

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

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.ПЗ1...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

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. ОПИП	Ремесленник	Иванов	09.87
Н.контр.	Ломанова	Юлия	09.87
ГИП	Филин	Владимир	09.87
Рук.пр.	Лурье	Александр	09.87
Инженер	Ломанова	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

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
37-19	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-18.	33
37-20	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с двумя проводками в фазе. Варианты I и II.	34
37-21	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-20.	35
37-22	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с двумя проводками в фазе. Варианты III и IV.	36
37-23	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-22.	37
37-24	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с тремя проводками в фазе. Варианты I и II.	38
37-25	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-24.	39
37-26	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с тремя проводками в фазе. Варианты III и IV.	40
37-27	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-26.	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
37-29	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-28.	43
37-30	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проводками в фазе. Варианты III и IV.	44
37-31	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-30.	45
37-32	Узел I. Гибкий токопровод. Присоединение к трансформатору токопровода с четырьмя проводками в фазе. Варианты I и II.	46
37-33	Узел I. Гибкий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-32.	47
37-34	Узел I. Жесткий токопровод из шнур прямоугольного сечения. Присоединение к выводу трансформатора.	48
37-35	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-34.	49
37-36	Узел I. Жесткий токопровод из шнур прямоугольного сечения. Присоединение к выводу обратного трансформатора.	50
37-37	Узел I. Жесткий токопровод. Спецификация оборудования и материалов к листу 37-36.	51

ТМТ 407-03-458.87 ЭП.СА

Лист
2

Копировал: Коча

Формат А3

Альбом 1

407-03-458.87

Техниче материалы для проектирования

Листы 1-60

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 расщепленным 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 расщепленным 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 II 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 КРЧН-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

Ячейка I
 Телескопические для присоединения 407-03-458.87

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 сечения 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 I. Жесткий токопровод. Присоединение или промежуточного сечения 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

НП-10, 1000, 1600, 2000, 3150, 42,5, 5000, 6300, 10000, 16000, 20000

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 30°.	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-250000/500/110-83 УИ.	93

ТМТ 407-03-458.87 3П.04

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 каробчатого сечения. Вариант I.	96
ЭП-83	Узел V. Присоединение гибкого тахопривода к шланг каробчатого сечения. Вариант II.	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

Изд. 11. 1982. Изданы в составе: 407-03-458.87

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 шинной ячейки данного сечения.	115
ЭП-102	Узел жесткий токопровод. Человей участок при ошиновке шинной караванного 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 изолято-ров 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 оборудова-ния 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 ИЗРУ выполнены Северо-Западным отделением института „Энергосетипроект“ по плану типовых работ Государства СССР на 1987г. (поз. Т.З. П.2.) 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* Г.Д. Фомин

Отчет о патентных исследованиях и патентный формуляр (альбом) 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

ЭНЕРГОСЕТИПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

копир. АИФ

2321/1

формат А3

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 концевой токобующей конструкции	Примечание			
1	500	1АС-185/24	КТП-14	1,5	ИП-10/630-7,5-14хЛ1	Аппаратные зажимы или контактное устройство из шины алюминиевой прямоугольного сечения	Для подк. конечной синхронных коммутаторов			
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 алюминиевой квадратного 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 сечений проводов по ГОСТ 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 расщепов)	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 карбоштыковыми шинными из швеллеров карбообразного 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, преимущественно 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 карбоштыковых алюминиевых шин, усилия в шинных 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

Изм. № 1. Подпись и дата: 18.08.87 г. Топливные материалы для проектирования 407-03-458.87 Анбонд-1

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 1972 г

№ 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

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.

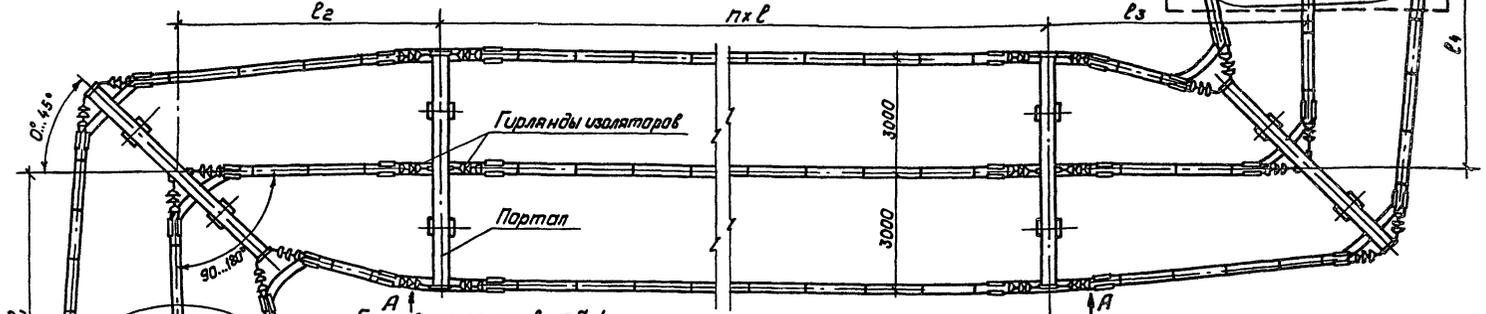
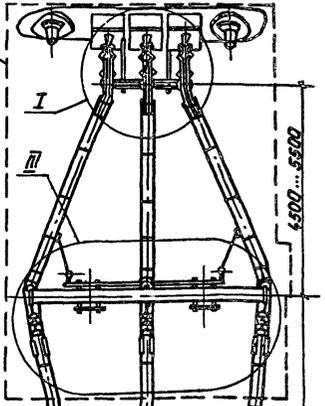
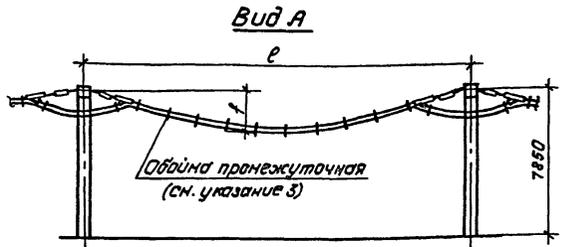
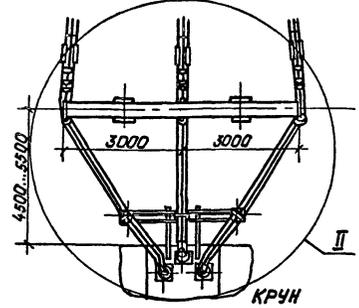
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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 СКЛСГО-А (СКЛСГО-В) натяжные обнцепные для одного и двух проводов.	ЭП-104.105 ЭП-106.107
2	Обоймы пранежмуточные 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. Пранежмуточные обоймы устанавливаются по всей длине токапровода через каждые ~1.5 м.

4. Портал для подвески гибкого токапровода см. строительную часть проекта.
5. Таблицу выбора ошнковки 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).

Нач. ОПЛ Роненский <i>Иван</i> 11.09.87 И. кантр. Лананосова <i>Светлана</i> 11.09.87 ГУП Фомин <i>Игорь</i> 11.09.87 Рук. зр. Лузьев <i>Юрий</i> 11.09.87 Инженер Селячкова <i>Ирина</i> 11.09.87		ТМП 407-03-458.87-ЭП		
		Шинные насты и гибкие связи 6-10 кВ. между трансформаторами и ЗРУ		
		Гибкий токапровод. Тип I (Вариант подвески на порталах)		Стадия: Лист
		Общий вид и разрез. Пример выполнения.		РП 1 109
		Копирован: Полье		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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. Фельд	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

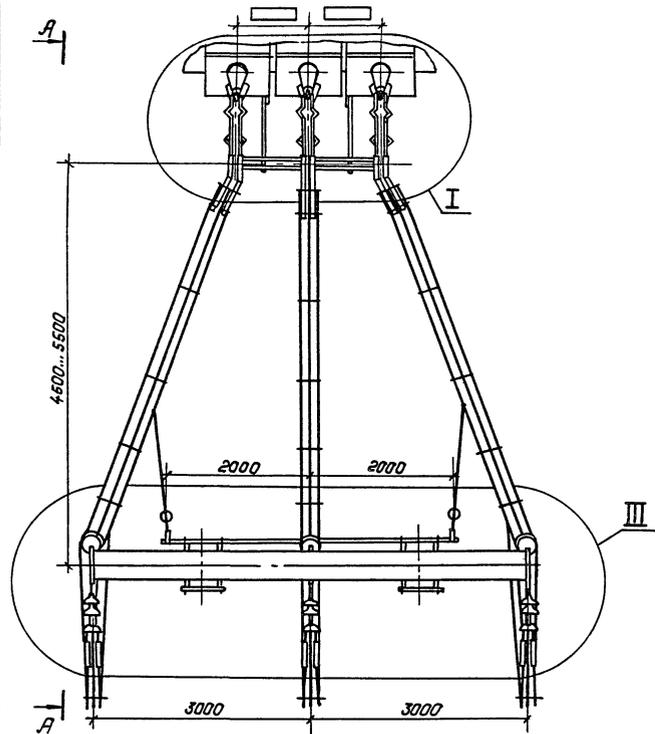
Вариант подвески на портале

Перечень узлов

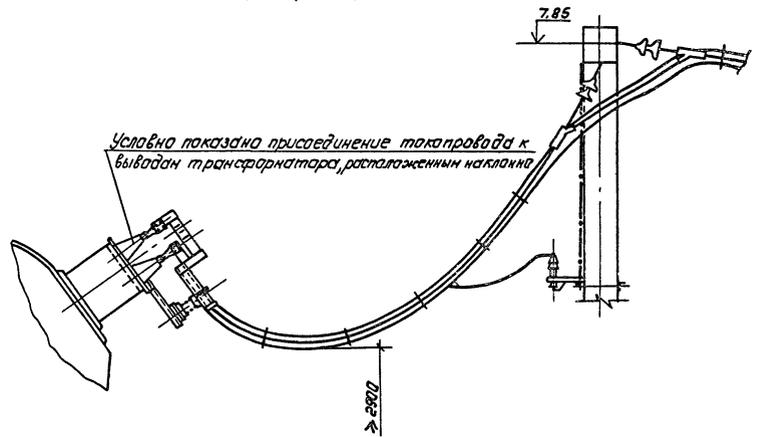
ЭНЕРГОСЕТЬ.ПРОЕКТ
Северо-Западного отделения
Ленинград

Копировали Кочу
флашета 13

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



A-A
(повернуто)

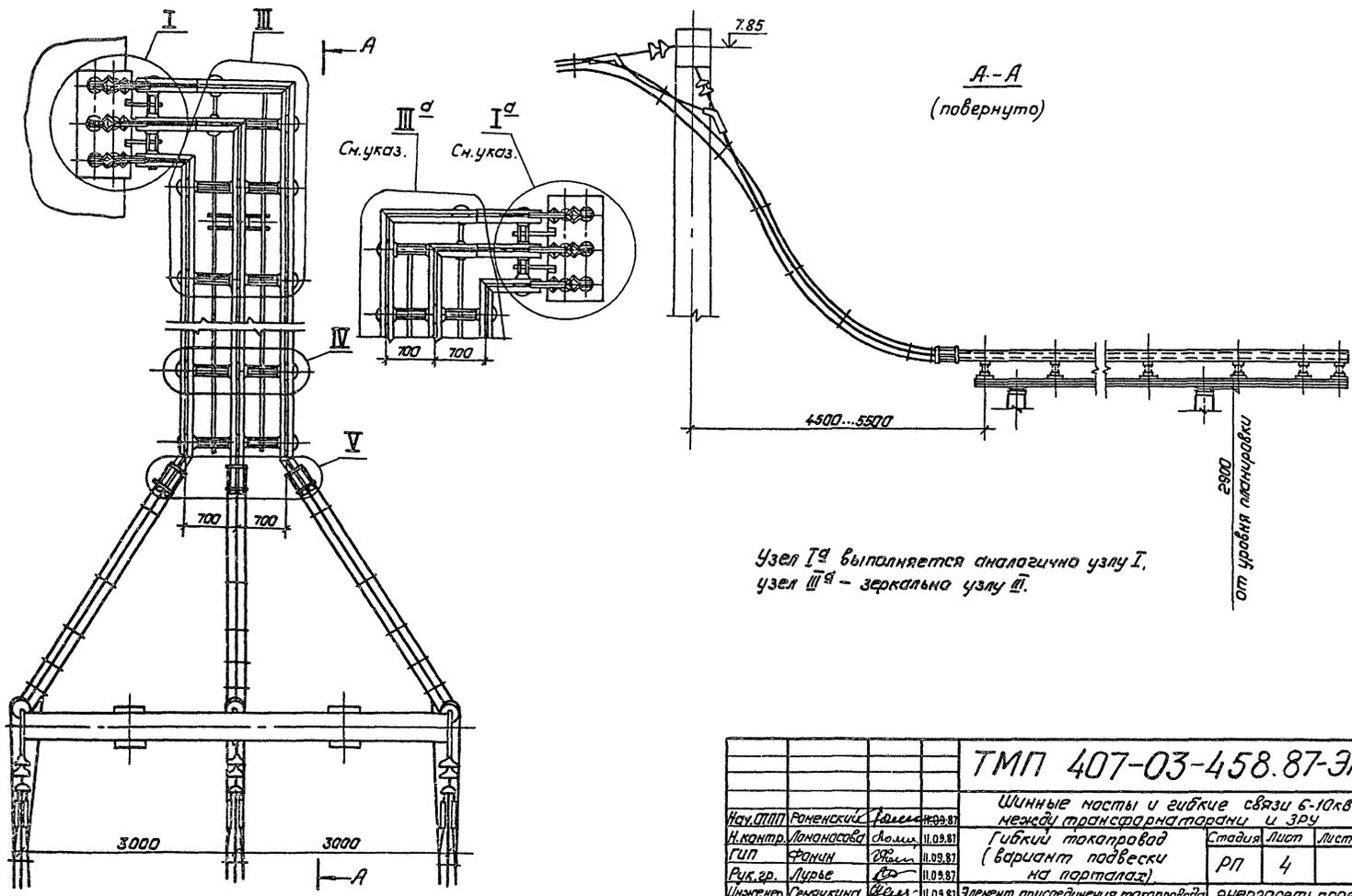


Инв. №: год. Изд. №: год. Итого, листов 2

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
Исполн.	Рябенский	Дата	11.03.87	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Н.контр.	Миланосов	Согласно	11.03.87	Гибкий тросовый провод (вариант подвески на порталах)		
Г.И.П.	Фонин	Согласно	11.03.87	Страниц	Лист	Листов
Ручк. гр.	Лурье	Согласно	11.03.87	РП	3	
Инженер	Свяжанина	Согласно	11.03.87	Элемент присоединения тросового провода к выводам трансформатора, расположенным вдали от продольной оси.		

Энергозвест.ПРОЕКТ* Север-Земское отделение Ленинград
Копировщик: Полюс
Формат: А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Листом I

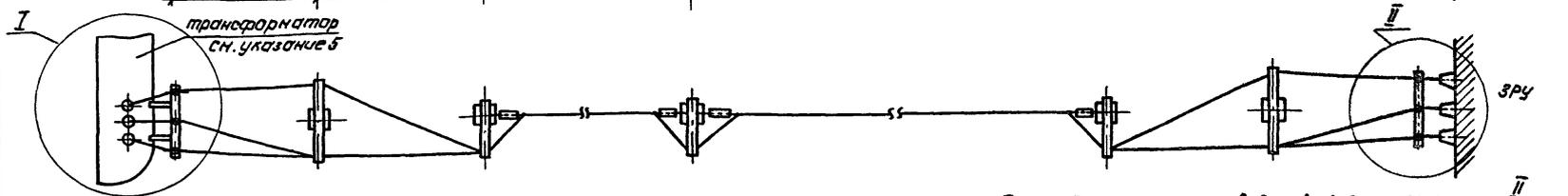
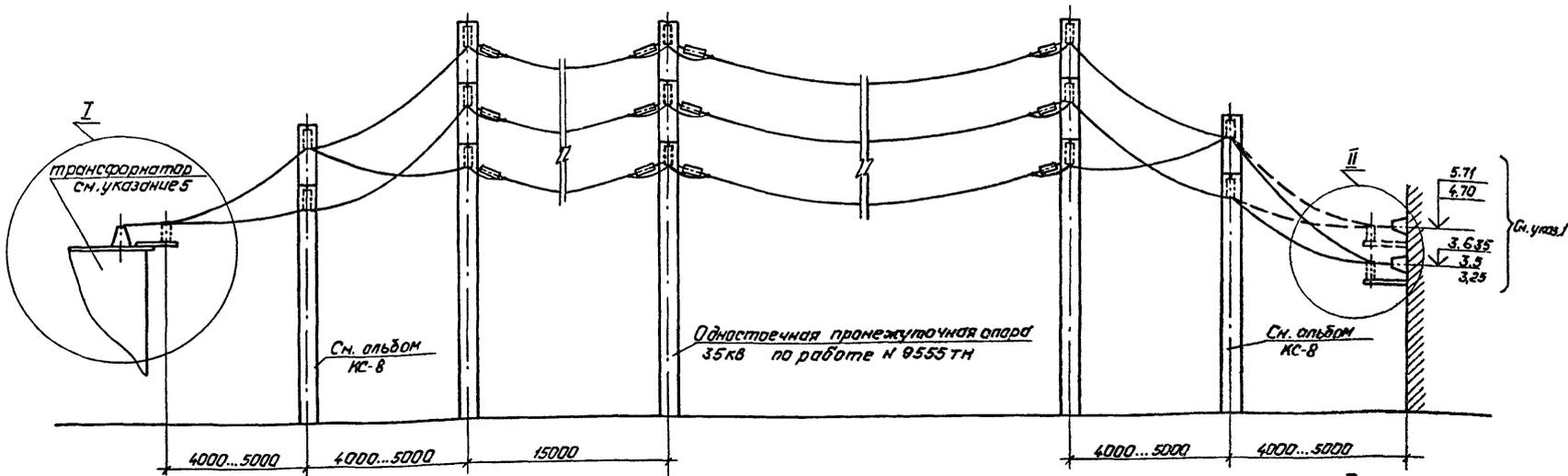


Узел I^а выполняется аналогично узлу I,
узел III^а - зеркально узлу III.

Шив. и стад. / Подпись 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.ИП	Франчи	Васи	11.09.81
Рук.гр.	Лурье	Вас	11.09.81
Инженер	Семкичина	Валс	11.09.81
Элемент присоединения токопровода к выводу трансформатора, распла- женный вдоль его поперечной оси.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ⁴ Северо-Западное отделение Ленинград
Копирован: Галы			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 обмотки 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 глубже талкопровода см. лист ПЗ-3.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие 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 407-03-158.87 Проект I

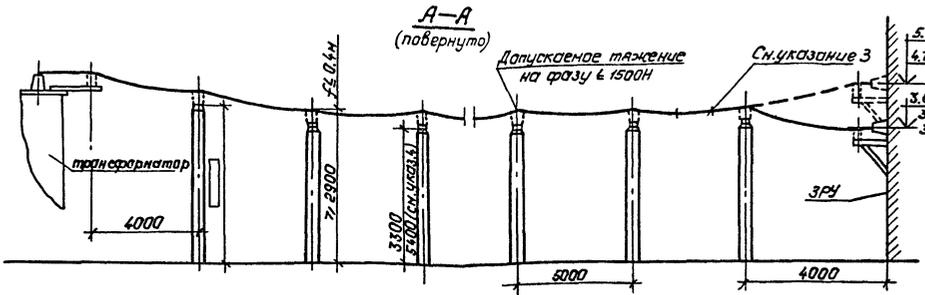
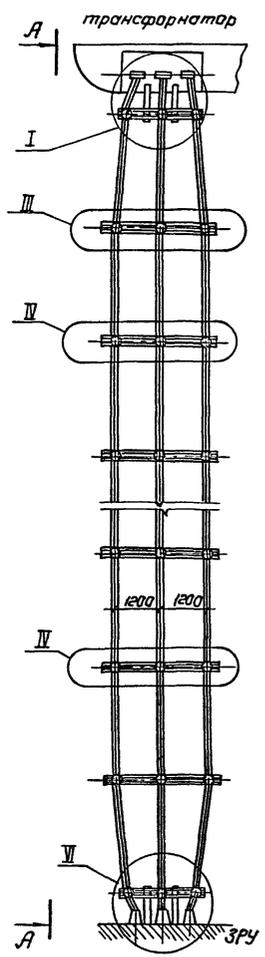
Узел	Наименование	Номер листа	Стр.
I	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	ЭП-14,15	28,29
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	ЭП-16,17	30,31
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты V и VI.	ЭП-18,19	32,33
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя 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 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

Тип и номер, название и дата выполнения

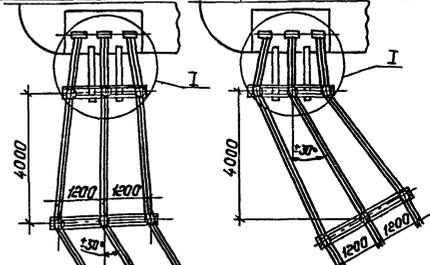
ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн	Вененский	И.И.	09.87
И.контр	Моконцева	Ю.И.	09.87
ГМП	Савин	В.В.	09.87
Вук.гр.	Лурье	В.В.	09.87
Инженер	Моконцева	Ю.И.	09.87
Шлифовые масти и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		Лист	Листов
Гибкий токопровод. Тип II. (вариант подвески на ответвительной опоре)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

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



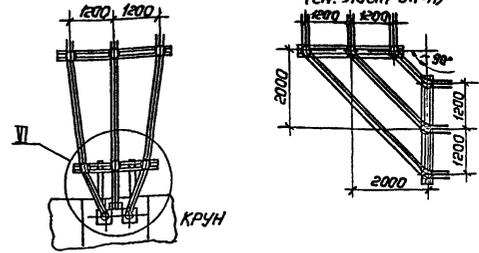
Отметки высот приняты по типовым ЗРУ

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.ИП	Фомин	11.09.81		
Руч. ер.	Мурье	11.09.81		
Инженер	Свяжкина	11.09.81		
Стандарт	Лист	Листа в	РП	7
			Энергосеть ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Пальс

Формат: А3

Авторы: И.

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87

ИЛ. 18 маш. (включая 18 маш. чертежей)

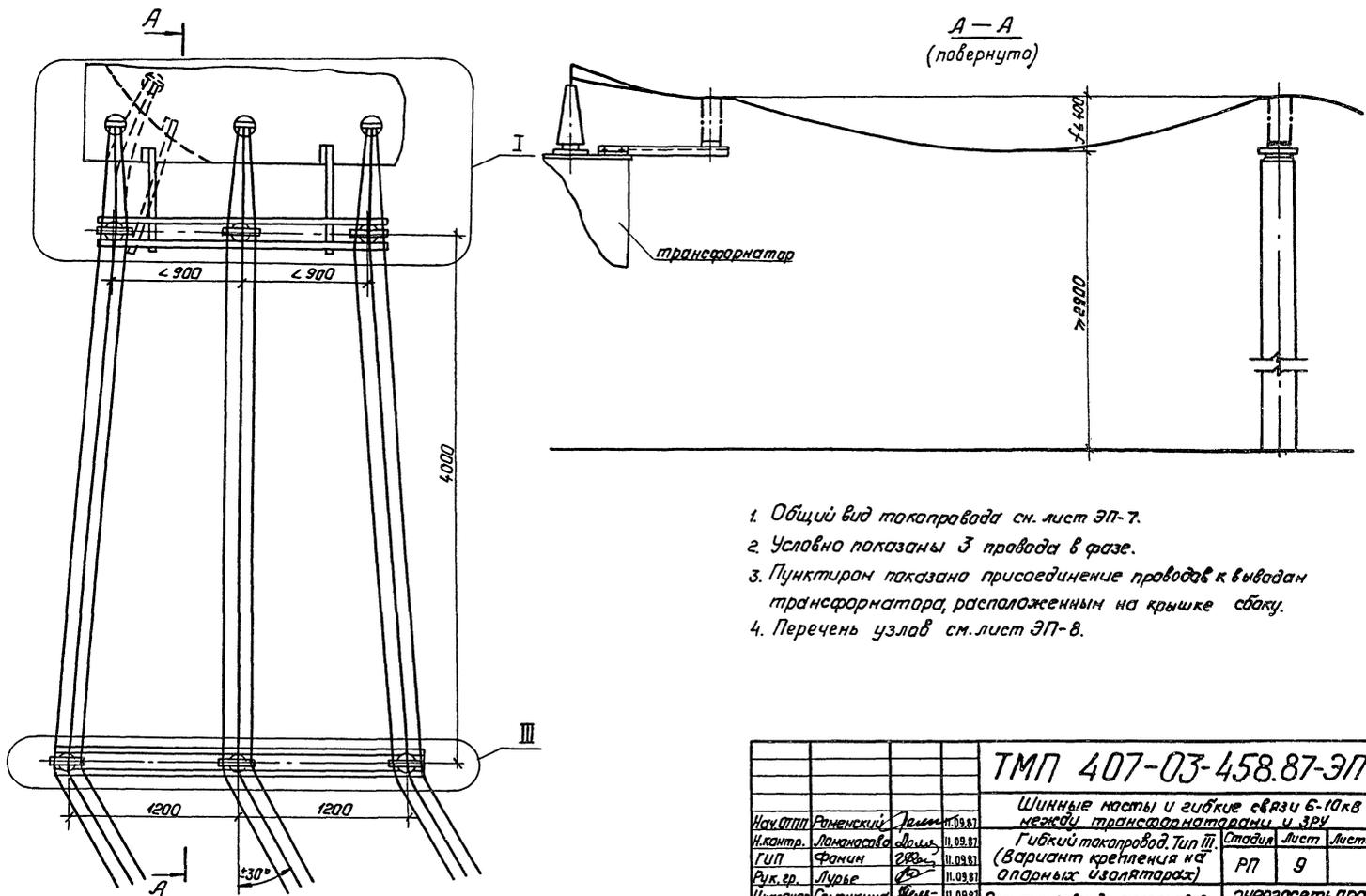
№ п/п	Наименование	Номер листа	Стр.
I	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	317-14,15	31,29
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты III и IV.	317-16,17	33,31
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.	317-18,19	32,33
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты I и II.	317-20,21	34,35
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с двумя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	317-22, 23	36,37
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты I и II.	317-24, 25	38,39
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с тремя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	317-26, 27	40,41
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	317-28, 29	42,43
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты III и IV.	317-30, 31	44,45
	Присоединение к трансформатору гибкого токопровода с четырьмя проводниками в фазе. Варианты I и II.	317-32, 33	46,47
	Концевой участок гибкого токопровода у трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах).	317-69, 70	61,64
	Промежуточный участок гибкого токопровода (вариант крепления на опорных изоляторах).	317-76, 77	66,69

№ 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.	317-84, 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.	317-86, 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.	317-88, 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.	317-90, 91	104,105
	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ. Присоединение четырех проводников в фазе к проходным изоляторам НП-20/3150-12,5-5х11.	317-92, 93	106,97
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение одного проводника в фазе к шкатулке серии К-47,49. Вариант I.	317-94, 95	108,109
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение двух проводников в фазе к шкатулке серии К-47,49. Вариант I.	317-96, 98	110,112
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение четырех проводников в фазе к шкатулке серии К-47,49. Вариант I.	317-97, 98	111,112
	Присоединение гибкого токопровода к КРУН. Присоединение проводников к шкатулке серии К-47,49. Вариант II.	317-99, 100	113,114

ТМ П 407-03-458.87-317			
Нов. отп.	Рисунки	Листы	И.О.П.И.
Исполн.	Наименование	Листы	И.О.П.И.
Г.И.П.	Фамилия	Листы	И.О.П.И.
Рук. зр.	Имя	Листы	И.О.П.И.
Исполн.	Наименование	Листы	И.О.П.И.
Шпильные гонты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Гибкий токопровод, тип II (вариант крепления на опорных изоляторах)		Страниц	Листы
		07	8
Перечень листов			ЭНЕРГДЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Копирован: Колл. 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.

