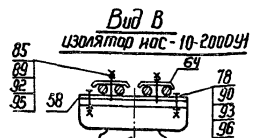
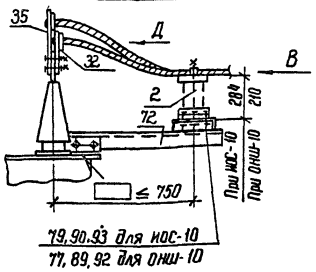
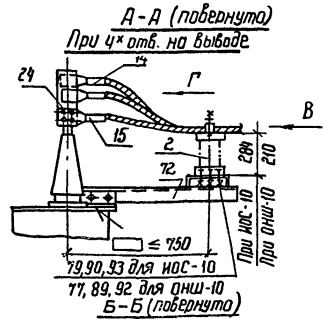
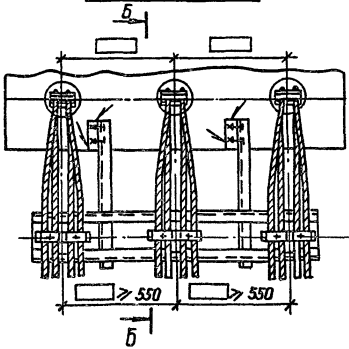
формат А3

Туповые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

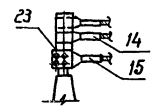
Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов



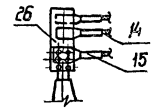
Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сварки



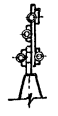
А-А (повернуто)
При 2* отв. на выводе



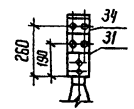
А-А (повернуто)
При 6 отв. на выводе



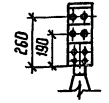
Вид Г



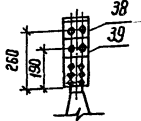
Вид Д
При 2* отв. на выводе



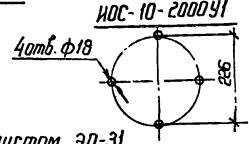
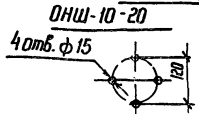
Вид Д
При 4* отв. на выводе



Вид Д
При 6 отв. на выводе



Разметка отверстий для крепления изоляторов



1. См вместе с листом ЭП-31.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Имя и фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

ТМП 407-03-458.87 - ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОПП	Рапенский	<i>Рапенский</i>	11.09.87
Н. контр.	Ланносова	<i>Ланносова</i>	11.09.87
Г.ИП	Фолын	<i>Фолын</i>	11.09.87
Рук. ср.	Людье	<i>Людье</i>	11.09.87
Инженер	Селячкина	<i>Селячкина</i>	11.09.87
Узел I Гибкий токопровод		Стандар	Лист
		РП	30
Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проходами в фазе. Варианты III и IV.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Технические материалы для проектирования АЭС-23-428.87 Алюминий

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-к.		Масса в д.кв.	Примечание
			шт.	кг.		
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
		Зажим аппаратный пресеченный				
14		А2А-□-5	6	-	□	
15		А4А-□-5	6	-	□	
		Контакт переходный				
23	407-03-458.87-ЭПН-001	КП-1	3	-	0,72	
24	-ЭПН-0060	КП-7	3	-	0,72	
26	-ЭПН-004	КП-5	3	-	0,97	
		Пластина контактная				
31	-ЭПН-122	ПК-10	-	3	0,78	
32	-ЭПН-123	ПК-11	-	3	0,78	
34	-ЭПН-116	ПК-4	-	3	0,93	
35	-ЭПН-117	ПК-5	-	3	0,93	
38	-ЭПН-120	ПК-8	-	3	1,25	
39	-ЭПН-121	ПК-9	-	3	1,02	
58	-ЭПН-009	Планка опорная П-1	3	3	1,3	
64	-ЭПН-006	Скоба С1	6	6	0,2	
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-к.		Масса в д.кв.	Примечание
			шт.	кг.		
		Болты ГОСТ 7798-70*				
77		М12x60	12	12		
78		М16x50	6	6		
79		М16x60	12	12		
85		Шпилька М12x70 ГОСТ 22084-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11374-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	36	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	6	6		

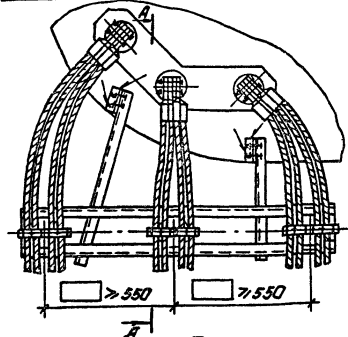
Изм. № п/п, Дата, Подпись и дата

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ							
				Узел I.			
				Гибкий тросопровод.			
				ПТ		ЗТ	
				Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-30			
				ЭНЕРГОСЕТЬПАДЕКТ Добро-Электротехническое Предприятие			

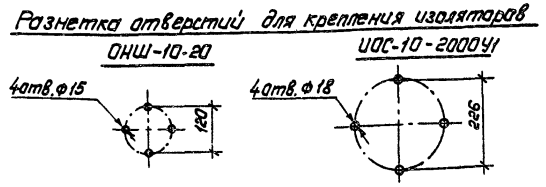
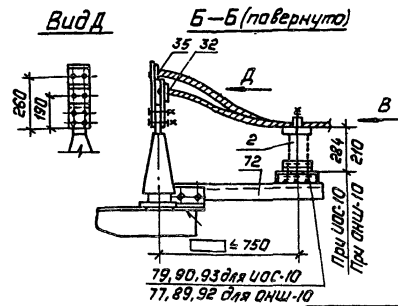
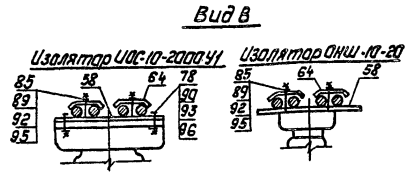
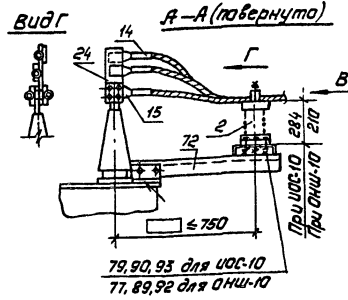
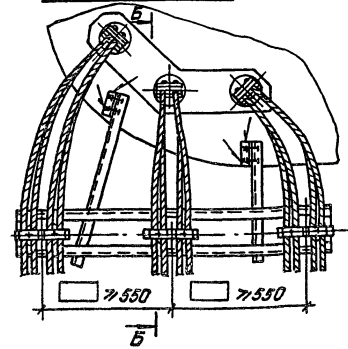
Копировал: Козл. формат А3

Шиф. и код. Подпись и дата. Взам. инв. №. Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Альбом I

Вариант V
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов



Вариант VI
Присоединение ошиновки при помощи сварки



1. См. вместе с листом ЭП-33.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

ТПП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ			
Нач.ОТПП	Раменский	Л	Лист
Н.контр.	Колмогорова	С	Лист
Г.ЧП	Фролин	В	Лист
Рук. гр.	Лурье	В	Лист
Инженер	Сенякина	В	Лист
Узел I		Отдел	Лист
Гибкий такопровод		РП	32
Присоединение к трансформатору такопровода с четырьмя проводами в фазе, варианты V и VI.		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО Северо-Западное отделение Ленинград	
Копировал: Галеев		Формат: А3	

Т. Головки материалы для прессформования 407-03-458.87 Арбын. I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч. в кр. в	Масса ед. кр.	Приме- чение
2		Изолятор опорный НОС-10-200041	3	3	26
		ОНШ-10-20	3	3	12,7
		Зажим сплитный прессуемый			
14		Н2А-□-5	6	-	□
15		Н4А-□-5	6	-	□
24	407-03-458.87-ЭПН-025-0	Контакт переходный КП-7	3	-	0,72
		Пластина контактная			
32	-ЭПН-123	ПК-11	-	3	0,78
35	-ЭПН-117	ПК-5	-	3	0,93
		Планка опорная			
58	-ЭПН-028	П-1	3	3	1,3
64	-ЭПН-026	Скоба С-1	6	6	0,2
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x60	12	12	
78		М16x50	6	6	
79		М16x60	12	12	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч. в кр. в	Масса ед. кр.	Приме- чение
85		Шпилька М12x70 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18	18	
90		М16	18	18	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	36	36	
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	6	6	

М.П. № 12 (под). Подпись и дата. Взам. инв. №

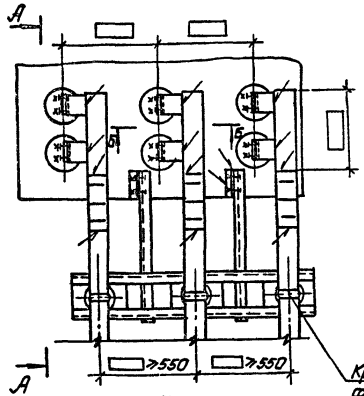
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Исполн.	Рамлиев	Генер.	И.О.Р.87	Шинные мосты гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн.	Аманжол	Золж.	И.О.Р.87	Узел I	
ГНП	Далин	ДЗС	И.О.Р.87	Гибкий токопровод.	
Дир. з-д.	Пурва	То	И.О.Р.87	РП 33	
Исполн.	Севилкина	Челн.	И.О.Р.87	Оптимизирующая оборудование ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сводо-заказное исполнение (Взам. инв. №)	

Композит: Коча

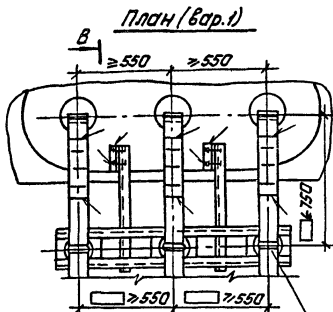
Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 - Альбом I

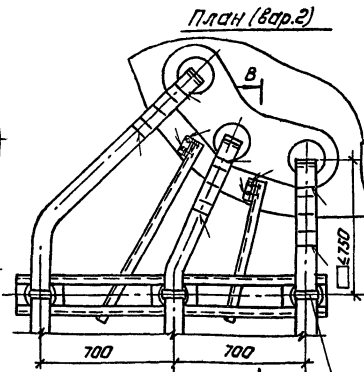
При двух выводах в фазе



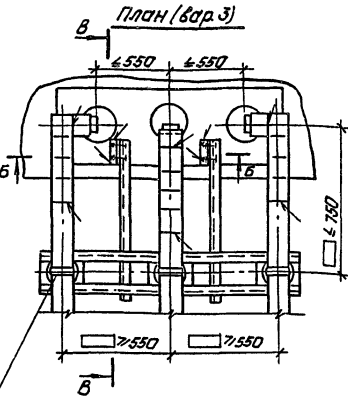
Б-Б



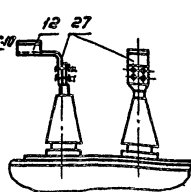
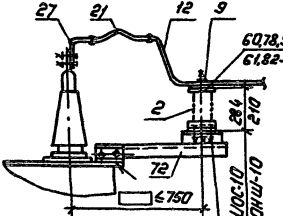
Б-Б (повернуто)



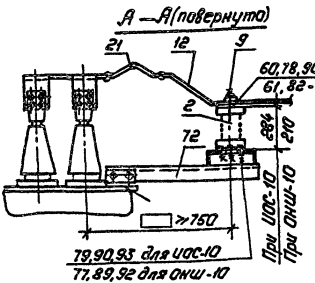
Б-Б



Крепление шин фиксированное



1. См. вместе с листом ЭП-35.
2. Шина алюминиевая (поз. 12) учтена в сводной спецификации тактопровода.
3. Приварка крапитейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
4. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.



**79,90,93 для UOS-10
77,89,92 для OMS-10**

		ТМП 407-03-458.87-ЭП	
		Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ	
		Узел I.	
И.контр. Ланасова	Ланасова	11.09.87	Стадия Лист
Гип. Фомин	Фомин	11.09.87	РП 34
Рук. гр. Дубье	Дубье	11.09.87	
Инженер Дьячкина	Дьячкина	11.09.87	
		Жесткий тактопровод из шин прямоугольного сечения	
		Присоединение к выводу трансформатора.	
		ЭНЕРГЕОСЕТЬ ПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение Ленинград	
		Копировать: Палас	
		Формат: А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алюмин. I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
10		Шинодержатель			
		ШПД-I - □-□-□Уч12	3	□	
12		Шина алюминиевая			
		прямоугольного сечения			
		□ ГОСТ 15176-70		□	
21		Компенсатор шинный			
		КША-□	3	□	
		Контакт переходный			
27	407-03-458.87 - ЗПМ-002	КП-2	3	0,97	
28	- ЗПМ-002	КП-3	6	1,06	
		Панка опорная			
60	- ЗПМ-011	П-3	6	1,3	при 2 шинах для 6 шин при 17 шинах
		П-3	3	1,3	при 6 шин для 6 шин при 17 шинах
61	- ЗПМ-012	П-4	6	0,74	при 2 шинах для 6 шин при 17 шинах
		П-4	3	0,74	при 6 шин для 6 шин при 17 шинах
72	- ЗПМ-124	Кронштейн К1	1	□	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		M12x60	12		
78		M16x50	6		
79		M16x60	12		

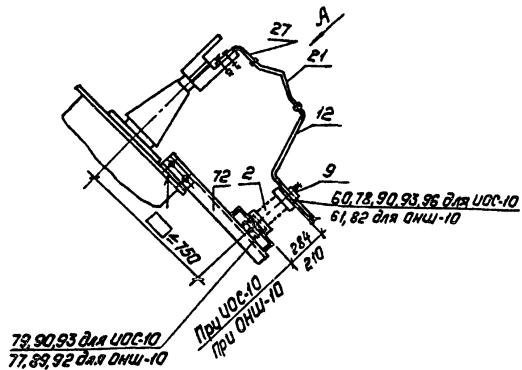
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из	Примечание
82		Винт			
		M12x25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	12		
90		M16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Изм. № 02 дата 12.06.88 г. Подпись и Замес. Уполн. лица И.А.

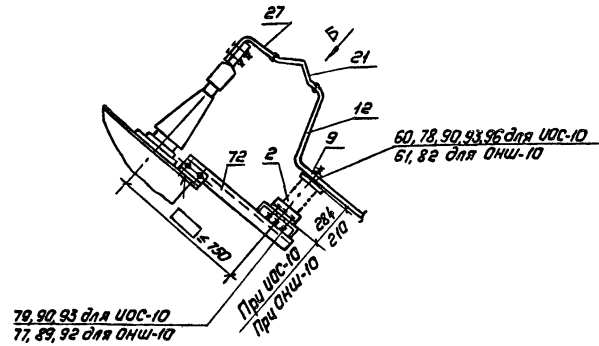
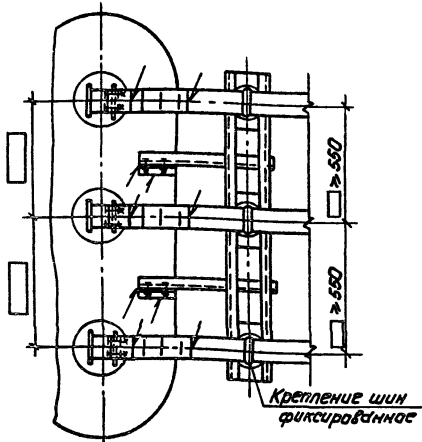
				ТМТ 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн. Романенко Д.		Должн. Р.0987		Станд. Лист Листов	
Исполн. Ложкин В.		Должн. И.0987		Узел I	
Рук. 22. Лурия В.		Должн. И.0987		Жесткий токострой Р17 35	
Исполн. Селиванова В.		Должн. У.0987		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-34	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Сибирские филиалы Ленинград	

Копирован: Коп., 8 августа 83

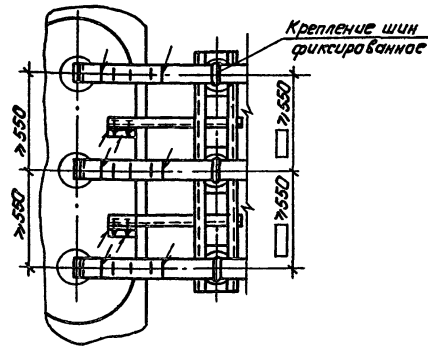
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-Альбом I



Вид А



Вид Б



1. См. вместе с листом ЭП-37.
2. Шина алюминиевая (поз.12) учтена в свободной спецификации токапровода.
3. Приварка кронштейна (поз.72) по ГОСТ 5264-80.
4. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
				Узел I.			
Нач.ОТ.ПП	Романский	Л.И.	11.09.87	Жесткий токапровод из шин прямоугольного сечения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Моманасов	Л.И.	11.09.87		РП	36	
ГУП	Фомин	Л.И.	11.09.87				
Рук.зр.	Лурье	Л.И.	11.09.87				
Инженер	Сенякина	Л.И.	11.09.87				
				Присоединение к выводам свт. трансформатора			
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТО			
				Северо-Западное отделение Ленинград			

Копированная. Пальс

Формат: А3

2321/1

Техническое задание на проектирование 407-03-458.87 Альбом I

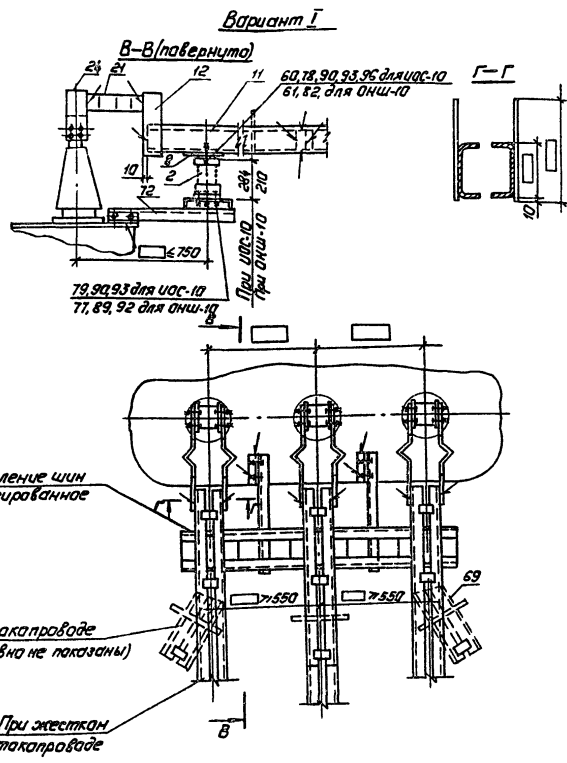
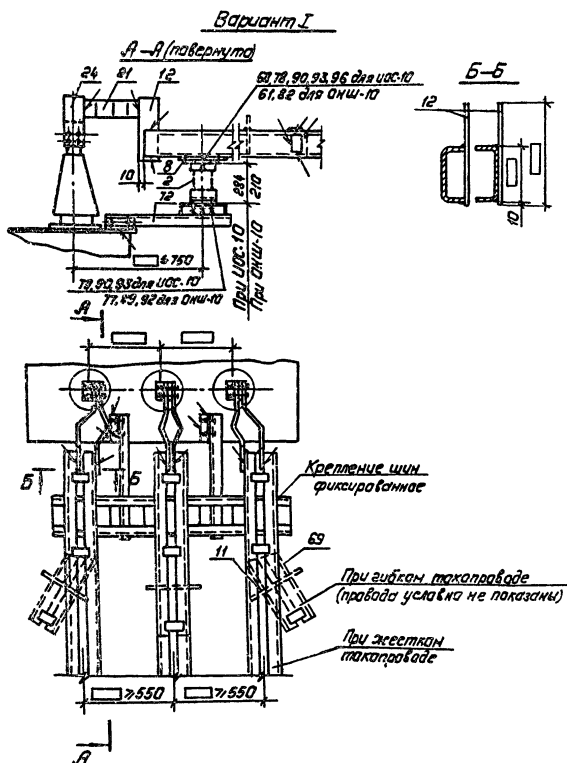
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000УН	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
9		Шлифовальная ШПН-Ф □ □ □ □ мм	3		
12		Шлиф алюминиевый прямоугольного сечения □ □ □ □ ГСТ 15176-84			
21		Компенсатор шпальной КШ-□ □ □ □	3		
27	407-03-458.87-3ПН-202	Контакт переходный КП-2	3	4,97	
60	-3ПН-011	Планка опорная П-3	3	1,3	
61	-3ПН-012	Планка опорная П-4	3	0,74	
72	-3ПН-124	Кронштейн К-У	1		
		Болты М12х60		12	
77		М12х60		6	
78		М16х50		12	
79		М16х60		6	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
82		Винт М12х25 ГСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГСТ 5915-70*			
89		М12		12	
90		М16		18	
92		Шайбы ГСТ 11371-78*			
93		Шайба 12		24	
93		Шайба 16		36	
96		Шайба 16 ГСТ 6102-70*		6	

Мат. № 1003, 101000 в сборе. Включены в АЗ

				ТМП 407-03-458.87-3П	
Исполн.	Доменико	Иван	И.09.81	Шпальные костыли гибкие связи 6-10кВ	
Контр.	Доменико	Александр	И.09.81	Между трансформаторами и ЗРУ	
ГМП	Доменико	Александр	И.09.81	Узел I.	
Рук.вр.	Лурье	Юрий	И.09.81	Стальной лист 10х100	
Инженер	Семенин	Владимир	И.09.81	Жесткий талочный провод РП 37	
				Спецификация оборудования и материалов к листу 0130	
				ЭНЕРГОСЕТЬ-ПРОДУКТ Инженер-проектировщик Левинский Копировать: Копия, формат А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП Вариант I



1. См. вместе с листом ЭП-39.
2. Шина алюминиевая (поз. 11) учтена в сводной спецификации тактопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве (поз. 69) см. узел Г (листы ЭП-82, 83).
4. Приварка кронштейна (поз. 78) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

Исполн.	Провер.	Инж.пр.	Инж.пр.	Инж.пр.	Инж.пр.

ТМТ 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ			
Узел I.			
Исполн.	Провер.	Инж.пр.	Инж.пр.
Нач.ОТПП	Раженский	Шевин	0.09.81
Исполн.	Колосова	Шевин	0.09.81
Гипр.	Франц	Шевин	0.09.81
Вык.гр.	Иурье	Шевин	0.09.81
Инженер	Степанин	Шевин	0.09.81
Жесткий тактопровод из шин корабчатого сечения		РП	38
Присоединение к выводам трансформатора.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	
Вариант I, Г.		Гибро-Затяжное отделение Ленинград	
Контроль: Пале		Формат: А3	

Типовые материалы для производства АЭТ-03-458.87 Лиском Г

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кз	Примечание
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У1	3	28	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
3		Шинадержатель			
		ШКД-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
41		Шина алюминиевая из прямоугольного сечения			
		ГOST 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		ГOST 15176-84			
21		Компенсатор шинный КШН- []	6		
		Контакт переходный КП-7	6	0,72	
24	407-03-458.87-ЭПН-005				
60	-ЭПН-011	Планка опорная П-3	3	1,3	
61	-ЭПН-012	Планка опорная П-4	3	0,74	
69		Устройство контактное			
	-ЭПН-131,134,135	УК-3, УК-4	1		
	-ЭПН-133,136,137	УК-3-1, УК-4-1	2		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кз	Примечание
72	ЭПН-021	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГOST 1738-70 ¹⁴			
77		M12x50	12		
78		M16x50	6		
79		M16x60	12		
8E		Виты			
		M12x25 ГOST 17475-80 ¹⁵	6		
		Гайки ГOST 5915-70 ¹⁶			
89		M12	12		
90		M16	18		
		Шайбы ГOST 11574-78 ¹⁷			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
		Шайба 16 ГOST 6402-70 ¹⁸	6		

Мат. (вкл.) Лиском и Лиском-2 (вкл.)

