ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-423 м.87

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 6 - 10кВ ДЛЯ РАЙОНОВ С ВЕЧНОМЕРЗЛЫМИ ГРУНТАМИ

ЗРУ 10 (6×24) - 2

АЛЬБОМ II

АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

				Привязан:	
Инв №					

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-423 м.87

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 6 - 10кВ ДЛЯ РАЙОНОВ С ВЕЧНОМЕРЗЛЫМИ ГРУНТАМИ

ЗРУ 10 (6×24) - 2

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I. Общая пояснительная записка. (Из т.п 407-3-420 м 87)
Альбом II. Архитектурно-строительные и электротехнические решения
Альбом III. Строительные изделия. (Из т.п. 407-3-420 м. 87)
Альбом IV. Ведомости потребности в материалах
Альбом V. Сметы

РАЗРАБОТАН ТОМСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Б.К.ОВЕРНИКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.ВОЛКОВ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ N°56 ОТ 15.12.86

Привязан:

Инв N°

Типовой проект 407-3-423м87 Альбом II

Содержание альбома II

Обозначение	Наименование	Стр.
Чертежи	основного комплекта марки АС	
АС-1	Общие данные (начало)	4
АС-2	Общие данные (продолжение)	5
АС-3	Общие данные (продолжение)	6
АС-4	Общие данные (продолжение)	7
АС-5	Общие данные (окончание)	8
АС-6	План на отм. 0.000 (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	9
АС-7	План на отм. 0.000 (для шкафов К-104, К-105)	10
АС-8	Разрезы 1-1, 2-2 (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	11
АС-9	Разрезы 1-1, 2-2 (для шкафов К-104, К-105)	12
АС-10	Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	13
АС-11	Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов К-104, К-105)	14
АС-12	Схема расположения свай	15
АС-13	Опалубка ростверка РКМ1	16
АС-14	Армирование ростверка РКМ1	17
АС-15	Ростверк РКМ1 Сечения 1-1...5-5. Узел I	18
АС-16	Ростверк РКМ1. Сечения 6-6...9-9	19
АС-17	Схема расположения плит цокольного пе-	
	рекрытия (для шкафов КМ-1; КМ-1ф на ток до 1600А)	20
АС-18	Схема расположения плит цокольного пе-	
	рекрытия (для шкафов К-104 на ток до 1600А)	21
АС-19	Схема расположения плит цокольного	
	перекрытия (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	22
АС-20	Схема расположения плит покрытия	23
АС-21	План полов. Схема расположения опорных	
	подушек	24
АС-22	План кровли. Схема расположения пара-	
	петных плит	25
АС-23	Схема расположения металлических	
	марок на отм. -1940	26
АС-24	Схема расположения металлических	
	марок и асбестоцементных труб	
	(для шкафов КМ-1, КМ-1ф на ток до 1600А)	27
АС-25	Разрез 1-1 (для шкафов КМ-1, КМ-1ф на ток до 1600А	28
АС-26	Схема расположения металлических	
	марок и асбестоцементных труб	
	(для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	29
АС-27	Разрез 1-1 (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	30
АС-28	Схема расположения металлических	
	марок и асбестоцементных труб	
	(для шкафов К-104 на ток до 1600А)	31
АС-29	Разрез 1-1 (для шкафов К-104, на ток до 1600А)	32
АС-30	Опорные подушки ОП1, ОП2	33
АС-31	Фрагмент фасада 1	34
АС-32	Фрагмент фасада 2	35
АС-33	Узлы 1...2	36
АС-34	Узлы 3...6	37
АС-35	Узлы 7...8	38
Чертежи	основного комплекта марки КМ	
КМ-1	Общие данные (начало)	39
КМ-2	Общие данные (продолжение)	40
КМ-3	Общие данные (продолжение)	41
КМ-4	Общие данные (продолжение)	42
КМ-5	Общие данные (продолжение)	43
КМ-6	Общие данные (продолжение)	44
КМ-7	Общие данные	45
КМ-8	Общие данные (окончание)	46
КМ-9	Схема расположения балок покры-	
	тия. Разрез 1-1	47
КМ-10	Схема расположения лестницы N1	
	Вид 1-1 Разрез 2-2	48

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

1026тм-12

Типовой проект 407-3-423 м 87 Альбом II

Обозначение	Наименование	Стр
КМ-11	Схема расположения ячейки №2	
	Вид 1-1 Разрез 2-2	49
КМ-12	Узлы 1,2	50
Чертежи	основного комплекта марки ОВ	
ОВ-1	Общие данные (начало)	51
ОВ-2	Общие данные (окончание)	52
ОВ-3	План на отм. 0.000 Разрез 1-1	
ОВ-4	Установка 3х электрических	
	печей типа ПЭТ-4	
ОВ. СО	Спецификация оборудования	53 56
Чертежи	основного комплекта марки ЭП	
ЭП-1	Общие данные	57
ЭП-2	расстановка шкафов КРУ серии	
	К-104 на ток до 1600 А	58
ЭП-3	Перечень оборудования для ЗРУ со	
	шкафами КРУ серии К-104	59
ЭП-4	Расстановка шкафов КРУ серии	
	К-105 и К-104 на ток до 3150 А	60
ЭП-5	Перечень оборудования для ЗРУ	
	со шкафами К-105 и К-104	61
ЭП-6	Расстановка шкафов КРУ серии	
	КМ-1 и КМ-1Ф на ток до 1600 А	62
ЭП-7	Перечень оборудования для ЗРУ	
	со шкафами серии КМ-1 и КМ-1Ф	63
ЭП-8	Схема освещения ЗРУ	64
ЭП-9	Освещение. План.	65
ЭП-10	Электрическое отопление и	
	вентиляция	66
ЭП-11	Пример раскладки силовых кабелей	
	в продуваемом подполье. План.	

Обозначение	Наименование	Стр.
	разрезы	67
ЭП-12	Пример раскладки силовых кабелей	
	в продуваемом подполье Узлы	68
ЭП-13	Узлы прокладки контрольных	
	кабелей в ЗРУ со шкафами	
	серии К-104, КМ-1, КМ-1Ф	69
ЭП-14	Установка шкафов КРУ серии К-104	70
ЭП-15	Установка шкафов КРУ серии	
	КМ-1 и КМ-1Ф	71
ЭП-16	Доска проходная с изоляторами	
	ИП-10/1600-1250 УХЛ1; ИП-20/2000,	
	3150-1250 УХЛ1 в ЗРУ со шкафами	
	КРУ серии КМ-1 или КМ-1Ф	72
ЭП-17	Доска проходная с изоляторами	
	ИП-10/1600-1250 УХЛ1; ИП-20/2000,	
	3150-1250 УХЛ1 Детали.	73
ЭП-18	Присоединение к проходным	
	изоляторам и крепление к стене	
	шкафов шинных вводов КМ-1 и КМ-1Ф	74
ЭП. СО	Спецификация оборудования	75 79

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
10276-тм-т2

Альбом II

Типовой проект

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примеч.
АС	Архитектурно-строительные решения	
КМ	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭП	Электротехнические чертежи	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	План на отм. 0.000 (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	
7	План на отм. 0.000 (для шкафов К-104, К-105)	
8	Разрезы 1-1, 2-2 (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	
9	Разрезы 1-1, 2-2 (для шкафов К-104)	
10	Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов КМ-1, КМ-1ф)	
11	Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов К-104, К-105)	
12	Схема расположения свай	
13	Опалубка ростверка РКм1	
14	Армирование ростверка РКм1	
15	Ростверк РКм.1. Сечения 1-1... 5-5. Узел1	
16	Ростверк РКм1. Сечения 6-6... 9-9	
17	Схема расположения плит цокольного перекрытия (для шкафов КМ-1; КМ-1ф на ток до 1600А)	
18	Схема расположения плит цокольного перекрытия (для шкафов К-104 на ток до 1600А)	
19	Схема расположения плит цокольного перекрытия (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	
20	Схема расположения плит покрытия	
21	План полов. Схема расположения опорных подушек	
22	План кровли. Схема расположения парапетных плит	
23	Схема расположения металлических марок на отм. 1,940	
24	Схема расположения металлических марок и асбестоцементных труб (для шкафов КМ-1; КМ-1ф, на ток до 1600А)	
25	Разрез 1-1 (для шкафов КМ-1; КМ-1ф, на ток до 1600А)	
26	Схема расположения металлических марок и асбестоцементных труб (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	
27	Разрез 1-1 (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)	
28	Схема расположения металлических марок и асбестоцементных труб (для шкафов К-104 на ток до 1600А)	
29	Разрез 1-1 (для шкафов К-104 на ток до 1600А)	
30	Опорные подушки ОП-1; ОП-2	
31	Фрагмент фасада 1	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Гл. инженер проекта /Волков А.Н./

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

Привязан:

Инв.№

ТП АС

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Ст.инж.	Першикова		

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6х24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	35

Общие данные (начало)

Энергосетьпроект Томское отделение

Альбом II

Типовой проект 407-3-423 м. 87

Лист	Наименование	Примеч.
32	Фрагмент фасада 2	
33	Узлы 1,2	
34	Узлы 3...6	
35	Узлы 7, 8	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
6	Спецификация элементов заполнения проемов	
6	Спецификация перемычек	
6	Спецификация асбестоцементных волнистых листов	
7	Спецификация элементов заполнения проемов	
7	Спецификация перемычек	
7	Спецификация асбестоцементных волнистых листов	
12	Спецификация к схеме расположения свай	
15	Спецификация раствера РКМ 1	
17,18,19	Спецификация к схеме расположения плит цокольного перекрытия	
20	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	
21	Спецификация к схеме расположения опорных подушек	
22	Спецификация к схеме расположения парапетных плит	
23	Спецификация к схеме расположения металлических марок на отм. -1,940	
25,27,29	Спецификация к схеме расположения металлических марок и асбестоцементных труб	
30	Спецификация опорных подушек	
31	Спецификация к фрагменту фасада 1	
32	Спецификация к фрагменту фасада 2	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

№ марки	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол-во м³	Примеч.
1	Сваи	581700	13,68	
2	Плиты перекрытий	584200	14,4	
3	Плиты покрытий	584100	8,93	
4	Перемычки	582820	0,47	
5	Парапетные плиты	589400	0,416	
6	Стаканы	589620	0,13	
	Всего бетона и железобетона:		38,026	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. | 10276 тм-т2

Привязан:

Инв. №

ГИП	Волков А.	
Н. контр.	Сергиенко	
Нач. отд.	Волков В. Г.	
Гл. спец.	Сергиенко	
Нач. сект.	Кириллов	
Рук. гр.	Мокина	
Ст. инж.	Першиков	

ТП 407-3-423 м. 87 АС

ЭРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЭРУ 10 (6×24) т. 2

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (продолжение)

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

СПР 501-01

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан
	Ссылочные документы	
Серия 1.038.1-1.8.4	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
Серия 1.011.1-8м	Сваи железобетонные для строительства на вечномерзлых грунтах	
Серия 1.4421-1 8.1,2,3	Плиты перекрытий железобетонные ребристые высотой 400мм, укладываемые на полки ригелей	
Серия 1.465.1-7/84	Плиты покрытий железобетонные предварительно-напряженные ребристые размером 1,5×6м для одноэтажных зданий	
Серия 1.494-24 в.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов дефлекторов и зонтов	
Серия 1.400-6/76 в.1	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий	
Серия 2.430-3 в.0 ГДА	Архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами	

Обозначение	Наименование	Примечан
ГОСТ 378-76	Листы асбестоцементные волнистые обыкновенного профиля и детали к ним	
ГОСТ 22950-78	Плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем	
ГОСТ 6786-80	Плиты парапетные железобетонные для производственных зданий	
ГОСТ 22701.0-77*, ГОСТ 22701.1-77*, ГОСТ 22701.2-77*, ГОСТ 22701.5-77*	Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размерами 6×3м для покрытий производственных зданий	
ГОСТ 6133-84	Камни бетонные стеновые	
ГОСТ 24698-81	Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий	

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423 м.87 АС

ГИП	Волкова Я.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волкова Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.техн.	Попова	

3РУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10 (6×24)'-2

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (продолжение)

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

10376тм-12

Обозначение	Наименование	Примеч.
Серия 2.460-2 в.2 ТДМ	Монтажные детали сборных железобетонных конструкций покрытий одноэтажных промышленных зданий	
	Прилагаемые документы	
АСИ	Строительные изделия	Альбом III
ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом IV

Основные строительные показатели

Наименование	Един. измер.	Количество
Площадь застройки	м²	180,0
Общая площадь	м²	142,8
Строительный объем	м³	926,6

Ведомость отделки помещений (площадь м²)

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Высота, мм	
ЗРУ	142,8	Затирка швов известков. окр.	263,6 275,1	Штукатурка известков. окр.				

Альбом II

Типовой проект 407-3-423 м.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 10276 тм-т2

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач. отд.	Волков В.Г.	
Гл. спец.	Сергиенко	
Нач. сект.	Кириллова	
Рук. гр.	Мокина	
Ст. тех.	Попова	

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6х24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (продолжение)

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Общие указания.

1. Привязку здания на местности см. чертежи.
2. Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки $t = -55°C$.
3. Нормативная снеговая нагрузка 100 кгс/м³
4. Нормативный скоростной напор ветра 35 кгс/м³
5. Отметка чистого пола 0.000 соответствует абсолютной отметке
6. Степень огнестойкости здания - вторая.
7. Стены выполнить из бетонных стеновых полнотелых камней типа СКЦ, М75 по ГОСТ 6133-84, $\gamma_0 = 1400$ кг/м³, F100, на цементно-песчаном растворе М25 с расшивкой швов. Лицевые камни применять с лицевым фактурным слоем.
8. Марка бетона по морозостойкости сборных железобетонных плит цокольного перекрытия, перемычек - F100, плит покрытия - F50.
9. Монолитный железобетонный ростверк выполнить из бетона марки В15, F150, W2.
10. Вокруг здания выполнить отмостку из бетона В 7,5 по уплотненному грунту.
11. Монтаж сборных железобетонных конструкций производить с соблюдением требований СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".
12. Работы по устройству ростверка производить в соответствии со СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные."
13. Сварку каркасов производить в соответствии с СН 393-78 „Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".
14. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
15. Выступающие части металлических изделий покрыть антикоррозийной краской за 2 раза.
16. Все работы выполнять в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".
17. При производстве работ в зимних условиях руководствоваться требованиями правил производства работ соответствующих глав III части строительных норм (СНиП).

				ТП 407-3-423 м.87 АС			
ГНП	Волков А.Н.						
Н.контр.	Сергиенко			ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Волков Г.Н.				РП	5	
Гл.спец.	Сергиенко						
Нач.сект.	Кириллова			Общие данные (окончание)	Энергосетьпроект Томское отделение		
Рук.гр.	Мокина						
Ст.инж.	Першикова						

Привязан:

Инв. №

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

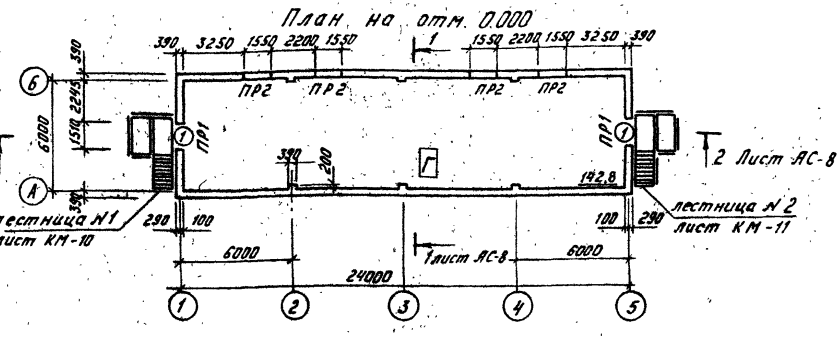
10276тм-т2

Формат А3

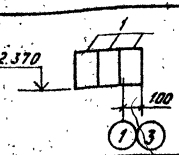
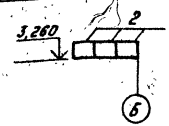
Альбом II

Типовой проект 407-3-423 м. 87

План на отм. 0.000



Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	
ПР2	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок			
		ДН 24-15 Г	2		

Ведомость проемов дверей

Марка, поз.	Размер проема мм
1	1510 × 2370

Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Серия 1.038.1-1 вып. 4	9ПБ 21-8	6	11,8	
2		8ПБ 19-3	12	52	

Спецификация асбестоцементных волнистых листов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
ВО	ГОСТ 378-76	Листы асбестоце-			
		ментные волнистые	110	9,0	

Привязан:

Инв. №

ТП 407-3-423 м. 87		АС
ГИП	Волков А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6×24)-2

План на отм. 0.000 (для шкафов КМ-1, КМ-1Ф,

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Энергосетьпроект Томское отделение

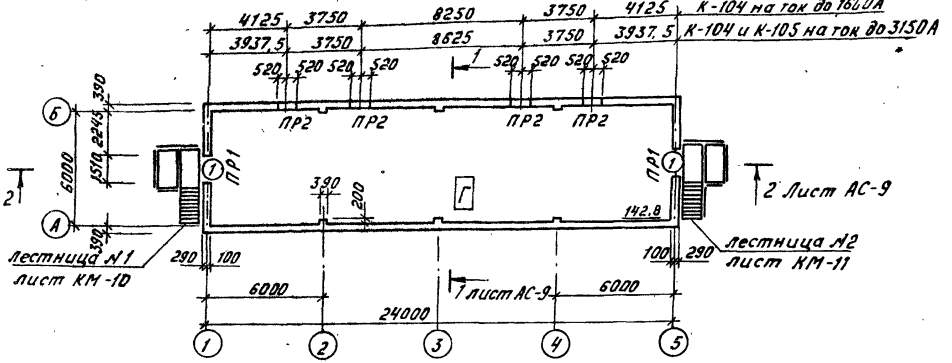
Формат А3

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

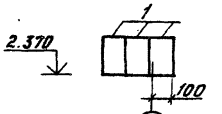
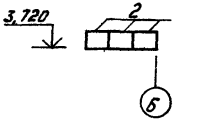
Ст. 201-01

Типовой проект 407-3-423.87 Альбом II

План на отм. 0.000



Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
ПР1	
ПР2	

Ведомость проемов дверей

Марка, поз.	Размер проема мм
1	1510 × 2370

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 24698-81	Дверной блок			
		ДН 24-15Г	2		

Спецификация перемычек

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Серия 1.038.1-1 Вып. 4	9ПБ21-8	6	1.18	
2		8ПБ13-1	12	35	

Спецификация асбестоцементных волнистых листов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
В0	ГОСТ 378-76	Листы асбестоцементные волнистые	110	9,0	

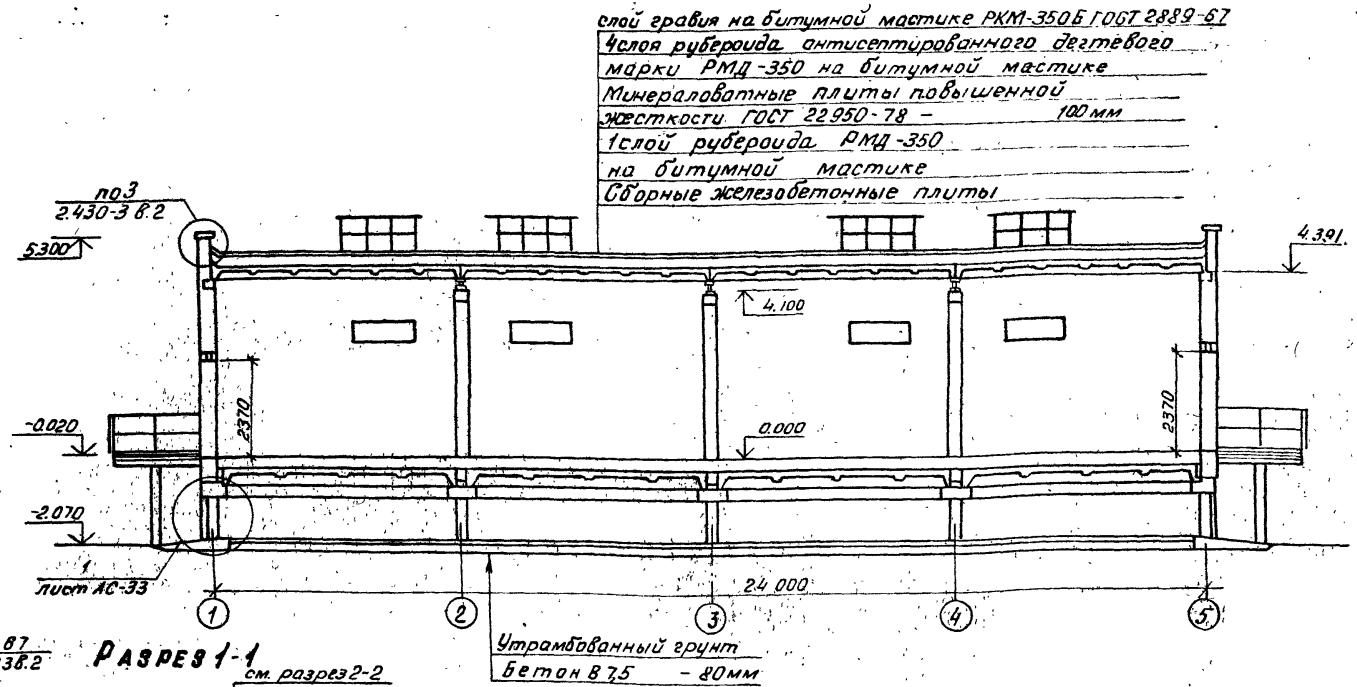
Привязан:

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

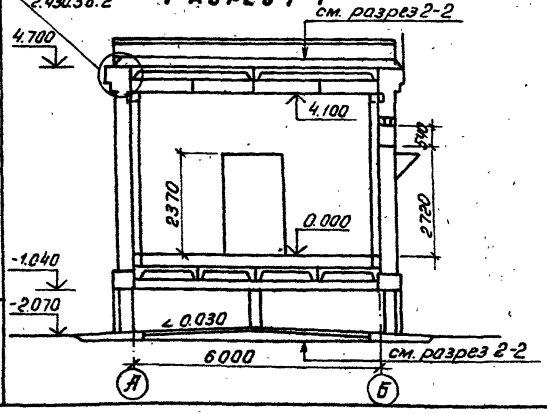
ГИП	Волков А.		ТП 407-3-423 м. 87 АС
Н. контр.	Сергиенко		
Нач. отд.	Волков Г.		
Гл. спец.	Сергиенко		ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-16-2	Стадия: РП	Лист: 7	Листов:
Нач. сект.	Кириллова		
Рук. гр.	Макина		План на отм. 0.000 (для шкафов К-104, К-105)	Энергосетьпроект Томское отделение
Ст. инж.	Першикова		

Формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1



Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
10276тм-т2		

ГИП	Волков		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423м.87 АС

ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

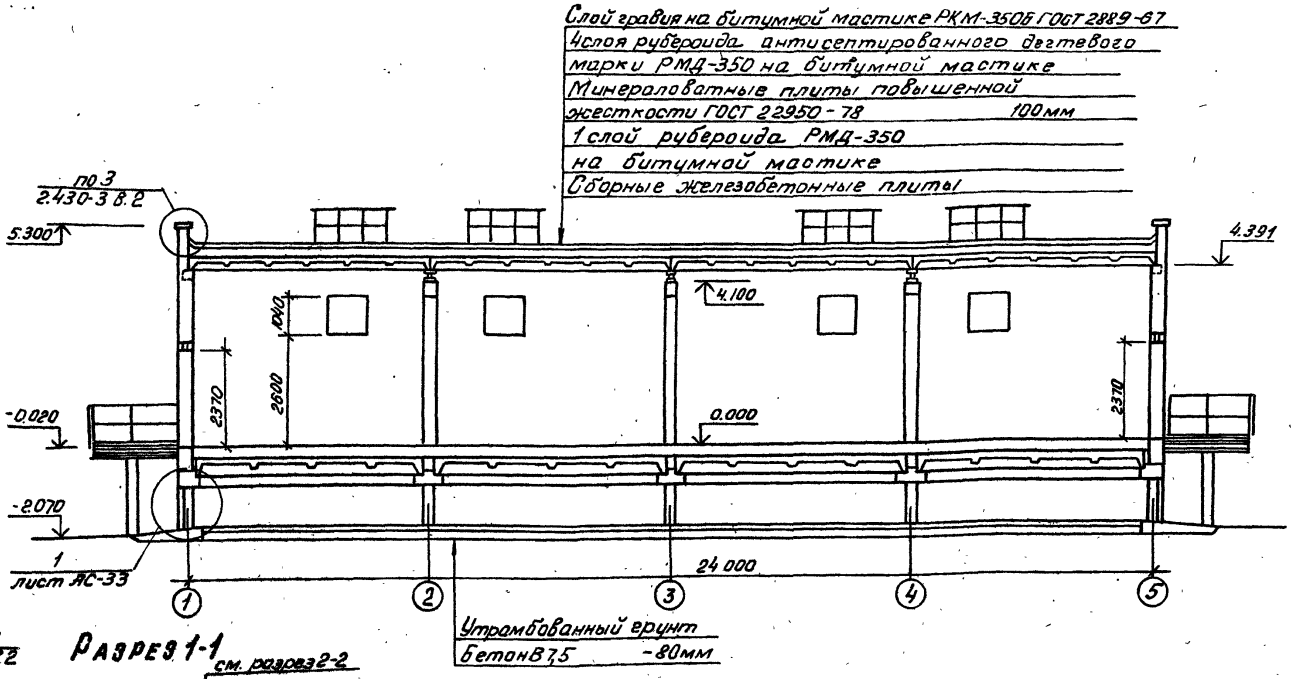
стадия	лист	листов
РП	8	34

Разрезы 1-1, 2-2 (для шкафов КМ-1, КМ-1Ф)