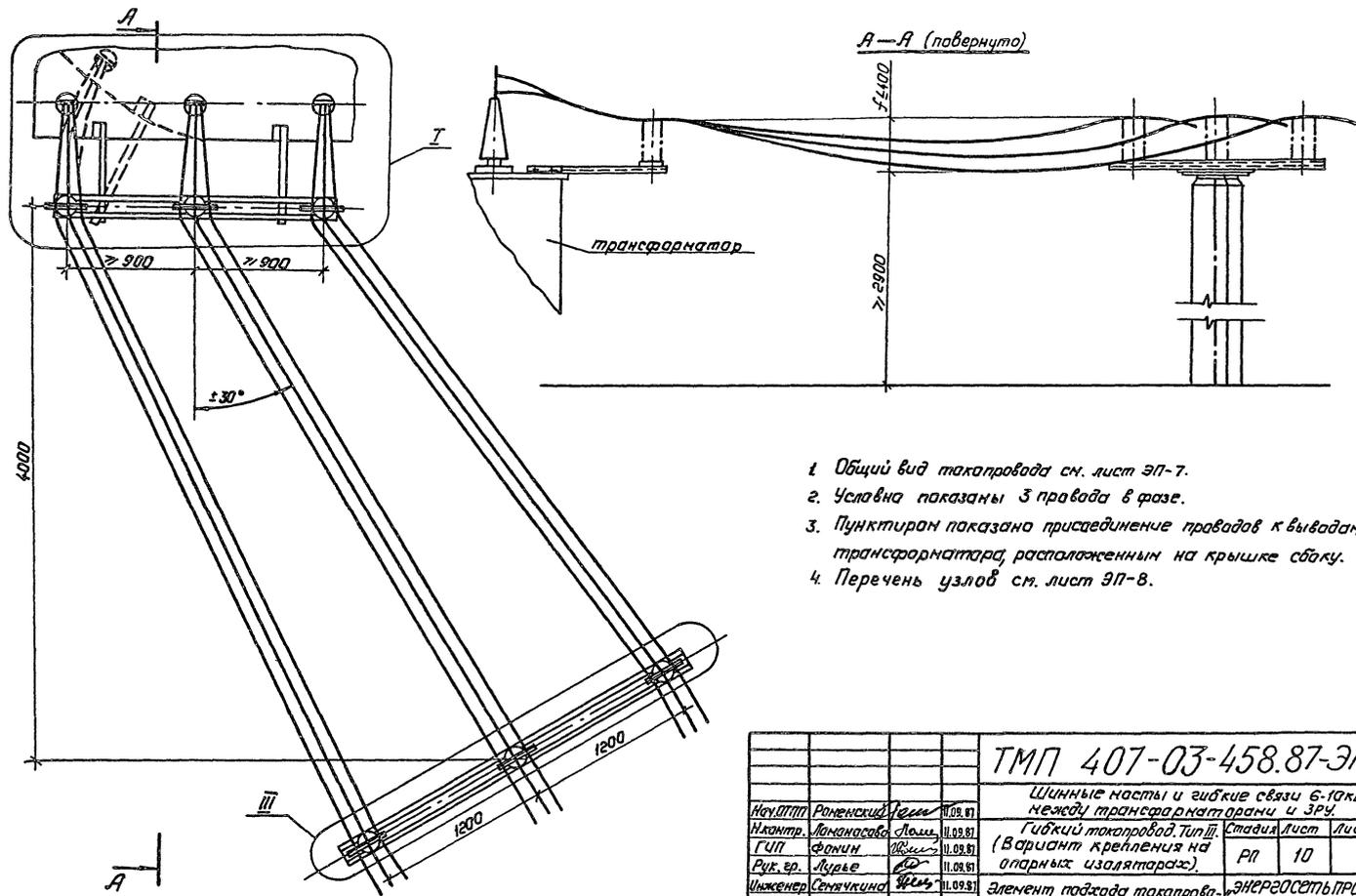
Шиф. и дата	Взам. шиф. №
Шиф. и дата	Шиф. и дата
Шиф. и дата	Шиф. и дата

ТПП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насти и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн	Ртменский	Лавин	11.09.87
И.контр.	Ламинская	Лавин	11.09.87
Г.И.П.	Фалин	Лавин	11.09.87
Рук. пр.	Лурье	Лавин	11.09.87
Инженер	Семьякина	Лавин	11.09.87
Элемент подхода токопровода под углом до 30° вариант I.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Палес

формат: А3

Титовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



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

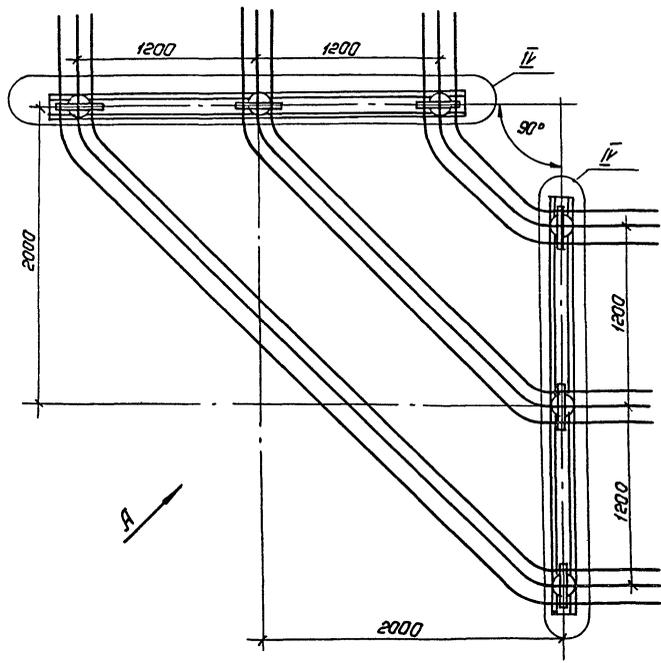
Инв. № лист / Подпись и дата / Элект. № 12

			ТПП 407-03-458.87-ЭП		
Нач. ТПП	Роменский	11.09.87	Шинные настилы и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ. Гибкий тросовод тип III (Вариант крепления на опорных изоляторах).		
Н. контр.	Ломанасов	11.09.87			
Г. ЧП	Фонин	11.09.87	Станд. лист	Листов	
Рук. пр.	Лурье	11.09.87	РП	10	
Инженер	Сенякина	11.09.87	Элемент подхода тросовода под углом 30°. Вариант II		

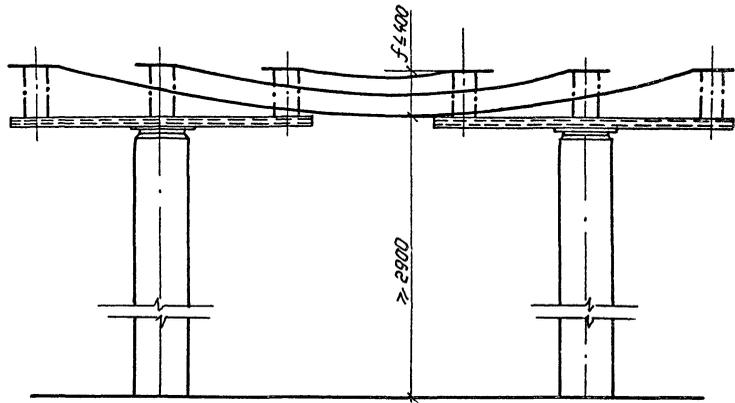
Копирован: Пале

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.	Гибкий такпровод	Лист	Листов
И.Контр.	Ломаносова	И.О.И.П.	И.О.И.П.	(вариант крепления на опорных изоляторах)	АП	11
ГИП	Фонин	И.О.И.П.	И.О.И.П.			
Рук.гр.	Лурье	И.О.И.П.	И.О.И.П.			
Инженер	Семькина	И.О.И.П.	И.О.И.П.			
				Элемент углового участка такпровода.		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Север-Западное отделение Ленинград		

Копировано: Полес

Формат: А3

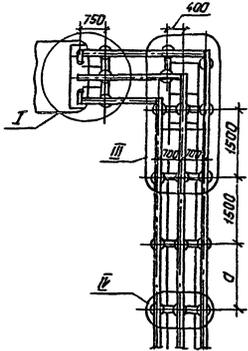
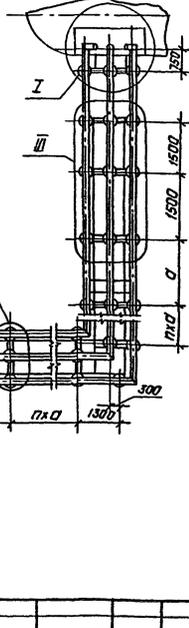
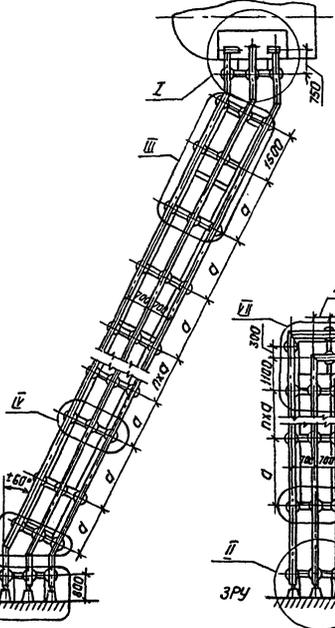
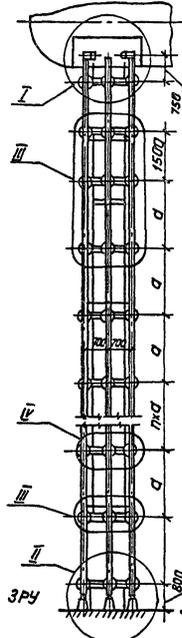
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП.ТМ.П

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

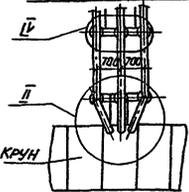
Тактопровод между вывотами трансформатора и ввотами в ЗРУ расположенными под углом до 60° к линии, соединяющей их

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

Присоединение тактопровода к вывотам трансформаторов, расположенным под углом 90° к оси 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-пост между трансформаторами и ЗРУ			
Имя И.П.Т.	Романский	Д.И.	03.87
И.контр.	Монаносов	А.И.	03.87
П.И.П.	Фачин	Ю.С.	03.87
Рук.зр.	Мурье	В.С.	03.87
Инженер	Семичкин	В.И.	03.87
Жесткий тактопровод		Стандия/Лист	Листов
		Р/П	12
Общий вид, примеры выполнения		Энергостройпроект Севера-Земляное отделение Ленинград	

Копировать/Печат

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

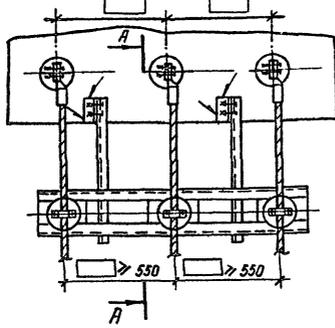
ТМ 17 407-03-458.87 - 317			
Шинные настилы и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Н.с.м.т.т. Ролкинский Д.С. 0.03.87 Н.с.м.т.т. Локотский С.М. 0.03.87 ГИП Фельми Д.В. 0.03.87 Рук. з.р. Лурия Д.В. 0.03.87 Инженер Локотский С.М. 0.03.87	Жесткий токопровод	Стадия: Лист: М.квалов	РП 13
Перечень узлов		ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ Информация о проекте Примечание	

Копировал: Козы

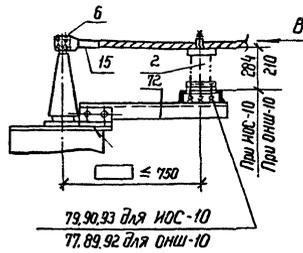
ф.д.р.ст. АЗ

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Янсон I

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов

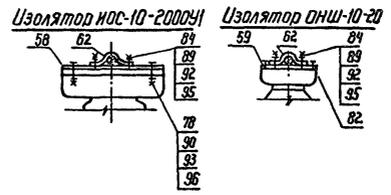


А-А (повернуто)

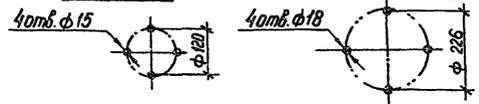


79.90.93 для ИОС-10
77.89.92 для ОИШ-10

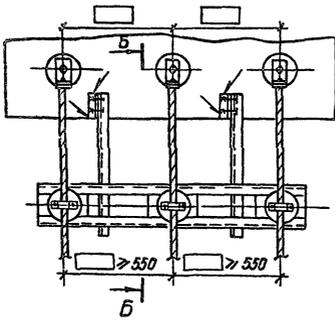
Вид В



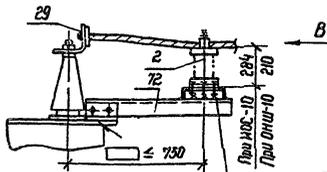
Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОИШ-10-20 ИОС-10-2000У1



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	Голл	Козыя	Узел I Гибкий токопровод		
И.п.м.п.т.	Лопанасова	Велич	Иванов			
Г.И.П.	Фотин	Зубов	Иванов	Связи	Лист	Листов
Р.з.н.г.	Лучье	Велич	Иванов	РП		14
Инженер	Селячичина	Велич	Иванов	Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты I и II.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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
		ОИШ-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 ОИШ-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 ГОСТ117475-72	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 № 100/1, 100/2, 100/3, 100/4, 100/5, 100/6, 100/7, 100/8, 100/9, 100/10, 100/11, 100/12, 100/13, 100/14, 100/15, 100/16, 100/17, 100/18, 100/19, 100/20, 100/21, 100/22, 100/23, 100/24, 100/25, 100/26, 100/27, 100/28, 100/29, 100/30, 100/31, 100/32, 100/33, 100/34, 100/35, 100/36, 100/37, 100/38, 100/39, 100/40, 100/41, 100/42, 100/43, 100/44, 100/45, 100/46, 100/47, 100/48, 100/49, 100/50, 100/51, 100/52, 100/53, 100/54, 100/55, 100/56, 100/57, 100/58, 100/59, 100/60, 100/61, 100/62, 100/63, 100/64, 100/65, 100/66, 100/67, 100/68, 100/69, 100/70, 100/71, 100/72, 100/73, 100/74, 100/75, 100/76, 100/77, 100/78, 100/79, 100/80, 100/81, 100/82, 100/83, 100/84, 100/85, 100/86, 100/87, 100/88, 100/89, 100/90, 100/91, 100/92, 100/93, 100/94, 100/95, 100/96, 100/97, 100/98, 100/99, 100/100

ТМП 407-03-458.87-ЭП

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

Узел I

Гидкий токопровод

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-14

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение Ленинград

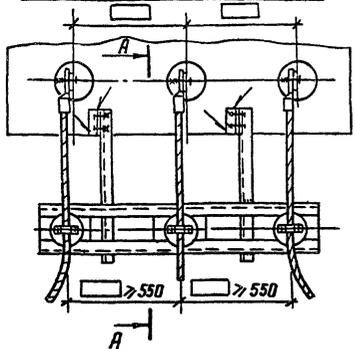
Исполнители: Ромченский, Лопаченко, Дурьев, Семичкина

Проверенные: [подписи]

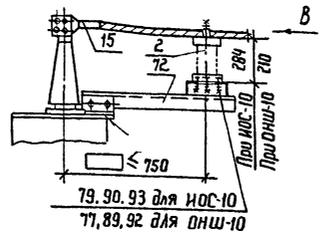
Листы: 15

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

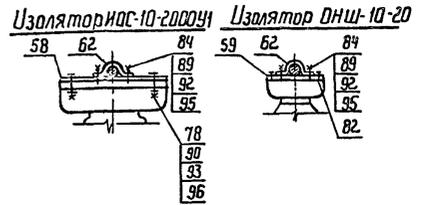
Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи аллюминиевых зажимов



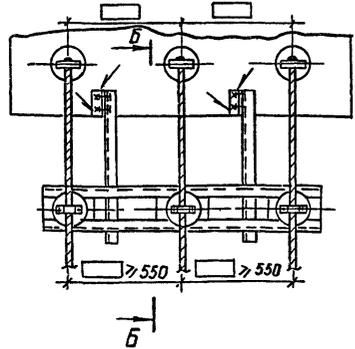
А-А (повернуто)



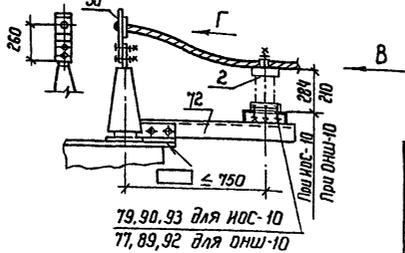
Вид В



Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сварки

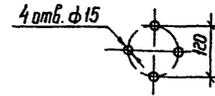


Вид Г Б-Б (повернуто)

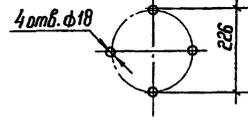


Разметка отверстий для крепления изоляторов

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. ОПП	Роменский	Л.И.И.	01.09.87	Узел I.		Студия
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			
Инженер	Селячкина	С.И.И.	01.09.87	Присоединение к трансформатору токопровода с одним проводом в фазе. Варианты шин		
				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-001	П1	3	3	1,3	для шп
		П2	3	3	0,75	для шп
62	-ЭПН-001	Скоба С-2	3	3	0,2	
		Кронштейн К-1	1	1		
77		Болты ГОСТ 7798-70*				
		М12x60	12	12		
78		М16x50	6	6		
		М16x60	12	12		
82		Винт М12x25 ГОСТ 11747-80*	6	6		

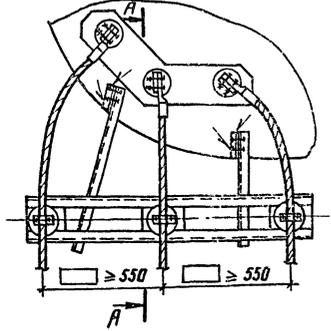
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед. ед.	Примечание
			кг	шт		
84		Шпилька				
		М12x35 ГОСТ 22034-76*	6	6		
89		Гайки ГОСТ 5915-70*				
		М12	18	18		
90		М16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
		Шайба 16	36	36		
95		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
		Шайба 12	6	6		
96		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. №	Листов
Инженер	Семенихин	Дата	01.09.87	РП	17
				Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-16	
				ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ институт	
				И.И.И.И.И.	
				Копировал: Кол.	
				формат А3	

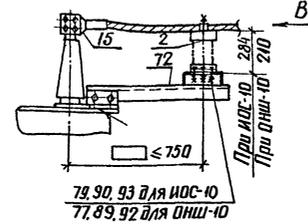
Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Архивом Г

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

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи оппозитных зажимов

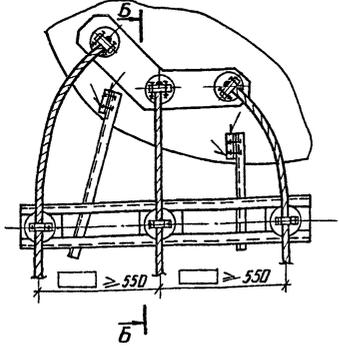


A-A (повернуто)

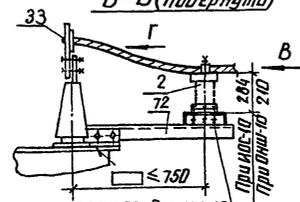


79, 90, 93 для ИНС-10
77, 89, 92 для ОНШ-10

Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



B-B (повернуто)

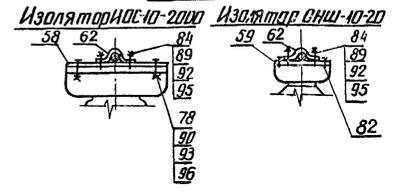


79, 90, 93 для ИНС-10
77, 89, 92 для ОНШ-10

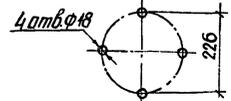
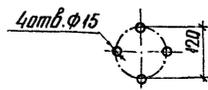
Вид Г



Вид В



Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОНШ-10-20 **ИНС-10-2000У1**



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

		ТМП 407-03-458.87-ЭП	
		Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн.	Роменский	Долж.	0.0987
Н. контр.	Ломановский	Долж.	0.0987
Гип.	Фомин	Долж.	0.0987
Рис. гр.	Лурье	Долж.	0.0987
Инженер	Семьякин	Долж.	0.0987
		Узел I. Гибкий такопровод.	
		Присоединение к трансформатору такопровода с одним плечом в фазе. Варианты I и II.	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Лист 18
		Северо-Западное отделение Ленинград	

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
		ОНШ-10-20	3	3	12,7
15		Зажим опорный			
		пресеченный			
		ЛЧЯ-□-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 ОНШ
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	

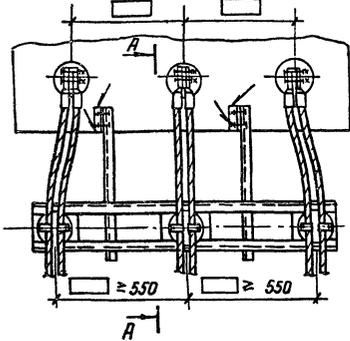
Изд. № 1 подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн. Рачевский Д.И.		11.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-18.
Исполн. Волынецова Д.И.	11.09.87	Узел I.	
Исполн. Давыд	11.09.87	Гибкий токопровод.	
Исполн. Пурья Д.	11.09.87		
Исполн. Селюккина В.И.	11.09.87	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	

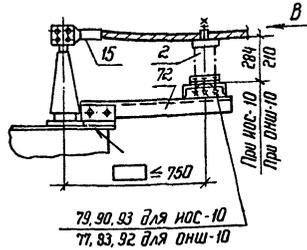
Копировать: Кол-ч. формат А3

Технический материал для проектирования 407-03-458.87 Вариант I

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи оплеточных зажимов



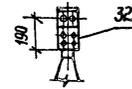
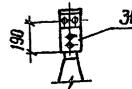
А-А (повернуто)



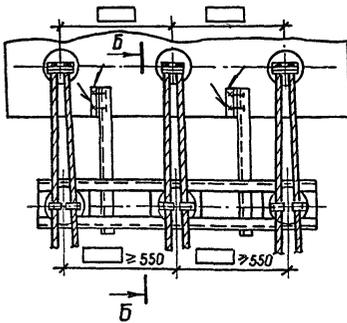
Вид Г

При 2 отв. на выводе

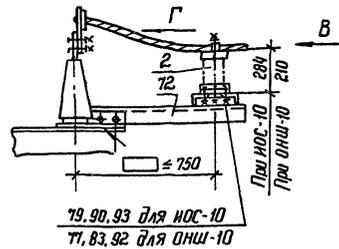
При 4 отв. на выводе



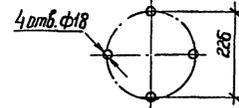
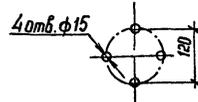
Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



Б-Б (повернуто)

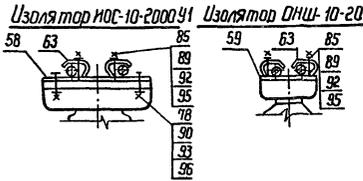


Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОНШ-10-20 НОС-10-2000У1



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 обдувом в фазе. Варианты I и II		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северо-Западное отделение) Ленинград	

Теловые материалы для реконструкции кот-03-408.87 Л.Автом.З

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.из	Приме-чание
			вр.г	вр.г		
2		Изолятор опорный НОС-10-200031	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				
59	-ЭПН-010	П-2	3	3	1,3	Для НОС-10
63	-ЭПН-008	Скоба С-3	3	3	0,75	Для ОНШ-10
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	6	6	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*	1	1		
77		М12x60		12	12	
78		М16x50		6	6	
79		М16x60		12	12	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.из	Приме-чание
			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		

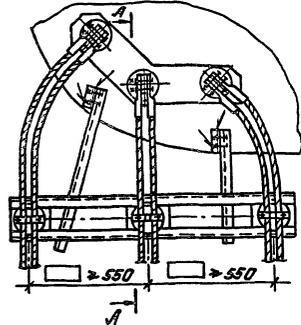
Вид, материал, Пластина в деталях, Запасная часть

ТМТ 407-03-458.87-ЭП			
Исполн. О.П.П.	Рисовал С.И.С.	Проверил И.О.С.	И.О.С.87
Исполн. М.С.С.	Рисовал С.И.С.	Проверил И.О.С.	И.О.С.87
Исполн. Г.И.Т.	Рисовал С.И.С.	Проверил И.О.С.	И.О.С.87
Исполн. Р.К.З.	Рисовал С.И.С.	Проверил И.О.С.	И.О.С.87
Исполн. И.К.В.	Рисовал С.И.С.	Проверил И.О.С.	И.О.С.87
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			Узел I.
Гибкий такопровод.			Лит А Лит Б
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-20.			Лит А Лит Б

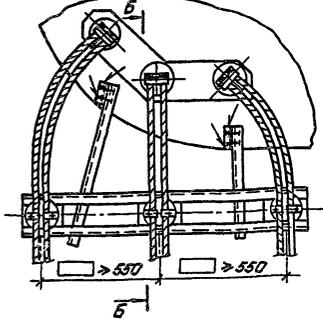
Копирован: Куз, формат А8
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Элект. лист № 1
 Имя, № табл., название и дата

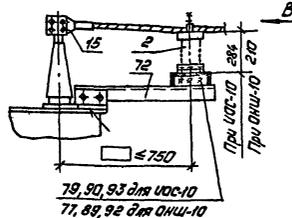
Вариант II
Присоединение ошиновки при
панели аппаратных зажимов



Вариант IV
Присоединение ошиновки при
панели сварки

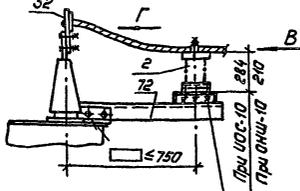


А-А (повернута)



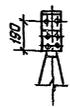
79, 90, 93 для ИС-10
 77, 88, 92 для ОИШ-10

Б-Б (повернута)

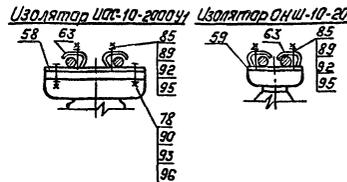


79, 90, 93 для ИС-10
 77, 88, 92 для ОИШ-10

Вид Г

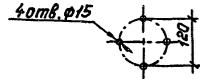


Вид В

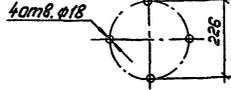


Разметка отверстий для крепления изоляторов

ОИШ-10-20



ИС-10-2000У



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

				ТМТ 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв. между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел I.		
				Гибкий тактравов.		
				Энергосеть проект"		
				Офис-зональное отделение Ленинград		
				Формат: А3		
				Капирова: Пале		

Исполнитель	Романский	Дата	09.87
Начальник	Антонова	Длина	0.99.87
ГИП	Филин	Объем	0.99.87
Рис. зр.	Луле	Лист	0.99.87
Инженер	Значкина	Вес	0.99.87

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алабам-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 к-та
59	-ЭПН-010	П-2	3	3	0,75	для к-та
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

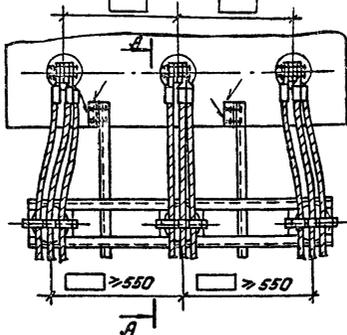
ТМГ 407-03-458.87-ЭП					
Мат. 0111	Крепительн. болты	болты	01.09.87	Шпильки, гайки и гибкие связи 6-10мм между трансформаторами и ЗРУ	
Мат. 0112	Крепительн. болты	болты	01.09.87	Узел Г.	
Мат. 0113	Крепительн. болты	болты	01.09.87	Гибкий токопровод	
Мат. 0114	Крепительн. болты	болты	01.09.87	Спецификация оборудования и материалов к плану ЭП-22.	
Мат. 0115	Крепительн. болты	болты	01.09.87	ЭНЕРГДЕСЛЬ ПАРКЕТ	

Контроль: Ковч

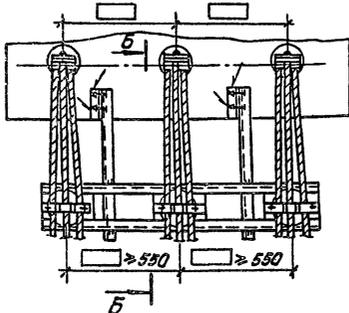
форма 13

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Амьбн I

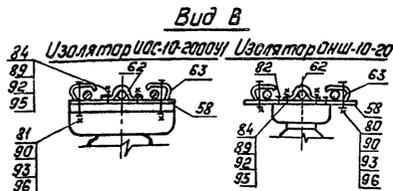
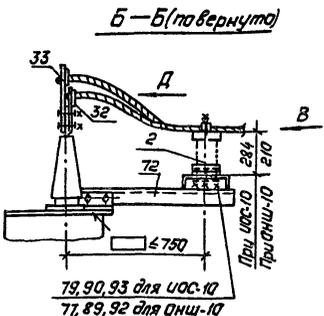
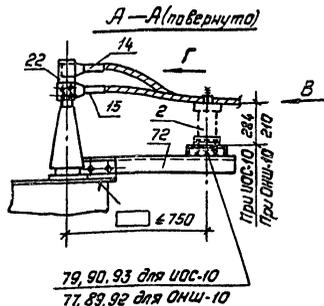
Вариант I
Присоединение шинки при помощи аппаратных зажимов



Вариант II
Присоединение шинки при помощи сварки



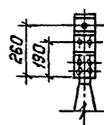
1. См. вместе с листом ЭП-25.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.