ТМП 407-03-458.87-ЭП

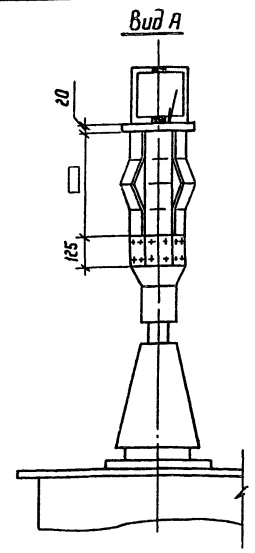
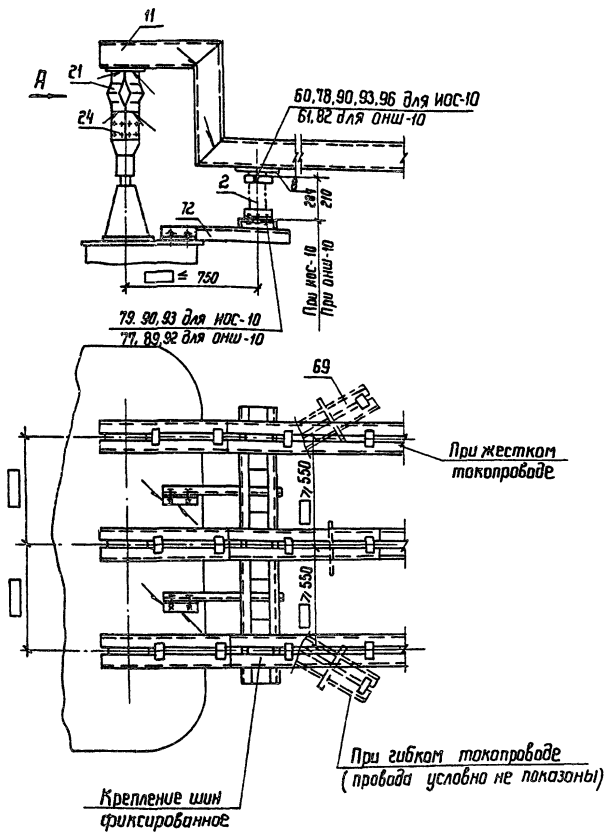
Материал	Вид	Длина	Диаметр	Масса	Примечание
Шины	Полтора	Фалли	282	1,08 кг	Шинные маты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ
Гипс	Фалли	282	282	1,08 кг	Узел I
Куп. эл.	Пучок	282	282	1,08 кг	Жесткий тросопровод
Материал	Вид	Длина	Диаметр	Масса	Примечание
Шины	Полтора	Фалли	282	1,08 кг	Стандартизация оборудования

и материално в к. листу ЭП-30

Контроль: Голд
документ А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Изм. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №



1. См. вместе с листом ЭП-41.
2. Шина алюминиевая (поз. 11) учтена в сводной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактной устройстве (поз. 69) см. узел Э (листы ЭП-82, 83).
4. Пробырка кронштейна по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

				ТМН 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ Между трансформаторами и ЗРУ		
Изм. №	Исполн.	Проверен	Дата	Узел I.		Стандия
1	И.И.И.	Л.Л.Л.	11.09.87	Жесткий токопровод из шин коровчатого сечения.		Лист
2	М.М.М.	О.О.О.	11.09.87	Присоединение к выводам трансформатора.		Листов
3	Р.Р.Р.	Л.Л.Л.	11.09.87	Вариант III.		40
4	И.И.И.	С.С.С.	11.09.87			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Листом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из.	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКА-1С	3	1,22	
11		Шина алюминевая на прямоугольном основании □ ГОСТ 15176-84			
21		Комплекционный кэш □	18		
24	407-03-458.87-ЭПН-025-01	Контакт передвижной КП-7	18	0,72	
60	-ЭПН-011	Планка опорная П-3	3	1,3	
61	-ЭПН-012	Планка опорная П-4	3	0,74	
69		Устройство контактное -ЭПН-11/12/13 УК-3; УК-4	1		
		-ЭПН-13/16/17 УК-3-1; УК-4-1	2		
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x60	12		
78		М16x50	6		
79		М16x60	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из.	Примечание
82		Шинт М12x250 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

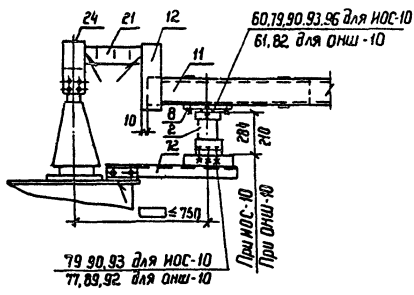
Мат. и поз. Материалы и детали

ТМТ 407-03-458.87-ЭП						
Исполн.	Ремесленник	Волга	И.О.9.87	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач. цеха	Полковник	Волга	И.О.9.87			
Инженер	Филипп	Волга	И.О.9.87	Узел I.		
Инженер	Семиченко	Волга	И.О.9.87			
				Жесткий токопровод	РП	41
				Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-40	ЭНЕРГДЕСЪПРОЕКТ Инженер-проектировщик Великий Новгород	

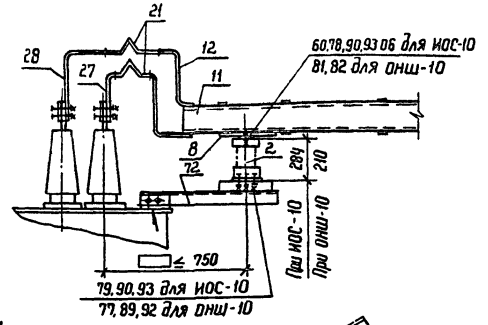
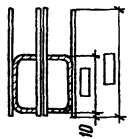
Контроль: Кочин
Формат А3

Вариант I

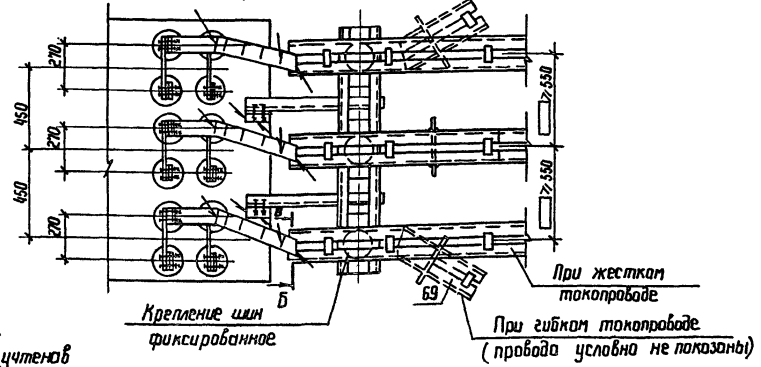
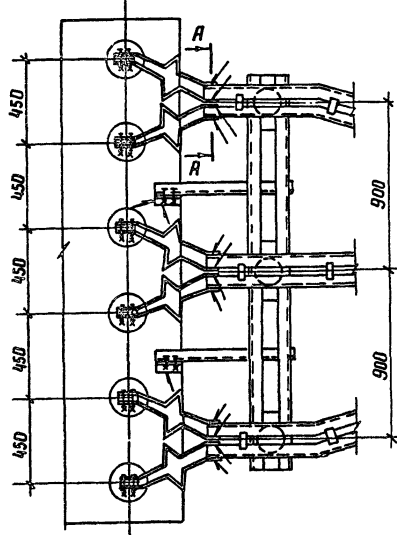
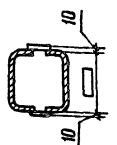
Вариант II



А-А (повернута)



Б-Б (повернута)



1. См. вместе с листом ЭП-43.
2. Шина алюминиевая (поз. И.12) учтена свободной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве (поз 69) см. узел V (листы ЭП-82, 83).
4. Приварка краештейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

				ТМП 407-03-458, 87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел I.		
				Жесткий токопровод из шин карбокатодного сечения.		Страниц
				Присоединение к расщепленным выводам трансформатора. Вариант I, д.		Лист
						42
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Шифр д. подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Алюминий I
Типовые материалы для прожектирования 407-03-458.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	42,7	
8		Шинодержатель			
		ШКЕ-ИС	3	1,32	
		ШКА-ИС	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швеллера □, ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения □, ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША-□			
24	407-03-458.87	-ЭПИ-005-01	12	0,72	Контакт переходный КП-7
27		-ЭПИ-002	3	0,97	Контакт переходный КП-2
28		-ЭПИ-002-01	3	1,06	Контакт переходный КП-3
60		-ЭПИ-011	3	1,3	Планка опорная П-3
61		-ЭПИ-012	3	0,74	Планка опорная П-4
69		Устройство контактное -ЭПИ-13134133 -ЭПИ-13313661	1 2		УК-3, УК-4 УК-3-1, УК-4-1

Имя, № табл., подпись и дата. Взам. инв. №

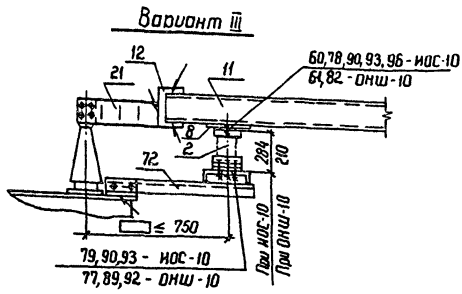
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
72	407-03-458.87 - ЭПИ-124	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М 12×50	12		
78		М 16×50	6		
79		М 16×60	12		
82		Винты М 12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 3915-70*			
89		М 12	12		
90		М 16	18		
		Шайбы ГОСТ 11374-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел I.		Стадия Лист Листов	
Жесткий такопровод		РП 43	
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-42		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

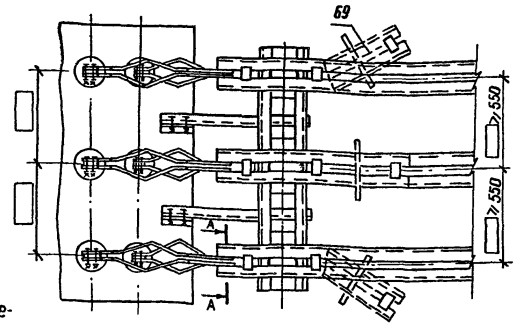
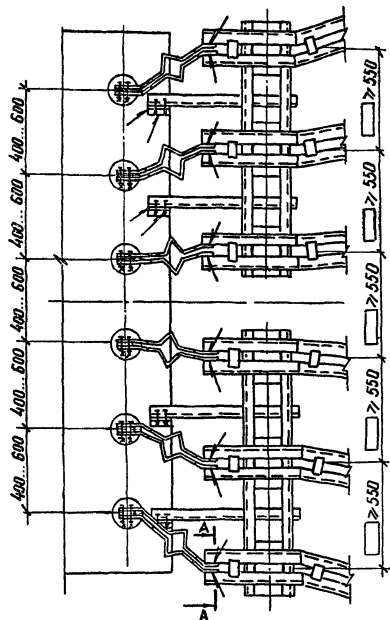
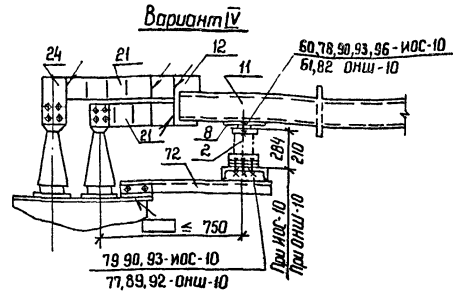
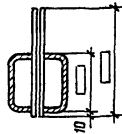
копир. Аиц

22.01.81

формат А3



А-А (повёрнуто)



1. См. вместе с листом ЭП-45.
2. Шина алюминиевая (поз. 11, 12) учтена в сводной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве (поз. 69) см. узел V (листы ЭП-82, 83).
4. Приборка кронштейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

			ТМП 407-03-458.87 - ЭП		
			Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исх. ОПП	Риленский	Голос	11.09.87	Узел I.	
Н. контрол.	Доманосова	Долганов	11.09.87	Жесткий токопровод из шин коробчатого сечения.	
ГИП	Филин	Зубов	11.09.87		
Руч. гр.	Людье	Людье	11.09.87	Присоединение к расщепленным бытовым трансформатора. Варианты III, IV	
Инженер	Сегячкина	Желез	11.09.87		
Стация	Лист	Листов			
Р	44		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

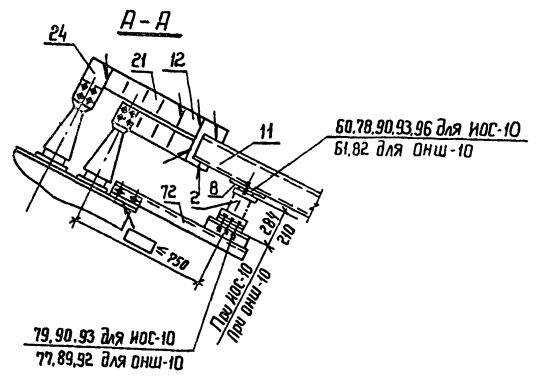
Таблице материалы для проектирования 407-03-458.87 Аллюмин

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
2		Цоколяр опорный НОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
3		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКА-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швеллера ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША- []	12		
24	407-03-458.87-ЭЛН-005Ш	Контакт переходный КП-7	6	0,72	
60	- ЭЛН-011	Планка опорная П-3		1,3	
61	- ЭЛН-012	Планка опорная П-4		0,74	
69		Устройство контактное - ЭЛН-131,134,135 - ЭЛН-133,136,137	1 2		

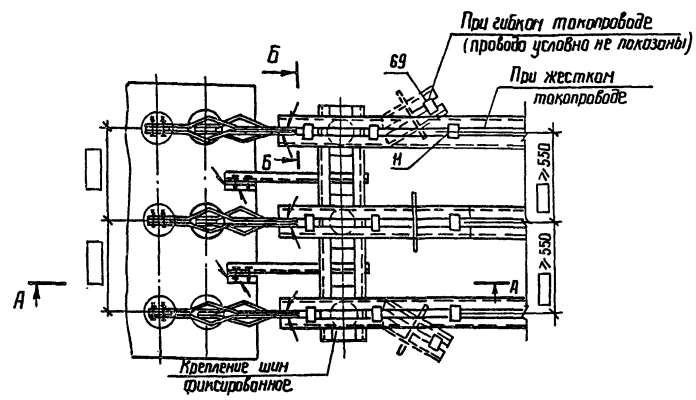
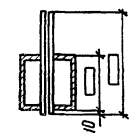
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
72	407-03-458.87-ЭЛН-124	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12×50	12		
78		М16×50	6		
79		М16×60	12		
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Инд. № табл., Подпись и дата, Элект. инст. №.

						ТМН 407-03-458.87-ЭЛ					
						Шинные тросы и гибкие связи Б-10КВ между трансформаторами и ЗРУ					
Исполн	Роменский	Инж	11.09.87	Исполн	Долганов	Инж	11.09.87	Исполн	Лыткин	Инж	11.09.87
Н. контр.	Ломоносов	Инж	11.09.87	Н. контр.	Лыткин	Инж	11.09.87	Н. контр.	Лыткин	Инж	11.09.87
Рук. гр.	Лыткин	Инж	11.09.87	Рук. гр.	Лыткин	Инж	11.09.87	Рук. гр.	Лыткин	Инж	11.09.87
Инженер	Сенячкин	Инж	11.09.87	Инженер	Сенячкин	Инж	11.09.87	Инженер	Сенячкин	Инж	11.09.87
						Узел Т. Жесткий токопровод.					
						Спецификация оборудования и материалов в листу ЭЛ-44.					
						ЭНЕРГОСЕРВИСПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград					



Б-Б (повернута)



1. См. вместе с листом ЭП-47.
2. Шина алюминиевая (поз. 11, 12) учтена в свободной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактом устройстве (поз. 69) см. узел V (лист ЭП-82, 83).
4. Приварка кронштейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-69.

Имя, И. пави, Подпись и дата, Взам. инв. А

				ТПП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные галтели и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
				Узел I.			
Имя отп.	Ротенский	Васи	0.09.87	Жесткий токопровод из шин карбокатого сечения.	Стадия	Лист	Листов
И контр.	Ломоносова	Алла	0.09.87		РП	46	
ГИП	Фонин	Вад	0.09.87				
Руч ер.	Лудье	Вад	0.09.87				
Инженер	Селячична	Вад	0.09.87				
				Присоединение к выводам обмотки трансформатора. Вариант I		Энергосетьпроект Север-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

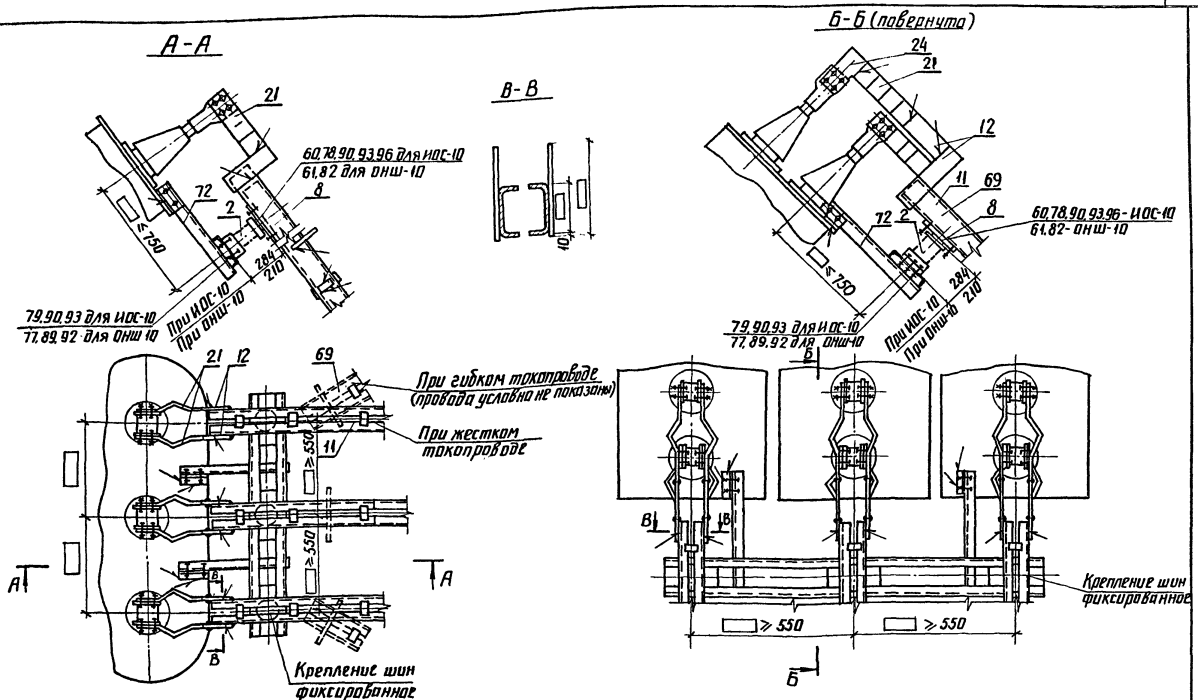
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
2		Изольтор алорный НОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
Н		Шина стальной из прямоугольного швелера			
		ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША- []	12		
24	407-03-458.87 - ЭЛН-005-01	Контакт переходный кл-7	6	0,12	
60	- ЭЛН-011	Планка алорная П-3	3	1,3	
61	- ЭЛН-012	Планка алорная П-4	3	0,74	
69		Устройство контактное УК-3, УК-4	1		
	- ЭЛН-131,134,135	УК-3-1, УК-4-1	2		
	- ЭЛН-133,136,137				
72	- ЭЛН-124	Кранштейн К-1	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12×60	12		
78		М16×50	6		
79		М16×60	12		
82		Болт М12×25 ГОСТ 7745-80*	6		
89		Гайки ГОСТ 5915-70*			
90		М12	12		
		М16	18		
92		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
93		Шайба 12	24		
96		Шайба 16	36		
		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Шиф. Л. табл., Подпись и дата, Взап. шиф. Л.

ТМН 407-03-458.87-ЭП			
Нач. ОПМ		Роленицкий	
Н. контр.		Лопоницко	
Г.И.П.		Шонин	
Р.У.К. с.р.		Лурье	
Инженер		Семичина	
		В.С.С.	
		П.О.С.С.	
Узел I. Жесткий токопровод.			
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-46		РП	47
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь. Зональное отделение Ленинград	

Авиасоюз
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Условные обозначения в деталях взом. шина



1. См. вместе с листом ЭП-49.
2. Шина алюминевая (поз. 11, 12) учтена в сводной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве (поз. 69) см. узел 1 (лист ЭП-82.83).
4. Приварка краништейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЭРУ			
Исполн.	Давыденко	Иван	01.09.87
Н. контр.	Ломанова	Ван	01.09.87
Г.И.П.	Фромы	Ван	01.09.87
Р.К.С.	Лурье	Ван	01.09.87
Инженер	Семичкина	Иван	01.09.87
Узел 1.		Станд. Лист	Листов
Жесткий токопровод из шт. корончатого сечения.		РП	48
Присоединение к выводам автотрансформатора.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Варианты II, III.		Свердловские электротехнические институты	

копир. Авиас
 формат А3
 2321/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алтаев I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинобератель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швелера [] , ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения [] , ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША-[]			
24	407-03-458.87	-ЭПК-0050	Контакт переходный КТ	6	0,72
60		-ЭПИ-011	Планка опорная П-3	3	1,3
61		-ЭПИ-012	Планка опорная П-4	3	0,74
69			Устройства контактные УК-3, УК-4	1	
		-ЭПИ-133 136 137	УК-3-1, УК-4-1	2	
72		-ЭПИ-124	Кранштейн К-1	1	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12х60	12		
78		М16х50	6		
79		М16х60	12		
82		Винт М12х25 ГОСТ17475-80	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11374-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ6402-70	6		

Итого подписать и датой [] [] []

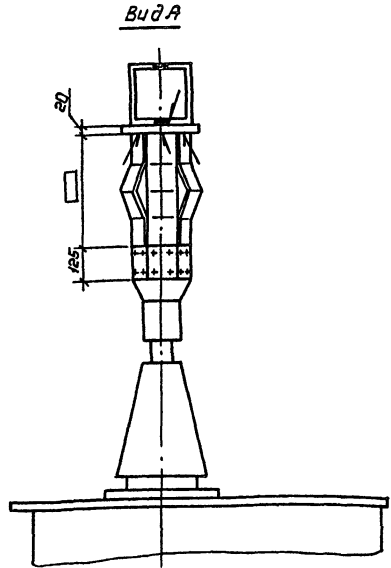
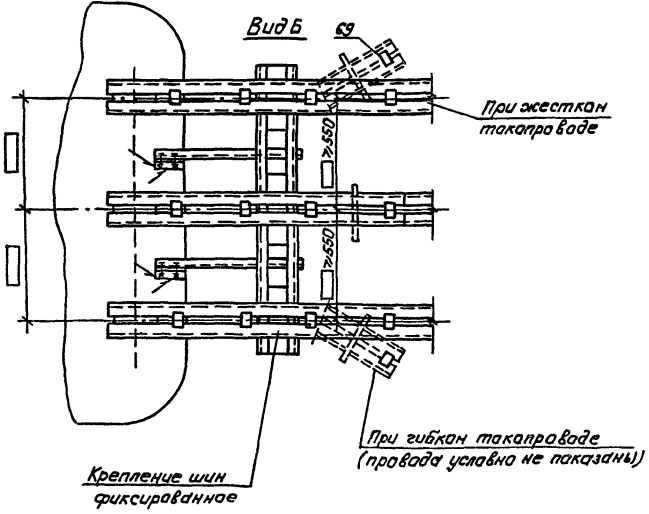
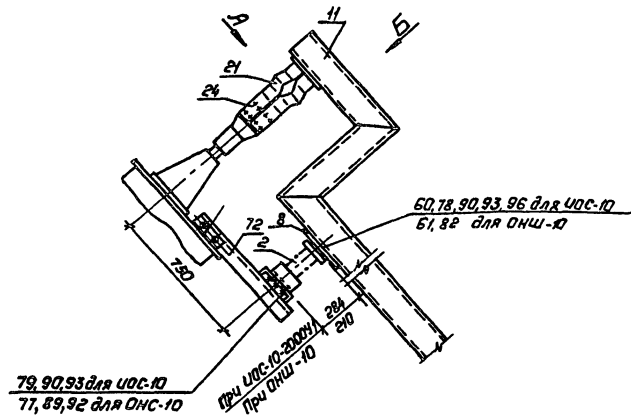
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Шинные мосты и гудки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ					
Нач. отп.	Промежк.	Доп.	01.09.87	Станд. Лист Листов	
Н.контр.	Лондров	А.С.	01.09.87	Узел I.	
ГВП	Фомин	В.С.	01.09.87	Жесткий такопробл.	
Рук. гр.	Лидев	В.С.	01.09.87	РП	49
Инженер	Сержанчикова	В.С.	01.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-49	

капир Амеф

2321/1

форма №3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 МЛДВ-М.1



1. См. вместе с листом ЭП-51.
2. Шина алюминиевая (поз. 11) учтена в сводной спецификации такопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве (поз. 69) см. узел V (лист - ЭП-82, 83).
4. Приварка кронштейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
5. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

Инв. № подл. Листов. Всего листов

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ.			
Узел I.			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Нач. отдел.	Инженер	Инженер	Листов
М.контр.	Фанин	Фурье	РП
Руковод.	Лурье	Щель	50
Инженер	Генякина	Щель	
Жесткий такопровод из шин карбографического сечения.			
Присоединение к выводам автомата трансформатора. Вариант Б.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			
Формат: А3			

Капирава: пале

Альбом 1.

