ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-409 см. 86

ПОНИЖАЮЩАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 35/6-10 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 6300 кВ·А ТРАНЗИТНОГО ТИПА С ДВУСТОРОННИМ ПИТАНИЕМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТИ 9 БАЛЛОВ С ВЕЧНОМЕРЗЛЫМИ ГРУНТАМИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Пояснительная записка
АЛЬБОМ II	Установка трансформаторов и общеподстанционные устройства (электроснабжение, архитектурно-строительные решения, строительные изделия, связь и сигнализация, пожарная сигнализация)
АЛЬБОМ III	Закрытое распределительное устройство 35 и 10 кВ (электроснабжение)
АЛЬБОМ IV	Закрытое распределительное устройство 35 и 10 кВ (архитектурно-строительные решения, железобетонные конструкции, отопление и вентиляция)
АЛЬБОМ V	Управление и автоматика
АЛЬБОМ VI	Схемы внешних вторичных соединений
АЛЬБОМ VII	Строительные изделия
АЛЬБОМ VIII	Конструкции металлические
АЛЬБОМ IX	Задания заводам на изготовление комплектного оборудования
АЛЬБОМ X	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ XI	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ XII части 1 и 2	С м е т ы

ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 407-3-407 см. 86. Резервная дизельная автоматизированная электростанция мощностью 500 кВт для сейсмических районов и низких температур / распространяет Свердловский филиал ЦИТП /

АЛЬБОМ II

Разработан Горьковским отделением института „Сельэнергопроект"
Главный инженер отделения В. В. Маничев
Главный инженер проекта Г. А. Боровский

Рабочий проект утвержден Министерством путей сообщения СССР
приказ № А-3686У от 17 сентября 1986 г.
введен в действие институтом „Сельэнергопроект"
приказ № 55-П от 9 октября 1986 г.

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

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС1

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	стр. 1
1	Общие данные	
2	Схема электрическая РУ 35 кВ	
3	Схема электрическая РУ 10 кВ	
4	План подстанции и разрезы по	
	ОРУ 35-10 кВ	
5	План подстанции, разрез, вид. Пример с	
	кабельными вводами 10 кВ	
6	Пример. ОРУ 35-10 кВ с установкой РВС-35 на ОРУ	
7	Схема щита 0,4 кВ собственных нужд (начало)	
8	Схема щита 0,4 кВ собственных нужд (окончан.)	
9	Молниезащита и освещение	
	ОРУ 35-10 кВ	
10	Заземление ОРУ 35-10 кВ	
11	Устройства для создания уклона	
	трансформаторов и упоры	
12	Упоры. Исполнение I, II. Держатель	
13	Установка изоляторов ИОС-35-500 I УХЛ и	
	ИОС-10-600 УХЛ, Т на трансформаторе	
14	Гирлянда изоляторов натяжная	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭС1	Электроснабжение	Альбом II
АС, АСИ	Архитектурно-строительные	
	решения, строительные изделия	Альбом II
СС1	Связь и сигнализация	Альбом II
СС2	Пожарная сигнализация	Альбом II
ЭС2	Электроснабжение	Альбом III
АР	Архитектурные решения	Альбом IV
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом IV
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом V
АУ1	Управление и автоматика	Альбом V
ЭС3	Схемы внешних вторичных	
	соединений	Альбом VI
КЖИ	Строительные изделия	Альбом VII
КМ	Конструкции металлические	Альбом VIII
ЭС4	Задание на изготовление	
	шкафов КРУ	Альбом IX
ЭС5	Задание на изготовление	
	панелей переменного тока	Альбом X
АУ2	Задание на изготовление	
	панелей управления	Альбом XI

Условные обозначения

РДЭС – резервная дизельная электростанция
КРУ – комплектное распределительное устройство
РУ 10 кВ – распредустройство напряжением 10 кВ
СН – собственные нужды
ТТ – трансформатор тока
ВЛ 35 кВ – воздушная линия напряжением 35 кВ
ЗРУ 35-10 кВ – закрытое распредустройство 35-10 кВ
ОРУ 35-10 кВ – открытое распредустройство 35-10 кВ
РУ 0,4 кВ – распредустройство напряжением 0,4 кВ
эл. печи – электрические нагревательные печи
БПНС – блок питания напряжения
УКП – устройство питания
ПМЕ – пускатели
МВ 35 кВ – масляный выключатель 35 кВ
РПН – регулирование под нагрузкой
секц. выкл. – секционный выключатель
ОПУ – общеподстанционный пункт управления

Общие указания

В данном комплекте содержатся чертежи, относящиеся к схемам первичных соединений и компоновочным решениям по ОРУ 35-10 кВ, а также к схемам 0,4 кВ собственных нужд подстанции, к заземлению, молниезащите и освещению ОРУ 35-10 кВ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭС1. СО	Спецификация оборудования	Альбом I
ЭС1. ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Альбом XI

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация узлов и изделий к плану	
	подстанции	
5	Спецификация узлов и изделий к плану	
	подстанции	
6	Спецификация узлов и изделий к плану	
	подстанции	
9	Спецификация на освещение ОРУ 35 кВ	
10	Спецификация материалов для заземления	
11	Спецификация на элементы устройства для	
	создания уклона трансформаторов	
12	Спецификация на элементы упора и держа-	
	теля	
13	Спецификация на узел установки изоляторов	
	на трансформаторе	
14	Спецификация на элементы натяжной	
	гирлянды изоляторов	

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

Главный инженер проекта Г.Я. Боровский

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

Привязан

Инв. №

407-3-409 см. 86-ЭС1

Подстанция 35/10 кВ

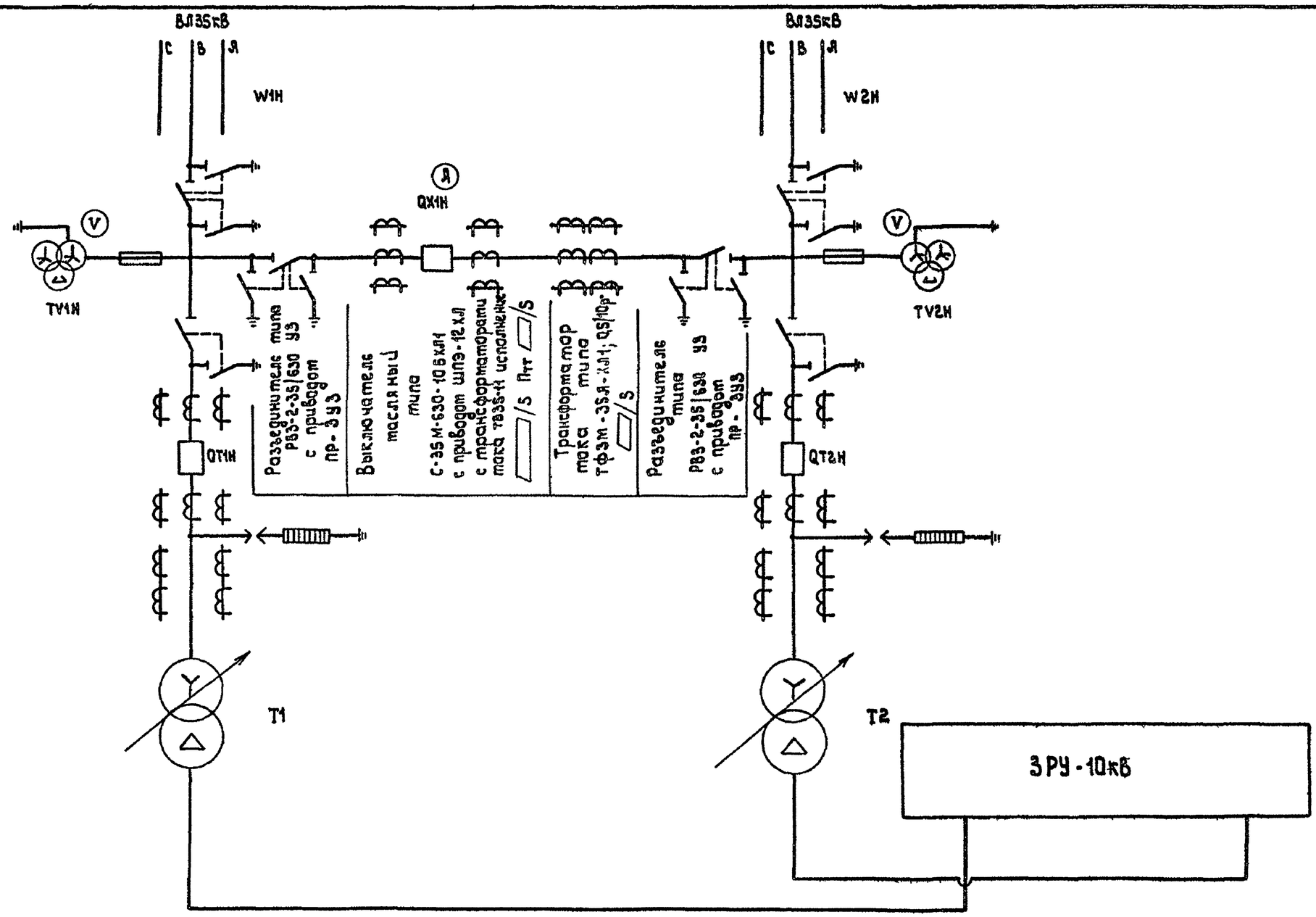
			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Юматова	15.05.91	Р	1	14
ГИП	Боровский				
Нач. отд.	Субботин				
Гл. спец.	Боровский				
Рук. архитектор	Буковская	15.05.91	Общие данные		
Ст. инж.	Зорубина	15.05.91			

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

СФО 762-02

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

Разъединитель типа РВЗ-2-35/630 У3 приводом УМП-II	
Трансформатор напряжения типа ЗНОМ-35-65 У1 Предохранитель типа ПКН001-35 У3	
Разъединитель типа РВЗ-10-35/630 У3 с приводом ПР-3У3	
Выключатель масляный типа С-35м-630-10Б ХЛ1 с приводом ШПЭ-12ХЛ с трансформаторами тока ТВ35-Н исполнение □/5 $n_{тт}$ = □/5	
Разрядник вентильный типа РВС-35 У1, с регистратором срабатывания разрядов РР-1	
Трансформатор тока типа ТФЗМ 35Я-ХЛ1; 0,5/10р - □/ или встроенные трансформаторы тока	
Трансформатор силовой ТМН-□/35 - 80 ХЛ1 напряжением 35 ± 6 × 1,5 %/□ кВ	



1. Схему электрическую РУ 10 кВ см. чертеж ЭС1 лист 3.
2. План ОРУ 35-10 кВ см. чертеж ЭС1 лист 4.

Привязан

Инв. №

				407-3-409 см 86-ЭС1		
				Подстанция 35/10 кВ		
Н. Контр.	Юматов				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Боровский				Р	2	
Нач. отд.	Субботин			Схема электрическая РУ35кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение	
Гл. спец.	Боровский					
Рук. гр.	Бурковская		16.05.86			
Ст. инж.	Герасина		15.05.86			

Копировал Тарануха

Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409см86 Альбом II

Аппаратура ячеек	Коэффициент трансформ ТТ
	Предохранитель
	Разрядник
	Трансформатор
	Выключатель
Шкаф	Схема электрическая принцип.
	Номенклатурное обозначение шкафа
	Назначение
	Порядковый номер шкафа

		РВО-10 ЗНОЛ.06												РВО-10 ЗНОЛ-06					
	ВКЭ-10		ВКЭ-10	ВКЭ-10		ВКЭ-10		ВКЭ-10	ВКЭ-10	ВКЭ-10	ВКЭ-10				ВКЭ-10	ВКЭ-10	ВКЭ-10		
	ШВНЭ10-01-630	ШКА10-303-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-01-630	ШВ1-10 723-1000	ШВНЭ10-33-630	ШШР10-102-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-01-630	ШВ2-10 723-1000		ШКА10-303-630	ШВНЭ10-01-630	ШВМЭ10-01-630	ШВМЭ10-09-630		
	ТСН №1	ТН	Линия 5	Линия 4	Шиносоюзы	СВ	СР	Линия 10	Линия 9	ТСН №2	Линия 8	Шинная вставка		ТН	Линия 7	Линия 6	Ввод Т2		
	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16		14	12	10	8		

ШШП1-10-720-1000

К трансформатору Т1

к трансформатору Т2

К1К К2К К3К

	ВКЭ-10			ВКЭ-10		ВКЭ-10													
	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-09-630	ШВНЭ10-01-630	ШВНЭ10-31-630	ШШР10-101-630	ШВ2 723-1000		ШВНЭ10-01-630	ШКА10-303-630	ШТН10-209-630	ШВНЭ10-08-630	ШТН10-209-630	ШВНЭ10-08-630					
	Линия 3	Линия 2	Ввод Т1	Линия 1	СВ	СР	Шинная	вставка	ТСН №3	ТН	ТН	Линия 5	ТН	Линия 6					
	27	25	23	19	17	15	13		11	9	7	5	3	1					

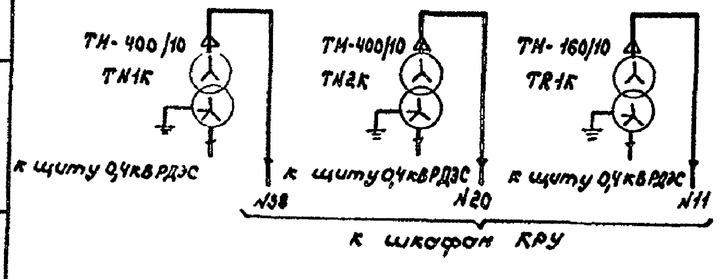
Схему электрическую РУ 35 кВ см. чертеж ЭС1 лист 2.

Аппаратура ячеек	Порядковый номер шкафа
	Назначение
	Номенклатурное обозначение шкафа
	Схема электрическая принцип
	Выключатель
	Трансформатор
	Разрядник
	предохранитель
	Коэффициент. трансформ. ТТ

Номинальный ток сборных шин	А	1000

Номинальный ток сборных шин	А	1000

Трансформаторы С.Н.



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

Привязан

Инв.№

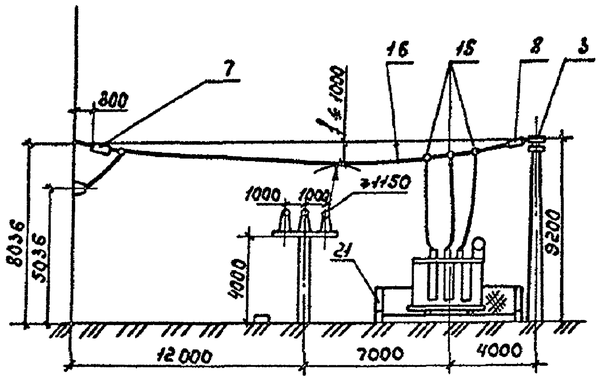
				407-3-409 см 86-ЭС1	
				Подстанция 35/10 кВ	
Н.контр	Юнатова				Стадия / Лист / Листов
ГИП	Боровский				Р / 3 /
Нач отд	Субботин				
Гл.спец.	Боровский			Схема электрическая РУ 10 кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Рук гр	Бурковская		23.05		
Ст.инж	Костерева		23.05		

Копировал Скрябина

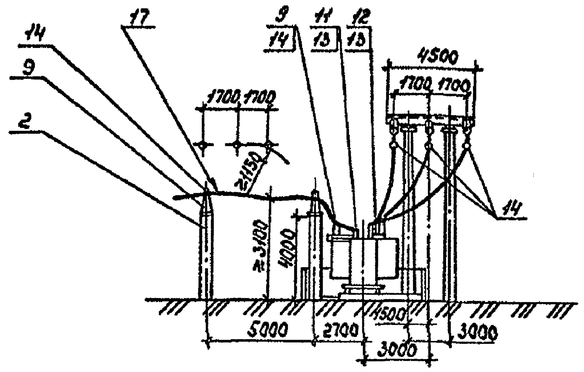
Формат А2

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом V

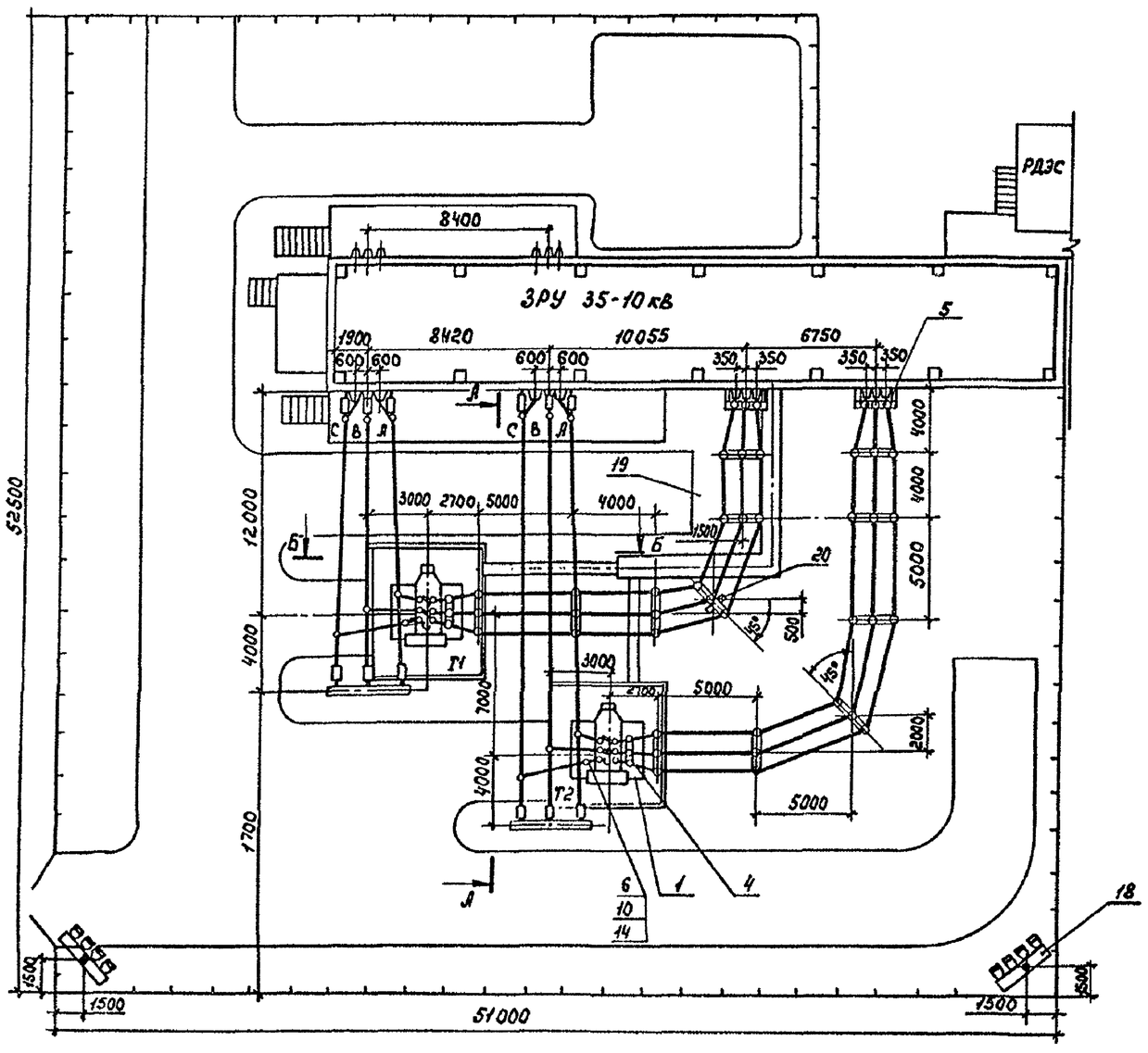
А-А повернуто



Б-Б повернуто



План



Спецификация узлов и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	-АС-6	Узел установки силового трансформатора ТМН□/35	2		
2	-АС-Н	Узел установки изоляторов	12		
3	-АС-9	Портал трансформаторный	2		
4	-ЗС1 лист 13	Кронштейн изоляторный 10кв	2		
5	-АРИ-К-4	Кронштейн ввода 10кв	2		
6	-ЗС1 лист 13	Кронштейн с изолятором 35кв	2		
7	-ЗС1 лист 14	Гирлянда изоляторов натяженная 4хПСН70-Д	6		удлиненная
8	-ЗС1 лист 14	Гирлянда изоляторов натяженная 4хПСН70-Д	6		
9	ГОСТ 25073-81Е	Изолятор опорный ИОС-10-600 УХЛ1 Т	48		
10	ГОСТ 9984-85Е	Изолятор опорный ИОС-35-500-1	2		
11	ГОСТ 23065-78*	Зажим аппаратный А2А-□-7	12		
12	Тоже	То же, А2А-□-7	12		
13	ГОСТ 19357-81*	Контакт переходный НАР-60-815 УХЛ1	12		
14	ГОСТ 19264-81*	Зажим опорный АА-4-3	50		
15	ГОСТ 4262-84	Зажим ответвительный ОА-□-1	6		
16	ГОСТ 839-80Е	Провод сталеалюминиевый АС-□/□	140	м	
17	Тоже	То же, АпС-□	140	м	
18	-АС-12	Мачта прожекторная М-42бн	2		
19	-АС-4	Лоток кабельный			
20		Щиток сборки Щ-736	1		
21	-АС-7	Ограждение	2		

1. План ЗРУ 35-10кВ см. чертежи ЭС-2 листы 3,4
2. Ограждение трансформаторов (поз 21) устанавливается при мощности силовых трансформаторов 1000+4000 кВ·А.
3. Тяжение в проводе ошиновки ОРУ 35кВ приняты не более 100 кг на фазу.

Привязан

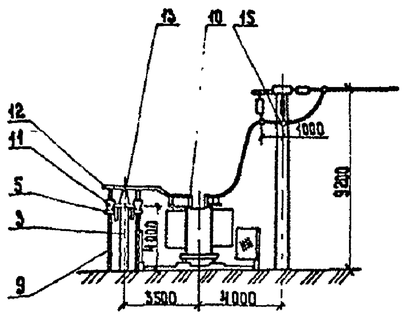
Инв №

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

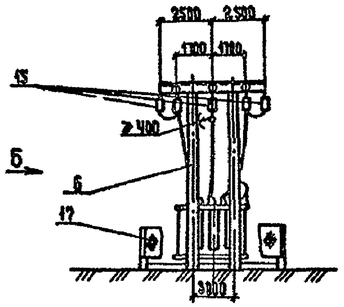
Н. контр	Юматова			407-3-409 см.86-ЭС1	
ГИП	Боровский			Подстанция 35/10 кВ	
Нач. отд	Субботин				Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Гл. спец	Боровский			План подстанции и разрезы по РУ3 35-10кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Рук. гр	Буркобская				
Ст. инж	Кветаева				

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом I

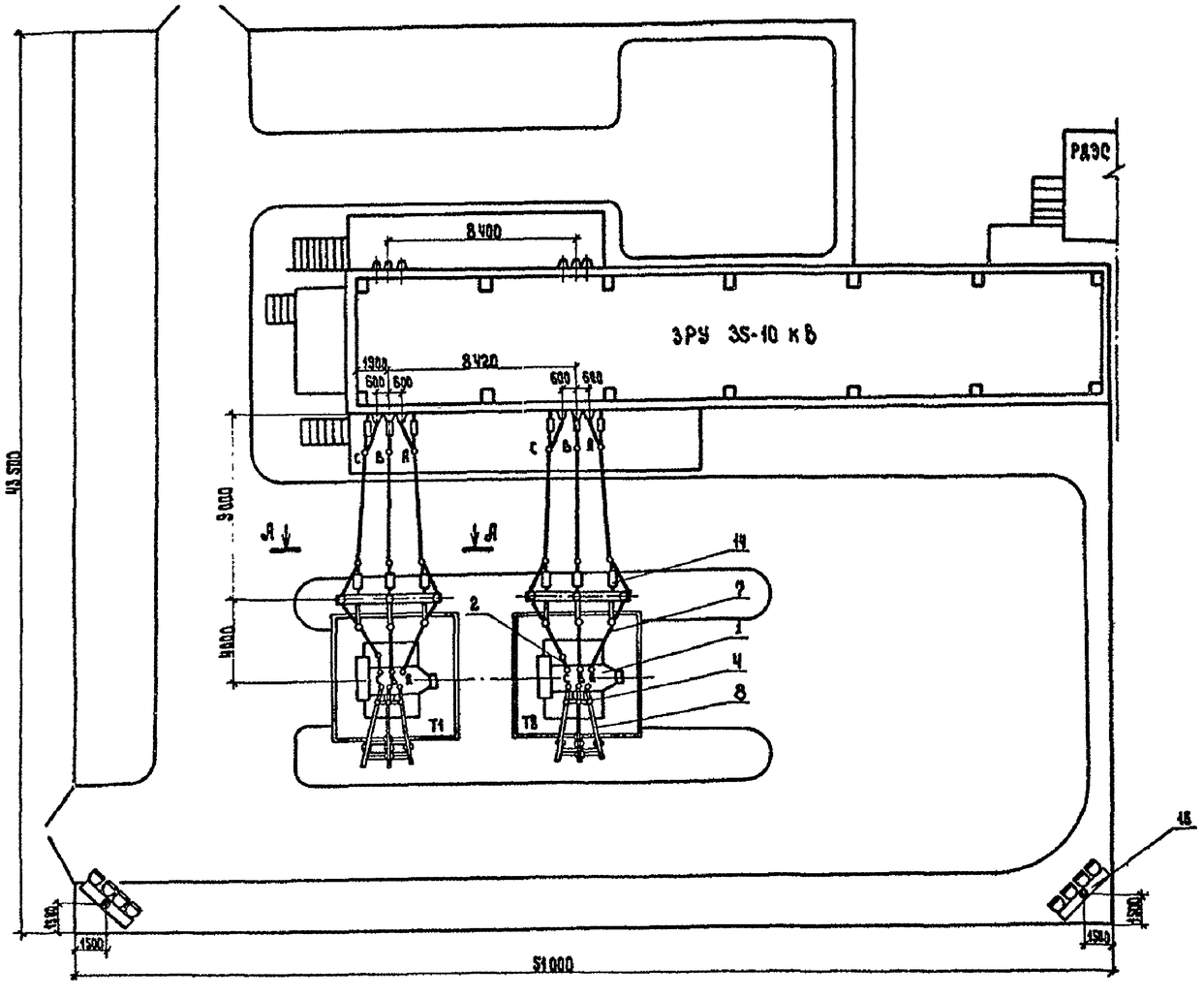
Вид Б



А-А повернуто



План



Спецификация
узлов и изделий к плану подстанции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	-ЯС-6	Узел установки силового			
		трансформатора	2		
2	ЭС1 лист 13	Узел установки изолято-			
		ра на трансформаторе ИОС 35-500ТХЛ	2		
3		Узел установки изоляторов			
		ИОС-10-600 узел 1	2		
4	ЭС1 лист 13	Кронштейн с изоляторами			
		ИОС-10-600 -узел 1	2		
5		Кронштейн для крепления			
		воронки концевой	4		
6	-ЯС-8	Портал трансформатор-			
		ный	2		
7		Провод сталеалюмини-			
		евый АС ▭ /▭			
8		Шина алюминиевая			
		АД31Т-6×60×4000	6		
9		Кабель силовой			
		▱			
10		Контакт переходной КПП-60	6		
11		Воронка концевая $КВЭ_д$-10	4		
12		Наконечник трубчатый			
		ТА ГОСТ 7386-70	2		
13		Шинодержатель для креп-			
		ления шин ШПБ-2к, исп-2	6		
14	ЭС1 лист 14	Гирлянда изоляторов			
		натяжная	12		6 гирлянд изделий.
15	То же	Гирлянда изоляторов			
		поддерживающая	12		
16	-ЯС-12	Мачта прожекторная			
		М-14,5	2		
17	-ЯС-7	Ограждение	2		

Привязан

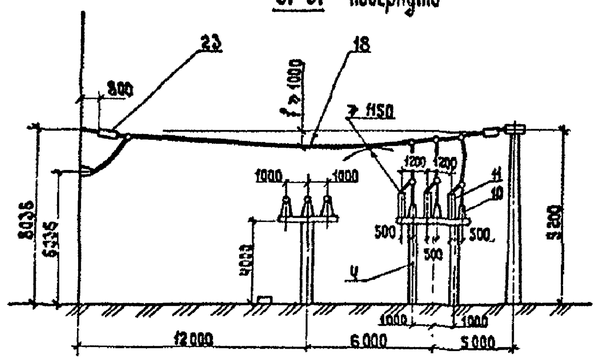
Инв. №

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

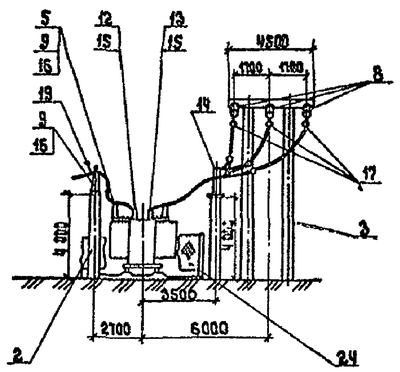
				407-3-409 см 86-ЭС1	
				Подстанция 35/10 кВ	
Н. контр.	Юматова			Стадия: Р	Лист: S	Листов:
ГИП	Боровский				
Нач. отд.	Субботин				
Гл. спец.	Боровский			План подстанции, разрез, вид. Пример с кабельными вводами 10 кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Рук. груп.	Бурковская				
Ст. инж.	Костеева				