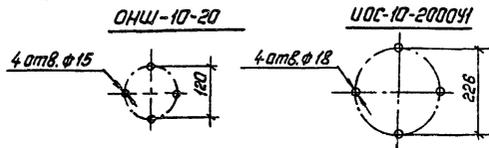
Вид Г



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.	Роменский	И.О.87	Сталь
Н.контр.	Ломаносова	И.О.87	
ГШП	Фонич	И.О.87	Лист
Ручк. зр.	Лурье	И.О.87	
Инженер	Семьякина	И.О.87	Листов
Узел I. Гибкий такопровод.			
Присоединение к трансформатору такопровода с тремя проводами в фазе. Варианты I и II.			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Север - западное отделение Ленинград

Копирован: палс

Формат: А3

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

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-001	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		M12x60	12	12	
79		M16x60	12	12	Для ИОС-10
80		M16x70	12	12	Для ИОС-10
81		M16x90	12	12	Для ИОС-10

Мат. на подл. Пайки и дрота

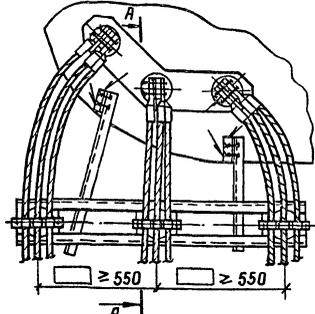
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-в.		Примечание
			Верх	Возл	
82		Винт M12x25 ГОСТ 17475-80	6	6	
84		Шпилька			
		M12x35 ГОСТ 22034-76*	6	6	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	18	18	
90		M16	36	36	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30	30	
93		Шайба 16	72	72	
		Шайбы ГОСТ 6402-70**			
95		Шайба 12	6	6	
96		Шайба 16	36	36	

ТМГ 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. Лепенская	Доход	11.02.87	Узел I.		
Гипр. Фролин	ПР	11.02.87	Станд. лист Листов		
Рук.р. Мурас	И	11.02.87	Гибкий тросовод.		
Инженер Значкина	Класс	11.02.87	РП 25		
			Отецификация оборудования и материалов к листу ЭП-24		

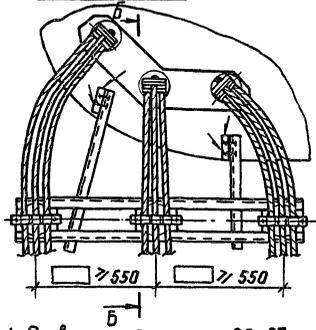
Копирова: Козл
ЭНЕРГДЕСЬПРОЕКТ
Реферативное отделение
Ленинград
Формат А3

Тубовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи плоскогубцев

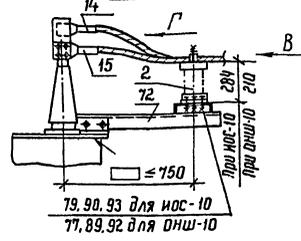


Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сварки



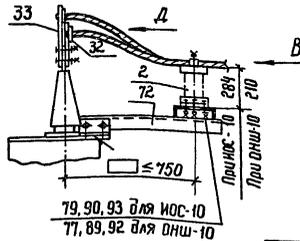
1. См. вместе с листом ЭП-27.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

А-А (повернуто)



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

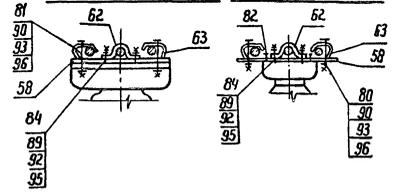
Б-Б (повернуто)



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

Вид В

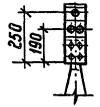
Изолятор ИОС-10-2000У1 Изолятор ОИШ-10-20



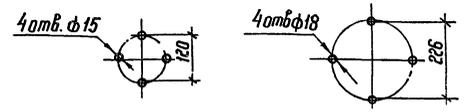
Вид Г



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				
Изд. вып.	Раменский	Левин	И.09.87	Узел I. Гибкий такопровод.	Стандия	Лист	Листов
Н. контр.	Долганцова	Долганцова	И.09.87		РП	26	
ГИП	Филин	Жуков	И.09.87	Присоединение к трансформатору такопровода с тремя проводами в фазе. Варианты шпильки	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Рук. гр.	Лурье	Жуков	И.09.87				
Инженер	Семьякина	Жуков	И.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

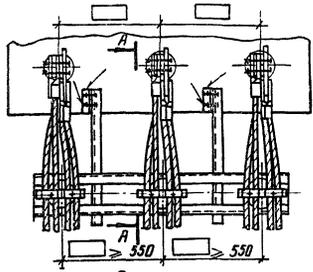
ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн. ТМП	Романский Т	Лист	И.09.87
Начальн. Недарт	Ломанова	Лист	И.09.87
ГМП	Фомин	Лист	И.09.87
Рук.пр.	Лурье	Лист	И.09.87
Инженер	Семикина	Лист	И.09.87
Шинные насты и гудки в связи 6-10кв между трансформаторами и ЭЭС			Страниц Лист Листов
Узел I. Гибкий токопровод.			Р/Т 27
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-26			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Североземское отделение Ленинград
Копирован: 1984			Формат А3

Инв.№: 1001, Подпись и дата: 25.01.87

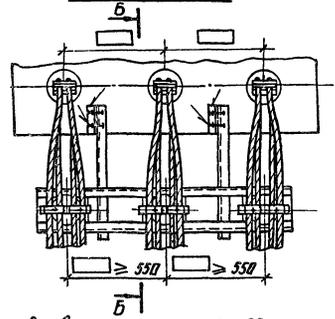
Техническое задание для проектирования 407-03-458.87

Исполнитель: А.И.Иванов

Вариант I
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов

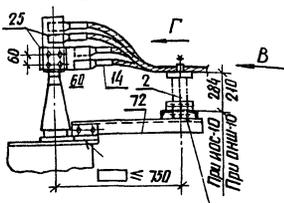


Вариант II
Присоединение ошиновки при помощи сварки



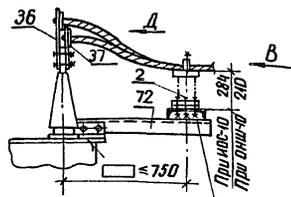
1. См. вместе с листом ЭП-29.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

А-А (повернуто)



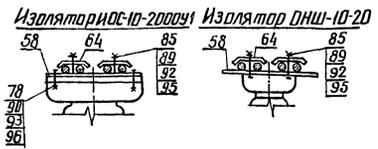
79,90,93 для ИЭС-10
77,89,92 для ОИШ-10

Б-Б (повернуто)



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

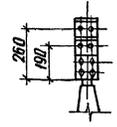
Вид В



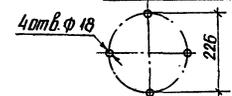
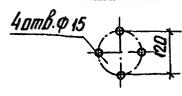
Вид Г



Вид Д



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



				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ			
				между трансформаторами и ЗРУ			
				Узел I.			
				Гибкий такопровод		Сталь/Лист	Листов
				РП 28			
Исполн	Семячкина	В.И.	И.09.87	Присоединение к трансформатору такопровода с четырьмя проводами в фазе. Вариант I и II.		ЭНЕРГЕСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Пенза	
Рис. др.	Лурье	И.09.87					
Гип	Фролин	И.09.87					
Н. контр.	Ляманская	И.09.87					
Исполн	Роменский	В.И.	И.09.87				

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	

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

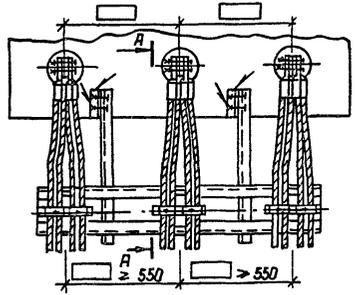
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Иск. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Иск. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Узел I.	Станд. лист
Иск. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Гибкий токопровод.	Лист 29
Иск. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП29	ЭНЕРГОСЕТЬ ПАДЕНТ Север-Западный филиал Ленинград

Копирован: Кор.

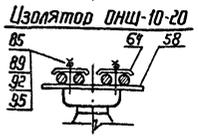
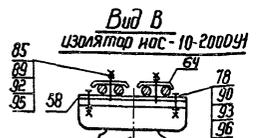
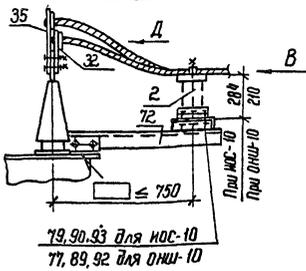
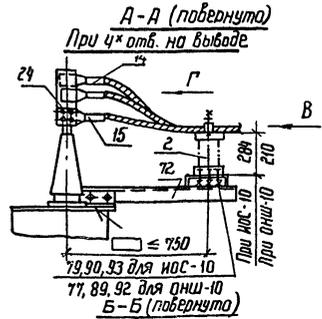
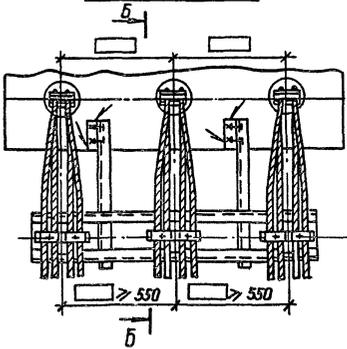
Формат А3

Техническое задание для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

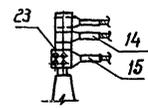
Вариант III
Присоединение ошиновки при помощи аппаратных зажимов



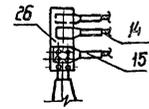
Вариант IV
Присоединение ошиновки при помощи сварки



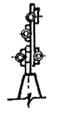
А-А (повернуто)
При 2 отв. на выводе



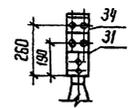
А-А (повернуто)
При 6 отв. на выводе



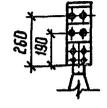
Вид Г



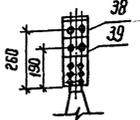
Вид Д
При 2 отв. на выводе



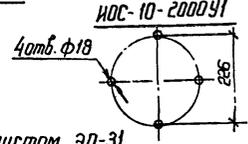
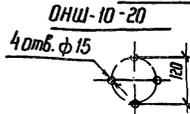
Вид Д
При 4 отв. на выводе



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	Калин	11.09.87
Н. контр.	Ланюсцова	Волы	11.09.87
Г.ИП	Филин	Степ	11.09.87
Рук. ср.	Лядве	Степ	11.09.87
Инженер	Селячкина	Калин	11.09.87
Узел I Гибкий токопровод		Стандарт	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-23-458.87 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		

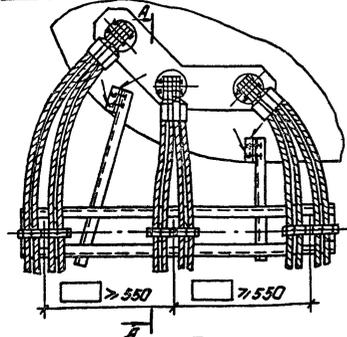
Материалы, данные и дата

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ						
				Узел I.		
				Гибкий высоковольт.		
				ЭНЕРГОСЕТЬПАДЕКТ		
				Добро-Земельское отделение		
				Ленинград		
				Копировал: Козл.		
				Формат А3		

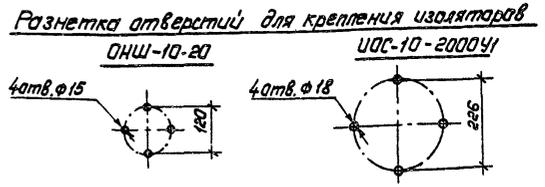
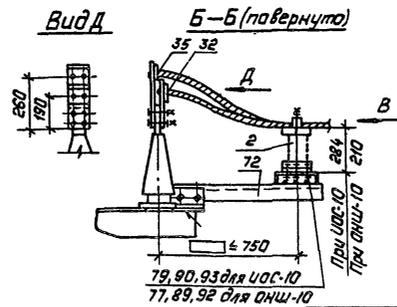
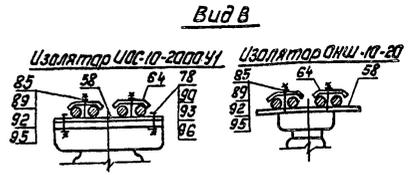
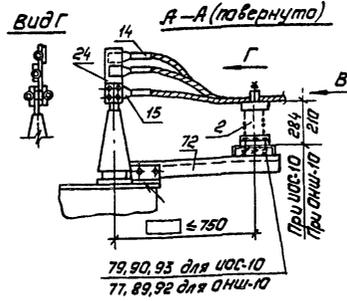
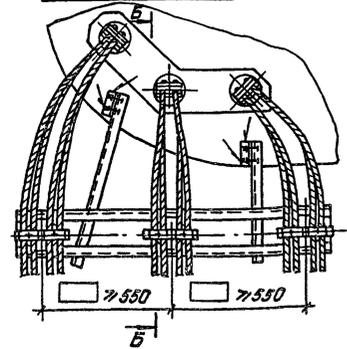
Исполн.	Рыжикова	Лисин	01.09.87
И.контр.	Логова	Сидель	01.09.87
И.пр.	Фролов	Сидель	01.09.87
Дир. зр.	Лурье	Сидель	01.09.87
И.контр.	Сидель	Сидель	01.09.87

Шиб. и свая. 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.

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ			
И.ч. ОПП	Романский	И.ч.	Опалы Лист Листов РП 32
И.контр.	Колосова	С.контр.	
Г.ч.П	Фролин	В.контр.	
Р.ч.к. гр.	Лурье	В.контр.	
Инженер	Сенякина	В.контр.	
Узел I Гибкий такопровод			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ
Присоединение к трансформатору такопровода с четырьмя проводами в фазе, варианты V и VI.			Северо-Западное отделение Ленинград
Копирован: пальс			Формат: А3

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Арбын.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
2		Изолятор опорный НОС-10-200041	3	3	26
		ОНШ-10-20	3	3	12,7
		Зажим оплеточный прессуемый			
14		П2А-□-5	6	-	□
15		П4А-□-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-029	П-1	3	3	1,3
64	-ЭПН-006	Скоба С-1	6	6	0,2
72	-ЭПН-124	Кронштейн К-1	1	1	
		Болты ГОСТ 7796-70*			
77		М12x60	12	12	
78		М16x50	6	6	
79		М16x60	12	12	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
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	

407-03-458.87-ЭПН-025-0

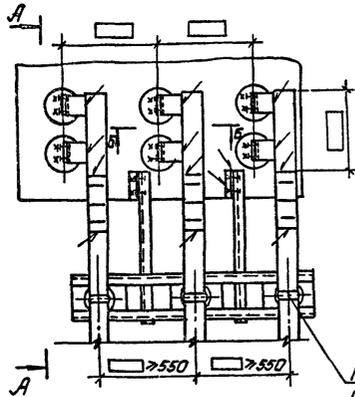
ТМП 407-03-458.87-ЭПН					
Исполн	Романенко	Селин	И.О.87	Шинные мосты гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн	Ломанский	Селин	И.О.87	Узел 2.	
ГНП	Данил	Селин	И.О.87	Гибкий токопровод.	
Док. №	Лурье	Селин	И.О.87	ПТ 33	
Исполн	Селин	Селин	И.О.87	Оптимизация оборудования ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сводо-сметное ведомство (Итого)	

Композит: Кочы

Формат А3

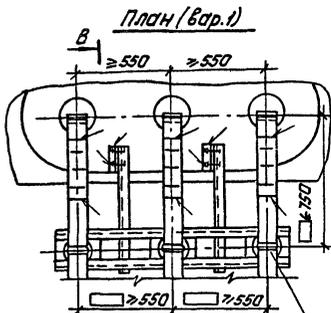
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 - Альбом I

При двух выводах в фазе



Б-Б

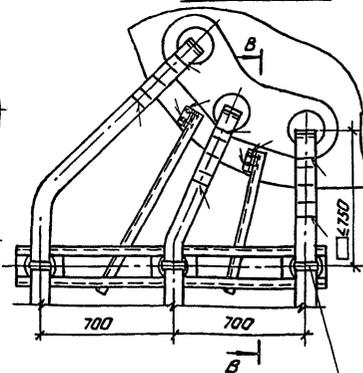
При одном выводе в фазе



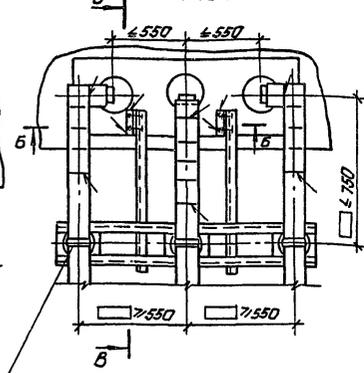
План (вар.1)

Б-Б (повернуто)

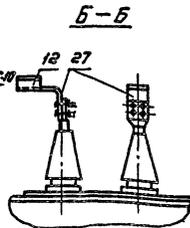
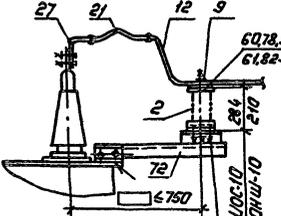
План (вар.2)



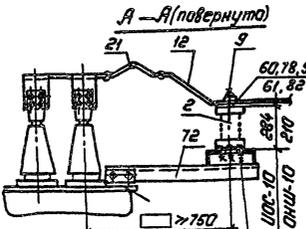
План (вар.3)



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.



А-А (повернуто)

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

		ТМП 407-03-458.87-ЭП	
Шинные насты и гибкие связи 6-10кв между трансформаторами и ЗРУ			
Узел I.			
И.контр. Панасова	И.проект. Демин	11.09.81	Стадия Лист
Гип. Фомин	Пр. Демин	11.09.81	РП 34
Рук. гр. Дубов	Инженер Демичкина	11.09.81	
		Жесткий тактопровод из шин прямоугольного сечения	
		Присоединение к выводу трансформатора.	
		ЭНЕРГЕТИКАПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение Ленинград	
		Копировать: Палас	
		Формат: А3	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алюминий I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
10		Шинодержатель			
		ШПД-I - □-□-□УХИ2	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	
		Планка опорная			
60	- ЗПМ-011	П-3	6	1,3	при 2 шинах по 2 в сборе по 1 шине
		П-3	3	1,3	по 2 в сборе по 1 шине
61	- ЗПМ-012	П-4	6	0,74	при 2 шинах по 2 в сборе по 1 шине
		П-4	3	0,74	по 2 в сборе по 1 шине
72	- ЗПМ-124	Кронштейн К1	1	□	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		M12x60	12		
78		M16x50	6		
79		M16x60	12		

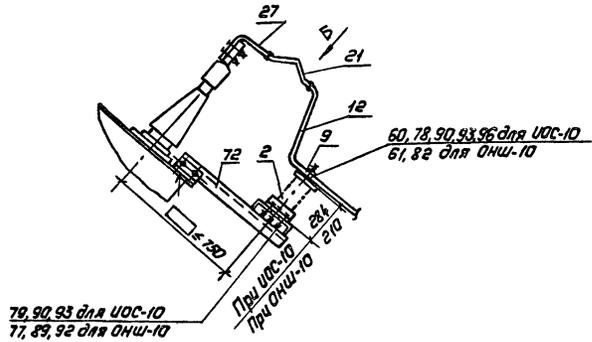
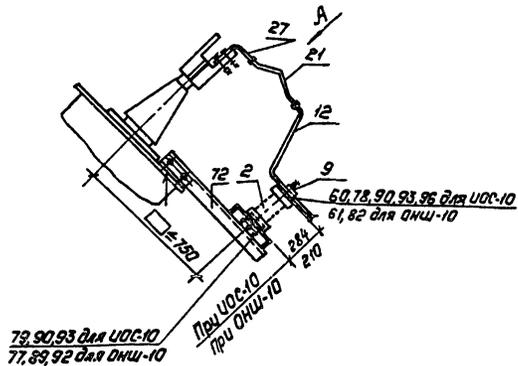
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
82		Винт			
		M12x25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	12		
90		M16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	36		
96		Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	6		

Изм. № 02 дата: 12.08.88 г. Подпись и Звание: Уланов В.А.

				ТМТ 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Исполн: Романовский		Должн: Инженер		И.О.Ф.И.Т.	
Исполн: Лепинская		Должн: Инженер		И.О.Ф.И.Т.	
Исполн: Фролин		Должн: Инженер		И.О.Ф.И.Т.	
Рук. зп: Пури		Должн: Инженер		И.О.Ф.И.Т.	
Исполн: Селевникова		Должн: Инженер		И.О.Ф.И.Т.	
				Узел I Жесткий токопровод	
				РП 35	
				Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-34	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

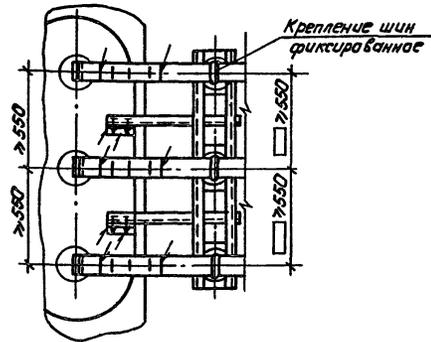
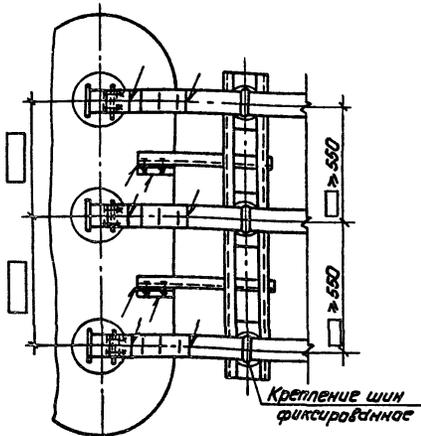
Копирован: Коп., 13

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.			
Исполн	Романский	Л.И.	11.09.87	Жесткий токапровод из шин прямоугольного сечения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Моманасов	А.И.	11.09.87		РП	36	
ГЛП	Фомин	В.В.	11.09.87				
Рис.зр.	Лурье	В.В.	11.09.87				
Инженер	Сенякина	В.В.	11.09.87				
				Присоединение к выводам СВТ трансформатора			
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТО			
				Северо-Западное отделение Ленинград			

Копированная Паль

Формат: А3

Типовые материалы для производства АЭТ-03-458.87 Лиском Г

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кз	Грунто-чашице
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		Обработка контактная			
	-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	Приме-чание
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.)