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

Днев. № табл. Подпись и дата (взл. инж.к.)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12.7	
8		Шинадержатель ШКЕ-1С ШКД-1С	3	1.32 1.22	
11		Шина алюминиевая Из прямоугольного швелера [] ГОСТ 45176-84			
21		Компенсатор шинный КША-[]	18		
24	407-03-458.87	-ЭПИ-005-01 Контакт переходный КП-7	18	0.72	
60		-ЭПИ-011 Планка опорная П-3	3	1.3	
61		-ЭПИ-012 Планка опорная П-4	3	0.74	
69		Устройство контактное -ЭПИ-131,134,135 УК-3, УК-4 -ЭПИ-133,136,137 УК-3-1, УК-4-1	1 2		
72		-ЭПИ-124 Кронштейн К-1 Болты ГОСТ 7798-70*	1		
77		М12х60	12		
78		М16х50	6		
79		М16х60	12		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
82		Виты М12х25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	6		

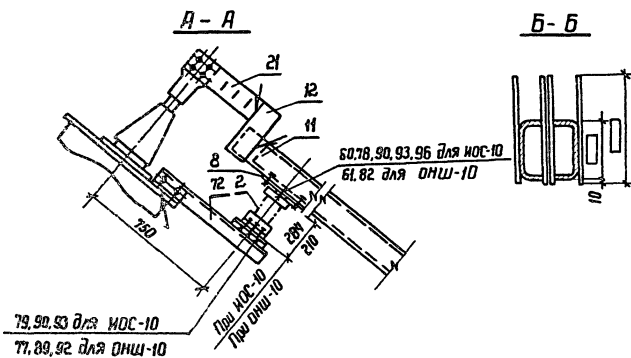
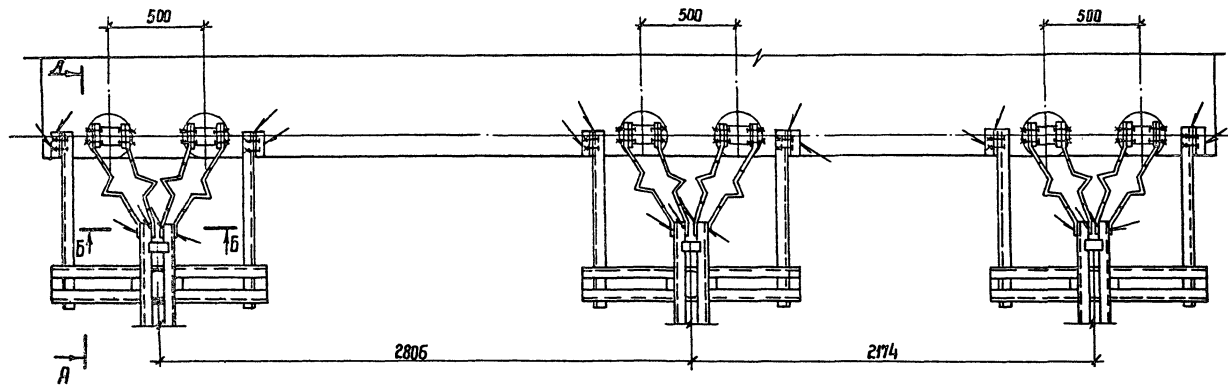
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Шинные мосты и гайки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ					
Узел 1.					
Жесткий такопровод.					
Спецификация одобряется ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
и материальное задание ЭП-50 Северо-Западного отделения Ленинград					

копир. Ямб

2321/1

формат А3

Титовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



1. См. вместе с листом ЭЛ-53.
2. Шина алюминиевая (поз. 11, 12) учтена в свободной спецификации токопровода.
3. Приварка кронштейна (поз. 72) по ГОСТ 5264-80.
4. Сварка алюминиевых шин по ГОСТ 14806-80.

Имя, и. подл., Подпись и дата, Бухг. инв. №

ТМН 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Имя, отп.	Ротенский	<i>Л. Ротенский</i>	11.09.87
И. контр.	Литвиносова	<i>В. Литвиносова</i>	11.09.87
Г. инп.	Фотин	<i>В. Фотин</i>	11.09.87
Рук. гр.	Лявье	<i>В. Лявье</i>	11.09.87
Инженер	Семячкина	<i>В. Семячкина</i>	11.09.87
Узел I. Жесткий токопровод из шин коробчатого сечения. Присоединение к выводам автотрансформаторов типа АТДЦТН-25000/1500/10-ВЗУ1.			Стадия РП
			Лист 52
			Листов 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Листом I

Типовые материалы для пролета тросовая 407-03-458.87

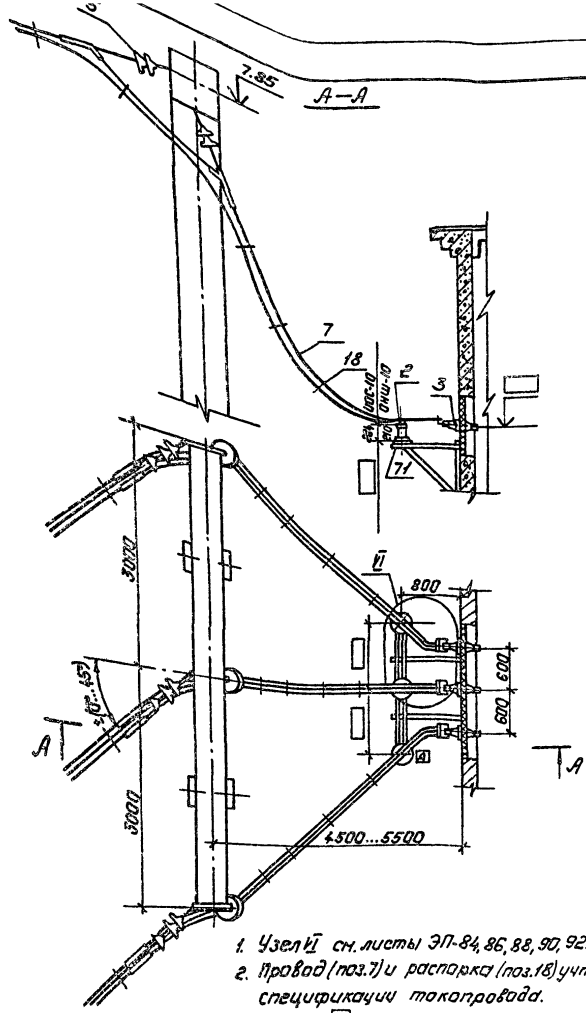
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
8		Шиндержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из специального швеллера			
		□□□□, ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		□□□□, ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША-□□	12		
		Планка опорная			
60	407-03-458.87 -ЭПИ-011	П-3	3	1,3	
61	-ЭПИ-012	П-4	3	0,74	
72	-ЭПИ-125	Кранштейн К-2	3	18,0	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12×60	12		
78		М16×50	6		
79		М16×60	12		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Инв. № табл. Подпись и дата. В з.ч. инв. №

		ТМП 407-03-458.87-ЭП			
		Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОПП	Романский	0.53.87		Станд. лист	Листов
Н. конст.	Ломанова	0.53.87		РП	53
ГИП	Фомин	0.53.87		Жесткий такопровод.	
Инженер	Семьякина	0.53.87		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87



1. Узел II см. листы ЭП-84, 86, 88, 90, 92.
2. Провод (поз.7) и распорки (поз.18) учтены в сводной спецификации токопровода.
3. Литера II дана для ориентации марки (поз.7) на монтаже.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
3		Изоляторы проходные ИП-10/630-1,5-14УМ1, ГОСТ 20479-79	3	8	
		ИП-10/630-1,25УМ1, ГОСТ 20479-79	3	11	
		ИП-10/1000-1,5УМ1, ГОСТ 20479-79	3	8	
		ИП-10/1000-1,25УМ1, ГОСТ 20479-79	3	11	
		ИП-10/1600-1,25УМ1, ГОСТ 20479-79	3	15	
		ИП-10/2000-1,25УМ1, ГОСТ 20479-79	3	16	
		ИП-20/150-1,25УМ1, ГОСТ 20479-79	3	38	
5		Гирлянда натяжная однопольная			
	407-03-458.87-ЭП-10 5,10Б	2х ПСТО-Д	6		для двух проводов
	-ЭП-10 5,10Б	2х ППТО-В	6		для двух проводов
	-ЭП-10 3,10А	2х ПСТО-Д	6		для одного провода
	-ЭП-10 3,10А	2х ПФ 10-В	6		для одного провода
7		Провод сталеалюминиевый АС-□, ГОСТ 839-80			
18		Распорки дистанционные глухая Р-□-120			
71	407-03-458.87- КСИ-0 01	Марка неметаллическая ШМ-□	1		

ИИЯ.Н.З.подп. Подпись и дата в соответствии с ГОСТ 6996-80

ТМТ 407-03-458.87-ЭП

Щитные части и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторной и ЗРУ

Нач. ТМТ	Романский	ИИЯ	01.09.87
Н.контр.	Ломаносов	ИИЯ	01.09.87
Г.И.П.	Фачин	ИИЯ	01.09.87
Руч.вр.	Мяке	ИИЯ	01.09.87
Инженер	Семучкин	ИИЯ	01.09.87

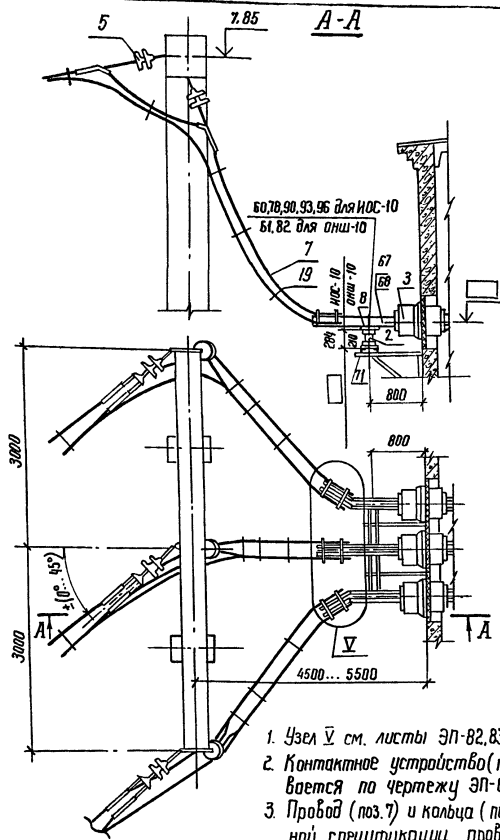
Узел II.		Стадия	Лист	Листов
Гибкие токопровода.		РП	54	

Присоединение к ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/630, ИП-10/1000, ИП-10/1600, ИП-10/2000, ИП-20/150.

Копирован: Полюс

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Львов В.И.



1. Узел V см. листы ЭП-82, 83.
2. Контактное устройство (поз. 67, 68) устанавливается по чертежу ЭП-63.
3. Провод (поз. 7) и кольца (поз. 19) учтены в свободной спецификации провода.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС - 10 - 2000У1	3	26	
		ОИШ - 10 - 20	3	12,7	
3		Изолятор проходной ИП-10/5000-42,5УХЛ1 ГОСТ20479-79	3	80	
		ИП-10/6300-42,5УХЛ1 ГОСТ 20479-79	3	79	
5	407-03-458.87 - ЭП-105,106	Гирлянда натяжная однопроводная для проводов 2х ПС70-А	6		
		2х ПП70-В	6		
7		Провод сталеалюминиевый ПС-			
8		Шпильки ШК-С, ШК-С	3		
19		Кольцо гибкой связи КГП-14			
60	407-03-458.87 - ЭП - ОИ	Пластина опорная П-3	3	1,3	для ИОС-10
61	- ЭПН-012	Пластина опорная П-4	3	0,74	для ОИШ-10
67	- ЭПН-126,127,130	Устройство контактное УК-1, УК-2	1		
68	- ЭПН-128,129,132	Устройство контактное УК-1, УК-2	2		
71	407-03-458.87 - КСИ-001	Морна металлическая ШМ	1		
78		Болт М16х50 ГОСТ 7798-70*	6		
82		Винт М12х25 ГОСТ 17475-72*	6		
90		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
93		Шайба 16 ГОСТ 1371-78*	12		
96		Шайба 16-ГОСТ 6402-70*	6		

ТМП 407 - 03 - 458.87 - ЭП

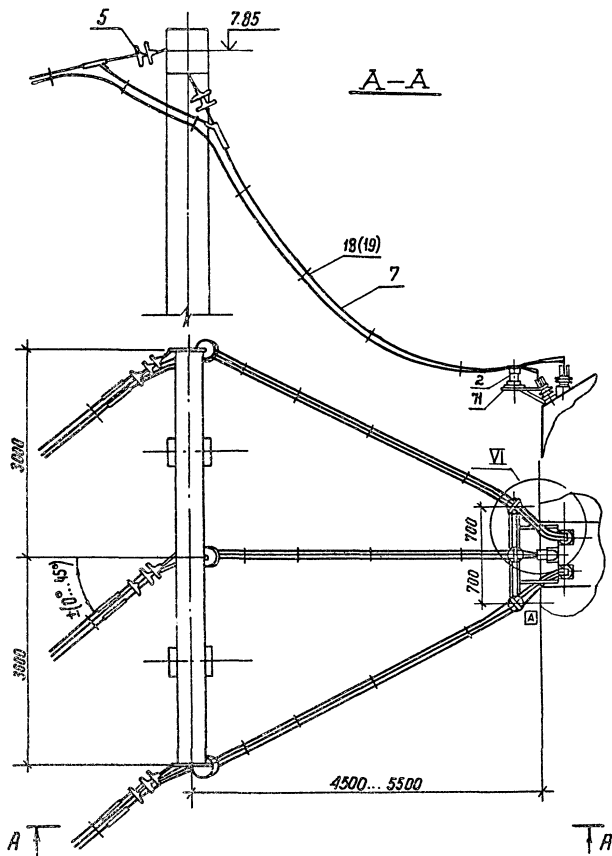
Шпильки и гайки связи 6-10 кг между трансформаторами и ЗРУ

Узел II Гибкий такопровод

Сталь	Лист	Листов
Р	55	

Присоединение к ЗРУ с проволочными изоляторами ИП-10/5000-42,5УХЛ1; ИП-10/6300-42,5УХЛ1

Энергосетьпроект Общерайонное отделение Ленинград



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.мг.	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12.7	
5		Гирлянда натяжная одноцельная			
	407-03-458.87-ЭП-105,106	2x ПС 70-Д	6		для двух проводов
	- ЭП-105,106	2x ПФ 70-В	6		для двух проводов
	- ЭП-103,104	2x ПС 70-А	6		для одного провода
	- ЭП-103,104	2x ПФ 70-В	6		для одного провода
7		Провод сталеалюминиевый АС [] ГОСТ 839-80		[]	
18		Распорка дистанционная глухая Р- [] - 120		[]	
19		Кольца гибкой связи КТЛ-14	1		
71	407-03-458.87-КСИ-008	Марка металлическая ГС-7	1	30.0	

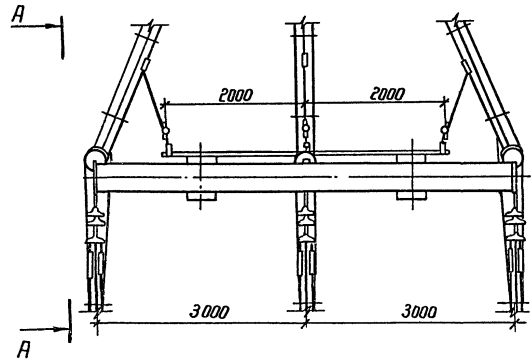
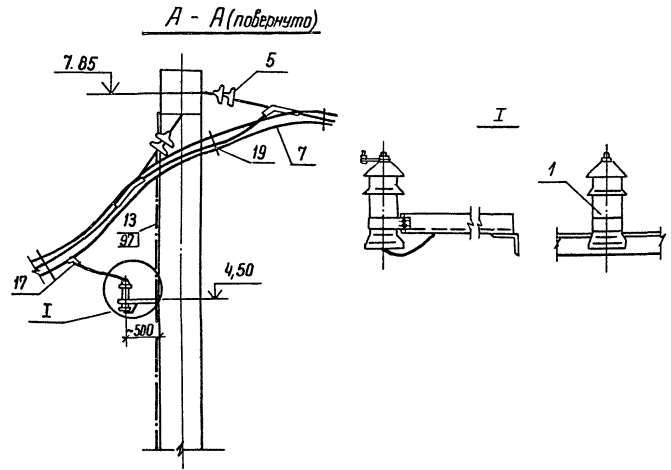
1. Узел VI см. листы ЭП-84, 86, 88, 90, 92.
2. Металлическую марку (поз. 71) для крепления опорных изоляторов устанавливать на кронштейн, поставляемый комплектом со шкафом КРУН-10 (Б) в/б.
3. Провод (поз. 7) и распорка (поз. 18) или кольца (поз. 19) учитывать в сводной спецификации токопровода.
4. Литера [А] дана для ориентации марки (поз. 71) при монтаже.

ТМН 407-03-458.87 - ЭП			
Иск. отп.	Роменский	Степанов	11.09.88
И. контр.	Лондонская	Степанов	11.09.88
Гип. гр.	Филин	Степанов	11.09.88
Руч. гр.	Ляров	Степанов	11.09.88
Инженер	Степанов	Степанов	11.09.88
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		Свая	Лист
Узел II Гибкий токопровод.		Лист	56
Присоединение к проходным изоляторам КРУН-10 (Б) в/б		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Шк. Л. табл. Подпись и дата Взам. инв. №

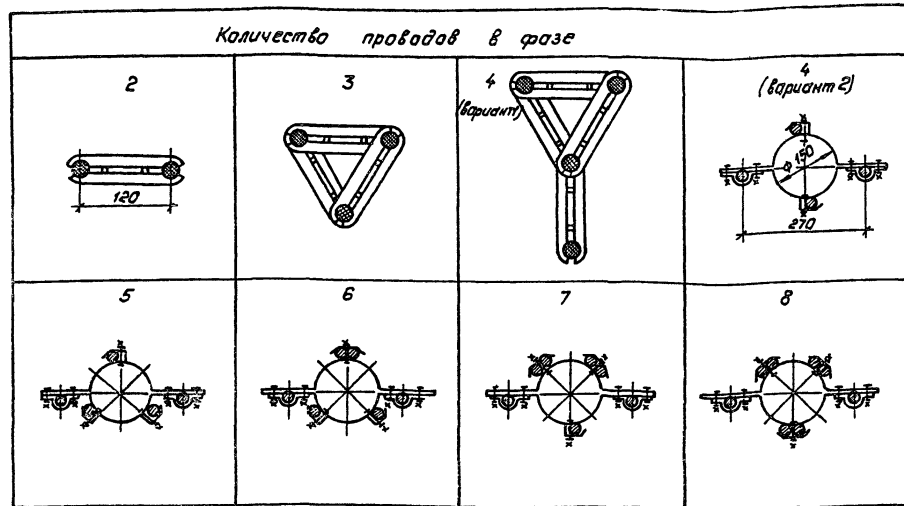
Спецификация оборудования и материалов



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вт. кг	Получение
1		Разрядник Р80 - 10(6)	3		
5		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-458.87 Эл-105,106	2х ПС70-Д	6		для двух проводов
	- Эл-105,106	2х ПС70-В	6		для двух проводов
	- Эл-103,104	2х ПС70-Д	6		для одного провода
	- Эл-103,104	2х ПС70-В	6		для одного провода
7		Провод сталеалюминиевый АС- [] ГОСТ 8399-80		[]	
13		Полоса заземляющая 30х4 ГОСТ 103-76* Г.п.3 ГОСТ 535-79*	5п	0,94	
17		Зажим ответственный прессуемый ДА- []	3	[]	
19		Кольцо гибкой связи КТП-14			
97	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 х 40		[]	

Провод (поз.7) и кольца гибкой связи (поз.19) учтены в спецификации токопровода

				ТМП 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные мосты и гибкие связи - 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Нач. ОП	Роланский	Селин	0.09.81	Узел III. Гибкий токопровод	Станд. лист РП 57
Н. контр.	Лопанасова	Селин	0.09.81		
Гип. эр.	Фотин	Селин	0.09.81		
Инженер	Лурье	Селин	0.09.81		
	Селячкина	Селин	0.09.81	Концевой участок токопровода у трансформатора (Вариант подвески на порталах)	
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	



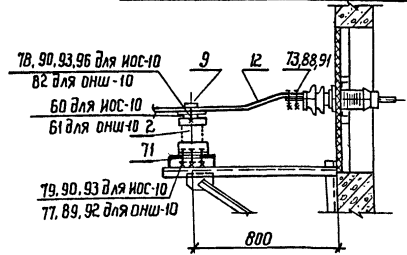
1. Сплошными кружками показаны несущие провода фазы.
2. Для крепления 4-8 проводов используется кольцо типа КТП-14 (см. каталог ГЭМ, ч. II, 1984г).
3. Крепление 4 проводов по вар.1 выполняется лишь в случае усиления существующих токопроводов, состоящих из 2 и 3 проводов в фазе.
4. Расстояние в осях между распорками одной промежуточной обводны ТЭМ.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
		Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
		Гибкий токопровод	
		Варианты размещения проводов на промежуточных обводнах	
Исполн	Роменский	Дата	01.09.87
Н.контр	Ломоносов	Дата	01.09.87
Гип	Фомин	Дата	01.09.87
Рук.гр.	Лыже	Дата	01.09.87
Инженер	Семачкина	Дата	01.09.87
		Стандия	Лист 58
		Формат: А3	

Копировал: Паль

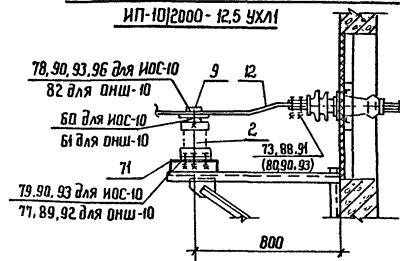
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Присоединение к проходным изоляторам ИП-10/1630-7,5-УХЛ1; 12,5-УХЛ1

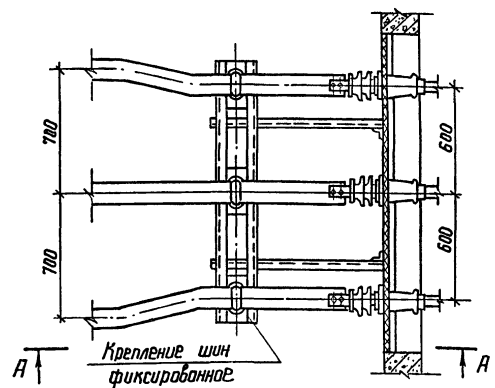
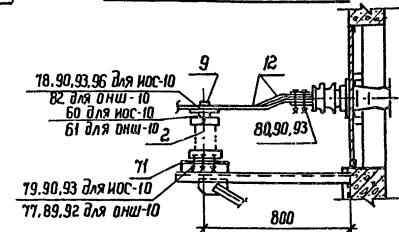


А - А

Присоединение к проходным изоляторам ИП-10/1000-7,5-УХЛ1; 12,5-УХЛ1; ИП-10/1600-12,5-УХЛ1; ИП-10/2000-12,5-УХЛ1



Присоединение к проходному изолятору ИП-10/2000-12,5-УХЛ1



1. См. вместе с листом ЭП-60.
2. Алюминиевая шина (поз. 12) учтена в свободной спецификации токопровода.
3. Отверстия в алюминиевой шине (поз. 12) для присоединения к проходным изоляторам сверлить по месту.
4. Позиции, указанные в скобках, относятся к изолятору ИП-10/2000-12,5-УХЛ1.