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом III

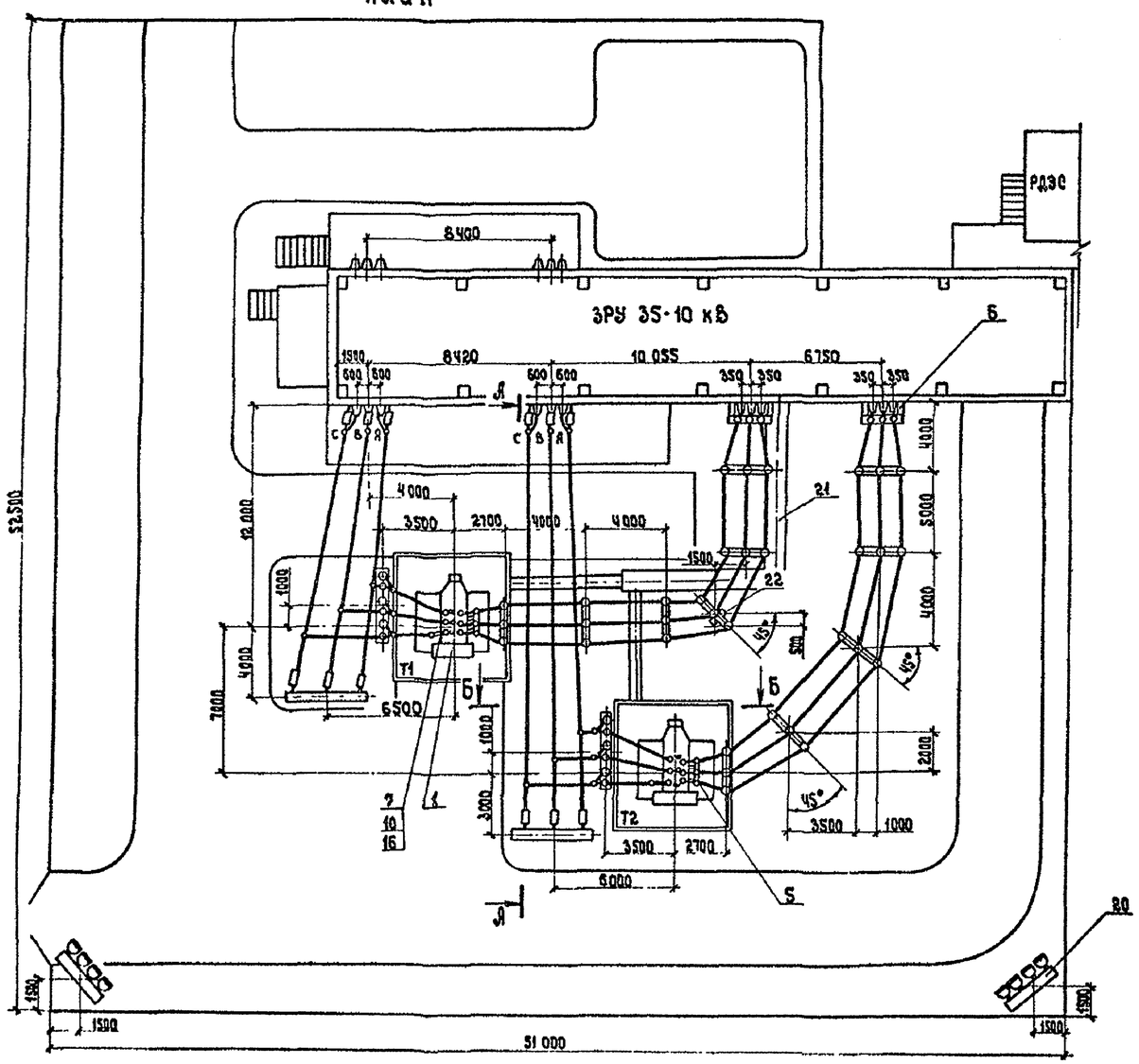
А-А повернуто



Б-Б повернуто



План



Спецификация узлов и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	-ЯС-6	Узел установки силового			
		трансформатора			
		ТМН ▭/35	2		
2		Узел установки изолятор.	11		
3	-ЯС-9	Портал трансформаторный	2		
4		Узел установки изолято-			
		ров с разрядниками			
		35 кВ	2		
5	-ЭС1 лист 13	Кронштейн с изоляторами			
		ми 10 кВ	2		
6	-ЯРИ-К-Ч	Кронштейн ввода 10 кВ	2		
7	-ЭС1 лист 13	Кронштейн с изоляторам 35	2		
8	-ЭС1 лист 14	Гирлянда изоляторов			
		натяжная	6		
9	Гост 25073-81Е	Изолятор опорный ИОС-10-600 УХЛ1 Т	45		
10	Гост 9984-79Е	То же, ИОС-35-5001 ХЛ	8	16,0	
11	ТУ 16-521.264-78	Разрядник РВС-35	6	73,0	
12	Гост 23065-78	Зажим аппаратный			
		А2А-▭-7	12		
13	То же	То же, А2А-▭-7	12		
14	—"—	То же, А1А-▭-7	6		
15		Контакт переходной КАР-60-8\5УХЛ1 Гост 19397-81	12		
16	Гост 19264-81	Зажим опорный АА-4-3	53		
17	Гост 4262-84	Зажим ответвительный			
		ОА-▭-1	12		
18	Гост 839-80	Провод сталеалюмини-			
		евый АС-▭/▭		м	
19	То же	То же АпС-▭		м	
20	-ЯС-12	Мачта прожекторная			
		Н=14,5 м	2		
21	-ЯС-4	Канал кабельный			
22		Щиток сварки Щ-736	1		
23	-ЭС1 лист 14	Гирлянда изоляторов натяжная	6		удлинен.
24	-ЯС-7	Ограждение	2		

Привязан.

Инв.№

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

Н.контр.	Юматова		
Гл.ин.пр.	Боровский		
Нач.отд.	Субботин		
Гл.спец.	Боровский		
Рук.гр.	Буркобская		
Ст.инж.	Костеева		

407-3-409см86-ЭС1

Подстанция 35/10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Пример ОРУ 35-10 кВ с установкой РВС-35 на ОРУ

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

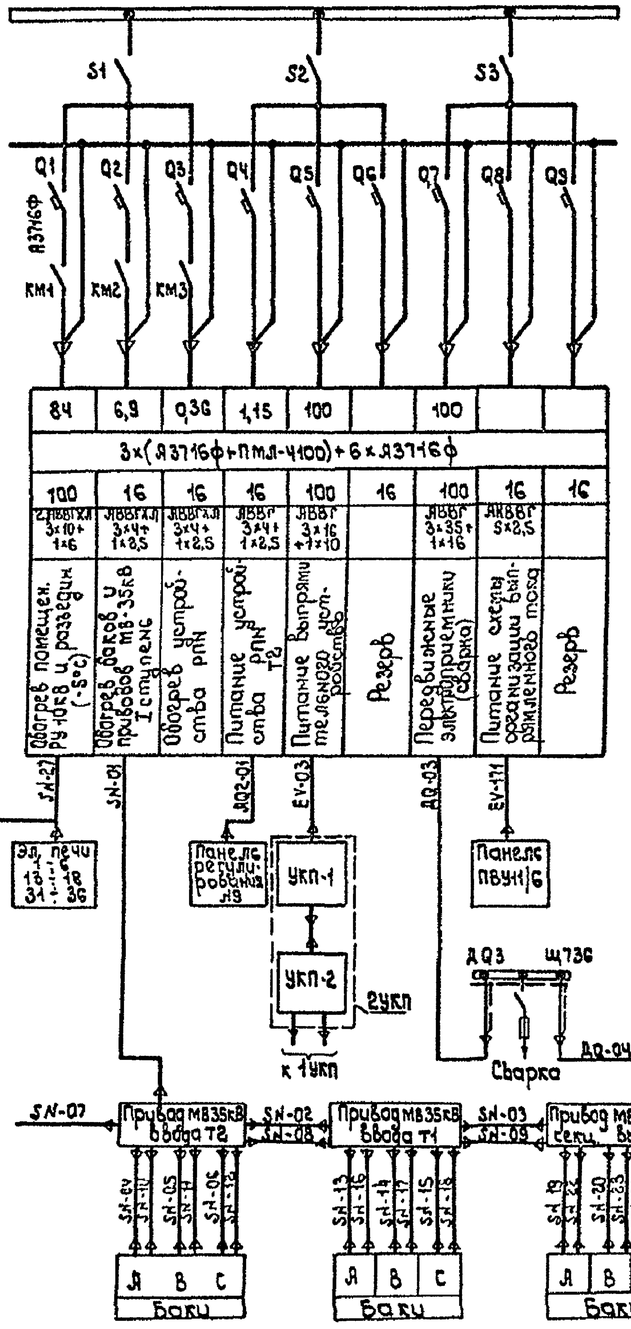
N панели	N	N2	N3
Тип панели		ПСН ЩН-78	ПСН ЩОН

| Номинальный ток линии (А) | | |

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II

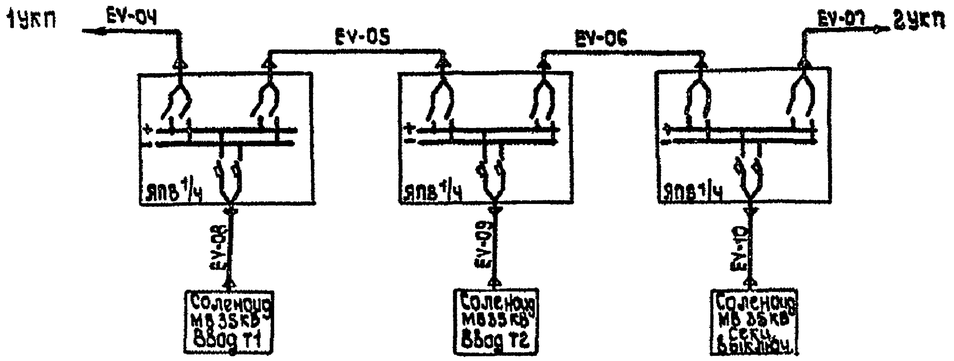
№ панели	
Тип панели	

№ панели	№ 4
Тип панели	ПСН - 1114 - 78



Номинальный ток линии (А)	
Тип автоматов	
Ток расцепителя (А) номинальный	
Марка и сечение кабеля	

Схема питания соленоидов включения МВ-35кВ



Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭС1 лист 7.

Привязан

Инв. №

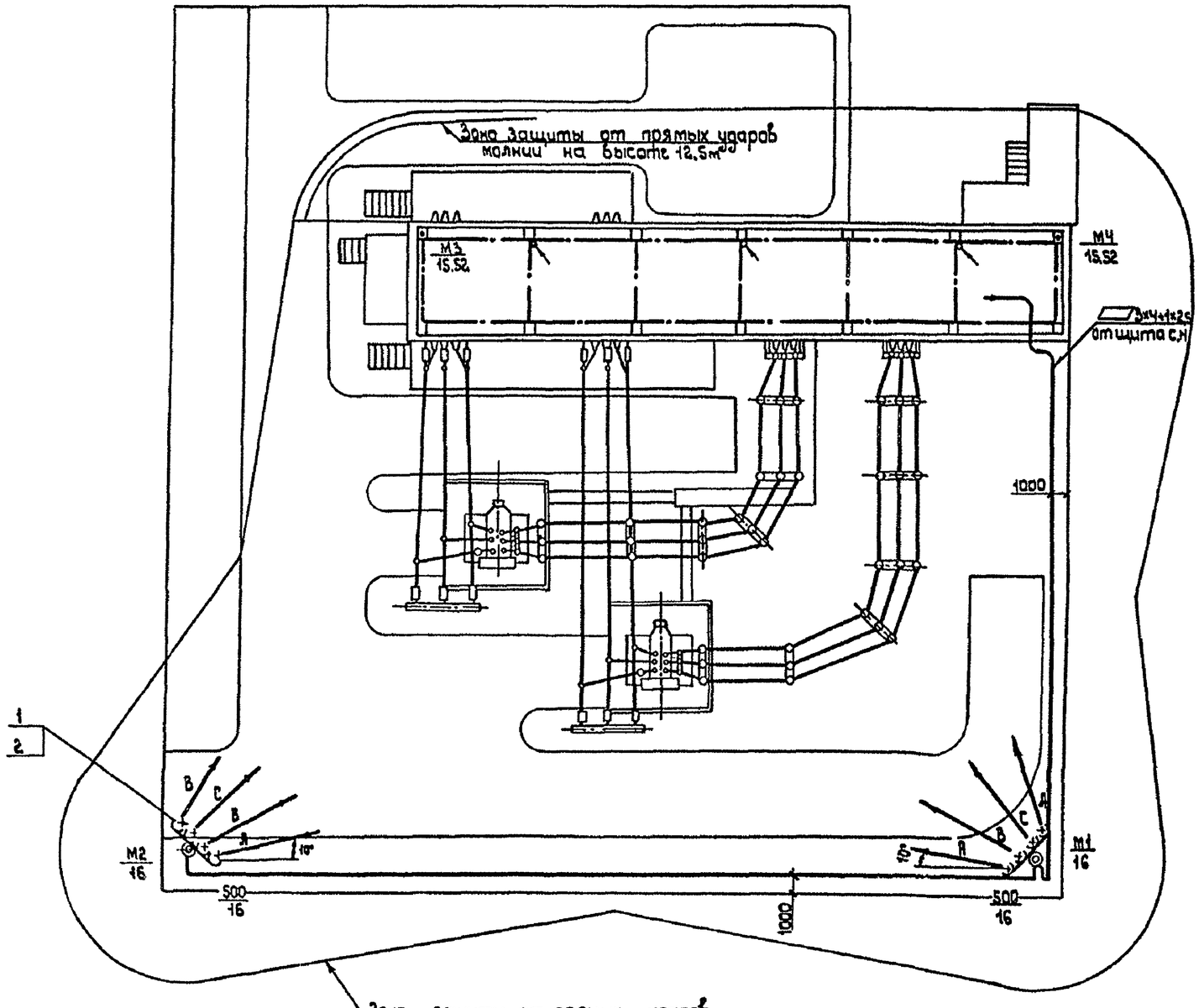
				407-3-409 см.86-ЭС1			
				Подстанция 35/10кВ			
Н. Контр.	Юматова				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Боровский				Р	8	
Нач.отд	Субботин			Схема щита 0,4кВ собственных нужд (Окончание)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Харьковское отделение		
Гл.спец	Боровский						
Рук.гр	Бурковская		15.05.88				
Ст.инж	Красина		15.05.88				

Копировал Таранухa

Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409 см.86. Альбом II



Условные обозначения

М1/16 — Стойка с прожекторной установкой и стержневым молниеотводом

Номер по плану

Высота молниеотвода, м

500/12 — Мощность лампы, Вт

Высота установки прожекторов, м

Спецификация

на освещение ОРУ 35-10 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ОСТ 16.0.535.025-77	Прожектор ПЗМ-35.1	8		
2		Лампа накаливания			
	ГОСТ 2239-79	Г-220-230-500	8		
3	ТУ36-1882-82	Коробка ответвительная У194УЧХЛ2	1		
4	ГОСТ 16442.80	Кабель силовой			
		3х4+1х2,5			м
5		Коробка клеммная	2		
6	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная 25х2,8	3		м

1. Защита подстанции со зданием ЗРУ 35 и 10 кВ от прямых ударов молнии предусматривается стержневыми молниеотводами, установленными на прожекторных установках, и молниеприемной сеткой, уложенной на крыше здания.

Молниеприёмная сетка учтена спецификациями на заземляющее устройство ПС.

2. Грозозащита спусков от концевой опоры ВЛ 35 кВ решается при привязке опоры. Трос на здание ЗРУ 35-10 кВ не заводится.

3. По территории ОРУ 35-10 кВ кабель для освещения прокладывать в траншее на глубине 0,7 м.

Траншею засыпать крупнозернистым песком.

4. Ограждение кровли не менее чем в двух местах подсоединить к молниеприемной сетке

Привязан

Инв. №

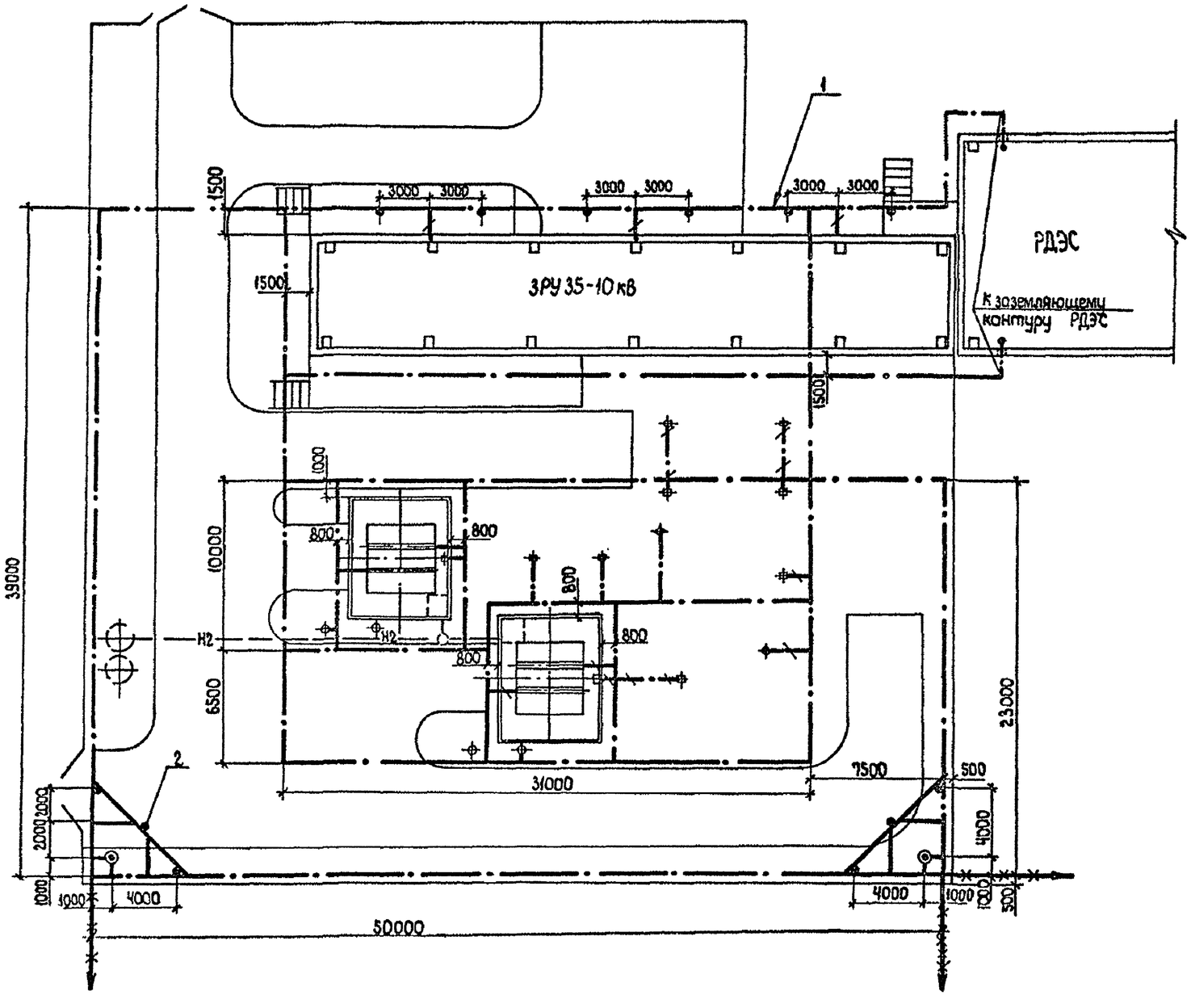
				407-3-409 см86-ЭС1	
				Подстанция 35/10 кВ	
Н. контр.	Юматова				
ГИП	Боровский				Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Нач. отд.	Субботин				
Гл. спец.	Боровский			Молниезащита и освещение ОРУ 35-10 кВ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Тарковское отделение
Рук. гр.	Бурковская				
Ст. инж.	Остерова				

Копировал Тяранчук

Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409 альбом II



Условные обозначения

- Горизонтальный заземлитель
- Заземляющий проводник
- Заземлитель вертикальный
- Прожекторная мачта с молниеотводом
- Рекомендуемые магистрали горизонтальных заземлителей для подключения дополнительного заземляющего устройства на подстанциях с $\rho > 1000$ Ом·м
- Н2 — Молниеотвод

Спецификация материалов для заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	
1		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 19281-75	590	0,942	м
2		Круг 12 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 19281-75 — ℓ=3000	12	2,664	шт
	ГОСТ 9467-75	Электрод для сварки			
		Э-42	8		кг

1 Данный чертёж выполнен применительно к грунту с удельным сопротивлением ρ= 1000 Ом·м

2 Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 20 Ом.

3 Заземляющее устройство выполняется в соответствии с ПУЭ (6-е издание глава 1.7).

4 Горизонтальные заземлители (поз.1) проложить на глубине 0,5 ÷ 0,7 м от поверхности земли.

5 Расстояние по магистралям заземления от места присоединения заземлителя прожекторных мачт до места присоединения силовых трансформаторов должно быть более 40 м.

6 Все металлические части оборудования подстанции, которые могут оказаться под напряжением вследствии нарушения изоляции, должны присоединяться к заземляющему устройству.

7 При блокировке зданий ЗРУ 35-10 кВ подстанции и РДЭС заземляющее устройство должно быть выполнено общим.

8 Монтаж заземляющего устройства выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей заземления СН 102-76.

9 Для грунтов с удельным сопротивлением грунта ρ>1000 Ом·м при привязке проекта необходимо, исходя из конкретных грунтовых условий, рассчитать и выбрать наиболее экономически эффективный способ выполнения дополнительного заземляющего устройства в соответствии с мероприятиями, рекомендуемыми ПУЭ (п.1.7.67 и 1.7.68).

Привязан		Н.контр.	Юматова		407-3-409 см. 86-ЭС1
		ГИП	Боробский		Подстанция 35/10 кВ
		Нач.отд.	Субботин		Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
		Гл.спец.	Боровский		Заземление ОРУ 35-10 кВ
		Рук.гр.	Буракавская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Харьковское отделение
Инв.№		Инж.	Костерева		

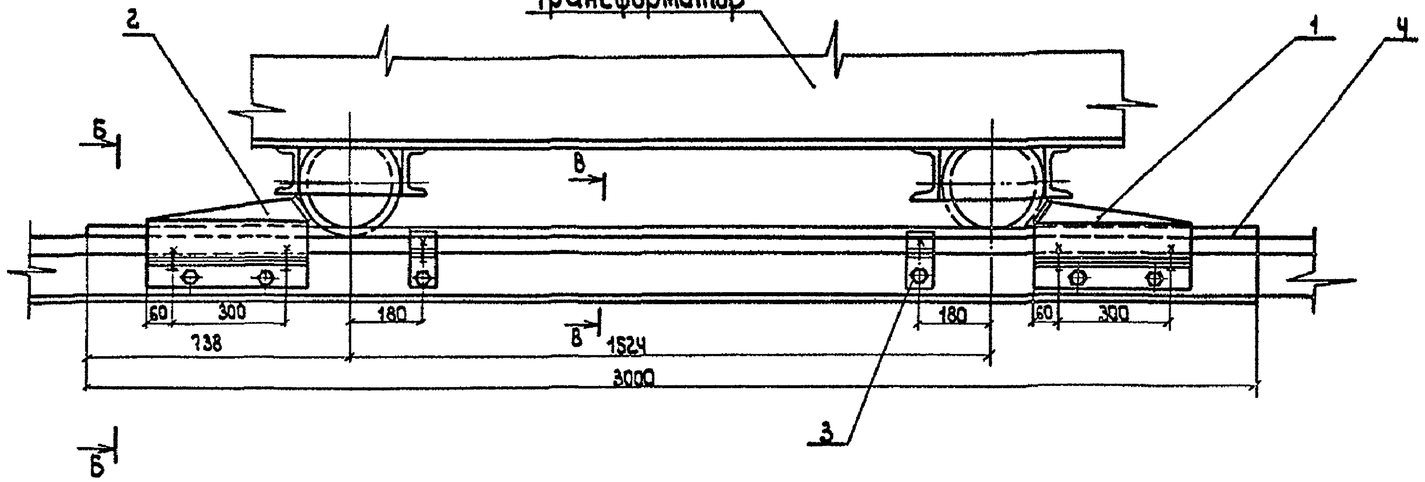
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Заварушкина Формат А2

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

А-А

Трансформатор

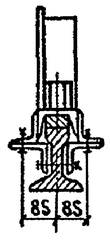


Спецификация

на элементы устройства для создания уклона трансформаторов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	эс1 лист 12	Упор	2		
2	То же	Упор	2		
3	--"--	Держатель	2		
4		Полоса 25х70, l=3000			
		ГОСТ 103-76	1		

Б-Б



В-В

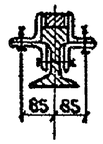
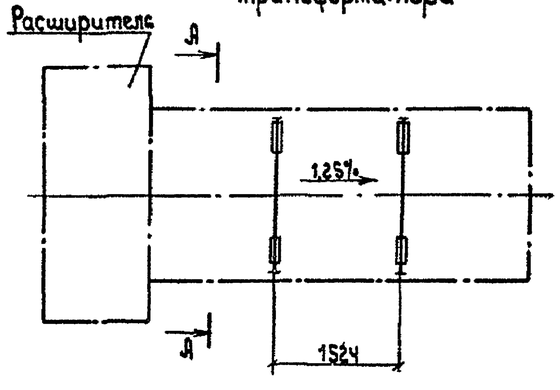


Схема расположения полосы и упоров под катки трансформатора



1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке упоров и держателей произвести по месту.
3. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом эс1 лист 12.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Н. контр.	Ижатова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Субботин		
Гл. спец.	Боровский		
Рук. гр.	Боровский		
Ст. инж.	Герасина		

407-3-409 см 86-ЭС1

Подстанция 35/10кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Устройство для создания уклона трансформаторов и упоры

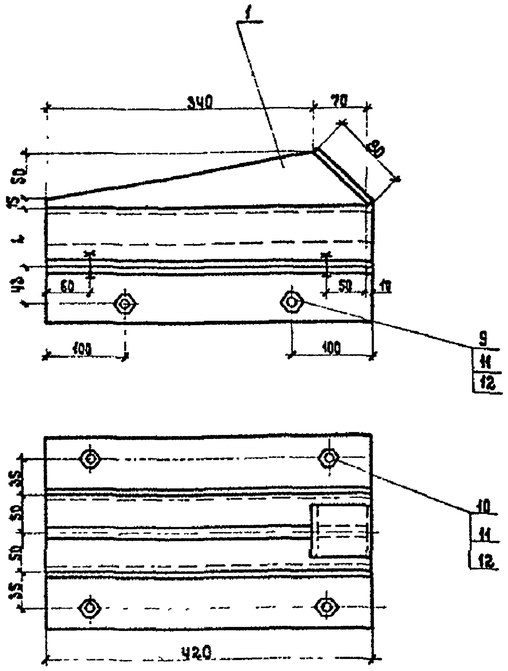
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Копировал Тарапухо

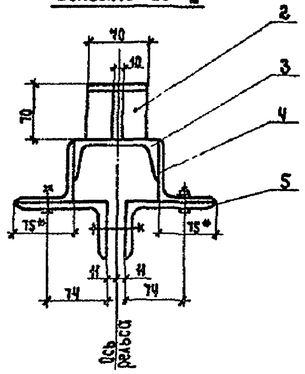
Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

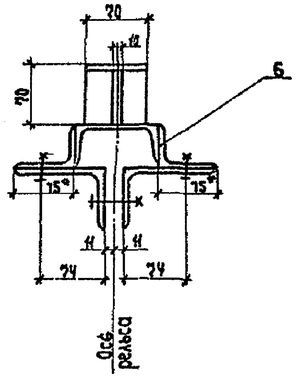
Упоры



Исполнение I

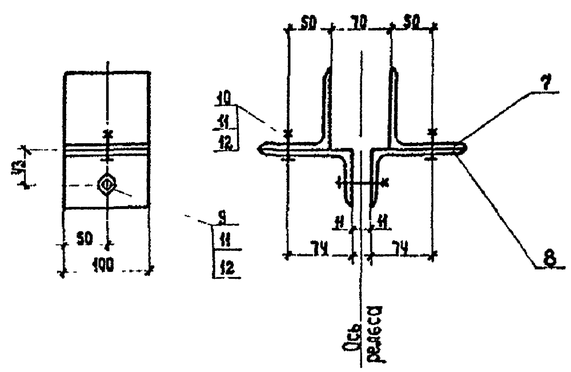


Исполнение II



Обозначение	Исполнение	L	Масса упора	Примечание
	I	75	21,46	
	II	50	20,6	

Держатель



Спецификация
на элементы упора и держателя

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Полоса Б-10×10 ГОСТ 103-76 09Г2Д2 ГОСТ 19281-75			
1		ℓ= 410	1	2,3	
2		ℓ=100	1	0,6	
3		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 09Г2Д2 ГОСТ 19281-75			
		ℓ=420	1	3,6	
4		Уголок Б-75×75×6 ГОСТ 8509-72* 09Г2Д2 ГОСТ 19281-75 ℓ=420	2	2,9	
5		Уголок Б-100×70×8 ГОСТ 8509-72* 09Г2Д2 ГОСТ 19281-75 ℓ=420	2	4,05	
6		Уголок Б-75×50×6 ГОСТ 8509-72* 09Г2Д2 ГОСТ 19281-75 ℓ=420	2	2,47	
7		Уголок Б-90×90×6 ГОСТ 8509-73 09Г2Д2 ГОСТ 19281-73			
		ℓ= 100	2	0,85	
8		Уголок Б-80×70×8 ГОСТ 8509-72* 09Г2Д2 ГОСТ 19281-73	2		
		ℓ= 100	2	1,09	
		Болты ГОСТ 7798-70			
9		М 16 × 80	2	0,18	
10		М 16 ×55.58	4	0,15	
11		Гайка ГОСТ 5915-70			
		М 16,S	6	0,01	
12		Шайба ГОСТ 11371-78			
		16.01.019	6	0,006	

1. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80 т3-∆6.
2. Все отверстия диаметром 18 мм.
3. * Размеры для справок.
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ЭС1 лист 11.