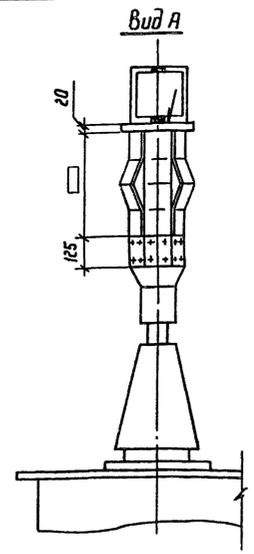
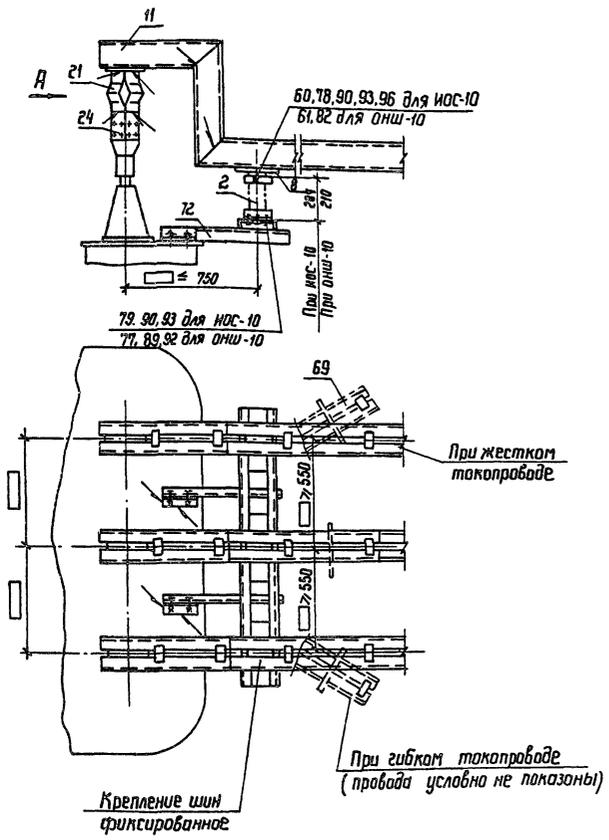
ТМП 407-03-458.87-ЭП

Материал	Вид	Длина	Диаметр	Масса	Кол-во	Примечание
Шины	Полтора	Фалли	282	1,08 А	108 А	Узел I.
Жесткий	Полтора	Фалли	282	1,08 А	108 А	Жесткий тахопровод.
Стандарт	Полтора	Фалли	282	1,08 А	108 А	Стандартная обработка и материал в к. листу ЭП-30

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Сельскохозяйственный институт
Ленинград

Копировать: Голд
документ А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



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. Проварка 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. 01/01	Роленицкий	Иванов	11.09.87	Узел I. Жесткий токопровод из шин коробчатого сечения. Присоединение к выводам трансформатора. Вариант III.	Сводия	Лист	Листов
И.п.п.т.	Логаносова	Иванов	11.09.87		РН	40	
Г.п.	Фонин	Иванов	11.09.87				
Руч.ер	Лурье	Иванов	11.09.87				
Инженер	Селячанина	Иванов	11.09.87				

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

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 □ ГДСТ 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 ГДСТ 7738-70*			
77		М12×60	12		
78		М16×50	6		
79		М16×60	12		

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

Мат. и поз. Материалы и детали

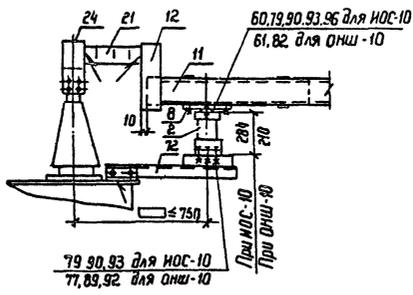
ТМГТ 407-03-458.87-ЭП						
Исх. 01/11	Романский	Волга	И.09.87	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исх. 02/11	Полонский	Волга	И.09.87			
Исх. 03/11	Волки	Волга	И.09.87	Узел I.		
Исх. 04/11	Цурке	Волга	И.09.87	Жесткий талкопровод	РП	41
Исх. 05/11	Семиченко	Волга	И.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-40		

Копировать: Кочин
Формат А3

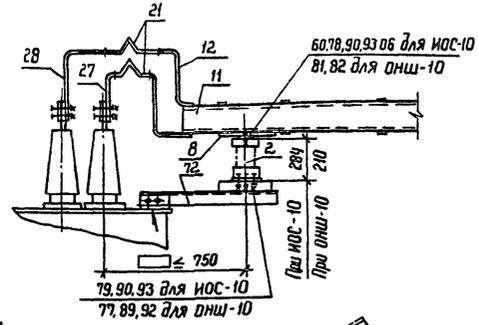
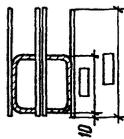
Технические материалы для проектирования 407-03-458, 87 Альбом I

Вариант I

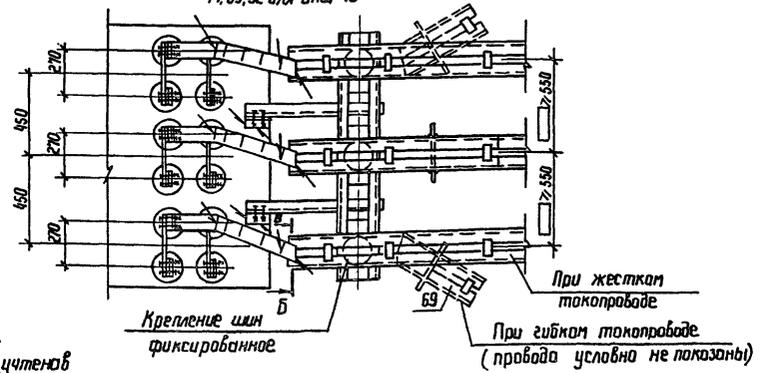
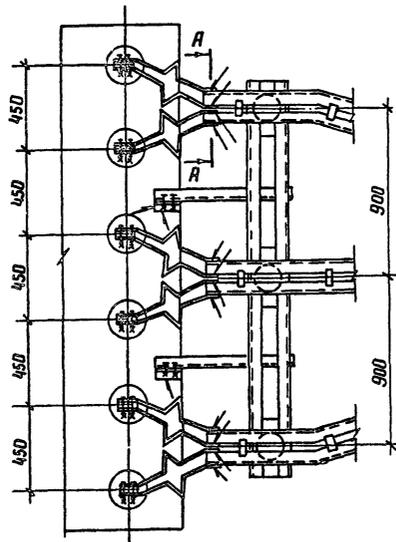
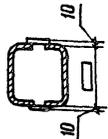
Вариант II



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 контактной устройстве (поз. 69) см. узел V (листы ЭП-82, 83).
4. Приборка краештеина (поз. 72) 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		
				Узел I.		
				Жесткий токопровод из шин карболатого сечения.		
				Присоединение к расщепленным выводам трансформатора. Вариант I, д.		
Изм. №	Дополн. и дата	Взам. инв. №	Исполн.	Стедия	Лист	Листов
				РН	42	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

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 КЛ-7
27		-ЭПИ-002	3	0,97	Контакт переходный КЛ-2
28		-ЭПИ-002-01	3	1,06	Контакт переходный КЛ-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	1		УК-3, УК-4
		-ЭПИ-13313661	2		УК-3-1, УК-4-1

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

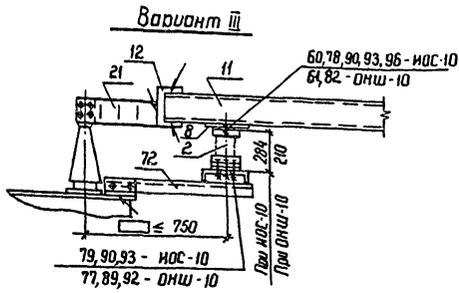
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
72	407-03-458.87 - ЭПИ-124	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М 12×50	12		
78		М 16×50	6		
79		М 16×60	12		
82		Винты			
		М 12×25 ГОСТ 17475-80*	6		
		Гайки ГОСТ 3915-70*			
89		М 12	12		
90		М 16	18		
		Шайбы ГОСТ 11374-78*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

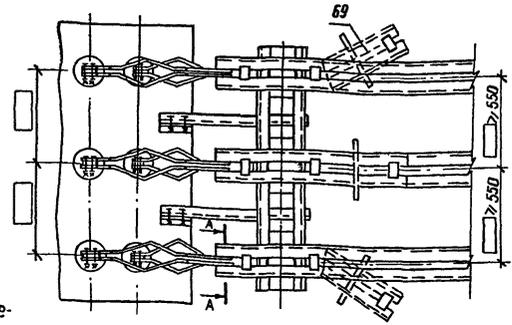
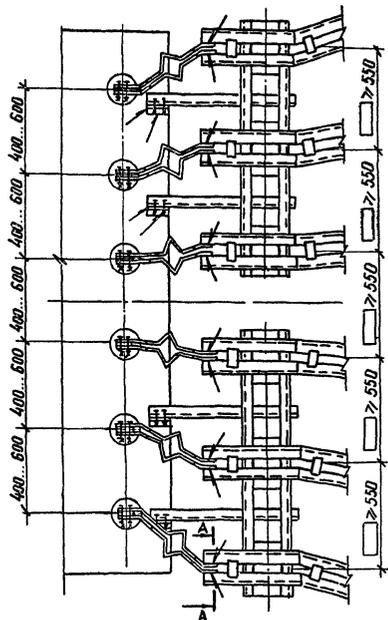
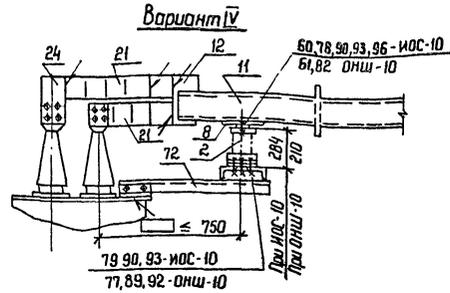
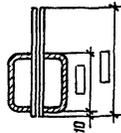
копир. АИИ

22.01.81

формат А3



А-А (поворотом)



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. Жесткий токопровод из шин коробчатого сечения. Присоединение к расщепленным бытовым трансформатора. Варианты III, IV	
Н. контрол.	Доманосова	Долганов	11.09.87		
ГИП	Филин	Зубов	11.09.87		
Руч. гр.	Людьева	Людьева	11.09.87		
Инженер	Серебрякина	Железняк	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			
		<input type="checkbox"/> ГОСТ 15176-84	<input type="checkbox"/>		
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		<input type="checkbox"/> ГОСТ 15176-84	<input type="checkbox"/>		
21		Компенсатор шинный КША- <input type="checkbox"/>	12		
24	407-03-458.87-ЭЛИ-005Ш	Контакт переходный КП-7	6	0,72	
60	-ЭЛИ-011	Планка опорная П-3	<input type="checkbox"/>	1,3	
61	-ЭЛИ-012	Планка опорная П-4	<input type="checkbox"/>	0,74	
69		Устройство контактное			
	-ЭЛИ-131,134,135	УК-3, УК-4	1		
	-ЭЛИ-133,136,137	УК-3-1, УК-4-1	2		

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
72	407-03-458.87-ЭЛИ-124	Кронштейн К-1	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
77		М12x50	12		
78		М16x50	6		
79		М16x60	12		
82		Винт М12x25			
		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		

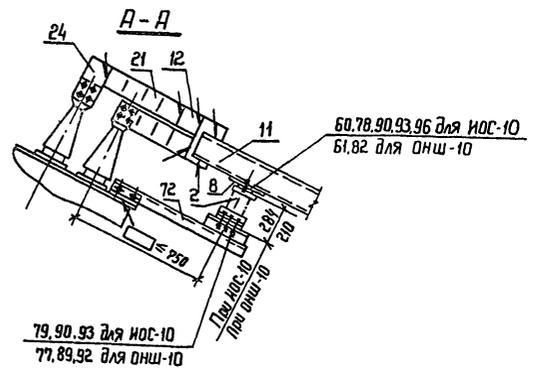
Инд. и дата

Узел шиб.А

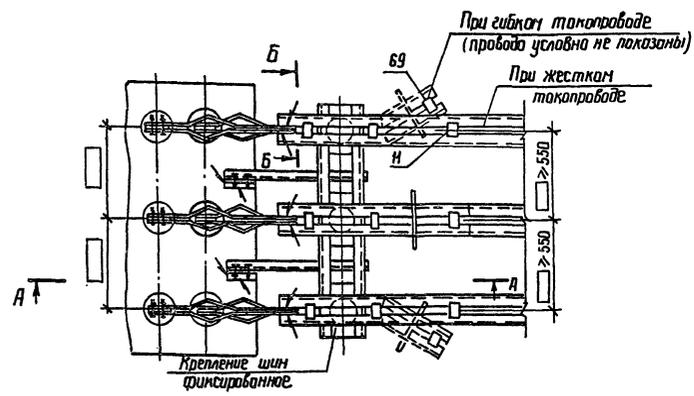
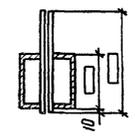
Подпись и дата

Инд. и дата

ТМЛ 407-03-458.87-ЭЛ			
Шинные тасты и губки связи Б-10КВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн	Роменский	Ин	11.09.87
Н.контр	Ломоносов	Ин	11.09.87
ТМЛ	Филин	Ин	11.09.87
Рук.гр.	Лурье	Ин	11.09.87
Инженер	Сенячкина	Ин	11.09.87
Узел Т. Жесткий токопровод.			Лист 45
Спецификация оборудования и материалов в листу ЭЛ-44.			ЭНЕРГОСЕРВИС 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 фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

				ТПП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные токи и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Имя отп.	Ротенский	Васи	0.09.87	Узел I.		Стадия	Лист
И контр.	Ломоносова	Долж	0.09.87	Жесткий токопровод из шин каробчатого сечения.		РП	46
Гип	Фонин	Вас	0.09.87				
Руч ер.	Лудье	Вас	0.09.87	Присоединение к выводам обмотки трансформатора. Вариант I		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Селячичина	Вас	0.09.87				

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		
		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		

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

ТМН 407-03-458.87-ЭП

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

Узел I.

Жесткий токопровод.

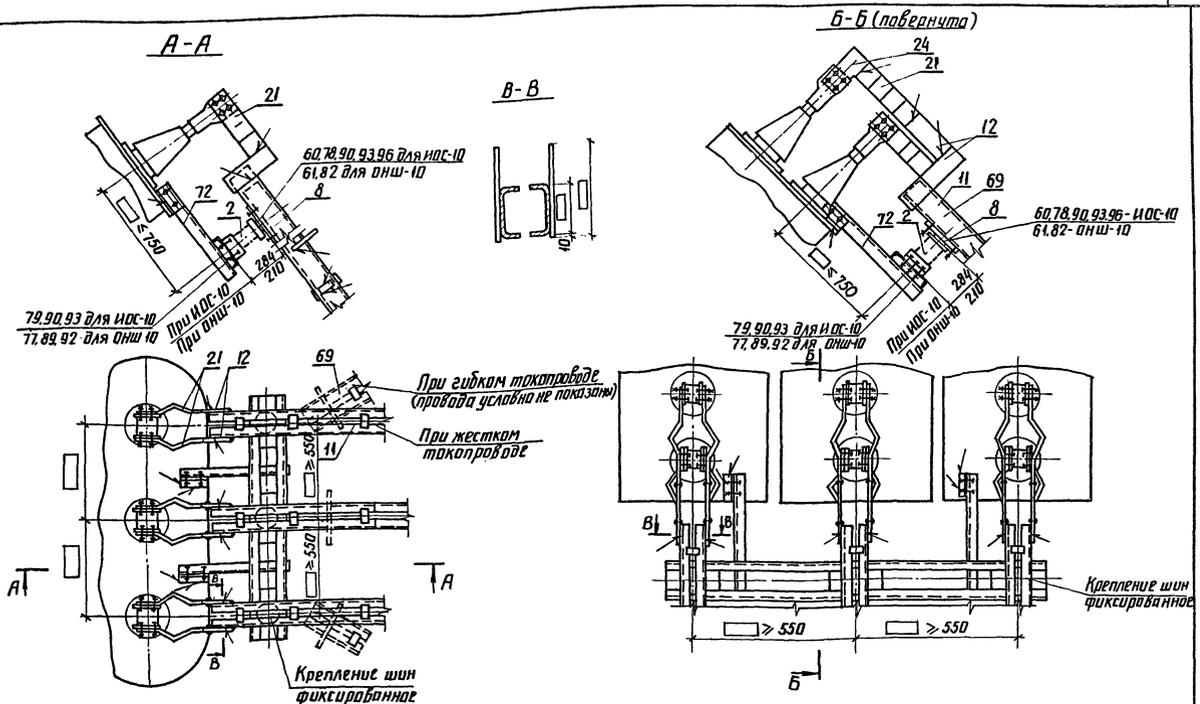
Спецификация оборудования
и материалов к листу ЭП-46

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сибирь-Западное отделение
Ленинград

Иуч ОПМ	Ролеников	11.09.87
Н контр.	Лопочин	11.09.87
ГНП	Шонин	11.09.87
РУК гр.	Лурье	11.09.87
Инженер	Семичина	11.09.87

Лист	47
------	----

Авиасоюз
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Условные обозначения



1. См. вместе с листом ЭП-49.
2. Шина алюминевая (поз. 11, 12) учтена в сводной спецификации токопровода.
3. Размещение и крепление проводов на контактом 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	01.09.81
Н. контр.	Ломоносова	Васи	01.09.81
Г.И.П.	Фромы	Васи	01.09.81
Р.К.С.	Лурье	Васи	01.09.81
Инженер	Семичкина	Иван	01.09.81
Узел 1.		Станд. Лист	Листов
Жесткий токопровод из шт. корончатого сечения.		РП	48
Присоединение к выводам автотрансформатора.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Варианты II, III.		Сводно-типичные таблицы Пензенев	

копир. Авиас
 формат А3
 2321/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Алташ-1

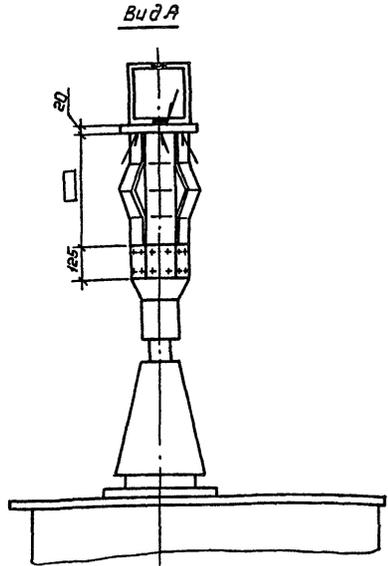
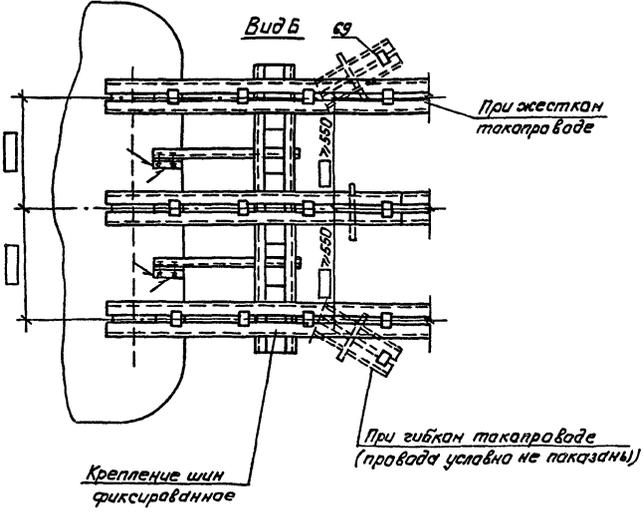
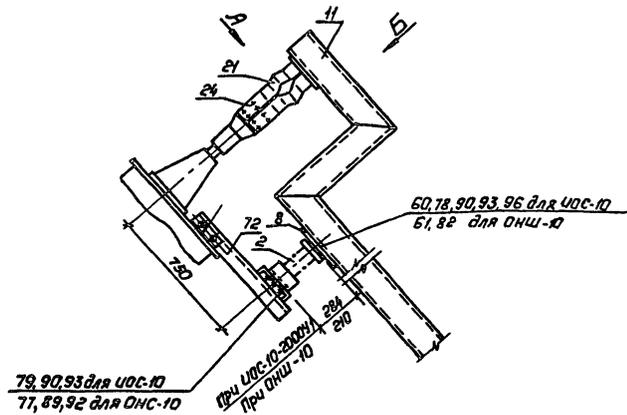
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинобератель ШКБ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из прямоугольного швелера [] , ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения [] , ГОСТ 15176-84			
21		Компенсатор шинный КША-[]			
24	407-03-458.87	-ЭПН-0050 Контакт переходный КП	6	0,72	
60		-ЭПН-041 Планка опорная П-3	3	1,3	
61		-ЭПН-042 Планка опорная П-4	3	0,74	
69		Устройства контактные -ЭПН-0134133 УК-3, УК-4	1		
		-ЭПН-133436171 УК-3-1, УК-4-1	2		
72		-ЭПН-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. ТМП	Промежконт.	Инж.	01.09.87		
Н.контр.	Ломоносов	А.С.	01.09.87	Станд.	Лист
ГВП	Фомин	В.С.	01.09.87	Узел I.	
Рук. гр.	Лавров	В.С.	01.09.87	Жесткий такопробод.	
Инженер	Сержанчикова	В.С.	01.09.87	РП	49
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-49				ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

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.

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.	М.пр.	М.пр.	М.пр.
ГЛП	Фонин	ВР	11.09.87
Рук.кр.	Лурье	ВР	11.09.87
Инженер	Генякина	ВР	11.09.87
Жесткий такопровод из шин карбографического сечения.			
Присоединение к выводам автомата трансформатора. Вариант Б.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение Ленинград			

Капирава: палец

Формат: А3

Альбом 1.

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

Днев. № табл. Подпись и дата (взр. инж.м.)

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 швеллера □, 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	1		
		-ЭПИ-133,136,137 УК-3-1, УК-4-1	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		

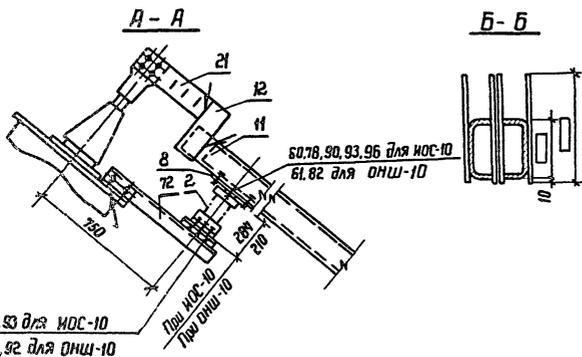
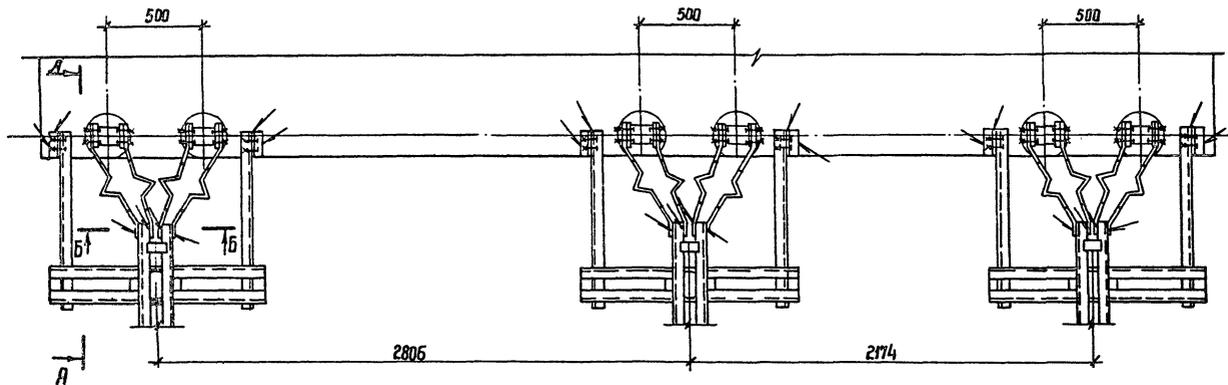
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Шинные мосты и гайки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ					
Узел 1.					
Жесткий такопровод.					
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-50					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград					

копир. Ямб

232/11

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 кромштейна (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>Л. 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
Жесткий токопровод из шин коробчатого сечения.			Стая
Присоединение к выводам автотрансформаторов типа АТДЦТН-25000/1500/10-ВЗУ1.			Лист
			Листов
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Листом I

Типовые материалы для прокладирования 407-03-458.87

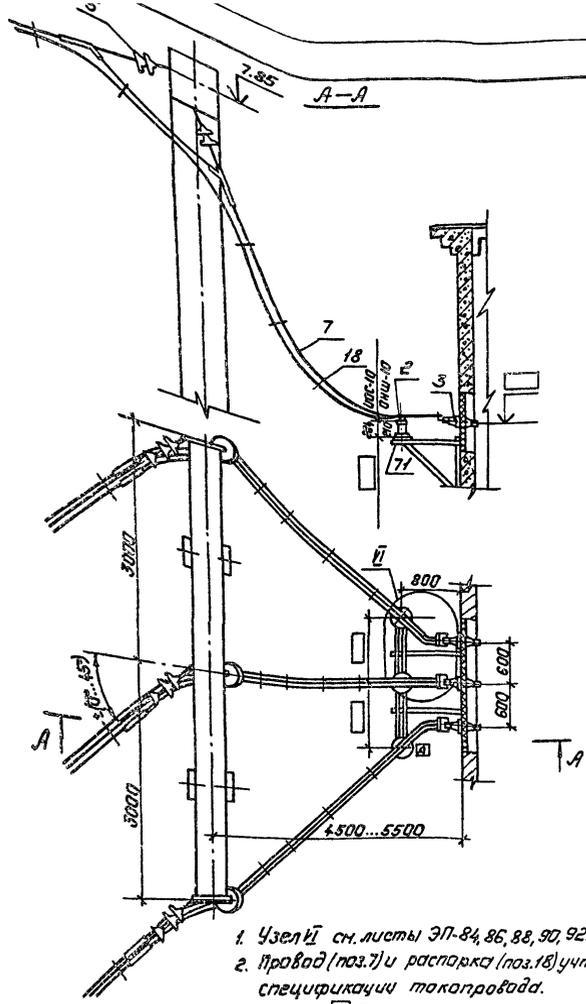
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
8		Шинодержатель ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
11		Шина алюминиевая из специального швеллера			
		□□□□, ГОСТ 15176-84			
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения			
		□□□□, 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		

Изм. № 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. ОТП	Романский	0.53.87	Станд. Лист Листов
Н. конст.	Ломанова дощ.	0.53.87	
ГИП	Фомин	0.53.87	РП 53
Инженер	Семьякина	0.53.87	
Узел I.		Жесткий такопровод.	
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2		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. ед.	Масса, кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	3	26	
		ОИШ-10-20	3	12,7	
3		Изоляторы проходные ИП-10/630-1,5-14УМ, ГОСТ 20479-79	3	8	
		ИП-10/630-1,25УМ, ГОСТ 20479-79	3	11	
		ИП-10/1000-1,5УМ, ГОСТ 20479-79	3	8	
		ИП-10/1000-1,25УМ, ГОСТ 20479-79	3	11	
		ИП-10/1600-1,25УМ, ГОСТ 20479-79	3	15	
		ИП-10/2000-1,25УМ, ГОСТ 20479-79	3	16	
		ИП-20/150-1,25УМ, ГОСТ 20479-79	3	38	
5		Гирлянда натяжная однопольная			
	407-03-458.87-ЭП-10.5.106	2х ПСТО-Д	6		для двух проводов
	-ЭП-10.5.106	2х ППТО-В	6		для двух проводов
	-ЭП-10.3.104	2х ПСТО-Д	6		для одного провода
	-ЭП-10.3.104	2х ПФ 10-В	6		для одного провода
7		Провод сталеалюминиевый АС-□, ГОСТ 839-80			
18		Распорка дистанционная глухая Р-□-120			
71	407-03-458.87-КСИ-0.01	Марка неметаллическая ШМ-□	1		

И.В.И.И.И.И. Подпись и дата

ТМТ 407-03-458.87-ЭП

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

Исполнитель	Романский	Дата	11.09.91
Н.контр.	Ломаносов	Документ	11.09.91
Г.И.П.	Фачин	№	11.09.91
Руч.вр.	Мяке	№	11.09.91
Инженер	Семучкин	№	11.09.91

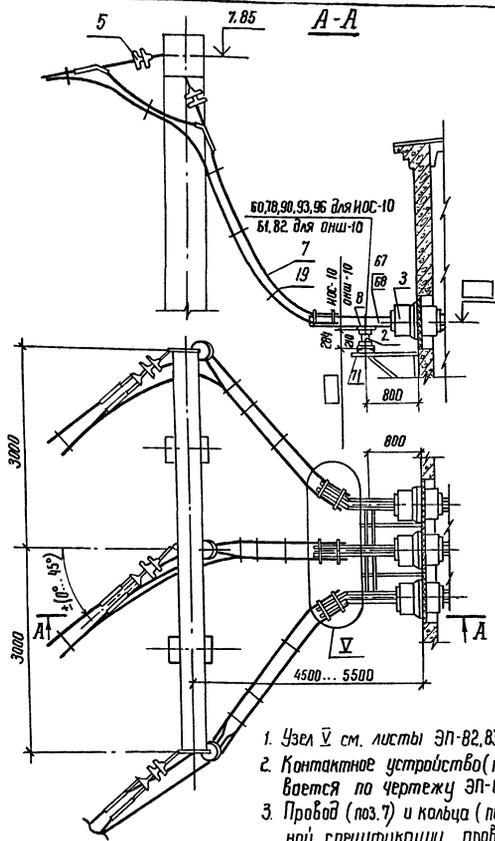
Узел II.