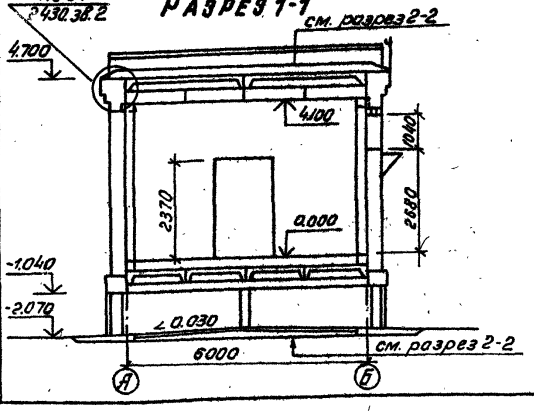
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение

формат А3

Разрез 2-2



Разрез 1-1



Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

				ТП 407-3-423 м. 87			АС
				ЗРУ6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2	стадия	лист	листов
					РП	9	
				Разрезы 1-1, 2-2. (для шкафов К-104, К-105)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение		

ГИП	Волков	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

Привязан:

Инв.N

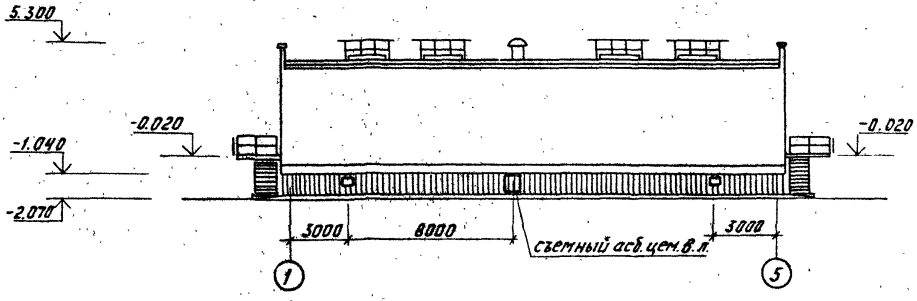
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

10276тм-т2

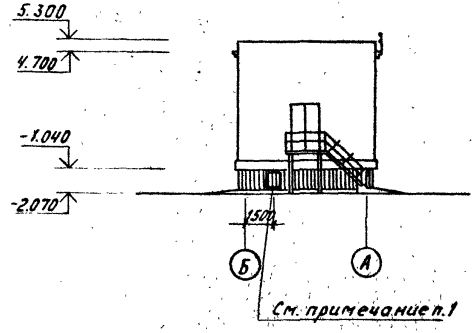
формат А3

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

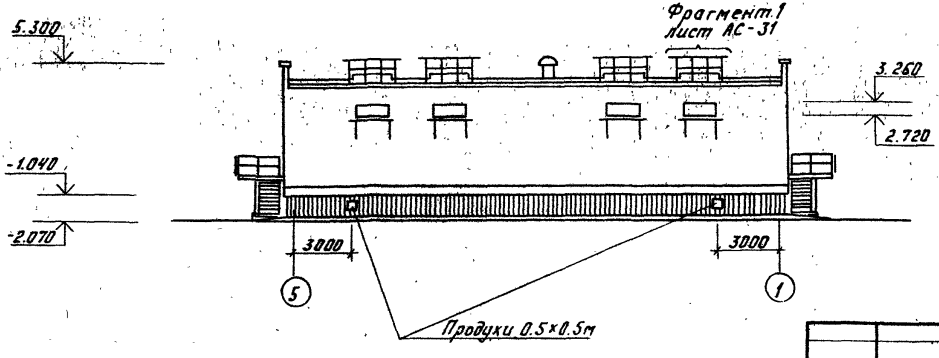
Фасад 1-5



Фасад Б-А



Фасад 5-1



Съемный асбестоцементный волнистый лист выполнить со стороны фасадов А-Б и Б-А.

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Ст.инж.	Першикова		

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов КМ-1, КМ-1Ф)

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Энергосетьпроект Томское отделение

Привязан:

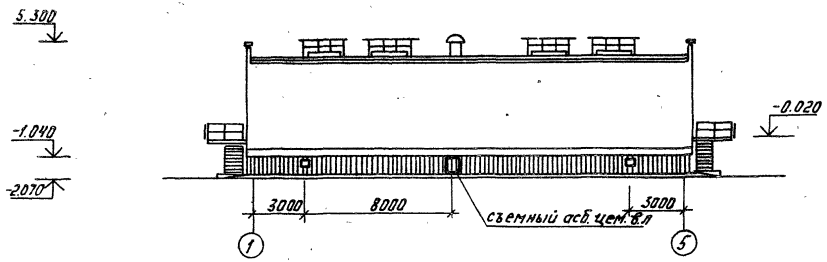
Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276ТМ-1-2

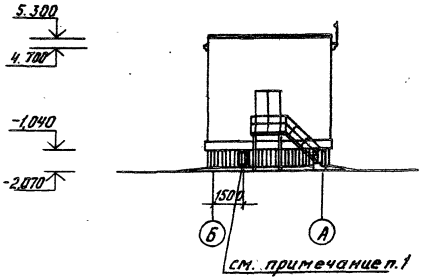
Формат А3

Типовой проект 407-3-423.87 Альбом II

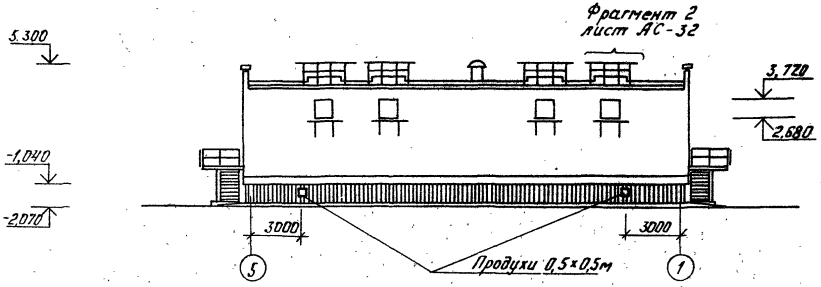
Фасад 1-5



Фасад Б-А



Фасад 5-1



1. Съемный асбестоцементный волнистый лист выполнить со стороны фасадов А-Б и Б-А.

ГИП	Волков А.		ТП 407-3-423 м. 87 АС		
Н. контр.	Сергиенко				
Нач. отд.	Волков Г.		ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2	Стадия: РП	Лист: 11	Листов:
Гл. спец.	Сергиенко					
Нач. сект.	Кириллов					
Рук. гр.	Мокина		Фасады 1-5, 5-1, Б-А (для шкафов К-104, К-105)	Энергосетьпроект Томское отделение		
Ст. инж.	Першиков					

Привязан:

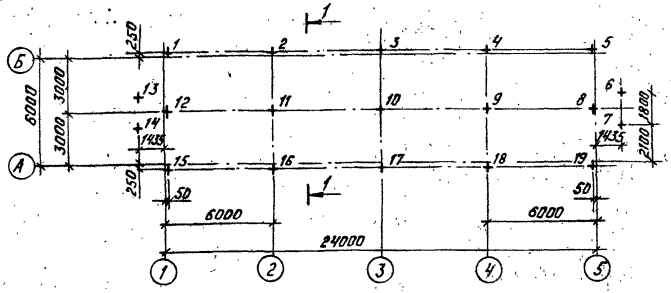
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10275тм-т2

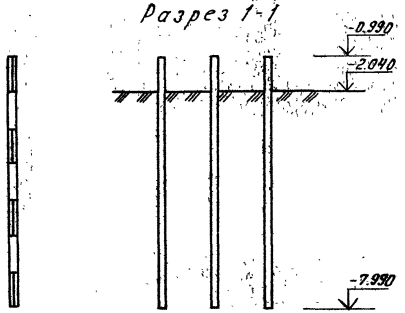
Формат А3

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

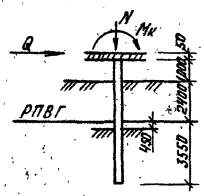
Схема расположения свай



Разрез 1-1



Расчетная схема сваи



Для свай поз. 2...4, 16...18
$N = 47{,}2$ тс $Q = 0{,}56$ тс
Для свай поз. 8...12
$N = 50$ тс $Q = 0{,}28$ тс $M_к = 1{,}2$ тс·м

Спецификация к схеме расположения свай

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1...5, 8...12, 15...19	Альбом III АСН-001	Свая СМТ 7-32а	15	1800	
6, 7, 13, 14	-002	Свая СМТ 7-32б	4	1800	

1. Основанием фундаментов являются грунты:
2. Температура вечномерзлого грунта на глубине 10м $t_{оз.} = -3°C$
3. Температура начала замерзания $t_{н.з.} = -01°C$
4. Работы по монтажу свай и бурению скважин производить согласно серии 1.011.1-8 м.
5. Свая погружается под действием собственного веса в пробуренную скважину диаметром 500 мм. с заполнением зазора между сваей и стенкой скважины песчано-глинистым раствором.
6. После установки свай в пробуренную скважину верх свай с 1...5; 8...12; 15...19 на отм. -0,99м 6, 7, 13, 14 на отм. -0.4м.

ГИП	Волков А.Н.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.Н.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

Привязан:

Инв. №

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ 6-10 кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 - (6×24) - 2

Схема расположения свай

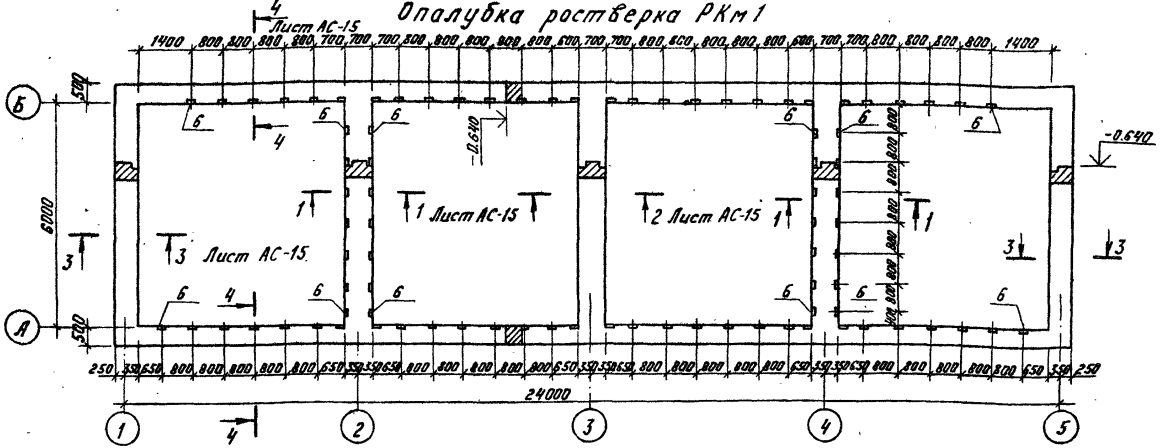
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Энергосетьпроект
Томское отделение

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Опалубка ростверка РКм1



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные													Изделия закладные						Общий расход
	Арматура класса												Всего	Арматура класса			Прокат марки		Всего	
	AI				AIII									AIII			Вст3сп.5			
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82									ГОСТ 5781-82			ГОСТ 380-71*			
	ф6	ф8	ф10	Итого:	ф8	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого:	ф10		Итого	-8		Итого	
РКм1	53,3	234,8	123,2	411,3	134	297,4	122	88	166,8	307,6	320,4	321,6	1757,8	2169,1	34,4		34,4	68,8		68,8	103,2	2272,3

Привязан

Инв.№

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.техн.	Попова		

ТП 407-3-423м.87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

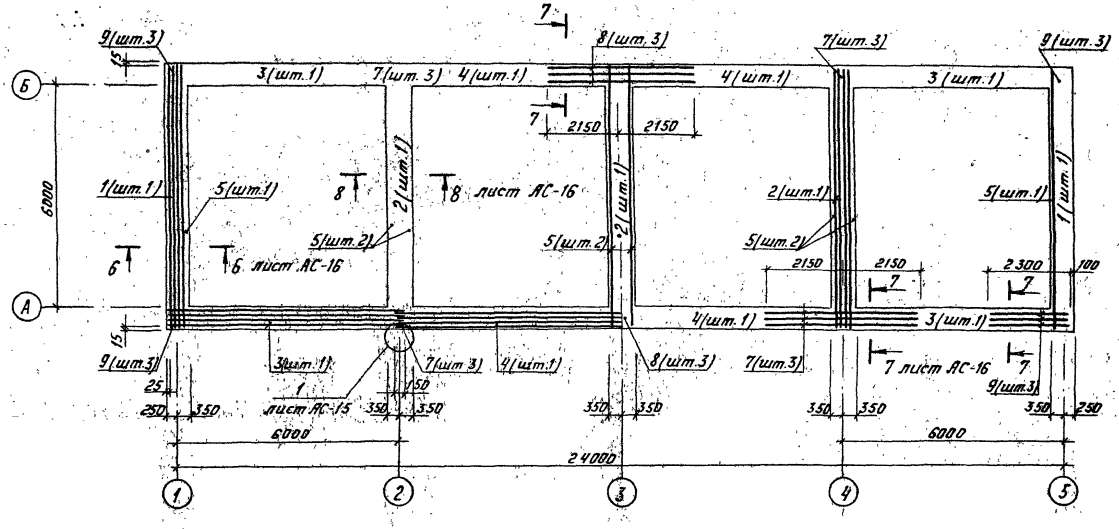
Опалубка ростверка РКм1

Энергосетьпроект
Томское отделение

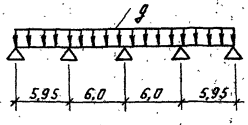
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276-тм-2

Армирование ростверка РКм1

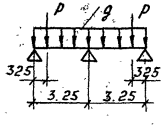


Расчётные схемы



Для осей А, Б

$g = 4{,}07$ тс/м, $M_к = 0{,}19$ тс·м



Для осей 1, 5

$g = 11{,}1$ тс/м $M_к = 0{,}58$ тс·м

Для осей 2...4

$g = 11{,}35$ тс/м $P = 7{,}35$ тс

				ТП 407-3-423м.87 АС	
	ГИП	Волков А.			
Привязан.	Нач.отд	Волков Г.		3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10-(6х24)-2	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
	Гл.спец.	Сергиенко			
	Нач.сект.	Кириллова		Армирование ростверка РКм1	Энергосетьпроект Томское отделение
Инв.№	Рук.гр.	Мокина			
	Ст.инж.	Першикова			

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

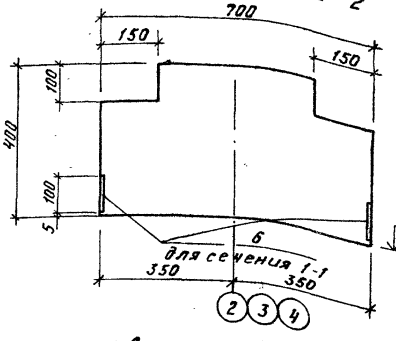
Спецификация ростверка РКм1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
				Каркасы пространственные		
А3		1	Альбом III АСИ-003	КП1	2	
А3		2	-01	КП2	3	
А3		3	-04	КП5	4	
А3		4	-05	КП6	4	
				Каркасы плоские		
А3		5	Альбом III АСИ-004-11	КР12	8	
				Изделия закладные		
		6	Серия 1.400-6/76 в.1	МВ-40	86	
				Детали		
Б.4		7		ф22 А III ГОСТ 5781-82		
Б.4				ℓ = 4300	12	12,8 кг
		8		ф20 А III ГОСТ 5781-82		
				ℓ = 4300	6	10,6 кг
Б.4		9		ф12 А III ГОСТ 5781-82		
				ℓ = 2300	12	2,0 кг
				Материалы		
				Бетон М 200		17,0 м³

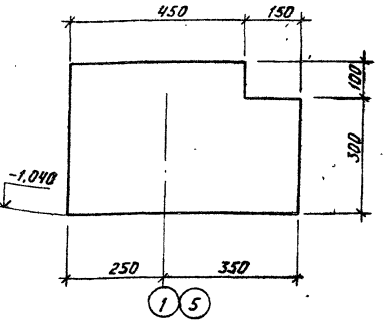
Альбом III
407-3-423 м. 87
Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
10276 ТМ-12

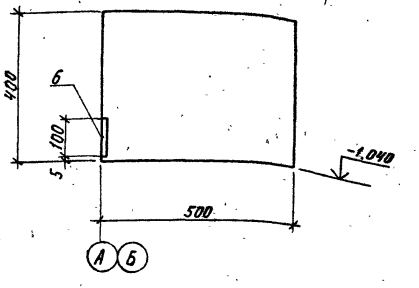
Сечение 1-1, 2-2



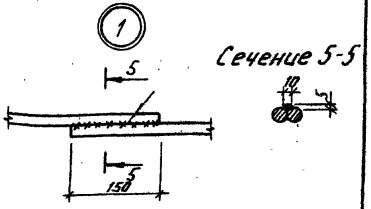
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Привязан:

Инв. №

ГИП	Волкова		
Н. контр.	Сергиенко		
Нач. отд.	Волков		
Гл. спец.	Сергиенко		
Нач. сект.	Кириллова		
Рук. гр.	Макина		
Ст. инж.	Першинова		

ГП 407-3-423 м. 87 АС

3РУ 6-10 кВ для районов с вечномерзлыми грунтами
3РУ 40-(6×24)-2

Ростверк РКм-1. Сечения 1-1 ... 5-5. Узел 1

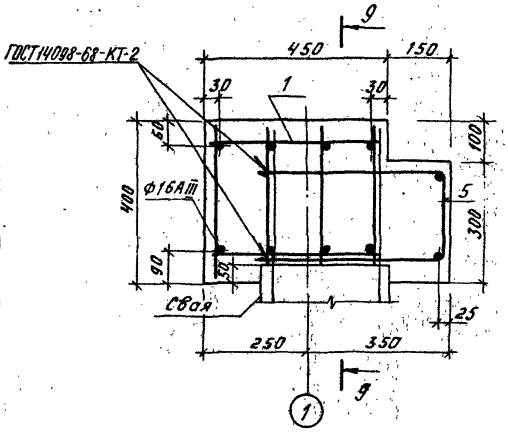
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Энергосетьпроект
Томское отделение

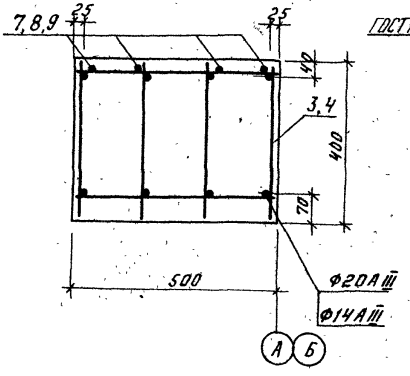
Формат А3

Типовой проект 407-3-423 т. 8 Альбом II

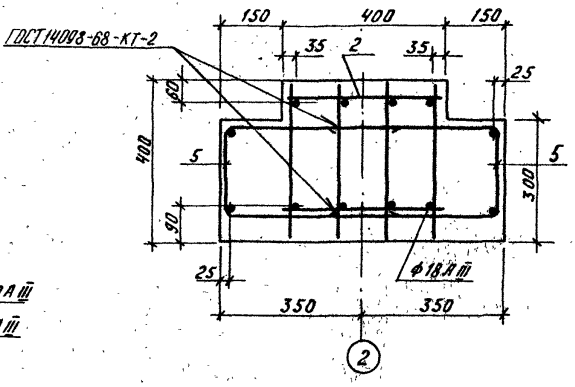
Сечение 6-6



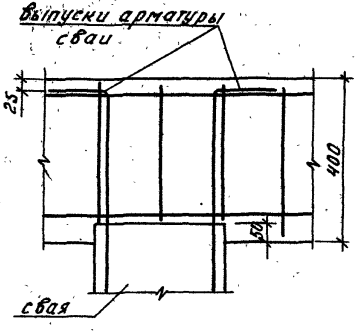
Сечение 7-7



Сечение 8-8



Сечение 9-9



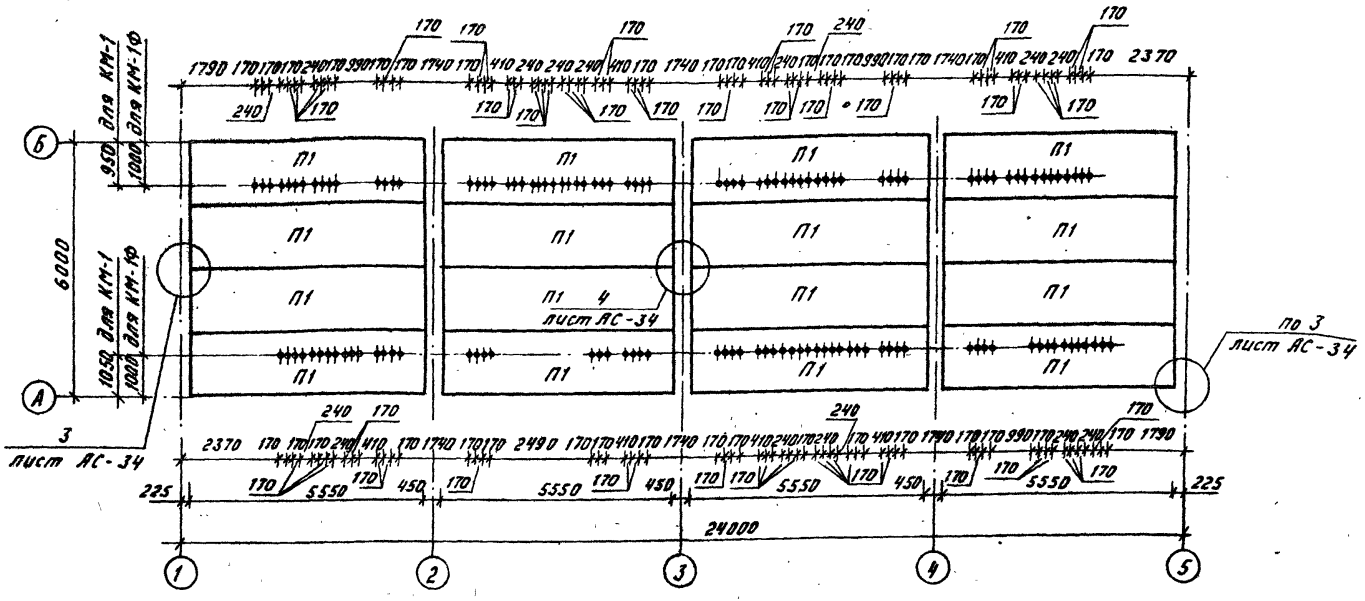
					ТП 407-3-423 т.87 АС		
			ГИП	Волков А.			
Привязан:			Н.контр.	Сергиенко	3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10-(6×24)-2	Стадия: РП	Лист: 16	Листов:
			Нач.отд.	Волков Г.				
			Гл.спец.	Сергиенко				
			Нач.сект.	Кириллова	Ростверк РКм-1 Сечения 6-6... 9-9	Энергосетьпроект Томское отделение		
Инв.№			Рук.гр.	Макина				
			Ст.инж.	Першикова				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

Формат А3

сф 801-01

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II



Спецификация
к схеме расположения плит цокольного перекрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	1.442.1-1 Вып.1	1П3-3АIVТ	16	2200	

Отверстия ф120 сверлить по месту.