Привязан

Инв. №

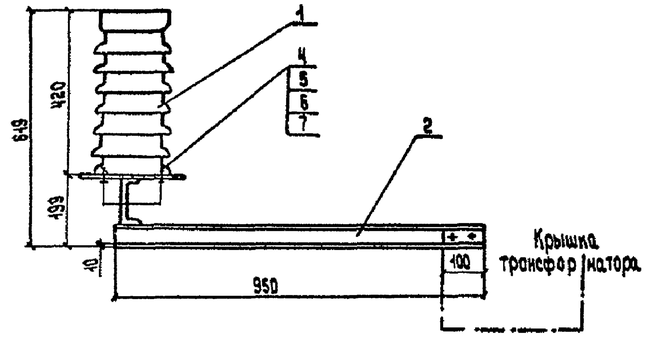
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

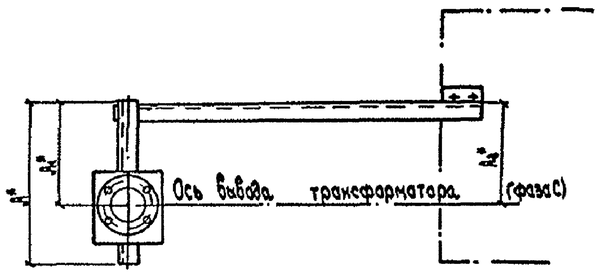
407-3-409 см.86-ЭС1			
Подстанция 35/10 кВ			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	
Упоры. Исполнение I, II. Держатель	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		

Н.контр.	Юматова		
Гл.ин. пр.	Боровский		
Нач. отд.	Субботин		
Гл.спец.	Баровский		
Рук. гр.	Бурковская		23.05.89
Ст.инж.	Костеева		23.05.89

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

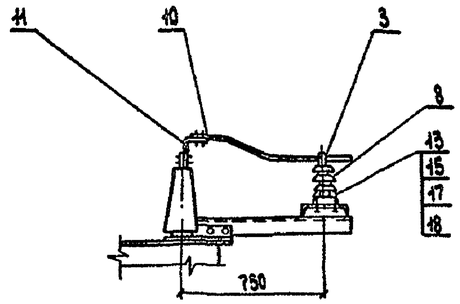
Узел крепления изолятора 35кВ

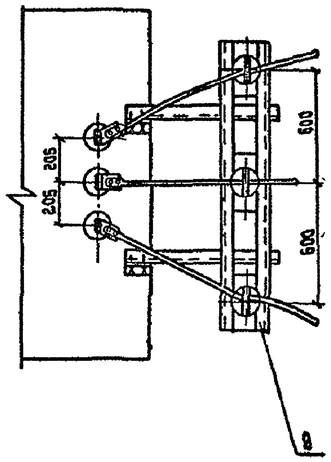




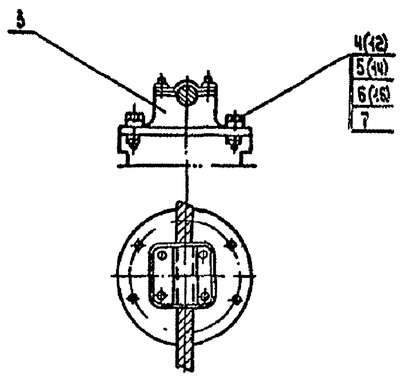
Тип трансформатора	A*	A1*	A2*
ТМН-4000/35	320	170	160
ТИК- 6300/35	420	270	260

Узел крепления изоляторов 10кВ





Крепление провода к изолятору



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	35кВ				
1	ГОСТ 9984-79Е	Изолятор опорный			
	-ЯСИ-КР-2	ИОС-35-500I-УХЛ2	1	16,0	
2		Кронштейн	1		
3	ГОСТ 19264-84	Зажим опорный			
		ЯА-4-3	4	0,9	
4		Болт М12х45.58 ГОСТ 7798-70	8	0,057	
5		Гайка М12.5 ГОСТ 5916-70	8	0,04	
6		Шайба 12.04.019 ГОСТ 11371-78	8	0,006	
7		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70	8	0,003	
	10 кВ				
8	ГОСТ 25073-81Е	Изолятор опорный			
	-ЯСИ-КР-1	ИОС-10-600 УХЛ,Т	3		
9		Кронштейн	1		
10	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный			
		А2А - ▱ -7	3		
11		Контакт переходной КПП-60	3		
		Болт ГОСТ 7798-70			
12		М8х45.58	6		
13		М10х55.58	6		
		Гайка ГОСТ 5916-70			
14		М8.5	6		
15		М10.5	6		
		Шайба ГОСТ 11371-78			
16		8.04.019	6		
17		10.04.019	6		
		Шайба пружинная			
		ГОСТ 6402-70			
18		10.04.19	6		

1. Размеры, обозначенные *, уточнить по месту
2. В скобках указан N позиции для изоляторов ИОС-10-600 УХЛ,Т,
3. Чертеж разработан на основании каталогов 20.02.04-78 и 20.12.06-85 и чертежа типового проекта N 407-3-211, ЭЛ-11

Привязан

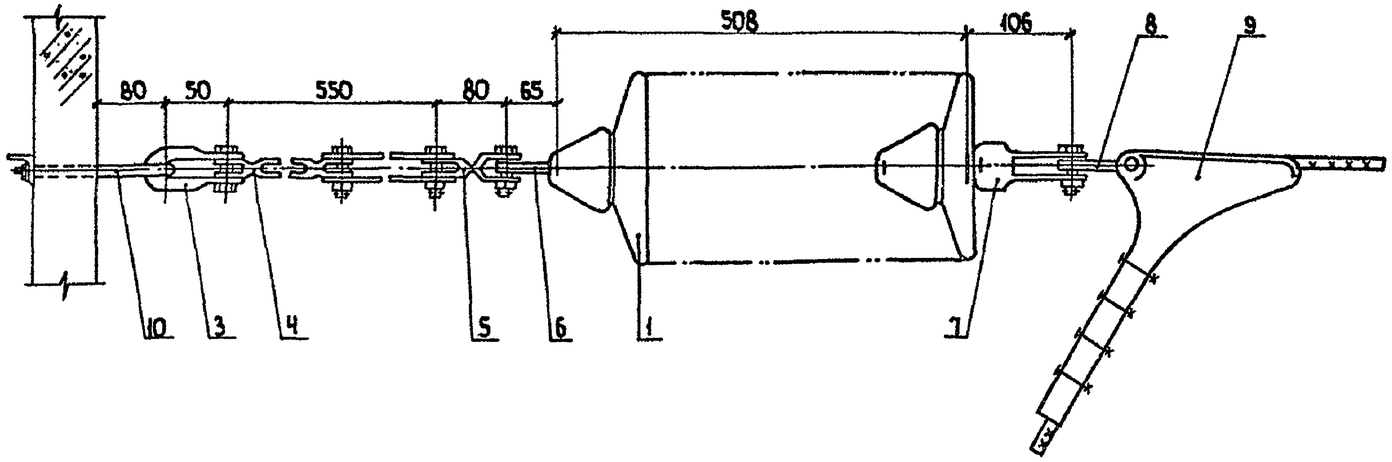
Инв. N

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

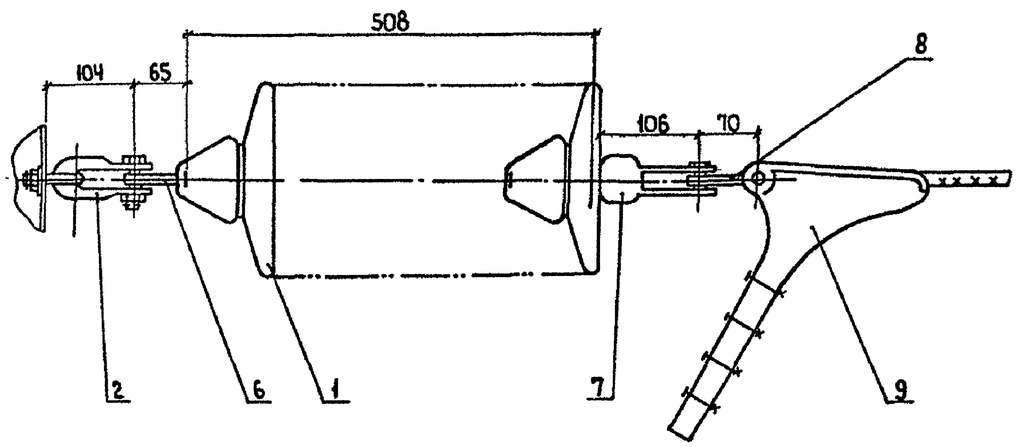
			407-3-409 см 86-ЭС1
			Подстанция 35/10 кВ
Н. контр.	Юматова		Литера: Р; Лист: 13; Листов:
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Субботин		
Гл. спец.	Боровский		
Рук. гр.	Бурковская	10.86	Установка изоляторов ИОС-35-500I УХЛ1 и ИОС-10-600 УХЛ,Т на трансформаторе
Ст. инж.	Костеева	10.86	ГЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II

Гирлянда изоляторов натяжная удлиненная



Гирлянда изоляторов натяжная



Спецификация
на элементы натяжной гирлянды изоляторов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 6490-83Е	Изолятор стеклянный			
		ПСН 70-Д	4	3,47	
2	ГОСТ 14122-82*	Узел крепления			
		гирлянды КГП-7-1	1	0,8	
3	ГОСТ 2724-78*	Скоба длинная СКД-10-1	1	0,68	
4	ГОСТ 2728-82*	Звено промежуточное			
		регулируемое ПРР-7-1	1	1,97	
5	ГОСТ 2728-82*	Звено промежуточное			
		монтажное ПТМ-7-2	1	0,8	
6	ГОСТ 2725-78*	Серьга СР-7-16	2	0,3	
7	ГОСТ 2727-77*	Ушко двухлапчатое			
		У2-7-16	1	0,995	
8	ГОСТ 2728-82*	Звено промежуточное			
		ПР-7-6	1	0,34	
9	ГОСТ 2731-82*	Зажим натяжной			
		болтовой НБ-2-6А	1	1,15	
10	Альбом IV АР-11,12	Болт анкерный	1		

1. Чертёж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи."
2. Удлиненная гирлянда крепится к зданию ЗРУ 35 кВ.

Привязан

Инв. №

				407-3-409 см. 86-ЭС1	
				Подстанция 35-10 кВ	
Н.контр.	Юматова		23.05.16		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
ГИП	Боровский		23.05.16		
Нач.отд.	Субботин			Гирлянда изоляторов натяжная	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Гл.спец.	Боровский				
Рук.гр.	Бурковская				
Ст.инж.	Костерева		23.05.16		

Копировал Заварушкина Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II

Ведомость чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема генплана	
4	Схема расположения сооружений открытой части подстанции	
5	Схема расположения элементов ограждения ОРУ	
6	Фундамент под трансформатор	
7	Схемы расположения элементов ограждения трансформатора	
8	Монтажные узлы ограждения трансформатора	
9	Установочный чертеж портала трансформатора	
10	Установочный чертеж сварочного поста	
11	Установочный чертеж опор под изоляторы	
12	Установочный чертеж прожекторной мачты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 8161-75*	Рельсы железнодорожные	
	типа Р65	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен	
	подвала	
ГОСТ 10629-78*	Шпалы железобетонные	
	предварительно-напряженные	
	для железных дорог широкой	
	колеи	
ГОСТ 103-76*	Полоса стальная горячекатанная	
ГОСТ 8509-72*	Сталь прокатная угловая	
	равнополочная	
ГОСТ 8510-72*	Сталь прокатная угловая	
	неравнополочная	
серия 3.017-1	Ограждение площадок и	
	участков предприятий зданий	
	и сооружений	
серия 3.501.2-128	Мачта осветительная	
	высотой 15м	
серия 4.407-257 в.2	Кабельные лотки	
	Прилагаемые документы	
407-3-409 см. 86-АС. ВМ	Ведомости потребности	см. альбом XI
	в материалах	
407-3-409 см.86-АСИ-МТ1	Рама МТ1 под трансформатор	
-АСИ-ПТ1	Петля ПТ1	
-АСИ-ПМ1	Панель ПМ1	
-АСИ-К1	Калитка К1	
-АСИ-КД1	Стойка КД1	
-АСИ-КД2	Элемент крепления КД2	
-АСИ-КД3	Элемент крепления КД3	
-АСИ-КД4	Элемент крепления КД4	

продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-409 см.86-АСИ-Р1	Ручка Р1	
-АСИ-МО1	Рама МО1	
-АСИ-Л1	Лестница Л1	
-АСИ-Х1	Хомут Х1	
-АСИ-О1	Оголовок для портала	
-АСИ-ТМ1	Траверса ТМ1	
-АСИ-НО2	Металлическое обрамление НО2	
	для сварочного поста	
-АСИ-НО3	Стальной элемент НО3 для	
	сварочного поста	
-АСИ-О2	Оголовок О2	
-АСИ-ПА1	Молниеотвод ПА1	
-АСИ-КР1	Кронштейн КР1 для крепления	
	опорных изоляторов на крышке	
	трансформатора	
-АСИ-КР2	Кронштейн КР2 для установки изо-	
	ляторов на трансформаторе	

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

Главный инженер проекта Г.Я. Баровский

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

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Юматова		10.86
ГИП	Баровский		
Нач. отд.	Заварушкин		
Гл. спец.	Нахмудова		
Рук. гр.	Семенков		
Инж.	Губарева		

407-3-409 см. 86-АС

Подстанция 35/10 кВ

Установка трансформаторов и общеподстанционные устройства

Стадия Р | Лист 1 | Листов 12

Общие данные (начало)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом II

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация к схеме расположения	
	сооружений открытой части	
	подстанции	
5	Спецификация к схеме расположения	
	элементов ограждения ОРУ	
6	Спецификация к схеме расположения	
	элементов фундамента под	
	трансформатор	
7	Спецификация к схеме расположения	
	элементов ограждения трансформатора	
9	Спецификация к установочному	
	чертежу портала трансформаторного	
10	Спецификация к установочному черте-	
	жу сварочного поста	
11	Спецификация к установочному	
	чертежу опор под изоляторы	
12	Спецификация к установочному	
	чертежу прожекторной мачты	

Общие указания

1. За относительную отметку ±0,000 принят уровень земли у опоры, за относительную отметку ±0.000 фундамента под трансформатор принят уровень головки рельса.
2. Монтажные работы должны производится по заранее разработанному и утвержденному проекту.
3. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с главой СНиП III-18-75.
4. Заводские соединения приняты сварные.
5. Монтажные соединения выполнить электросваркой согласно ГОСТ 5264-80.
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. Высота сварного шва, кроме особо оговоренных, принята по наименьшей толщине свариваемых элементов.
8. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ХВ-110 ГОСТ 18374-79 по грунтовке ГФ-020 в соответствии со СНиП 3.04.03-85
9. Стальные конструкции разработаны на стадии КМ в соответствии с главами СНиП II-23-81, СНиП II-6-74 и являются исходным материалом для разработки рабочих чертежей.
10. Для конструкций, подвергающихся атмосферным воздействиям, применять бетон класса В15 Ғ200 W4 (М200 Мрз 200 В4).
11. Антикоррозионную защиту конструкций, производить в соответствии со СНиП 2.03.11-85.
12. Область применения проекта:
    - климатические районы СССР - 1А,
    - вес снегового покрова - 100 кгс/м²,
    - скоростной напор ветра - 45 кгс/м²,
    - расчетная температура наружного воздуха - минус 55°,
    - сейсмичность - 9 баллов.

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

Инв.№

Привязан:

407-3-409см.86-АС

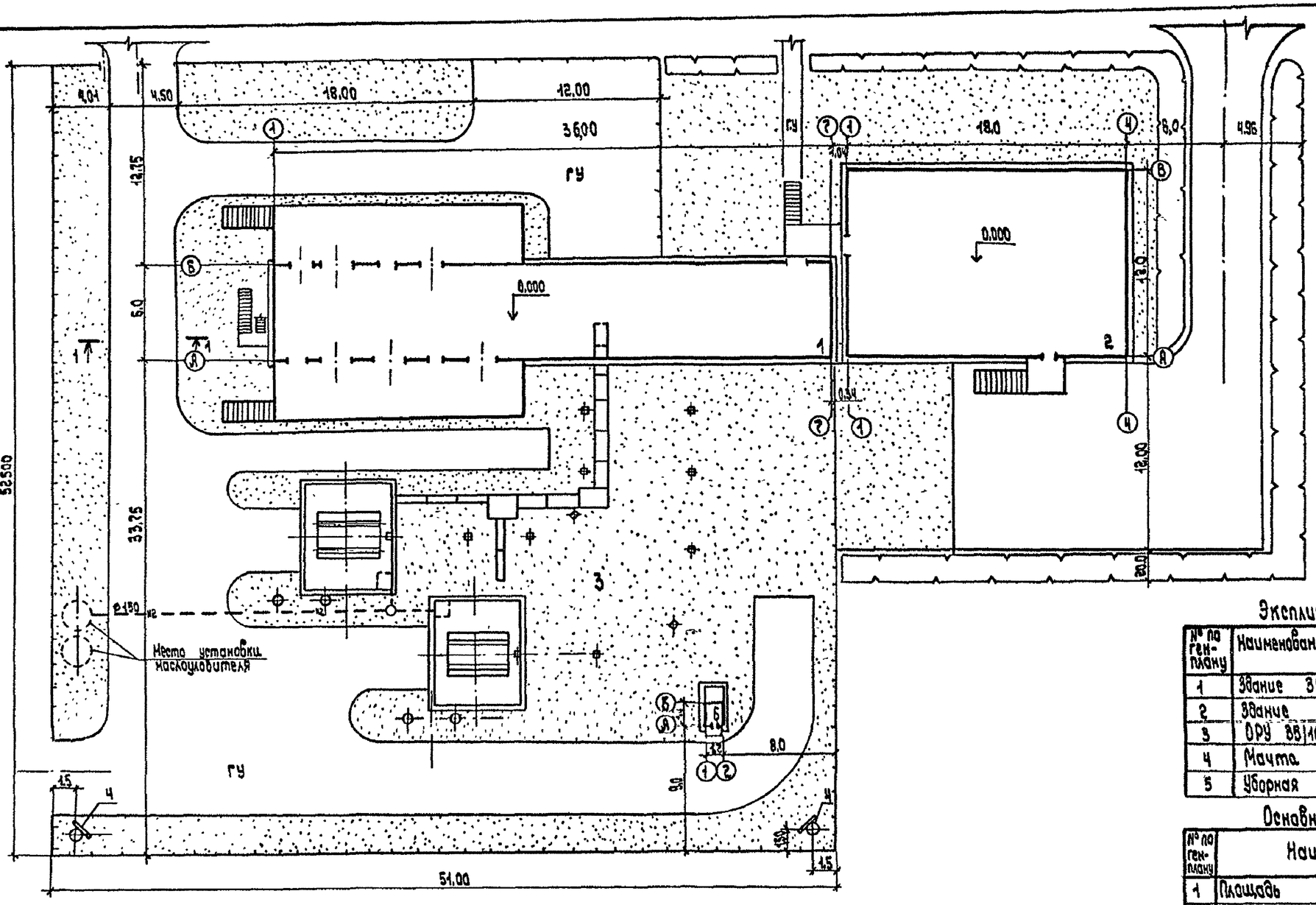
Подстанция 35/10 кВ

Н.контр.	Юнатова			Установка трансформаторов и общеподстанционные устройства	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Боровский				Р	2	
Нач.отд.	Заворыкин						
Гл.спец.	Мажнидова			Общие данные (окончание)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр.	Семенов						
Инженер	Губарева						

Копировал Скрябина

Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



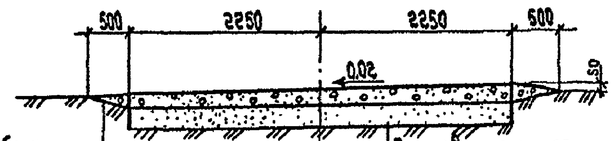
Экспликация зданий и сооружений

№ по ген-плану	Наименование зданий и сооружений	Координаты угл. точек стр. сетку	Примечание
1	Здание ЗРУ 35-10кВ		Т.П.407-3-409 см.86
2	Здание РДЗС		Т.П.407-3-407 см.86
3	ОРУ 35/10кВ		Т.П. 407-3-409 см.86
4	Мачта прожекторная		АС-12
5	Уборная на 1 очко		Т.П. 191-115-92

Основные показатели

№ по ген-плану	Наименование	Ед. изм.	Здание ЗРУ	Здание РД ЗС
1	Площадь участка	га.	0,27	0,1
2	Площадь застройки	м²	1020,0	270
3	Площадь проездов и площадок	м²	1052,0	388,0
4	Площадь озеленения	м²	528,0	342,0
5	Коэффициент использования территории	%	77	66
6	Коэффициент застройки	%	38	27
7	Коэффициент озеленения	%	23	34

1-1



Н. контр.	Юматова		
ГИП	Баровский		
Нач. отд.	Забарщикин		
Гл. спец.	Нахнувова		
Рук. гр.	Семеников		
Ст. инж.	Клетинина		

Привязан

Инв. №

407-3-409 см. 86 - АС

Подстанция 35/10 кВ

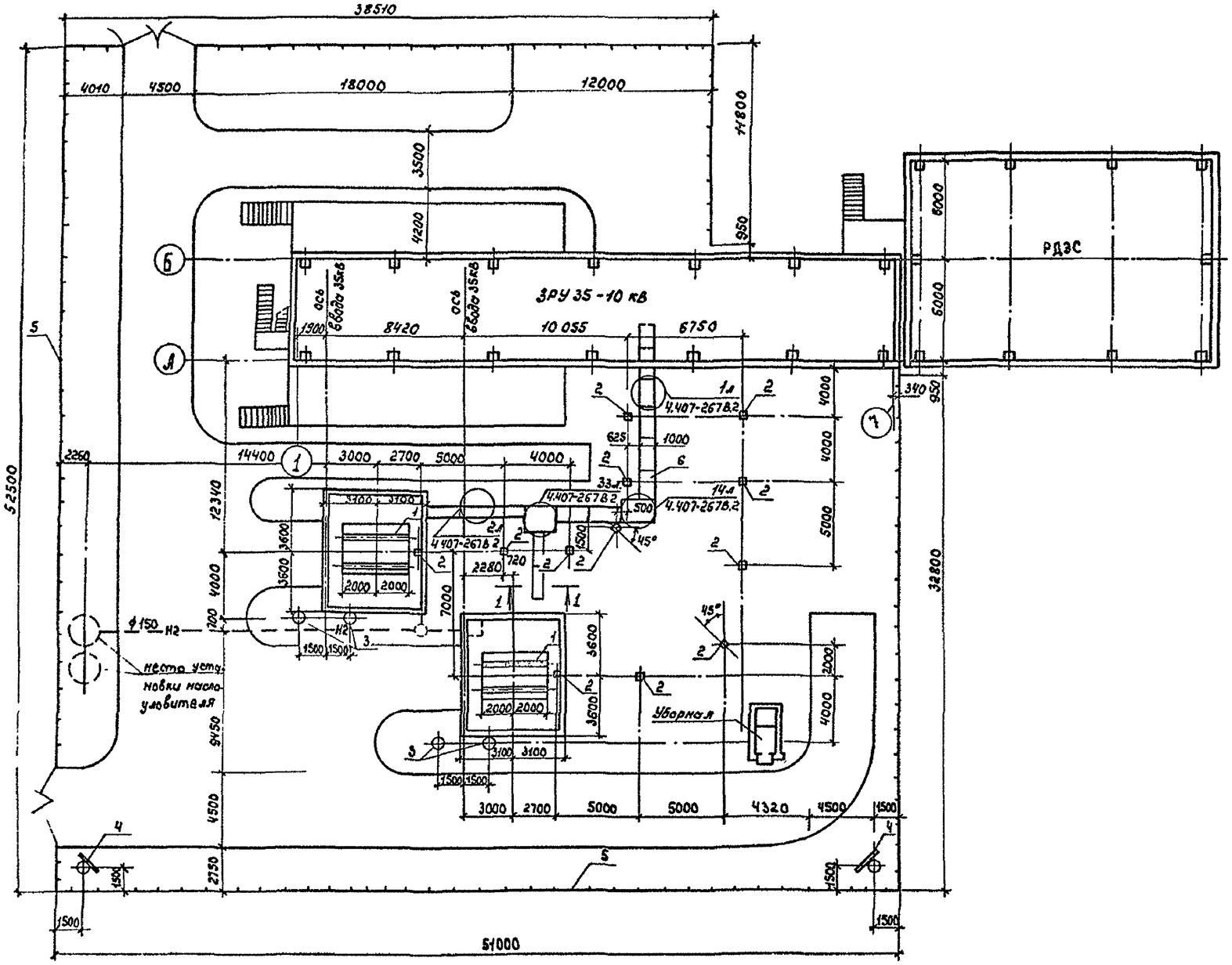
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема генплана.

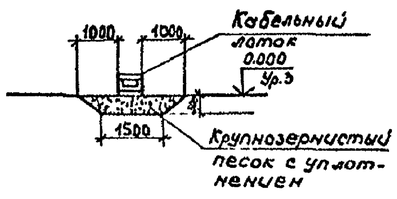
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

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

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом II



1-1



Спецификация к схеме расположения сооружений открытой части подстанции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	407-3-409см.86-АС-6	Фундамент под трансформатор ТИН □/35	2		
2	407-3-409см.-86-АС-11	Опора под изоляторы	12		
3	-АС-9	Портал трансформаторный	2		
4	-АС-12	Мачта прожекторная	2		
5	-АС-5	Ограждение			
6	-АС-4	Лоток кабельный	1		
		Железобетонные элементы			
БПЛ10.2	4.407-267-АРУ2-95	Брусок БПЛ 10.2	17	40,0	
БПЛ5.2	4.407-267-АРУ2-97	Брусок БПЛ 5.2	8	20,0	
ЛК20.10	4.407-267-АРУ2-87	Лоток ЛК 20.10	8	275,0	
ЛК20.5	4.407-267-АРУ2-89	Лоток ЛК 20.5	5	175,0	
ПТ10.5	4.407-267-АРУ2-91	Плита ПТ 10.5	66	73,0	
		Стальные элементы			
КК-2	4.407-267-АРУ-86	КК-2	1	7,9	
КК-11	4.407-267-АРУ-86	КК-11	1	4,1	
КК-14	4.407-267-АРУ-86	КК-14	1	29,5	
КК-18	4.407-267-АРУ-86	КК-18	1	22,4	

1. Трассировка маслоотвода, место расположения маслоуловителя показано условно и подлежат корректировке при конкретной привязке.

2. При наличии агрессивных вод средней степени агрессивности часть стоек, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. Щебеночную подушку пропитать горячим битумом.

3. При конкретной привязке выполнить корректировку типового проекта уборной.