Гибкие токопроводы.	Стандия	Лист	Листов
	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

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 2хПС70-А	6		
		2хПР70-В	6		
7		Провод сталеалюминиевый ИС-			
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

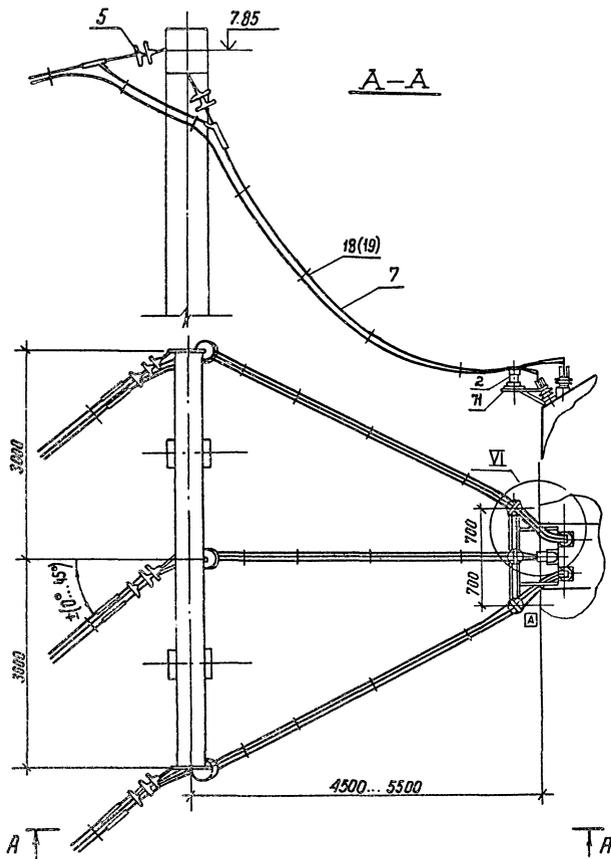
Шпильки и гайки связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ

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 Общесоюзное отделение Ленинград



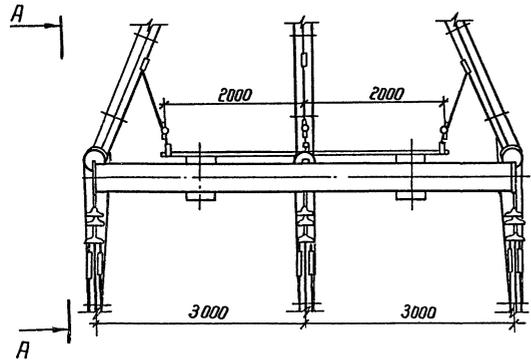
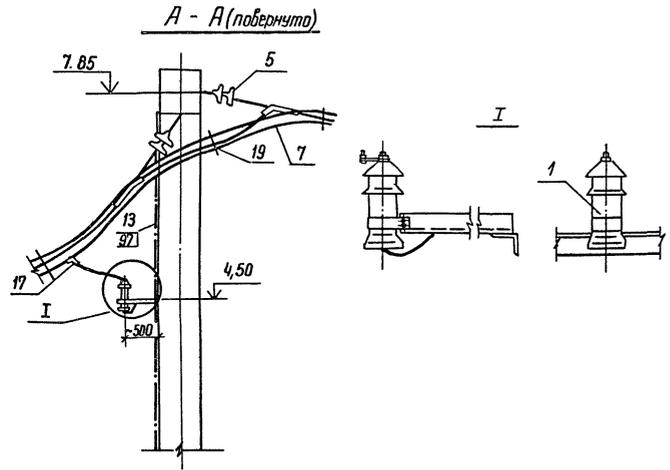
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
2		Изолятор опорный ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
5		Гирлянда натяжная одно- цепная			
	407-03-458.87-ЭП-105,106	2× ПС 70-Д	6		для двух проводов
	- ЭП-105,106	2× ПФ 70-В	6		для двух проводов
	- ЭП-103,104	2× ПС 70-А	6		для одного провода
	- ЭП-103,104	2× 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 (6)кВ
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.	Романский	Степанов	11.09.88
И. контр.	Лондонская	Степанов	11.09.88
Гип. гр.	Филин	Степанов	11.09.88
Руч. гр.	Лявье	Степанов	11.09.88
Инженер	Степанов	Степанов	11.09.88
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел II Гибкий токопровод.			
Свая	Лист	Листов	
		56	
Присоединение к проходным изоляторам КРУН-10(6)кВ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



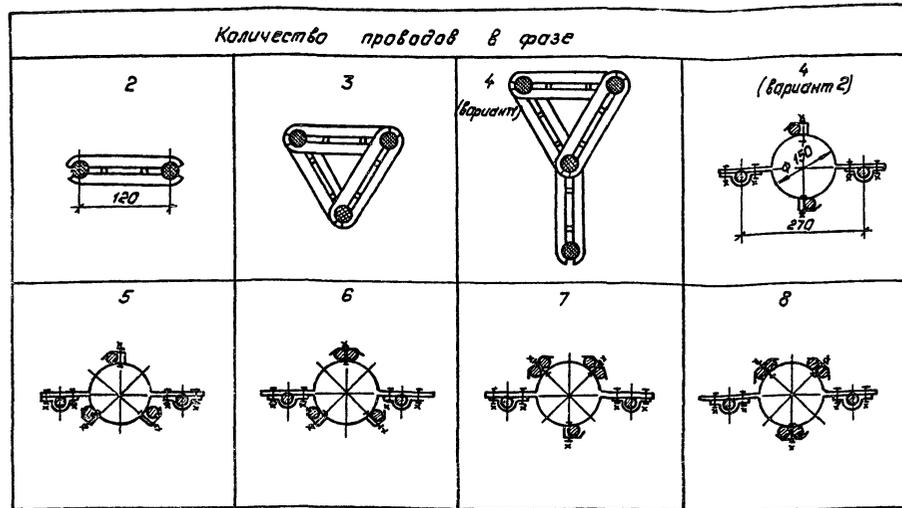
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вт. кг	Получение
1		Разрядник Р80 - 10(6)	3		
5		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-458.87 ЭП-105,106	2x ПС70-Д	6		для двух проводов
	- ЭП-105,106	2x ПС70-В	6		для двух проводов
	- ЭП-103,104	2x ПС70-Д	6		для одного провода
	- ЭП-103,104	2x ПС70-В	6		для одного провода
7		Провод сталеалюминиевый АС- <input type="checkbox"/> ГОСТ 8399-80		<input type="checkbox"/>	
13		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Г.п.3 ГОСТ 535-79*	5п	0,94	
17		Зажим ответственный прессуемый ДА- <input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	
19		Кольцо гибкой связи КТП-14			
97	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 x 40		<input type="checkbox"/>	

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

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

				ТМП 407-03-458.87-ЭП	
				Шинные мосты и гибкие связи - 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Нач. ОП	Роленский	Селин	0.09.87	Студия	Лист
Н. контр.	Лопанасова	Селин	0.09.87	РП	57
ГНП	Фотин	Селин	0.09.87	Узел III. Гибкий токопровод	
Рук. эр.	Лурье	Селин	0.09.87	Концевой участок токопровода у трансформатора (Вариант подвески на порталах)	
Инженер	Селячкина	Селин	0.09.87		



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.

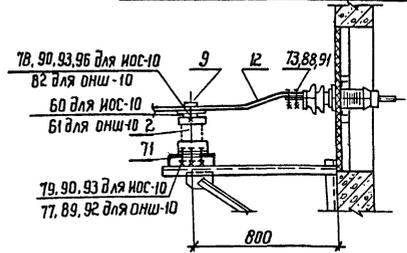
ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Наименование		Исполнитель	
Начальник	Роменский	И.О.С.87	
Н.контр.	Ломоносов	И.О.С.87	
Гип	Фомин	И.О.С.87	
Рис.гр.	Лыже	И.О.С.87	
Инженер	Семачкина	И.О.С.87	
Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		Стандия Лист Листов	
Гибкий токопровод		РП	58
Варианты размещения проводов на промежуточных обводнах		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград	

Копировал: Палье

Формат: А3

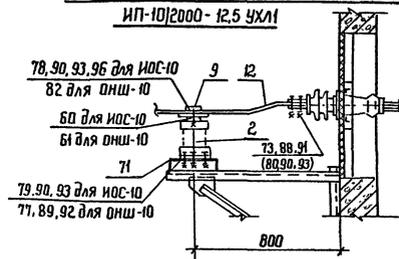
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

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

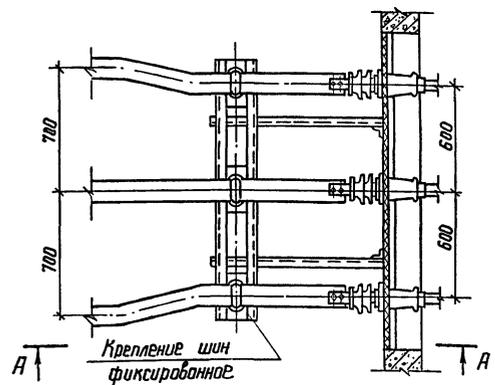
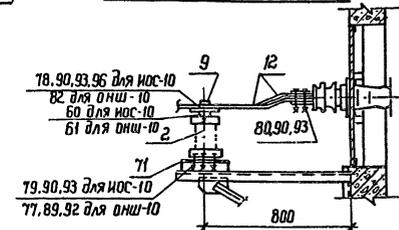


А - А

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, и. табл., Подпись и дата

				ТПМ 407-03-458.87 - ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и зрп		
Имя, табл.	Подпись	Дата		Узел II.		Стандарт
Нач. отд.	Рябенский	Васин	11.03.87	Жесткий токопровод.		Лист
Н. инж. пр.	Лопанова	Долг	11.03.87	Присоединение з зрп с проходными изоляторами ИП-10/1630, ИП-10/1600, ИП-10/2000.		Листов
Гип	Соткин	Рез	11.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ		РП
Руч. зр.	Лурье	Рез	11.03.87	Север-Западное отделение		59
Инженер	Семякина	Рез	11.03.87	Ленинград		

Албом I
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

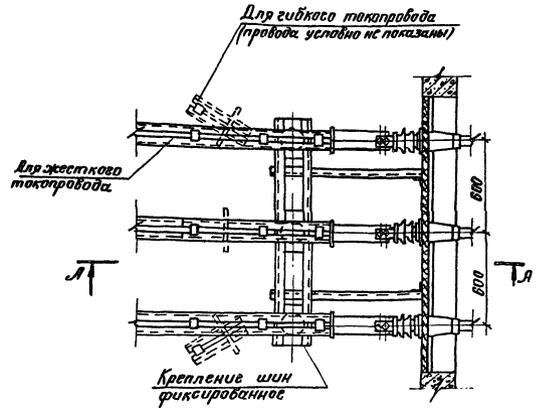
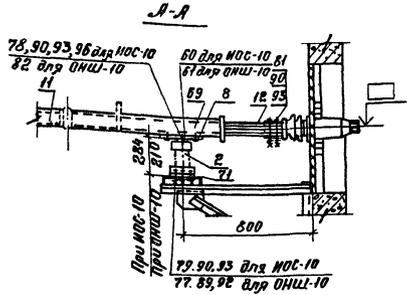
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10	3	12,7	
9		Шинадержатель			
		ШПД-□-□-□УХЛ2	3		
12		Шина алюминиевая			
		прямоугольного сечения			
		□ ГОСТ 15176-84			
60	407-03-458.87	-ЭПН-1	Планка опорная П-3	3	1,3
61		-ЭПН-02	Планка опорная П-4	3	0,74
71	407-03-458.87	-КСИ-001	Марка металлическая		
			ШМ-1	1	184
			Болты ГОСТ 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 ГОСТ17475-80*	6	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
88		М10			
89		М12	12		
90		М16	30		
		Шайбы ГОСТ 1371-78*			
91		Шайба 10			
92		Шайба 12	24		
93		Шайба 16	60		
96		Шайба 16 ГОСТ 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			
Исх. ОПП	Романская		01.09.87
И. контр.	Воронин	до	01.09.87
ГИП	Воронин	до	01.09.87
рук. гр.	Лурье	до	01.09.87
Инженер	Семачкина	до	01.09.87
Узел II.		Стандарт	Лист Листов
Жесткий токопровод.		рп	60
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-39		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

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



1. См. вместе с листом ЭП-62.
2. Алюминевая 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 30У			
Узел 5		Стандарт	Лист
Жесткий токопровод		РП	61
Присоединение к ЗРУ с прокладными устройствами УП-20/3150-125 УЭЛ1		ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение 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		
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. №

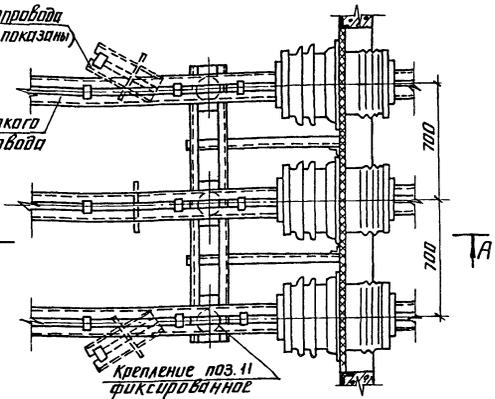
				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЭРУ		
Нач. отдел	Раменский	Иванов	11.03.87	Узел II.		Сварка
Н. контр.	Ланосова	Два	11.03.87	Жесткий тахопровод.		Лист
Г.И.О.	Филин	Два	11.03.87	и материалов к листу ЭП-61		Листов
Р.Э.К. ср.	Лурье	Два	11.03.87			
Инженер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

Титульный лист для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Для гибкого токопровода
(провода условно не показаны)

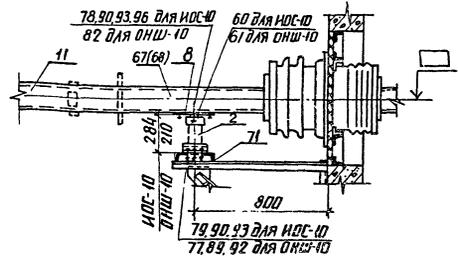
Для жесткого токопровода

A



Крепление поз. 11
фиксированное

A-A



78,90,93,96 для ИДС-10
82 для ОИШ-10
67(68) Ø
60 для ИДС-10
61 для ОИШ-10
ИДС-10
ОИШ-10
79,90,93 для ИДС-10
77,89,92 для ОИШ-10

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, Взам. инв.

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Имя, Ф.И.О.	Рязанский	Ван	11.03.87	Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
И.контр.	Ломоносов	Волл	11.03.87	Узел II.		Станд. лист	Листов
Г.И.П.	Фомин	Волл	11.03.87	Жесткий токопровод.		РП	63
Фак. гр.	Дуров	Волл	11.03.87	Присоединение к ЗРУ с проходными и изоляторами ИП-10 (500) Северное отделение Пензенской			
Инженер	Семичкина	Волл	11.03.87				

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 117684	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-Западные отделение Ленинград	

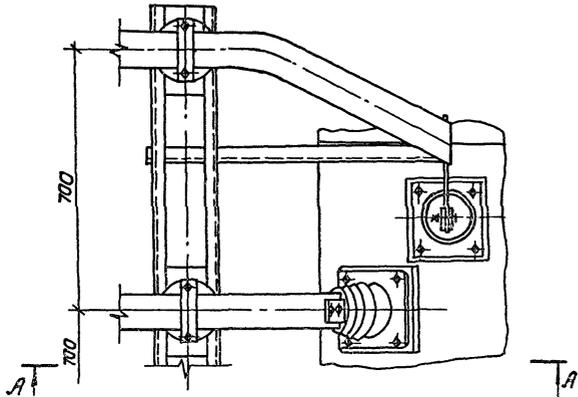
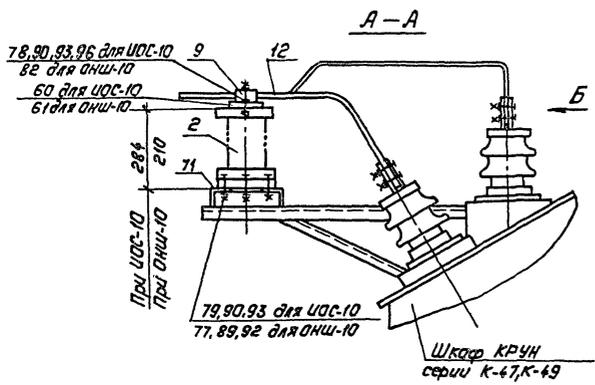
копир. АИФ

формат А3

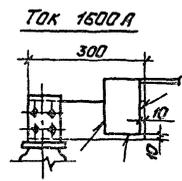
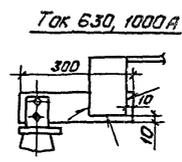
2321/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87. Лист 1

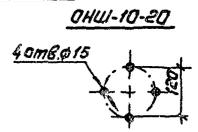
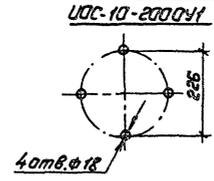
Ш.В. Н.Т.П., Подпись и дата. Взам.инв.№



Вид Б



Разметка отверстий для крепления изоляторов



1. Сн. 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.

		ТМТ 407-03-458.87-ЭП	
		Шинные насты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ	
И.Н.О.Т.П. Роговский	11.09.87	Узел II.	
И.Контр. Ломаносов	11.09.87	Жесткий такопровод.	Стандия Лист Листов
Г.И.П. Янич	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.	
Инженер 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
		Планка 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 7798-70*			
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		
96		Шайба 16 ГОСТ 6802-70*	6		

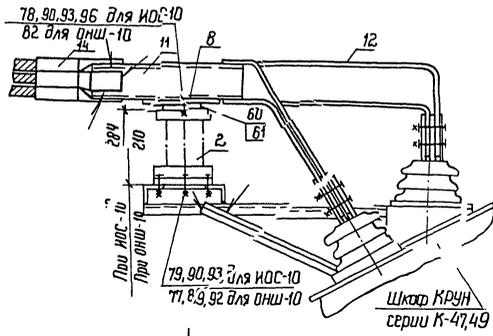
Имя и фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

ТМЛ 407-03-458.87-ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел II		Стандарт	Лист
Жесткий такопровод		РП	66
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-65		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

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

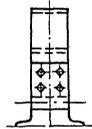
Титул

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

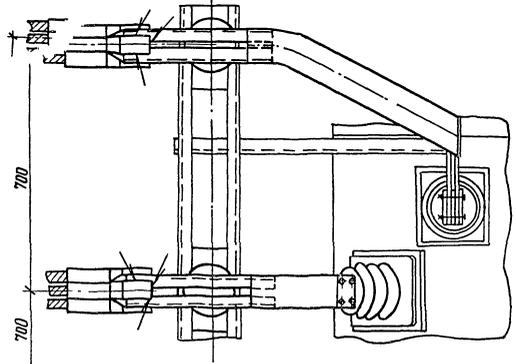
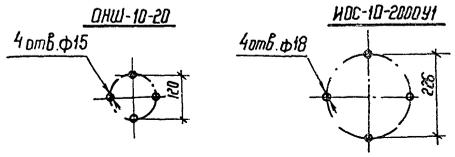


Б

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		
Исполн.	Роменский	Вен	11.09.87	Узел II		Лист
Н.контр.	Антоносова	Вен	11.09.87	Жесткий токопровод		РП
ТМП	Фомин	Вен	11.09.87			67
Рук.гр.	Лурье	Вен	11.09.87	Присоединение шин карачагалео сечения к проходным изоляторам КРУН-10(6)кВ серии К-47, 49		Листов
Инженер	Севакчица	Вен	11.09.87			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Добро-Завальное отделение Ленинград

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	-ЭПН-ОН	П-3	3	1.3
61		-ЭПН-012	П-4	3	0.74
71		-КСИ-001	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		Винт 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 (подпись и дата) (заполнить)

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

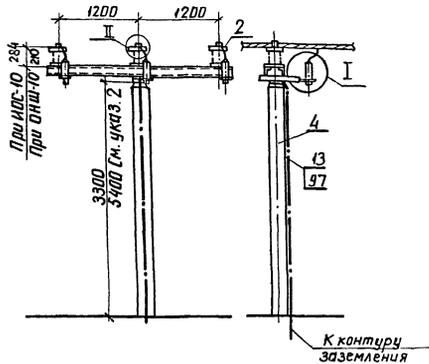
колор Лис

2321/1

формат А3

Спецификация оборудования и материалов (начало)

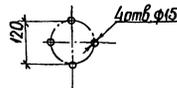
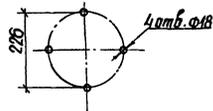
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при длине				Масса ед. кз	Примечание
			1 про-600мм	2 про-600мм	3 про-600мм	4 про-600мм		
1		Разрядник вентильный						
		РВД-10	3	3	3	3	4,2	
		РВД-6	3	3	3	3	3,1	
2		Изолятор опорный						
		ИС-10-2000 41	3	3	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	3	3	12,7	
4		Опора						
	407-03-458.87 - КС-6	ОГС-2	1	1	1	1		
	- КС-6	ОГС-4	1	1	1	1		
13		Полоса заземления						
		30x4 ГОСТ 103-76*	6м	6м	6м	6м	0,94	
		Ст.3 ГОСТ 335-79*						
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	
		Скобы						
62	-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	
		Болты ГОСТ 7798-70*						
77		М 12x60	12	12	12	12		
78		М 16x50	6	6	-	6		
79		М 16x60	12	12	12	12		



Разметка отверстий для крепления изоляторов

ИС-10-2000 41

ОНШ-10-20



1. С.м. вместе с листом ЭП-70.
2. Опора высотой $h=5400$ мм применяется для осуществления прохода под токопроводам.
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			
Шинные мсты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел Ш.			Стальной лист
Гибкий токопровод			РП 69
Концевой участок токопровода трансформатора (вариант крепления на опорных изоляторах)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Аиш

формат А3

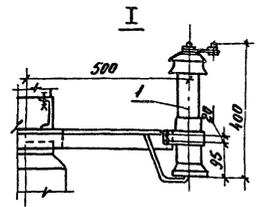
2321/1

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

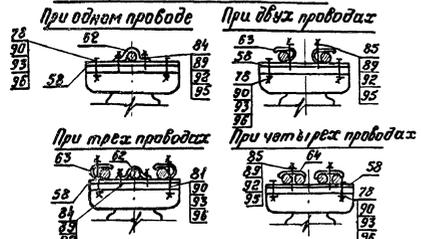
См. вместе с листом ЭП-69.