Привязать:

Инв.№

ГИП	Волкова		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волкова		
Гл.спец.СО	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Инженер	Сергеева		

ТП 407-3-423м.87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

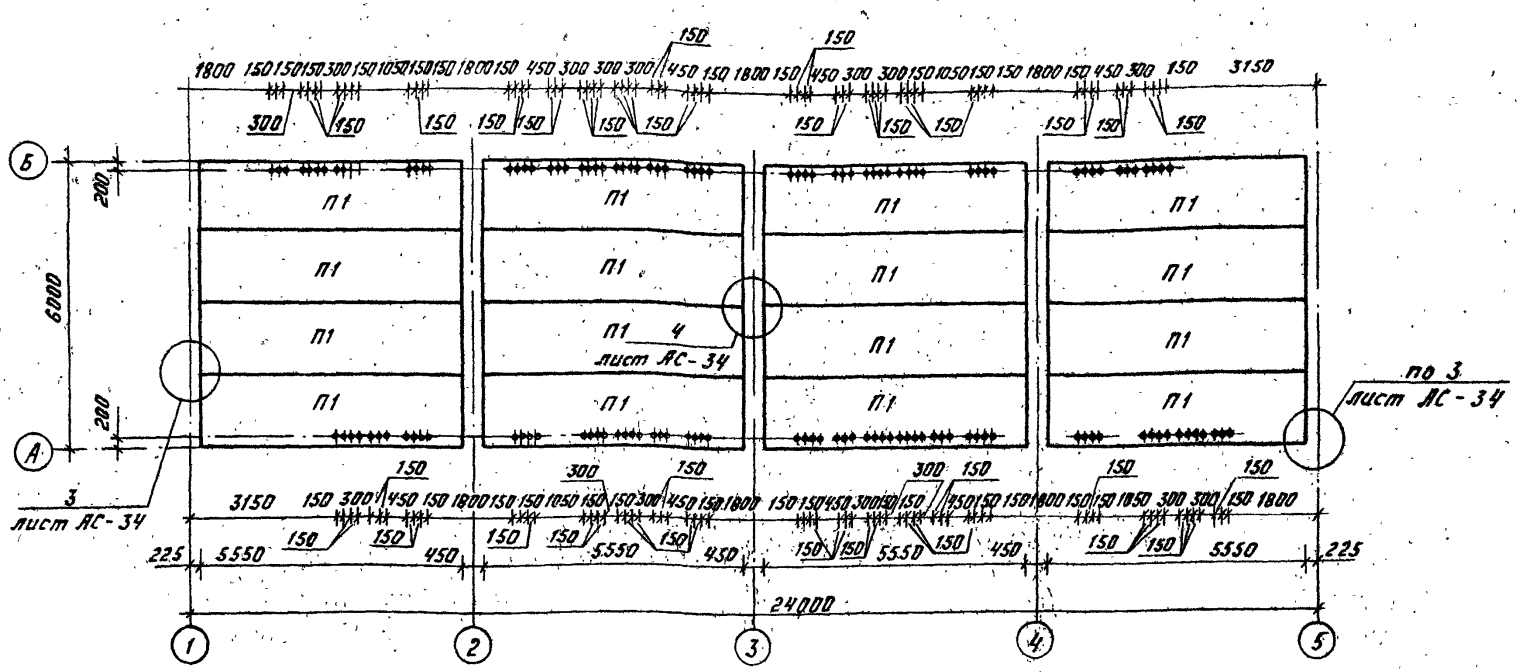
Схема расположения плит цокольного перекрытия

Ячейки шкафов КМ-1, КМ-1Ф на ток до 1600А

Энергосетьпроект
Томское отделение

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
10276-м-2

Формат А3



Спецификация
к схеме расположения плит цокольного перекрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	1.442.1-1 вып.1	1ПЗ-3АIVт	16	2200	

Отверстия Ф120 сверлить по месту

Типовой проект 407-3-423.м.87 Альбом III

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.СО	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Инженер.	Сергеева		

ТП 407-3-423м.87 АС

3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10-(6×24)-2

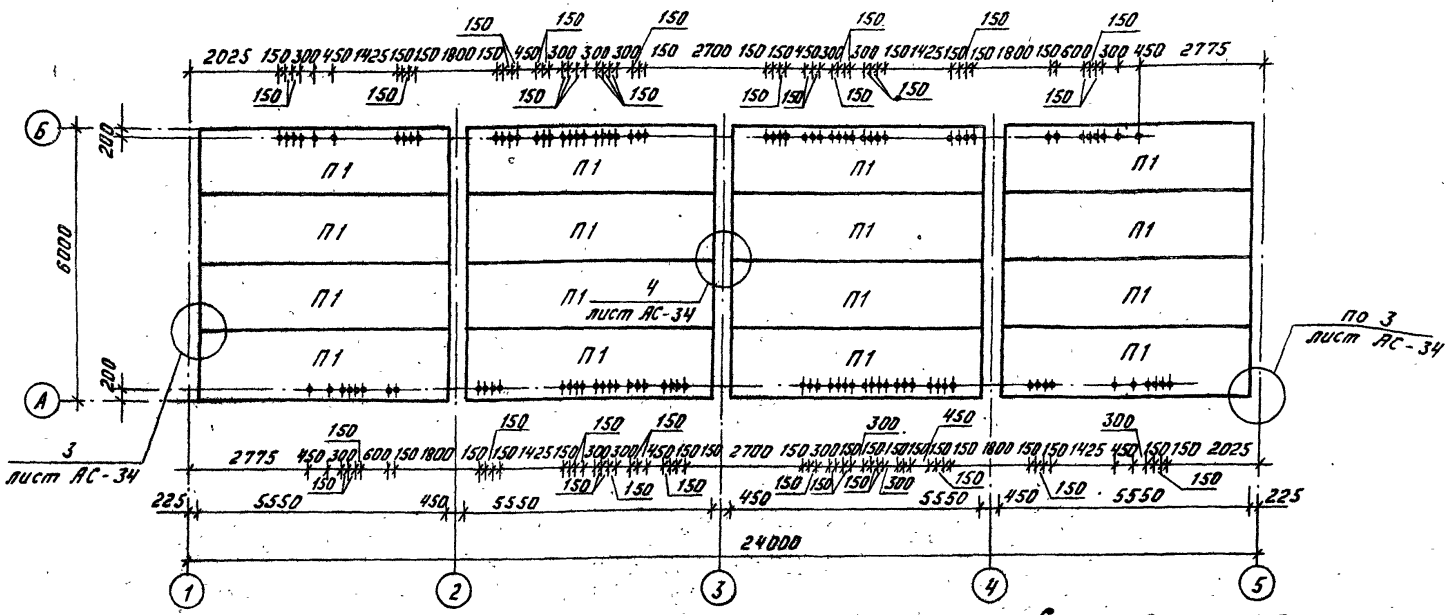
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Схема расположения плит цокольного перекрытия для шкафов К-104 на токов 1600А

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II



Спецификация
к схеме расположения плит цокольного перекрытия

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	1.442.1-1 вып.1	1 П3-3А IV Т	16	2200	

Отверстия Ф120 сверлить по месту

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.СО	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Инжен.	Сергеева		

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Схема расположения плит цокольного перекрытия (для шкафов К-104, К-105 на ток до 3150А)

Энергосетьпроект
Томское отделение

Формат А3

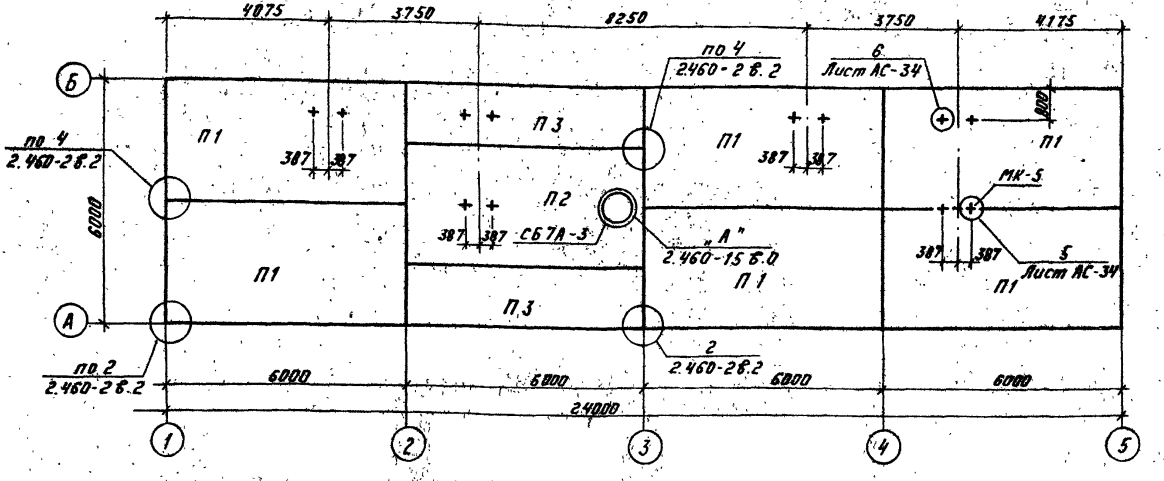
Привязан:

Инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276тм-т2		

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Схема расположения плит покрытия



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Плиты покрытия			
П1	ГОСТ 22701.0-77*, 227011-77*	ПГ-2АVТ	6	2650	
	ГОСТ 22701.5-77*				
П2	ГОСТ 22701.5-77*, 227012-77*	ПВ7-2АVТ	1	3200	
	ГОСТ 22701.5-77*				
П3	Серия 1.465.1-7/81в.1.2	2ПГ 6-2АтVТ	2	1500	
СБ7А3	Серия 1.494-24 в.1	Стакан СБ7А-3	1	310	
МК-5	Альбом III АСН-009	Монтажная деталь МК-5	12	4,32	

Отверстия Ф.22 для крепления монтажных деталей сверлить по месту.

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кирилланова		
Рук.гр.	Макина		
Ст.техн.	Попова		

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Схема расположения плит покрытия

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Энергосетьпроект Томское отделение

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276-тм-т2

План полов

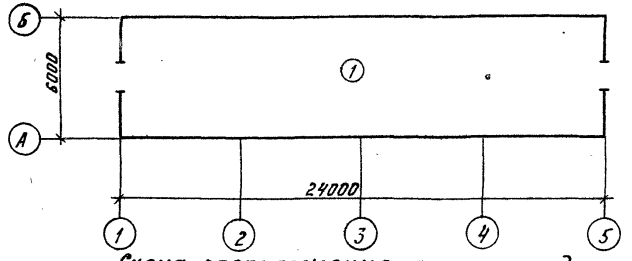
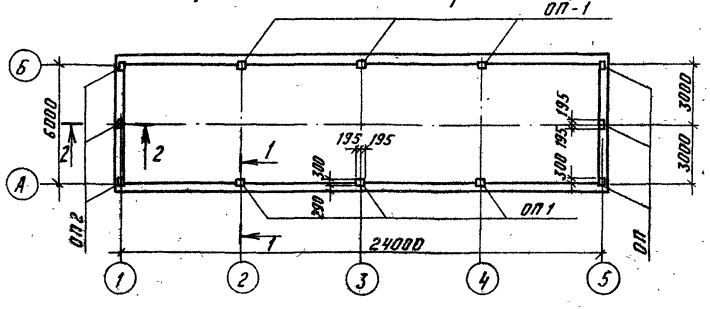
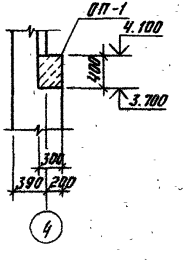


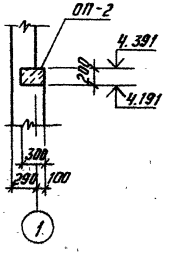
Схема расположения опорных подушек



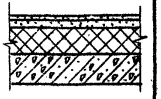
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола м²
ЗРУ	1		Покрытие - бетон М400 - 30мм Сетка С $\frac{5Вр1-100}{5Вр1-100}$ 1040 ГОСТ 8478-81 Стяжка - легкий бетон - 60мм Утеплитель - плиты минераловатные повышенной жесткости с γ = 200 кг/м³ по ГОСТ 22950-78 - 250мм Пароизоляция - 1 слой изола на битумной мастике - 3мм Плита перекрытия	142,8

Спецификация к схеме расположения опорных подушек

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
ОП1	АС-30	Опорная подушка	6		
ОП2	АС-30	Опорная подушка	6		

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Ст.техн.	Попова		

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-423 м. 87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

План полов. Схема расположения опорных подушек

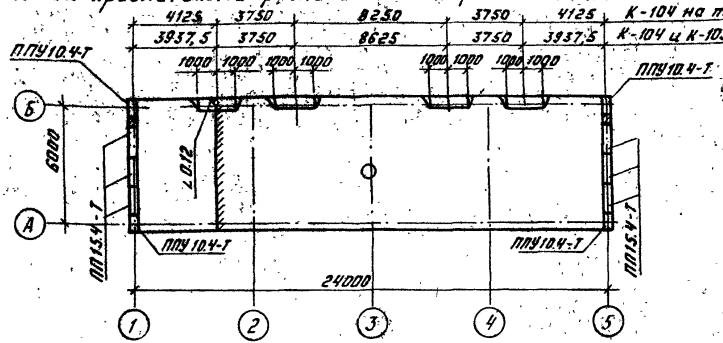
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Энергосетьпроект
Томское отделение

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

План кровли. Схема расположения парапетных плит.



1. Гравий по ГОСТ 8268-82 для защитного слоя кровли должен быть сухим, обеспыленным, иметь зерна размером 5-10мм и марку по морозостойкости 100. Толщина защитного слоя из гравия должна соответствовать 10мм.
2. В стяжке предусмотреть температурно-усадочные швы шириной до 5мм, разделяющие поверхность стяжки из цементно-песчаного раствора на участки размерам не более 3×3м. Температурно-усадочные швы в стяжках должны располагаться над торцовыми швами несущих плит.
3. По температурно-усадочным швам в стяжках предусмотреть укладку полос шириной 150мм из рубероида с посыпкой марки РКЧ-350В и точечную приклейку их с одной стороны шва.

Спецификация к схеме расположения парапетных плит

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
ПГУ10.4-Т	ГОСТ 6786-80	Парапетная плита	4	80	
ПП15.4-Т	ГОСТ 6786-80	Парапетная плита	6	120	

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом III

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

102767м-12

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Начотд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Макина		
Ст.тех.	Попова		

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-16(24)-2

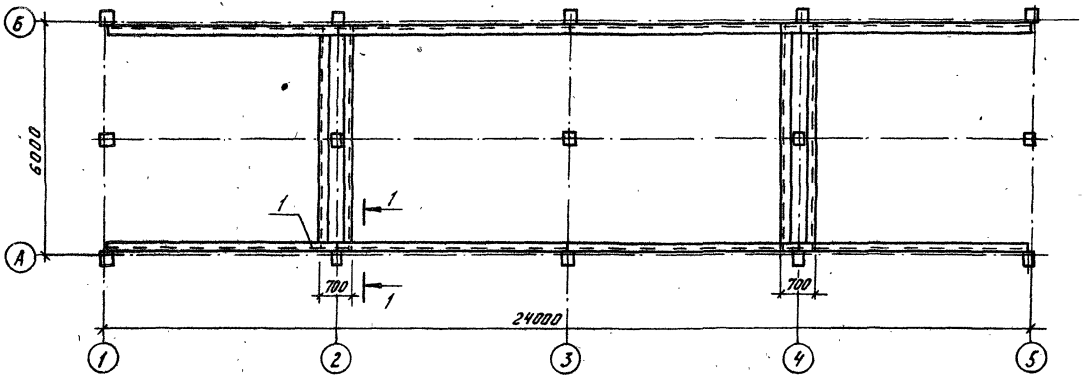
План кровли. Схема расположения парапетных плит

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

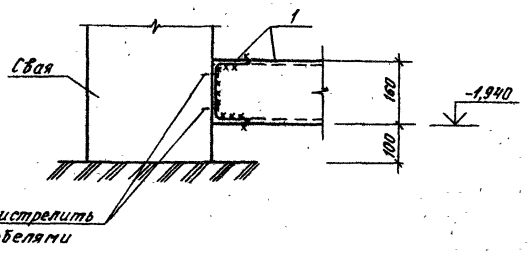
Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Схема расположения металлических марок на отм. -1,940



1-1



Сварные швы К f_6.

Спецификация
к схеме расположения металлических марок на отм. -1,940

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примеч.
1		Швеллер 160×80×4 ГОСТ 8278-83 Ст3сп5	72,6 п.м.	9,58	

ГИП	Волков		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.техн.	Попова		

ТП 407-3-423 м.87 АС

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Схема расположения металлических марок на отм. -1,940

Энергосетьпроект Томское отделение

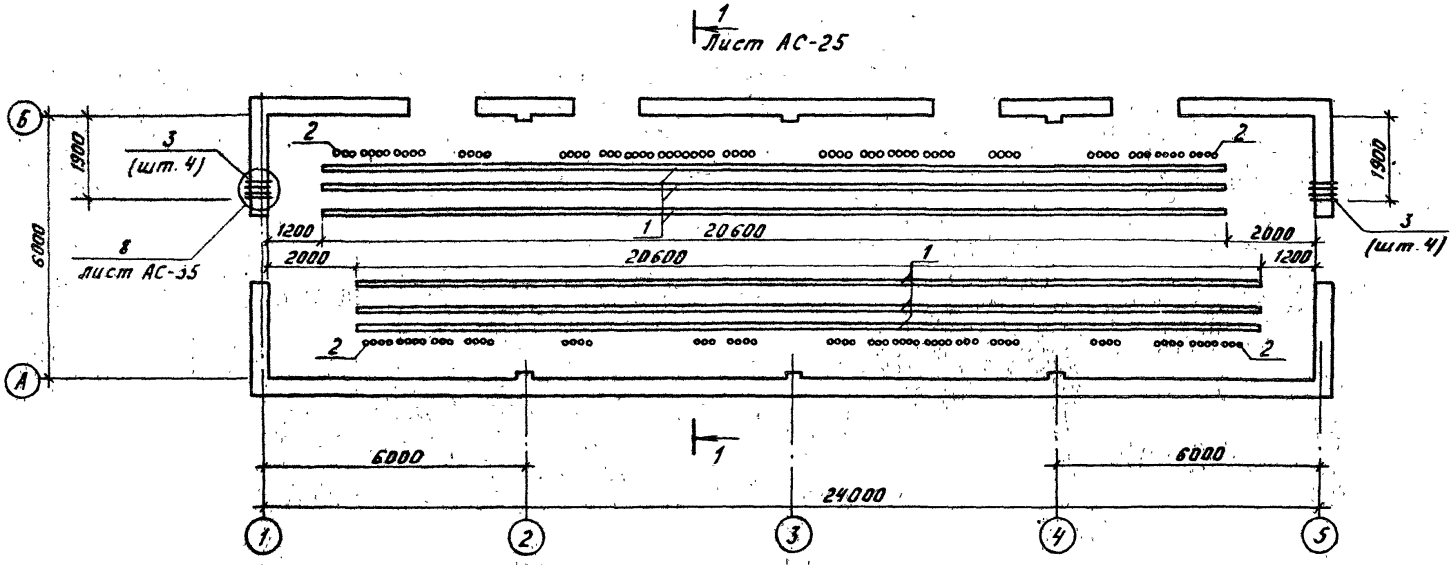
Привязан:

Инв.№

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

10276 ТМ-ТС

Формат А3



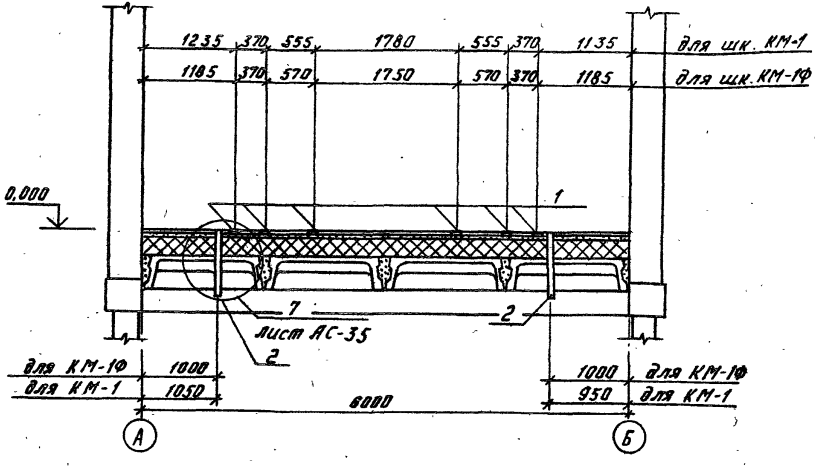
				ТП 407-3-423м.87 АС			
ГИП	Волков А						
Н.контр.	Сергиенко			ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Волков Г				РП	24	
Гл.спец.	Сергиенко			Схема расположения металлических марок у асбестоцементных труб (для шкафов КМ-1, КМ-1Ф на ток до 1600 А)	Энергосетьпроект Томское отделение		
Нач.сект.	Кириллова						
Рук.гр.	Мокина						
Ст.инж.	Першикова						
Привязан:							
Инв.№							

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 10276тм-тс

Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Разрез 1-1



Спецификация к схеме расположения металлических марок и асбестоцементных труб

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Металлические изделия			
1	Альбом III АСН-015	Марка МК-14	123,6 м.п.	10,8	
		Асбестоцементные изделия			
2		БНТ 100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 750	134		
3		БНТ 100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 430	8		

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423м.87 АС

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

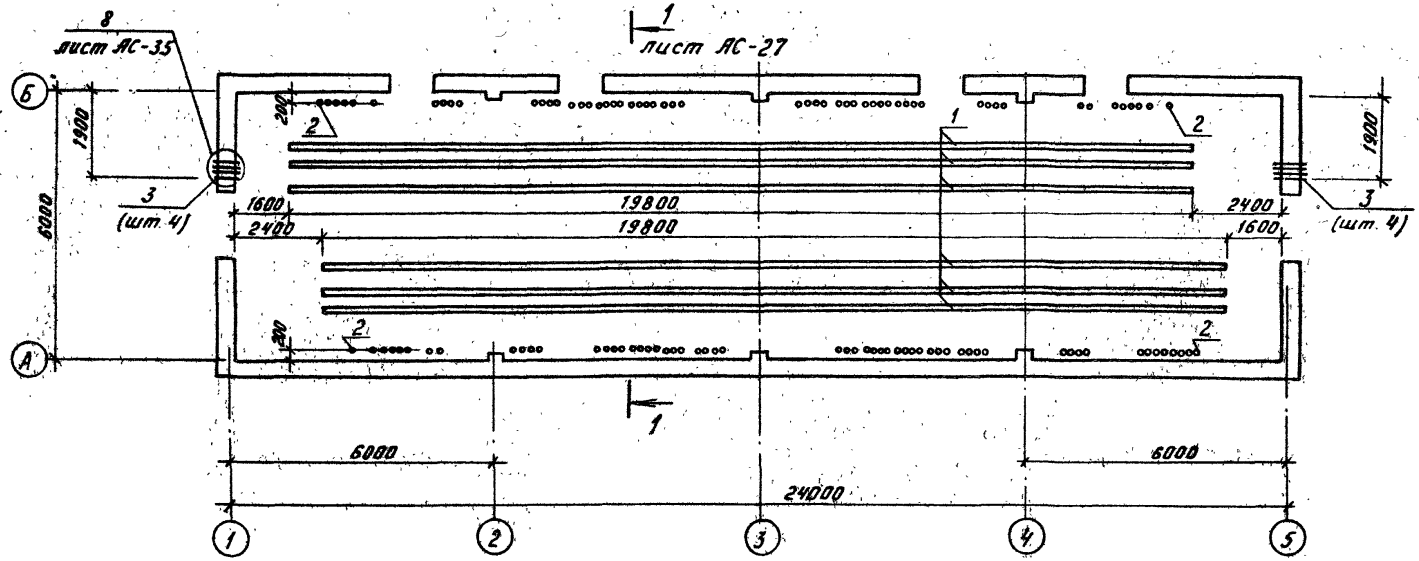
Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Разрез 1-1 (для шкафов КМ-1, КМ-1Ф на ток до 1600А)

Энергосетьпроект
Томское отделение

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
10276тм-г2



Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276 тм-т2		

Привязан:

Инв. №

ГНП	Волков А	
Н. контр.	Сергиенко	
Нач. отд.	Волков Г	
Гл. спец.	Сергиенко	
Нач сект.	Кириллова	
Рук. гр.	Мокина	
Ст. инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м. 87 АС

ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Схема расположения металлических марок и асбестоцементных труб (для шкафов К-104, К-105, на ток до 3150А)

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

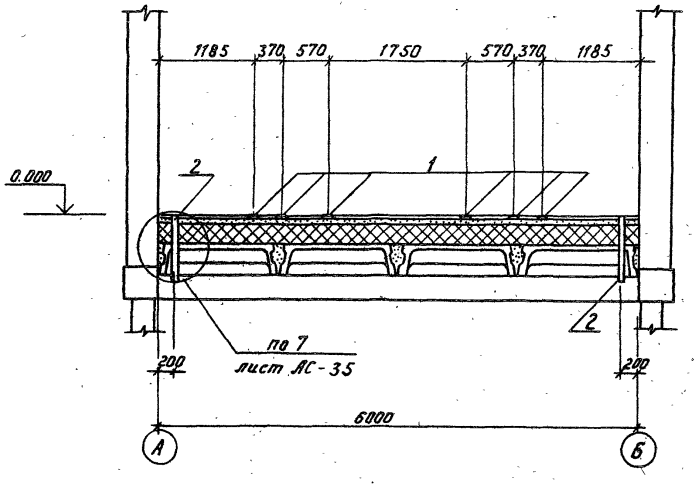
Энергосетьпроект
Томское отделение

Формат А3

СФ 801-01

Типовой проект 407-3-423 м. 87 Альбом II

Разрез 1-1.