Привязан

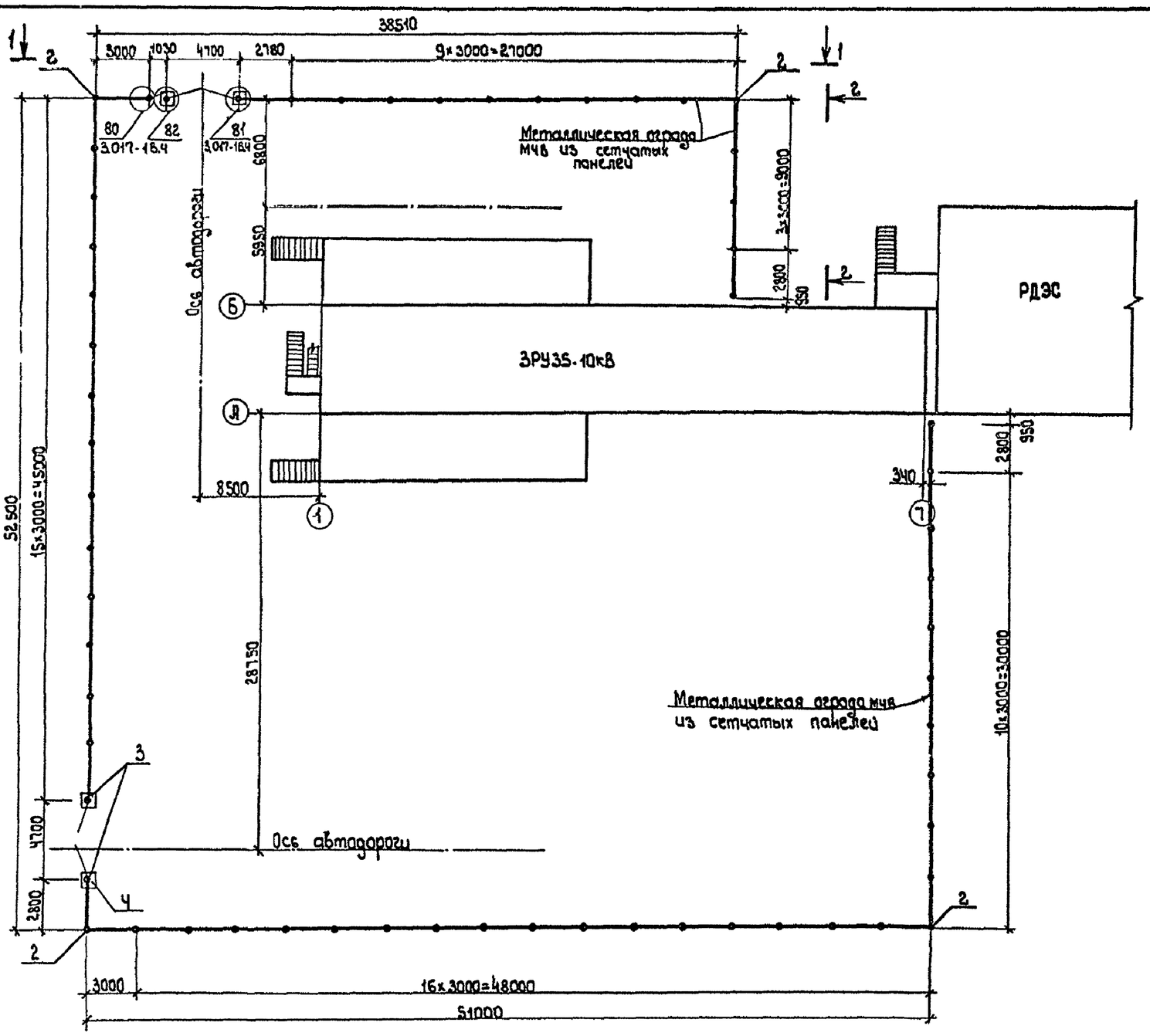
Инв.№

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

				407-3-409 см. 86-АС	
				Подстанция 35/10 кВ	
					Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Н.контр.	Юнатова		19.01.88		
ГИП	Боровский				
Нач.отд.	Заворушкин			Схема расположения сооружений открытой части подстанции	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Гл.спец.	Нахмудова				
Рук.гр.	Маева				

сар 763-5

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом III



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения ОРУ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.017-1 Вып.1	Столб С3Ва	54	140	
2	Вып.1	Столб С3Бб	4	140	
3	Вып.1	Столб С3Бb	5	140	
4	Вып.1	Фундамент ф6	4	880	
		Металлические элементы			
5	3.017-1 Вып.2	Панель ПМ3	59	35.1	
6	Вып. 0,5	Ворота ВМ1В	2	111.0	
7	Вып. 0,5	Калитка КМ1В	1	31.0	
		Соединительные элементы			
	3.017-1 Вып.2	МС 9	53	0,12	
	Вып.2	МС 11	100	0,10	

1. Для наружного ограждения принята ограда типа МЧ6 по серии 3.017-1 Вып. 0.
2. Рекомендации по наружной отделке:
стальные рамы панелей ограждений, калиток и ворот окрасить эмалью МС-17 (ТУ6-10-1012-78) черного цвета, сетчатое заполнение панелей ограждений окрасить краской ХВ-124 светло-серого цвета; железобетонные стойки ограждений окрасить кремнийорганической эмалью КО-174 белого цвета.
3. Место приварки петель к закладным элементам огрунтовываются и окрашиваются на месте монтажа эмалью МС-17 (ТУ6-10-10-12-78) черного цвета.

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Заварушин		
Гл. спец.	Махмурова		
Рук. грп.	Семенков		
Инженер	Губарева		

407-3-409 см. 86-АС

Подстанция 35/10кВ

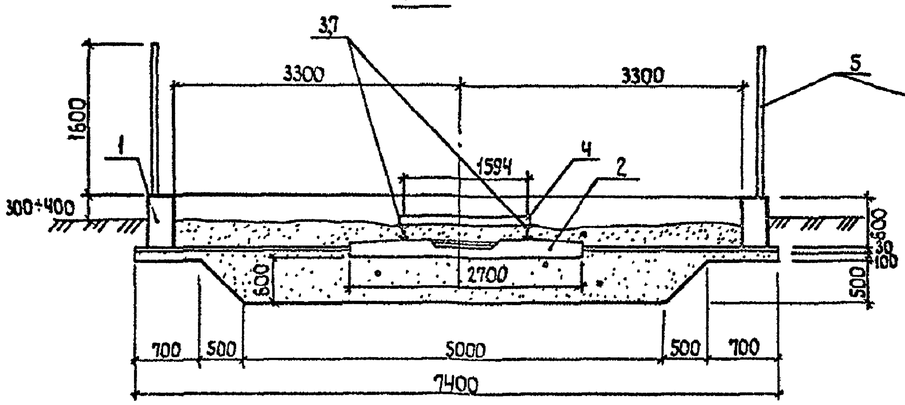
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема расположения элементов ограждения ОРУ.

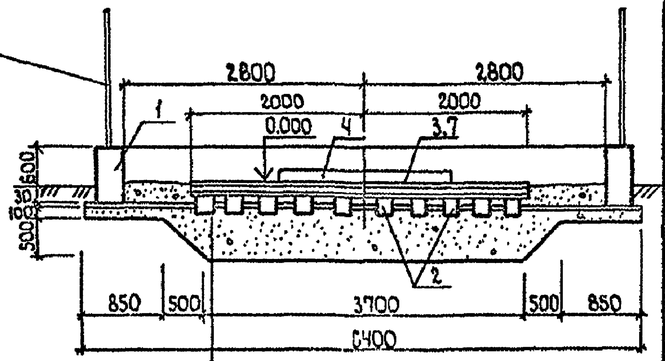
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом III

1-1



2-2

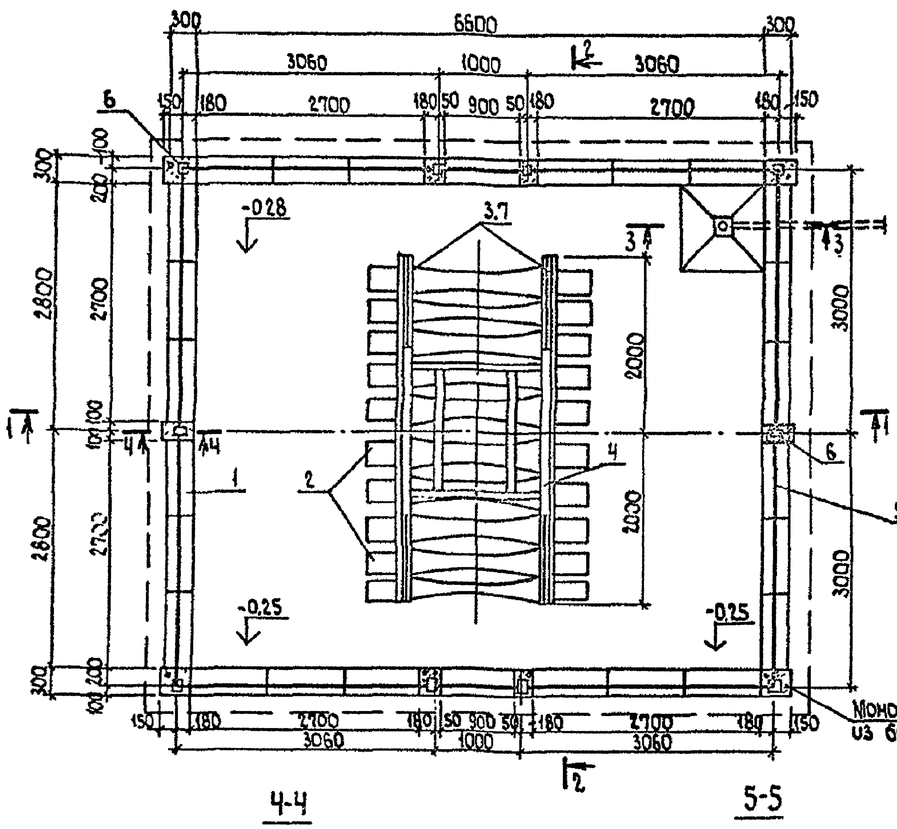


см. примечание 2

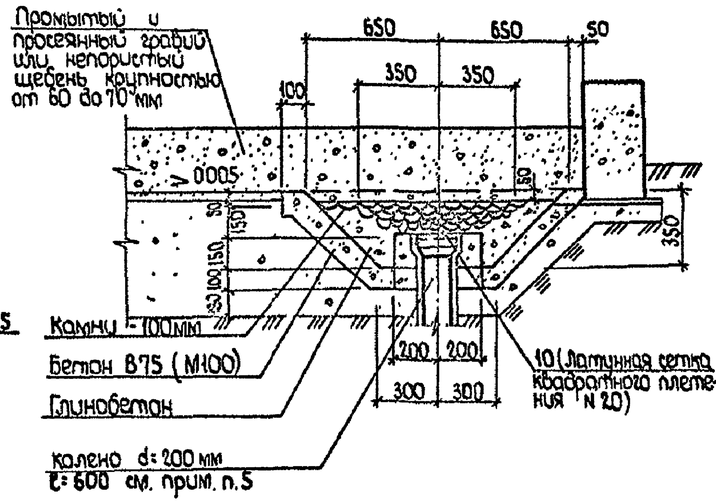
цементная стяжка состав

Утрамбованный щебень с проливкой цем. раств. в верхней зоне

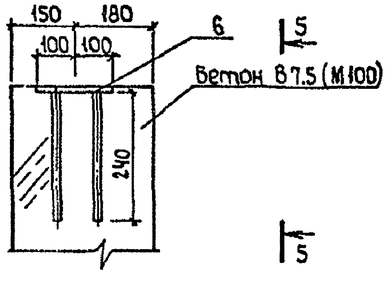
План



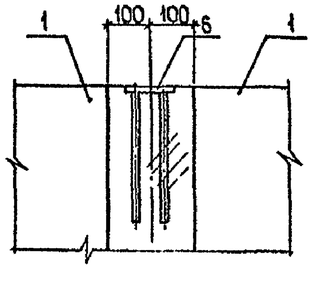
3-3



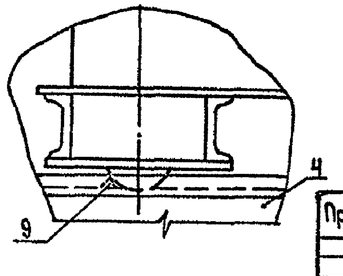
4-4



5-5



Узел крепления трансформатора к раме (для катков без реборд)



Спецификация под трансформатор к схеме расположения элементов фундамента

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
		Блок фундаментный			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-т	25	350	
2	ГОСТ 10629-78	Шпалы Ш-С-1	10	270	
		Металлические элементы			
3	ГОСТ 8161-75*	Рельс Р-65 ℓ=4000 мм	2	258.6	
4	407-3-409 см 86-АС.ЧМТ1	Рама МТ1	1	144.68	
5	-АС-7	Ограждение	1	457.4	
6	Серия 3.400-6/76	Закладная деталь МЧ-24	10	1.7	
7	ГОСТ 15279-70*	Подкладка-16×310 ℓ=140 мм	20	5.8	
8	ГОСТ 103-76*	Полоса 16×50 ℓ=1950 мм	1	12.2	
9	ГОСТ 8509-72*	Уголок 45×45×4 ℓ=100 мм	4	0.27	
10	ГОСТ 6613-73	Латунная сетка N 20 полуторакладковая 2 L=0.3м; B=0.3м	1	0.12	
		Материалы			
	ГОСТ 8268-82	Гравий или гранитный щебень			32.6 м³

1. За условную отметку 0.000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке ▭
2. После устройства путей корыта засыпается на высоту 25 см чистым гравием или промытым гранитным щебнем крупностью 60-70 мм.
3. Вертикальные швы между блоками ограждения маслосборной ямы заделать цементным раствором марки 100.
4. Трансформатор установить так, чтобы крышка трансформатора имела подъём на 15° по направлению к расширителю. Для создания такого наклона по всей длине рамы приварить полосу (поз. 8) со стороны расширителя.
5. Колено должно быть учтено при конкретном проектировании маслоотвода.

Привязан

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

Н. контр.	Юматова			
ГИП	Боробский			
Нач. отд.	Кобаринский			
Гл. спец.	Махмудова			
Рук. гр.	Маева			

407-3-409 см. 86-АС

Подстанция 35|10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

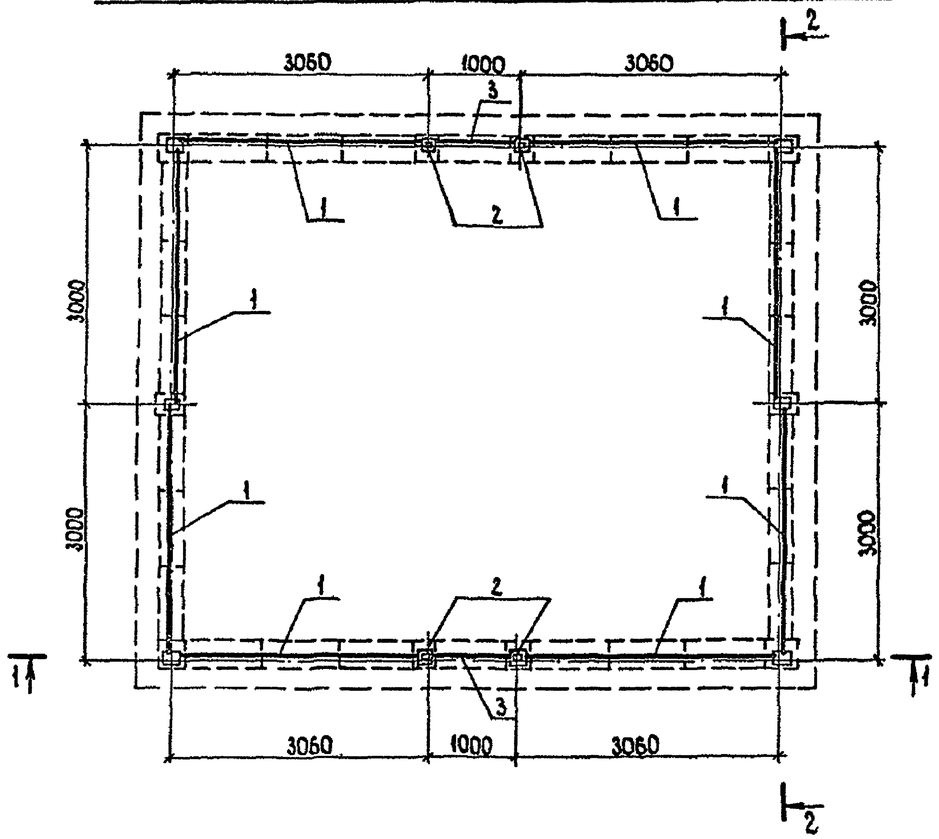
Фундамент под трансформатор

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Харьковское отделение

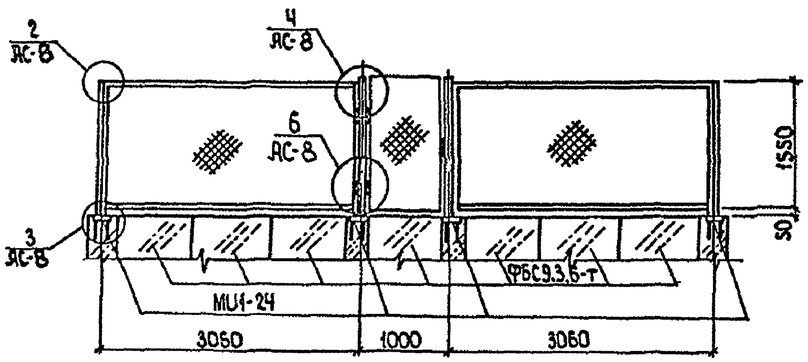
Копировал Зобарницкая Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

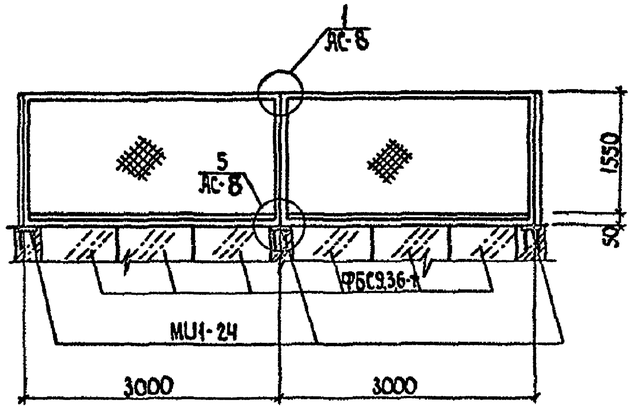
Схема расположения элементов ограждения трансформатора



1-1



2-2



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения трансформатора

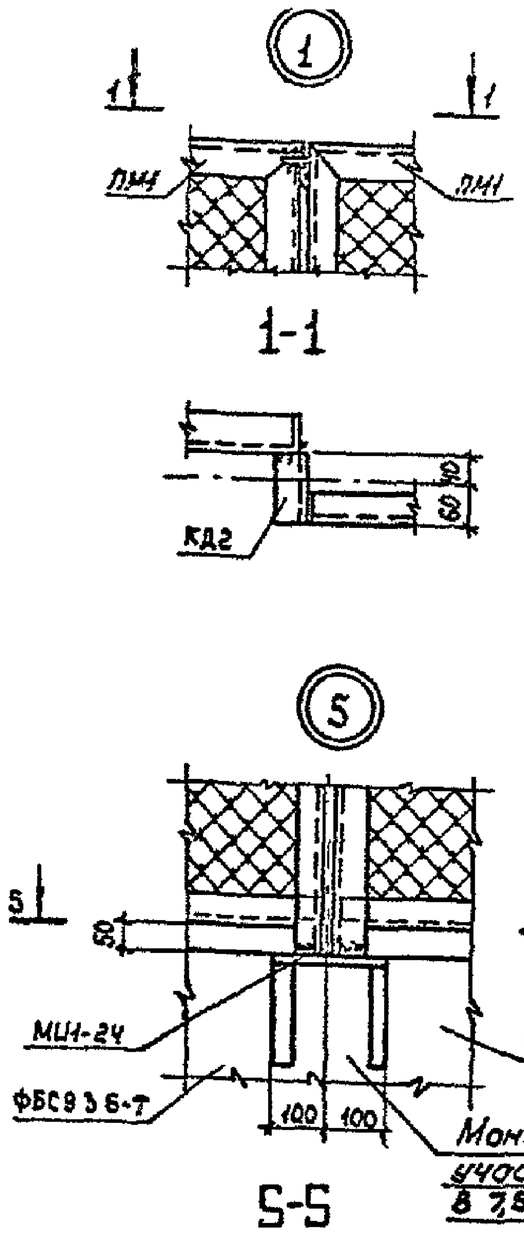
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-3-409см.86-АСИ-ПМ1	Панель ПМ1	8	32.0	
2	-АСИ-КД1	Стойка КД-1	4	40.8	
3	-АСИ-К1	Калитка К1	2	19.1	
4	-АСИ-КД2	Элемент крепления КД2	12	0.1	
5	-АСИ-КД3	Элемент крепления КД3	8	0.3	
6	-АСИ-КД4	Элемент крепления КД4	8	0.1	
7	-АСИ-Р1	Ручка Р1	4	3.2	
8	-АСИ-ПТ1	Петля ПТ1	8	2.9	

Общие указания см. на листе АС-2.

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

Привязан:				407-3-409 см.86-АС	
				Подстанция 35/10кВ	
	Н.контр.	Юматова		Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Боробкин		Р	7	
	Нач.отд	Забарушин				
	Гл.спец.	Махмудова		Схема расположения элементов ограждения трансформатора	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
	Рук.гр.	Семенков			
Инв.№	Ст.инж.	Дытынис			

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II



Привязан

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

Н.контр	Юматова			15.05.86
ГИП	Боровский			
Нач.отд	Заварушкин			
Гл.спец	Мухтудова			
Рук.гр	Семенков			
Инженер	Губарева			

407-3-409 см 86-АС

Подстанция 35/110 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

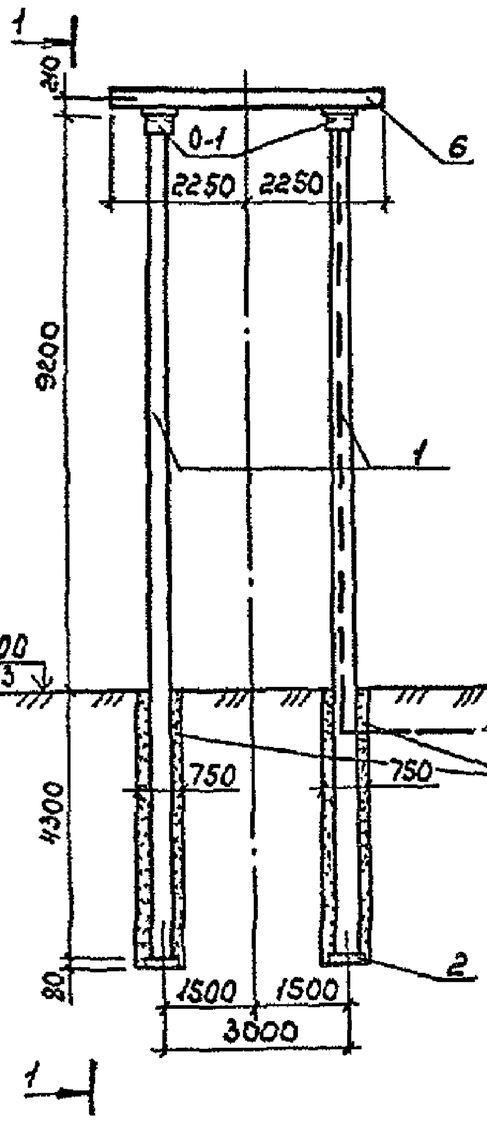
Монтажные узлы ограждения трансформатора

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Копировал Скрябина

Формат А4

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II



Спецификация к установочному чертежу портала трансформаторного

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч
		Железобетонные элементы			
1	3 501 1-138 В 01	Стойка С0136 7-4м	2	2520	
2	3 501.1-138 В 01	Опорная плита			
		ОП-1м	2	8,8	
		Металлические элементы			
3	407-3-409см 86-АСИ-Л1	Лестница Л1	1	11,2	
4	АСИ-Х1	Хомут Х1	1	4,2	
5	АСИ-01	Оголовок 01	2	44,0	
6	АСИ-ТМ1	Траверса ТМ1	1	22,98	
		Материалы			
		Песчано-глинистый раствор	2,9		м³

Подземные части стоек обмазать горячим битумом за 2 раза в случае наличия грунтовых вод средней степени агрессивности

Привязан

Инв №

Н.контр	Юматова			15.05.86
ГИП	Боровский			
Нач.отд	Заварушкин			
Гл.спец	Мухтудова			
Рук.гр	Семенков			
Инженер	Губарева			

407-3-409 см. 86-АС

Подстанция 35/110 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Установочный чертеж портала трансформаторного

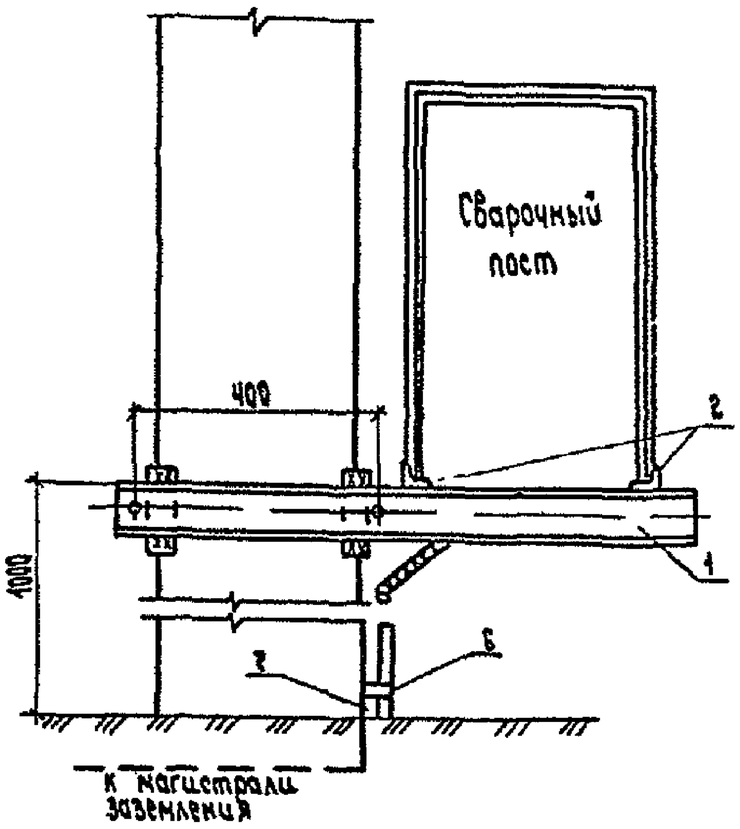
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

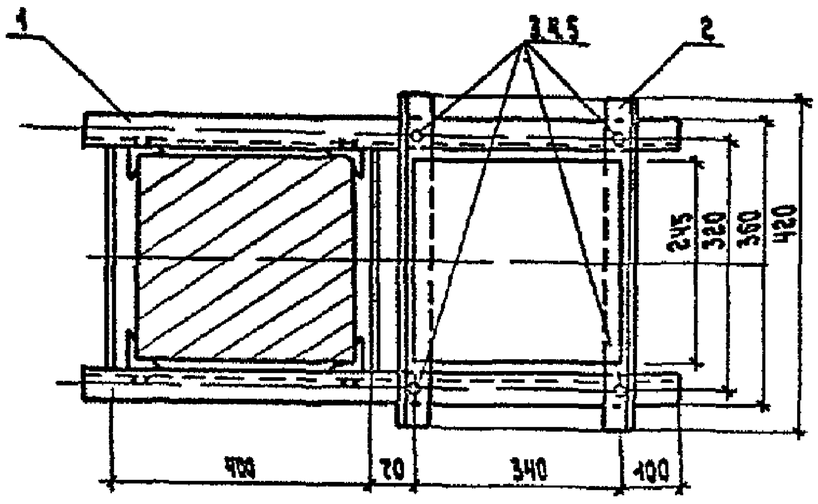
Копировал Скрябина

Формат А3

сф 762-02

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом II





Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-409 см 86-АСУ-МО-2	МО2	1	20.2	
2	407-3-409 см. 86-АСС-МО-3	МО3	2	1.5	
3		Шайба 12.3.11 016 ГОСТ 1137-78	4	0.01	
4		Болт М12х35.58.09 Гр48 016 ГОСТ 7798-70*	4	0.05	
5		Гайка М12.5.09 Гр42 ГОСТ 5915-70*	4	0.02	
6		Скоба К14Т1 У2 НОМ ГЭМ Нижнего	1	0.08	
7		Ф10 ГОСТ 2590-71*	1		Для заземления

1 Места установки сварочного поста на опоре под изолятор смотри ЭС1 лист 4

2. Шину заземления приварить к металлической конструкции. Скобы крепления трубы и шины заземления пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

3. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75

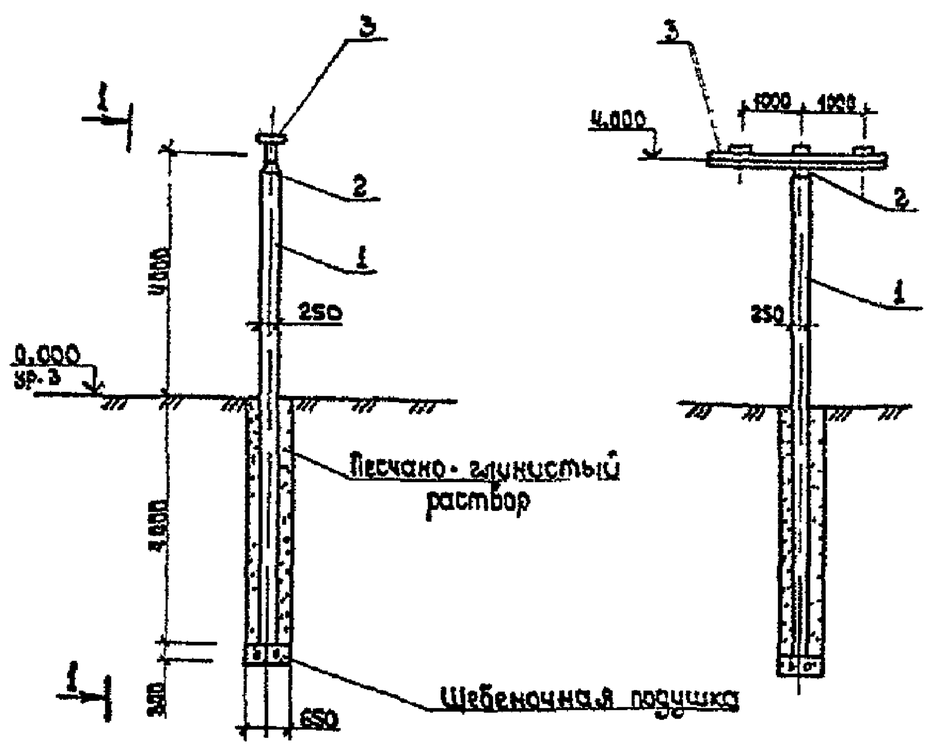
				407-3-409 см 86-АС			
				Подстанция 35/10 кВ			
Н.контр	Юматова				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Боровский				Р	10	
Нач.отд	Заварыгин			Установочный чертеж сварочного поста	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Гл.спец.	Махмудова						
Рук.гр	Семенков						
Инж.	Губарева						

Копировал Ефимова Формат А3

					Стадия	Лист	Листов
					СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		

Сер 765-02 47

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



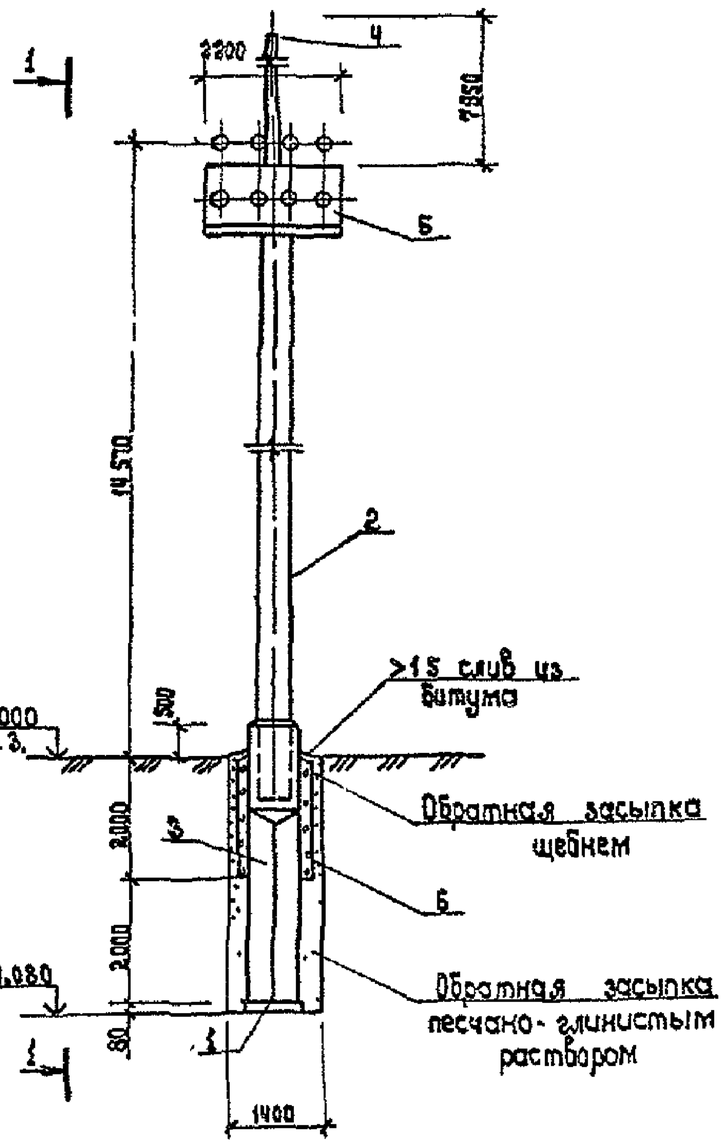
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч
		Железобетонные элементы			
1	1.011-1-8м-100	Свая СМТ 8-2S	1	1250	
		Металлические элементы			
2	407-3-409см 86-АСИ-02	Оголовок О-2	1	44,4	
3	407-3-409см.86-АСИ-М01	Рама М0-1	1	38,1	
		Материалы			
		Песчано-глинистый раствор	1,08		м³
		Щебень	0,1		м³

1. Подземную часть сваи обмазать горячим битумом за 2 раза.
2. Щебеночные подушки пропитать горячим битумом.
3. Общие указания см. лист ас-2.

Привязан				407-3-409 см. 86 - АС	
				Подстанция 35/10 кВ	
Инв. №	Н. контр.	Юматова			Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	ГИП	Боровский		Установочный чертеж опор под изоляторы	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
	Нач. отд.	Забарушкин			
	Гл. спец.	Ухачидова			
	Рук. гр.	Семенков			
	Инженер	Губарева			

Копировал Чиканова Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



Спецификация к установочному чертежу прожекторной мачты

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч.
		Железобетонные элементы			
1	3.501-2-128, в 1,2,3	Опорная плита оп 2	1	85	
2	3.501.2-128	Мачта осветительная			
		высотой 15 м	1	2100	
3	3.501-106	Фундамент			
		тс-8.0-4,5	1	1,63	
		Металлические элементы			
4	407 3-409 см 86-АСИ-ПЛ1	Молниеотвод ПЛ-1	1	139,1	
5	3.501.2-128	Металлическая площад			
		ка и лестница	1	600	
		Деревянные элементы			
6	т.п. 3.501-106	Короб деревянный			
		Материалы			
		Щебень	4,0		м³
		Песчано-глинистый			
		раствор	4,8		м³

1. Общие указания см лист ас 2
2. Фундамент обмазать горячим битумом за 2 раза.

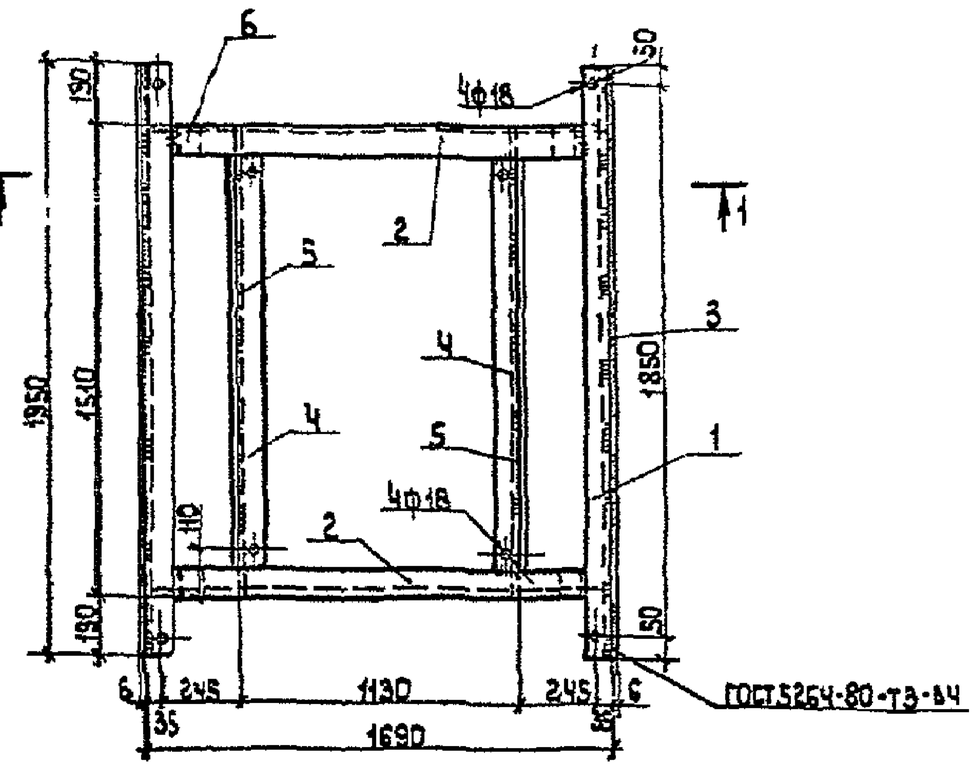
Привязан				407-3-409 см 86 - АС	
				Подстанция 35/10 кВ	
Инв. №	Н. контр.	Юматова			Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
	ГИП	Боровский		Установочный чертеж прожекторной мачты	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
	Нач. отд.	Забарушкин			
	Гл. спец.	Ухачидова			
	Рук. гр.	Семенков			
	Инженер	Губарева			

Копировал Чиканова Формат А3

ор 702-01

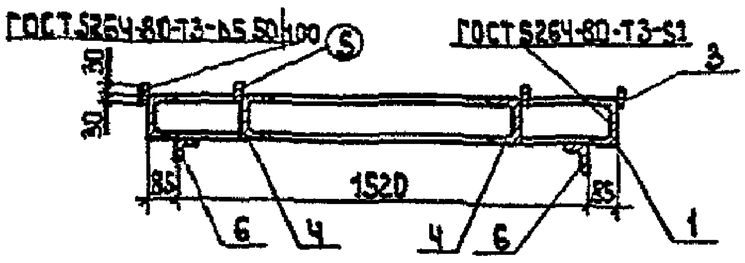
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

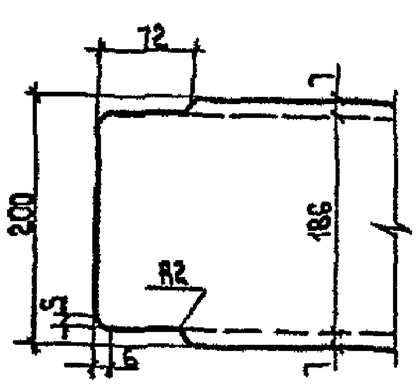
Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II



1-1

Разделка конца поз. 2,4





Спецификация стальных элементов рамы под трансформатор МТ-1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				МТ1		
				Детали		
Б4		1		Швеллер Б-14 ГОСТ 8240-72* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=1950	2	24,0кг
Б4		2		Швеллер Б14 ГОСТ 8240-72* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=1680	2	20,0кг
Б4		3		Полоса Б-6х60 ГОСТ 82-70* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=1950	2	5,5кг
Б4		Ч		Швеллер Б-14 ГОСТ 8240-72* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=1560	2	19,2кг
Б4		5		Полоса Б-6х50 ГОСТ 82-70* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=1450	2	3,4кг
Б4		6		Уголок Б-40х4 ГОСТ 8509-72* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=50	Ч	0,12кг

1 Отверстия ф18мм даны для крепления стопорных устройств после установки трансформатора.

2 Размеры рамы приняты для трансформаторов с колесами без реборд

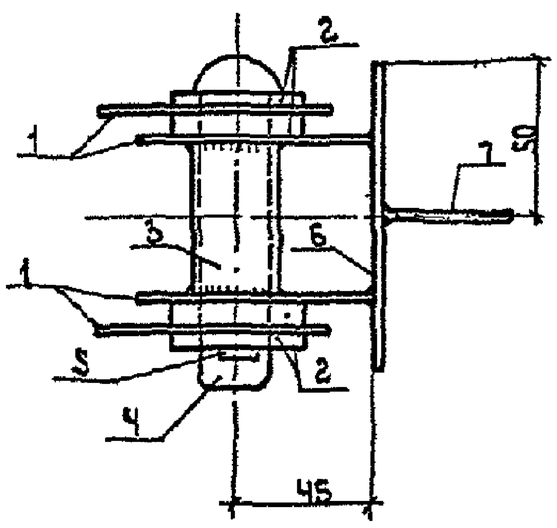
3 Технические требования смотри на листе ЯС-2

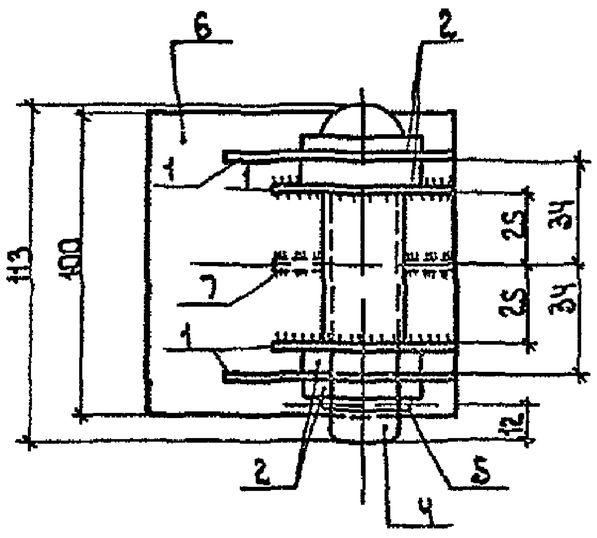
				407-3-409 см.86-ЯСИ-МТ1			
				Рама под трансформатор МТ1	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	144,7	1:20
					Лист	Листов 1	
Н.контр.	Юматова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
ГИП	Боровский						
Нач.отд	Заварушкин						
Гл.спец.	Махмудова						
Рук. гр.	Семенков						
Инж.	Губарева						

Копировал Тарануха

Формат А3

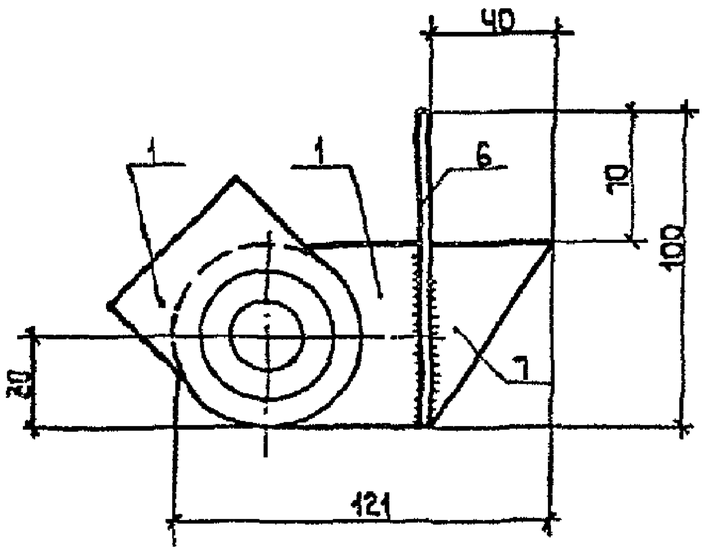
Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II

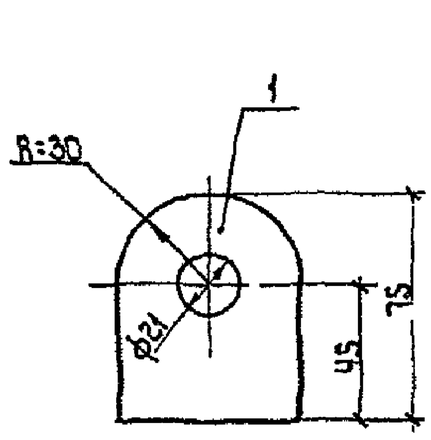




Спецификация стальных элементов петли ПТ-1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				ПТ1		
		1		Полоса Б-6х60 ГОСТ 103-76* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=75	Ч	0,21кг
		2		Шайба 20 Н 019 ГОСТ 11371-78	Ч	0,02кг
		3		Труба Н20х2,8 ГОСТ 3262-75*	1	0,08кг
		Ч		Заклепка С20х100.10 09Г2-12 ГОСТ 10304-80	1	0,29кг
		5		Шплинт 3,2х40 ГОСТ 397-79	1	0,002кг
		6		Полоса Б-6х100 ГОСТ 103-76* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=100	1	0,47кг
		7		Полоса Б-6х40 ГОСТ 103-76* 09Г2-12 ГОСТ 19281-73* с=60	1	0,11кг





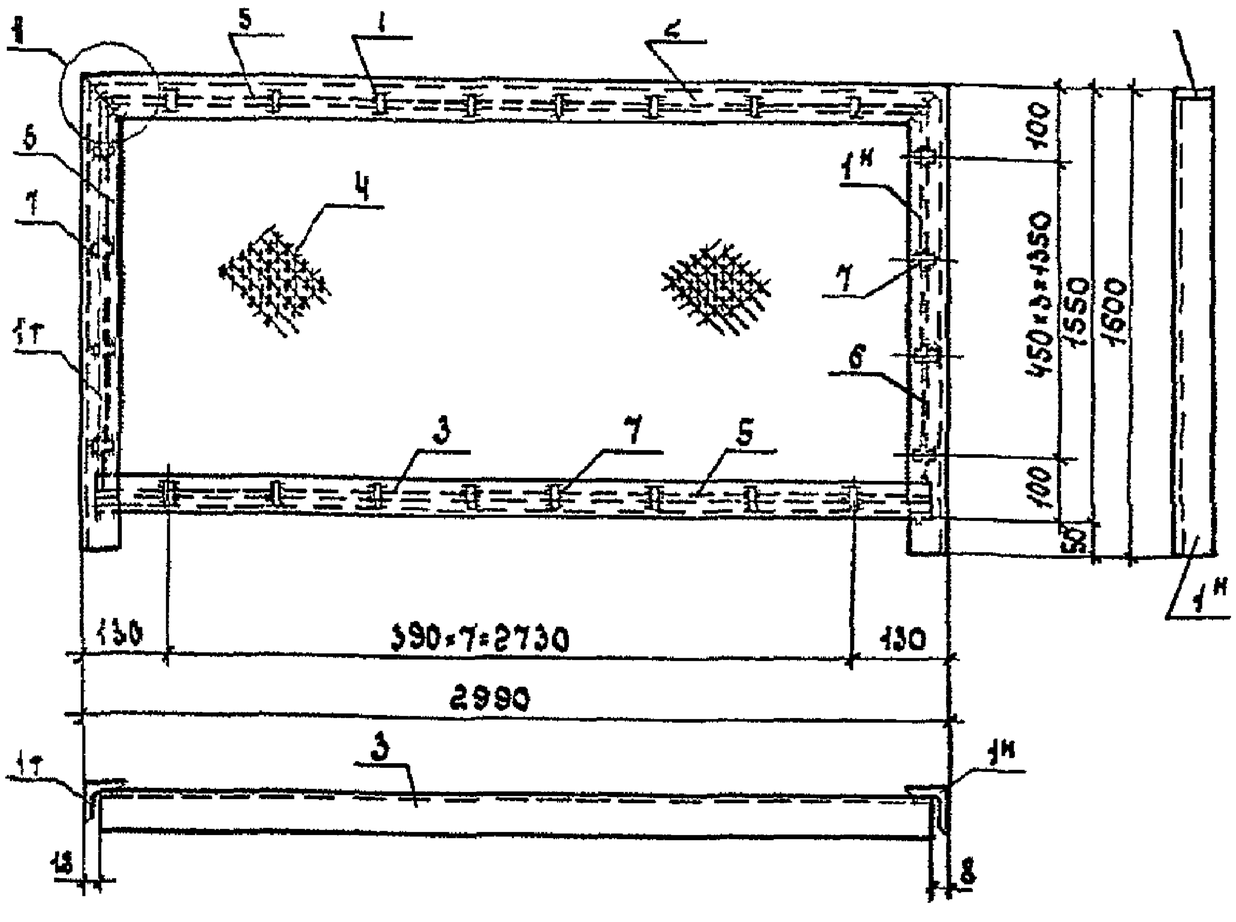
Технические требования смотри на листе ЯС-2

				407-3-409 см 86-ЯСИ-ПТ-1			
				Петля ПТ1	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	2,9	1:20
					Лист	Листов	
Н.контр.	Юматова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
ГИП	Боровский						
Нач.отд	Заварушкин						
Гл.спец.	Махмудова						
Рук. гр.	Семенков						
Инж.	Губарева						

Копировал Тарануха

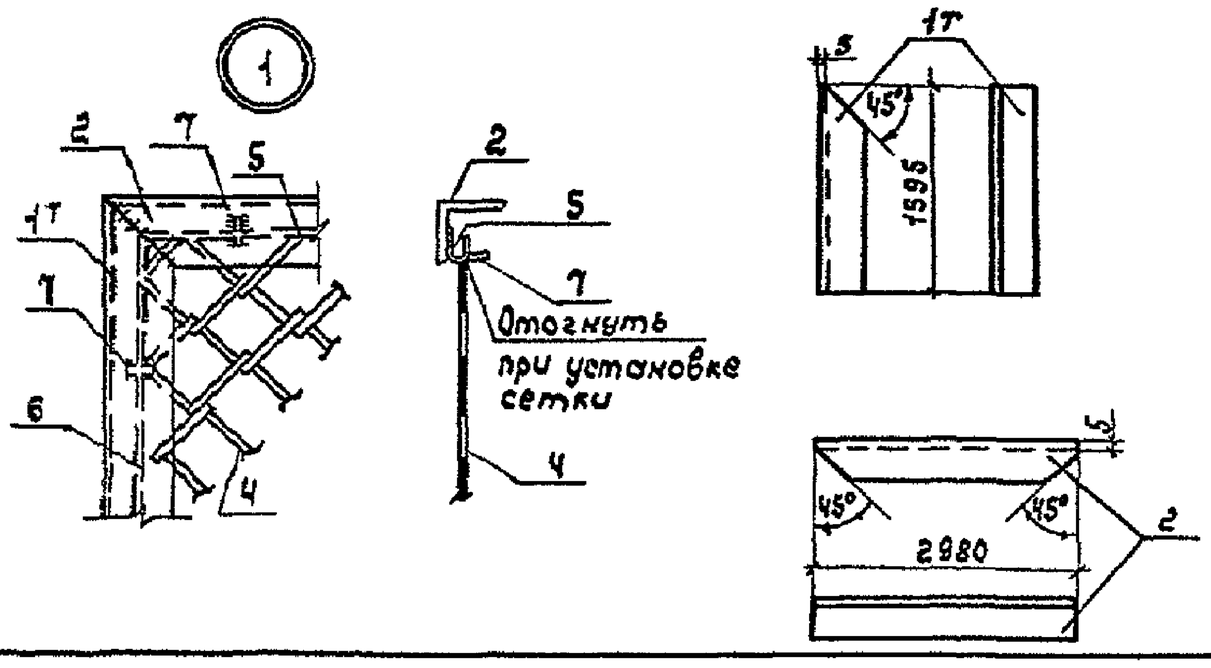
Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса
		Документация		
		ПМ1		
1т к		Уголок Б-40×4 ГОСТ 8509-72* / ОВГ 212 ГОСТ 19281-73 ℓ=1595	1+1	3.86 кг
2		Уголок Б-40×4 ГОСТ 8509-72* / ОВГ 212 ГОСТ 19281-73 ℓ=2980	1	7.21 кг
3		Уголок Б-40×4 ГОСТ 8509-72* / ОВГ 212 ГОСТ 19281-73 ℓ=2974	1	7.20 кг
4		Сетка 50-30-0-ГОСТ 5336-80	4,46 м²	10.80 кг
5		●Ф6 ГОСТ 2590-71* ℓ=2940	2	0.05 кг
6		●Ф6 ГОСТ 2590-71* ℓ=1500	2	0.33 кг
7		●Ф6 ГОСТ 2590-71* ℓ=50	24	0.010 кг

Технические требования смотри на листе АС-2

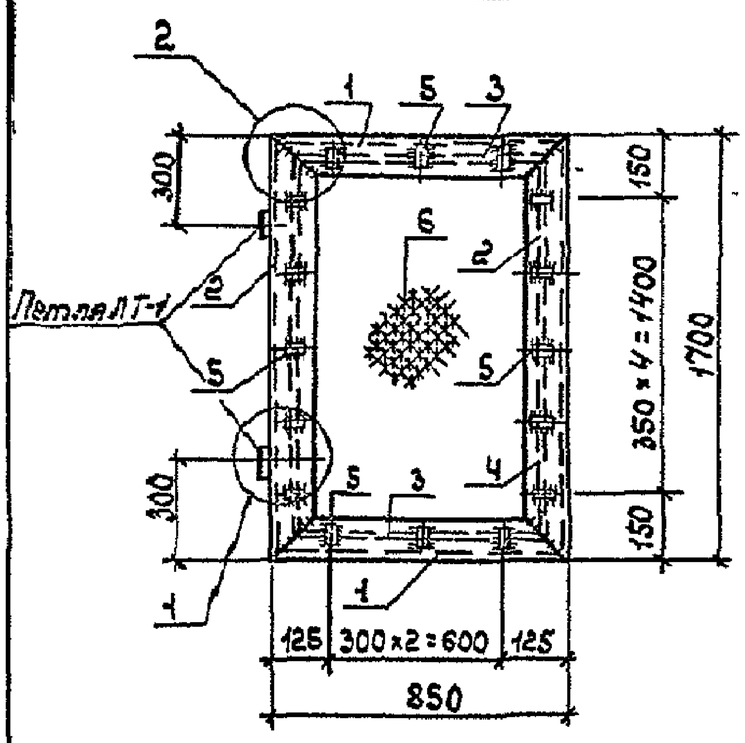


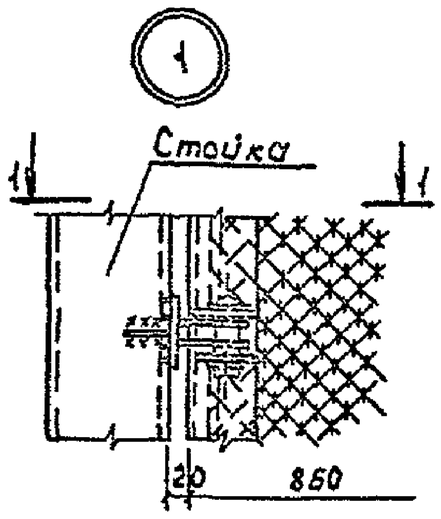
				407-3-409 см 86-АСИ-ПМ1			
Н. контр.	Юнатова				Стад.	Масса	Масшт.
ГИП	Боровский			Панель ПМ1	Р	32,0	1:20
Нач. отд.	Заварыкин				Лист	Листов 1	
Гл. спец.	Махмудова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение		
Рук. гр.	Семенков						
Инж.	Губарева						

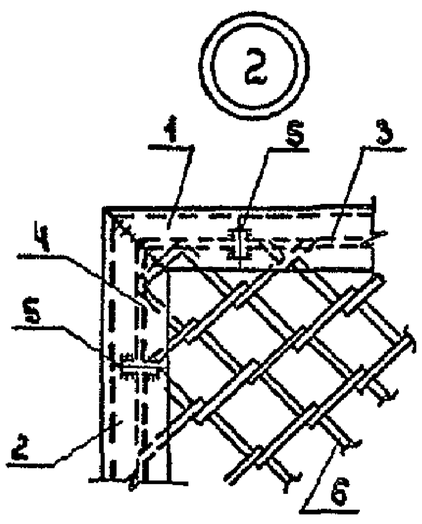
Копировал Скрябина Формат А3

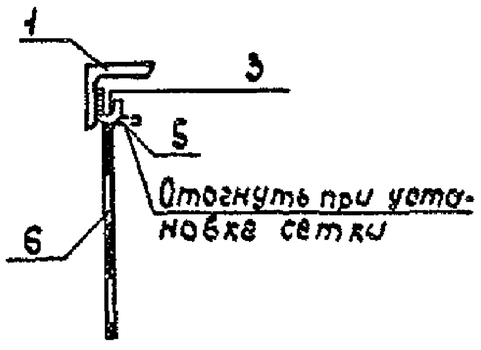
Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

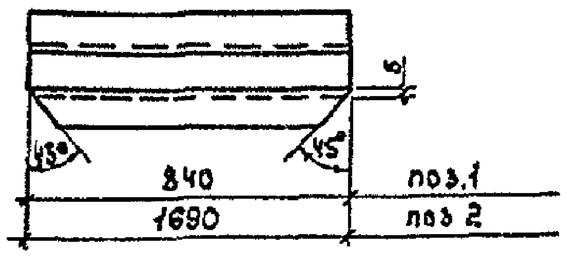
Калитка











Спецификация стальных элементов калитки К1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				К1		
		1		Уголок Б-50×4 ГОСТ 8509-72* / ОВГ 212 ГОСТ 19281-73 ℓ=850	2	2.56 кг
		2		Уголок Б-50×4 ГОСТ 8509-72* / ОВГ 212 ГОСТ 19281-73 ℓ=1690	2	5.15 кг
		3		●Ф6 ГОСТ 2590-71* ℓ=820	2	0.18 кг
		4		●Ф5 ГОСТ 2590-71* ℓ=1680	2	0.37 кг
		5		●Ф6 ГОСТ 2590-71* ℓ=50	16	0.04 кг
		6		Сетка 50-30-0-ГОСТ 5336-80	1,37 м²	3.32 кг

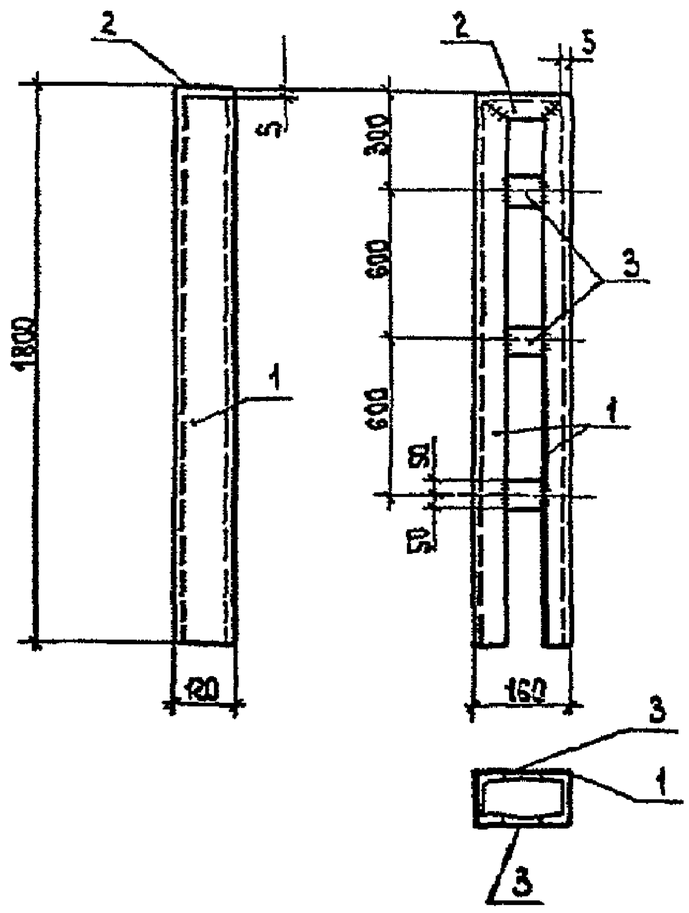
Технические требования смотри на листе АС-2.