Имя, инициалы, Подпись и дата

				ТПМ 407-03-458.87 - ЭП				
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ				
Нач. отд.	Рябенский	Васин	11.03.87	Узел II. Жесткий токопровод.	Стандия	Лист	Листов	
Н. инж. пр.	Лопанова	Долы	11.03.87		Присоединение ЗРУ с проходными изоляторами ИП-10/1630, ИП-10/1600, ИП-10/2000.	РП	59	
Гип.	Соткин	Рез	11.03.87			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Северо-Западное отделение Ленинград		
Руч. эр.	Лурье	Рез	11.03.87					
Инженер	Семякина	Рез	11.03.87					

Албом I
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

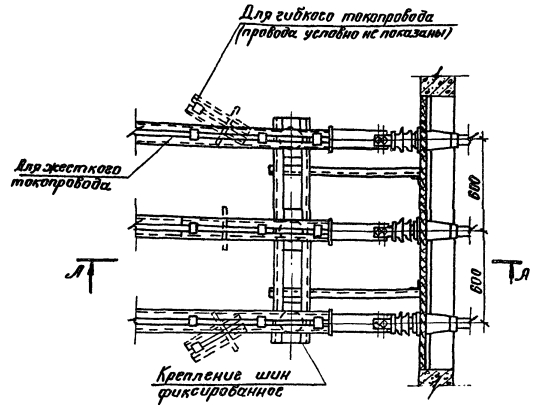
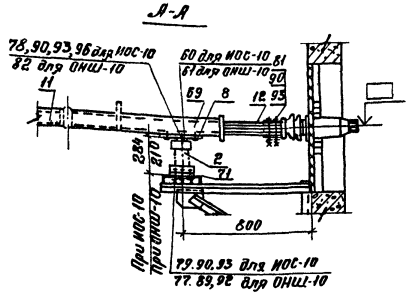
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10	3	12,7	
9		Шинадержатель			
		ШПД-□-□-□УХЛ2	3		
12		Шина алюминиевая			
		прямоугольного сечения			
		□ ГOST 15176-84			
60	407-03-458.87	-эпн-III	Планка опорная П-3	3	1,3
61		-эпн-III	Планка опорная П-4	3	0,74
71	407-03-458.87	-кси-III	Марка металлическая		
			ШМ-1	1	184
			Болты ГOST 7798-70*		
73			М10×50		
77			М12×60	12	
78			М16×50	6	
79			М16×60	12	
80			М16×70	12	
82			Винт М12×25 ГOST 117475-80*	6	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГOST 5915-70*			
88		М10			
89		М12	12		
90		М16	30		
		Шайбы ГOST 14371-78*			
91		Шайба 10			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	60		
96		Шайба 16 ГOST 6402-70*	6		

Число позиций в албоме, в том числе в албоме

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исп. отп.		Роменский		Узел II.		Стандарт Лист Листов	
И. контр.		Волчанский		Жесткий токопровод.		рп 60	
ГИП		Филин		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-39			
рук. гр.		Лурье					
Инженер		Семачкина		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
				Северно-Западное отделение Ленинград			

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 - листом I



1. См. вместе с листом ЭП-62.
2. Алюминиевая шина (поз.11) учтена в свободной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактных устройствах (поз.69) см. узел 5 (лист ЭП-82, 83)
4. Отверстия в шинах (поз.12) сверлить при монтаже.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи в-10кв между трансформаторами и 304			
Нач.ОП	Роговский	0.09.81	Станд. лист
Н.контр.	Ломаносов	0.09.81	
ТПП	Домин	0.09.81	РП
Рук.гр.	Ляров	0.09.81	
Инженер	Семрякин	0.09.81	61
Присоединение к ЗРУ с прокладными устройствами УП-20/3150-125 УЭЛ			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
			Бетера-Залитное отд. Ленинград

Копировал: Спиридонова Формат А3

Типовые материалы для прес-формования 407-03-458.87 Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10	3	12,7	
8		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швеллера ГОСТ 15176-84			См. уклад.
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения 100x10, ГОСТ 15176-84	1м	2,71	
		Планка опорная П-3	3	1,3	
60	407-03-458.87-ЭПН-011	П-3	3	1,3	
61	407-03-458.87-ЭПН-012	П-4	3	0,74	
69	-ЭПН-131,134,135	Устройство контактное Ук-3, Ук-4	1		
	-ЭПН-133,136,137	Устройство контактное Ук-3, Ук-4-1	1		
71	407-03-458.87-МСИ-001	Марка металлическая ШМ-1	1	18,4	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x60	12		
78		М16x50	6		
79		М16x60	12		
81		М16x90	12		
82		Винт М12x25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	30		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	60		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Шиф. клещей, Подпись и дата, Взам. инв. №

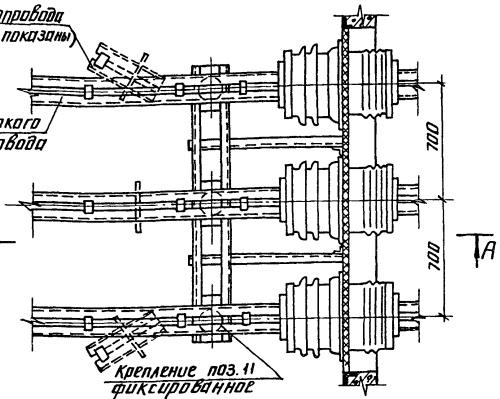
				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЭРУ		
Нач. отдел	Раменский	Иванов	11.03.87	Узел II.		Сварка
Н. контр.	Ланосова	Давыдов	11.03.87	Жесткий тахопробод.		Лист
Г.И.О.	Филин	Иванов	11.03.87	и материалов к листу ЭП-61		Листов
Р.Э.К. ср.	Лурье	Иванов	11.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Светличкина	Иванов	11.03.87			

Титульный материал для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

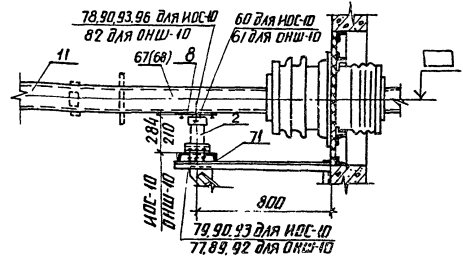
Для гибкого токопровода
(провода условно не показаны)

Для жесткого токопровода

A



A-A



1. См. вместе с листом ЭП-64.
2. Алюминиевая шина (поз. 11) учтена в сводной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактном устройстве поз. 67, 68 см. узелу (листы ЭП-82, 83).

Имя № п/л Подпись и дата Взят-инвент

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Имя	Долг	Подпись	Дата	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	Узел II			
Гип	Формин	Формин	Формин	Жесткий токопровод			
Док.гр.	Дуров	Дуров	Дуров	РП		63	
Инженер	Семичкина	Семичкина	Семичкина	Присоединение к ЗРУ с проходными и изоляторами ИП-10 (500) Северное отделение			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 42,5 кВ (ИП-10) 6300-42,5 кВ Л1 Пензенская			

капир. Инч? формат А3

Альбом 1
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/д.кг.	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИС-10-200У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12.7	
8		Шиндер жателъ			
		ШКЕ-1С	3	1.32	
		ШКД-1С	3	1.32	
11		Шина алюминиевая			
		из прямоугольного			
		швеллера <input type="checkbox"/> ГОСТ 197684	М	<input type="checkbox"/>	
		Планка опорная			
60	407-03-458.87	-ЭПН-01	П-3	3	1.3
64		-ЭПН-02	П-4	3	0.74
		Устройства контактные			
67		-ЭПН-12(12)У	УК-1, УК-2	1	
68		-ЭПН-12(12)У	УК-1-1, УК-2-1	2	
71	407-03-458.87	-КМ-001	Марка металлическая		
		ШМ-2	1	20.6	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М 12x60	12		
78		М 16x50	6		
79		М 16x60	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/д.кг.	Примечание
82		Винт			
		М 12x25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М 12	12		
90		М 16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Инв. № табл. (полная и в разрезе) 3.2004. Инв. №

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел II.		Станд. Лист / Листов	
Жесткий токопровод.		РП 64	
Спецификация оборудования		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
и материалов к листу ЭП-63		Север-Западное отделение Ленинград	

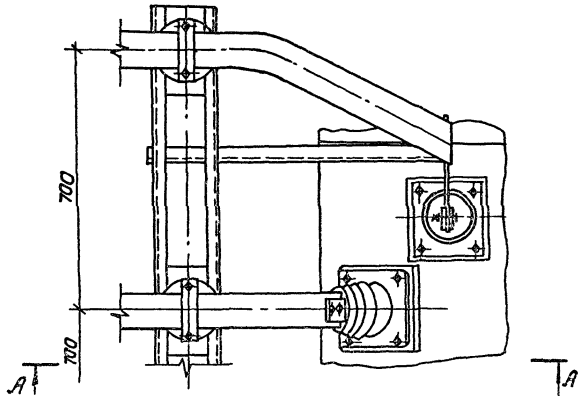
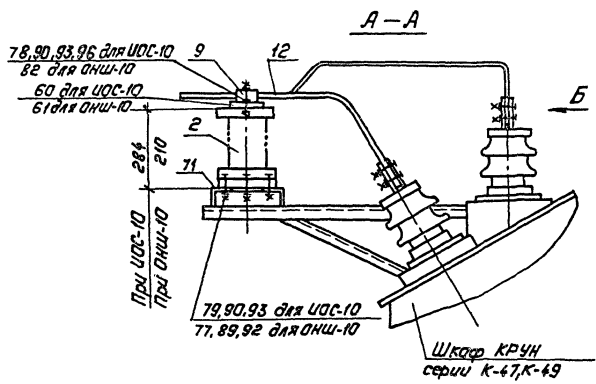
копир. АИФ

формат А3

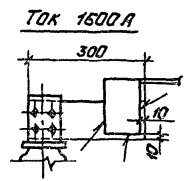
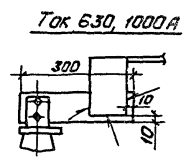
2321/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Альбом I

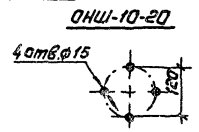
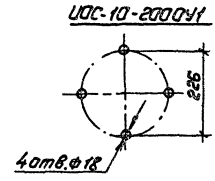
Ш.В. Н.Т.П. Подпись и дата. Взам.инв.№



Вид Б



Разметка отверстий для крепления изоляторов



1. Сп. вместе с листом ЭП-66.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Шины алюминиевые (поз. 12) учтены в свободной спецификации такопровода.
4. Отверстия в алюминиевых шинах (поз. 12) сверлить по месту.
5. Металлическая марка (поз. 71) для крепления опорных изоляторов установить на кронштейн, поставленный со шкафами КРУН-10 (6) кВ.

		ТМП 407-03-458.87-ЭП	
		Шинные насты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	
И.О.Т.П.Романский	11.09.87	Узел II.	
И.Контр.Лонанасова	11.09.87	Жесткий такопровод.	Стандия Личет Личетв
Г.И.П.Фанин	10.09.87	РП	65
Р.К.Зр.Лурье	10.09.87	Присоединение шин прямоугольного сечения к проходным изоляторам КРУН-10(6)кВ серии К-47, 49.	
И.Контр.Семочкина	11.09.87		
		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
		Копировал: Пале	
		Формат: А3	

Альбом I

Таблицы материалов для проектирования 407-03-458.87

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
2		Узлытар опорный НОС - 10-2000УН	3	26	
		ОНШ - 10-20	3	12,7	
9		Шинадержатель ШПД-□-□-□УХЛ2	3	□	
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения □ ГОСТ 15176-84	□	□	Ст. узлы.4
		Плоская опорная			
60	407-03-458.87 - ЭПН-01	П-3	3	1,3	
61	- ЭПН-02	П-4	3	0,74	
71	407-03-458.87 - КСН-001	Марка металлическая ШМ-1	1	18,4	Ст. узлы.5
		Болты ГОСТ 7799-70*			
77		М 12×60	12		
78		М 16×50	6		
79		М 16×60	12		
82		Винты М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		

Марка, Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
		Шайба 16 ГОСТ 6802-70*	6		

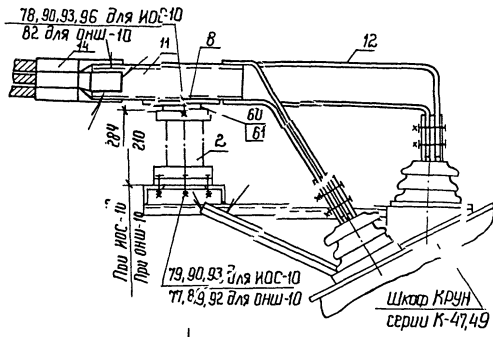
Изм. и вкл. Подпись и дата Взам. инв. №

ТМЛ 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел II		Стандарт	Лист
Имя ОТЛП	Рыженский	Лав	№ 0437
И. номер	Ленинская	Лав	№ 0437
ТМЛ	Шопин	Лав	№ 0437
Руч. гр.	Лурье	Лав	№ 0437
Проверен	Степанюк	Лав	№ 0437
Жесткий такопровод		РП	66
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-65		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Рис. материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

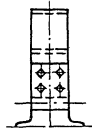
Топол

Шиф. и табл. Подпись и дата Взам. инв. №

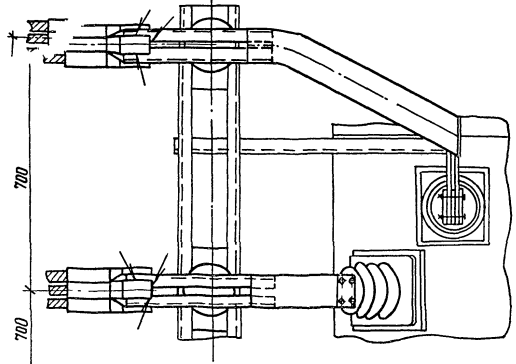
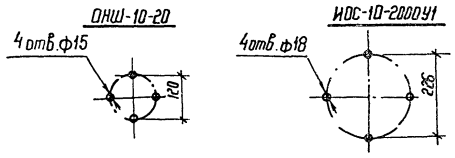


Б

Вид Б



Разметка отверстий для крепления изоляторов



1. См. вместе с листом ЭЛ-68.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Шины алюминиевые (поз.12) учтены в сводной спецификации токопровода.
4. Отверстия в алюминиевых шинах (поз.12) сверлить по месту.
5. Металлическую раму (поз.71) для крепления опорных изоляторов установить на кранштейн, поставляемый со шкафом КРУН-10(6)кВ.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исх. отп.	Роменский	10.09.87		Узел II		Лист
Н.контр.	Антоносова	10.09.87		Жесткий токопровод		Лист
ТПП	Фомин	10.09.87		РП		Лист
Рук. гр.	Лурье	10.09.87		Присоединение шин карачагалео сечения к проходным изолято- рам КРУН-10(6)кВ серии К-47, 49		Лист
Инженер	Севакчица	10.09.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Лист
				Дебри		Лист

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алюмин I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12.7	
8		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1.32	
		ШКА-1С	3	1.22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного сечения			
		□, ГОСТ 15176-84	□	М	□
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		□, ГОСТ 15176-84	□	М	□ см. указ. 1
		Планка опорная			
60	407-03-458.87	-Эпи-оп	П-3	3	1.3
61		-Эпи-оп2	П-4	3	0.74
71		-Кси-оп1	Марка металлическая		
		ШМ-1	1	18.4	см. указ. 5
		болты ГОСТ 7798-70*			
77		М 12×60	12		
78		М 16×50	6		
79		М 16×60			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
82		Шипт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	12		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 1371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Имя человека, подготовившего и вышедшего за печатью

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн	Домеников	Генер	И.В.87
Н.Копин	Домеников	Докум	И.В.87
ГИП	Фотмин	208	И.В.87
РЧК-ЭД	Лурье	208	И.В.87
Исполн	Сельячкина	208	И.В.87
Шинные мосты и гайки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел II.		Стальной лист	Лист 16
Жесткий такопривод.		РП	68
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-67		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северный филиал отделение Ленинград	

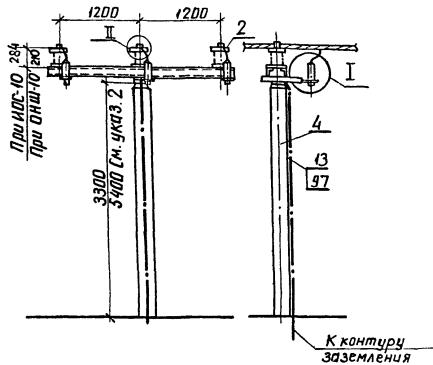
капир Янис

2321/1

формат А3

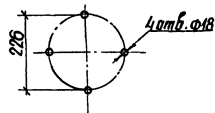
Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при длине				Масса ед. кз	Примечание
			1 про-600мм	2 про-600мм	3 про-600мм	4 про-600мм		
1		Разрядный вентильный						
		РВВ-10	3	3	3	3	4,2	
2		Изолятор опорный						
		ИС-10-2000 41	3	3	3	3	26	
4		Опора						
		407-03-458.87 - КС-6	1	1	1	1		
13		Полоса заземления						
		30x4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 335-79*	6м	6м	6м	6м	0,94	
58	407-03-458.87 -ЭПИ-011	Планка опорная П-1	3	3	3	3	1,3	
59	-ЭПИ-012	Планка опорная П-2	3	3	-	-	0,75	
62		Скобы						
		-ЭПИ-013 С-2	3	-	3	-	0,2	
63	-ЭПИ-014	С-3	-	6	6	-	0,2	
64	-ЭПИ-015	С-1	-	-	-	6	0,2	
77		Болты ГОСТ 7798-70*						
78		М 12x60	12	12	12	12		
79		М 16x50	6	6	-	6		
		М 16x60	12	12	12	12		

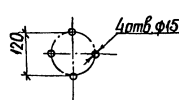


Разметка отверстий для крепления изоляторов

ИС-10-2000 41



ОИШ-10-20



1. С.м. вместе с листом ЭП-70.
2. Опора высотой $h=5400$ мм применяется для осуществления провеса под такопроводам.
3. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз.97) при помощи строительного монтажного пистолета.

		ТМП 407-03-458.87-ЭП	
Нач.ОПП	Раменский	01.09.87	<p style="text-align: center;">Шпильные муфты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ</p> <p style="text-align: center;">Узел Ш.</p> <p style="text-align: center;">Гибкий такопровод</p>
Н контр	Ломанский	11.09.87	
ГИП	Фомин	11.09.87	
Ручк. зр.	Лурье	11.09.87	
Инженер	Семьячкин	11.09.87	
		<p>Концевой участок такопровода трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах)</p>	
		Стальной лист	Листов
		РП	69
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западного отделения Ленинград	

копир. Аиш

формат А3

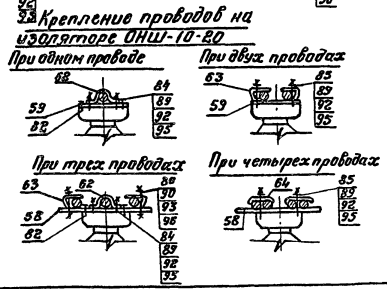
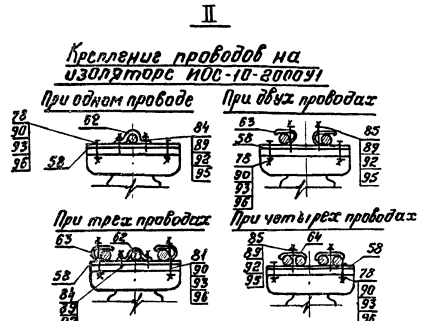
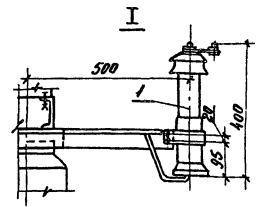
2321/1

Спецификация оборудования и материалов (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во при установке (по проекту)	Кол-во при монтаже (фактически)	Масса вв. кг	Примечание
		болты ГОСТ 7798-70*				
80		M16*70	-	6	-	
81		M16*90	-	6	-	
		Винт				
82		M12*25 ГОСТ 17475-80*	6	6	-	
		Шпильки ГОСТ 2234-78*				
84		M12*35	6	6	-	
85		M12*70	-	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		M12	18	12	18	12
90		M16	18	18	24	18
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	36	24	36	24
93		Шайба 16	36	36	42	36
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	6	-	6	-
96		Шайба 16	6	6	6	6
97	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-автомат ДГ 4,5*40	3	3	3	3

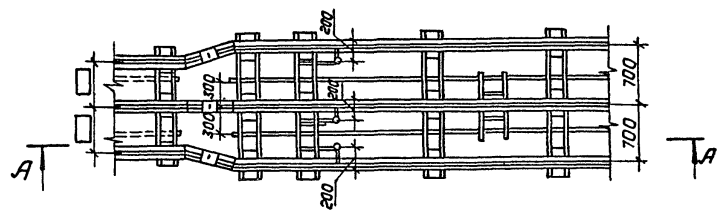
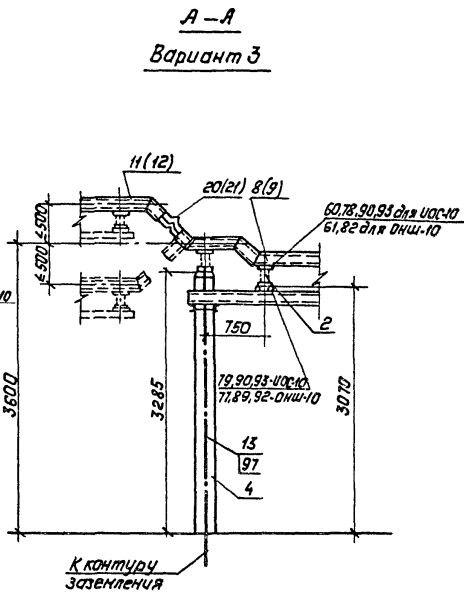
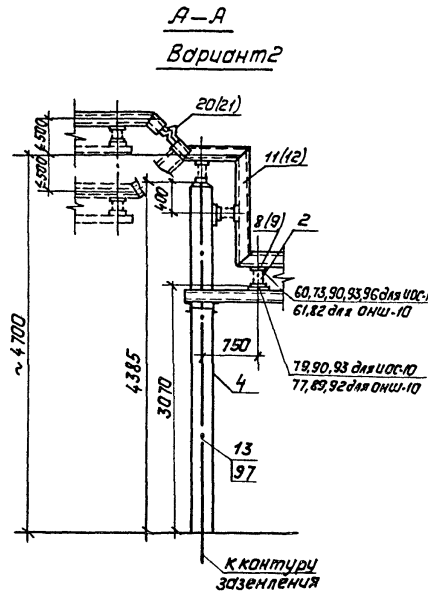
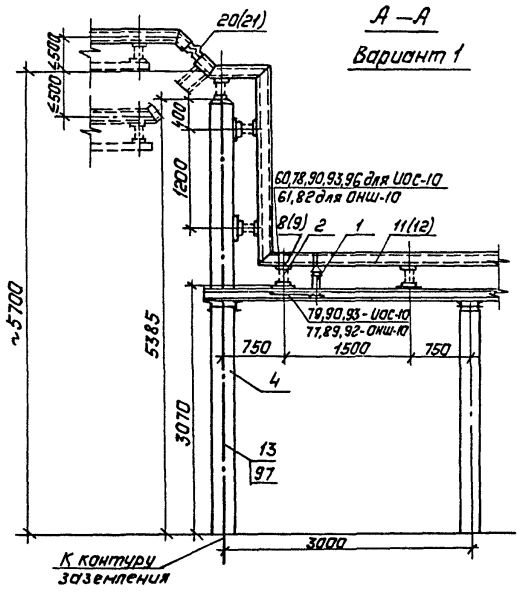
См. вместе с листом ЭП-69.

ТМН 407-03-458.87-ЭП			
Иск. отдел	Рыбенковский	Лозь	Шпильные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ
Н. контр.	Ломаносова	Лозь	
Г.И.П.	Ярошин	Лозь	Узел III
Рук. гр.	Лурье	Лозь	Гибкий токопровод ДП 70
Инженер	Бендрикина	Лозь	Концевой участок токопровода от трансформатора (включая ст. привеса) до опоры 10 кВ
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, Ленинград
Копировал: Спирidonova Формат А3			



Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Работы И.И. Лоповин и В.А. Визем инж.

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



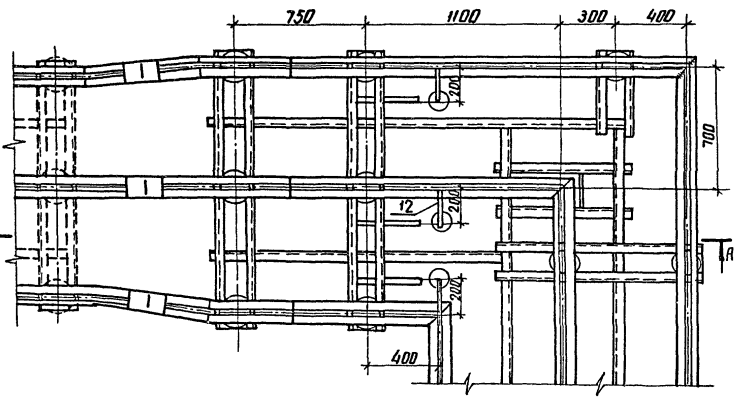
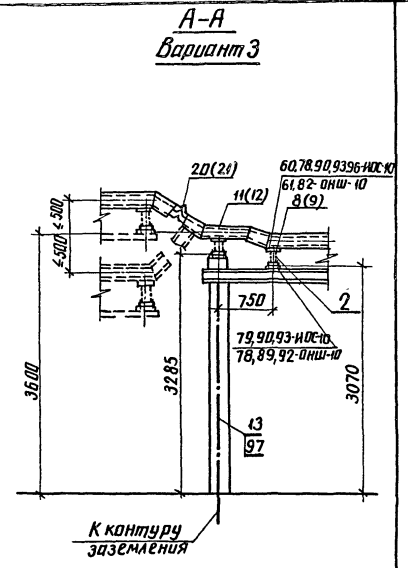
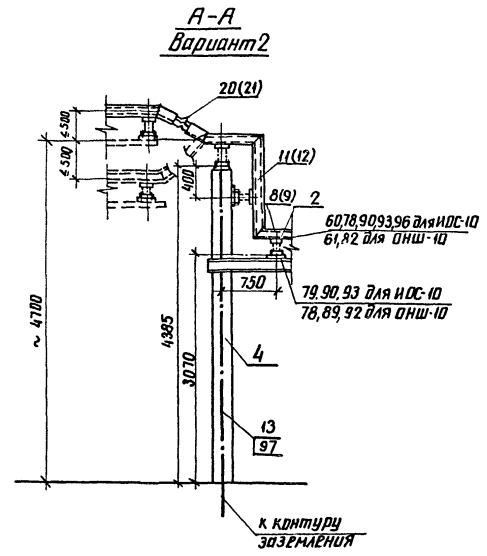
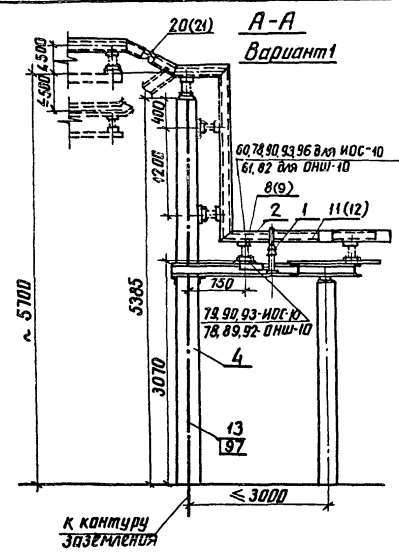
1. См. вместе с листом ЭП-75.
2. На концевом участке токопровода у ЗРУ-10(6)кВ разрядник не устанавливается.
3. Ошинавка условно показана шинами корабчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к ошинавке шинами прямоугольного сечения.
5. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.97) при помощи стрелочно-наплавочного пистолета.