Спецификация к схеме расположения металлических марок и асбестоцементных труб

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Металлические изделия			
1	Альбом III АСН-015	Марка МК-14	118,8 м.п	10,8	
		Асбестоцементные			
		изделия			
2		БНТ 100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 750	110		
3		БНТ 100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 430	8		

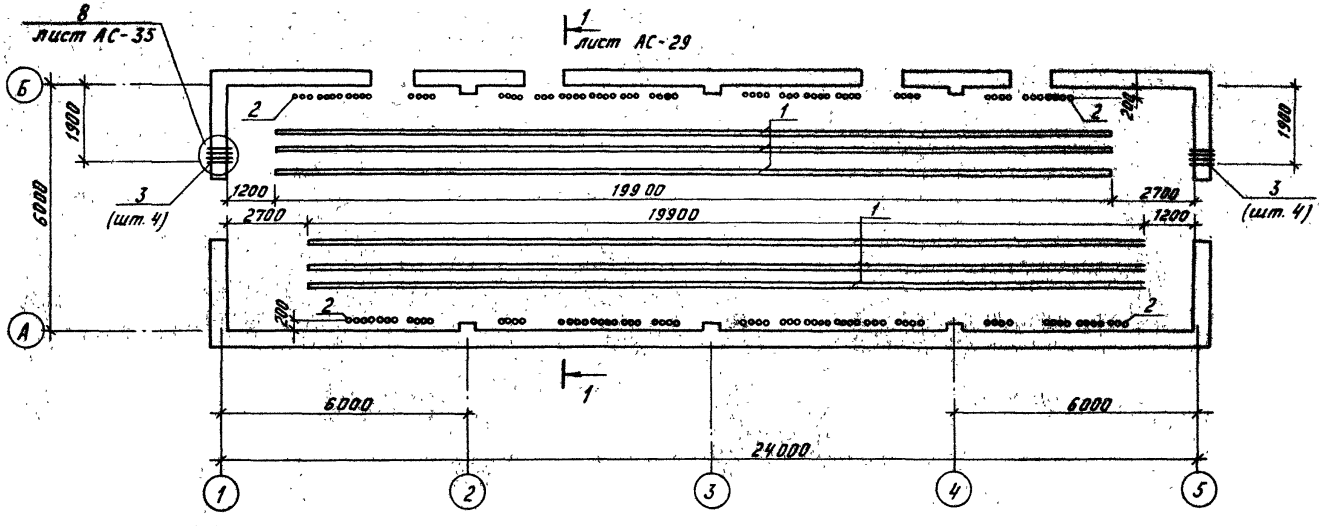
ГИП	Волков А.		ТП 407-3-423 м. 87 АС	
Н. контр.	Сергиенко		ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Нач. отд.	Волков Г.			
Гл. спец.	Сергиенко			
Нач. сект.	Кириллова		Разрез 1-1 (для шкафов К-104, К-105, на ток до 3150 А)	Энергосетьпроект Томское отделение
Рук. гр.	Мокина			
Ст. инж.	Першикова			

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3



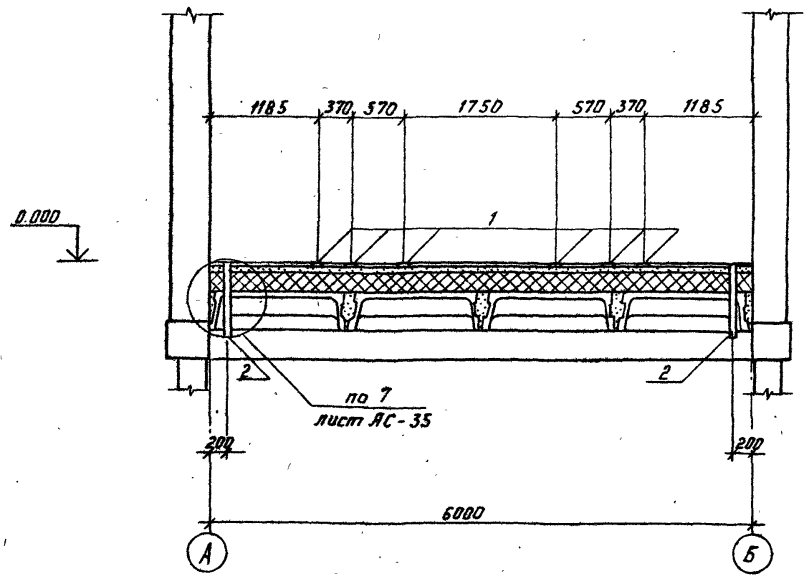
				ТП 407-3-423 м. 87			АС
		ГИП	Волков А.				
Привязан:		Н. контр.	Сергиенко	ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Волков Г.		РП	28	
		Гл. спец.	Сергиенко				
		Нач. сект.	Кириллова	Схема расположения металлических марок и асбестоцементных труб (для шкафов К-104 на ток до 1600А)	Энергосетьпроект		
		Рук. гр.	Макина		Томское отделение		
Инв. №		Ст. инж.	Першикова				

Формат А3

Типовой проект 407-3-423 м. 87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276 тм-т2		

Разрез 1-1



Спецификация к схеме расположения металлических марок и асбестоцементных труб

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Металлические изделия			
1	Альбом III АСИ-015	Марка МК-14	1194 кг	10,8	
		Асбестоцементные			
		изделия			
2		БНТ 100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 750	134		
3		БНТ-100 ГОСТ 1839-80			
		ℓ = 430	8		

		ТП 407-3-423 м. 87	АС
ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.	3РУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ 10-(6×24)-2	Стадия: РП; Лист: 29; Листов:
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова	Разрез 1-1 (для шкафов К-104, на ток до 1600А)	Энергосетьпроект Томское отделение
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

Привязан:

Инв. №

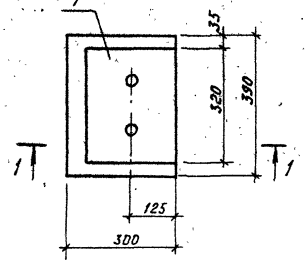
Формат А3

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

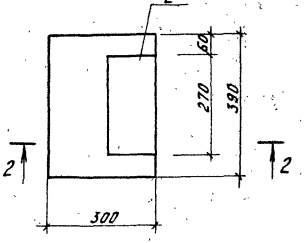
Спецификация опорных подушек

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				ОП-1		
		1	Альбом III АСН 013	Марка МК-12	1	
				Материалы		
				Бетон марки В15		0,046м³
				ОП-2		
		2	Серия 1.400-6/76 в.1	Деталь МЧ-30	1	
				Материалы		
				Бетон марки В15		0,023м³

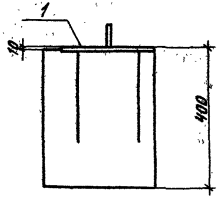
ОП-1



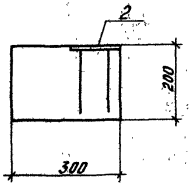
ОП-2



1-1



2-2



		ТП 407-3-423 м.87	АС
ГИП	Волков А		
Н.контр.	Сергиенко	ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6*12)-1	Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.О.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова	Опорные подушки ОП1; ОП2	Энергосетьпроект Томское отделение
Рук.гр.	Мокина		
Ст.тех.	Попова		

Привязан:

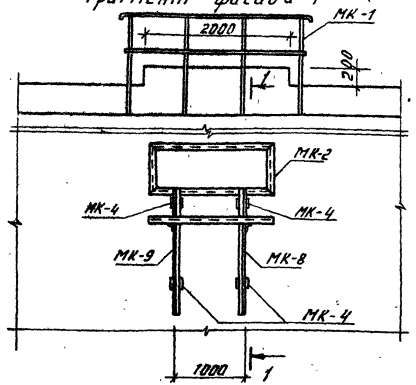
Инв.№

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

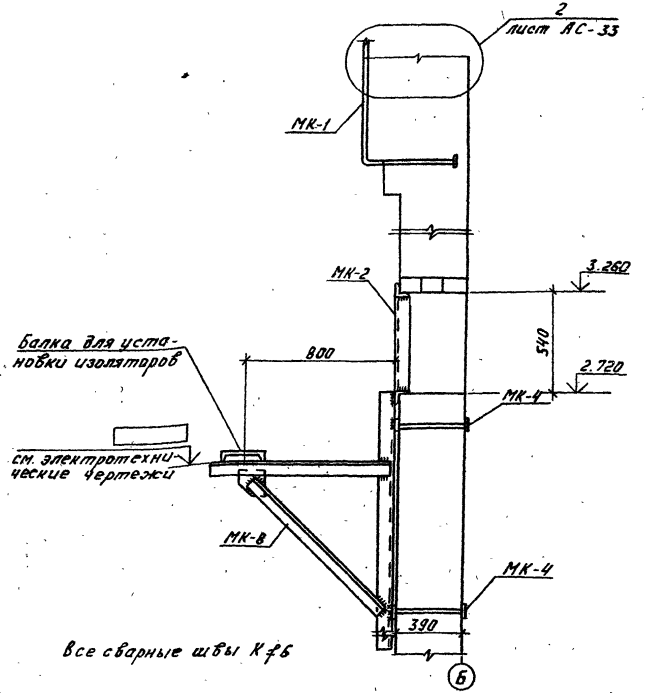
10276 т-с

Формат А3

Фрагмент фасада 1



1-1



Все сварные швы К f6

Спецификация к фрагменту фасада 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
	Металлические изделия				
МК-1	Альбом III АСН-005	Марка МК-1	1	44,6	
МК-2	АСН-006	Марка МК-2	1	33,2	
МК-4	АСН-008	Марка МК-4	4	4,2	
МК-8	АСН-011-02	Марка МК-8	1	22,2	
МК-9	-03	Марка МК-9	1	22,2	

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
10276 ТМ-12

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Макина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м. 87 АС

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×12)-1

Фрагмент фасада 1

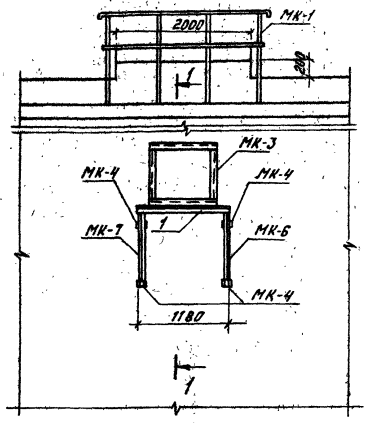
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Энергосетьпроект
Томское отделение

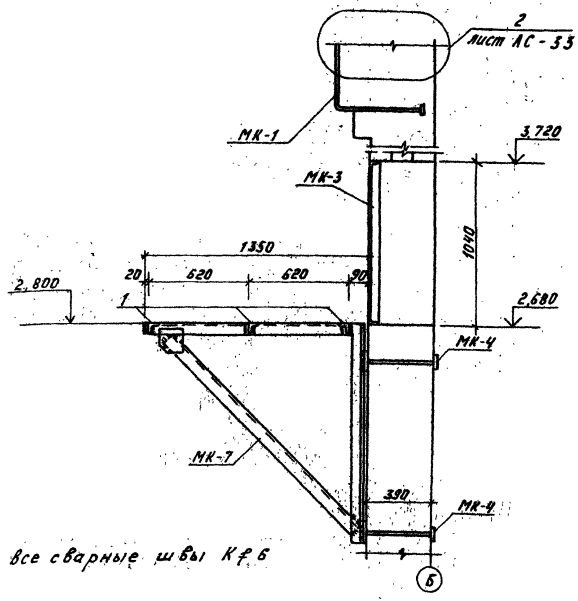
Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Фрагмент фасада 2



1-1



Все сварные швы Кf 6

Спецификация к фрагменту фасада 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Металлические изделия			
МК-1	Альбом III АСН-085	Марка МК-1	1	44,6	
МК-3	АСН-007	Марка МК-3	1	32,9	
МК-4	АСН-008	Марка МК-4	4	4,2	
МК-6	АСН-010	Марка МК-6	1	22,2	
МК-7	-010-01	Марка МК-7	1	22,2	
1		Уголок 6-63×63×5 ГОСТ 8509-72* Ст3сп5 ГОСТ 380-71* ℓ = 1175	3	5,7	

Привязан:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллов		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першиков		

ТП 407-3-423 м.87 АС

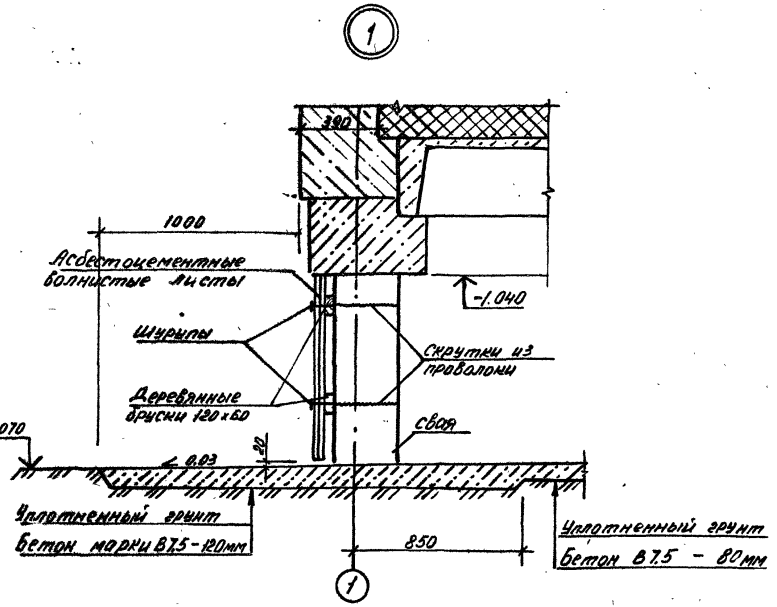
ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×12)-1

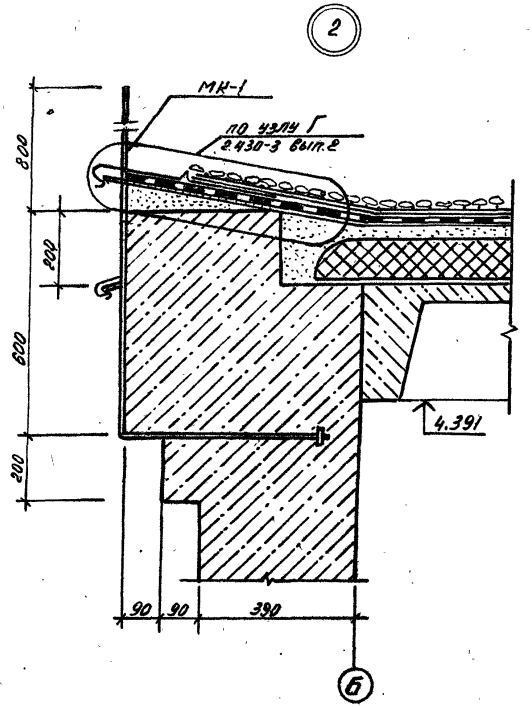
Фрагмент фасада 2

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3





Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
10276тм2		

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423м. 87 АС

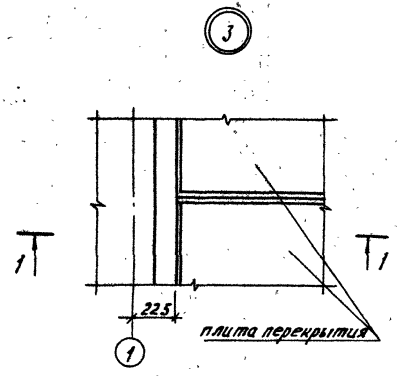
ЗРУ6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Узлы 1...2

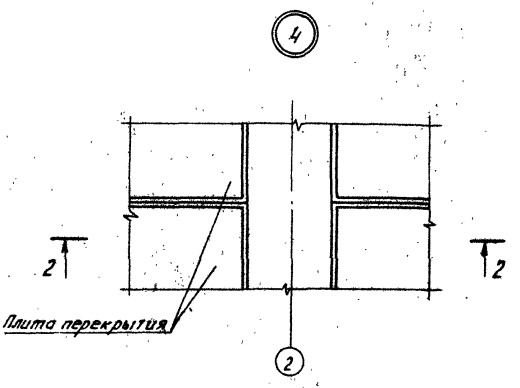
Стадия	Лист	Листов
РП	33	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение

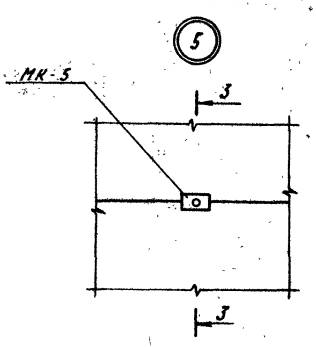
Формат А3



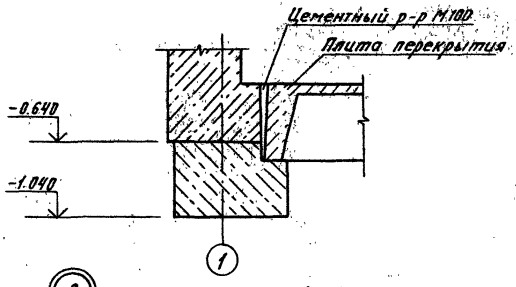
1-1

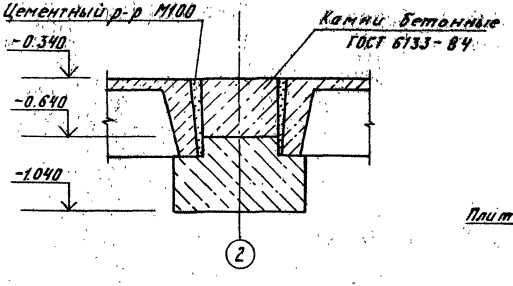


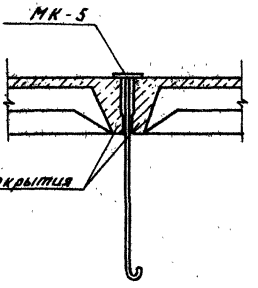
2-2

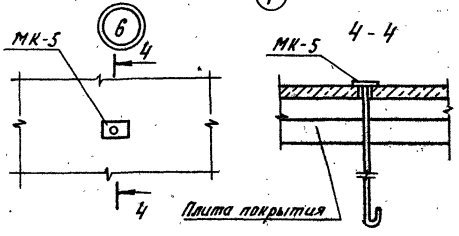


3-3









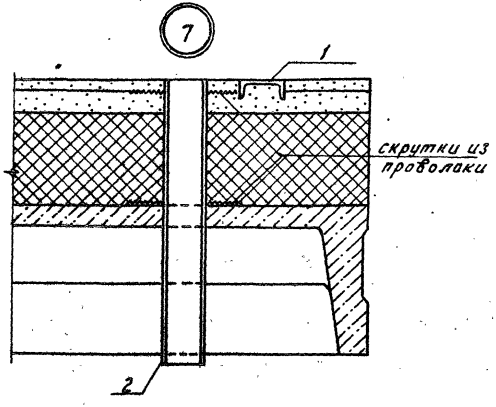
				ТП 407-3-423 м.87	АС
			ГИП	Волков А.	
Привязан:			Н.контр.	Сергиенко	
			Нач.отд.	Волков Г.	
			Гл.спец.	Сергиенко	
			Нач.сект.	Кириллова	
			Рук.гр.	Макина	
Инв.№			Ст.инж.	Першикова	
				3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10-16х24-2	Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
				Узлы 3...6	Энергосетьпроект Томское отделение

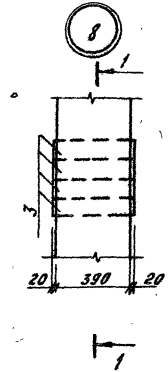
Формат А3

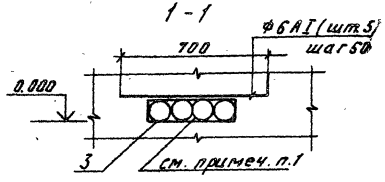
Сп 801-01

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-12

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II







1. Пространство между трубами зачеканить паклей смоченной в глиняном растворе, или заполнить веществом „Камюм."

				ТП 407-3-423 м.87	АС
	ГИП	Волков А.			
Привязан:	Н. контр.	Сергиенко		ЗРУ6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2	Стадия: РП; Лист: 35; Листов:
	Нач. отд.	Волков Г.			
	Гл. спец.	Сергиенко			
	Нач. сект.	Кириллова		Узлы 7, 8	Энергосетьпроект Томское отделение
Инв. №	Рук. гр.	Мокина			
	Ст. инж.	Першикова			

Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (окончание)	
9	Схема расположения балок покрытия. Разрез 1-1.	
10	Схема расположения лестницы №1. Вид 1-1. Разрез 2-2	
11	Схема расположения лестницы №2. Вид 1-1. Разрез 2-2	
12	Узлы 1, 2	

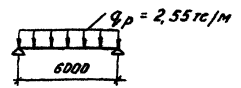
Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
10	Спецификация элементов к схеме расположения лестницы №1	
11	Спецификация элементов к схеме расположения лестницы №2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
Серия 1.450.3-3 в.0,1	Ссылочные документы Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения	

Расчетная схема



Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта (Волков А.Н.)

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423 м.87 КМ

ГИП	Волков В.А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Горшкова	

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Энергосетьпроект Томское отделение

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

102767м-т.2

1. Металлическая балка покрытия разработана на стадии КМ.
2. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания.
3. Металлические конструкции запроектированы в соответствии со СНиП II-23-81. „Стальные конструкции. Нормы проектирования."
4. Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки."
5. Проект здания выполнен для следующих условий:
   а). расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки [ ] -55°С
   б). нормативная снеговая нагрузка [ ] 100 кгс/м²
   в). нормативный скоростной напор ветра [ ] 35 кгс/м
6. Материал металлических балок - сталь марки 09Г2С-15 по ГОСТ 19282(1)-73, материал металлических лестниц - сталь марки Вст 3сп 5 по ГОСТ 380-71*.
7. Сварку производить электродами Э50А, Э42А по ГОСТ 9467-75.
8. Все металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза по огрунтованной поверхности.
9. Все работы по монтажу металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве."