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 ПП 70
Инженер	Бендриков	Лозь	Концевой участок токопровода от трансформатора (включая ст. привода) до автоматического выключателя (вкл.) 43/61
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, Ленинград
Копировал: Спирidonова Формат А3			

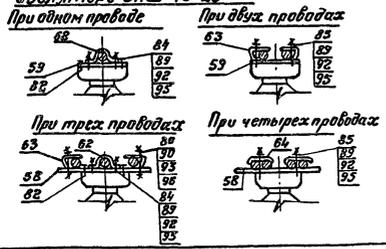


II

Крепление проводов на изоляторе ИС-10-2000У

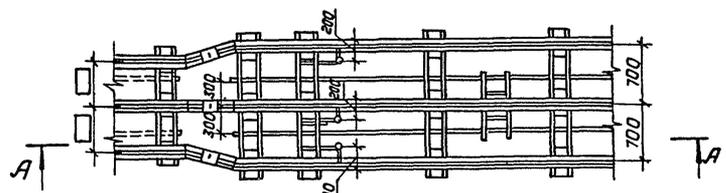
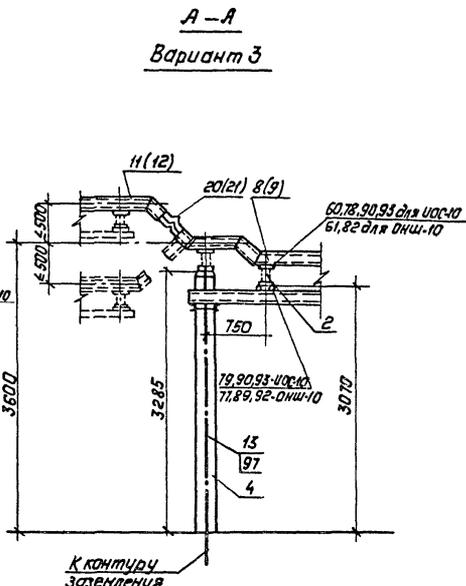
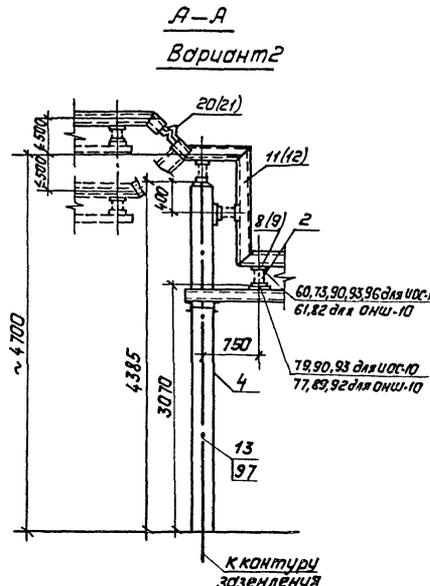
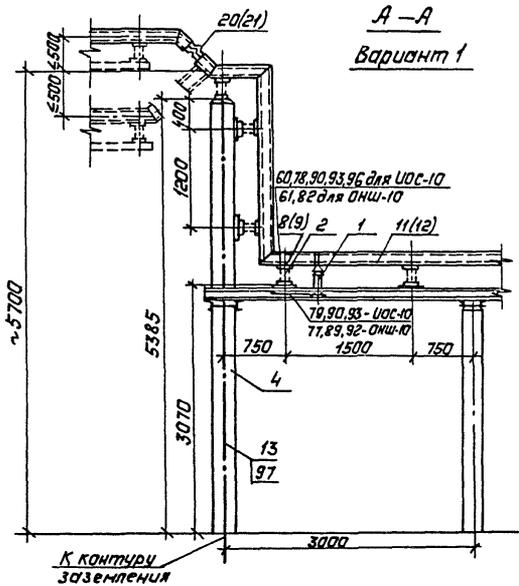


Крепление проводов на изоляторе ИСН-10-20



Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87-ЭП (ЭП-69) I

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

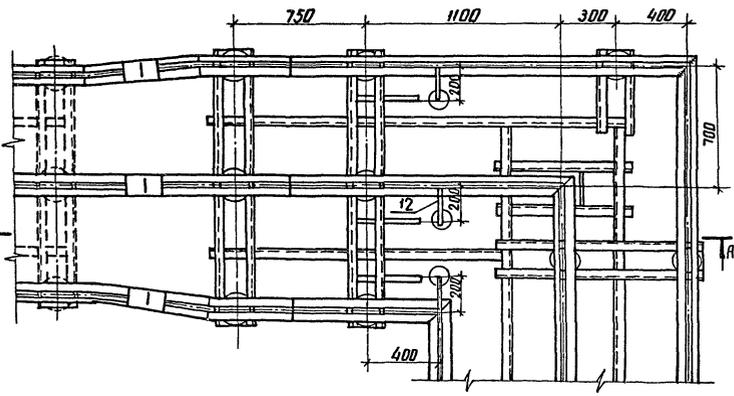
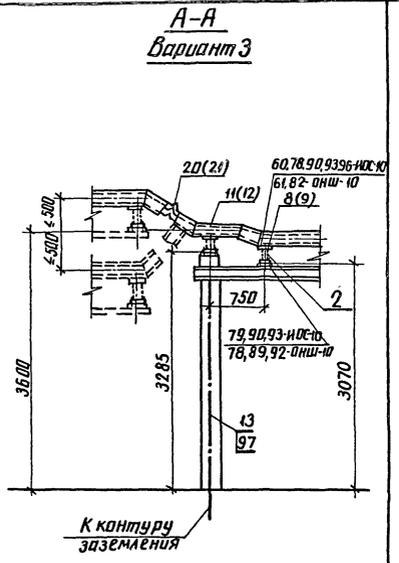
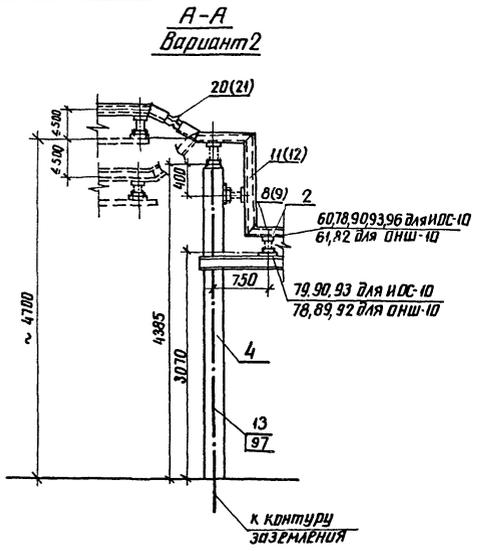
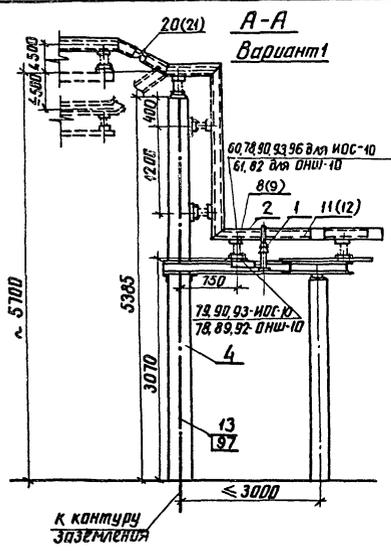


1. См. вместе с листом ЭП-75.
2. На концевом участке токопровода у ЗРУ-10(6)кВ разрядник не устанавливается.
3. Ошинавка условно показана шинами корабчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к ошиновке шинами пренугольного сечения.
5. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить, а 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			
Изм.№	Деталь	Исполнитель	Дата
1	Нач.ОТПП	Романенко	11.09.87
2	Н.контр.	Лопатко	11.09.87
3	Г.ИП	Роман	11.09.87
4	Рук.гр.	Лурье	11.09.87
5	Инженер	Семичина	11.09.87
Узел Ш. Жесткий токопровод.			Стация Лист Листов
Концевой участок прямого токопровода.			РП 71
Капирвал: Полве			Энергосеть проект Север-Западное отделение Ленинград
			Формат: А3

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Амбон I

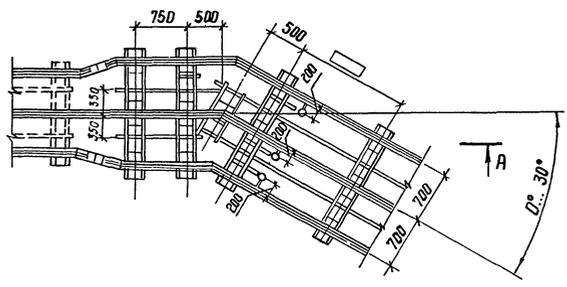
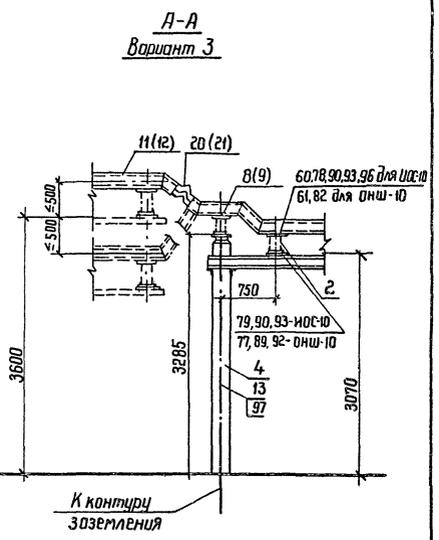
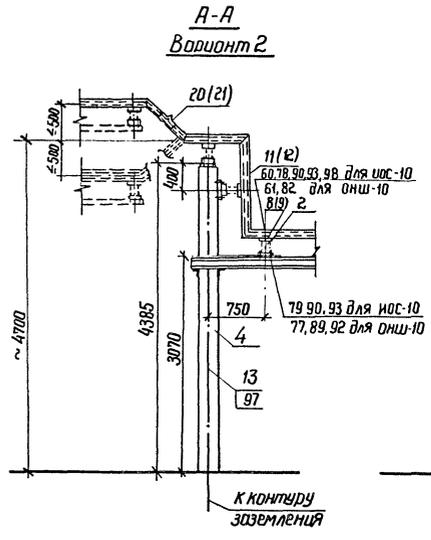
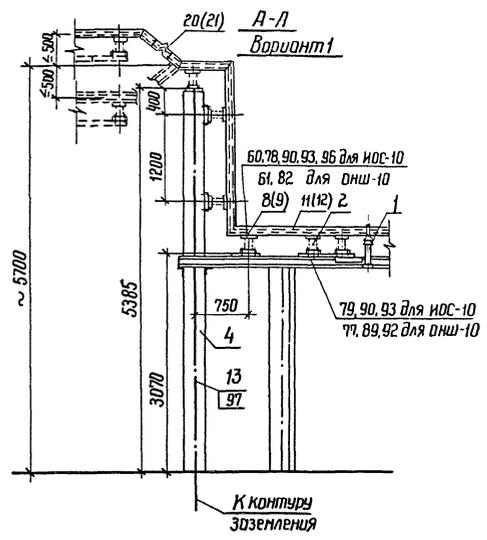


1. См. вместе с листом ЭП-75.
2. На конечном участке токопровода у ЗРУ-10(6)кВ разрядник не устанавливается.
3. Ошиновка условно показана шинами коробчатого сечения.
4. Позиции в скобках относятся к ошиновке шинами прямоугольного сечения.
5. Полосу заземления (поз.13) к металлоконструкции приварить,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

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

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

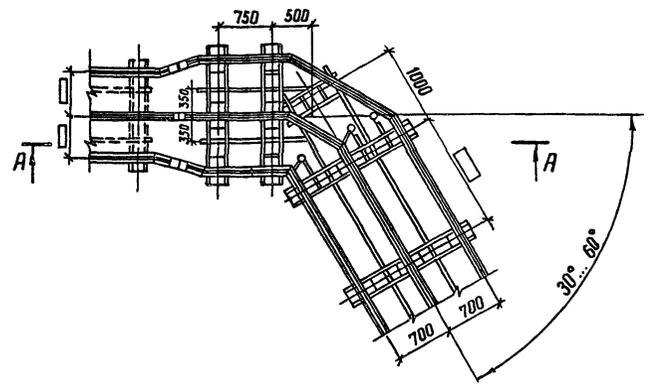
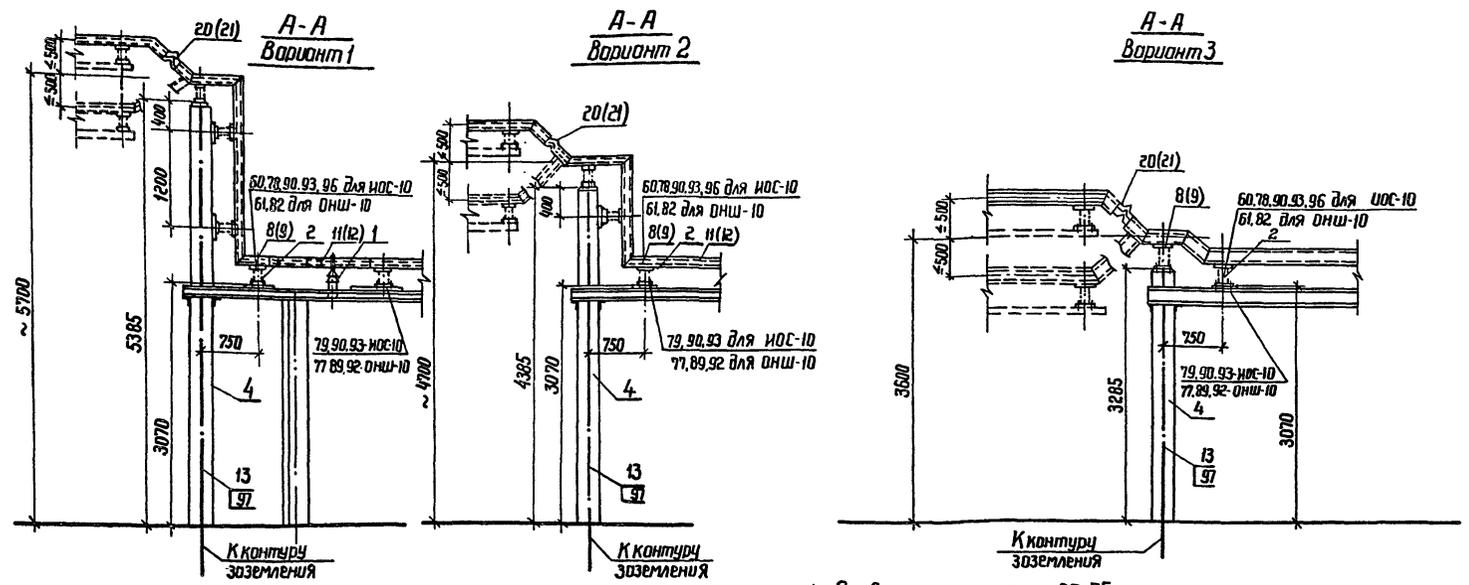
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I



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 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исполн.	Роменский	Л.С.	11.09.87	Узел III.		Стандия
Н. контр.	Ломоносов	Л.С.	11.09.87	Жесткий токопровод		Лист
Гип.	Фонин	Л.С.	11.09.87	РП	73	Листов
Руч. зр.	Лурье	Л.С.	11.09.87	Концевой участок токопровода с учетом его поворота на угол 30°		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генерал-Зарядное отделение Ленинград
Шеф-инж.	Свяжичкина	Л.С.	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	Стойка	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	Семичина	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
 Шиф. и табл. Листов и всего
 Всего шиф. л.

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°
		Шинодержатель			
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	□	
12		Шина алюминиевая			
		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		

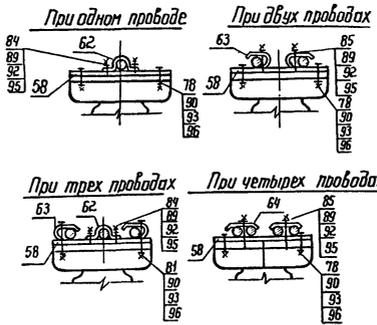
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Панель опорная			
60	407-03-458.87-ЭПИ-0И	П-3	3	1,3	
61	-ЭПИ-0И2	П-4	3	0,74	
		Болты Гост 7798-70*			
77		М12×60			
78		М16×50			
79		М16×60			
		Винт			
82		М12×25 Гост 17475-80*			
		Гайки Гост 5915-70*			
89		М12			
90		М16			
		Шайбы Гост 11371-78*			
92		Шайба 12			
93		Шайба 16			
		Шайба 16 Гост 6402-70*			
96		Шайба 16 Гост 6402-70*			
97	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5×40	4		

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исх. ОПП	Ролеников	Лавин	11.09.87				
И. комп.	Лопатосова	Долго	11.09.87	Стойка	Лист	Листов	
ГИП	Погин	Вас	11.09.87	Узел III.			
Руч. эр	Лучье	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			

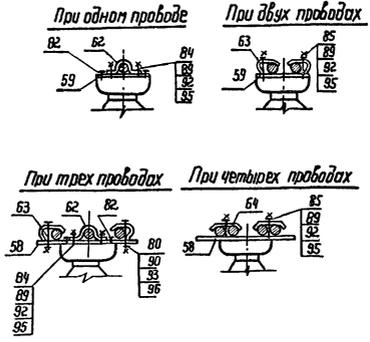
Спецификация оборудования и материалов (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при ошиновке				Масса, ед. кг	Примечание
			1 про-водной	2 про-водной	3 про-водной	4 про-водной		
		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.

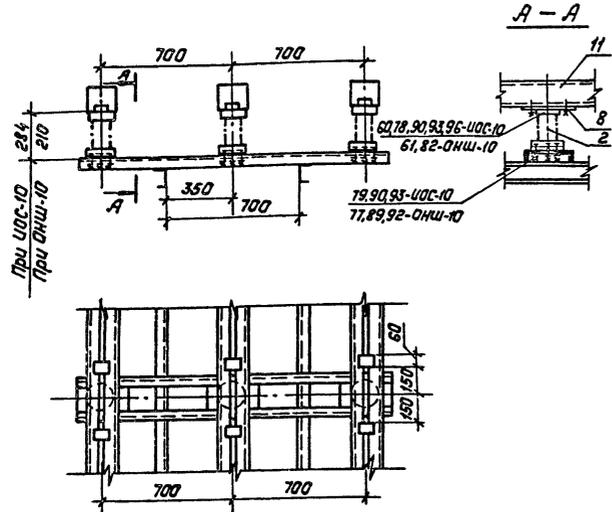
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

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

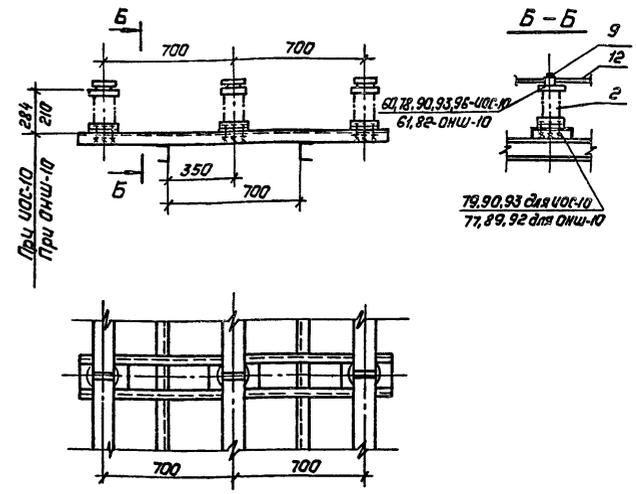
				ТМР 407-03-458.87 - ЭП					
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ					
Иен. отдел	Роменский	Григорьев	11.09.81	Узел IV. Гибкий такопровод.		Стандарт	Лист	Листов	
Н. контр.	Лопаносова	Давыдов	11.09.81			РП	77		
ГМП	Фотин	Завенягин	11.09.81						
Рук. гр.	Лурье	Толкачев	11.09.81						
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.

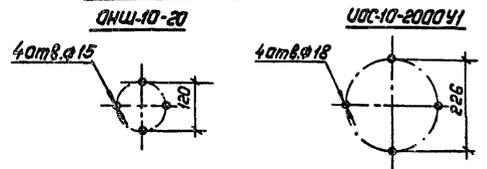
Ошиновка шинами из прямоугольного швеллера



Ошиновка шинами прямоугольного сечения



Разметка отверстий для крепления изоляторов

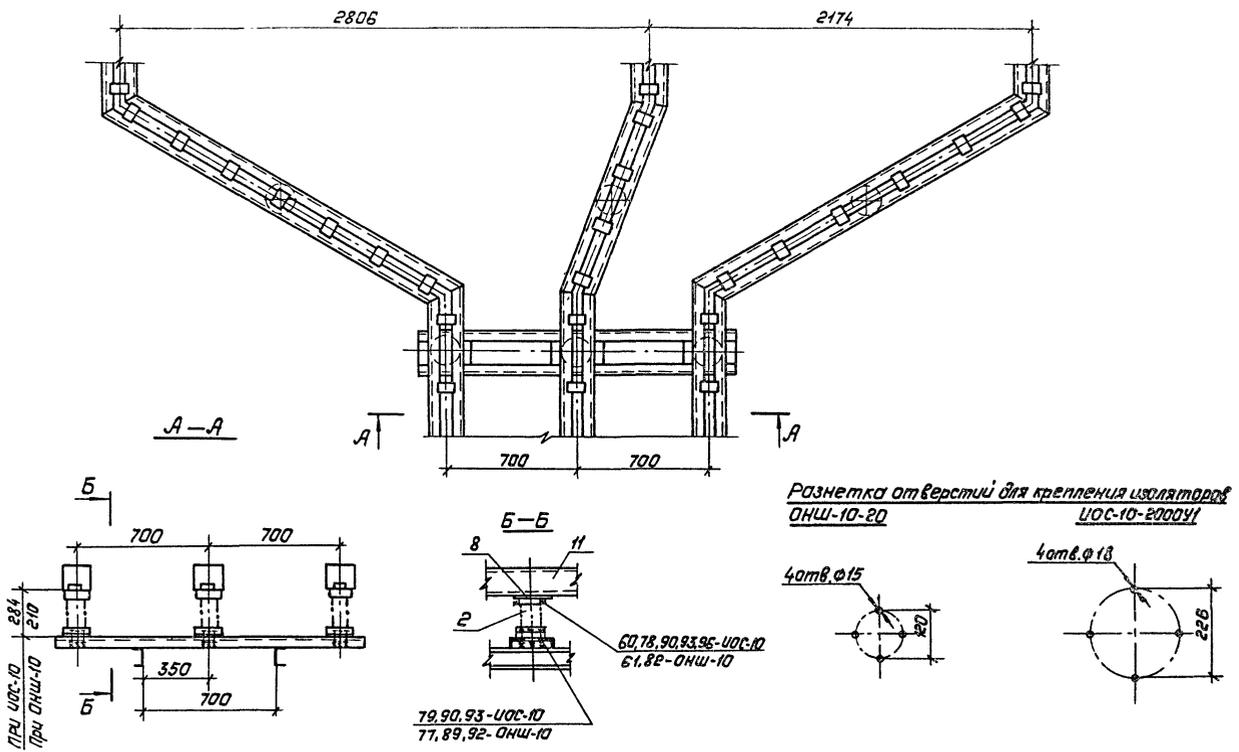


1. См. вместе с листом ЭП-80.
2. Шина стальной (поз. 11, 12) учтена в сварной спецификации токопровода.

				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			Формат: А3	

Копировал: Пальс

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		
				Узел IV		
				Жесткий токопровод.		
				Промежуточный участок для подхода к вводу трансформатора материал ИТД4ТН-250000/500/110-33У		
				Копирован: ГИИ		
				Формат: А3		

Шифр листа, подпись и дата

Электр. инв. № 1

Типовые материалы для проектирования ЦОТ-03-458.87 Альбом I

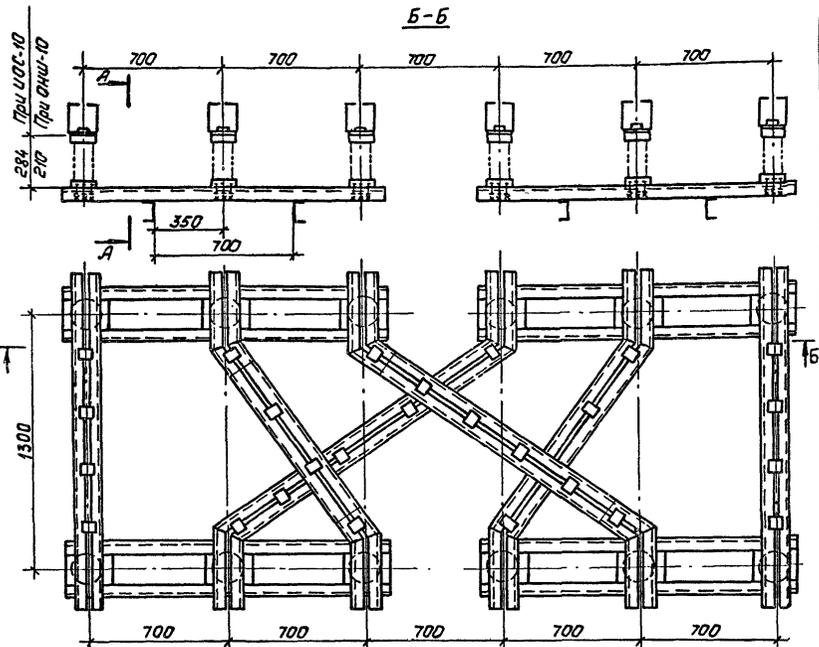
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
2		Изолятор опорный			
		ИИС-10-2000У1	3	26	
		ОНШ-10-20	3	12,7	
8		Шинадержатель			
		ШКЕ-1С	3	1,32	
		ШКД-1С	3	1,22	
9		ШПП-II-□-□	3	□	
11		Шина алюминиевая			
		из прямоугольного швеллера			
		□, ГОСТ 15176-84	□	□	
12		Шина алюминиевая			
		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 12×60	12		
78		М 16×50	6		
79		М 16×80	12		
82		винт М12×25 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		

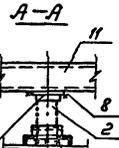
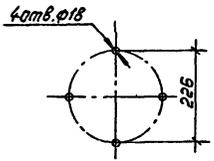
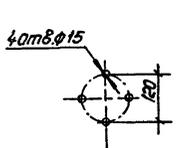
Изм. № 1/80 Подпись и дата: 03.08.87

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Исполн.	Проверенный	Сделано	06.08.87
Н. контр.	Промышленный	Сделано	11.08.87
ГИП	Формин	Сделано	11.08.87
Рук. з-р	Лурья	Сделано	11.08.87
Инженер	Семичкало	Сделано	11.08.87
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-Электроснабжение 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		Шинадержатель			
		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-эпш-011	П-3	6	1,5	
61	-эпш-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 11745-80*	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		

ТМП 407-03-458.87-ЭП

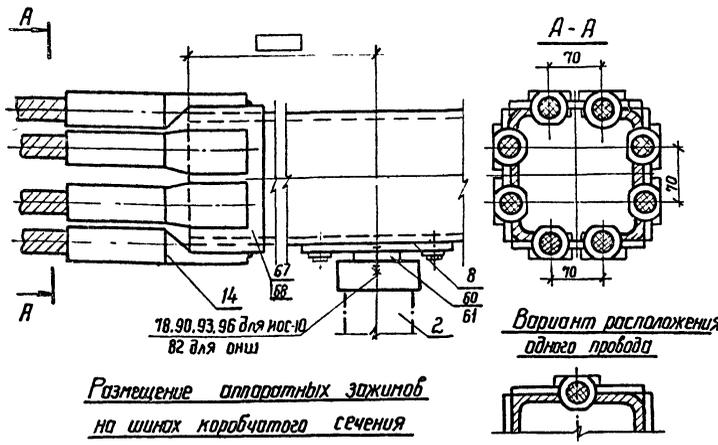
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Исполнитель: Роненский	Дата: 11.09.81	Узел IV. Жесткий талкопровод. Присоединение талкопровода к трансформатору с расцеплением в аварийных условиях.	Лист	Листов
Н.контр. Лангасова	11.09.81		РП	81
Г.ИП. Фанин	11.09.81			
Рук.вр. Лурье	11.09.81			
Инженер Сенькина	11.09.81			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат А3

Шиб. № талко. Подпись и дата Взам. инв. №:

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			

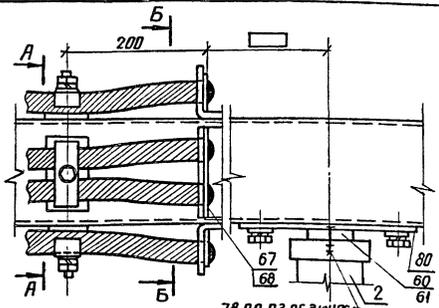
На общем виде условно показана одна фаза токопровода