				407-3-409 см 86-АСИ-К1			
Н. контр.	Юнатова				Стад.	Масса	Масшт.
ГИП	Боровский			Калитка К1	Р	19,1	1:20
Нач. отд.	Заварыкин				Лист	Листов 1	
Гл. спец.	Махмудова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Брянское отделение		
Рук. гр.	Семенков						
Инж.	Губарева						

Копировал Скрябина Формат А3

срп 752-02

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов стойки КД1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				КД1		
		1		Швеллер Б12 ГОСТ 8240-72* / 09Г2С ГОСТ 5521-76 ℓ=1795	2	18,67кг
		2		Швеллер Б12 ГОСТ 8240-72* / 09Г2С ГОСТ 5521-76 ℓ=150	1	1,56кг
		3		Полоса Б-6×100 ГОСТ 103-76* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=55	6	0,26кг

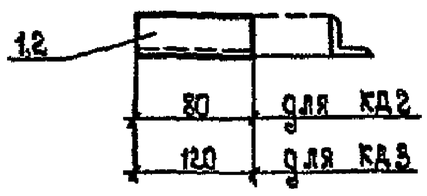
1 Технические требования смотри на листе ЯС-2

2. Приварку стержней к прокатной стали производите втавр под слоем флюса

				407-3-409см 86-ЯСИ-КД1			
Н.контр.	Юматова			Стойка КД1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Баровский				Р	40,8	1:20
Нач.отд.	Заварушкин				Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Махтумова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр.	Сенейков						
Инж.	Губарева						

Копировал Таранцка Формат А3

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов крепления КД2, КД3

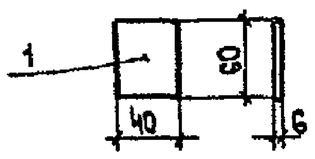
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				КД2		
		1		Уголок Б-40×4 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=80	1	0,10кг
				КД3		
		2		Уголок Б-40×4 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=120	1	0,29кг

Технические требования смотри на листе ЯС-2

				407-3-409 см.86-ЯСИ-КД2 - КД3			
Н.контр.	Юматова			Элементы крепления КД2, КД3	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Баровский				Р	см спец.	1:4
Нач.отд.	Заварушкин				Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Махтумова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр.	Сенейков						
Инж.	Губарева						

Копировал Таранцка Формат А4

Типовой проект 407-3-409см. 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов крепления КД4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				КД4		
		1		Полоса Б-4×40 ГОСТ 103-76* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=60	1	0,08кг

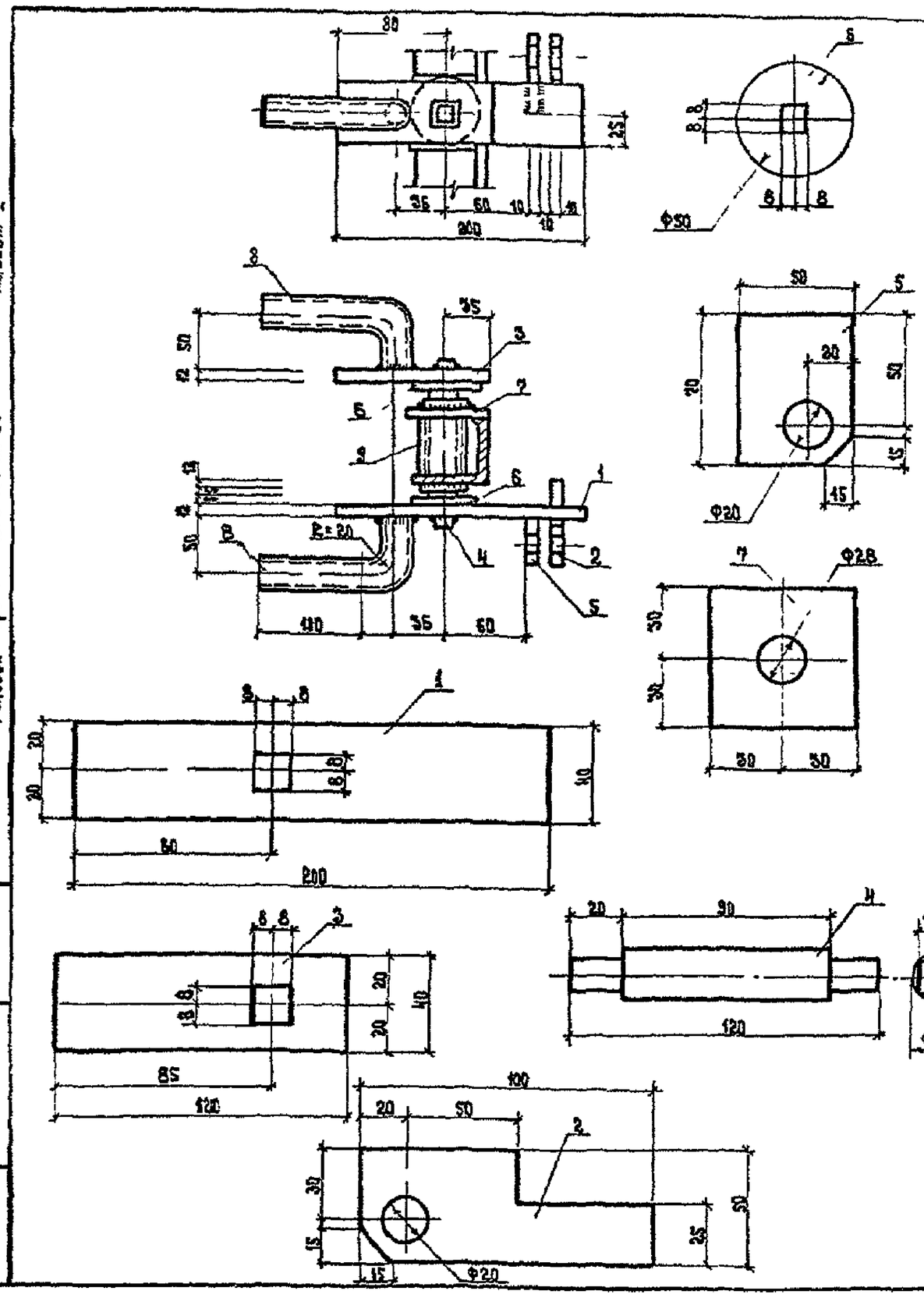
Технические требования смотри на листе ЯС-2

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

				407-3-409см 86-ЯСИ-КД4			
Н.контр.	Юматова			Элемент крепления КД4	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Баровский				Р	0,1	1:4
Нач.отд.	Заварушкин				Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Махтумова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр.	Сенейков						
Инж.	Губарева						

Копировал Таранцка Формат А4

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				РЗ		
		1		Полоса $\frac{Б\text{-}10\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=280	1	0,63 кг
		2		Полоса $\frac{Б\text{-}10\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=100	1	0,39 кг
		3		Полоса $\frac{Б\text{-}10\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=120	1	0,38 кг
		4		Ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=130	1	0,32 кг
		5		Полоса $\frac{Б\text{-}10\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=70	1	0,27 кг
		6		Полоса $\frac{Б\text{-}5\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=50	2	0,10 кг
		7		Полоса $\frac{Б\text{-}6\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=60	1	0,11 кг
		8		Труба Н 25×2,8 ГОСТ 3262-75* ℓ=150	2	0,32 кг
		9		Труба Н25×2,8 ГОСТ 3262-75* ℓ=75	1	0,16 кг

Технические требования смотри на л. Я-2

Н. контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Забарушек		
Гл. спец.	Макушева		
Рук. гр.	Семечев		
Инженер	Губарева		

407-3-409 см 86-АСИ-Р1

Ручка Р1

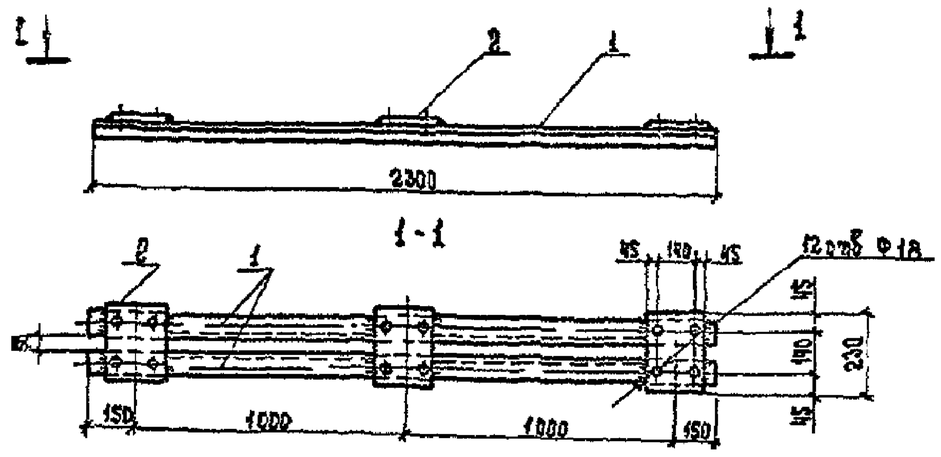
Лист	Масса	Масштаб
Р	3,2	1:1

Лист Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Горьковское отделение

Копировал Чистякова Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов рамы М01

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				М01		
		1		Уголок $\frac{Б\text{-}75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=2300	2	
		2		Лист $\frac{Б\text{-}6\times190\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{09Г2С12\ ГОСТ\ 19281\text{-}73}$ ℓ=2300	3	

1. Технические требования смотри на листе Я-2
2. Все сварные швы h= 6 мм

Н. контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Забарушек		
Гл. спец.	Макушева		
Рук. гр.	Семечев		
Инженер	Губарева		

407-3-409 см 86-АСИ-М01

Рама М01

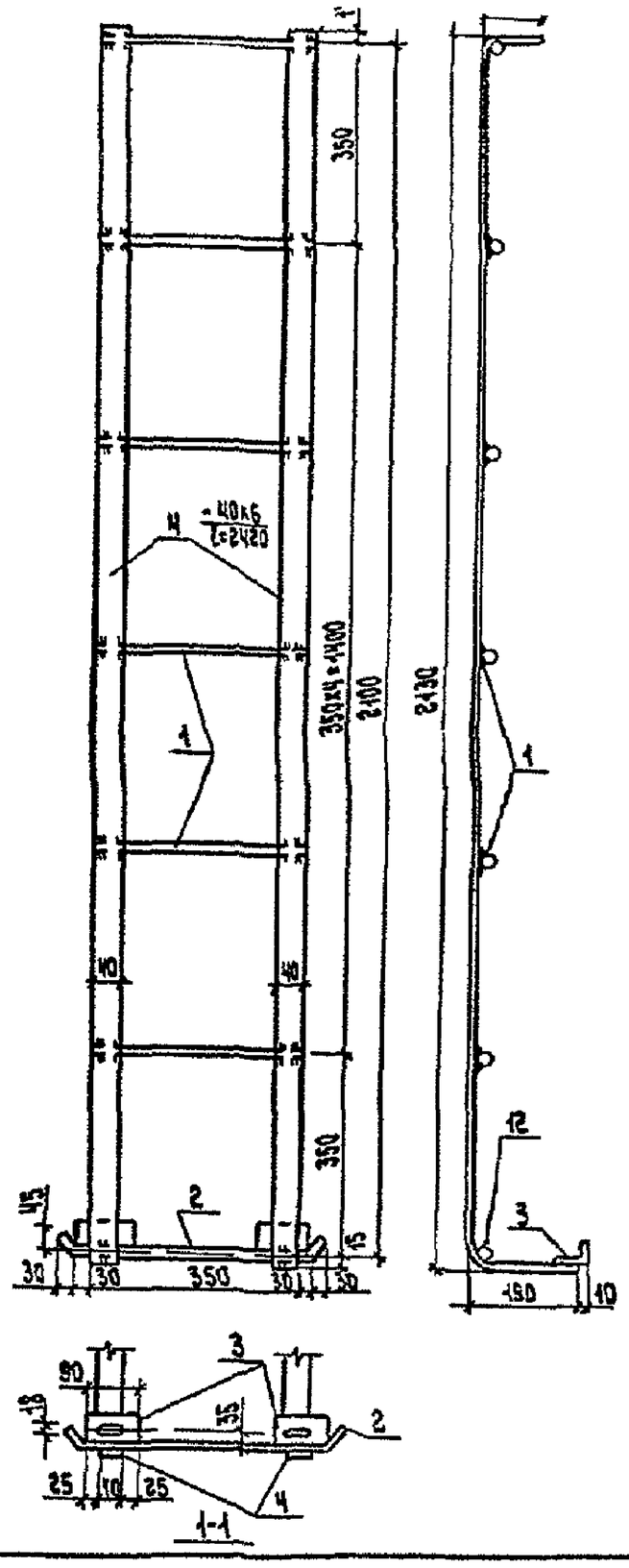
Лист	Масса	Масштаб
Р	33,1	1:20

Лист Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Горьковское отделение

Копировал Чистякова Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II



Спецификация стальных элементов лестницы Л-1

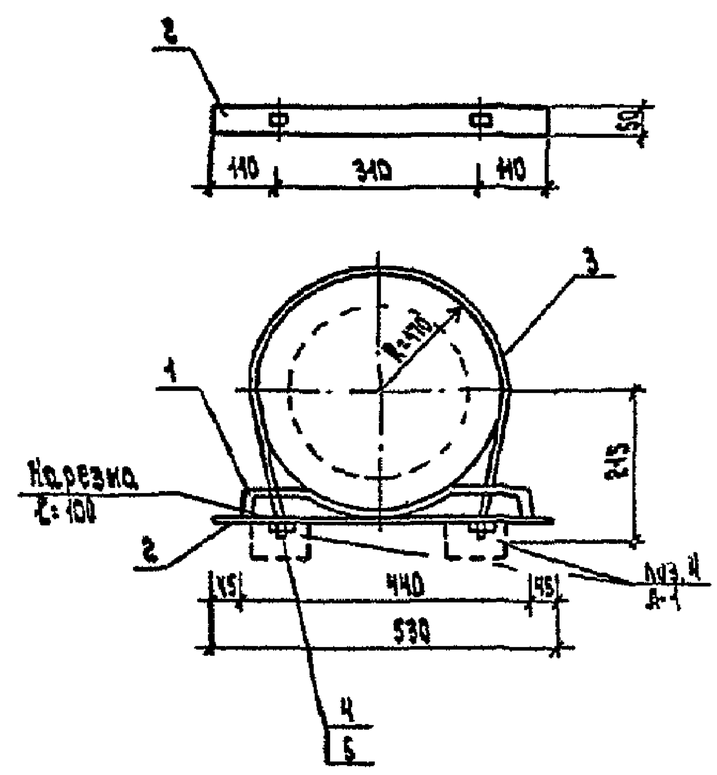
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				Л 1		
Б4		1		ф 16 ГОСТ 2590-71*, L=350	6	0.6 кг
Б4		2		ф 16 ГОСТ 2590-71*, L=520	1	0.8 кг
Б4		3		Уголок $\frac{Б\text{-}63\times6\ \text{ГОСТ }8509\text{-}72^*}{09Г2С\ \text{ГОСТ }19281\text{-}73}$ L=90	2	0.4 кг
Б4		4		Полоса $\frac{Б\text{-}40\times6\ \text{ГОСТ }82\text{-}70^*}{09Г2С\ \text{ГОСТ }19281\text{-}73}$ L=2420	2	4.6 кг

Технические требования смотри лист АС-2

				407-3-409 см.86-АСИ-л1			
Н.контр	Юматова			Лестница Л 1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Боровский				Р	11.2	1:10
Нач.отд	Забарушкин				Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Махмудова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр	Семенков						
Инж	Губарева						

Копировал Ефимова Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II



Спецификация стальных элементов хомута Х-1

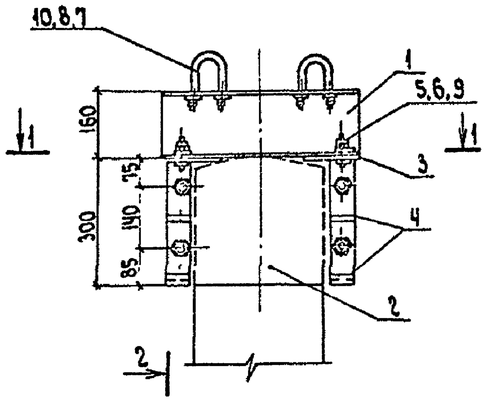
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
Б4		1		Полоса $\frac{Б\text{-}50\times6\ \text{ГОСТ }82\text{-}70^*}{09Г2С\ \text{ГОСТ }19281\text{-}73}$ L=562	1	1.3 кг
Б4		2		Полоса $\frac{Б\text{-}50\times6\ \text{ГОСТ }82\text{-}70^*}{09Г2С\ \text{ГОСТ }19281\text{-}73}$ L=530	1	1.3 кг
Б4		3		ф 16 ГОСТ 2590-71*, L=990	1	1.5 кг
		4		Гайка М16.5.09Г2С.016 ГОСТ 15525-70	2	0.03 кг
		5		Шайба 16.3.11.016 ГОСТ 11371-78	2	0.01 кг

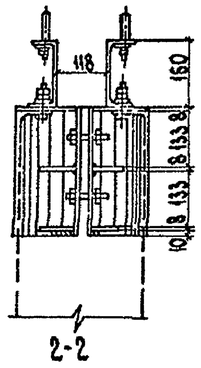
Технические требования смотри лист АС-2

				407-3-409 см.86-АСИ-х1			
Н.контр	Юматова			Хомут Х1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Боровский					4.2	1:10
Нач.отд	Забарушкин				Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Махмудова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр	Семенков						
Инж	Губарева						

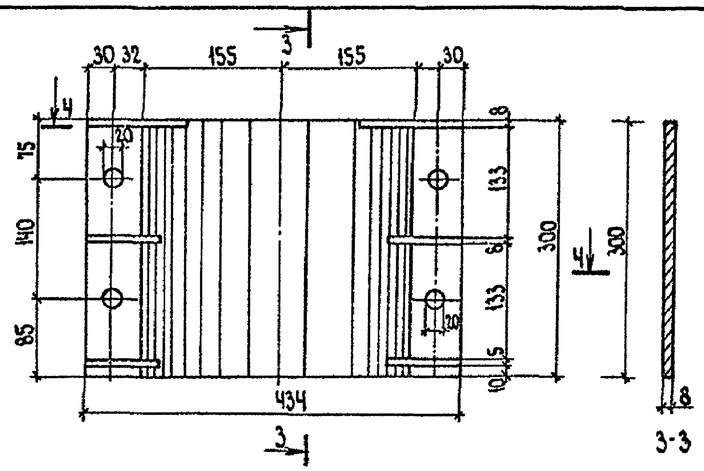
ор 72-02

Копировал Ефимова Формат А2



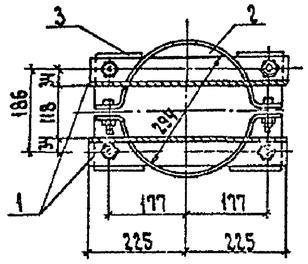


2-2

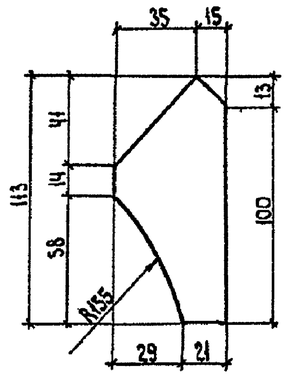


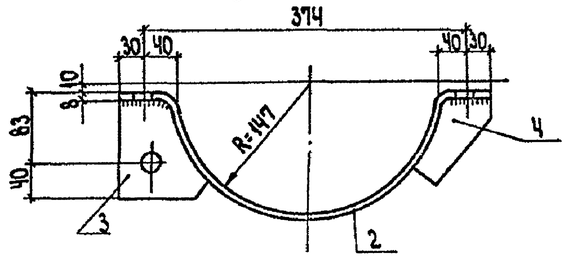
3-3

Полухомут в собранном виде

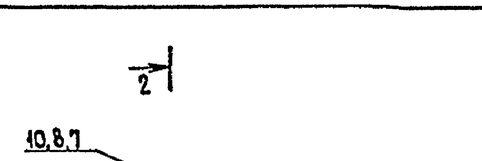


1-1



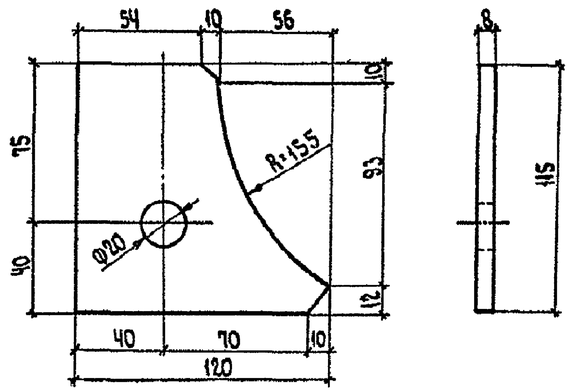


4-4

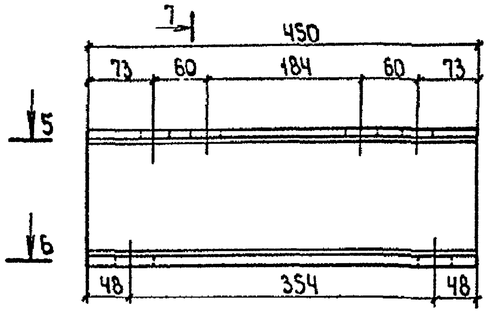


5-5

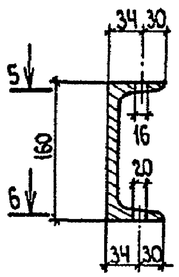
Ребро поз.4



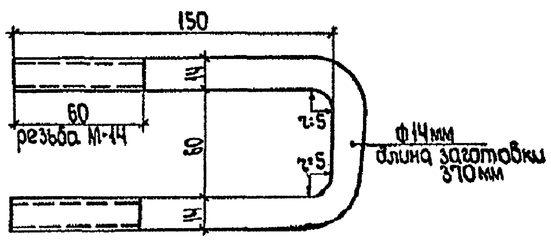
Опорное ребро поз.3



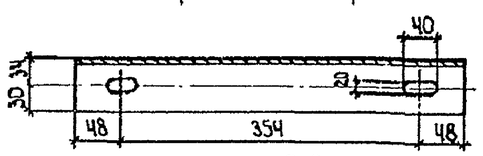
Опорный швеллер поз.1



7-7



Скоба поз.7



6-6

Спецификация стальных элементов оголовка для портала О1

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				О1		
БЧ		1		Швеллер 16Б ГОСТ 8240-72* ℓ=450	2	6.4кг
БЧ		2		Полоса 6-8×300 ГОСТ 103-76* 09Г2С12 ГОСТ 19281-73 ℓ=570	2	10.75кг
БЧ		3		Полоса 6-8×120 ГОСТ 103-76* 09Г2С12 ГОСТ 19281-73 ℓ=115	4	0.63кг
БЧ		4		Полоса 6-8×50 ГОСТ 103-76* 09Г2С12 ГОСТ 19281-73 ℓ=113	8	0.24кг
БЧ		5		Болт М18×110.58 09Г2С12.016 ГОСТ 7798-70*	8	0.19кг
БЧ		6		Шайба 18.11.019 ГОСТ 11371-78	4	0.02кг
БЧ		7		Ø14 ГОСТ 2590-71* ℓ=370	4	0.45кг
БЧ		8		Шайба 14.11.019 ГОСТ 11371-78	8	0.02кг
БЧ		9		Гайка М18.09Г2С12.016 ГОСТ 5915-70*	16	0.05кг
БЧ		10		Гайка М14.5.09Г2С12.016 ГОСТ 5915-70*	16	0.02кг

1 Технические требования смотри на листе АС-2
2 Скобу поз.7 гнуть в горячем состоянии

Н.контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач.отд.	Заварушкин		
Гл.спец.	Мохнушова		
Рук.гр.	Семенков		
Инж.	Губарева		

407-3-409 см.86-АСИ-01

Оголовок для портала О1

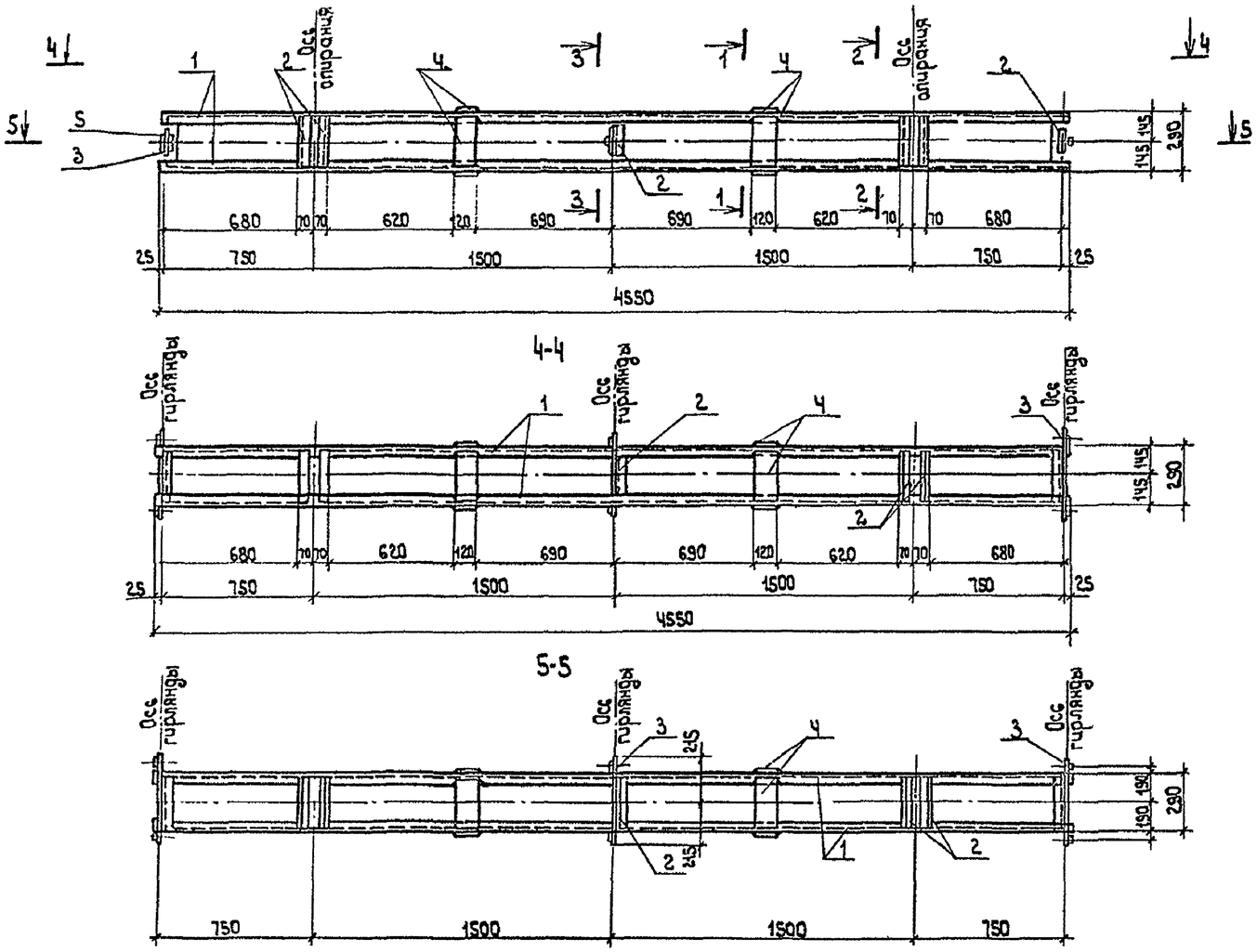
Стадия	Масса	Масштаб
Р	44.0	1:5
Лист	Листов 1	