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
10276 тм-т2		

Инв.№			
ГИП	Волков А.		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волков Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

Привязан:

ТП 407-3-423м.87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций: лестницы и площадки	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	В ст.3 сп5 ГОСТ 380-71*	[18	1			092500	4	2220	0,144						
		Итого:	2	087019					0,144						
Всего профиля:			3		092000				0,144	0,144					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83		[180 × 50 × 4	4			092500			0,078						
		[160 × 50 × 4	5			092500			0,127						
		Итого:	6	087019					0,205						
Всего профиля:			7		092000				0,205	0,205					
Швеллеры стальные гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80		L 50 × 40 × 12 × 2,5	8			092500			0,073						
		Итого:	9	087019					0,073						
Всего профиля:			10		092000				0,073	0,073					
Холодногнутый профиль и МГУ 2-130-70		190 × 30 × 25 × 2,5	11			097201			0,058						
		Итого:	12	087019					0,058						

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276тм-т2		

Привязан:

Инв. №

ГИП	Волков А.	
Н. контр.	Сергиенко	
Нач. отд.	Волков Г.	
Гл. спец.	Сергиенко	
Нач. сект.	Кириллова	
Рук. гр.	Макина	
Ст. инж.	Першикова	

ТП 407-3-423м.87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Альбом II

Типовой проект 407-3-423м.87

Техническая спецификация металла

Вид профиля и: ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций: Листы и накладки	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Всего профиля:			13		097000				0,058	0,058					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	В ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	L 75х6	14			095100			0,050						
		L 50х5	15			095100			0,014						
		L 56х5	16			095100			0,005						
		L 25х3	17			095300			0,018						
		Итого:	18	087019					0,083						
Всего профиля:			19		095000				0,083	0,083					
Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-76		-б 1,9	20			097200			0,214						
		-б 4	21			097100			0,020						
		Итого:	22	087019					0,234						
Всего профиля:			23		097000				0,234	0,234					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*		-б 4	24			097100			0,024						
		Итого:	25	087019					0,024						
Всего профиля:			26		097000				0,024	0,024					

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

10276тм-т2

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волкова		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волкова Г.		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

ТП 407-3-423м.87 КМ

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции: линейки	Масса металла по элементам конструкции: площадки	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9								
Всего масса металла			27	087019					0,821							
В том числе по маркам	Вст 3 сп 5															
	ГОСТ 380-71*		28	087019					0,821							
Масса поставки элементов по кварталам	I															
	II															
	III															
	IV															

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

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

10276тм-т2

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волкова	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллов	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Перцикова	

ТП 407-3-423м.87 КМ

Зру 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами Зру 10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Общие данные (продолжение)

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Типовой проект 407-3-423 м. 87 Альбом II

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций: Балки	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Балки с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	I 30 Ш1				092501	3	6100	0,974						
		Итого:		087020					0,974						
Всего профиля:					092500				0,974	0,974					
Сталь прокатная широкополосная универсальная ГОСТ 82-70*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73	-δ 10				097100			0,085						
		Итого:		087020					0,085						
Всего профиля					097000				0,085	0,085					
Итого масса металла									1,059	1,059					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276 тм-т2		

Привязан:

Инв. №

ГНП	Волков А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач. отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м. 87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6х24)-2

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции: Балки	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Лестницы и площадки	Вст3сп5 ГОСТ 380-71*									0,821					
Всего масса металла										1,880					
В том числе по маркам:		09Г2С-15 ГОСТ 19282(б)-73		087020						1,059					
		Вст3сп5 ГОСТ 380-71*		087019						0,821					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I													
		II													
		III													
		IV													

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

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

10276 тм-т2

Привязан:

Инв. №

ГИП	Волкова		
Н.контр.	Сергиенко		
Нач.отд.	Волкова		
Гл.спец.	Сергиенко		
Нач.сект.	Кириллова		
Рук.гр.	Мокина		
Ст.инж.	Першикова		

ТП 407-3-423 м.87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

Альбом II

Типовой проект 407-3-423 м.87

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкции по номенклатуре Прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п/п	Код конструкций	Масса конструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочие	Всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Типовые конструкции каркасов зданий																	
Лестницы и площадки		1	526240	0,821	0,422	0,065		0,018	0,044		0,272				0,854		1.450.3-3 в.0,1
Нетиповые конструкции каркасов зданий																	
Балки		2	526153	1,059	0,974				0,085						1,100	3	
Итого:		3		1,880	1,396	0,065		0,018	0,129		0,272				1,954		
Контрольная сумма																	

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

ГИП	Волкова	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м. 87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6х24)-2

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

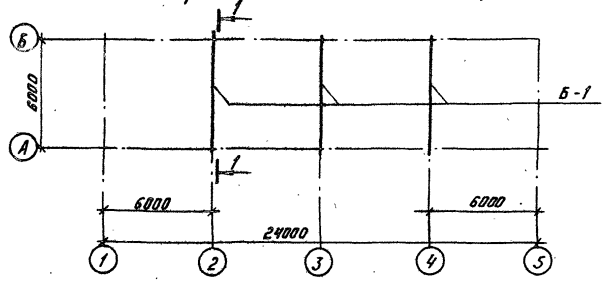
Энергосетьпроект

Томское отделение

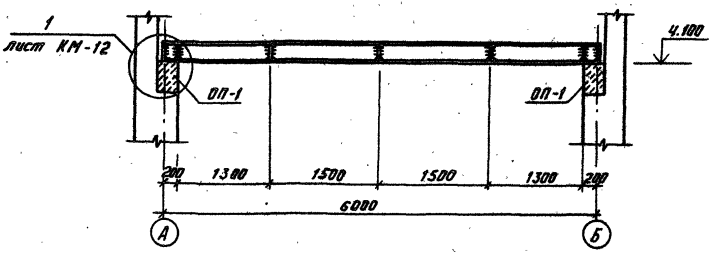
Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

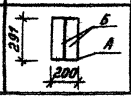
Схема расположения балок покрытия



Разрез 1-1



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, тс·м	N, тс	Q, тс	Группа констр.	Марка металло.	Примеч.
Б-1		А	Абутавр 30Ш1	11,46		7,64	2		
		Б	Полоса 10×95 ℓ=268						

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков А	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков В	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук. гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першиков	

ГП 407-3-423м.87 КМ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Схема расположения балок покрытия. Разрез 1-1

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Энергосетьпроект Томское отделение

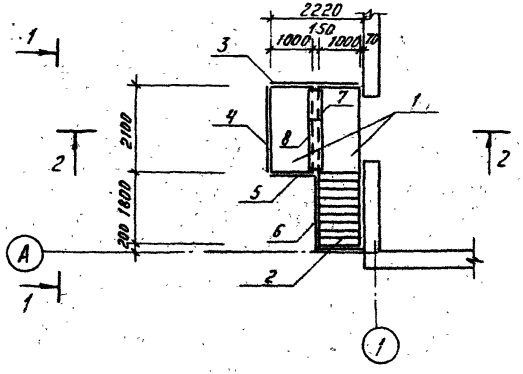
Формат А3

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

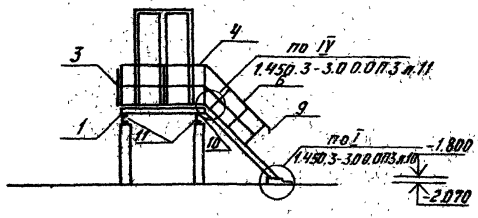
10216тм-т2

Типовой проект 407-3-423 м. 87 Альбом II

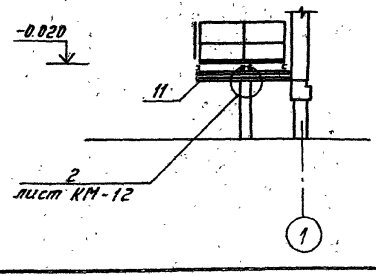
Схема расположения лестницы №1



Вид 1-1



Разрез 2-2



Спецификация элементов к схеме расположения лестницы №1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Лестница №1			
1	1.450.3-3 в.1 ч 2	Площадка ПМХШ-21.10.С	2	87,4	
2	1.450.3-3 в.1 ч.1	Лестничный марш			
		МЛХШ 45-18.10С	1	83,7	
3	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМХ3Б-10.22.С	1	21.4	
4	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМХ3Б-10.21.С	1	20.8	
5	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Ограждение площадки			
		ОГПМХ3Б-10.9.С	1	10.5	
6	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Ограждение лестничного марша ОГпМЛХ45-10.18С	1	12.5	
7	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Дополнительный элемент ДХ1С	1	5.24	
8	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Дополнительный элемент ДХ2С	1	6.85	
9	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Дополнительный элемент ДХ3С	1	1.0	
10	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Дополнительный эл-т ДХ4С	2	1,18	
11	КМ-10	Балка С18 ГОСТ 8240-72 L=2220	2	36,2	

Привязан:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

ГИП	Волков А	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков Г	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м. 87 КМ

3РУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10-(6×24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Схема расположения лестницы №1. Вид 1-1 Разрез 2-2

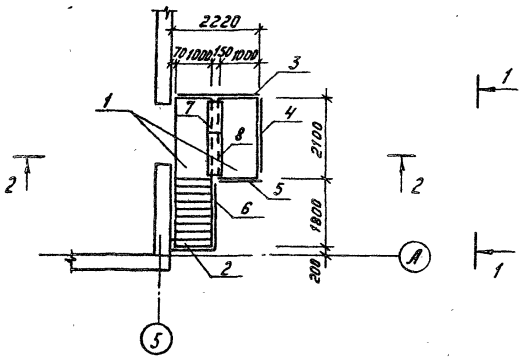
Энергосетьпроект Томское отделение

Формат А3

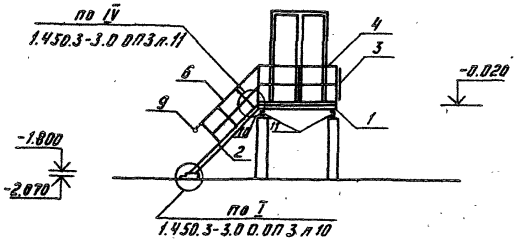
сф 801-01

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом III

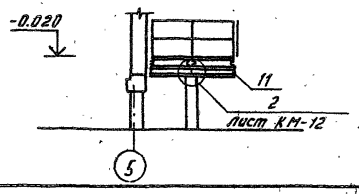
Схема расположения лестницы N 2



Вид 1-1



Разрез 2-2



Спецификация элементов к схеме расположения лестницы N 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Лестница N 2			
1	1.450.3-3 в.1 ч. 2	Площадка ПМХШ-21.10.С	2	87,4	
2	1.450.3-3 в.1 ч.1	Лестничный марш			
		МЛХШ 45-18.10.С	1	83,7	
3	1.450.3-3 в.1 ч.2	Ограждение площадки			
		ОГПМХЭБ-10.22.С	1	21,4	
4	1.450.3-3 в.1 ч.2	Ограждение площадки			
		ОГПМХЭБ-10.21.С	1	20,8	
5	1.450.3-3 в.1 ч.2	Ограждение площадки			
		ОГПМХЭБ-10.9.С	1	10.5	
6	1.450.3-3 в.1 ч.2	Ограждение лестничного			
		марша ОГпМЛХ45-10.18С	1	12.5	
7	1.450.3-3 в.1 ч.2	Дополнительный эле-			
		мент ДХ1С	1	5,24	
8	1.450.3-3 в.1 ч.2	Дополнительный эле-			
		мент ДХ2С	1	6,85	
9	1.450.3-3 в.1 ч.2	Дополнительный			
		элемент ДХ8С	1	1,0	
10	1.450.3-3 в.1 ч.2	Дополнительный эл-т ДХ4С	2	1,18	
11	КМ-11	Балка С18 ГОСТ 8240-72 L=2220	2	36,2	

Привязан:

Инв.№

ГИП	Волков В.А.	
Н.контр.	Сергиенко	
Нач.отд.	Волков В.Г.	
Гл.спец.	Сергиенко	
Нач.сект.	Кириллова	
Рук.гр.	Мокина	
Ст.инж.	Першикова	

ТП 407-3-423 м.87 КМ

УРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами УРУ 10-16х24Г-2

Схема расположения лестницы N 2. Вид 1-1. Разрез 2-2

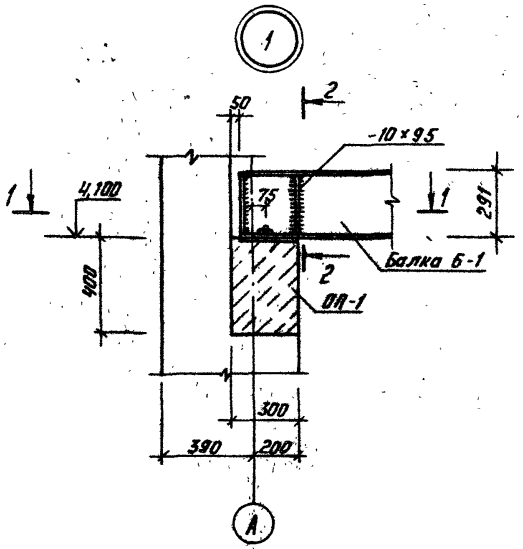
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Энергосетьпроект
Томское отделение

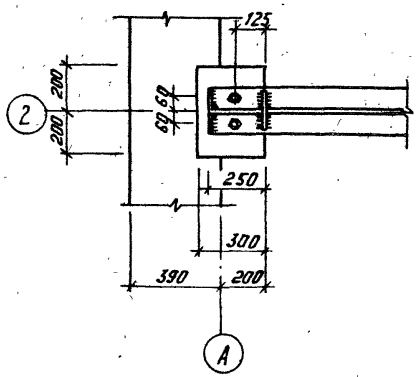
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276 т-2

Формат А3

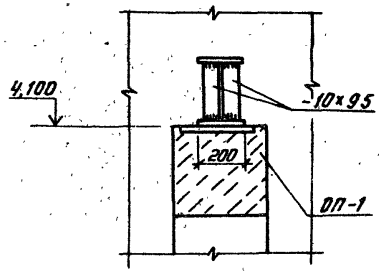
Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II



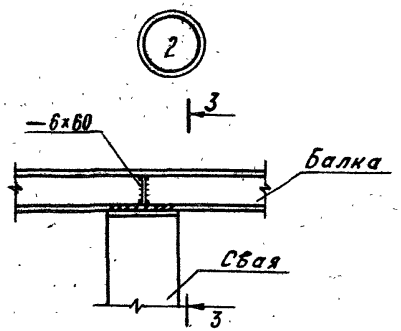
Разрез 1-1



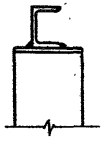
Разрез 2-2



Сварные швы Kf6



Разрез 3-3



				ТП 407-3-423м.87		КМ	
			ГИП	Волков А			
Привязан:			Н.контр.	Сергиенко			
			Нач.отд.	Волков Г			
			Гл.спец.	Сергиенко			
			Нач.сект.	Кириллова			
			Рук.гр.	Мокина			
Инв.№			Ст.инж.	Першикова			

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	
Узлы 1, 2	Энергосетьпроект Томское отделение		

Формат А3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
10276тм-т2		

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

ВЕДОМОСТЬ
ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
1.469-7 вып. 2,3	Покрытия зданий с крышными вентиляторами для бесфонарных зданий и зданий с зенитными фонарями	ЦНИИпромзданий и Сантехпроект, 1975г.
	Прилагаемые документы	
ОВ. СО	Спецификация оборудования	
ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом IV

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000 Разрез 1-1	
4	Установка 3х электрических печей типа ПЭГ-4	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. проекта /А.Н. Волков/

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
10276тм-т2

Привязан:

Инв. №

ТП 407-3-423м.87 ОВ

ГИП	Волков А.Н.		
Н. контр.	Демченко		
Нач. отд.	Волков Г.Н.		
Гл. спец.	Демченко		
Рук. гр.	Скаровская		
Ст. инж.	Губачева		

ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ-10-(6х24)Г-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные (начало)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение

Формат А3

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполнен. по взрыв. взащ.	N	Схема исполнен.	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрыв. взащите	N, кВт	n, об/мин	Примечание
В1	1	ЗРУ	ВКР5.00 25.6	ВКР	5	Тм 3081	—	3340	200 (20,4)	900	4А71В6У2	0,55	900	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии со СНиП II-3-79, II-33-75, ПУЭ п.4.2.103, п.4.2.104 для расчетной наружной температуры воздуха:

зимой - 55°С

летом + 25°С

Температура внутреннего воздуха в ЗРУ принята минус 25°С. Нормируемая температура внутреннего воздуха в помещении ЗРУ поддерживается системой электрического отопления. В качестве нагревательных приборов установлены электрические печи ПЭТ-4.

В помещении ЗРУ запроектирована система вытяжной аварийной вентиляции, расчитанной на пятикратный воздухообмен. Вытяжка осуществляется крышным вентилятором. Включение вентилятора производится от кнопки, расположенной снаружи у входа в здание.

1. Корпуса электропечей и вентоборудования заземлить.
2. Металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза.
3. Монтаж и приемку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 „Внутренние санитарно-технические системы. Правила производства и приемки работ."

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла (кВт/ккал/ч): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная мощн. эл. дв. кВт
ЗРУ	692,58	-55	17608 (15140)	—	—	17608 (15140)	—	0,55

Привязан:

Инв. №

ГИП	Волков А.Н.		
Н.контр.	Демченко		
Нач.отд.	Волков Г.Н.		
Гл.спец.	Демченко		
Рук.гр.	Сваровская		14.01.87
Ст.инж.	Губачева		

ТП 407-3-423 м.87 ОВ

ЗРУ 6 - 10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ-10 - (6×24) - 2

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение

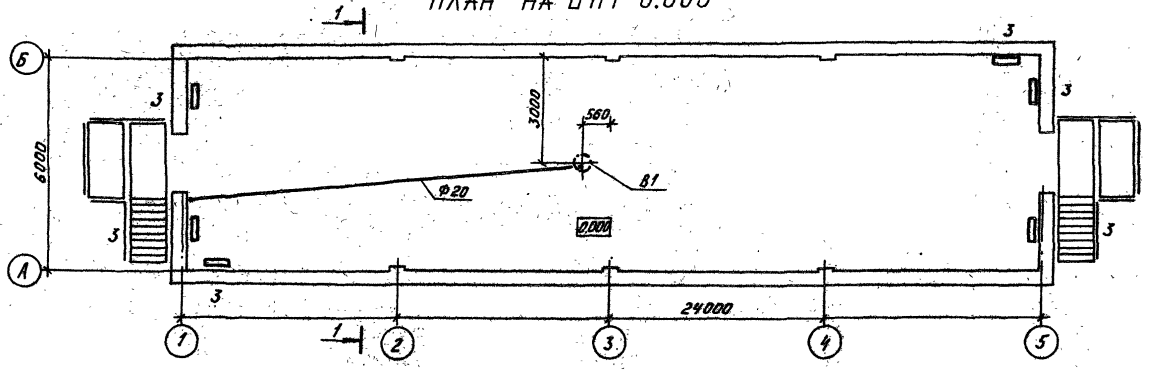
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10276тм-12

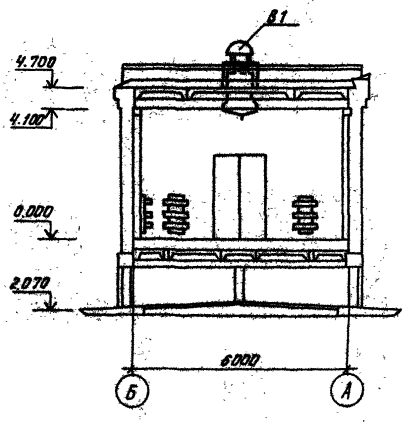
Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

ПЛАН НА ОТМ 0.000



РАЗРЕЗ 1-1



Привязан:

Инв.№

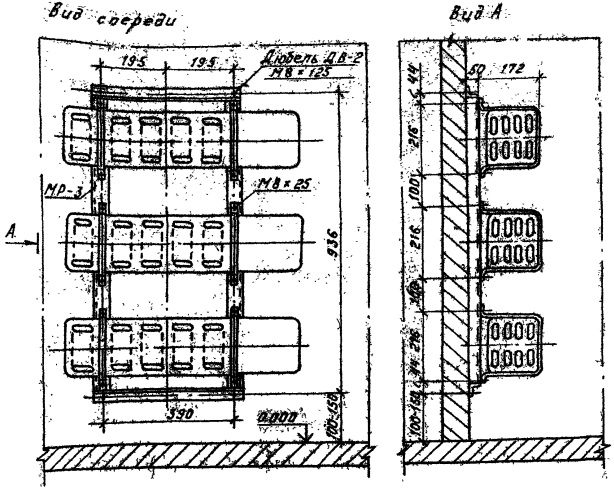
ТП 407-3-423м.87 ОВ

ГИП	Волков В.Н.		ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-1 (6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Демченко			РП	3	
Нач.отд.	Волков Г.Н.					
Гл.спец.	Демченко					
Рук.гр.	Старовойтова		План на отм. 0.000. Разрез 1-1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение		
Ст.инж.	Гибачева					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

Формат А3

УСТАНОВКА 3х ПЕЧЕЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УСТАНОВКУ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед-цы кг	Примеч.
1	Альбом III АСН-012-01	Рама МК-11	6	10.0	
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×25	12	0.015	
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	17	0.006	
4		Дюбель ДВ-II	5	0.015	

Заповой проект 407-3-423 м 87 Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
10276 тм-12

Привязан:

Инв. №

Г.Н.П.	Волков Л.Н.		
Н.контр.	Демченко		
Нач.отд.	Волков Г.Н.		
Гл.спец.	Демченко		
Рук.гр.	Сваровская		
Ст.инж.	Губачева		

ТП 407-3-423 м.87 ОВ

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ-10-(6×24)-2

Установка 3х электрических печей типа ПЭТ-4

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение

Формат А3

ср 801-01

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Вентиляция								
	Оборудование								
	1. Вентилятор крышный радиальный №5	ВКР 5,00.25.6	комп.	671		48 6171 4417		1	76,0
	с электродвигателем N = 0,55 кВт n = 900 об/мин.	4А71В6У2 ТУ 22-4952-81							
	Арматура								
	1. Вентиль запорный муфтовый 15кч18п, ф20	ГОСТ 18161-72	шт.	796		37 3211 10287			0,9

Привязан

Инв. №

ОВ.СО

ГИП	Волков А.Н.	
Н.контр.	Денченко	
Нач.отд.	Волков Г.Н.	
Гл.спец.	Денченко	
Рук.гр.	Скаровский	
Ст.инж.	Губачева	

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение

Формат А3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

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

10276 тм-т2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчикам								
	Отопление								
	Оборудование								
	1. Печь электрическая N = 1,0 кВт	ПЭТ-4	шт.	796				18	4,8
	Другие элементы систем								
	1. Рама для крепления 3х печей, МК-11	Альбом III АСН-012-01	шт.	796				6	10.0
	Вентиляция								
	Трубы								
	1. Трубы стальные водогазопроводные легкие, Ф20	ГОСТ 3262-75*	м	006				15	1.5
	Другие элементы систем								
	1. Самооткрывающийся клапан А3Е034.000-01	А9-30	шт.	796				1	9.5
	2. Поддон к вентилятору ВКР № 5	1.469-7 вып. 2,3	шт.	796				1	22.2

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв. № подл. 10276тм-т.2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

ОВ СО

Лист 2

Формат А3

оф 801-01

Альбом II

Типовой проект 407-3-423М.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	Расстановка шкафов КРУ серии К-104	
	на ток до 1600А	
3	Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами	
	КРУ серии К-104	
4	Расстановка шкафов КРУ серии К-105 и К-104	
	на ток до 3150А	
5	Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами	
	серии К-105 и К-104	
6	Расстановка шкафов КРУ серии КМ-1 и КМ-1Ф	
	на ток до 1600А	
7	Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами	
	серии КМ-1 и КМ-1Ф	
8	Схема освещения ЗРУ	
9	Освещение. План	
10	Электрическое отопление и вентиляция	
11	Пример раскладки силовых кабелей в продуваемом	
	подполье. План, разрезы.	
12	Пример раскладки силовых кабелей в продуваемом	
	подполье. Узлы.	
13	Узлы прокладки контрольных кабелей в ЗРУ со	
	шкафами серии К-104, КМ-1 и КМ-1Ф	
14	Установка шкафов КРУ серии К-104	
15	Установка шкафов КРУ серии КМ-1 и КМ-1Ф	
16	Доска проходная с изоляторами ИПУ10/2000,3150-12,5УХЛ1;	
	ИП-20/2000,3150-12,5УХЛ1 в ЗРУ со шкафами КРУ	
	серии КМ-1 или КМ-1Ф	
17	Доска проходная с изоляторами ИПУ10/2000,3150-12,5УХЛ1;	
	ИП-20/2000,3150-12,5УХЛ1. Детали.	
18	Присоединение к проходным изоляторам и	
	крепление к стене шкафов шинных	
	вводов КМ-1 и КМ1Ф	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта А.Н. Волков

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭП.СО	Спецификация оборудования	
ЭП.ВМ1	Ведомость потребности	Альбом IV
ЭП.ВМ2	в материалах	

Привязан

Инв.N

ТП 407-3-423М.87 ЭП

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		07.01
Нач.отд.	Вдовин		07.01
Нач.сект.	Рыжков		07.01
Рук.гр.	Сапожников		07.01

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6х24)-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	18

Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение

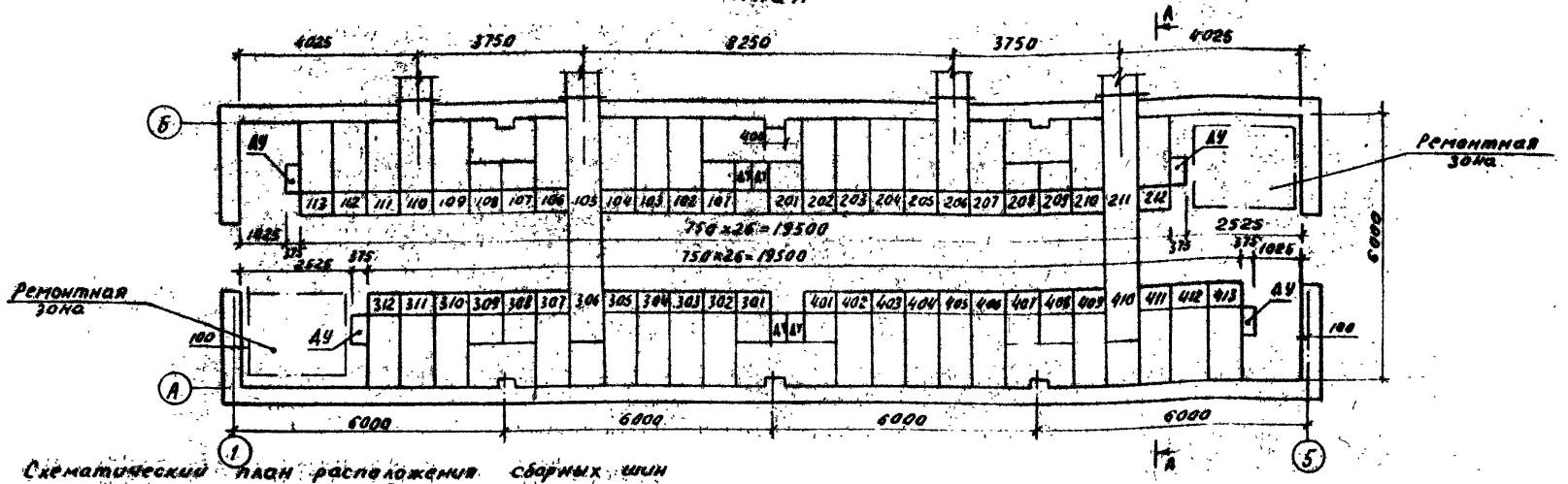
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

10216ТМ-Т2

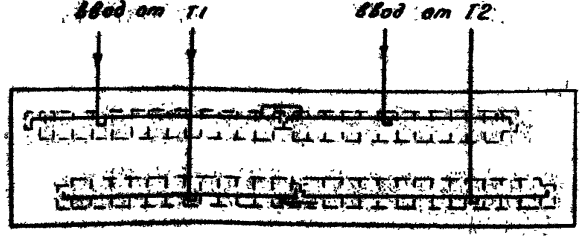
Альбом I

Типовой проект 407-3-423 м.87

План

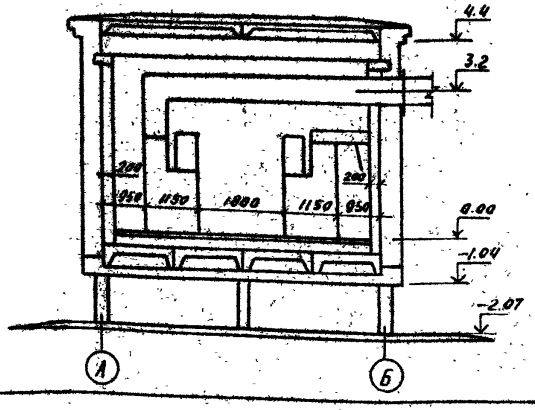


Схематический план расположения сборных шин



Работать совместно с листом ЭП-3

Разрез А-А



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276 ТМ-Т2		

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-423 м.87 ЭП

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сек.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сорочинский		

ЗРУ 6-10 кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10-(6×24)-2

Расстановка шкафов КРУ серии К-104 на ток до 1600 А

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение
1986 г.

Типовой проект 407-3-423 М.87 Альбом II

Перечень оборудования ЗРУ

NN поз.	Наименование	Тип, параметры	Колич.	NN шкафа	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Шкаф ввода с выключателем, компл.	К-104 10кВ, 1600А	4	110; 206 306; 410	
2	Шкаф секционной связи с выключателем, компл.	К-104 10кВ, 1000А	2	201 401	
3	Шкаф секционной связи с разъединяющими контактами, компл.	К-104 10кВ, 1000А	2	101 301	
4	Шкаф шинных аппаратов, компл.	К-104 10кВ	8	107; 108; 208 209; 309; 308 408; 407	
5	Шкаф с предохранителем для питания ТСН, компл.	К-104 10кВ	2	109 409	
6	Шкаф отходящих кабельных линий, компл.	К-104 10кВ, 630А-	32		
7	Токопровод к дальнему ряду, компл.	10кВ	2		
8	Токопровод к ближнему ряду, компл.	10кВ	2		
9	Шкаф дугоуловителя, компл.		8		

1. Заземление высоковольтного оборудования ЗРУ осуществляется путем соединения между собой всех закладных швеллеров под шкафы КРУ стальной полосой сечением 30х4мм² с последующим присоединением этих элементов с двух сторон здания ЗРУ к общему контуру заземления подстанции.
2. Цифры на плане соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ (первая цифра - номер секции, вторая и третья - номер шкафа)
3. Токопровод крепить с помощью фланца, поставляемого заводом-изготовителем к закладным уголкам обрамления проема, просверлив в них отверстия М12 в соответствии с их расположением на фланце. Для уплотнения поставить резиновую прокладку толщиной 3мм.

Работать совместно с листом ЭП-2

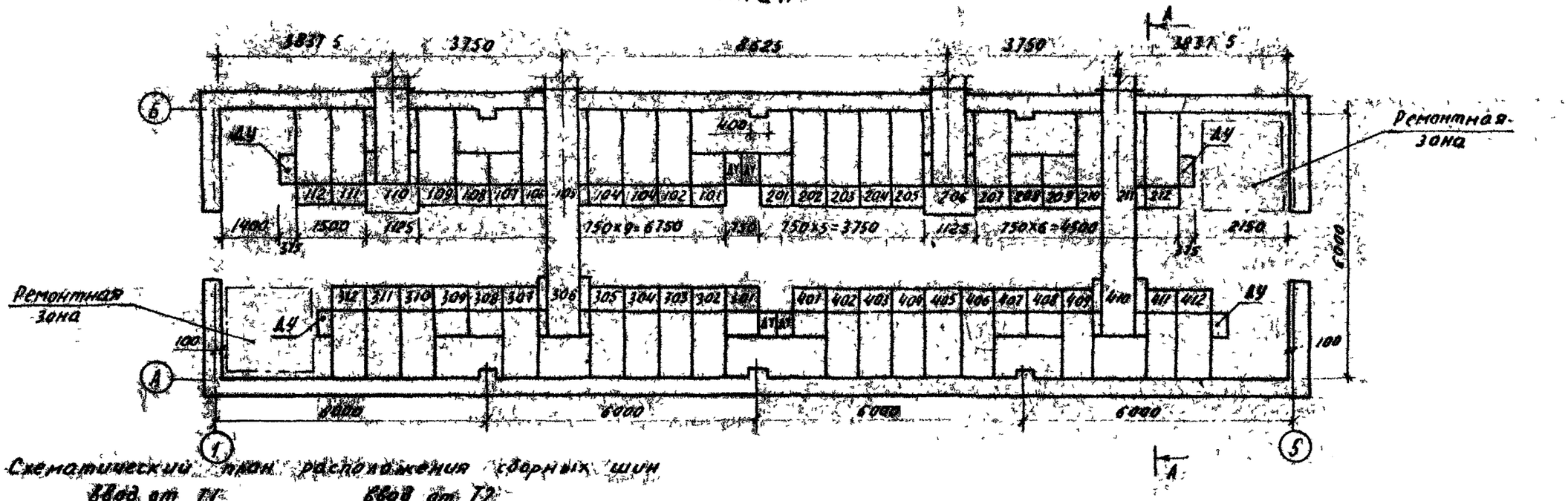
Привязан

инв.N

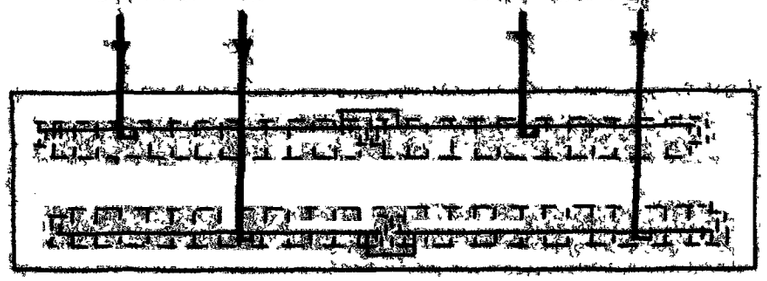
ГИП	Волков			ТП 407-3-423 М.87 ЭП			
Н.контр.	Рыжков		09.87	ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ 10 (6х24)-2	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Вдовин		09.01		РП	3	
Нач.сект.	Рыжков		09.01	Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами КРУ серии К-104	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.		
Рук.гр.	Сорочинский						

Инв.N подл. 10276ТМ-Т2 | Подписи и дата | Взам.инв.N

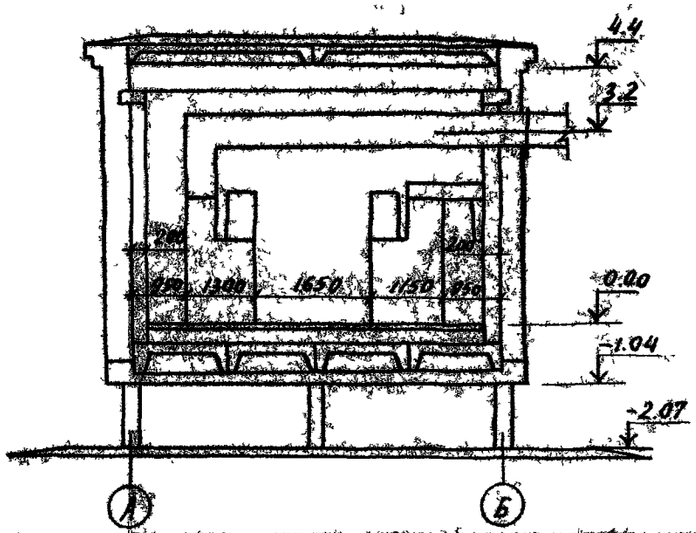
План



Схематический план расположения сборных шин



Разрез А-А



Работать совместно с листом ЭП-3

Привязан

Инв.№

ГИП	Волков			ТП 407-3-423.м.87	ЭП
Н.контр.	Рыжков				
Нач.отд.	Вдовин				
Нач.сект.	Рыжков			2РУБ-10кВ для районной с вечномерзлыми грунтами 2РУП (К-26)-2	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Рук.гр.	Сорочинская			Расстановка шкафов КРУ серий К-105 и К-104 на ток до 3150А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г

Типовой проект 407-3-423.м.87 Альбом I

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

Типовой проект 407-3-423М.87 Альбом II

Перечень оборудования ЗРУ

NN поз.	Наименование	Тип. параметры	Колич.	N N шкафа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф ввода с выключателем, компл.	К-105 10кв, 3150А	4	110; 206 306; 410	
2	Шкаф секционной связи с выключателем, компл.	К-104 10кв, 1600А	2	201 401	
3	Шкаф секционной связи с разъединяющими контактами, компл.	К-104 10кв, 1600А	2	101 301	
4	Шкаф шинных аппаратов, компл	К-104 10 кв	8	108; 107; 209 208; 309; 308 408; 407	
5	Шкаф с предохранителем для питания ТСН, компл.	К-104 10кв	2	109 409	
6	Шкаф отходящих кабельных линий, компл.	К-104 10кв, 630А	30		
7	Токопровод к дальнему ряду, компл	10 кв	2		
8	Токопровод к ближнему ряду, компл.	10 кв	2		
9	Шкаф дугоуловителя, компл.		8		

1. Заземление высоковольтного оборудования ЗРУ осуществляется путем соединения между собой всех закладных швеллеров под шкафы КРУ стальной полосой сечением 30×4мм² с последующим присоединением этих элементов с двух сторон здания ЗРУ к общему контуру заземления подстанции.
2. Цифры на плане соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ (первая цифра – номер секции, вторая и третья – номер шкафа)
3. Токопровод крепить с помощью фланца, поставляемого заводом-изготовителем к закладным уголкам обрабления проема, просверлив в них отверстия м12 в соответствии с их расположением на фланце. Для уплотнения поставить резиновую прокладку толщиной 3мм

Работать совместно с листом ЭП-4

Привязан

Инв. N

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.11
Нач.отд.	Вдовин		09.11
Нач.сект.	Рыжков		09.11
Рук.гр.	Сорочинский		09.11

ТП 407-3-423М.87 ЭП

ЗРУ6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6×24)-2

Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами КРУ серий К105 и К-104

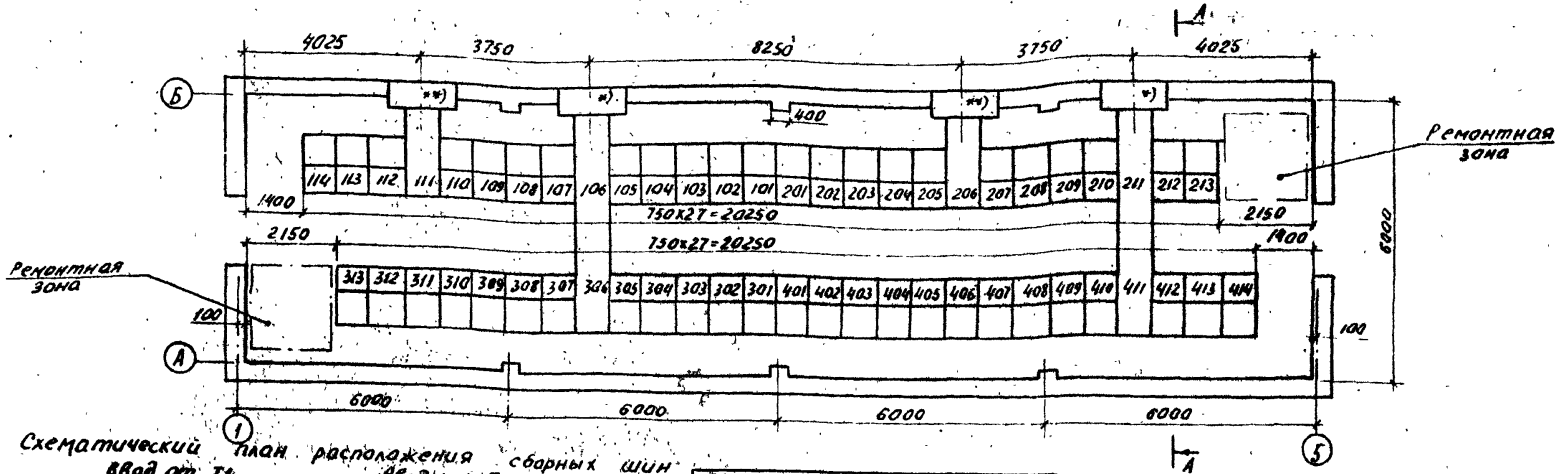
Стадия	Лист	Листов
АП	5	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.

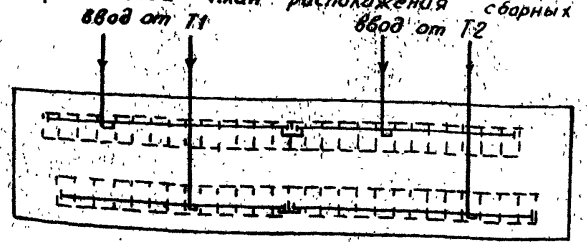
Инв. N подл. 102767 М-12 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

План



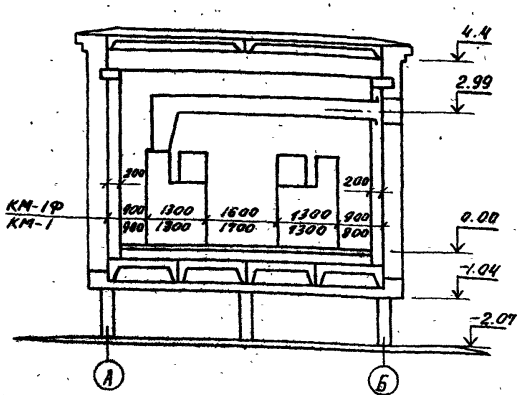
Схематический план расположения сборных шин



Обозначение шинных вводов к дальнему ряду	
КМ-1	КМ-1Ф
ШШВ1 на ток 630...1600А	ШШВ2 на ток 630...1600А
Обозначение шинных вводов к ближнему ряду	
КМ-1	КМ-1Ф
ШШВ15 на ток 630...1600А	ШШВ18 на ток 630...1600А

Работать совместно с листом ЭП-7

Разрез А-А



Привязан

Инв.№

ТП 407-3-423 М.87			ЭП
ГИП Волков			
Н.контр. Рыжков			
Нач.отд. Вдовин			
Нач.сект. Рыжков			
Рук.гр. Сафонинский			
3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10 (6х24)-2	Стадия: РП	Лист: 6	Листов:
Расстановка шкафов КРУ серии КМ-1 и КМ-1Ф на ток до 1600 А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
10276ТМ-12

Типовой проект 407-3-423М.87 Альбом II

Перечень оборудования ЗРУ

NN поз.	Наименование	Тип, параметры	Колич.	NN шкафа	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Шкаф ввода с выключателем, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв, 1600 А	4	111; 206 306; 411	
2	Шкаф секционной связи с выключателем, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв, 1000 А	2	201 401	
3	Шкаф секционной связи с разъединяющими контактами, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв, 1000 А	2	101 301	
4	Шкаф шинных аппаратов, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв	8	109; 108; 208 209; 308; 309 408; 409	
5	Шкаф с предохранителем для питания ТСН, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв	2	110 410	
6	Шкаф отходящих кабельных линий, компл.	КМ-1 или КМ-1Ф 10кв, 630 А	36		
7	Шкаф шинного ввода к дальнему ряду компл.	ШШВ1 или ШШВ2 630...1600 А	2		*)
8	Шкаф шинного ввода к ближнему ряду, компл.	ШШВ15 или ШШВ18 630...1600 А	2		**)
10	Доска проходная с изоляторами, компл.		4		

1. Заземление высоковольтного оборудования ЗРУ осуществляется путем соединения между собой всех закладных швеллеров под шкафы КРУ стальной полосой сечением 30×4 мм² с последующим присоединением этих элементов с двух сторон здания ЗРУ к общему контуру заземления подстанции.
2. Цифры на плане соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ (первая цифра – номер секции, вторая и третья – номер шкафа)
3. Шкафы шинных вводов подвешиваются к закладным деталям, предусмотренным в перекрытии потолка.

Работать совместно с листом ЭП-6

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
10276 ТМ-72		

Привязан

Инв. N

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сект.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сорочинский		09.01

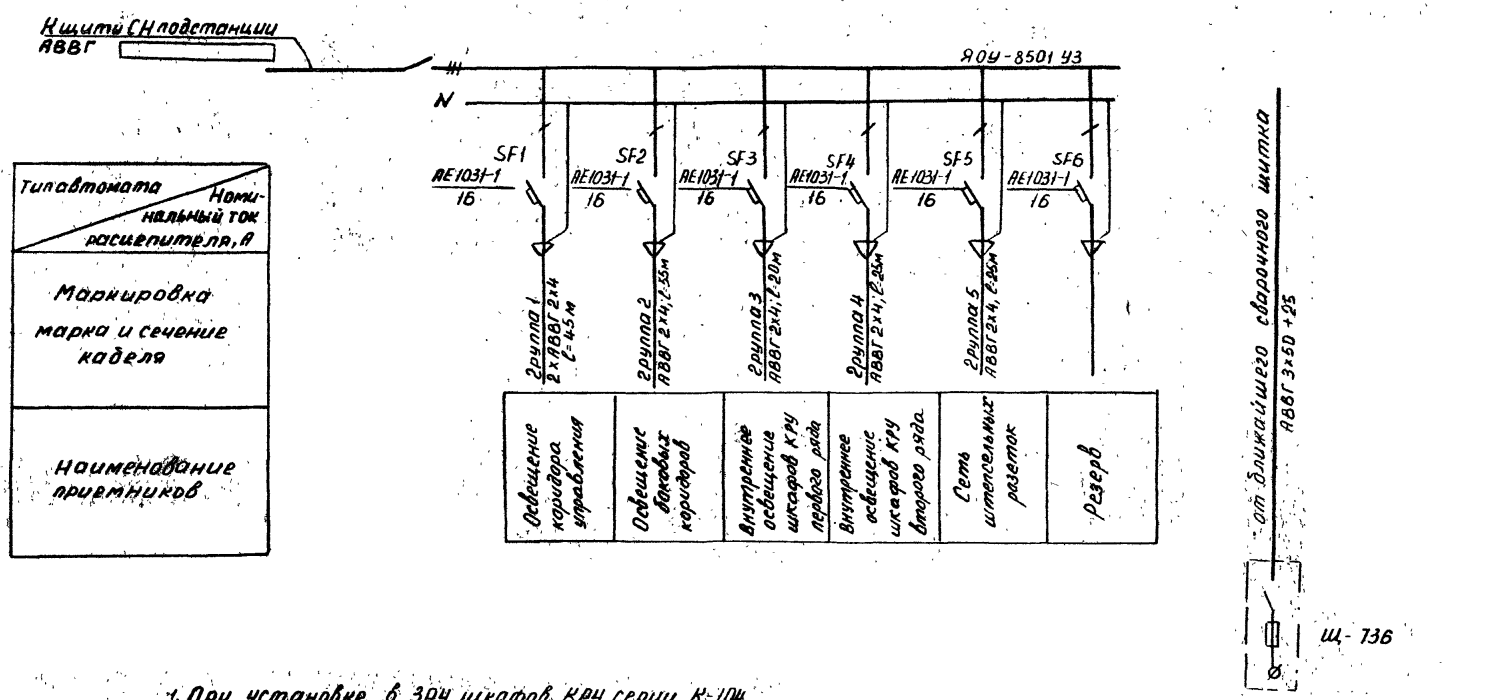
ТП 407-3-423М.87 ЭП

ЗРУ6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6×24)-2

Перечень оборудования для ЗРУ со шкафами серии КМ-1 и КМ-1Ф

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.



1. При установке в ЗРУ шкафов КРУ серии К-104, группа 2 не используется.

Работать совместно с листом ЭП-9

Типовой проект 407-3-423 М.87 Альбом II

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N
10276ТМ-Т2		

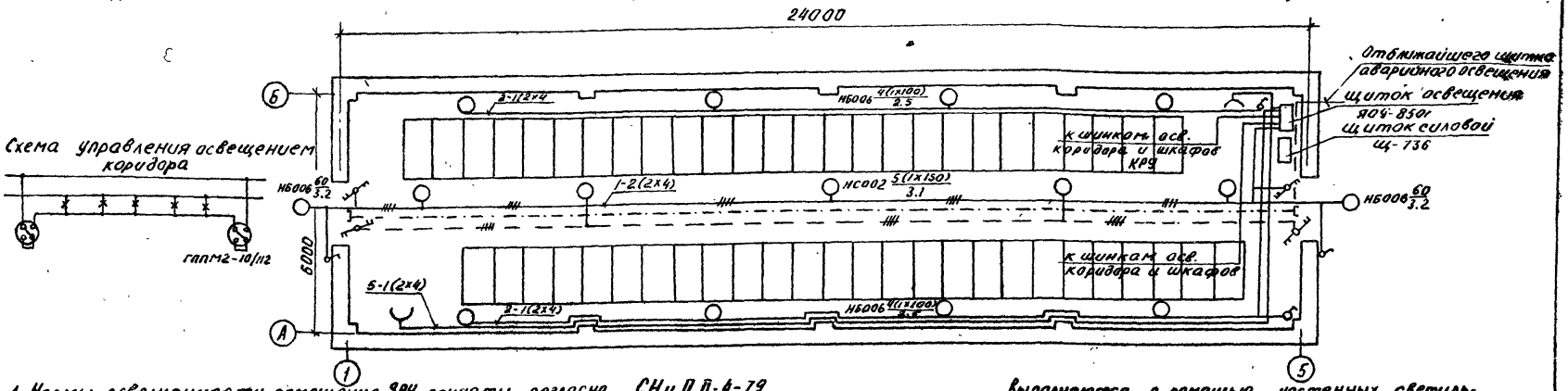
Привязан			
Инв N			

				ТП 407-3-423М.87 ЭП			
ГИП	Волков			ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6×24)-2	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыжков		09.01		РП	8	
Нач.отд.	Вдовин		09.01				
Нач.сект.	Рыжков		09.01	Схема освещения ЗРУ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение		
Рук.гр.	Сорочинский		09.01				

Альбом V

Типовой проект 407-3-423.м.87

План



1. Нормы освещенности помещения ЗРУ приняты согласно СНиП II-4-79
2. Напряжение сети освещения: рабочего 380/220 В (фаза-ноль); ремонтного-12В от переносного трансформатора.
3. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением СНиП II-4-79 и инструкции СН 357-77.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0.8м от пола, выключателей-1.5м; щитков - 1.8м.
5. Освещение коридора управления выполняется с помощью тросовой подвески кабеля с использованием изделий, выпускаемых предприятиями Главэлектромонтажа Минэнерго СССР.
6. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к внутреннему контуру заземления ЗРУ.
7. Чертеж освещения разработан применительно к установке шкафов КРУ серии К-104. При установке шкафов КМ-1 и КМ-1Ф все принятые проектные решения сохраняются, кроме освещения боковых коридоров, которые в этом случае выполняются с помощью настенных светильников.
8. Высоковольтное оборудование в ЗРУ показано условно.