Спецификация оборудования и материалов

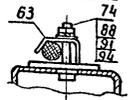
Матр. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС - 10 - 2000У1	3	26	
		ОИШ - 10 - 20	3	127	
8		Шинадержатель ШКЕ - 1С	3	1.32	
		ШКД - 1С	3	1.22	
14		Зажим аппаратный прессуемый А2А - □ - 2	□	□	
		Планка опорная			
60	407-03-458.87 - ЭПИ-0И	П-3	3	1,3	для ИЭС-10
61	- 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			
Шпильные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Исполн. Роленский	11.09.81	Узел V.	Студия РП
Н. контр. Лаптева	11.09.81		
Гипс. Фотин	11.09.81	Лист 82	Листов
Рук. гр. Лявье	11.09.81		
Инженер Семячкина	11.09.81	Присоединение гибкого токопровода к шинам коробчатого сечения. Вариант I	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	



Вариант крепления одного провода



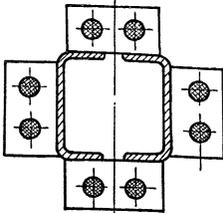
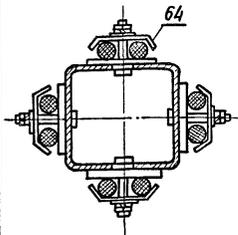
Размещение проводов на контактном устройстве

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

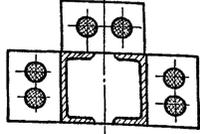
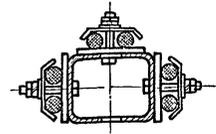
Б-Б



Для 6 проводов в фазе

А-А

Б-Б



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

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

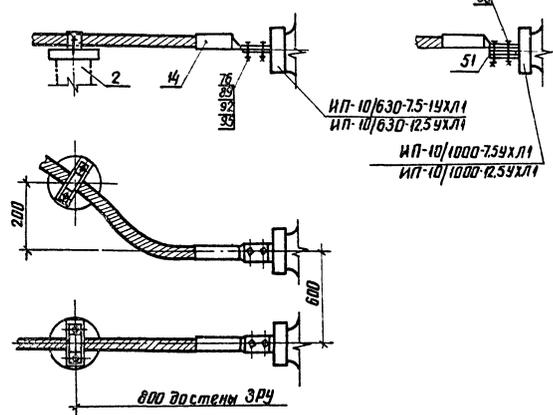
Нач. отп.	Променков	И.О.С.81	Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Поманосов	И.О.С.81				
Тип	Фомин	И.О.С.81				
Рук. ар.	Лурье	И.О.С.81				
Инженер	Семьякина	И.О.С.81				
Присоединение гибкого талкопровода к шинным каравич-того сечения. Вариант Д.			Узел V.	РП	83	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград			

Тупловые материалы для проектирования 407-03-458.87 Вольдинг

Иллюстрация подготовлена в отдел ВЭИМ. Инв. №

Вариант I

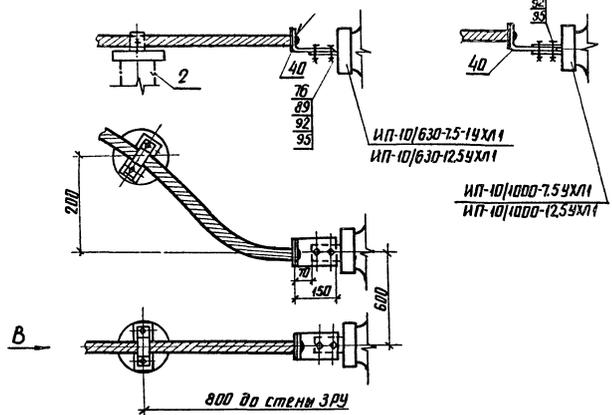
Вид А



А

Вариант II

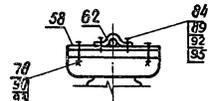
Вид Б



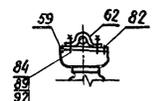
Б

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 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
				Узел VI			
				Присоединение гудков таковы к ЗРУ		Стальной лист Листов	
						РП 84	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные филиалы Ленинград			
Нач. ТМП	Романский	В	01.09.87				
Н. техн.	Леонович	С	01.09.87				
ТИП	Формин	З	01.09.87				
Руч. эр.	Пурье	Р	01.09.87				
Инженер	Семьячкин	В	01.09.87				

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

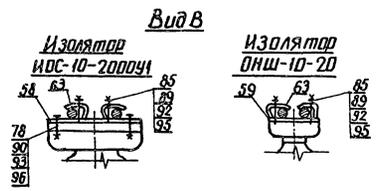
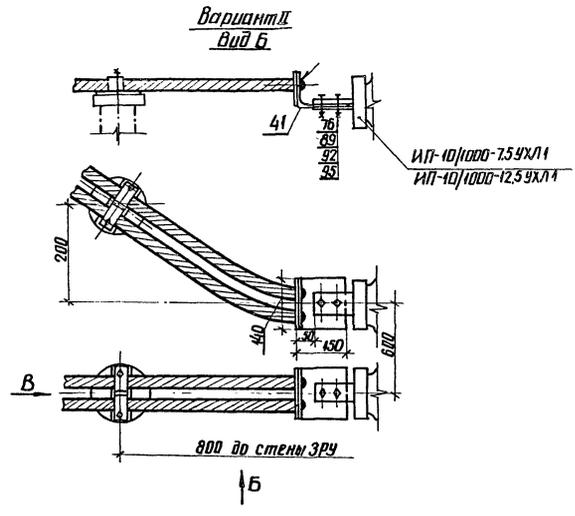
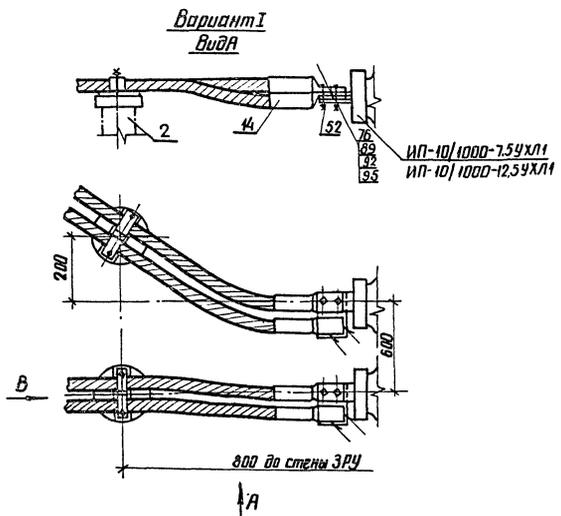
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.кг	Примечание
			Вор II	Вор I		
2		Шолятор опорный				
		ИДС-10-2000У1	3	3	26	
		ОНШ-10-20	3	3	12,7	
14		Зажим оппоратный				
		прессуемый				
		р2А-□ 5	3	—	□	
		Планка переходная				
40	407-03-458.87-ЭПИ-100	ПП-5	—	3	0,53	
51	ЭПИ-013	ПП-1	3	—	0,08	
		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 ГОСТ19475-80*	6	6		
84		Шпилька				
		М12×35 ГОСТ 22034-76*	6	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед.кг.	Примечание
			Вор II	Вор I		
		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 ГОСТ6402-70*				
95		Шайба 12	6	6		
96		Шайба 16	6	6		

Имя, фамилия, должность, дата, подпись и печать

				ТМП 407-03-458-87 - ЭП		
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ Между трансформаторами и ЗРУ		
Нач. отдел	Ролемский	Ван	11.09.87	Узел VI.		Страниц
Н.контр.	Липанасова	Ван	11.09.87	Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ		Лист
ГИП	Шолин	Ван	11.09.87			РП
Рук.гр.	Лудве	Ван	11.09.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-84		Листов
Инженер	Семьякина	Ван	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



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

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные мосты и гидкозл связи Б-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
				Узел VI		Стальной лист
				Присоединение гидкозл 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 опорный 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		

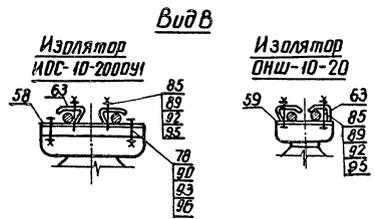
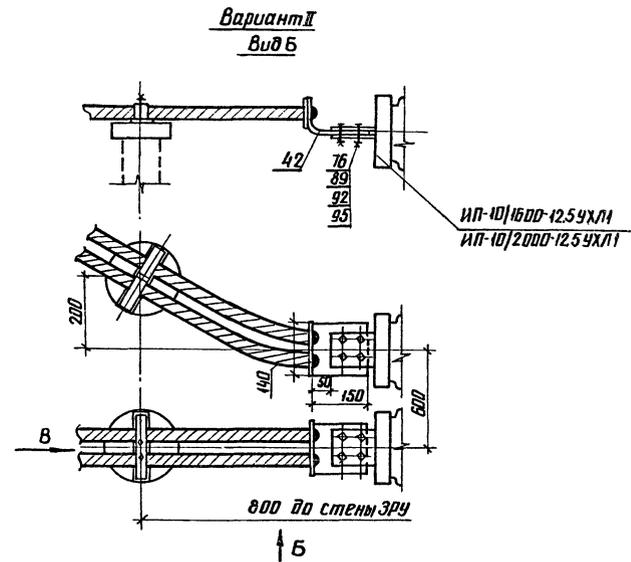
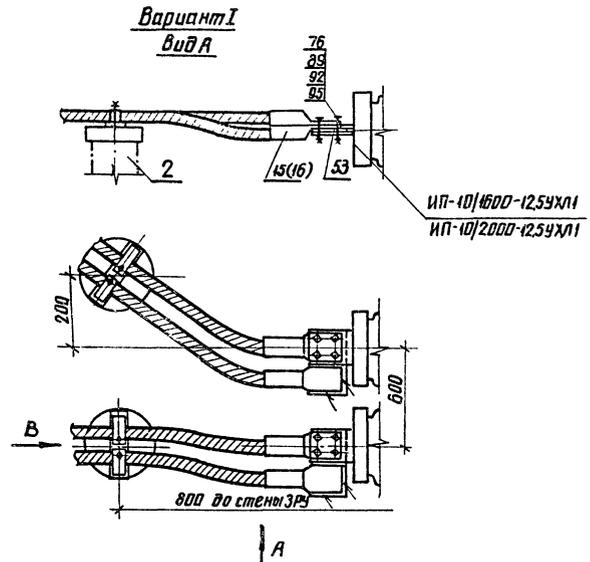
Изм. инв. №

Листов и всего

Инв. № листа

ТМП 407-03-458.87 - ЭП			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Узел VI.			
Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ.			Стация Лист Листов
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-85			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Изм. отп.	Дополнение	Исполн.	0.09.87
И. контр.	Лопаносова	Исполн.	0.09.87
Гип	Фомин	Исполн.	0.09.87
Рук. гр.	Лурье	Исполн.	0.09.87
Инженер	Селячкина	Исполн.	0.09.87

Таловые материалы для проектирования. 407-03-458.87 Листом I



1. См. вместе с листом ЭП-89.
2. Сварные швы по ГОСТ 14806-80.

Изм. № 001, Подпись и дата, Взам. инв. №

				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гщдкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОП П	Роменкин	Лев	0.09.87	Узел VI Присоединение гщдкого тактопровода к ЗРУ		Стадия	Лист
Н. контр.	Ломанова	Солн	0.09.87			РП	88
ГИП	Фомин	ЗП	0.09.87	Присоединение двух проводов в фазе к проходным изоляторам ИП-10 1600-12.59хЛ1; ИП-10 2000-12.59хЛ1			
РЧК-ЗР	Лурье	ЗП	0.09.87				
Инженер	Семячкина	ЗП	0.09.87	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западный отделение Ленинград			

кат.р. Аиш 2321/1 формат А3

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		З4АА - <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		

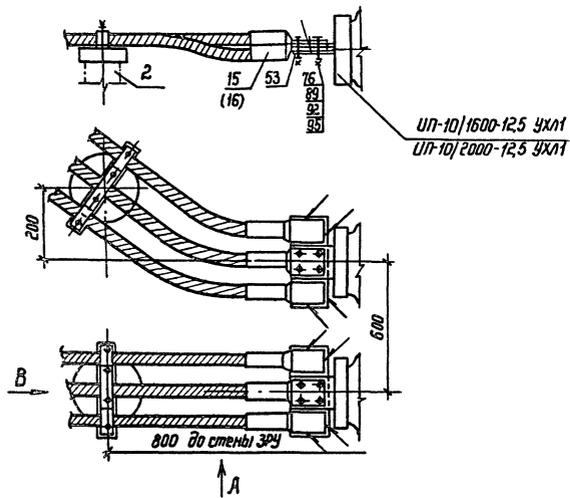
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч		Масса, ед. кг	Примечание
			Вар I	Вар II		
85		Шпильки М12*70 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
90		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	18	18		
96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

Шв. А. Лоп. Листы и дата Встр. инв. А

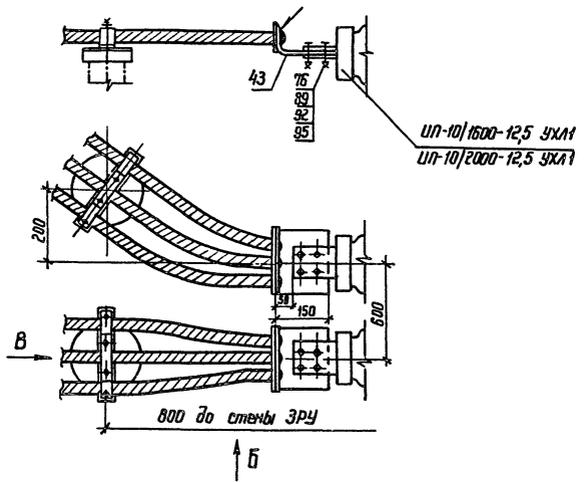
				ТМН 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные посты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Нач ОПЛД	Рябенский	11.09.77		Узел №1 Присоединение гибкого токопровода к ЗРУ	Ствол	Лист
Н. контр.	Лопаносов	11.09.77			рп	89
Г.И.П.	Фотин	11.09.77				
Рук. гр.	Лурье	11.09.77				
Инженер	Сенячкина	11.09.77		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-88.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Технические материалы для проектирования 407-03-458.87 Язычок I

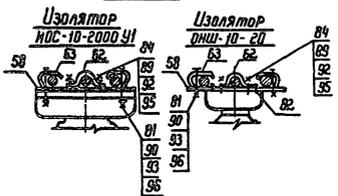
Вариант I
Вид А



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		
Изм. №	Исполнитель	Дата	Содержание	Содня	Лист	Листов
	Роменский			РП	90	
И. комп.	Логинская					
ТМН	Филин					
Руч. зр.	Лазур					
Инженер	Степанкина					

Шиф. и табл. Листы и детали. Элект. шиф. №1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Дилбон-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 - ЭПН-103	ПП-8	-	3	1,51	
53	- ЭПН-015	ПП-3	3	-	0,64	
58		Планка опорная				
	- ЭПН-008	П-1	3	3	1,3	
		Скоба				
62	- ЭПН-007	С-2	6	6	0,2	
63	- ЭПН-008	С-3	6	6	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
76		М12×50	12	12		
78		М16×50	6	6		

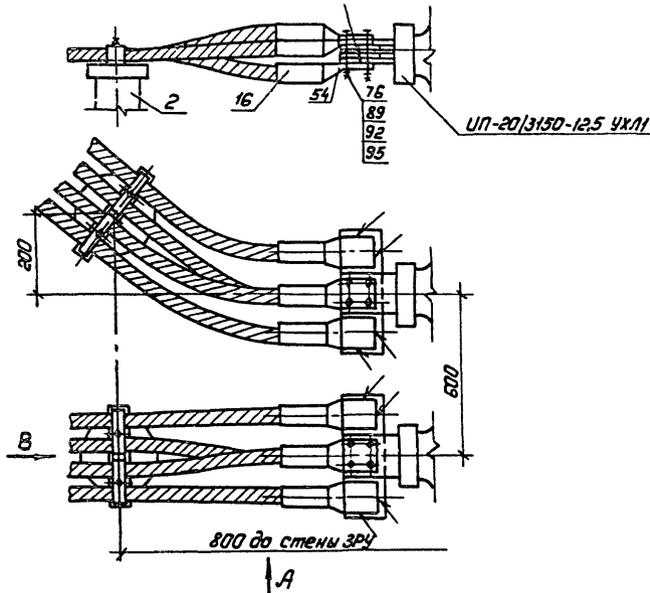
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч.		Масса ед. кг.	Примечание
			Вор. I	Вор. II		
85		Шпилька М12×35 ГОСТ 22034-76*	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
89		М12	18	18		
30		М16	6	6		
		Шайбы ГОСТ И371-78*				
92		Шайба 12	30	30		
93		Шайба 16	12	12		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
95		Шайба 12	18	18		
96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

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

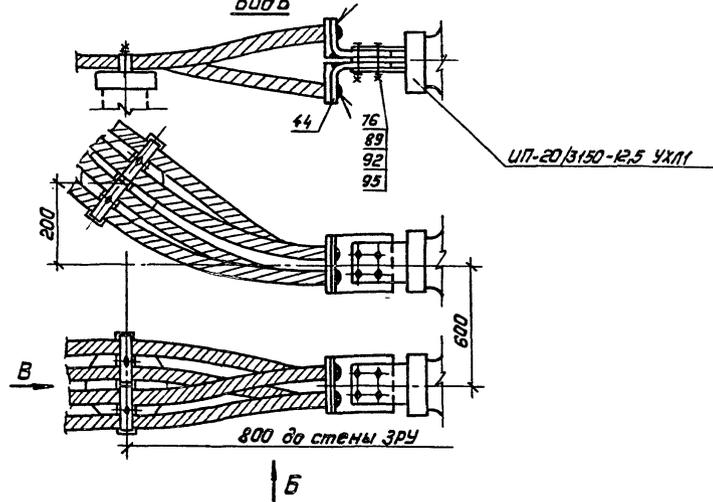
ТМН 407-03-458.87 - ЭП						
Шпильные госты и гайки связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ						
Нач. отп.	Волжский	Том	01.09.81			
Н. канцлр.	Домошкова	Сем	01.09.81			
Г.ИП	Солон	Сем	01.09.81			
Рук. ср.	Дурья	Сем	01.09.81			
Инженер	Степачкина	Сем	01.09.81			
				Стадия	Лист	Листов
				РП	31	
	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

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

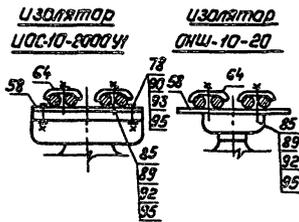
Вариант I
Вид А



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

		ТМП 407-03-458.87-ЭП		
		Линные носты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
И.О.ТМП	Романский	И.О.ЭП	ЭП-93	
И.О.Контр.	Уланова	И.О.ЭП	ЭП-93	
И.О.Г.П.	Франц	И.О.ЭП	ЭП-93	
И.О.Р.С.	Лурье	И.О.ЭП	ЭП-93	
И.О.Инженер	Семичкина	И.О.ЭП	ЭП-93	
		Узел Б		Стадия
		Присоединение гибкого такопровода к ЗРУ.		Лист
		Присоединение 4х проводов в фазе к проходным изолято- рам УП-20/3150-12,5 УХЛ1.		Лист
		Север-Западное отделение Ленинград		Лист
		Копирован: Пале		Лист
		Формат: А3		Лист

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		

Итого листов: Подпись и дата: Взам. инв. №:

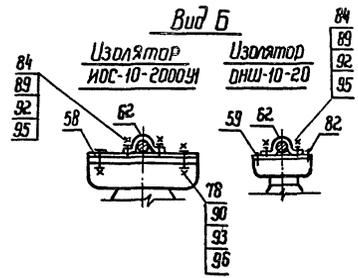
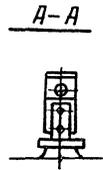
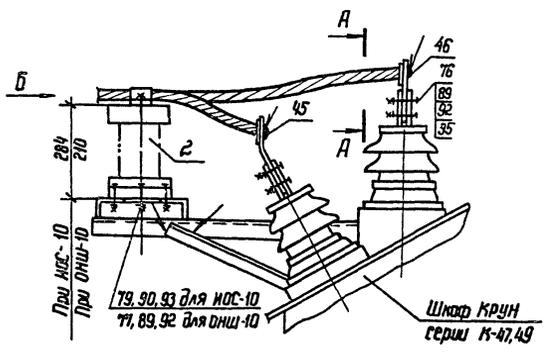
ТМП 407-03-458.87-ЭП					
Шинные мосты и гидкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ					
4 эл. Ш.					
Нач. ОПМ	Роменский	Давыд	11.09.87	Лист	Листов
Н.контр	Мамондолов	Давыд	11.09.87	РП	93
ТМП	Фомин	Давыд	11.09.87		
Рук.зр	Пурое	Давыд	11.09.87		
Инженер	Семичкина	Давыд	11.09.87		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-92				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного управления Ленинград	

копир. Лисл

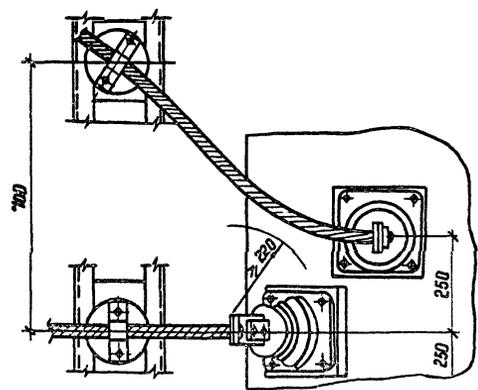
форма АЗ

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		
Исполн.	Роговский	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 шкафу, 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		

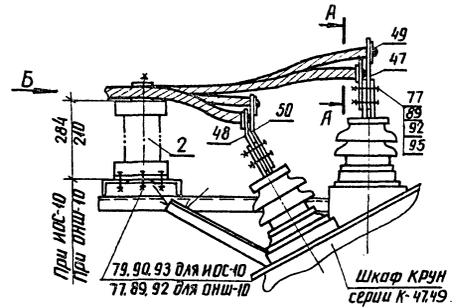
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		М12	18		
90		М16	18		
		Шайбы ГОСТ 1371-78*			
92		Шайбы 12	30		
93		Шайбы 16	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайбы 12	6		
96		Шайбы 16	6		

Имя, и.ф.о., Подпись и дата, Взам. инв. №

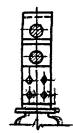
ТМТ 407-03-458.87 - ЭП					
Шинные посты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЭРУ					
Исполн	Роменский	Иван	11.08.87	Узел ш.	Стандарт
Н.контр.	Лопанасов	Александр	11.09.87	Присоединение гибкого токопровода к КРУН.	Лист
Тип гр.	Шалин	Сергей	11.09.87		95
Инженер	Целячкина	Светлана	11.09.87	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 25.04.1984

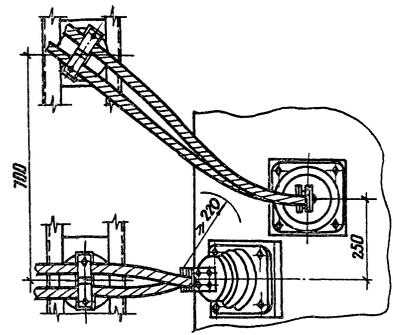
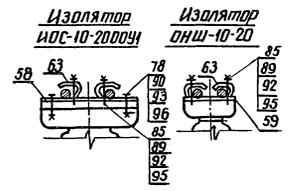
ТОК 1600А



А-А



Вид Б

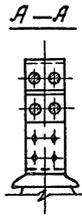
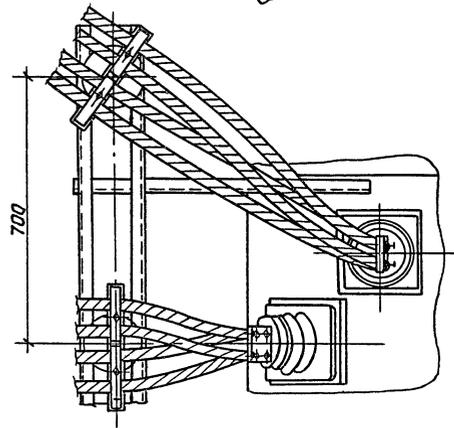
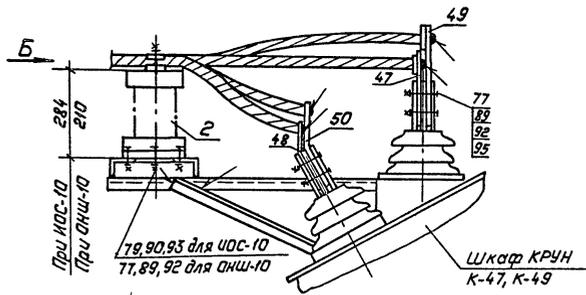


1. См. вместе с листом ЭП-98.
2. Сварные швы по ГОСТ 14806-80.