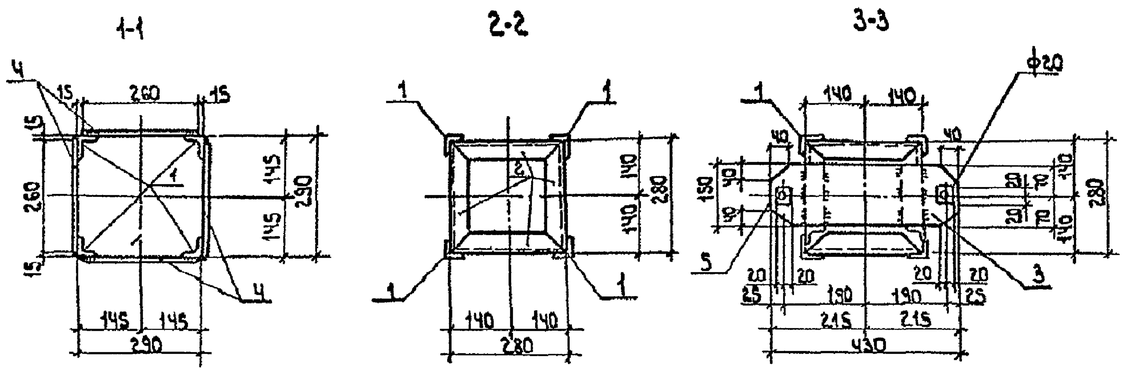
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Харьковское отделение

Копировал Заварушкина Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом III





Спецификация стальных элементов траверсы ТМ1

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				Детали		
БЧ		1		Уголок $\frac{5-50\times5\ \text{ГОСТ}\ 8509\text{-}72^{*}}{09\text{Г}2\text{Д}\ \text{ГОСТ}\ 19281\text{-}73^{*}}$ ℓ=4550	4	17,15кг
БЧ		2		Уголок $\frac{5\text{-}50\times5\ \text{ГОСТ}\ 8509\text{-}72^{*}}{09\text{Г}2\text{Д}\ \text{ГОСТ}\ 19281\text{-}73^{*}}$ ℓ=280	28	1,06кг
БЧ		3		Полоса $\frac{5\text{-}6\times150\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}76}{09\text{Г}2\text{Д}\ \text{ГОСТ}\ 19281\text{-}73^{*}}$ ℓ=430	3	3,04кг
БЧ		4		Полоса $\frac{5\text{-}6\times120\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}76}{09\text{Г}2\text{Д}\ \text{ГОСТ}\ 19281\text{-}73^{*}}$ ℓ=260	8	1,47кг
БЧ		5		Полоса $\frac{5\text{-}6\times40\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}76}{09\text{Г}2\text{Д}\ \text{ГОСТ}\ 19281\text{-}73^{*}}$ ℓ=40	6	0,26кг

Технические требования см. лист АС-2

Н.контр.	Юматова		
ГИП	Боровецкий		
Нач.отд.	Бабаршина		
Гл.спец.	Макарова		
Рук.гр.	Семенков		
Инж.	Губарева		

407-3-409 см.86-АСИ-ТМ1

Траверса ТМ1

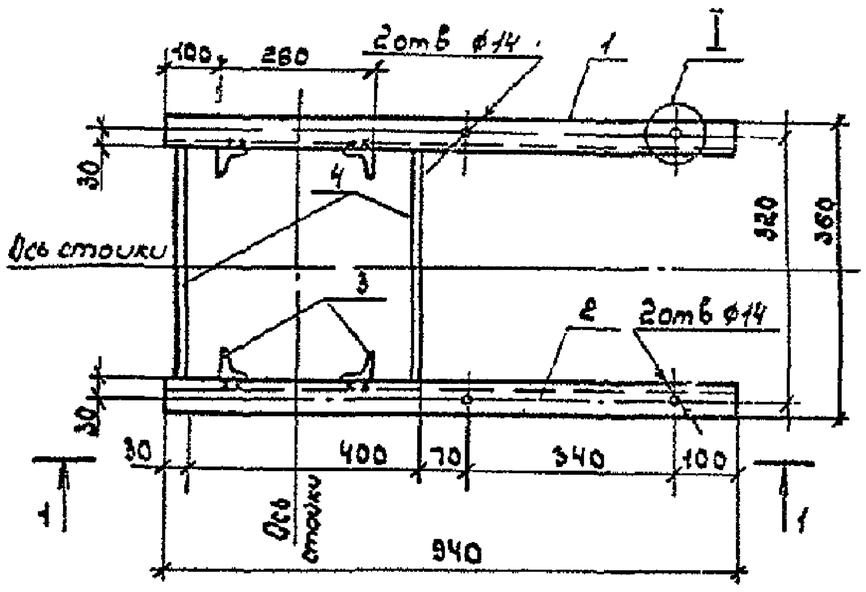
Лит	Масса	Масштаб
Р	23,0	1:20

Лист | Листов 1

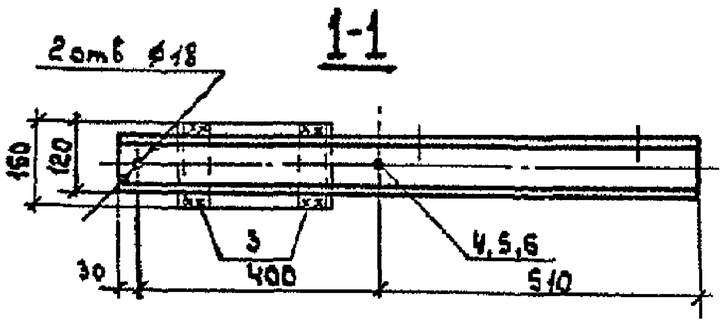
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Горьковское отделение

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

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом

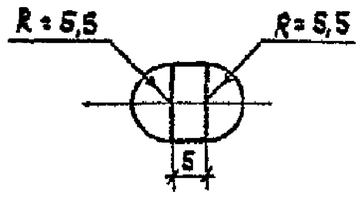


1-1





Отв. 13×18



Обромления М02 для сварочного поста

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				М02		
		1		Швеллер Б-10 ГОСТ 8240-72* / Ст3сп5 ГОСТ 19281-73 ℓ=940	1	8,07 кг
		2		Швеллер Б-10 ГОСТ 8240-72* / Ст3сп5 ГОСТ 19281-73 ℓ=940	1	8,07 кг
		3		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3сп5 ГОСТ 19771-73 ℓ=150	4	0,57 кг
		4	407-3-409см 86-КЖИ-АЗАлVIII	Анкер А3	2	0,81 кг
		5		Гайка М16.6.09.Г212 ГОСТ 5915-70*	4	0,03 кг
		6		Шайба 16З 11016 ГОСТ 11371-78	4	0,01 кг

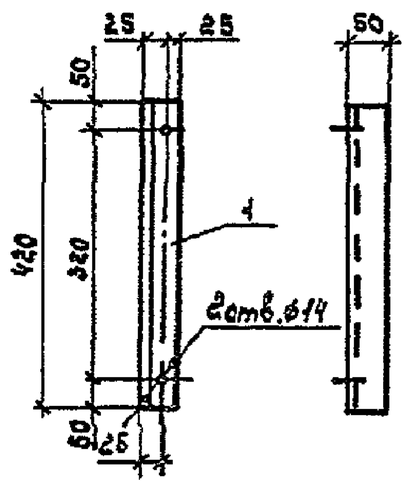
1. Сварку производить электродами Э50А ГОСТ 9467-75.
2. Металлоконструкции покрыть алюминиевой краской за 2 раза.

				407-3-409см 86-АСИ-М02	
Н. контр.	Юнатова		19.05.86	Металлическое обромление М02 для сварочного поста	Стадия: Р; Масса: 20,2; Масшт.: 1:10
ГИП	Боровский				Лист; Листов 1
Нач. отд.	Заварушкин				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Гл. спец.	Нахмудова				
Рук. гр.	Семенков				
Инже.	Губарева				

Копировал Скрябина Формат А3

Спецификация стального элемента М03 для сварочного поста

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				М03		
		1		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3сп5 ГОСТ 19771-73 ℓ=420	4	1,5 кг



Металлоконструкцию покрыть алюминиевой краской за 2 раза

				407-3-409см 86-АСИ-М03	
Н. контр.	Юнатова		19.05.86	Стальной элемент М03 для сварочного поста	Стадия: Р; Масса: 1,8; Масшт.: 1:10
ГИП	Боровский				Лист; Листов 1
Нач. отд.	Заварушкин				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Гл. спец.	Нахмудова				
Рук. гр.	Семенков				
Инже.	Губарева				

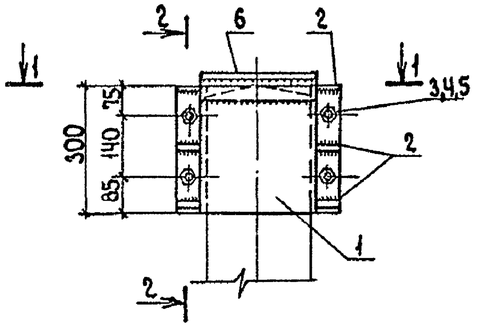
Копировал Скрябина Формат А3

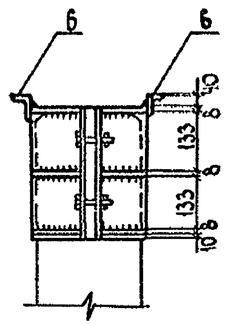
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

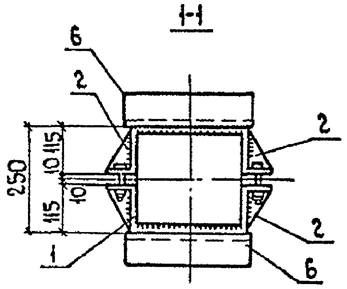
3.407-3

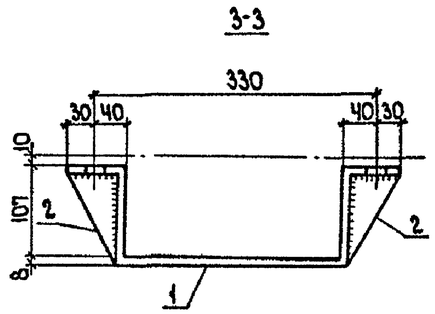
Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом III

Оголовок О-2





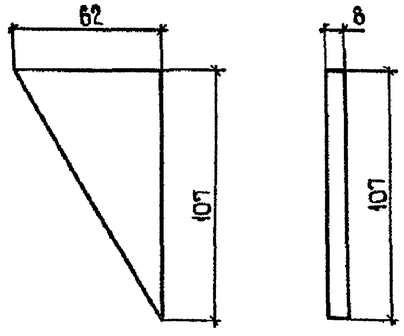




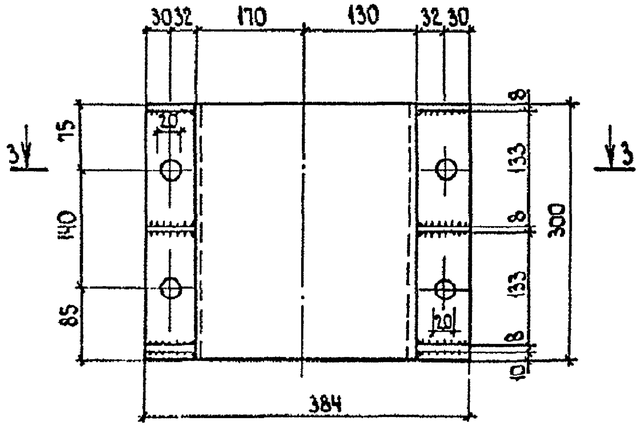
Спецификация стальных элементов оголовка О 2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				О 2		
		1		Полоса 5-8×300 ГОСТ 82-70* / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*-Б-Вс5	2	12.3кг
		2		Полоса 5-8×62 ГОСТ 103-76* / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*-Г-107	12	0.24кг
		3		Болт М18×70.58.09Г2С12.016 ГОСТ 7798-70*	4	0.19кг
		4		Шайба 18.3.11.016 ГОСТ 18123-82	4	0.02кг
		5		Гайка М18.5.09Г2С12 ГОСТ 5915-70*	4	0.05кг
		6		Уголок 5-75×6 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73*-250	2	1.7кг

Позиция 2



Полухомут в собранном виде



Технические требования см. лист АС-2

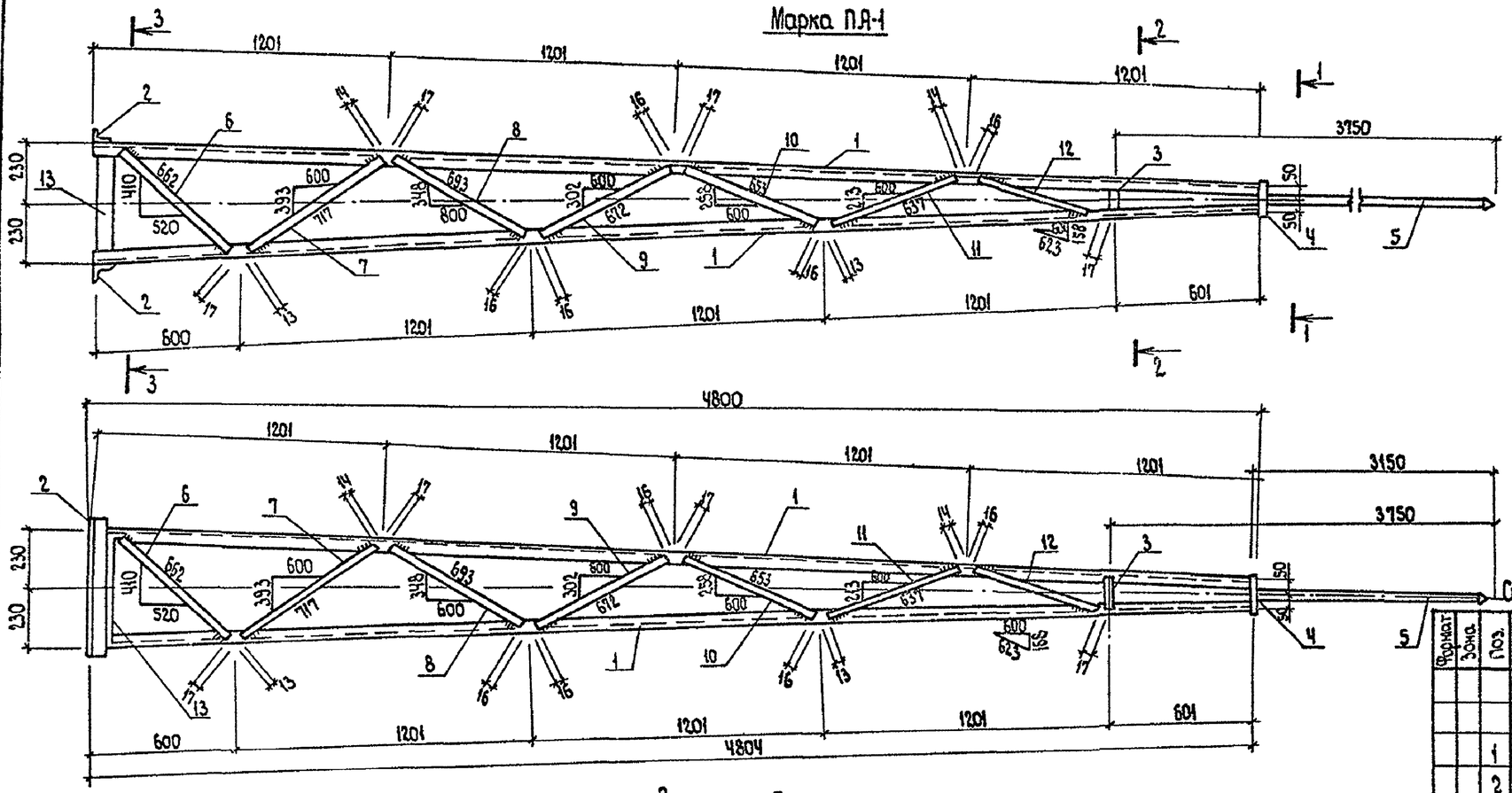
				407-3-409 см. 86-АСИ-02	
				Оголовок О 2	Стадия: Р; Масса: 41.4; Масштаб: 1:2
Н.контр.	Юматова				Лист 1 Листов 1
ГИП	Боровский				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Нач.отд.	Заварушкин				
Гл.спец.	Махмадов				
Рук.гр.	Сенченков				
Инж.	Губарева				

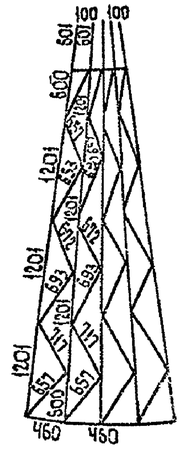
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Заварушкина Формат: А2

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II

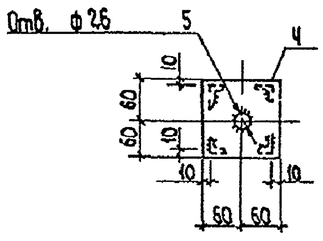
Марка ПЯ-1

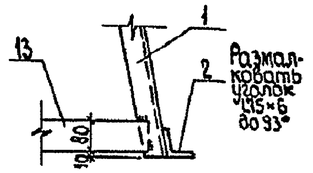




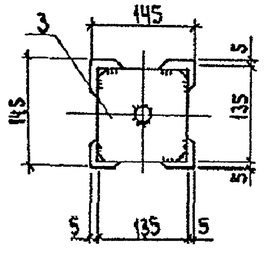
Деталь обреза поз.1

1-1

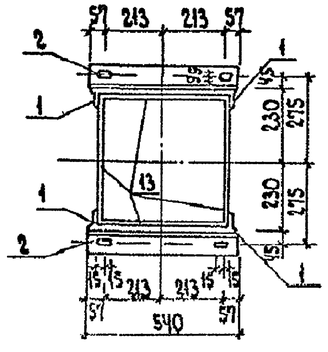




2-2



3-3



1. Технические требования см. лист АС-2.
2. Отверстие в поз. 4 для установки поз. 5 сверлить ф26.

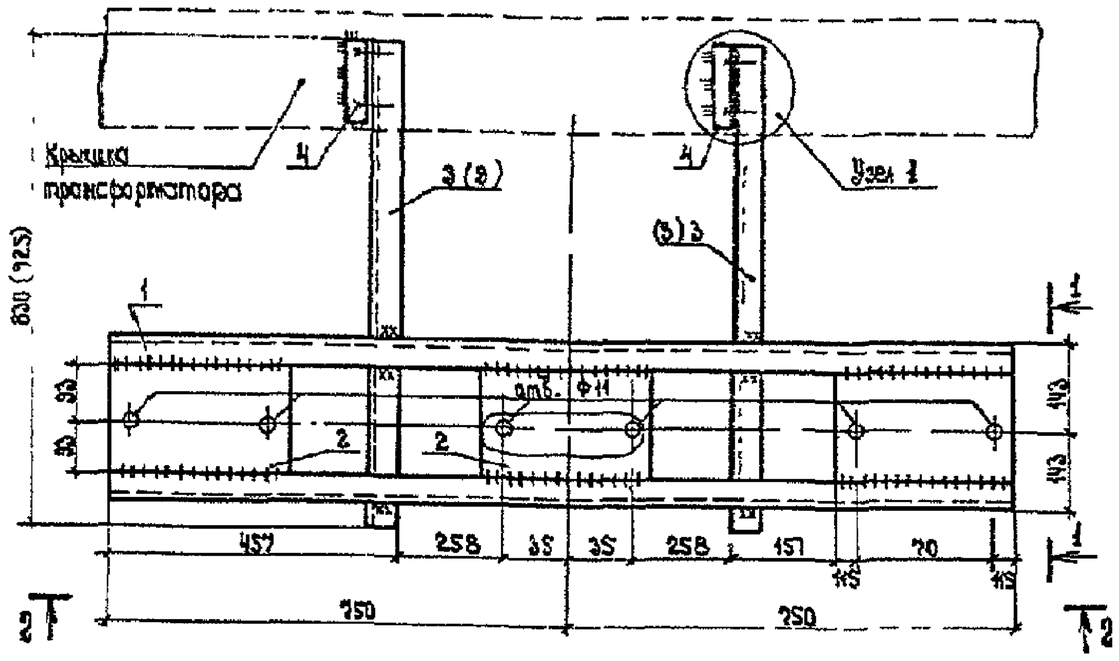
Спецификация стальных элементов молниеотвода ПЯ1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				ПЯ1		
		1		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72 / 09Г2 ГОСТ 19281-73 ℓ=4804	4	18.11кг
		2		Уголок Б-75×6 ГОСТ 8509-72 / 09Г2 ГОСТ 19281-73 ℓ=540	2	3.72кг
		3		Полоса Б-6×135 ГОСТ 103-76* / 09Г2 ГОСТ 19281-73 ℓ=138	1	0.86кг
		4		Полоса Б-6×120 ГОСТ 103-76* / 09Г2 ГОСТ 19281-73 ℓ=120	1	0.68кг
		5		• ф24 ГОСТ 2590-71* ℓ=3750	1	13.31кг
		6		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=630	4	1.56кг
		7		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=690	4	1.70кг
		8		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=660	4	1.63кг
		9		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=640	4	1.58кг
		10		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=620	4	1.53кг
		11		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=610	4	1.51кг
		12		• ф20 ГОСТ 2590-71* ℓ=590	4	1.46кг
		13		Полоса Б-5×80 ГОСТ 103-76* / 09Г2 ГОСТ 19281-73 ℓ=430	4	1.37кг

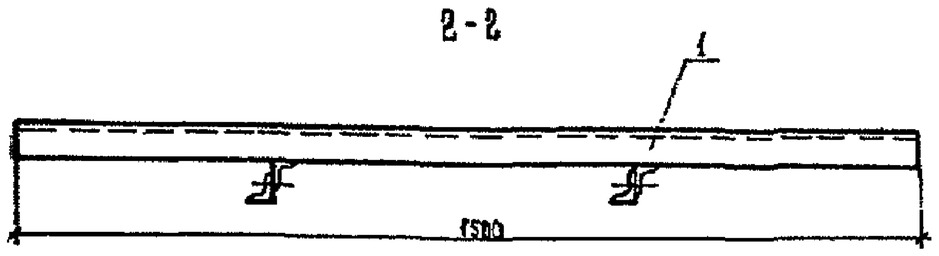
Н.контр.	Юматова			407-3-409 см.86-АСИ-ПЯ1	
ГИП	Боровский			Молниеотвод ПЯ1	Стадия: Р; Масса: 139.1; Масштаб: 1:20
Нач.отд.	Завьялова				Лист 1 Листов 1
Гл.спец.	Мухина				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Рук.гр.	Сенюков				
Инж.	Гударева				

Копировал Завьялова Формат А2

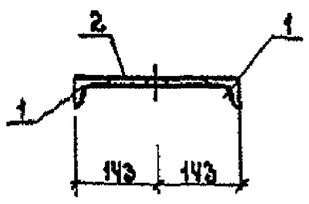
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

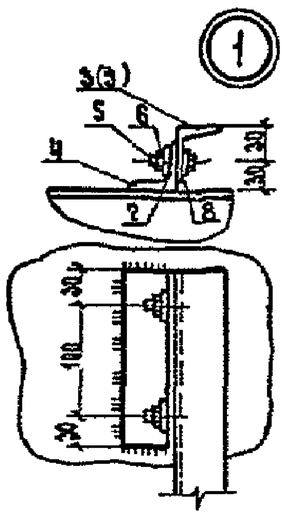


2-2



1-1





Спецификация стальных элементов кронштейна КР1 для крепления опорных изоляторов на крышке трансформатора

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				КР1		
		1		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=1500	2	5,66 кг
		2		Полоса Б-5×185 ГОСТ 103-76* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=300	3	2,16 кг
		3		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=890	2	3,12 кг
		5		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=925	2	3,48 кг
		4		Уголок Б-50×5 ГОСТ 8509-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=160	2	0,60 кг
		5		Болт М10×50.58.09Г2С.016 ГОСТ 7798-70*	4	0,04 кг
		6		Гайка М10.5.09Г2С ГОСТ 5915-70	4	0,01 кг
		7		Шайба 10.11.019 ГОСТ 11371-78	4	0,004 кг
		8		Шайба 10.09Г2С.02.Х ГОСТ 6402-70	4	0,002 кг

1. Металлическую марку поз 1 приварите к уголкам поз 3, уголок поз 4 - к крышке трансформатора при монтаже токопровода
2. Все сварные швы h=5 мм
3. Размеры в скобках даны для трансформатора типа ТМН-1000/35
4. Установочный чертеж см 901-4
5. Технические требования см лист ВС-2.