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

ТПП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Н.контр. Раденский	Ваня	11.09.87	71
Г.И.П. Ваня	Ваня	11.09.87	
Рук.гр. Мурье	Ваня	11.09.87	
Инженер Семичина	Ваня	11.09.87	
Узел Ш. Жесткий токопровод.			Стация
Концевой участок прямого токопровода.			Лист
Капирвал: Полве			Формат: А3

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Алюминий

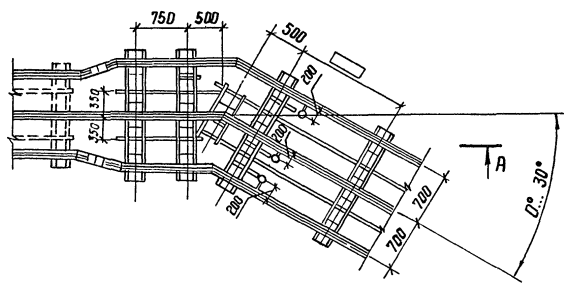
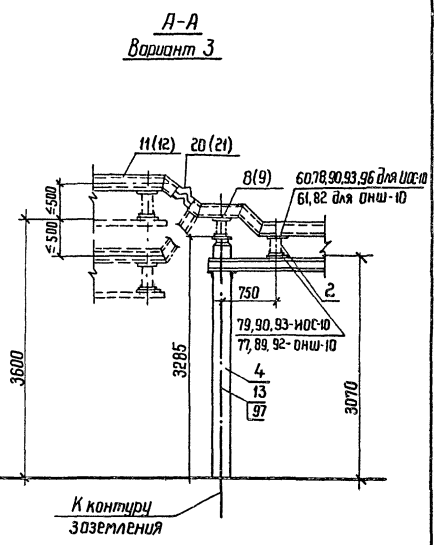
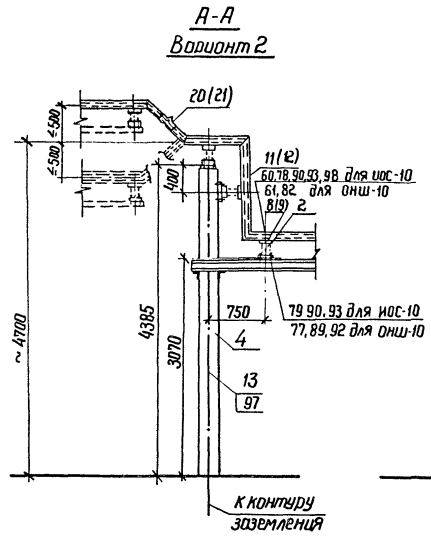
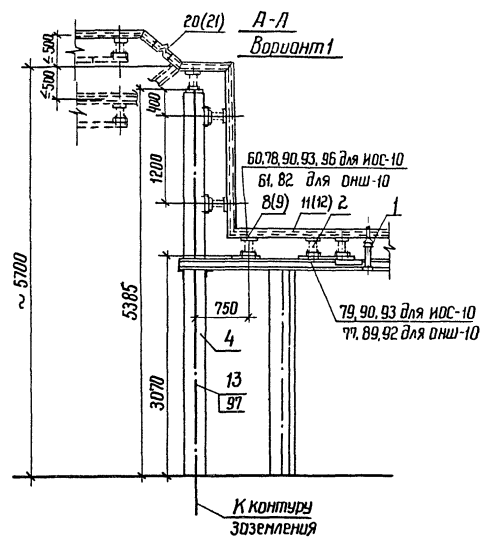
Инв.№ табл. Подпись и дата. Взам. инв.№



1. См. вместе с листом ЭП-75.
2. На конечном участке такопровода уЗРУ-10(6)кВ разрядник не устанавливается.
3. Шиновка условно показана шинами коробчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к шиновке шинами прямоугольного сечения.
5. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить, а стойке пристрелить дюбелями (поз.97) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гидкие связи 6-10кВ между трансформаторами			
Узел III		Стандия	Лист
Жесткий такопровод.		РП	72
Концевой участок такопровода с учетом его поворота на угол 90°		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные отделы Ленинград	

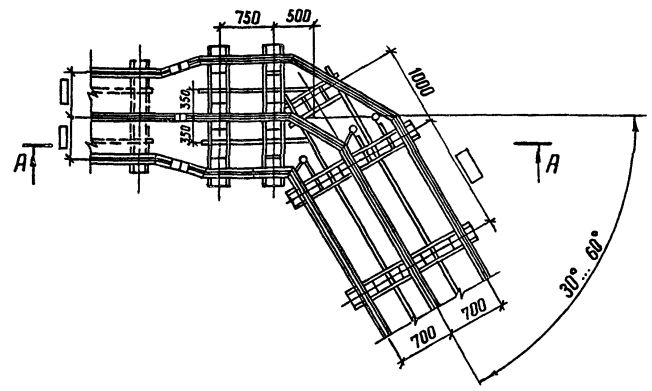
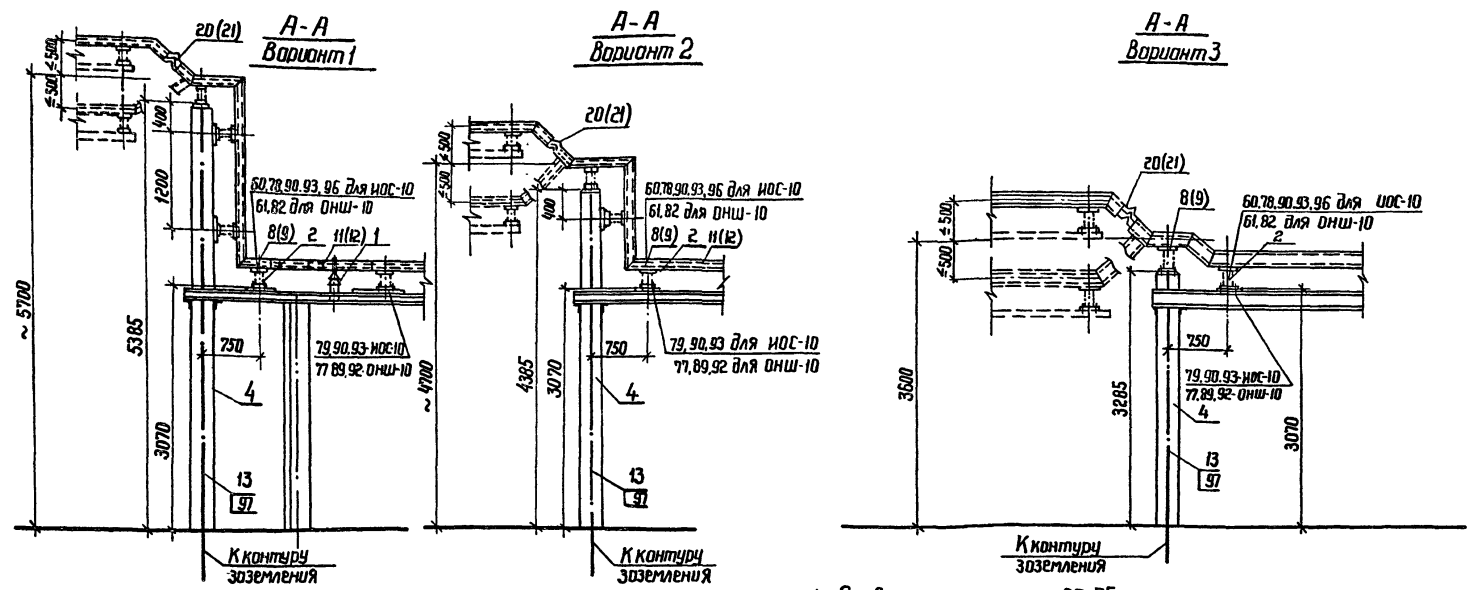
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



1. См. вместе с листом ЭП-75.
2. На конце участка токопровода у ЗРУ-10(6) кВ разрядник не устанавливается.
3. Ошиновка условно показана шинами корабчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к ошиновке шинами прямоугольного сечения.
5. Полосу заземления (поз. 13) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 97) при помощи строительного монтажного пистолета.

				ТПМ 407 - 03 - 458.87 ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
ИОС ОПП	Рябенский	Левин	11.09.87	Узел III.		Стодия
Н.контр.	Ломоносов	Левин	11.09.87	Жесткий токопровод		Лист
ГИП	Фонин	Левин	11.09.87	РП	73	Листов
Руч.зр.	Лурье	Левин	11.09.87	Концевой участок токопровода с учетом его лабората на угол 30°		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генерал-Зарядное отделение Ленинград
Шеф-инж.	Свяжичкина	Левин	11.09.87			

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом 1



1. См вместе с листом ЭП-75.
2. На конце участка токопровода у ЗРУ-10(6) кВ разрядник не устанавливается.
3. Ошибочка условно показана шинами коробчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к ошиновке шинами коробчатого сечения.
5. Полосу заземления (поз. 13) к металлоконструкции приборить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 97) при помощи строительного пистолета.

Имя и фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

			ТМП 407-03-458.87 ЭП		
			Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исх. отп.	Фоненский	Томск	11.09.87	Стандия	Лист
И контр.	Лопанько	Алма-Ата	11.09.87	РП	74
Гип.	Фролин	Томск	11.09.87	Жесткий токопровод	
Рук. гр.	Лурье	Томск	11.09.87		
Инженер	Семячина	Томск	11.09.87		
Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол от 30° до 60°				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

А.Ильин I
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

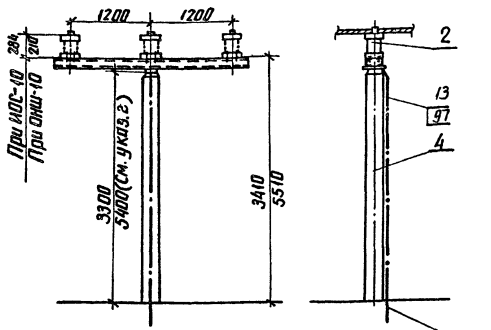
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		РВ0-10	3	4,2	См. указ. 2
		РВ0-6	3	3,1	См. указ. 2
2		Изолятор опорный			
		ИС-10-2000 У1		26	
		ОНШ-10-20		12,7	
4	407-03-458.87-ИС-1	Опора	1		прямой
	- ИС-2	— " —	1		0°.. 30°
	- ИС-2	— " —	1		30°.. 60°
	- ИС-3	— " —	1		до 90°
		Шиндержатель			
8		ШКЕ-ИС		1,32	для ИС-10
		ШКД-ИС		1,22	для ОНШ-10
9		шпш-□ К			
11		Шина алюминиевая			
		из прямоугольного швеллера			
		□ Гост 15176-84	□ м		
		Шина алюминиевая			
12		прямоугольного сечения			
		□ Гост 15176-84	□ м		
		30×4, Гост 15176-84	0,75 м	0,325	
13		Полоса заземления			
		30×4 Гост 103-76*			
		Ст 3 Гост 535-79*	б.п.	0,94	
		Компенсатор шинный			
20		КШАК □	3		
21		КША - □	3		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Панель опорная			
60	407-03-458.87-ЭПИ-01	П-3	3	1,9	
61	-ЭПИ-012	П-4	3	0,74	
		Болты Гост 7798-70*			
77		М 12×60			
78		М 16×50			
79		М 16×60			
		Винты			
82		М 12×25 Гост 17475-80*			
		Гайки Гост 5915-70*			
89		М 12			
90		М 16			
		Шайбы Гост 11371-78*			
92		Шайба 12			
93		Шайба 16			
		Шайба 16 Гост 6402-70*			
97	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	4		

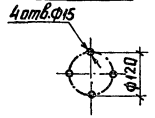
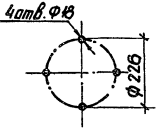
Шиф. и табл.
 Подпись и дата
 Вит. шиф. №

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исх. ОПЛ	Ролеников	Лавин	11.09.87				
И. комп.	Лопатосова	Долго	11.09.87	Сподья	Лист	Листов	
ГИП	Погин	Вас	11.09.87	Узел III.			
Рук. эр	Пучье	Вас	11.09.87	Жесткий токопровод.			
Инженер	Семьякина	Вас	11.09.87	РП	75		
				Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7...74			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное Западное отделение Ленинград			

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87



Разметка отверстий для крепления изоляторов ИЭС-10-2000У1 ОИШ-10-20



К контуры заземления

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при установке				Масса, ед. кг	Примечание
			1 прог. болтов	2 прог. болтов	3 прог. болтов	4 прог. болтов		
2		Изолятор опорный ИЭС-10-2000У1	3	3	3	3	26	
		ОИШ-10-20	3	3	3	3	12.7	
4		Опора 407-03-458.87 -КС6						
		ОГС-1	1	1	1	1		
		ОГС-3	1	1	1	1		
13		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 105-76* Сп.З ГОСТ 335-75*	6м	6м	6м	6м	0.94	
		Планка опорная						
58	407-03-458.87-ЭПН-011	П-1	3	3	3	3	1.3	
59	-ЭПН-012	П-2	3	3	—	—	0.75	
		Склад						
62	-ЭПН-007	С-2	3	—	3	—	0.06	
63	-ЭПН-008	С-3	—	6	6	—	0.05	
64	-ЭПН-006	С-1	—	—	—	6	0.055	
		Болты ГОСТ 7798-70*						
77		М 12х60	12	12	12	12		
78		М 16х50	6	6	—	6		
79		М 16х60	12	12	12	12		
80		М 16х70	—	—	6	—		
81		М 16х90	—	—	6	—		
82		Винт 12х25 ГОСТ 17475-80*	6	—	6	—		

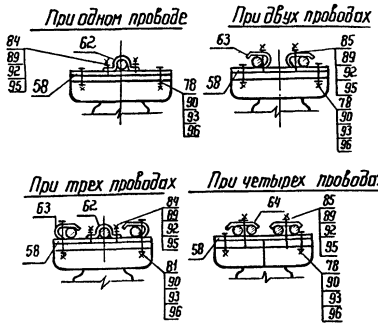
1. С.м. вместе с листом ЭП-77.
2. Опора высотой Н=5400мм применяется для осуществления проезда под токопроводами.
3. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями(поз.97)при помощи строительного монтажного листогиба.

Исполн. [подпись]			Взрж. инжн [подпись]			ТМП 407-03-458.87-ЭП		
Илч. СПП			Роменский			Шинные мосты и гидкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЭРУ		
Н.контр.			Ломаноско			Узел IV		
ГИП			Фомин			Гидкий токопровод		
Руч. эр.			Лурье			Промежуточный участок токопровода (вариант крепления на опорных изоляторах)		
Инженер			Семьячкина			Стандарт Лист Листов РП 76		
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Энергетическое отделение Ленинград		

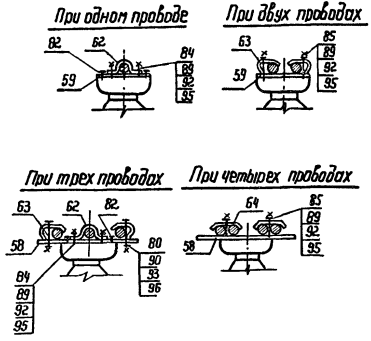
Спецификация оборудования и материалов (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при ошибке:				Масса, ед. кг	Примечание
			1 про-водки	2 про-водки	3 про-водки	4 про-водки		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*						
84		M 12 x 35	6	—	6	—		
85		M 12 x 70	—	6	—	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*						
89		M 12	18	12	18	12		
90		M 16	18	18	24	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*						
92		Шайба 12	36	24	36	24		
93		Шайба 16	36	36	42	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*						
95		Шайба 12	6	—	6	—		
96		Шайба 16	6	6	6	6		
97	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 x 40	3	3	3	3		

I
Крепление проводов
на изоляторе ИИС-10-2000У



Крепление проводов
на изоляторе ОИШ-10-20



См. вместе с листом ЭП-76.

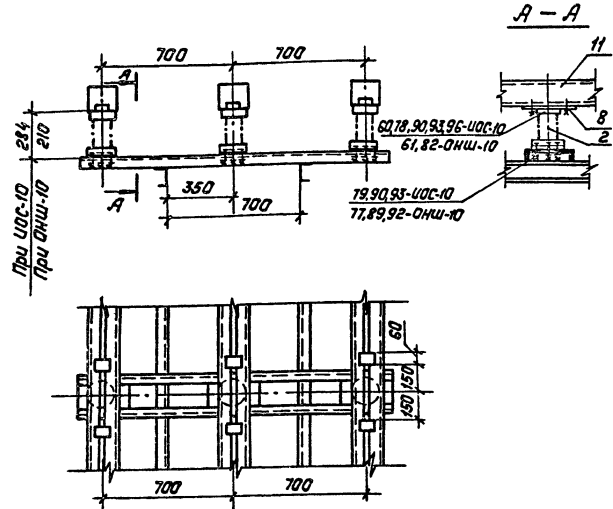
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Шиф. л. подл. Подпись и дата. Встр. шиф. л.

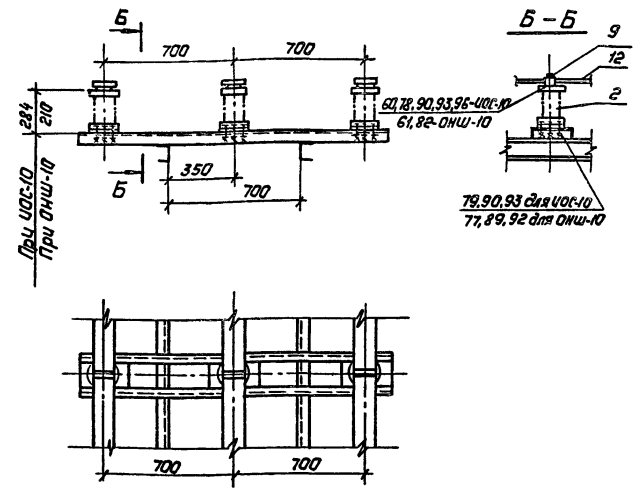
				ТМР 407-03-458.87 - ЭП					
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ					
Иен. отдел	Роменский	Григорьев	11.09.81	Узел IV. Гибкий такопровод.		Стандарт	Лист	Листов	
Н. контр.	Лопаносова	Давыдов	11.09.81			РП	77		
ГМП	Фотин	Завенягин	11.09.81						
Рук. гр.	Лурье	Толкачев	11.09.81						
Инженер	Степанкин	Кесяков	11.09.81	Промежуточный участок такопровода (Вариант крепления на опорных изоляторах)					
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОВОД (Северо-Западное отделение Ленинград)					

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 А.А.Б.И.

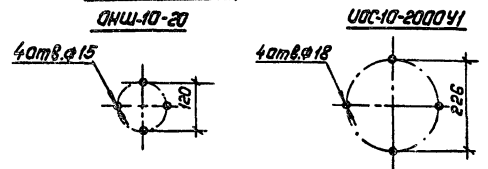
Ошиновка шинами из прямоугольного швеллера



Ошиновка шинами прямоугольного сечения



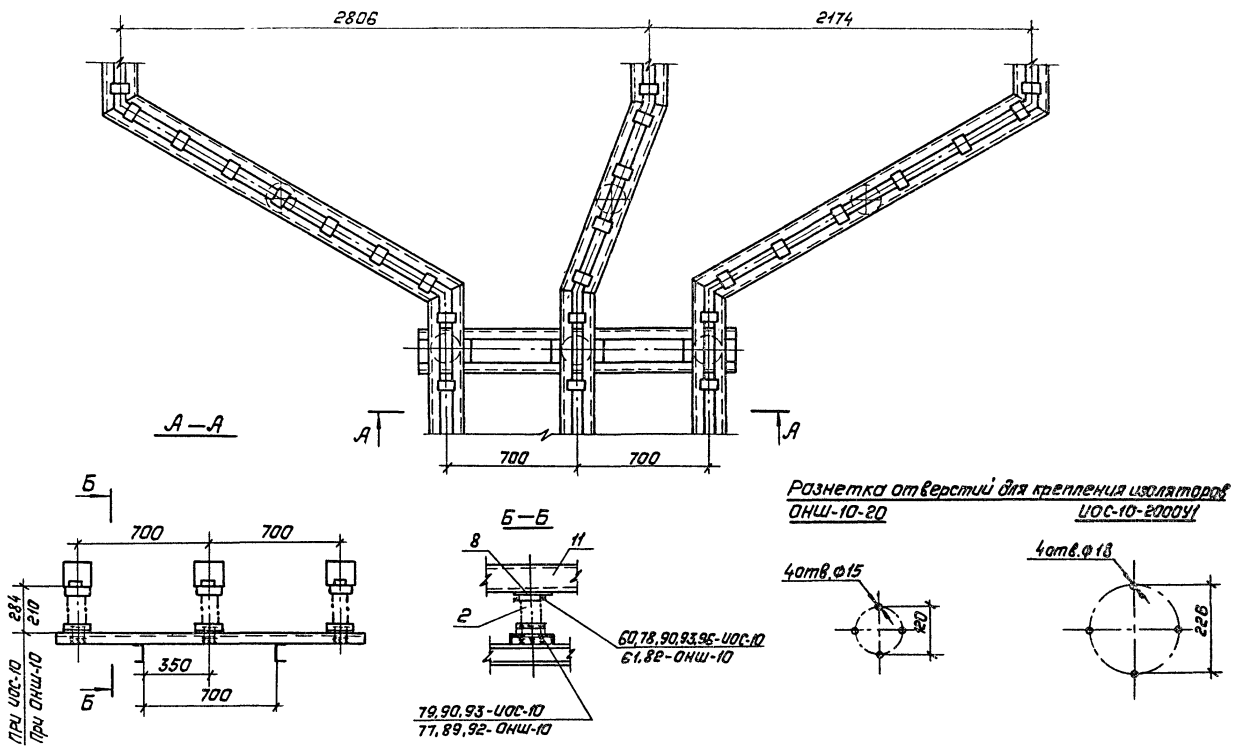
Разметка отверстий для крепления изоляторов



1. См. вместе с листом ЭП-80.
2. Шина ступенчатая (поз. 11, 12) учтена в сварной спецификации токопровода.