Работать совместно с листом ЭП-8

Привязан

Инв.№

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сек.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сарочинская		09.01

ТП 407-3-423.м.87 ЭП

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6х24)-2

Освещение. План

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

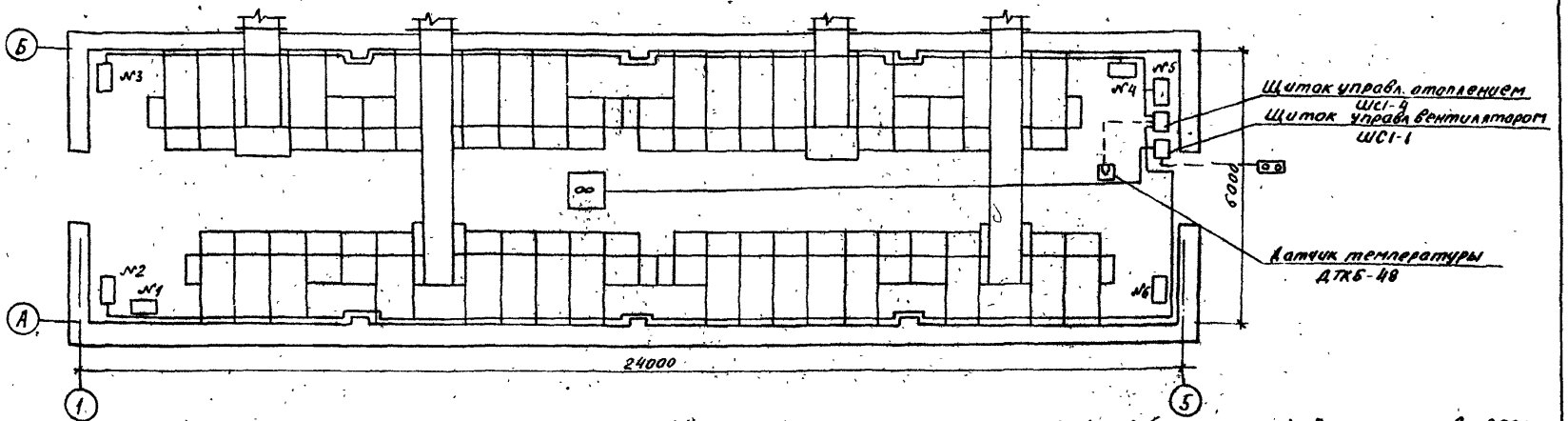
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Тюменское отделение 1986г.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276-ТМ-12

Альбом II

Типовой проект 407-3-423м.87

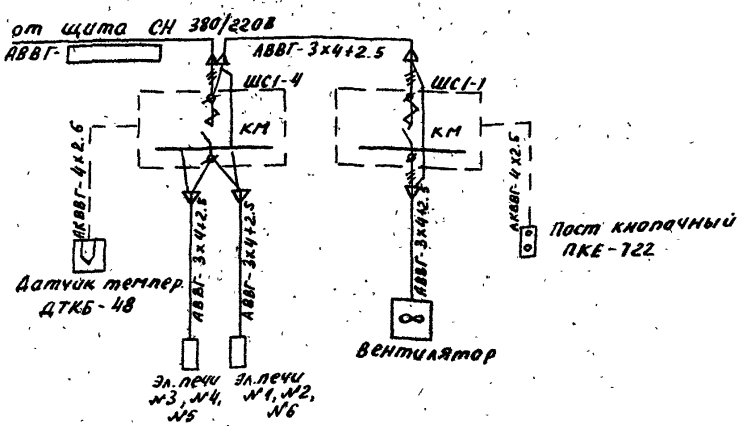
План



Распределение эл. печей по фазам

t°C	Фазировка	Эл. печи N секции						Всего эл. печей
		1	2	3	4	5	6	
-55°	А-О	3			3			18
	В-О		3			3		
	С-О			3			3	

Схема отопления и вентиляции



1. Напряжение сети отопления ~ 380/220В (фаза - ноль), вентиляторов ~ 380В
2. Количество и расстановка электропечей приняты по сантехническим чертежам
3. Высота установки вне помещения кнопки управления - 1.8м от отметки обслуживания
4. Кажухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления по месту.

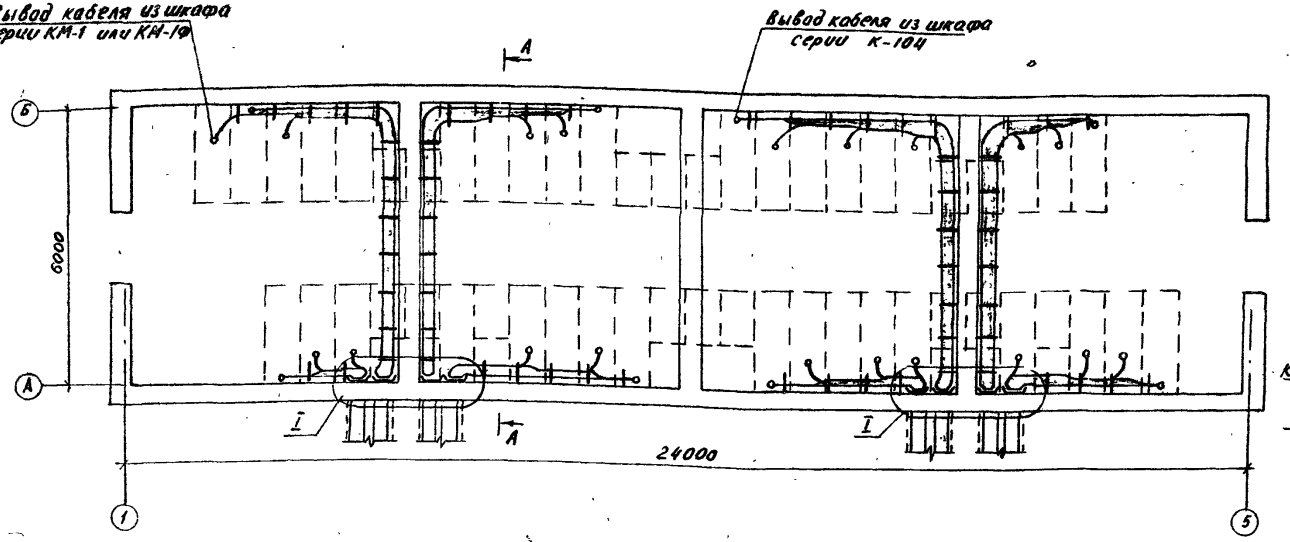
Привязан

Инв.№

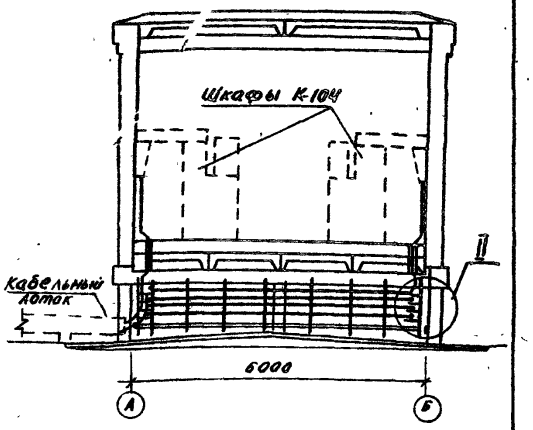
ГИП	Волков			ГП 407-3-423м.87 ЭП	
Н.контр.	Рыжков		09.01		
Нач.отд.	Вдовин		09.01	ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10-(6 л24)-2	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Нач.сект.	Рыжков		09.01	Электрическое отопление и вентиляция План, схема	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986г
Рук.гр.	Сорочинский		09.01		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
10276ТХ-Г2

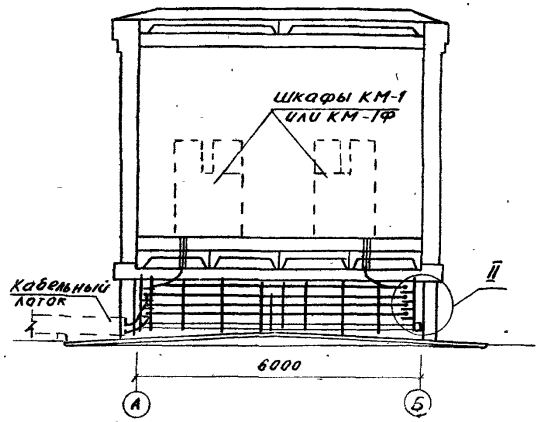
План



Разрез А-А



Разрез А-А



1. Раскладка выполнена из расчета вывода по одному кабелю из линейного шкафа.
2. При переходе кабелей через цокольное перекрытие, кабели прокладываются в отрезках асбестоцементных труб. Зазоры в трубах после прокладки кабелей надлежит заделывать несгораемым и легкопробиваемым материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком – 1:3)
3. Металлоконструкции для прокладки кабельных конструкций в продуваемом подполье крепятся к закладным деталям строительных конструкций сварным швом R_y = 4мм.

Работать совместно с листом ЭП-12

Привязан

Инв. №

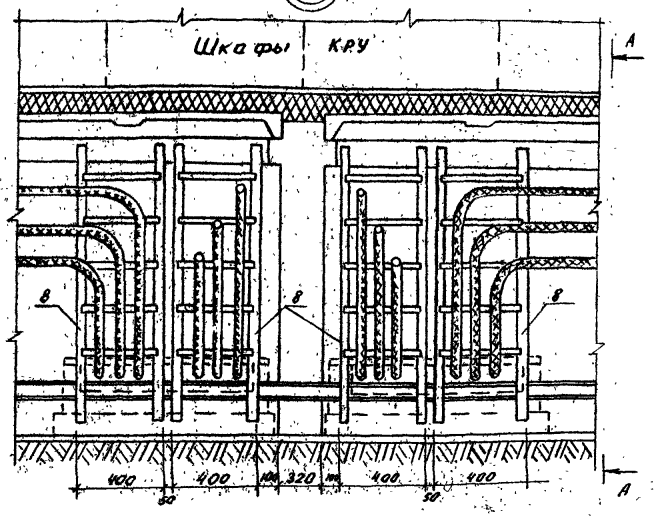
Альбом III

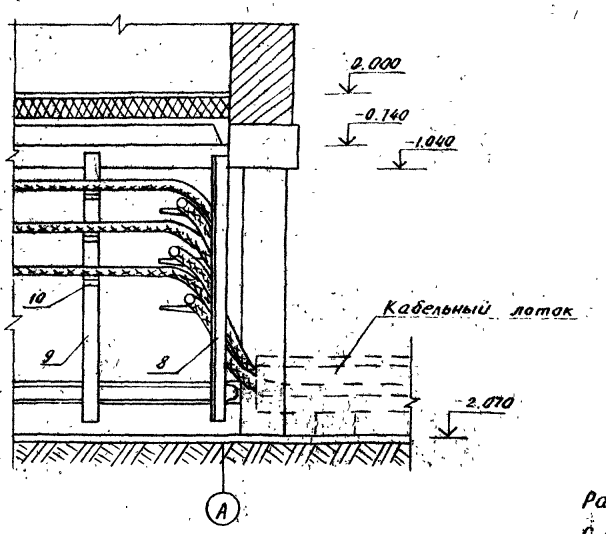
Типовой проект 407-3-423М.87

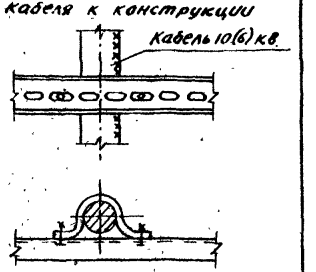
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10276ТМ-Т2

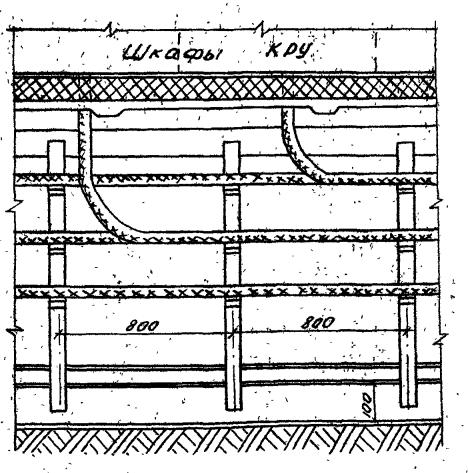
				ТП 407-3-423М.87		ЭП
ГИП	Волков			ЗРУБ-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6х24)-2	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыжков		09.01		РП	11	
Нач.отд.	Вдовин		09.01	Пример раскладки силовых кабелей в продуваемом подполье План, разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986г		
Нач.сек.	Рыжков		09.01				
Рук.гр.	Сорочинский		09.01				

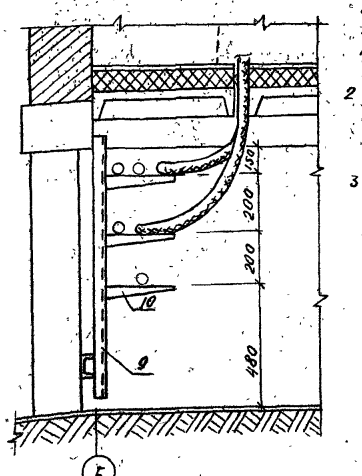






Работать совместно с листом ЭП-11





1. Кабели, проложенные по конструкциям, должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно при переходе их в кабельный лоток или перекрытие с обеих сторон изгибов.
2. Кабели, проложенные вертикально по конструкциям, во избежание деформации оболочек должны быть закреплены на каждой конструкции
3. Номера позиций соответствуют номерам позиции спецификации оборудования, раздел „Оборудование, поставляемое подрядчиком."

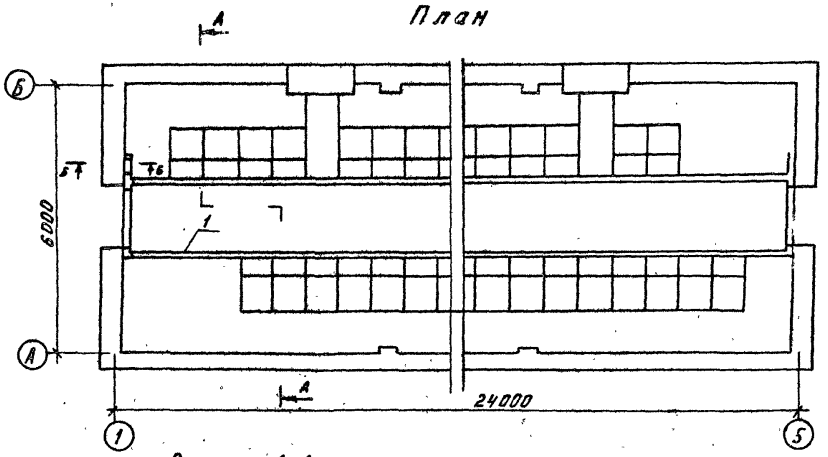
Привязан

Инв.№

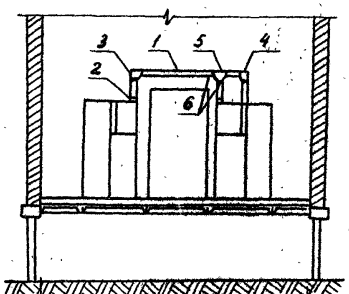
				ТП 407-3-423М.87			ЭП
ГИП	Волков			3РУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами 3РУ10 (6х24)-2	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыжков		09.01		РП	12	
Нач.отд.	Вдовин		09.01				
Нач.сек.	Рыжков		09.01	Пример раскладки силовых кабелей в продуваемом подполье. Узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.		
Рук.гр.	Сорочинский		09.01				

Инв.№ подл. | 10276ТМ-ТХ | Подпись и дата | Взам. инв.№

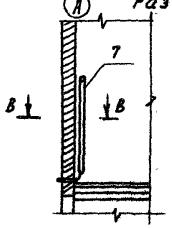
План



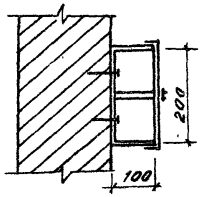
Разрез А-А



Разрез Б-Б



Разрез В-В



1. Контрольные кабели и кабели СН прокладываются вдоль шкафов КРУ и по стенам в электротехнических стальных коробах.
2. При меньшем количестве шкафов КРУ на секции крепление короба с кабелями осуществляется на подвесках, закрепляемых в перекрытии ЗРУ, или при помощи напольных стоек, предусматриваемые при привязке проекта.
3. После прокладки кабелей концы труб должны быть заделаны несгораемым и легкопробиваемым материалом (цемент с песком по объему 1:10, глина с песком - 1:3)
4. Номера позиции соответствуют номерам позиции спецификации оборудования, раздел „Оборудование, поставляемое подрядчиком".

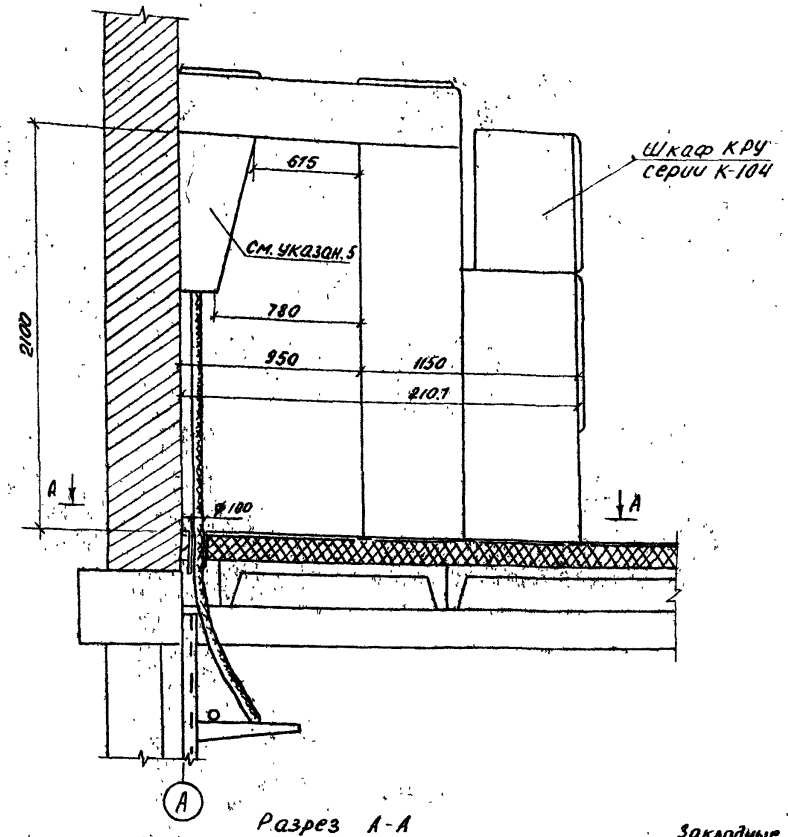
Привязан

Инв.№

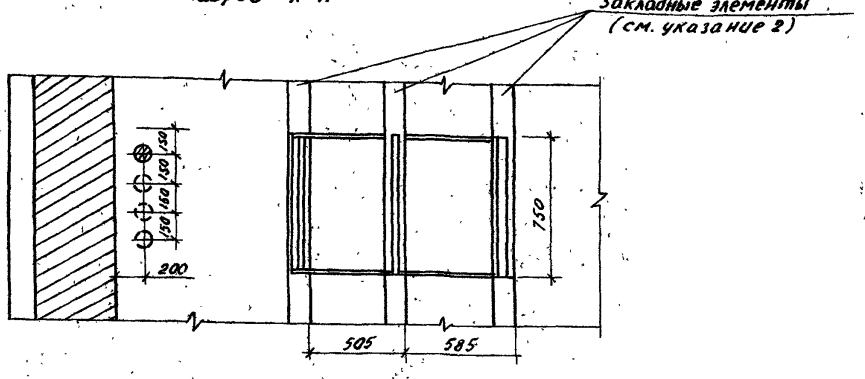
				ТП 407-3-423М.87		ЭП
ГИП	Волков			ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6х24)-2	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыжков		09.01		РП	13	
Нач.отд.	Вдовин		09.01				
Нач.сект.	Рыжков		09.01	Узлы прокладки контрольных кабелей в ЗРУ со шкафами серии К-104, КМ-1 и КМ-1Р	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г		
Рук.гр.	Серочинский						

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276ТМ-ТС

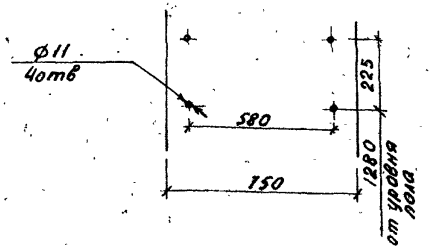
Типовой проект 407-3-423М.87 Альбом II



Разрез А-А



Разметка отверстий при креплении листа кожуха к стене



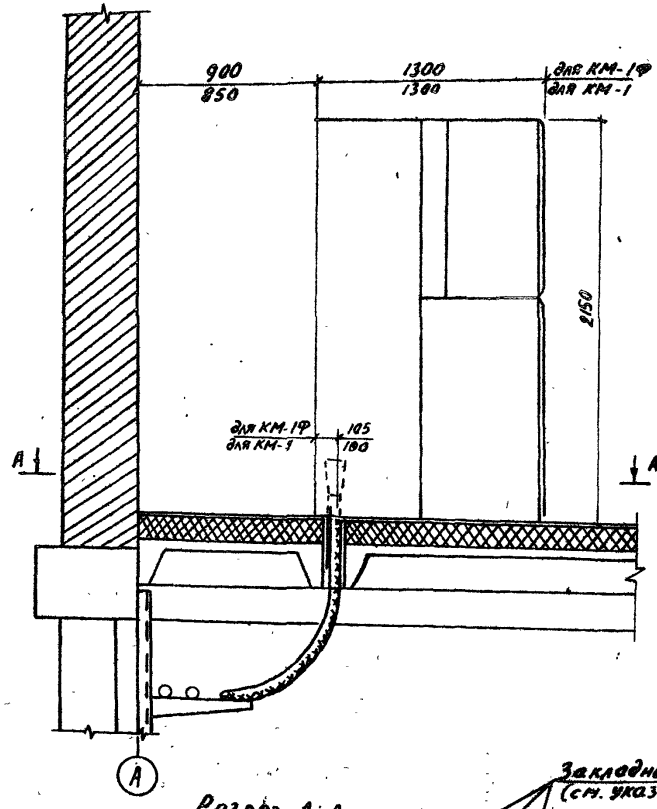
1. Установка разработана на основании приложения к информационному письму №010-890 от 31.07.84г завода "Электрощит" г. Москва.
2. Закладные элементы учтены на чертежах строительной части проекта.
3. Опорную раму шкафа КРУ приварить к закладным элементам прерывистым швом.
4. Шкафы КРУ устанавливаются до заливки чистого пола.
5. Крепление кабельного кожуха осуществляется к стене ЗРУ с помощью дюбелей без применения опорных уголков.