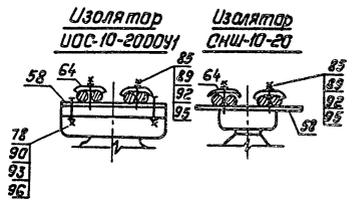
				ТМП 407-03-458.87-ЭП			
				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
				Узел VI			
				Присоединение гибкого такопровода к КРУН		Станд. лист Листов	
				РП 96			
				Присоединение двух проводов в фазе к шкафом серии К-47, 49 Вариант I		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач.отп.	Рачевский	Лав	11.09.81				
И.контр.	Ломанова	Солов	11.09.81				
ГИП	Фомин	Солов	11.09.81				
Рук.гр.	Ляврь	Солов	11.09.81				
Инженер	Семячкин	Велис	11.09.81				

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

Ток 3200А



Вид Б



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

Ш.В. Н.С. Лодыгин, Лодыгинская

				ТМП 407-03-458.87-ЭП		
				Шинные насты и гибкие связи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ		
Исч. ОТП	Роменский	11.09.87		Узел И.		Станд. лист
И. контр.	Ламанасова	до 11.09.87		Присоединение гибкого токопровода к КРУН.		Листов
ГИП	Фролин	11.09.87		РП	97	
Руч. зр.	Лурье	11.09.87		Присоединение 4х проводов в фазе к шкафу серии К-47, К-49		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Семанкина	11.09.87		Вариант I		

Копирован: Полье

Формат: А3

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		

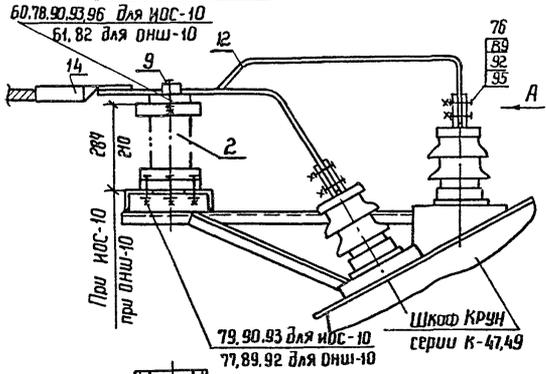
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едлг	Примечание
85		Шпилька			
		M12x70 ГОСТ 22034-76*	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
89		M12	18		
90		M16	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
92		Шайба 12	30		
93		Шайба 16	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
95		Шайба 12	18		
96		Шайба 16	6		

Шиф. л. подл., Подпись и дата, Взят из № 1

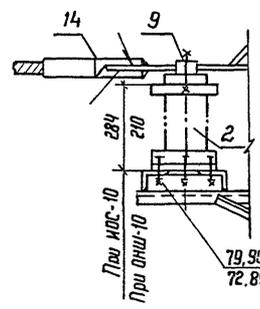
ТМН 407-03-458.87 - ЭЛ							
Шинные мосты и гибкие связи 6-10 кВ между трансформаторами и ЗРУ							
Нач. отд.	Роменский	<i>Роменский</i>	0,99.87	Узел №1 Присоединение гибкого такапровода к КРУН	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносова	<i>Ломаносова</i>	0,99.87		РП	98	
ГНП	Фалин	<i>Фалин</i>	0,99.87				
Руч. ср.	Лурье	<i>Лурье</i>	0,99.87				
Инженер	Селячкина	<i>Селячкина</i>	0,99.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-96, ЭЛ-97	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

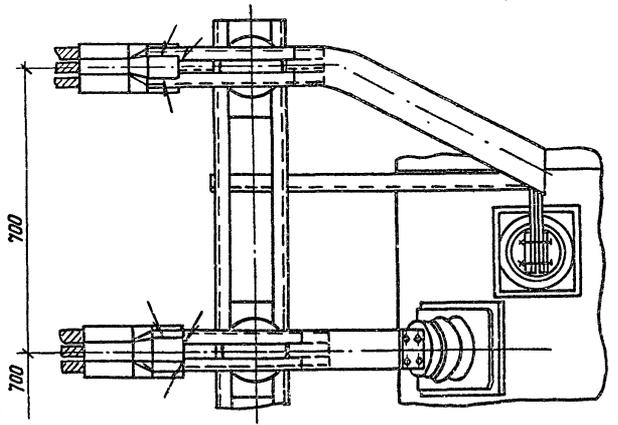
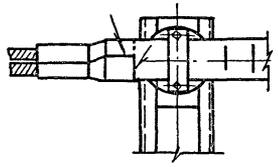
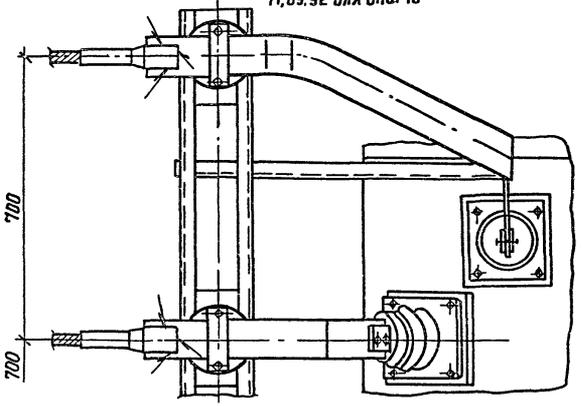
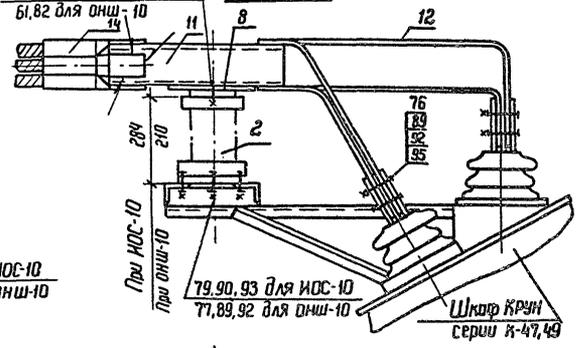
Один провод в фазе
Ток 630, 1000 А



Два провода в фазе
Ток 1600 А

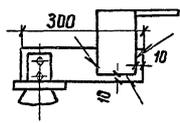


Четыре провода в фазе
Ток 3200 А

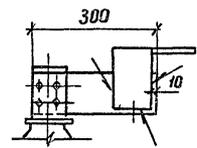


См. вместе с листом ЭП-100

Ток 630, 1000 А



Ток 1600 А



ТМН 407-03-458.87-ЭП

				Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ		
Исх. ДТЛП	Роленицкий	11.09.87		Узел IV.		Листы
И контр.	Ломанова	11.09.87		Присоединение гибкого токопровода к КРУИ.		Лист
ГИП	Фопин	11.09.87		Присоединение к шкафам серии К-47, 49.		Листов
рук. гр.	Лурье	11.09.87		Вариант II.		
Инженер	Сенякина	11.09.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Себеро-Заводное отделение		
				Ленинград		

Архив 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

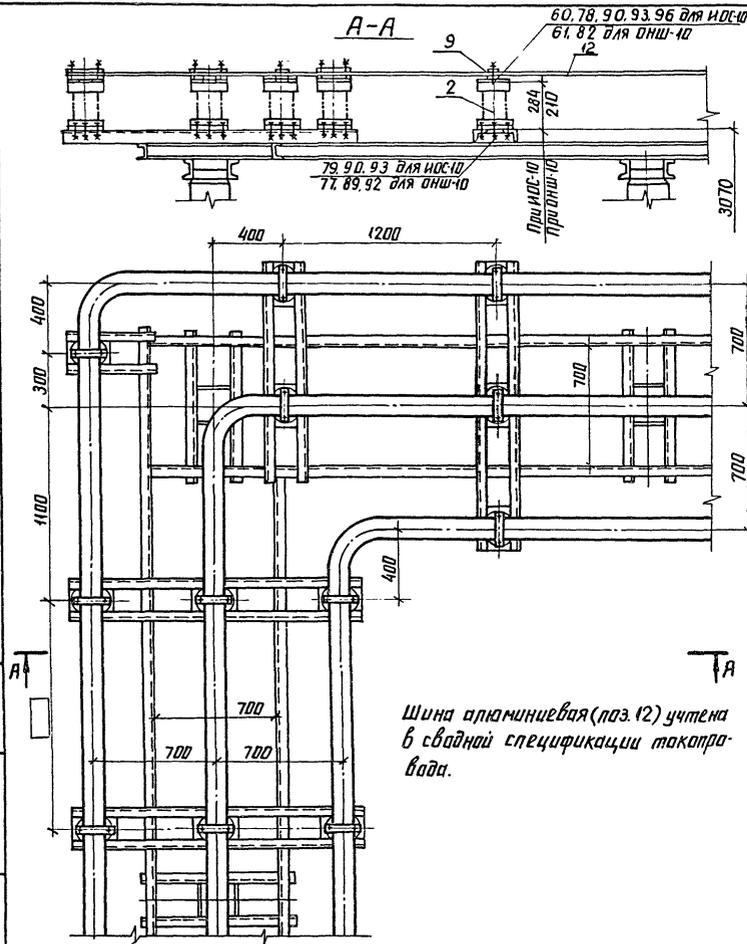
Имя и фамилия, должность и дата выдачи

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-Г-□-□	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. ДП	Роменский	Ген	11.09.81	Узел VI	Станд. Лист Листов
Н. контр.	Ломанская	Инж	11.09.81	Присоединение гибкого токапровода к КРУИ	РП 100
ГИП	Формин	Инж	11.09.81	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-99	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные отделы Ленинград
Руч. ар.	Пурве	Инж	11.09.81		
Инженер	Семчужкина	Инж	10.09.81		

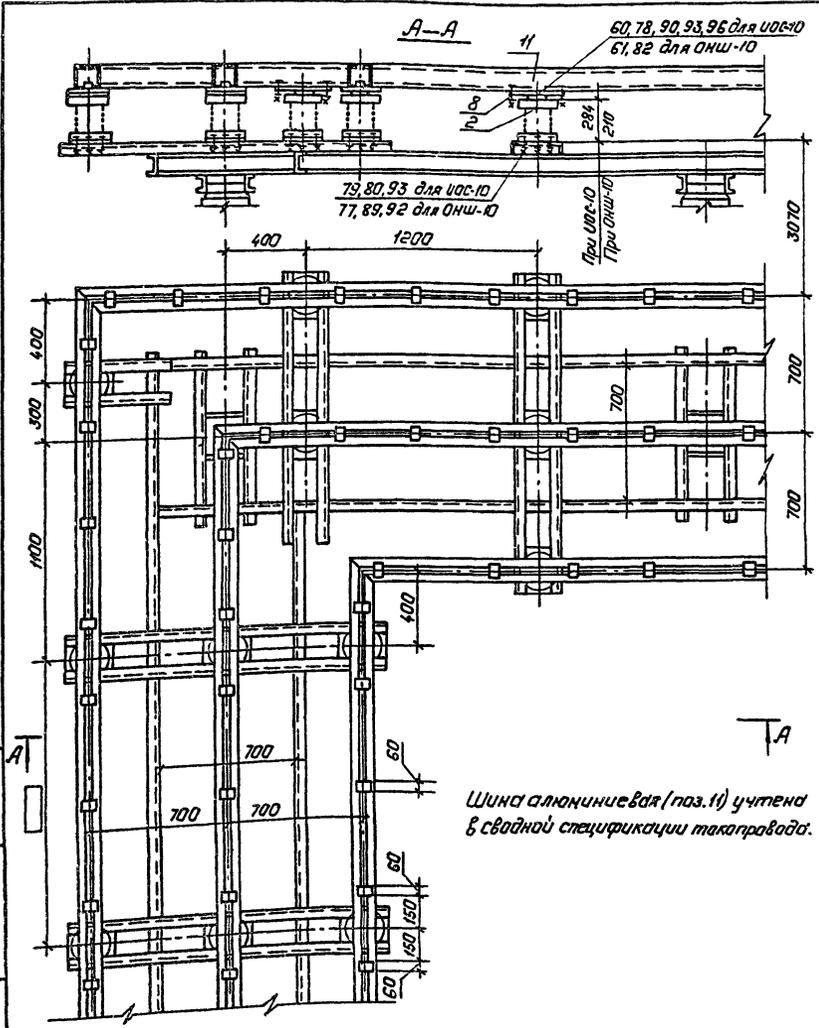
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87
 Албам I
 Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инвент.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
2		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1	12	26	
9		Шиндержатель шпн-ТЭ	12	12,7	
12		Шина алюминиевая прямоугольного сечения []	[]	[]	ГОСТ 15176-84
60	407-03-458.87 -ЭПН-ДН	П-5	12	1,3	
61	ЭПН-02	П-4	12	0,74	
77		Болты ГОСТ 7798-70*	48		
78		М12х60	24		
79		М16х50	48		
82		Винт М12х25 ГОСТ 17475-80	24		
89		Гайки ГОСТ 5915-70*	48		
90		М12	72		
92		Шайбы ГОСТ 1374-78*	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	
ИОС-10	Роменский	Степан	11.09.81	Узел ш.	Стадия Лист Листов
И.контр.	Ломоносов	До инв.	11.09.81	Жесткий токопровод	РП 101
ГИП	Фомин	2021	11.09.81		
Руч. гр.	Лурье	10	11.09.81	Узелов участок при шинных шинами прямоугольного сечения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Заголовок отделение Ленинград
Инженер	Семьячкин	Велик-	11.09.81		

Альбом I
Технические материалы для проектирования 407-03-458.87



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

Спецификация оборудования и материалов

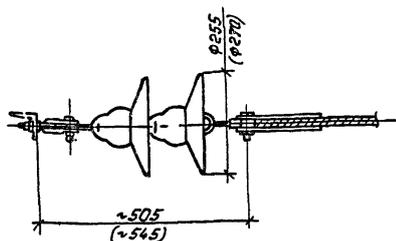
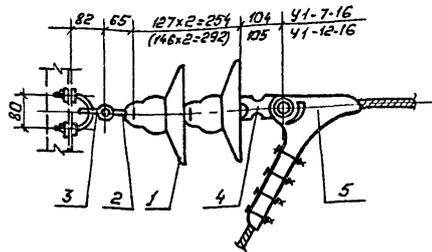
Нарка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2		Изолятор опорный			
		УОС-10-200041	12	26	
		ОИШ-10-20	12	12.7	
8		Шинадержатель			
		ШКЕ-1С	12	1.32	
		ШКД-1С	12	1.22	
11		Шина алюминиевая из			
		прямоугольного швеллера			
		□, ГОСТ 15176-84			
		Панель опорная			
60	407-03-458.87-ЭПЧ-011	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			
Шинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОПТ	Григорьевский	В.И.	11.09.87
Н. контр.	Люданова	О.И.	11.09.87
ГИП	Фомин	В.С.	11.09.87
Рук. эк.	Лурье	Ю.В.	11.09.87
Инженер	Сенякина	С.В.	11.09.87
Узел 111.		Статист	Лист
Жесткий тактопровод		РП	102
Угловой участок при вращении шинны карбографического сечения.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал: Паль

Формат: А3



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 $\leq 120 \text{ мм}^2$, а зажим натяжной НБ-3-6 - для проводов сечением $\geq 150 \text{ мм}^2$.

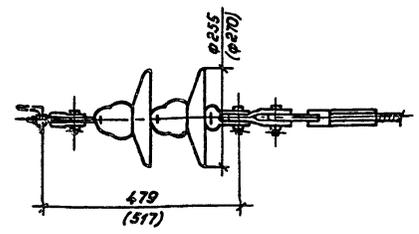
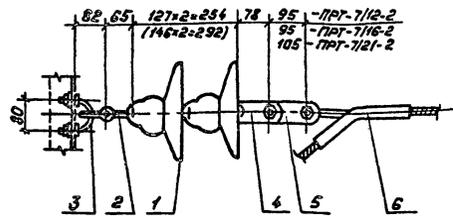
Спецификация оборудования и материалов

Марка, 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 У1-7-16	1	0,76	для НБ-2-6А
		У1-12-16	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	Ф	И. 09.87
ГИП	Фролин	З	И. 09.87
Рук. гр.	Лурье	Л	И. 09.87
Инженер	Семьякина	С	И. 09.87
		Стация	Лист
		РП	103
		Энергосетьпроект	
		Северное отделение Ленинград	
Копирован: Полкс			
Формат: А3			

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



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

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор ПСТО-Д	2	3,47	стекл.
		ПФ70-В	2	4,82	фарфар
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 прожегучное трехязычное ПРТ-7/12-2	1	0,9	для ИАС-240-1
		ПРТ-7/16-2	1	0,96	для ИАС-350-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	для ИАС-450-1
					для ИАС-600-1
6		Защитный прессыновый ИАС-240-1	1	2,18	для ИАС-240/32
		ИАС-240-2	1	2,16	для ИАС-240/39
		ИАС-350-1	1	2,23	для ИАС-240/56, ИАС-300/330/36
		ИАС-300-1	1	2,69	для ИАС-300/66
		ИАС-450-1	1	3,18	для ИАС-450/54, ИАС-450/54
		ИАС-600-1	1	4,72	для ИАС-600/64, ИАС-600/72

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

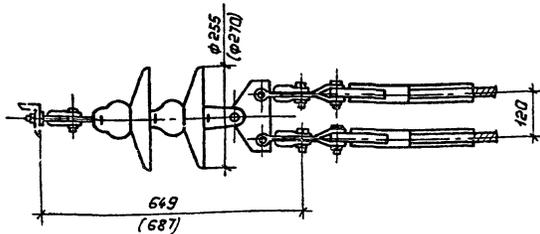
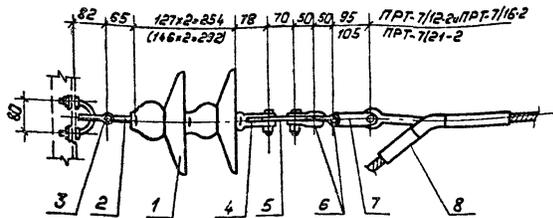
Щитовые части и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ

Науч. ОТПП	Роменский	Вит	0.09.81
Н.контр.	Ломосов	Лили	0.09.81
ГИП	Фонин	Зор	0.09.81
Рук.гр.	Лурье	Оль	0.09.81
Инженер	Свячичкин	Юль	0.09.81

Стр. 104

Гирлянда изоляторов 2х ПСТО-Д (2х ПФ70-В) и 2 язычные одиночные для одного провода сечением 240мм² и более.

Формат: А3



- 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

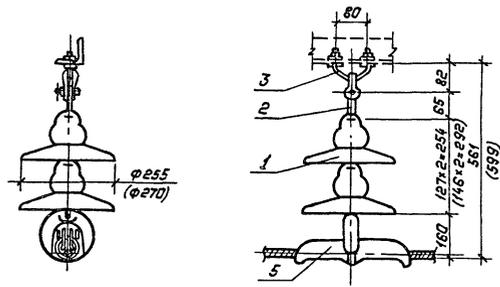
Исполн.	Роменский	И.В.	11.09.87	Шинные насты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ	
Н.контр.	Литвинович	С.В.	11.09.87	Стандия	Лист
Г.Ц.П.	Франц	В.В.	11.09.87	РП	106
Рук.гр.	Мурье	В.В.	11.09.87		
Инженер	Семичкина	С.В.	11.09.87	Гирлянды изоляторов ПСТ0-Д (СН ПР-В) натяжная одиночная для Сборки-этажное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

Копирован: Поляк

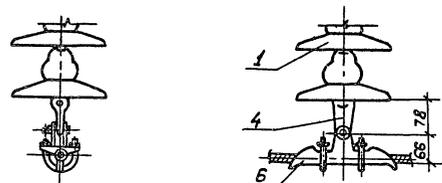
Формат: А3

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

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



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



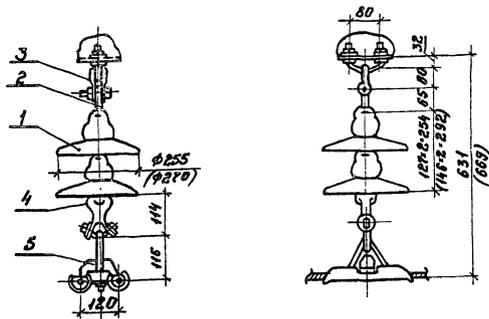
Спецификация оборудования и материалов

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	

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

Ивл. № подл. Подпись и дата

ТМП 407-03-458.87-ЭП			
Шлинные мосты и гибкие связи 6-10кВ между трансформаторами и ЗРУ			
Нач. ОП	Григорьевский	11.03.87	Лист 1
Н.контр.	Виноградова	11.03.87	
ГЛП	Фонин	11.03.87	Лист 1
Рук. гр.	Лурье	11.03.87	
Инженер	Сенякина	11.03.87	Лист 1
Гирлянда изоляторов 2хПСТО-Д (2хПФ70-В) поддерживающая одноцепная для одного провода			
Катировал: Палис			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Верх-Земляное отделение Лекимград Формат: А3



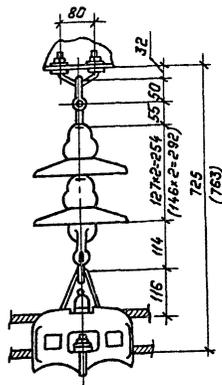
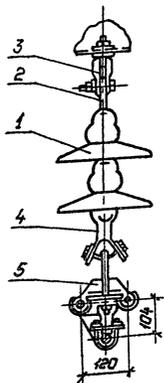
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи”, 1986 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

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		Зажим поддерживающий			
		ЗПН-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			
Ив. ДПМ	Романский	Велес	11.09.87
И.Контр	Антонов	Велес	11.09.87
ГШП	Шамин	Велес	11.09.87
Рук. гр.	Лурье	Велес	11.09.87
Инженер	Семуркина	Велес	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.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
		ПС70-Д	2	3,47	стекл.
		ПР70-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			
		алюмин.			
		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.о.ц. ОТП	Романский	А.И.	11.09.87	Стрелка	Лист	Листов
И.о.ц.пр. М.о.наста	А.И.	А.И.	11.09.87	РП	109	
ГУП	Фонин	В.В.	11.09.87			
Рук. гр.	Лурье	В.В.	11.09.87			
Инженер	Семичкина	В.В.	11.09.87			
				Гирлянда изоляторов 2-ПС70-Д (стекл.-В) поддержки висящих одноцепных для трех проводов		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ (Север-Донское отделение Ленинград)		
				Копирвап. Палас		
				страницы 3		

Типовые материалы для проектирования 407-03-458-87 Арм.б.о.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	PBO-1041	шт.	796	5743146	341432	0,00460		4,2
	Разрядник вентильный на напряжение 6кВ. Рыбинский электротехнический завод	PBO-641 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-10/630-12,5ХМ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2002			8
	Изолятор проходной, напряжение 10кВ, номинальный ток 630А. Завод "Пролетарий", Ленинград	ИП-10/630-12,5ХМ1 ГОСТ 20454-85	шт.	796	0214627	349331 2092			11

ИЛ 124 маш. | Подпись и дата | ИЛ.С.И.П.

ИЛ.О.П.П.	Ремонтный	ИЛ	11.03.87
И.К.О.П.	Автоматика	ИЛ	11.09.87
Г.И.П.	Электрон	ИЛ	11.09.87
Р.К.В.Р.	Линия	ИЛ	11.09.87
И.К.О.П.	Самостоя	ИЛ	11.09.87

ТМЛ 407-03-458-87-ЭПСО

Свободная спецификация оборудования

Состав	Лист	Листов
Р/П	1	4

ЭНЕРГОСЕТЬПАЙДЕКТ
Второе Западное отделение
Ленинград

Контроль: *Кол* дата: 13

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

Формат А8

2321/1

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

ИМ. № 125. 125/125. 125/125. 125/125.

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 справочного 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	-	-				

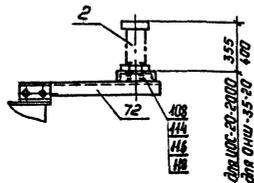
КЭТ-03-458.87 Албон. I

ТМГ 407-03-458.87 ЭП.СО Лист 3

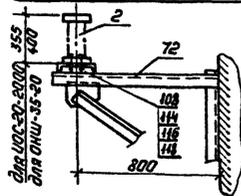
Контроль: Косин формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

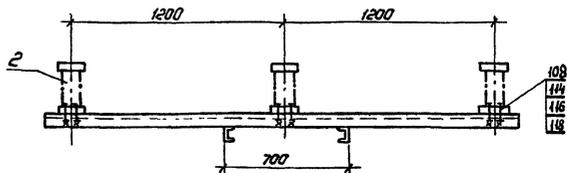
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узле I



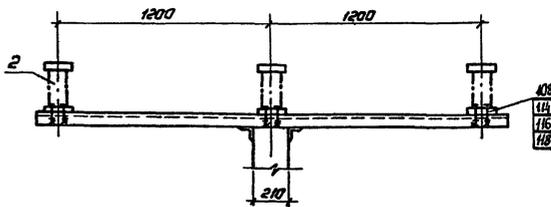
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах II и VI



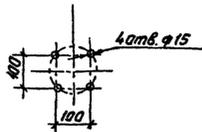
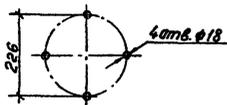
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах III, IV, VII



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.	Ломаносова	Дата	10.08.87
Гип	Филин	№	10.08.87
Рис. эр.	Лурье	№	10.08.87
Инженер	Семячкина	Велс.	10.08.87
Таблица			
Статус	Листа	Листов	
РП	1	3	
Установка опорных изоляторов УИС-20-2000УМ1 и ОИШ-35-20-1 в узлах I... VII, VII.			
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ Сибирь-Западное отделение Ленинград			

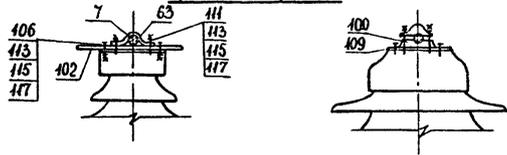
Копирован: Палец

Формат: А3

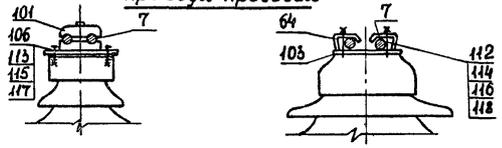
Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87 Альбом I

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

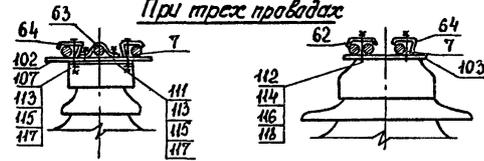
При одном проводе



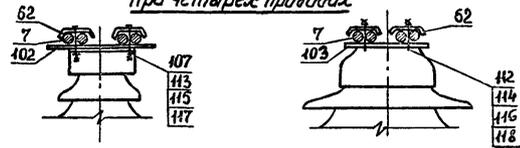
При двух проводах



При трех проводах

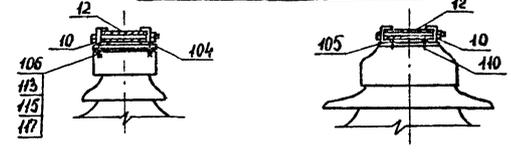


При четырех проводах

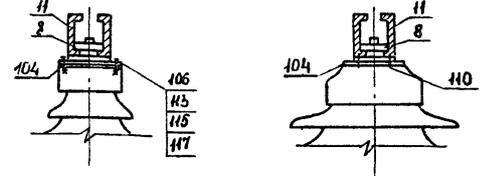


Жесткий токопровод
 УОС-20-2000УХЛ1 ОНШ-35-20-1

Шины прямоугольного сечения



Шины из прямоугольного швеллера



См. вместе с листами ЭПГ-1,3.

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

ТМП 407-03-458.87-ЭПГ			
Шинные ноcты и видкие cвязи 6-10 кв между трансформаторами и ЗРУ.			
Исполн	Раменский	В.И.	ИЗ-87
И.контр.	Лопаносова	В.И.	ИЗ-87
ГИП	Филин	В.И.	ИЗ-87
Рук.гр.	Лурье	В.И.	ИЗ-87
Инженер	Сенячкина	В.И.	ИЗ-87
Токопровод для районов с III...IV Стадия		Лист	Листов
степенью загрязненности атмосферы.		РП	2
Крепление токопровода на опорных изоляторах УОС-20-2000УХЛ1, ОНШ-35-20-1.		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ* Север. Западное отделение Ленинград	
Контракт: Полес		Формат: А3	

Албам I
 Типовые материалы для проектирования 407-03-458.87

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-ЭПУ-006	Скаба С-1	<input type="checkbox"/>	0.2	
63	-ЭПУ-007	Скаба С-2	<input type="checkbox"/>	0.2	
64	-ЭПУ-008	Скаба С-3	<input type="checkbox"/>	0.2	
72		Кранштейн -ЭПУ-124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Планка опорная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
102	-ЭПУ-200	ПГ-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
103	-ЭПУ-201	ПГ-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
104	-ЭПУ-202	ПГ-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
105	-ЭПУ-203	ПГ-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Инв. № подл. Подпись и дата
 08.08.87

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. (10.87)
 Нач. отд. Ренский И. И. (10.87)
 Инженер Сенякина В. С. (10.87)

Техническое задание
 Спецификация оборудования
 и материалов к листам ЭПГ-1, 2

Лист 3 из 3
 Формат: А3

Копирован: Полис

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