				ТПП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн.	Романский	До	01.09.87	Узел V.		Стадия	Лист
Нач.отп.	Ланосова	До	01.09.87	Жесткий токопровод.		РП	78
Гип	Фомин	До	01.09.87	Промежуточный участок токопровода.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рук.зд.	Лурье	До	01.09.87	Северо-Западное отделение		Ленинград	
Инженер	Сенячкина	До	01.09.87	Копировал: Пальс		Формат: А3	

Титовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



Разметка отверстий для крепления изоляторов
УОС-10-200У1

1. См. вместе с листом ЭП-80.
2. Шина алюминиевая (поз.11) учтена в сводной спецификации токопровода.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ		
Нач.ОТП	Роменский	М	01.09.87	Узел IV		Станд. Лист
И.контр.	Ломаносова	Д	01.09.87	Жесткий токопровод.		Лист
ГИП	Фронин	В	01.09.87	Промежуточный участок для подхода к вводу трансформаторной платары ИТД4ТН-250000/1500/110-33У		79
Рук.гр.	Лурье	В	01.09.87			РП
Инженер	Семачкина	В	01.09.87			
				Копирован: Галик		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Зональное отделение Ленинград Формат: А3

Типовые материалы для проектирования ЦОТ-03-458.87 Альбом I

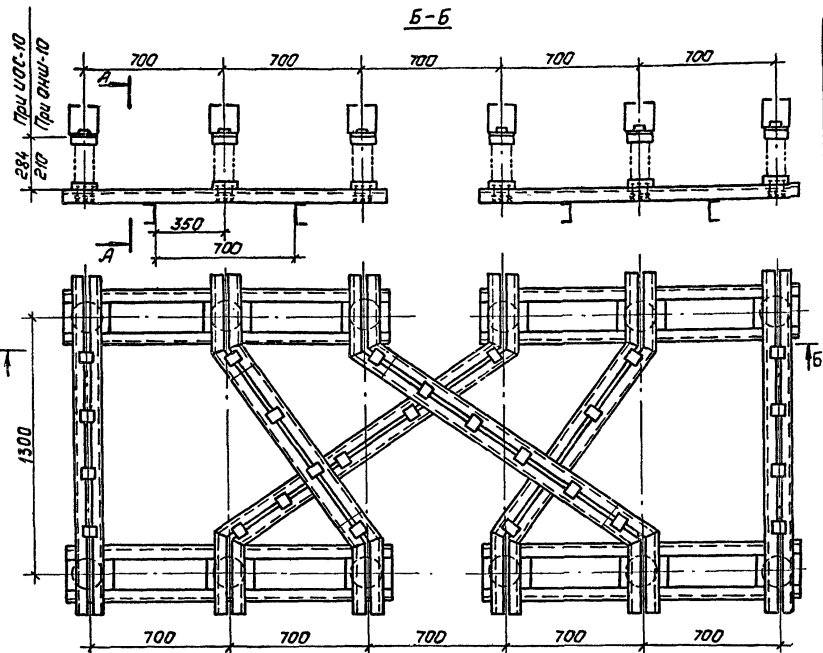
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинадержатель			
		ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
9		ШПП-II-□-□	3	□	
11		Шина алюминиевая			
		из прямоугольного швеллера			
		□, ГОСТ 15176-84	□	□	
12		Шина алюминиевая			
		прямоугольного сечения			
		□, ГОСТ 15176-84	□	□	
		Планка опорная			
60	407-03-458.87 -ЭП-011	П-3	3		
61	-ЭП-012	П-4	3		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		болты ГОСТ 7798-70*			
77		М 12х60	12		
78		М 16х50	6		
79		М 16х80	12		
82		винт М12х25 ГОСТ 17475-80	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М 12	6		
90		М 16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

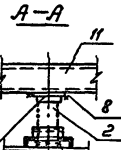
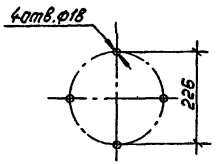
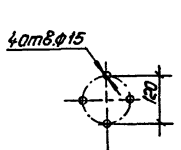
Изм. № 1-1991 Подпись и дата: 02.08.91

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн.	Проверенный	Сделано	06.08.91
Н. контр.	Промышленный	Сделано	11.08.91
ГИП	Формин	Сделано	11.08.91
Рук. з-р	Лурьяв	Сделано	11.08.91
Инженер	Семичкаш	Сделано	11.08.91
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			Этап лист Листов
Узел IV жесткий токопровод.			РП 80
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-78,79			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Электронное управление Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОНШ-10-20 УОС-10-2000У1



60, 78, 90, 93, 96 для УОС-10
61, 82 для ОНШ-10

79, 90, 93 для УОС-10
77, 89, 92 для ОНШ-10

Шина алюминиевая (поз.11) учтена в сводной спецификации талкопровода.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт., кг.	Примечание
2		Изолятор опорный			
		УОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинодержатель			
		ШКД-1С	6	1,32	
		ШКД-1С	6	1,22	
11		Шина алюминиевая из			
		прямоугольного швеллера			
		□, ГОСТ 15175-84	1		
		Планка опорная			
60	407-03-458.87-эл.011	П-3	6	1,5	
61	-эл.012	П-4	6	0,74	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		M12x60	12		
78		M16x60	6		Для ОНШ-10
79		M16x60	12		Для УОС-10
82		Винты M12x25 ГОСТ 117475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	6		
90		M16	18		
		Шайбы ГОСТ 1137К-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Шифр материала, Издается и дата, Введен в действие

ТМП 407-03-458.87-ЭП

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

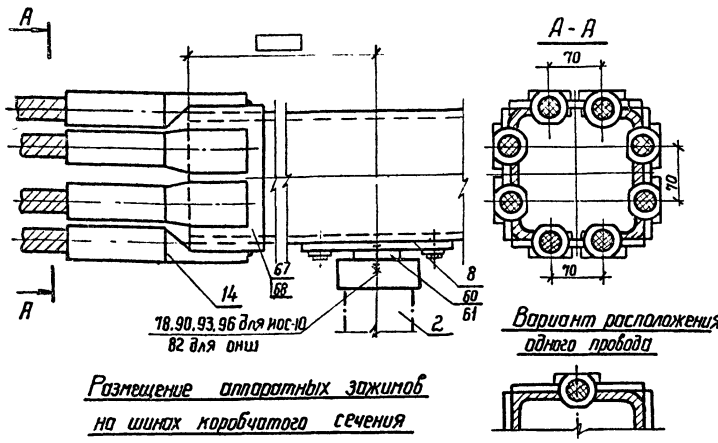
Исполн. ОТПП	Романский	11.09.87	Узел IV	Катоды	Лист	Листов	
И.контр.	Лангасова	11.09.87		Жесткий талкопровод.	РП	81	Энергосетьпроект
Гип	Фанин	11.09.87					
Рук.вр.	Лурье	11.09.87					
Инженер	Семьякина	11.09.87					

Присоединение талкопровода к трансформатору с расцеплением выводов.

Копирован: 10/16

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



Размещение аппаратных зажимов на шинах коробчатого сечения

Количество проводов в фазе	6	7	8
6...8			
Количество проводов в фазе	4	5	
4, 5			

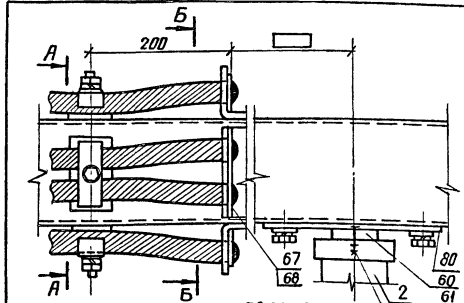
На общем виде условно показана одна фаза токопровода

Спецификация оборудования и материалов

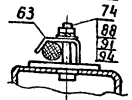
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС - 10 - 2000У1	3	26	
		ОИШ - 10 - 20	3	127	
8		Шинадержатель ШКЕ - 1С	3	1.32	
		ШКД - 1С	3	1.22	
14		Зажим аппаратный прессуемый А2А - □ - 2	□	□	
		Планка опорная			
60	407-03-458.87 - ЭПИ-0И	П-3	3	1,3	для ИЭС-10
61	- ЭПИ-0И2	П-4	3	0,74	для ОИШ-10
		Устройство контактное			
67	- ЭПИ 130,131	УК2, УК3	1		
68	- ЭПИ 132,133	УК-2-1, УК-3-1	2		
78		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	6		
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
90		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
93		Шайба 16 ГОСТ 1371-78*	12		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Шиф. и подл. Подпись и дата

ТМП 407-03-458.87 - Эл			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн.	Воленицкий	11.09.81	Студия
Н. контр.	Лаптев	11.09.81	
Гип	Фотин	11.09.81	Лист
Рук. гр.	Лявье	11.09.81	
Инженер	Семячкина	11.09.81	Листов
Присоединение гибкого токопровода к шинам коробчатого сечения. Вариант I			82
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			



Вариант крепления одного провода



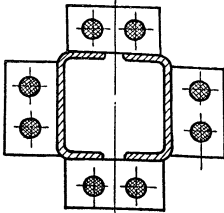
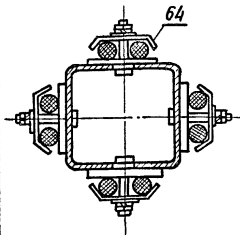
Размещение проводов на контактном устройстве

Кол. проводов в фазе	6	7	8
6...8			
Кол. проводов в фазе	4	5	6
4...6			

Для 8 проводов в фазе

А-А

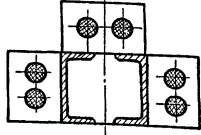
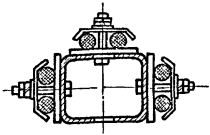
Б-Б



Для 6 проводов в фазе

А-А

Б-Б



1. На общем виде условно показана одна фаза токопровода.
2. Сплошными кружками показаны провода фазы токопровода.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кз	Масса	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	127	
8		Шиндержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКА-1С	3	1,22	
60	407-03-458.87	-ЭПИ-011	Планка опорная П-3	3	1,3
61		-ЭПИ-012	Планка опорная П-4	3	0,74
63		-ЭПИ-008	Скобас-3	3	0,2
64		-ЭПИ-006	Скоба С-1	3	0,2
		Устройство контактное			
67		ЭПИ-126,127,149	УК-1, УК-4	1	
68		ЭПИ-128,129,136,137	УК-1-1, УК-4-1	2	
74		Болты ГОСТ 7798-70*			
78		М 10x70			
82		М 16x50		6	
		Винт М12x25 ГОСТ 17475-80		6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
88		М 10			
90		М 16		6	
91		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
93		Шайба 10			
		Шайба 16		12	
94		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
96		Шайба 10			
		Шайба 16		6	

ТМП 407-03-458.87-ЭП

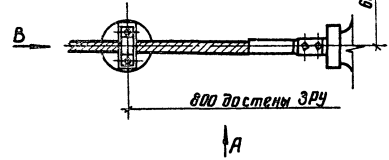
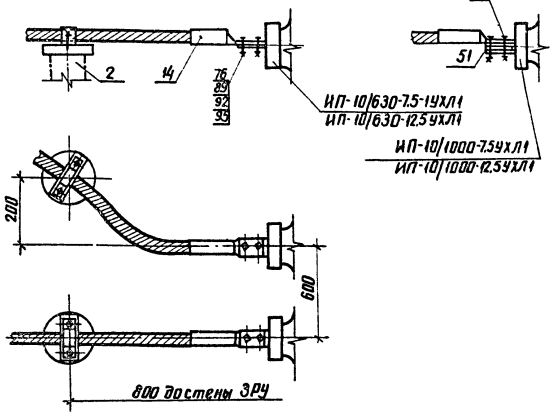
Нач. отп.	Променков	11.03.81	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Поманосов	11.03.81				
Тип	Фомин	11.03.81				
Рук. ар.	Лурье	11.03.81				
Инженер	Семьякина	11.03.81				
Присоединение гибкого токопровода к шинным караваном того сечения. Вариант Д.			Узел V.	РП	83	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград			

Тупловые материалы для проектирования 407-03-458.87 Вольдемт

Иллюстрация подготовлена в отдел ЭСЭМ. Инв. №

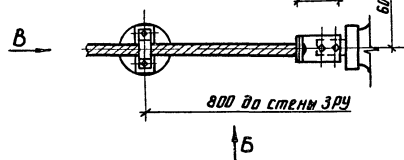
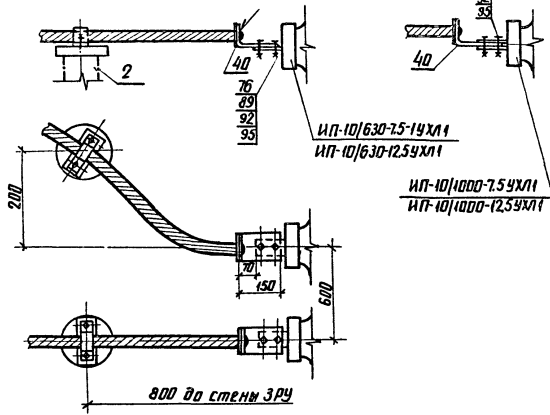
Вариант I

Вид А



А

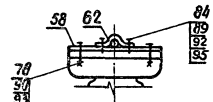
Вид Б



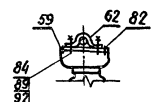
Б

Вид В

Изолятор ИОС-10-2000У1



Изолятор ОИШ-10-20



1. См. вместе с листом ЭП-85.
2. Сварные швы по ГОСТ 14806-80.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гудки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел VI			
Исполн	Романский	01.09.87	Стальной лист Листов
И. лист	Леонович	01.09.87	
ТИП	Формин	01.09.87	РП 84
Учк. эр	Пурье	01.09.87	
Инженер	Семьячкин	01.09.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Присоединение шинного моста между трансформаторами ИП-10/630-75-19хЛ1, ИП-10/630-12.59хЛ1, ИП-10/1000-7.59хЛ1, ИП-10/1000-12.59хЛ1			

Типовые материалы для проектирования 407-03-458-87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Колич.		Масса ед.кг	Примечание
			Вор I	Вор II		
2		Шпатель опорный				
		ИДС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
14		Зажим оппорный				
		прессуемый				
		р2А-□ 5	3	—	□	
		Планка переходная				
40	407-03-458.87-ЭПИ-100	ПП-5	—	3	0,53	
51	ЭПИ-013	ПП-1	3	—	0,08	
		Планка опорная				
58	ЭПИ-009	П-1	3	3	1,3	
59	ЭПИ-010	П-2	3	3	0,75	
62	ЭПИ-007	Скоба С-2	3	3	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М12×50	6	6		
78		М16×50	6	6		
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6	6		
84		Шпилька				
		М12×35 ГОСТ 22034-76*	6	6		

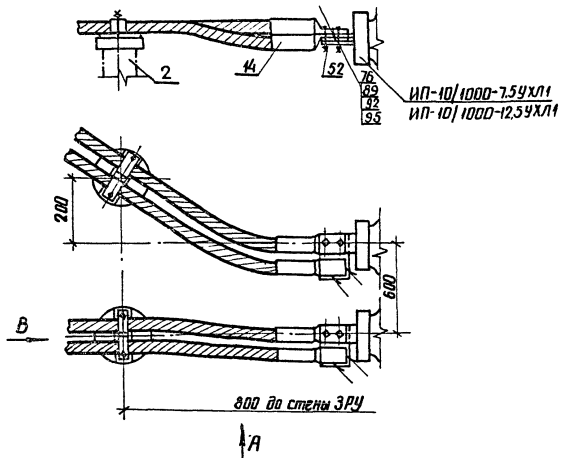
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Колич.		Масса ед.кг.	Примечание
			Вор I	Вор II		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	12	12		
90		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	6	6		

Имя и фамилия Подпись и дата Взам. инв. №

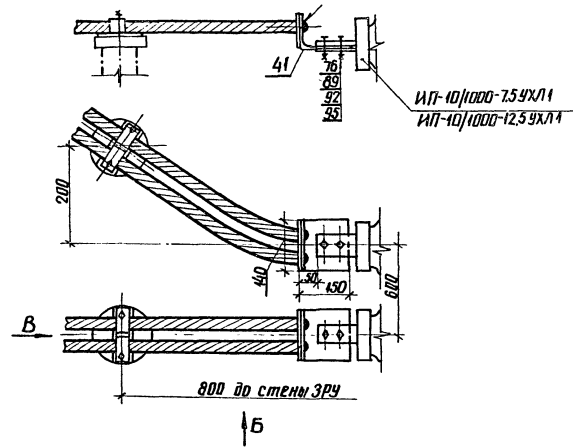
				ТМП 407-03-458-87 - ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач. отдел	Роленинская		11.09.87	Узел VI.		
Н. контр.	Липанасова	Волы	11.09.87	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ	Страниц	Лист
ГИП	Шолин	Волы	11.09.87		РП	85
Рук. гр.	Лудве	Волы	11.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-84		
Инженер	Семьякина	Волы	11.09.87			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I
 Инв. № табл. Подпись и дата: 03.04.87

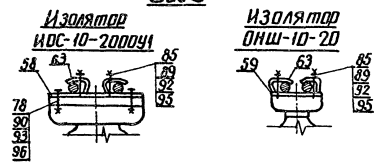
Вариант I
Вид А



Вариант II
Вид Б



Вид В



1. См. вместе с листом ЭП-87
2. Сварные швы по ГОСТ 44806-80.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гидкор связи Б-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел VI		Стальной лист
				Присоединение гидкокор токопровода к ЗРУ		Лист 86
				Присоединение двух проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-10/1000-7.5УХЛ1, ИП-10/1000-12.5УХЛ1.		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Северно-Западное отделение Ленинград		

Таблицы материалов для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Колыч.		Масса, ед. кг	Примечание
			вар. I	вар. II		
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОШ-10-20	3	3	12,7	
14		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-5	6	—	□	
		Планка переходная				
41	407-03-458.87 - элн-101	пл-6	—	3	0,53	
52	- элн-014	пл-2	3	—	0,22	
		Планка опорная				
58	- элн-009	п-1	3	3	1,3	
59	- элн-010	п-2	3	3	0,75	
63	- элн-008	Скоба С-3	6	6	0,20	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М 12×50	6	6		
78		М 16×50	6	6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Колыч.		Масса, ед. кг	Примечание
			вар. I	вар. II		
85		Шпилька М 12×70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М 12	12	12		
90		М 16	6	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	18	18		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	12	12		
96		Шайба 16	6	6		

Имя и подпись
Подпись и дата
Изнач. инв. №

ТМР 407-03-458.87 - ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел VI.			
Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ.			Студия РП
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-85			Лист 87
			Листов
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Изм. отп.	Дополнительно	Исполн.	0.09.87
И. контр.	Лопаносова	Исполн.	0.09.87
Гип	Фомин	Исполн.	0.09.87
Рук. зр.	Лурье	Исполн.	0.09.87
Инженер	Селячкина	Исполн.	0.09.87

Тубовые материалы для проветривания 407-03-458.87 Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч		Масса, ед. кг	Примечание
			Вар I	Вар II		
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12.7	
		Зажим аппаратный прессуемый				
15		А4А - <input type="checkbox"/> - 5	6	-	<input type="checkbox"/>	
16		З4А - <input type="checkbox"/> - 5	6	-	<input type="checkbox"/>	
		Планка переходная				
42	407-03-458,87 - ЭЛН-102	ПП-7	-	3	0.53	
53	- ЭЛН-015	ПП-3	3	-	0.64	
		Планка опорная				
58	- ЭЛН-009	П-1	3	3	1.3	
59	- ЭЛН-010	П-2	3	3	0.75	
63	- ЭЛН-008	Скоба С-3	6	6	0.20	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М12*50	12	12		
78		М16*50	6	6		

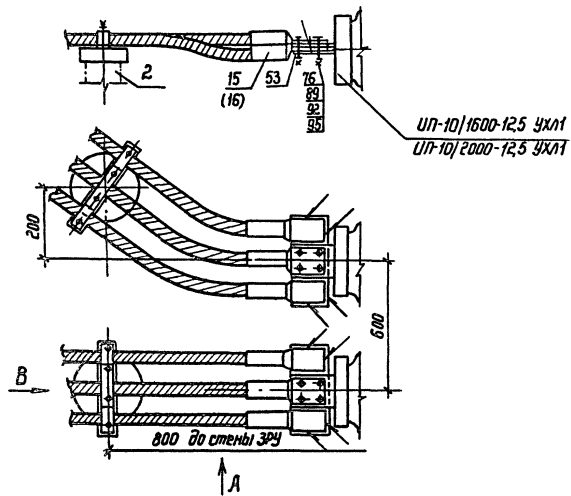
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч		Масса, ед. кг	Примечание
			Вар I	Вар II		
85		Шпильки М12*70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	18	18		
96		Шайба 16	6	6		

Шв. А. Лайп. Лайпск и дата. Встр. инв. А

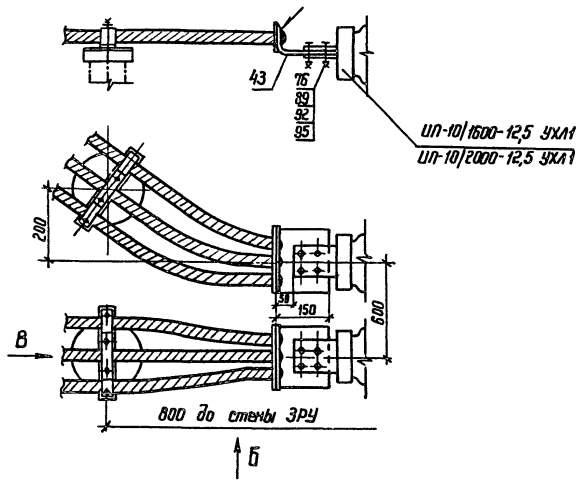
ТМН 407-03-458.87-ЭП			
Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач ОПЛД	Рябенский	11.09.71	Узел №1 Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-88.
Н контр.	Лопаносов	11.09.71	
Гип	Фотин	11.09.71	
Рук гр	Лурье	11.09.71	
Инженер	Сенячкина	11.09.71	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Станок	РП	89	Листов

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Рыбков И.

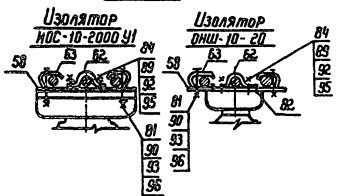
Вариант I
Вид А



Вариант II
Вид Б



Вид В



				ТМН 407-03-458.87 - ЭП		
				Шинные посты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел У1		
				Присоединение гибкого талочпровода к ЗРУ.		
				Присоединение 3х проводов в соотзе к проходным изоляторам ИП-10/1600-12,5 УХЛ1, ИП-10/2000-12,5 УХЛ1		
Иж.ОПМ	Рыбенский	Семин	0.09.87	Сводя	Лист	Листов
И.контр.	Логинская	Семин	0.09.87	РП	90	
ТМН	Фонин	Семин	0.09.87			
Руч. зр.	Лурье	Семин	0.09.87			
Штукатур	Светличина	Семин	0.09.87			
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРЯЖИТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Шт. и табл. Листы и детали Векслер И.И.

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Албон-Г

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.кг.	Примечание
			Вор. I	Вор. II		
2		Шолята опорный НОС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
		Зажим аппаратный прессуемый				
15		АЧА-□ - 5	9	-	□	
16		ЗАЧА-□ - 5	9	-	□	
		Планка переходная				
43	407-03-458.87 - элн-103	ПП-8	-	3	1,51	
53	- элн-015	ПП-3	3	-	0,64	
58		Планка опорная				
	- элн-009	П-1	3	3	1,3	
		Скоба				
62	- элн-007	С-2	6	6	0,2	
63	- элн-008	С-3	6	6	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М12×50	12	12		
78		М16×50	6	6		

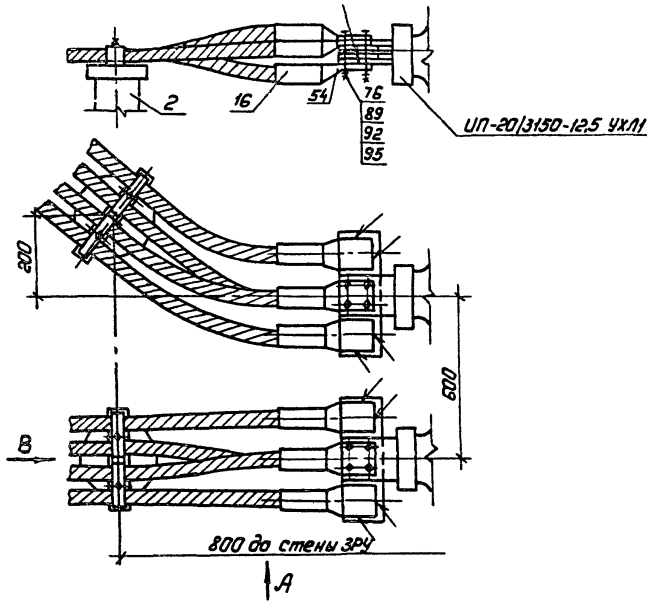
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед. кг.	Примечание
			Вор. I	Вор. II		
85		Шпилька М12×35 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
30		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ И371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	18	18		
96		Шайба 16	6	6		

Шиф. и подл. Подпись и дата Взвешивать

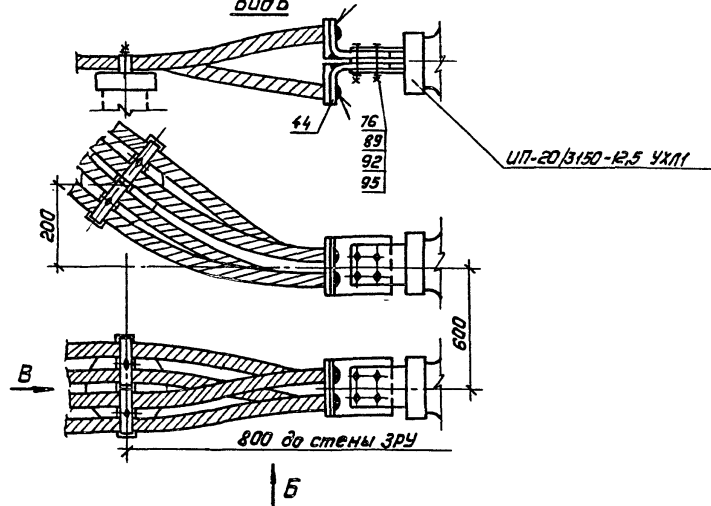
ТМН 407-03-458.87 - ЭП						
Шпильные госты и гайки связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ						
Нач. отп.	Волжский	Том	01.09.81			
Н.контр.	Домошкова	Сам	01.09.81			
Г.ИП	Долгин	Вол	01.09.81			
Рук. ср.	Дурья	Вол	01.09.81			
Инженер	Степачкина	Вол	01.09.81			
				Стадия	Лист	Листов
				РП	31	
				Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

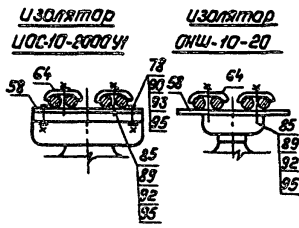
Вариант I
Вид А



Вариант II
Вид Б



Вид В



1. См. вместе с листом ЭП-93.
2. Сварные швы по ГОСТ 4806-80.