Привязан

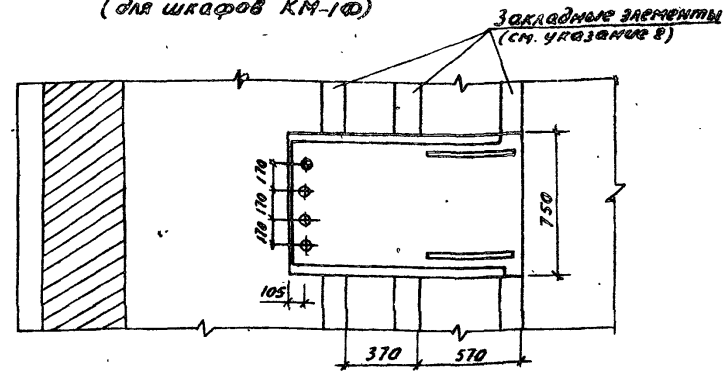
Инв. №

			ТП 407-3-423М.87		ЭП	
ГИП	Волков		ЗРУ 6-10кВ для районов с	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыжков	09.01	вечномерзлыми грунтами	РП	14	
Нач.отд.	Вдовин	09.01	ЗРУ10 (6х24)-2			
Нач.сек.	Рыжков	09.01	Установка шкафов КРУ серии К-104	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г		
Рук.гр.	Сорочинский	09.01				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276ТМ-ТС		

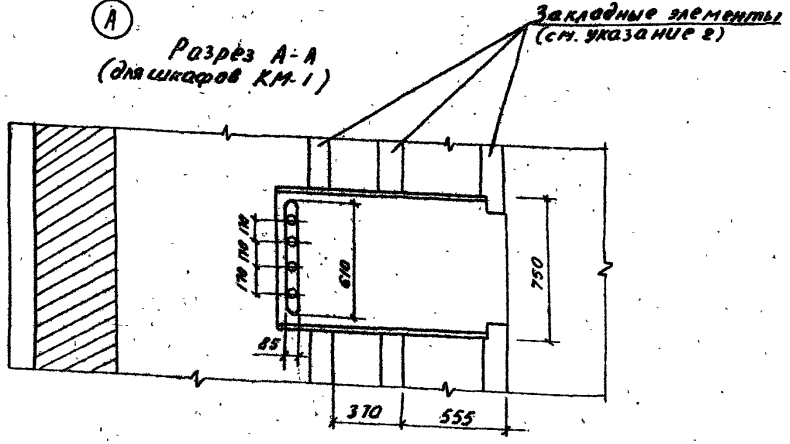


Разрез А-А
(для шкафов КМ-1Ф)



1. Установка разработана на основании ТУ 16-536.602-79 завода комплектных распределительных устройств г. Коломыя (КМ-1) и информационного материала ВЛНЕ 674512.001ТБ ПО „Запорожтрансформатор" (КМ-1Ф)
2. Закладные элементы учтены на чертежах строительной части проекта.
3. Опорные швеллеры шкафа КРУ приварить к закладным элементам прерывистым швом.
4. Шкафы КРУ устанавливаются до заливки чистого пола

Разрез А-А
(для шкафов КМ-1)



Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
10276тм-т2		

Привязан

Инв. №

ТП 407-3-423м.87 ЭП

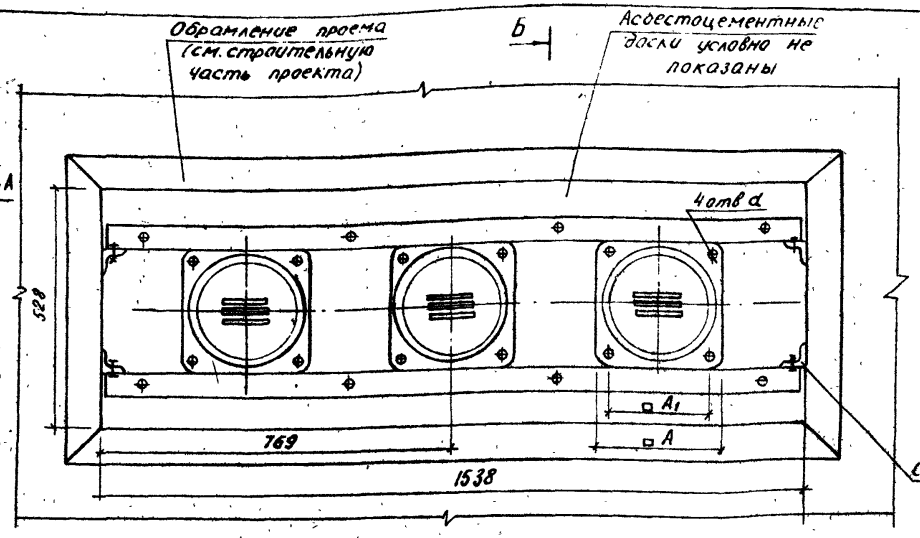
ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сек.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сорочинский		09.01

ЗРУ 6-10кв для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6х24)-2

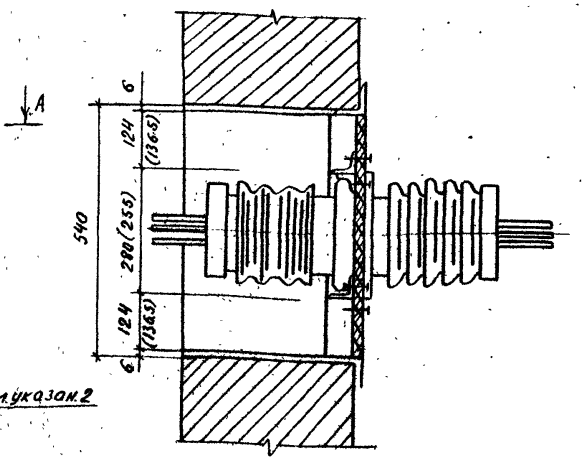
Установка шкафов КРУ серии КМ-1 и КМ-1Ф

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

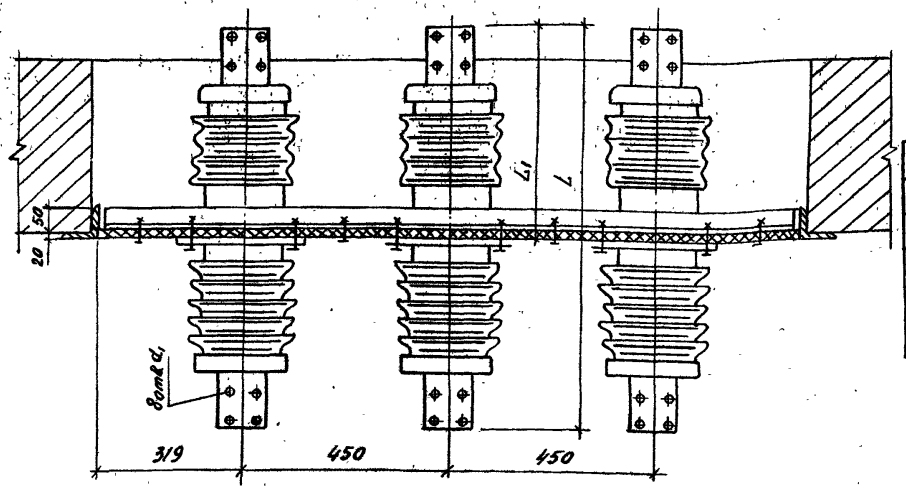
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение
1986 г



Разрез Б-Б



Разрез А-А Б



Сторона ЗРУ 6-10 кВ

1. Доска разработана на основании каталога „Информэлектро", 1983 г. №20.11.08-82
2. Для установки доски в проеме к вертикальным сторонам обрамления проема приварать коротыши с последующей приваркой к ним опорных уголков
3. Размеры в скобках относятся к изолятору ИПУ-10/2000-3150-12,5УХЛ1
4. На общем виде изображен изолятор НП-20/3150-12.5 УХЛ1

Таблица размеров

Тип изолятора	L	L1	A	A1	Д	d	d1	Масса кг
ИПУ-10/2000-12,5УХЛ1	685	380	240	195	205	13	18	18
ИПУ-10/3150-12,5УХЛ1								
ИП-20/2000-12,5УХЛ1	886	468	270	220	260	15	18	35
ИП-20/3150-12,5УХЛ1								38

Привязан

Инв. №

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сект.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сорочинская		09.01

ТП 407-3-423М.87 ЭП

ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6х24)-2

Доска проходная с изоляторами ИПУ-10/2000-3150-12,5УХЛ1; ИП-20/2000-3150-12,5УХЛ1 в ЗРУ с шкафами КРУ серии КМ-1 или КМ-1Ф

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

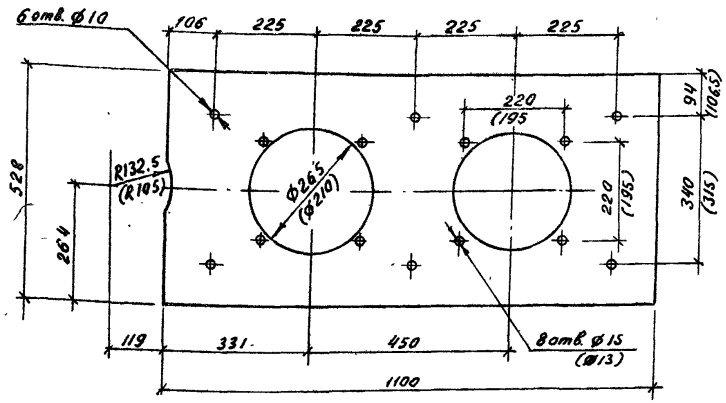
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276 ТМ-Т2

Альбом II

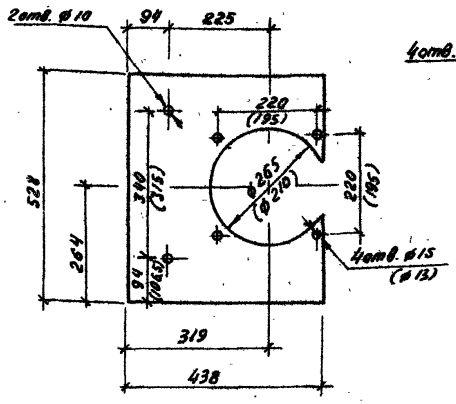
Типовой проект 407-3-423М.87

Доска асбестоцементная

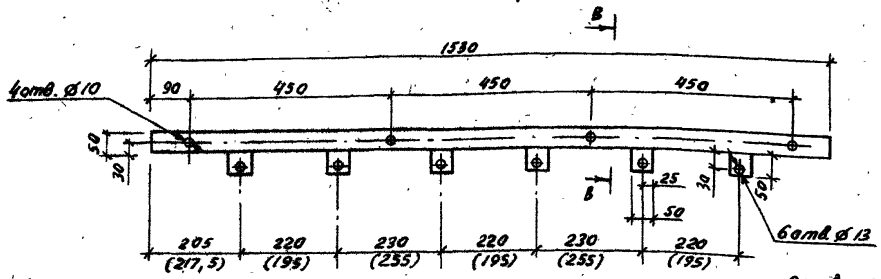


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Доска АЦЗИД		
				1100 x 528 x 20		
				ГОСТ 4248-78	1	
		2		То же, 428 x 528 x 20	1	
		3		Уголок 50x5 ℓ=1530		
				ГОСТ 8509-72	2	5,8 кг
		4		Коротыш 50x50x5		
				ГОСТ 8509-72	16	0,2 кг

Доска асбестоцементная

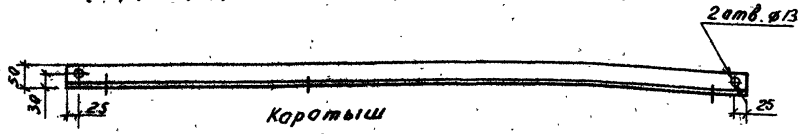


Уголок опорный

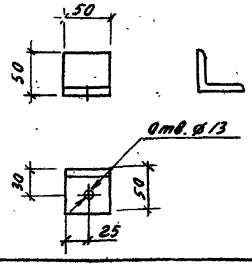


Разрез В-В





Коротыш



Размеры в скобках относятся к изолятору ИПУ-10/2000-3150-12,5 УХЛ1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
10276тм-т2		

Привязан

Инв.№

ТП 407-3-423М.87 ЭП

ГИП	Волков		
Н.контр.	Рыжков		09.01
Нач.отд.	Вдовин		09.01
Нач.сек.	Рыжков		09.01
Рук.гр.	Сорочинский		09.01

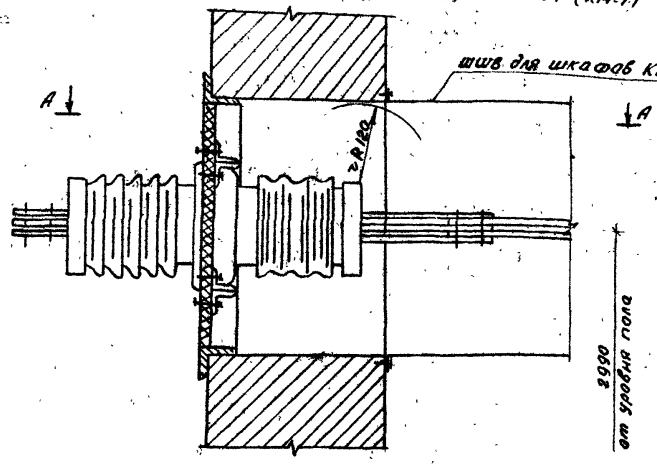
ЗРУ 6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6x24)-2

Доска проходная с изоляторами ИПУ-10/2000-3150-12.5УХЛ1 ИП-20/2000, 3150-12.5 УХЛ1 Детали.

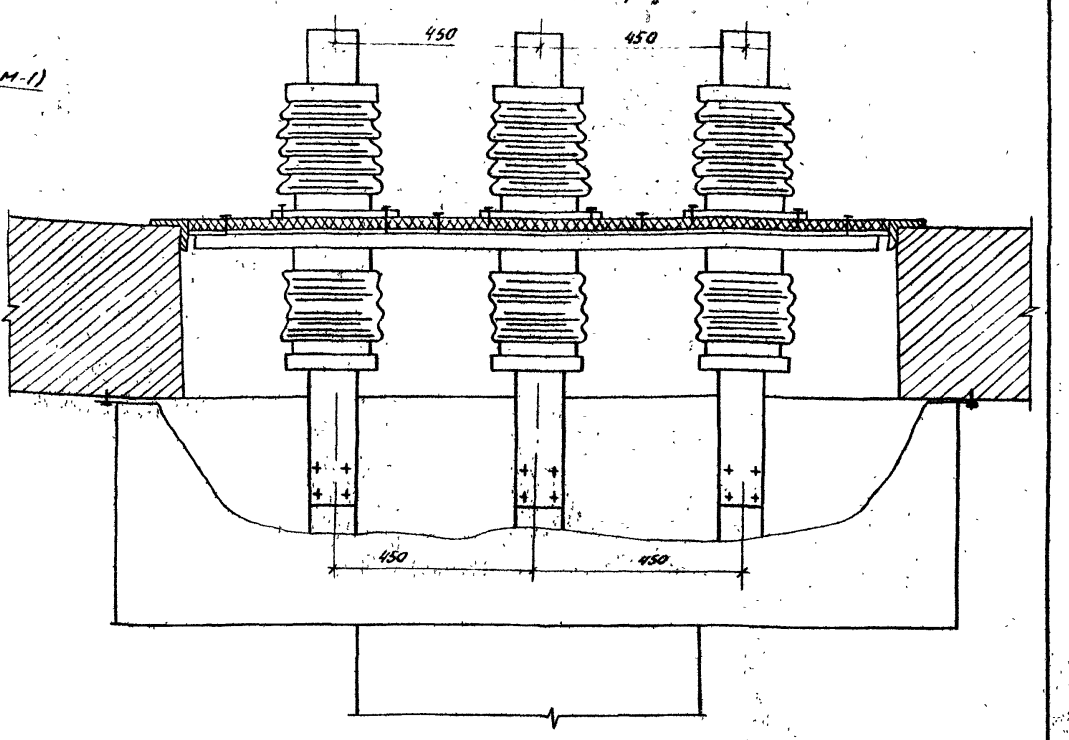
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1986 г

Узел присоединения к проходным изоляторам ШШВ для шкафов КМ-1Ф (КМ-1)



Разрез А-А (повернуто



Токоведущая шина

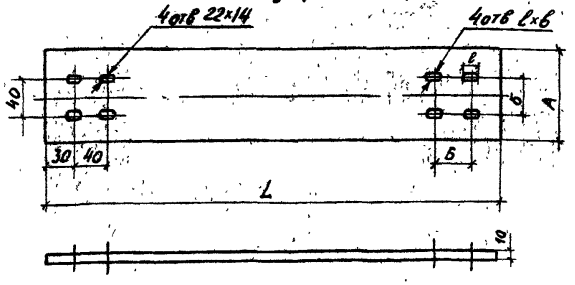


Таблица размеров

Обозначение	Размеры, мм				Ток, А	Колич. вставок	Матер. шин	Масса, кг
	L	А	б	ℓ×в				
Шина	890	100	45	22×14	2000	2	Алюмин. сплав АД31Т ГОСТ 15176-70	1,1
Шина	890	100	60	25×18	3150	3		1,4

1. Чертеж разработан на основании ТУ16-536.602-79 (КМ-1) и информационного материала ВЛНЕ674512.001ТБ (КМ-1Ф)
2. Количество токоведущих шин см. таблицу

Привязан

Инв.N

ТП 407-3-423 м.87 ЭП

ГИП	Волков		
Н.контр	Рыжков		09.87
Нач.отд	Вдовин		09.87
Нач.сек	Рыжков		09.87
Рук.гр.	Сорочинский		09.87

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами ЗРУ10 (6×24)-2

Присоединение к проходным изоляторам и крепление к стене шкафов шинных выводов КМ-1 и КМ-1Ф

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Томское отделение 1988 г.

Инв.N подл. 10276тм-12 | Подпись и дата | Взам.инв.N

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1.	Шкаф КРУ-10кВ ввода с выключателем, номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток главных цепей 3150А	К-105	компл.	671		34 1471		4	
2.	То же, номинальный ток главных цепей 1600А	К-104	компл.	671		34 1471		4	
		ТУ-34-13-10854							
		КМ-1	компл.	671		34 1471		4	
		ТУ16-536.602-79							
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		4	
		ТУ16674.088-84							
3.	Шкаф КРУ-10кВ секционирования шин с выключателем, номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток главных цепей 1600А	К-104	компл.	671		34 1471		2	
4	То же, номинальный ток главных цепей 1000А	К-104	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		2	

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №

ГИП	Волков	
Н. контр.	Рыжков	
Нач. отд.	Вдовин	
Нач. сект.	Рыжков	
Рук. гр.	Сорочинский	

Привязан:

ТП 407-3-423 м.87 ЭП.СО

ЗРУ6-10кВ для районов с вечномерзлыми грунтами
ЗРУ10-(6×24)-2
Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Томское отделение 1986г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Шкаф КРУ-10кВ секционирования шин с разъединяющими контактами, номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток главных цепей 1600А	К-104	компл.	671		34 1471		2	
6	То же, номинальный ток главных цепей 1000А	К-104	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		2	
7	Шкаф КРУ-10кВ отходящей кабельной линии с выключателем, номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток главных цепей 630А	К-104	компл.	671		34 1471		30/32 *)	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		36	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		36	
8	Шкаф КРУ-10кВ шинных аппаратов, номинальное напряжение 10кВ	К-104	компл.	671		34 1471		8	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		8	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		8	
9	Шкаф КРУ-10кВ с силовыми предохранителями, номинальное напряжение 10кВ	К-104	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		2	
10	Шкаф КРУ-10кВ дугоуловителя, номинальное напряжение 10кВ	К-104	компл.	671		34 1471		8	
11	Токопровод ближнего ряда	К-104	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		2	
12	Токопровод дальнего ряда	К-104	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1	компл.	671		34 1471		2	
		КМ-1Ф	компл.	671		34 1471		2	

*) в числителе указано количество линейных шкафов при вводных шкафах на номинальный ток главных цепей 3150А, в знаменателе - на ток 1600А.

Привязан:

Инв. №

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв. № подл. 10276 тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП407-3-423 м.87 ЭП.СО

Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Изолятор проходной, номинальное напряжение 10кВ, номинальный ток 1600А	ИПУ-10/1600-12,5 УХЛ1 ГОСТ 22229-83	шт	796		349331		12	
14	Сварочный щиток	Щ-736 ТУ34-43-4203-77	компл.	671		344100		1	
15	Щиток осветительный групповой на 6 однополюсных автоматов АЕ-1031-1	ЯОУ-8501У3 ТУ16-536.683-81	компл.	671		343414		1	
16	Блок управления с пускателем ПМЕ-212, катушка 380В переменного тока	ШС1-1 ТУ16.536.023-75	компл.	671		343181		1	
17	То же, с пускателем ПАЕ-412	ШС1-4 ТУ16.536.023-75	компл.	671		343181		1	
18	Трансформатор понижающий, высшее напряжение 250В, низшее напряжение 12,5В, мощностью 250 Вт	ОСВУ-0,25 ТУ16.517.801-74	шт	796		341311		1	
19	Светильник подвесной с рассеивателем из силикатного стекла	НСО02-150/Н-0294 ТУ16.535.476-75	шт	796		346111		5	
20	Светильник настенный	НБО06-100/р-2'0-02 УХЛ4 ТУ16.535.825-74	шт	796		346111		10	
21	Светильник переносной с проводом длиной 12м	ПЛТ 67А ТУ16.535.169-75	шт	796		346145		1	
22	Выключатель однополюсный 220В, 6,3А	индекс 02.1.1-02	шт	796		346421		2	
23	То же, брызгонепроницаемый 220В, 6,3А	индекс 02.1.1-21	шт	796		346426		2	

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423м.87 ЭП.СО

Лист 3

Типовой проект 407-3-423м.87 Альбом II

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 10276тм-т2

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Однополюсный переключатель на два направления без нулевого положения	ВСП 22-101 Н2 ТУ16-526.001-73	шт	796		34 6440		4	
25	Розетка штепсельная 220В, 6 А	Рарп 08 вн.2-02 Рарп 2-05-6/220	шт	796		34 6401		2	
26	Коробка ответвительная трехвадная	инвент. 6803	шт	796		34 6474		14	
27	Лампа накаливания 220В, 150 Вт	Г 220-230-150 ГОСТ 4.142-85	шт	796		34 8611		5	
28	То же 220В, 100 Вт	Б 225-230-100 ГОСТ 4.142-85	шт	796		34 8611		8	
29	То же, 220В, 60 Вт	Б 230-60 ГОСТ 4.142-85	шт	796		34 8611		2	
30	То же 127В, 220 Вт	Г 127-21 ГОСТ 2023-75	шт	796		34 8638		1	
31	Переносный аккумуляторный фонарь		шт	796		34 6898		1	
32	Датчик температуры комнатный модернизированный. Пределы регулируемых температур от +10 до 32°С	ДТКВ-48	шт	796		42 1131		1	
33	Пост кнопочный с диаметром отверстия для ввода проводов 1/2"	ПКЕ 222-2У3 ТУ16-526.216-78	шт	796		34 2844		1	
34	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке, сечением 3х4+2,5 мм²	АВВГ-0,66 ГОСТ 16442-80	м	006		35 2212		90	
	3х4 мм²	ГОСТ 16442-80	м	006		35 2212		10	
	2х4 мм²	ГОСТ 16442-80	м	006		35 2212		170	
35	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке, сечением 4х2,5 мм²	АКВВГ-500 ГОСТ 1508-78	м	006		35 6342		15	

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 1027бтм-т2

Привязан:

Инв.№

ТП 407-3-423 м.87 ЭП.СО Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком								
1	Короб электротехнический стальной	КП-0,1/0,1-2У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3021		26	
2	Короб угловой для поворота горизонтальной трассы вверх	КУВ-0,1/0,1-У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3321		4	
3	Короб угловой для горизонтального поворота	КУГ-0,1/0,1-У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3071		2	
4	То же	КУГ-0,1/0,2-У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3081		2	
5	Короб угловой на три направления	КТ-0,1/0,2-У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3181		2	
6	Секция переходная	СП-0,2/0,1-У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3511		4	
7	Короб электротехнический стальной	КП-0,1/0,2-2У1 ТУ34-43-10167-80	шт	796		34 4961 3031		4	
8	Лоток кабельный	Л-400 ТУ34-43-2920-79	шт	796		34 4961		8	
9	Стойка кабельная	С-1200 ТУ34-43-2920-79	шт	796		34 4961		65	
10	Консоль	К-360 ТУ34-43-2920-79	шт	796		34 4961		195	

Типовой проект 407-3-423 м.87 Альбом II

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 10276 т.м-т.

Привязан:

Инв. №

ТП 407-3-423 м.87 ЭП.СО

Лист 5

СФ R01-01

gost.e-ecolog.ru