Имя, И.О.фамилия, Подпись и дата, Инженер И.М.

ТМП 407-03-458.87-ЭП		
Линные носты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
И.О.Т.П. Рамекоцкий	И.О.С.Б.Т. П.09.87	Узел Б Присоединение гибкого тапопровода к ЗРУ. Присоединение 4х проводов в фазе к проходным изолята- рам УП-20/3150-12.5 УХЛ1. Колчраван: Пале
И.Контр. Уланасова	И.О.С.Б.Т. П.09.87	
И.П. Франин	И.О.С.Б.Т. П.09.87	
И.Р.К.З.Р. Лурье	И.О.С.Б.Т. П.09.87	
И.Инженер Семичкина	И.О.С.Б.Т. П.09.87	Стадия Лист Листов РП 92
		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат: А3

Таблице материалы для проектирования 407-03-458.87 Алдан-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Коллч.		Масса ед. кз	Примечание
			Вард	Вард		
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	3	26	
		ОИШ-10-20	3	3	127	
16		Зажим аппаратный прессуемый				
		ЭА42-□-2	12	-	□	
		Планка переходная				
44	407-03-458.87	-ЭПМ-12		6	1,07	
54		-ЭПМ-4	6	-	0,64	
		Планка опорная				
38		-ЭПМ-12	3	3	1,3	
64		-ЭПМ-4	6	6	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М 12×50	12	12		
78		М 16×50	6	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Коллч.		Масса ед. кз	Примечание
			Вард	Вард		
85		Шпилька				
		М12×70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	18	18		
96		Шайба 16	6	6		

Исполн. Подпись и дата

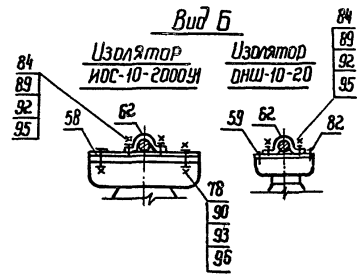
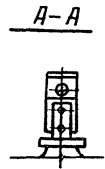
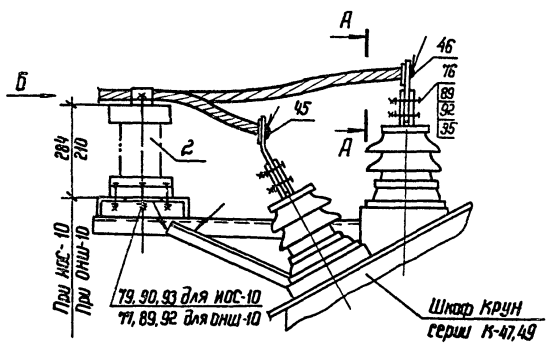
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Шинные мосты и гидкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ					
4 эел Ш.					
Исполн.	Роменский	Долж.	11.09.87	Лист	Листов
Нач. УП	Мамонтов	Долж.	11.09.87	РП	93
ТМП	Филин	Долж.	11.09.87		
Рук. зр.	Пурое	Долж.	11.09.87		
Инженер	Семичкина	Долж.	11.09.87		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-92				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного управления Ленинград	

копир. Анез

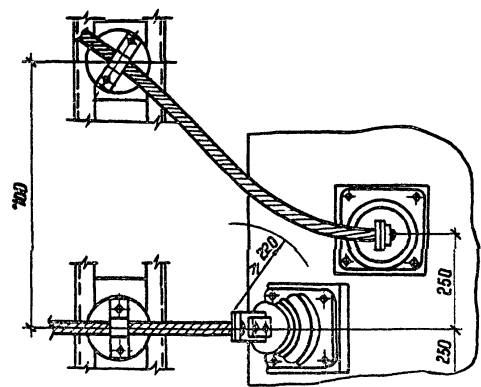
форма АЗ

Тубовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Ток 630, 1000 А



1. См. вместе с листом ЭП-95.
2. Сборные швы по ГОСТ 14806-80.



				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами		
Нач. отд.	Рогенский	Иван	11.09.87	Узел У.		Годыя
Н. контр.	Ломанова	Алла	11.09.87	Присоединение гибкого талкапровода к КРУН.		Лист
Г.ИП	Донин	Зина	11.09.87			РП
Рук. гр.	Лудье	Ирина	11.09.87	Присоединение одного провода в фазе к шпиртам, серия К-47,49, вариант I.		Листов
Инженер	Сенякина	Алла	11.09.87			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Таблицы материалов для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Е		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	2,6	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
		Планка переходная			
45	407-03-458.87 -ЭЛН-10	ПН-15	2	0,64	
46	- ЭЛН-11	ПН-16	1	0,57	
		Планка опорная			
58	- ЭЛН-009	П-1	3	1,3	
59	- ЭЛН-010	П-2	3	0,75	
62	- ЭЛН-007	Скоба С-2	3	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
76		М12×50	12		
78		М16×60	6		
79		М16×60	12		
82		Винт М12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
85		Шпилька			
		М12×35 ГОСТ 22034-76*	6		

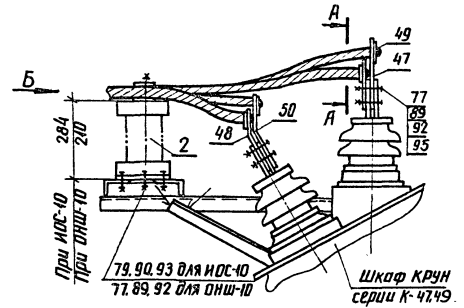
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 1371-78*			
92		Шайбы 12	30		
93		Шайбы 16	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайбы 12	6		
96		Шайбы 16	6		

Имя, и.ф.о., Подпись и дата, Век, и.ф.о.

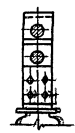
ТМТ 407-03-458.87 - ЭП					
Шинные посты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЭРУ					
Исполн	Роменский	Иван	11.08.87	Узел ш.	Стандарт
И.контр.	Лопанасов	Александр	11.09.87	Присоединение гибкого токопровода к КРУН.	Лист
Руч.гр.	Литов	Владимир	11.09.87		95
Инженер	Селячкина	Ирина	11.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-94	Листов
					Энергосеть Проект Северо-Западное отделение Лентинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алюминий
 Инв.№ табл. Подпись и дата Взам.инв.№

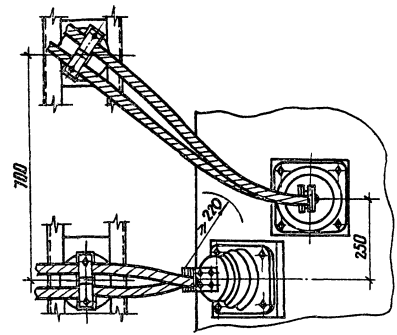
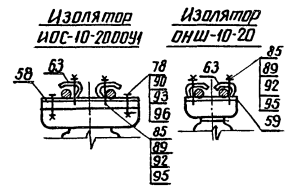
ТОК 1600А



А-А



Вид Б



1. См. вместе с листом ЭП-98.
2. Сварные швы по ГОСТ 14806-80.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач.отп. Рачевский	Лист	№ 09.87	Узел VI
И.контр. Ломанова	Лист	№ 09.87	Станд. Лист Листов
Гип. Фомин	Лист	№ 09.87	РП 96
Рук.гр. Лявров	Лист	№ 09.87	Присоединение гибкого такопровода к КРУН
Инженер Семячкин	Лист	№ 09.87	Присоединение двух проводов в фазе к шкафом серии К-47, 49 Вариант I
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Дольборг I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едлг	Примечание
2		Изолятор алмазный			
		ИОС-10-2000У1	3	26	
		ПНШ-10-20	3	12,7	
		Планка переходная			
47	407-03-458.87 - ЭЛН-104	ПП-9	1	0,49	
48	- ЭЛН-105	ПП-10	1	0,56	
49	- ЭЛН-106	ПП-11	1	0,82	
50	- ЭЛН-107	ПП-12	1	0,88	
		Планка опорная			
58	- ЭЛН-009	П-1	3	1,3	
59	- ЭЛН-010	П-2	3	0,75	
63	- ЭЛН-008	Скоба С-3	6	0,2	
		Болты ГОСТ 7198-70*			
77		M12x60	12		
78		M16x50	6		
79		M16x60	12		
82		Винт M12x25 ГОСТ 17475-80*	6		

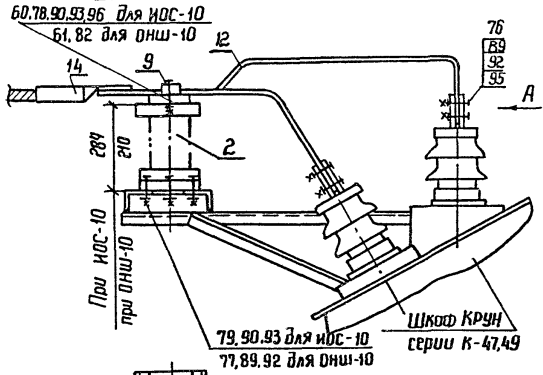
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едлг	Примечание
85		Шпилька			
		M12x70 ГОСТ 22034-76*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	18		
90		M16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30		
93		Шайба 16	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	18		
96		Шайба 16	6		

Шиф. л. подл., Подпись и дата, Взят из №...

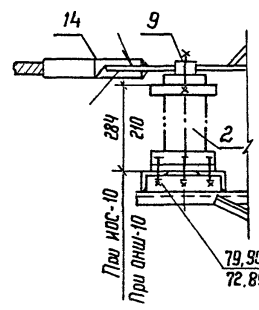
ТМН 407-03-458.87 - ЭЛ					
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ					
Нач. отд.	Роменский	<i>Роменский</i>	И. 09.87	Узел №1 Присоединение гибкого такапровода к КРУН	
Н. контр.	Ломаносова	<i>Ломаносова</i>	И. 09.87		
ГНП	Фалин	<i>Фалин</i>	И. 09.87	Сводия	Лист
Руч. ср.	Лурье	<i>Лурье</i>	И. 09.87	РН	98
Инженер	Селячкина	<i>Селячкина</i>	И. 09.87	Спецификация оборудования материалов к листам ЭЛ-96, ЭЛ-97	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

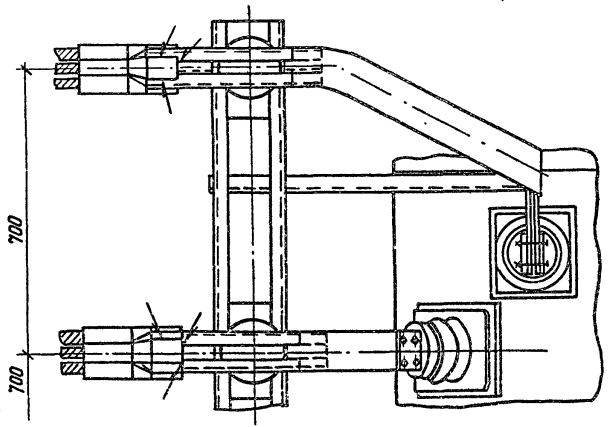
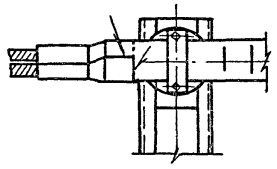
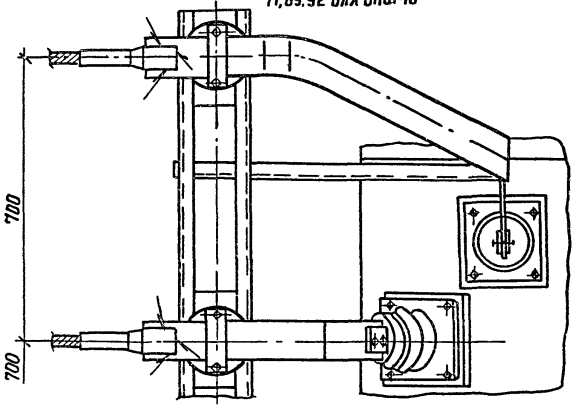
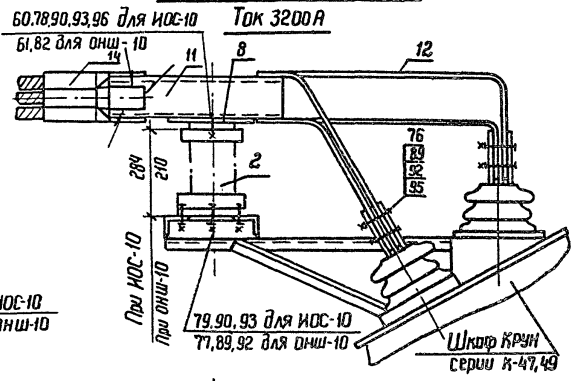
Один провод в фазе
Ток 630, 1000 А



Два провода в фазе
Ток 1600 А

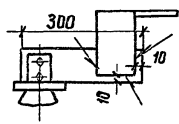


Четыре провода в фазе
Ток 3200 А

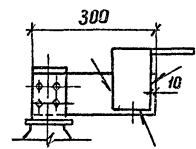


См. вместе с листом ЭП-100

Ток 630, 1000 А



Ток 1600 А



ТМН 407-03-458.87 - ЭП

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

Узел IV.		Сводья	Лист	Листов
Присоединение гибкого токопровода к КРУН.		РЛ	99	
Присоединение к шкафам серии К-47, 49.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вариант II.		Северо-Западное отделение Ленинград		

Шифр-м. подл.	Листов в альбоме	Всего листов в альбоме

Архив 1

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87

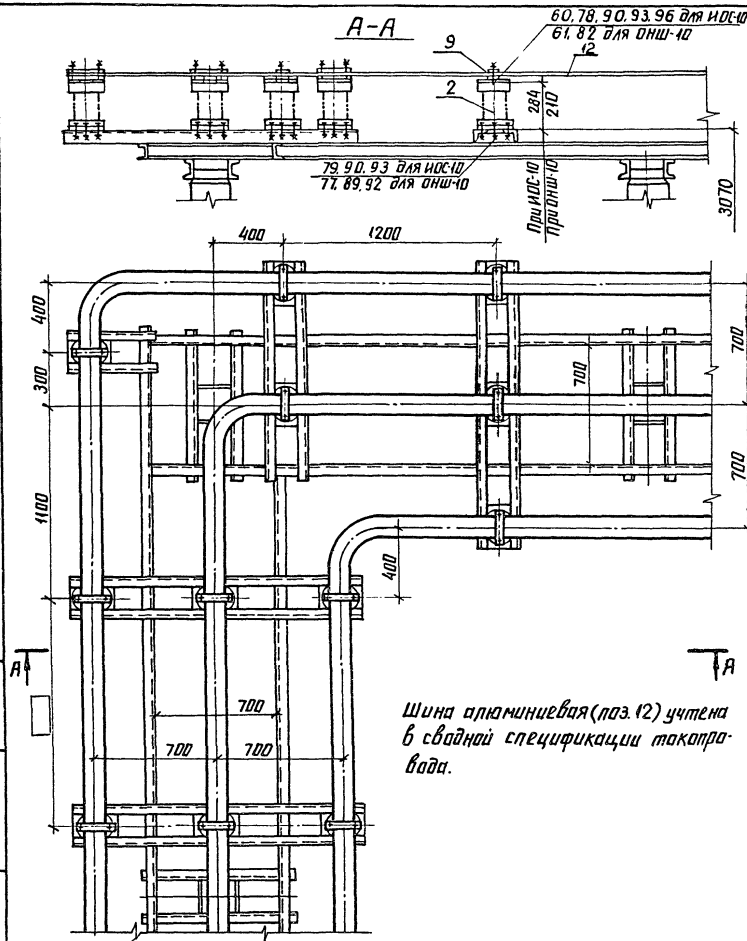
Имя и фамилия, должность и дата выдачи

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при установке			Масса, г/кг	Примечание
			Табл. 12	Табл. 13	Табл. 14		
2		Изолятор опорный НОС-10-2000У1	3	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	3	12,7	
		Шинадержатель					
8		ШКЕ-1С	-	-	3	1,32	
		ШКА-1С	-	-	3	1,22	
9		ШПН-□-□	3	3	-	□	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швелера □□□, ГОСТ 15176-84	□	□	□	□	
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения □□□, ГОСТ 15176-84	□	□	□	□	
14		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□□-5	3	6	12	□	
		Планка опорная					
60	407-03-458.87 -ЭПН-01	П-3	3	3	3	1,3	
61	-ЭПН-02	П-4	3	3	3	0,74	
		Болты ГОСТ 7798-70*					
76		М12×50	6	12	12		
77		М12×60	12	12	12		
78		М16×50	6	6	6		
79		М16×60	12	12	12		
82		Винты М12×25 ГОСТ 11475-80	6	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*					
89		М12	18	24	24		
90		М16	18	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*					
92		Шайба 12	36	48	48		
93		Шайба 16	36	36	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*					
95		Шайба 12	6	12	12		
96		Шайба 16	6	6	6		

1. Сварка алюминиевых шин и приварка зажимов по ГОСТ 14806-80.
2. Шины алюминиевые (поз.11,12) учесть в свободной спецификации токапровода.
3. Отверстия в алюминиевых (поз.11,12) сверлить по месту.
4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

			ТМП 407-03-458.87-ЭП		
			Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач. ДТЛП	Роменский	Ген	11.09.81	Узел 11	Сталь
Н. контр.	Ломанская	Инж	11.09.81	Узел 11	Лист
ГИП	Формин	Инж	11.09.81	Узел 11	Листов
Руч. ар.	Пурве	Инж	11.09.81	Узел 11	РП 100
Инженер	Семчужкина	Инж	11.09.81	Узел 11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные отделы Ленинград

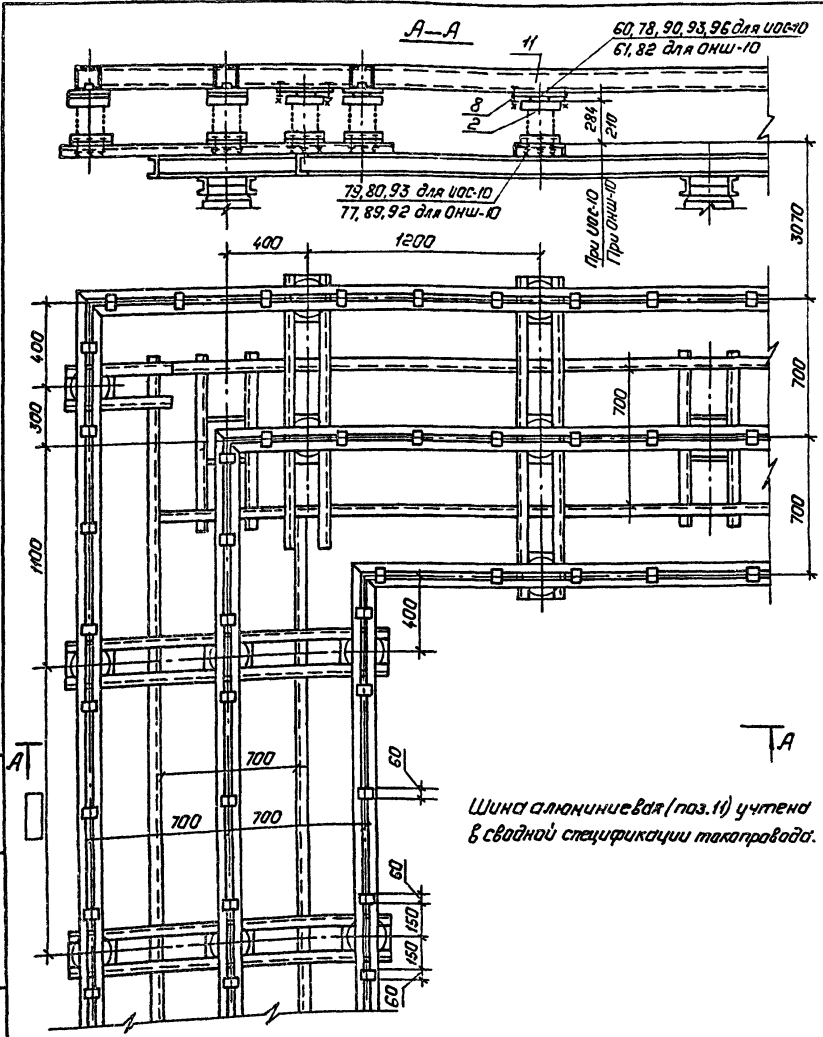
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 **Алюмин**
 Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
2		Изолятор опорный ИЭС-10-2000У1	12	26	
9		Шиндержатель шпн-ТЭ	12	12,7	
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения <input type="checkbox"/> , ГОСТ 15176-84 <input type="checkbox"/> м <input type="checkbox"/>			
		Планка опорная П-5			
60	407-03-458.87 -ЭПН-02	П-5	12	1,3	
61		П-4	12	0,74	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12х60	48		
78		М16х50	24		
79		М16х60	48		
82		Винт М12х25 ГОСТ 17475-80	24		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	48		
90		М16	72		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	96		
93		Шайба 16	144		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	24		

				ТМП 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн	Проверен	Дата	№	Узел ш.	Статус Лист Листов
Н.контр.	Ломаносов	2002	11.09.81	Жесткий токопровод	РП 101
ГИП	Фомин	2002	11.09.81		
Рук. гр.	Лурье	2002	11.09.81		
Инженер	Семьячкин	2002	11.09.81		
				Узелов учтено при проектировании шинной прямоугольного сечения	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Заголовок отделение Ленинград	

Альбом I
Технические материалы для проектирования 407-03-458.87



Шина алюминиевая (поз. 1) учтена в сводной спецификации тактопровода.

Спецификация оборудования и материалов

Нарка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2		Изолятор опорный			
		УОС-10-200041	12	26	
		ОИШ-10-20	12	12.7	
8		Шинадержатель			
		ШКЕ-1С	12	1.32	
		ШКД-1С	12	1.22	
11		Шина алюминиевая из			
		прямоугольного швеллера			
		□, ГОСТ 15176-84			
		Панель опорная			
60	407-03-458.87-ЭПЧ-011	П-3	12	1.3	
61	-ЭПЧ-012	П-4	12	0.74	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		M12x60	48		
78		M16x50	24		
79		M16x60	48		
82		Винт M12x25 ГОСТ 17475-80*	24		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
89		M12	48		
90		M16	72		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	96		
93		Шайба 16	144		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	24		

Инв. № подл. (подпись и дата) Взам. инв. №

ТМП 407-03-458.87-ЭП

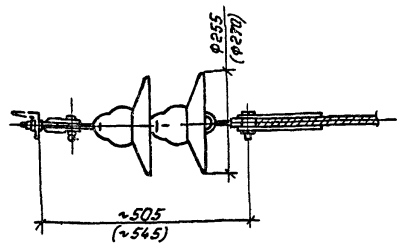
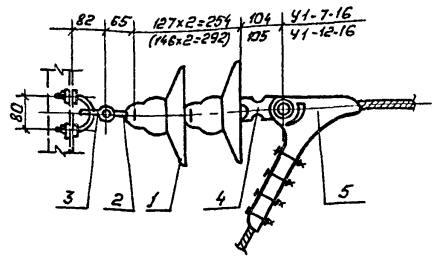
Нач. ОПТ	Григорьевский	В.М.	11.09.87	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторными и ЗРУ		
Н. контр.	Лонанцова	О.М.	11.09.87	Узел III.		
ГИП	Фомин	В.С.	11.09.87	Статус	Лист	Листов
Рук. эк.	Лурье	Ю.В.	11.09.87	Жесткий тактопровод	РП	102
Инженер	Сенякина	С.М.	11.09.87	Условий участок при установке шинными карбографического сечения.		

Копировал: Паль

Формат: А3

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87



1. Чертежи разработаны на основании каталога "Аннотация для воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.
3. Зажим натяжной НБ-2-6А применяется для проводов сечением $\le 120 \text{ мм}^2$, а зажим натяжной НБ-3-6 - для проводов сечением >math>\ge 150 \text{ мм}^2</math>.

Спецификация оборудования и материалов

Норка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Изолятор ПС70-Д	2	3,47	стекл.
		ПФ70-В	2	4,82	фарф.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-1	1	0,8	
4		Ушко одностороннее 41-7-16	1	0,76	для НБ-2-6А
		41-12-16	1	1,515	для НБ-3-6
5		Зажим натяжной НБ-2-6А	1	1,15	см. прим. 3
		НБ-3-6	1	5,62	см. прим. 3
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 5)				~ 9,57	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 5)				~ 12,3	

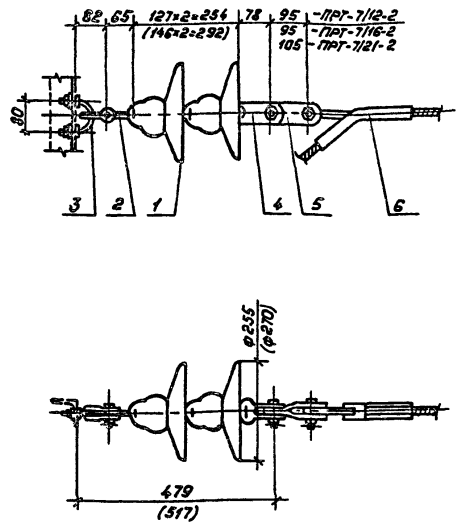
Имя, инициалы, Подпись и дата, Взам.инв.№

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОП	Роменский	У	И.09.87
Н.контр.	Лиманская	С	И.09.87
ГИП	Фролин	С	И.09.87
Рук.гр.	Лурье	С	И.09.87
Инженер	Семьякина	С	И.09.87
Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д (2хПФ70-В) натяжная односторонняя для одного провода сечением до 300мм ²		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Копирован: Полкс			

Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Вариант I

Спецификация оборудования и материалов



1. Чертеж разработан на основании каталога „Аппаратура для воздушных линий электропередач“, 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор ПСТО-Д	2	3,47	стекл.
		ПРТ-В	2	4,82	фарфор
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды КТТ-7-1	1	0,8	
4		Ушко двуязычное УЭК-7-16	1	0,775	
5		Звена промежуточные трехязычные ПРТ-7/12-2	1	0,9	для НАС-240-1
		ПРТ-7/16-2	1	0,96	для НАС-350-1, НАС-450-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	для НАС-600-1
		Зажим натяжной прессыемый НАС-240-1	1	2,18	для НАС-240/32
6		НАС-240-2	1	2,16	для НАС-240/39
		НАС-350-1	1	2,23	для НАС-240/56, НАС-300/330/36
		НАС-300-1	1	2,69	для НАС-300/66
		НАС-450-1	1	3,18	для НАС-450/84, НАС-450/96
		НАС-600-1	1	4,72	для НАС-600/64, НАС-600/72
		Зажим натяжной прессыемый НАС-240-1	1	2,18	для НАС-240/32

Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.6) ~7,0
 Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.6) ~12,6

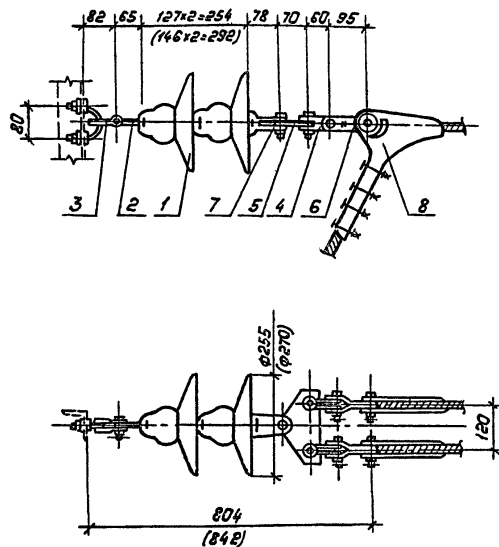
Имя, инициалы, Подпись и дата

Возраст

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Щитовые части и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Науч. ОТПП	Роменский	Вит	0.09.87	Стр.	Лист	Листов
Н.контр.	Ломосова	Лили	0.09.87	РП	104	
ГИП	Фонин	Зор	0.09.87			
Рук.гр.	Лурье	Оль	0.09.87			
Инженер	Свяжичкин	Юль	0.09.87	Гирлянда изоляторов 2х ПСТО-Д (2х ПРТ-В) и натяжная одиночная для одного провода сечением 240мм ² и более.		

Копировать: 10 экз.

Формат: А3



1. Чертеж разработан на основании каталога „Аннотация для воздушных линий электропередачи“, 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов

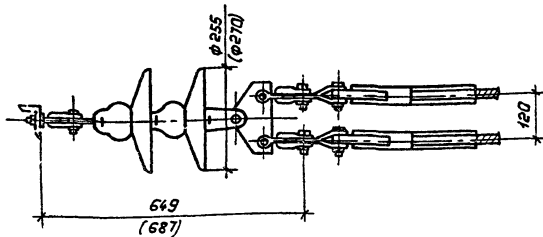
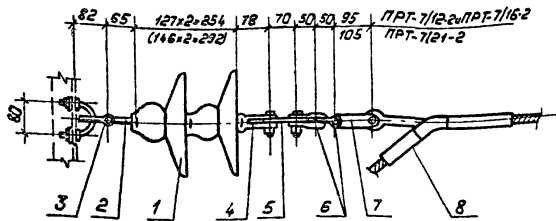
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
		ПС70-Д	2	3,47	стекл.
		ПФ70-В	2	4,82	фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления			
		гирлянды КГП-7-1	1	0,8	
4		Скоба СКТ-7-1	2	0,46	
5		Караньшла односторонняя			
		К2-7-1С	1	1,53	
6		Звено промежуточное			
		трехлапчатое ПР-12/7-2	2	0,7	для НБ-3-6
7		Чулка двухлапчатая			
		Ч2К-7-16	1	0,775	
8		Защип натяжной			
		НБ-2-6А	2	1,15	
		НБ-3-6	2	5,62	
				Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.8)	≈ 12,7
				Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.8)	≈ 16,6

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач.ОТП	Роменский	М.И.	11.09.87	Статус	Лист	Листов
Н.контр.	Мамонасова	В.И.	11.09.87	РП	105	
Г.ИП	Фанин	В.В.	11.09.87			
Рук.гр.	Лурье	В.В.	11.09.87			
Инженер	Семьякина	В.В.	11.09.87	Гирлянда изоляторов 2х ПС70-Д (2х ПФ70-В) натяжная одиночная для двух проводов сеч. до 300мм ²		
				Энергосеть ПРОЕКТА Сервис-Западное отделение Ленинград		

Копирован: Полве

Формат: А3

2324/4



- Чертеж разработан на основании каталога, Арматура для воздушных линий электропередачи, 1986г.
- Размеры в скобках относятся к гирлянде сфранкофаровины изолятора.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
		ПСТ0-Д	2	3,47	стекл.
		ПФ70-В	2	4,82	фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-1	1	0,8	
4		Ушко двухкатаное У2К-7-16	1	0,775	
5		Корнышко одностороннее			
		К2-7-1С	1	1,52	
6		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
7		Звено промежуточное			
		треугольное			
		ПРТ-7/12-2	2	0,9	
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	
		ПРТ-7/21-2	2	1,1	
8		Зажим натяжной			
		прессуемый			
		НАС-240-1	2	2,18	
		НАС-240-2	2	2,16	
		НАС-330-1	2	2,23	
		НАС-300-1	2	2,69	
		НАС-450-1	2	3,18	
		НАС-600-1	2	4,72	
				Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (пол.в.)	~14,0
				Масса гирлянды с фарфоравыми изоляторами без зажима (пол.в.)	~16,8

ТМП 407-03-458.87-ЭП

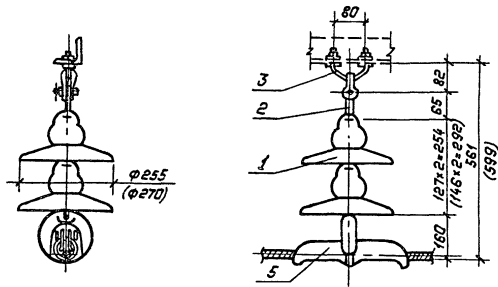
Исполн.	Роменский	И.В.	11.09.87	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Н.контр.	Литвинович	С.В.	11.09.87	Стандия	Лист
Г.Ц.П.	Франц	В.В.	11.09.87	РП	106
Рук.гр.	Мурье	В.В.	11.09.87		
Инженер	Семичкина	С.В.	11.09.87	Гирлянды изоляторов ПСТ0-Д (СН ПР-В) натяжная одиночная для Сборки-Эксплуатационное отделение двух проводов сечением 240 мм ² и более	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
				Формат: А3	

Копирован: Поляе

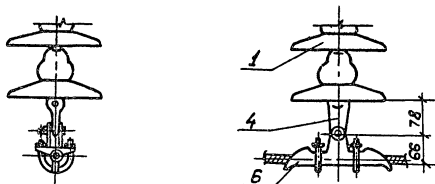
Формат: А3

Типовые материалы для проектирования в 407-03-458.87-ЭП. Объем 1

Крепление проводов сеч. $\geq 240 \text{ мм}^2$



Крепление проводов сеч. $\leq 185 \text{ мм}^2$



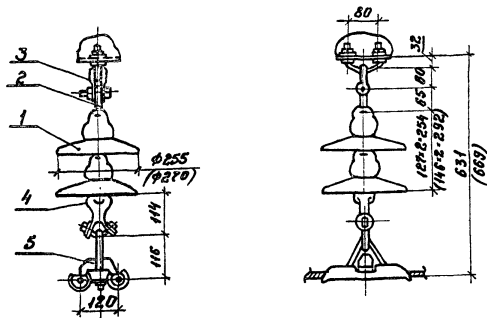
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор ПСТО-Д	2	3,67	стекл.
		ПФ70-В	2	4,82	фарф.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-1	1	0,8	
4		Ушко одноплечатое ЧУК-7-16	1	0,65	
		Зажим поддерживающий глыжой			
5		ПГН-5-3	1	6,0	
6		ПГН-3-5	1	0,95	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (на 5,6 м ушка (поз. 4))				8,04	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (на 5,6 м ушка (поз. 4))				10,74	

- Чертеж разработан на основании каталога, «Антенны для воздушных линий электропередачи», 1986г.
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Ивл. № подл. Подпись и дата

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шлифовые мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОП	Григорьевский	11.03.87	Лист 6
Н.контр.	Виноградова	11.03.87	
ГЛП	Фонин	11.03.87	Лист 6
Рук. гр.	Лурье	11.03.87	
Инженер	Семьякина	11.03.87	Лист 6
Гирлянда изоляторов 2хПСТО-Д (2хПФ70-В) поддерживающая одноцепная для одного провода			
Катировал: Палис			Лист 6
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			Лист 6
Фарма: АЗ			Лист 6



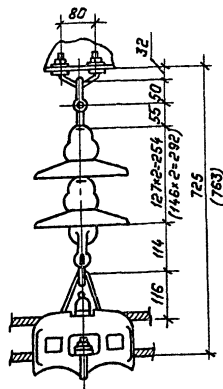
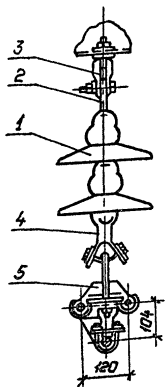
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи”, 1986 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. к.	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	П670-Д	2	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	2	4,8	фарфор
2		Серва СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
		КП-7-1	1	0,8	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,52	
5		Защитное устройство			
		ЗДПН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				14,56	
Масса гирлянды фарфоровыми изоляторами				17,26	

ТМН 407-03-458.87-ЭП			
Шансете мосты и видные связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн	Ремесленник	В.С.С.	11.09.87
И.Контр.	А.А.С.	В.С.С.	11.09.87
ГШП	Шамин	В.С.С.	11.09.87
Рук. гр.	Лурье	В.С.С.	11.09.87
Инженер	Семуркина	В.С.С.	11.09.87
Гирлянда изоляторов 2-к. 10 кВ П670-В) поддерживающая одноцепная для двух проводов			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ. Северо-Западное отд. Ленинград

Контроль: Спиридонова Формат №3



1. Чертеж разработан на основании каталога, Арматура для воздушных линий электропередачи, 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Примечание
1		Изолятор ПСГО-Д	2	3,47 стекл.
		ПРГО-В	2	4,82 фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-1	1	0,8
4		Ушко специальное УС-7-16	1	1,52
5		Зажим поддерживающий гирлянды ЗПГН-5-1	1	6,2
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				15,76
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				18,45

ТМП 407-03-458.87 ЭП			
Шинные носты и гибкие связи 6-10кВ. между трансформаторами и ЗРУ.			
И.контр. Романский	И.инж. Волы	И.09.87	Лист
И.контр. Мамонтова	И.инж. Сошн	И.09.87	Лист
ГУП Фомин	И.инж. Фомин	И.09.87	Лист
Рук. гр. Мурве	И.инж. Мурве	И.09.87	Лист
Инженер Семячкина	И.инж. Семячкина	И.09.87	Лист
Гирлянда изоляторов 2-ПСГО-Д (2-ПРГО-В) поддержки висящих одноцепных для трех проводов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Федеральное отделение Ленинград)	
Копирвап. Палас		Формат А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458-87 Ар.Бого.Г

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначения документа и номер проектного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4			7	8	9	10
1	Разрядник вентильный на напряжение 127кВ Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РВД-10У1	шт.	796	5743146	341432	0,00460		4,2
	Разрядник вентильный на напряжение 6кВ. Рыбинский электротехнический завод	РВД-6У1 ГОСТ 16357-83	шт.	796	5782735	3414321132	0,004		
2	Изолятор опорный, напряжение 10кВ, для районов с умеренным климатом. Великолукский завод электротехнического оборудования	ИОС-10-2000У1	шт.	796	5758786	3493431025	0,01250		26,0
	Изолятор опорный, напряжение 10кВ, для районов с умеренным климатом. Завод "Урализолятор"	ОИШ-10-20	шт.	796	0122753		0,0051		12,7
3	Изолятор проходной, напряжение 10кВ, номинальный ток 630А. Завод "Пролетарий", Ленинград	ИП-10/630-12,5УМ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2002			8
	Изолятор проходной, напряжение 10кВ, номинальный ток 630А. Завод "Пролетарий", Ленинград	ИП-10/630-12,5УМ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2092			11

ИЛ.18 маш. Подпись и дата: _____

ИЛ.0701	Ремонтный	ВЛ	0,0387
ИЛ.0702	Амортизационный	Ам	0,0987
ГМП	Зачислен	ЗЧ	0,0987
Р.к.в.р.	Львы	ЛВ	0,0987
И.к.в.р.	Самостоятельно	СЛ	0,0987

ТМЛ 407-03-458-87-ЭПСО

Свободная спецификация оборудования

Составил	Лиса	Лисов
РП	1	4

ЭНЕРГОСЕТЬПАЙДЕКТ
Второе Западное отделение
Ленинград

Контроль: _____ дата: _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначения документа и номер ярлычного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наличие	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 1000А. Завод «Пролетарий», Ленинград	ИП-10/1000-75УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2030			8
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 1000А. Завод «Пролетарий», Ленинград.	ИП-10/1000-125УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2031			11
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 1600А. Завод «Пролетарий», Ленинград	ИП-10/1600-125УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2036			15
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 2000А. Завод «Пролетарий», Ленинград.	ИП-10/2000-125УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2038			16
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 3150А. Завод «Пролетарий», Ленинград.	ИП-30/3150-125УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2058			16
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 5000А. Завод «Пролетарий», Ленинград	ИП-10/5000-425УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2082			80
	Изолятор проходной, напряжение 10кв, номинальный ток 6300А. Завод «Пролетарий», Ленинград	ИП-10/6300-425УХЛ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2084			79
7	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС - <input type="checkbox"/> ГОСТ 889-80	м	006					

ТМГ 407-03-458.87 ЭП.СО

Лист
2



Копирован: Коп

факт А8

Исправить материалы для проектирования 407-03-458.87 А.А.А.А.А.

ИМ. № 125. Издана в 1985 г.

Типовые материалы для проектирования КЭТ-03-458.87 Албон. I

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа или номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименования	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Шина алюминиевая из прямоугольного швеллера	 ГОСТ 15176-84	м	006					
12	Шина алюминиевая прямоугольного сечения	 ГОСТ 15176-84	м	006		181121			
13	Полоса заземления	30x4 ГОСТ 103-76*	м	006					0,94
	Изолятор подвесной стеклянный ВПО „Союзэлектросетьизоляция“	ПСГО-Д	шт	796		3493811001	0,0019		3,47
	Изолятор подвесной фарфоровый ВПО „Союзэлектросетьизоляция“	ПФ70-В	шт	796		3493511001	0,00285		4,8
	Арматура швеллерная ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт	796		349940			
	Арматура подвешивающая ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт	796		349940			
	Арматура контактная ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт	796		349940			
77	Болт	M12x60	шт	796	128200				
79	Болт	M16x60 ГОСТ 7798-70*	шт	-	-				

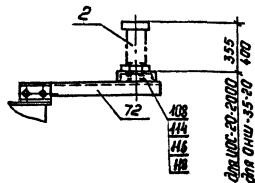
КЭТ-03-458.87 Албон. I

ТМГ 407-03-458.87 ЭП.СО Лист
3

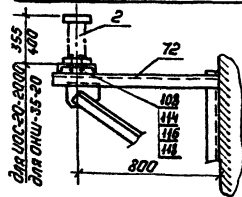
Контроль: Косин формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

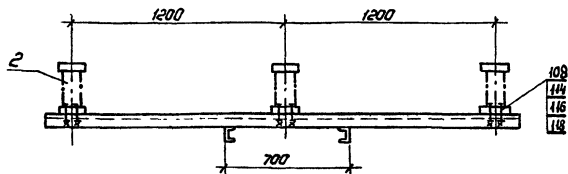
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узле I



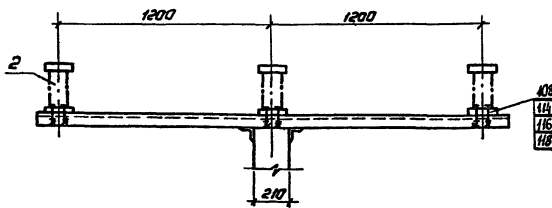
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах II и VI



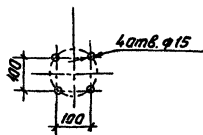
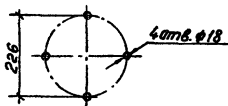
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах III, IV, VII



Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах III и IV



Разметка отверстий для крепления изоляторов
УИС-20-2000УМ1 ОИШ-35-20-1



1. См. вместе с листами ЭПГ-2,3.
2. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН 616.142.002.05, Ленинградского завода „Пролетарий“ 1985г. (УИС-20-2000УМ1) и ТУ34-10257-81 (ОИШ-35-20-1).
3. Изолятор УИС-20-2000УМ1 используется в районах с III...I СЗЛ, а изолятор ОИШ-35-20-1 - в районах с VI и VII СЗЛ.
4. Элементы, не указанные на данном листе, см. на чертежах соответствующих узлов комплекта ЭП.

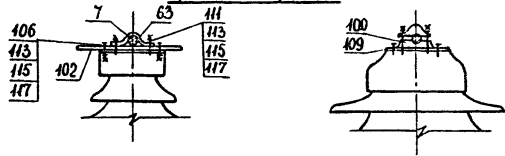
ТМП 407-03-458.87-ЭПГ			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн.	Рименский	Иван	10.08.87
Нач.цех.	Ломаносова	Зоя	10.08.87
Гип.	Фалин	Виктор	10.08.87
Рис. эр.	Лурье	Виктор	10.08.87
Инженер	Семячкина	Вера	10.08.87
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах I... VII, VII.			
Статус	Листа	Листов	
РП	1	3	
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ			Северно-Западное отделение Ленинград
Формат: А3			

Копирован: Польша

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

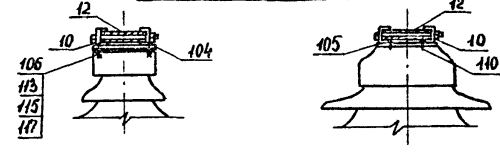
Гибкий токопровод
УОС-20-2000УХЛ1 ОНШ-35-20-1.

При одном проводе

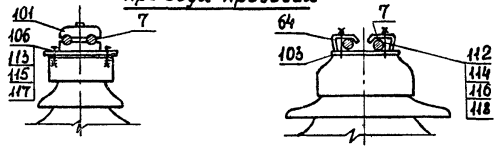


Жесткий токопровод
УОС-20-2000УХЛ1 ОНШ-35-20-1

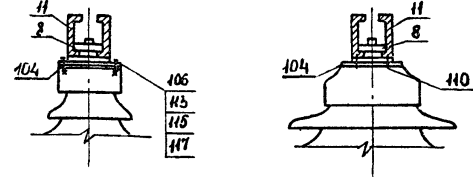
Шины прямоугольного сечения



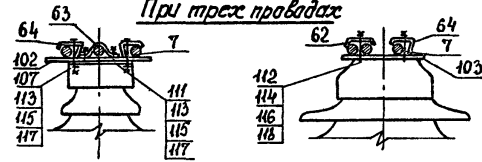
При двух проводах



Шины из прямоугольного швеллера

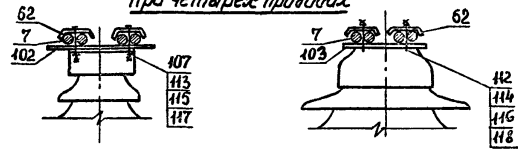


При трех проводах



См. вместе с листами ЭПГ-1,3.

При четырех проводах



ТМП 407-03-458.87-ЭПГ			
Шинные ноcты и видкие cвязи 6-10 кв между трансформаторной и ЗРУ.			
Исполн	Раменский	Вели	ИЗЭП
И.контр.	Лопаносова	Вели	ИЗЭП
ГИП	Филин	Вели	ИЗЭП
Рук.гр.	Лурье	Вели	ИЗЭП
Инженер	Сенячкина	Вели	ИЗЭП
Токопровод для районов с III...IV Стадия			Лист
степенью загрязненности атмосферы.			Листов
Крепление токопровода на опорных изоляторах УОС-20-2000УХЛ1, ОНШ-35-20-1.			РП 2
Контракт: Полес			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ* Север-Западное отделение Ленинград Формат: А3

Албам I
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Инв. № подл. Листов в сборе 407-03-458.87-ЭПГ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
2		Изолятор ИОС-20-200С4М1	<input type="checkbox"/>	23.0	
		ОИШ-35-20-1	<input type="checkbox"/>	40.4	
7		Провод сталеалюминиевый АС- <input type="checkbox"/> ГОСТ 839-80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8		Шинадержатель ШКЕ-1С	<input type="checkbox"/>	1.52	
		ШКД-1С	<input type="checkbox"/>	1.22	
10		Шинадержатель ШПД- <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11		Шина алюминевая из прямоугольного швеллера <input type="checkbox"/> ГОСТ 15116-84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12		Шина алюминевая прямоугольного сечения <input type="checkbox"/> ГОСТ 15116-84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62	407-03-458.87-ЭПГ-006	Скаба С-1	<input type="checkbox"/>	0.2	
63	-ЭПГ-007	Скаба С-2	<input type="checkbox"/>	0.2	
64	-ЭПГ-008	Скаба С-3	<input type="checkbox"/>	0.2	
72		Кранштейн -ЭПГ-124 К-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		-ЭПГ-125 К-2	<input type="checkbox"/>	18	
		Зажим опорный	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
100		АА- <input type="checkbox"/> -3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
101		ГАА- <input type="checkbox"/> -3 Планка опорная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
102	-ЭПГ-200	ПГ-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
103	-ЭПГ-201	ПГ-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
104	-ЭПГ-202	ПГ-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
105	-ЭПГ-203	ПГ-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
106		M12x50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
107		M12x90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
108		M16x60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
109		Винт ГОСТ 1491-80*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		M16x30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
110		Винт ГОСТ 17475-80*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		M16x30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Шпильки ГОСТ 22034-76*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
111		M12x30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
112		M16x70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Гайки ГОСТ 5915-70*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
113		M12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
114		M16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Шайбы ГОСТ 14371-78*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
115		Шайба 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
116		Шайба 16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Шайбы ГОСТ 6402-70*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
117		Шайба 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
118		Шайба 16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ТМТ 407-03-458.87-ЭПГ

Шинные насти и гибкие связи 6-10кВ. между трансформаторами и ЗРУ.

Исполн. Ренский И. И. (11.09.87)
 Нач. отд. Ренский И. И. (11.09.87)
 Инженер Сенякина В. С. (11.09.87)

Тех. проект для районки № 11 Стадия Лист Листов
 Степенью загрязненности атмосферы. РП 3

Спецификация оборудования, энергосеть, пров. и материалы к листам ЭПГ-1, 2 Реберо-Заводские таблички
 Ленинград

Копирован: Полис
 Формат: А3

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чбышева, 4
Заказ № 2891 Инв. № 2321/1 тираж 350
Сдано в печать 11.05.1988 цена 5.02