Н. контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Заварушкин		
Гл. спец.	Махмудова		
Рук. гр.	Семенков		
Инженер	Губарева		

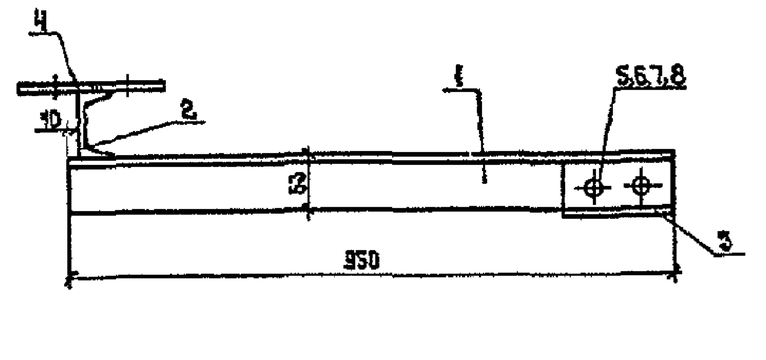
407-3-409 см 86 -ЯСИ -КР1

Кронштейн КР1 для крепления опорных изоляторов на крышке трансформатора

Стадия	Масса	Масштаб
Р	32,5	1:10
Лист	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Копировал: Чиканова Формат А3

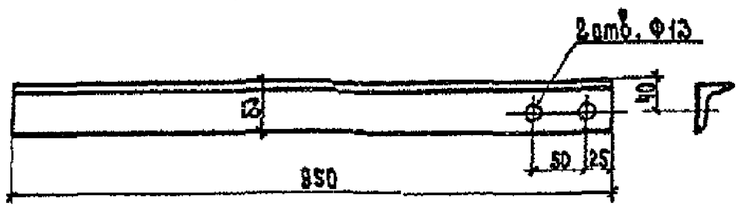


Тип	А	А1
ТМН 6300/35	420	270
ТМН-1000/35	320	170

Спецификация стальных элементов кронштейна КР2 для установки изоляторов на трансформаторе

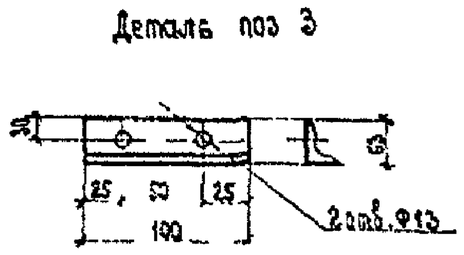
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
				КР2		
		1		Уголок Б-63×40×6 ГОСТ 8510-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=950	1	4,4 кг
		2		Швеллер Б-12 ГОСТ 8240-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=520 (320)	1	4,37 кг (3,33 кг)
		3		Уголок Б-63×40×6 ГОСТ 8510-72* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=100	1	0,46 кг
		4		Полоса Б-6×150 ГОСТ 103-76* / 09Г2С ГОСТ 19281-73 ℓ=420	1	1,70 кг
		5		Болт М12×60.58.09Г2С.016 ГОСТ 7798-70*	2	0,074 кг
		6		Гайка М12.5.09Г2С ГОСТ 5915-70*	2	0,015 кг
		7		Шайба 12.11.019 ГОСТ 11371-78	2	0,006 кг
		8		Шайба 12.09Г2С.02.Х ГОСТ 6402-70	2	0,003 кг

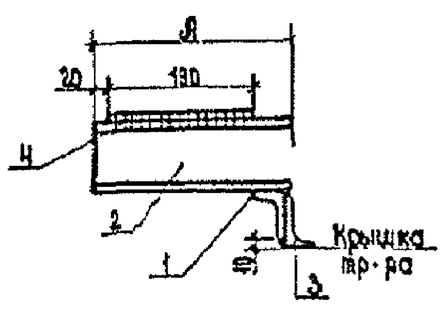
Деталь поз 1



1. Технические требования см лист ВС-2
2. Размеры, обозначенные буквами А и А1, уточните по месту
3. Установочный чертеж см ЭС1.14

Деталь поз 3





Н. контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Заварушкин		
Гл. спец.	Махмудова		
Рук. гр.	Семенков		
Инженер	Губарева		

407-3-409 см 86 -ЯСИ -КР2

Кронштейн КР2 для установки изоляторов на трансформаторе

Стадия	Масса	Масштаб
Р	11,1 / 10,1	1:10
Лист	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

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

ср 752-02

Копировал: Чиканова Формат А3

Альбом I

Типовой проект 407-3-409 см. 86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта СС1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема объема телемеханизации	
3	Таблица объектов ТС	
4	Таблица объектов ТУ	
5	Схема электрическая принципиальная ТУ-КП	
6	Привязка промежуточных реле к цепям управления (начало)	
7	Привязка промежуточных реле к цепям управления (окончание)	
8	Ряд зажимов панели телемеханики №1 (начало)	
9	Ряд зажимов панели телемеханики №1 (окончание)	
10	Ряд зажимов панели телемеханики №2 (начало)	
11	Ряд зажимов панели телемеханики №2 (окончание)	
12	Выходной клеммник стойки КП1 (начало)	
13	Выходной клеммник стойки КП1 (окончание)	
14	Схема телефонной связи	
15	План раскладки кабелей на отметках 0.000 и 7.130	
16	Кабельный журнал	
17	Расположение оборудования связи на сборном металлическом каркасе	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СС1. СО	Спецификация оборудования	Альбом X
СС1. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом XI

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
17	Спецификация к схеме расположения оборудования связи на сборном металлическом каркасе	

Общие указания

Основной комплект рабочих чертежей марки СС1 содержит чертежи, относящиеся к телемеханике и телефонной связи.

Условные обозначения

РДЭС	– резервная дизельная электростанция
ТУ	– телеуправление
ТС	– телесигнализация
КП	– контролируемый полукомплект
ДП	– диспетчерский полукомплект
ТСН	– трансформатор собственных нужд
АПТС	– аварийно-предупредительная телесигнализация
ЗРУ 10 кВ	– закрытое распредустройство 10 кВ
а/б	– автоблокировка
внутрен. присоед.	– внутреннее присоединение
ПВХ	– поливинилхлоридная изоляция
ПЭ	– полиэтиленовая изоляция
СН	– собственные нужды

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

Главный инженер проекта (Г.А. Боробский)

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

Привязан

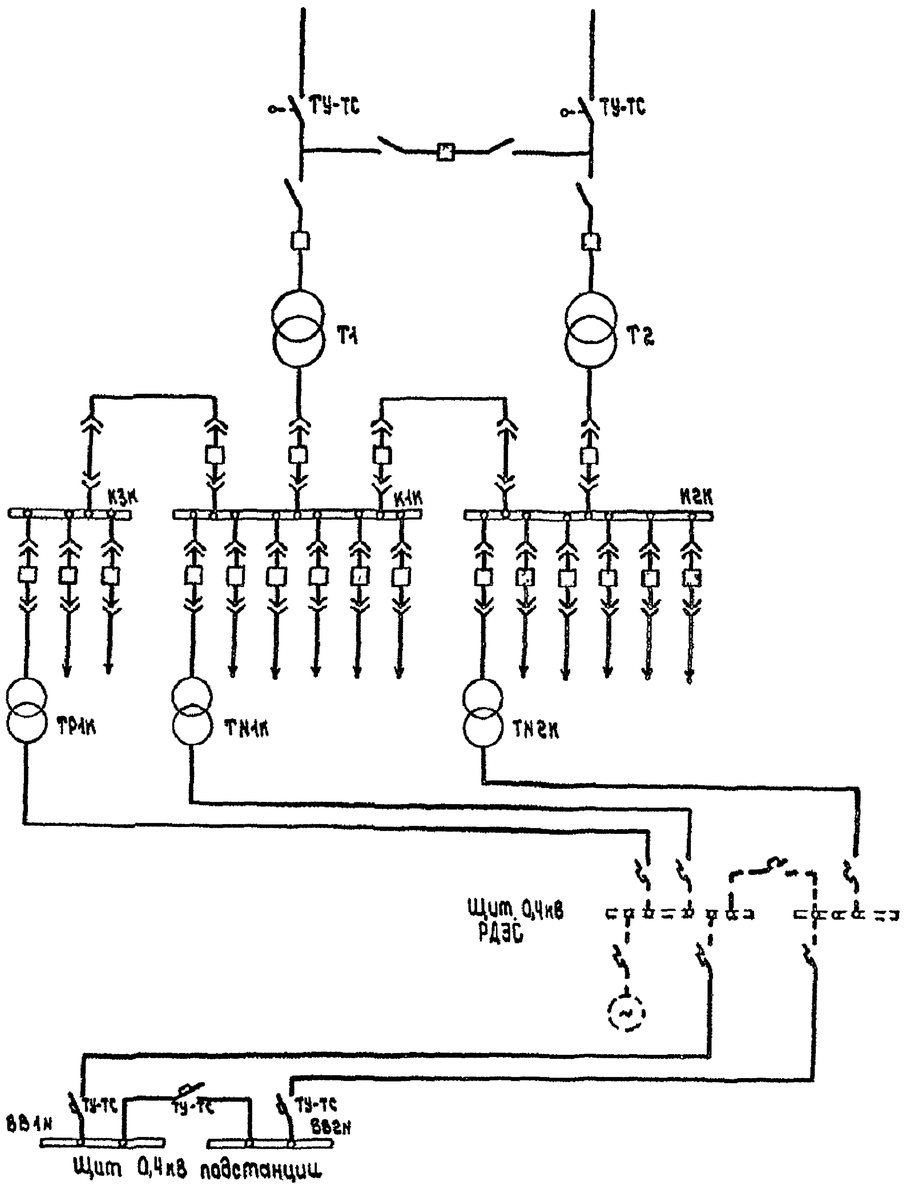
Инв. №

407-3-409 см. 86-СС1

Подстанция 35/10 кВ

				Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Юнатова		5.86 г.	Р	1	17
ГИП	Боробский		12.07.11			
Исполн.	Субботин					
Гл. спец.	Журовлева					
Рук. гр.	Ланчукин			Общие данные	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение	
Вед. инж.	Журовлева					

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II



Краткая техническая характеристика

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление:
   - всеми выключателями 35-10кВ;
   - приводами главного ножа линейных разъединителей 35кВ;
   - вызов дежурного;
   - аппаратурой центрального включения и отключения наружного освещения;
   - вводными и секционными автоматами 0,4кВ
2. Телесигнализация:
   - положение телеуправляемых объектов;
   - срабатывание защит;
   - перевод на местное управление;
   - неисправность на подстанции;
   - сигнал исчезновения напряжения на шинах 35-10 и 0,4кВ;
   - возникновение пожара в помещениях;
   - открытие входных дверей.

Условные обозначения

— Телесигнализируемый и телеуправляемый выключатель

ТУ-ТС — Телесигнализируемый и телеуправляемый разъединитель

ТУ-ТС — Телесигнализируемый и телеуправляемый автомат

Штрихом показано оборудование предусмотренное проектом РДЗС.

Привязан

Инв. №

				407-3-409 см.86-ЕС1		
				Подстанция 35/10кВ		
Н.контр.	Юматова		10.86		Стадия	Лист	Листов
Гип	Боровский				Р	2	
Нач.отд.	Субботин						
Гл.спец.	Журавлев		10.86	Схема объема телемеханизации	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Рук.гр.	Алычин		10.86				
Вед.инж.	Журавлева		10.86				

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

ф.ТСЭ-0.2

Типовой проект 407-3-409см86 Альбом II

Таблица 1 группы объектов ТС

Группа	Номер в группе	Номер сигнального блока	Наименование объекта ТС		Назначение телесигнала и обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
1 группа объектов ТС						
Группа импульсов	1	—	—		—	—
	2		Наружное освещение			6х 2
	3					6х 3
	4		Линейные разъединители 35 кВ	№1		6х·4
	5			№2		6х:5
	6		Ввод 10 кВ №1			6х 6
	7		Выключатель секционный 35 кВ			6х. 7
	8					6х·8
Группа пауз	1	—	—		—	—
	2		Ввод 10 кВ	№2		9х 10
	3			№3		9х 11
	4		Выключатели секционные 10 кВ	№1		9х.12
	5			№2		9х·13
	6		Выключатели 10 кВ ТСН	№1		9х 14
	7			№2		9х·15
	8		Выключатель 10 кВ линий	№1		9х 16

Таблица 2 группы объектов ТС

Группа	Номер в группе	Номер сигнального блока	Наименование объекта ТС		Назначение телесигнала и обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
2 группа объектов ТС						
Группа импульсов	1		Вводы 35 кВ	№1		6х: 9
	2			№2		6х:10
	3					6х·11
	4					6х·12
	5					6х:13
	6					6х·14
	7					6х:15
	8					6х:16
Группа пауз	1					18х:1
	2					18х:2
	3					18х. 3
	4					18х:4
	5		Выключатели 10 кВ линий	№2		18х:5
	6			№3		18х. 6
	7			№4		18х·7
	8			№5		18х:8

Таблица 3 группы объектов ТС

Группа	Номер в группе	Номер сигнального блока	Наименование объекта ТС		Назначение телесигнала и обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
3 группа объектов ТС						
Группа импульсов	1					7х:1
	2					7х:2
	3					7х:3
	4					7х:4
	5		Выключатели 10 кВ линий	№6		7х 5
	6			№7		7х:6
	7			№8		7х·7
	8			№9		7х·8
Группа пауз	1			№10		18х·9
	2			№11		18х·10
	3			№12		18х·11
	4		Вводный автомат 0,4 кВ	№1		18х:12
	5			№2		18х:13
	6		Секционный автомат 0,4 кВ			18х:14
	7		Перегрузка и перегрев	Т1		18х:15
	8			Т2		18х:16

Общие цепи ТС стойки КП1	12х·9...14	18х 17...20	19х:17...20	20х:17...20	21х:17..20	22х:17...20	23х:17...20	24х:17..20	25х:17...20

Таблица 4 группы объектов ТС

Группа	Номер в группе	Номер сигнального блока	Наименование объекта ТС		Назначение телесигнала и обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
4 группа объектов ТС						
Группа импульсов	1		Газовая защита	Т1		7х: 9
	2			Т2		7х:10
	3		Повреждение трансформатора			7х:11
	4					7х:12
	5					7х:13
	6					7х:14
	7					7х:15
	8					7х:16
Группа пауз	1					21х:1
	2					21х:2
	3					21х: 3
	4					21х:4
	5					21х:5
	6					21х. 6
	7					21х: 7
	8					21х: 8

Таблица 8 группы объектов ТС

Группа	Номер в группе	Номер сигнального блока	Наименование объекта ТС	Назначение телесигнала и обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
8 группа объектов ТС					
Группа импульсов	1		Нет 35 кВ		9х:1
	2				9х:2
	3				9х·3
	4				9х·4
	5				9х:5
	6				9х:6
	7	—	—	—	—
	8	—	—	—	—
Группа пауз	1		Неисправность на КП		22х:9
	2		Двери КП		22х·10
	3				22х:11
	4		Нет 10 кВ		22х:12
	5		Нет 0,4 кВ		22х:13
	6		Пожар		22х:14
	7	—	—	—	—
	8	—	—	—	—

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 501-05-45.84-ТМ

Привязан

Инв. №

Н контр.	Юматова		
ГИП	Боровский		
Нач. отд	Субботин		
Гл спец.	Журавлев		
Рук гр.	Я.ШУКИН		
Вед. инж.	Суровцев		

407-3-409 см 86-СС1

Подстанция 35/10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Таблица объектов ТС

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Копировал Скрябина Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом III

Таблица 1 группы объектов ТУ

№ п/п	Номер группы	Номер кнопки ТУ	Наименование объектов ТУ		Обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
			1 группа объектов ТУ			
1			Линейные разъединители 35кВ	№ 1		1х:1
2				№ 2		1х:2
3			Вводы 35кВ	№ 1		1х:3
4				№ 2		1х:4
5						1х:5
6						1х:6
7						1х:7
8						1х:8
9						1х:9
10						1х:10
11						1х:11
12						1х:12
13						1х:13
14						1х:14
15			Выключатель секционный 35кВ			1х:15
16			Вызов дежурного			1х:16
Групповые выходы стойки КП1						10х:1... 4, 16х:9... 12

Таблица 2 группы объектов ТУ

№ п/п	Номер группы	Номер кнопки ТУ	Наименование объектов ТУ		Обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
			2 группа объектов ТУ			
1			Вводы 10кВ	№ 1		4х: 1
2				№ 2		4х: 2
3				№ 3		4х: 3
4			Выключатели секционные 10кВ	№ 1		4х: 4
5				№ 2		4х: 5
6			наружное освещение			4х: 6
7						4х: 7
8			Выключатели 10кВ ТСН	№ 1		4х: 8
9				№ 2		4х: 9
10			Выключатели 10кВ линий	№ 1		4х:10
11				№ 2		4х:11
12				№ 3		4х:12
13				№ 4		4х:13
14				№ 5		4х:14
15				№ 6		4х:15
16				№ 7		4х:16
Групповые выходы стойки КП1						10х: 5... 8, 14х: 9... 12

Таблица 3 группы объектов ТУ

№ п/п	Номер группы	Номер кнопки ТУ	Наименование объектов ТУ		Обозначение в схеме ДП	Выходы стойки КП1
			3 группа объектов ТУ			
1			Выключатели 10кВ линий	№ 8		19х: 1
2				№ 9		19х: 2
3				№ 10		19х: 3
4				№ 11		19х: 4
5				№ 12		19х: 5
6			Вводный автомат 0,4кВ	№ 1		19х: 6
7				№ 2		19х:7
8			Секционный автомат 0,4кВ			19х:8
9			Квитирование АПТС			19х:9
10						19х:10
11						19х:11
12						19х:12
13						19х:13
14						19х:14
15						19х:15
16						19х:16
Групповые выходы стойки КП1						14х:1.... 8

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 501-05-45.84 - тлм

Привязан

Инв. N

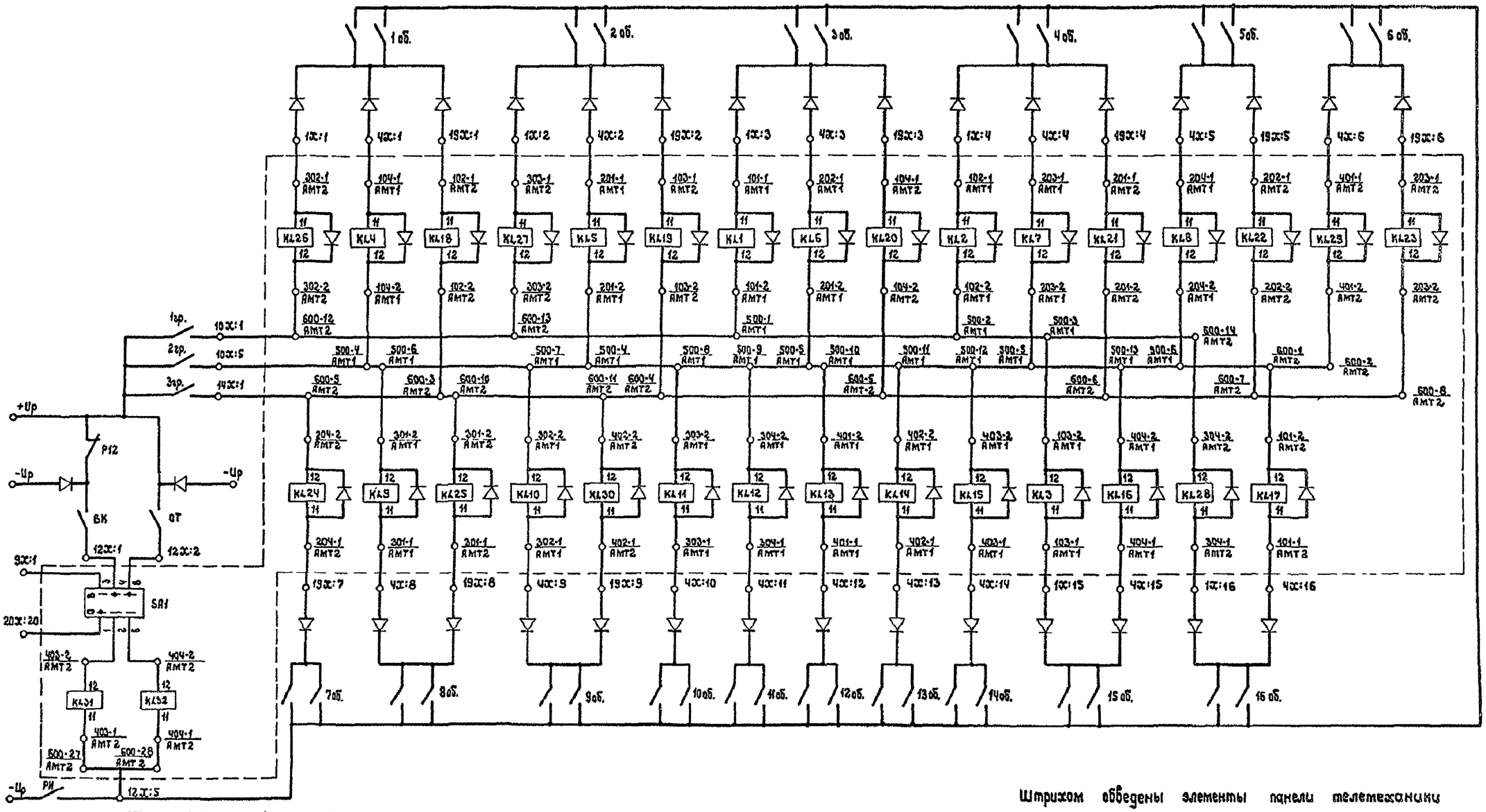
			407-3-409 см 86-ССч	
			Подстанция 35/10 кВ	
Н. контр.	Юматова		Стадия: Р	Лист: 4
ГИП	Боровецкий			Листов:
Нач. отд	Субботин			
Гл. спец.	Журавлев			
Рук. гр.	Аличкин		Таблица объектов ТУ	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Вед. инж	Журавлева			

Копировал Ефимова

Формат А2

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

Типовой проект 407-3-409см86 альбом II

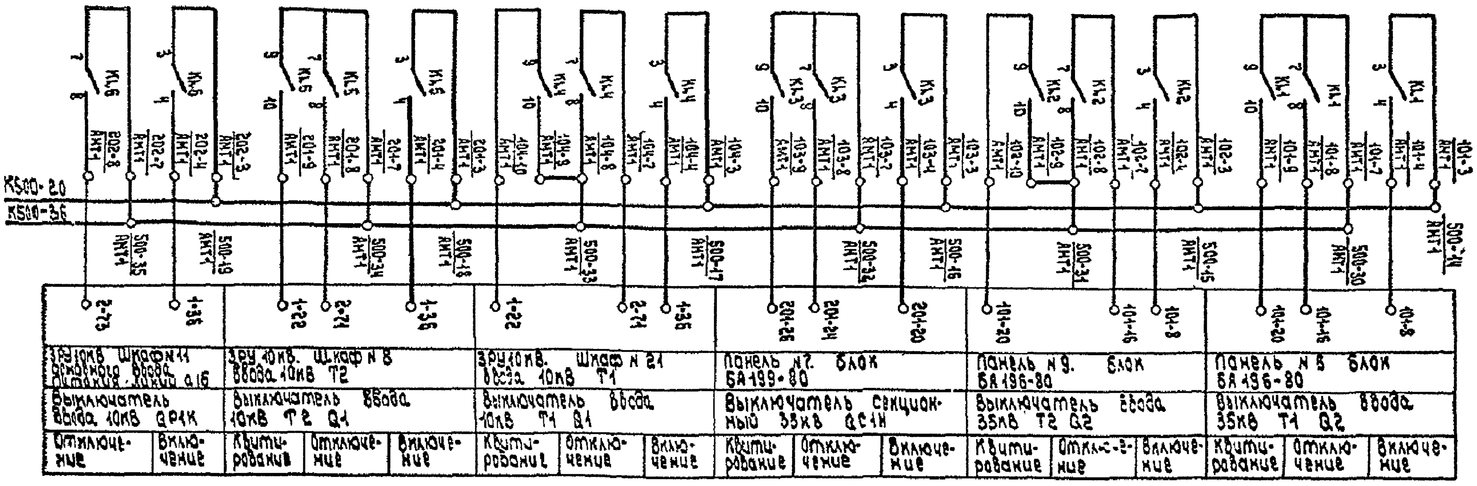


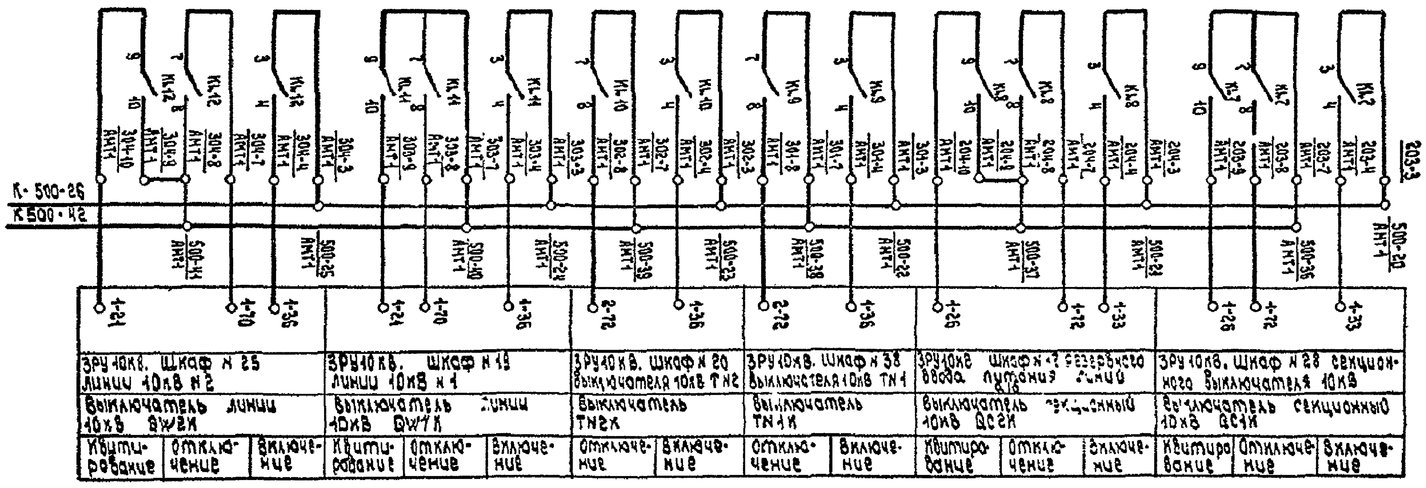
Штрихом обведены элементы панели телемеханики

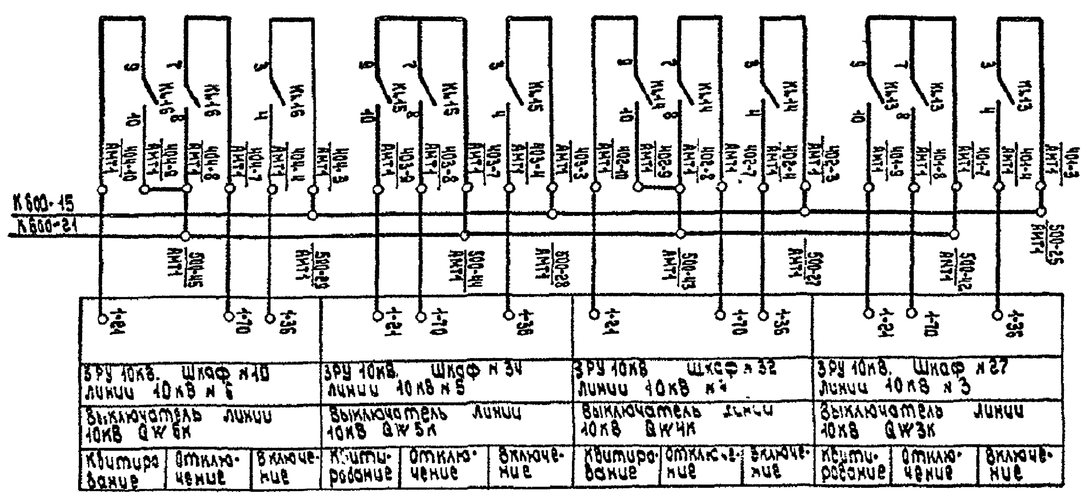
Привязан						
Инв. №						
					407-3-409 см 86-СС1	
					Подстанция 35/10 кВ	
Н. контр.	Юматова				Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Гл. ин. пр.	Боровских						
Нач. отд.	Субботин						
Гл. спец.	Журавлев			1986	Схема электрическая принципиальная ТУ-КП		
Рук. гр.	Лашкин			1986			
Вед. инж.	Журавлева			1986			
					СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		

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

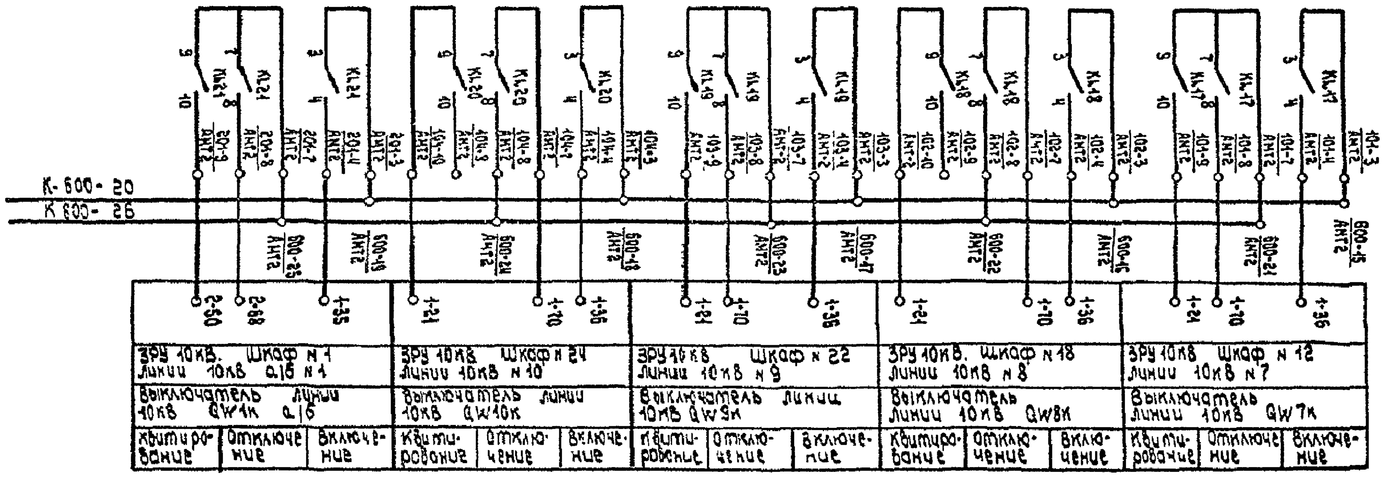
ар 762-02


К500-20
К500-36
ЗРУ10кВ ШКАФ№11 ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 10кВ Q16
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 10кВ QF1К
ЗРУ 10кВ. Ш.КАФ N 8 ВВОДА 10кВ Т2
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 10кВ Т2 Q1
ЗРУ10кВ. ШКАФ N 21 ВВОДА 10кВ Т1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 10кВ Т1 Q1
ПАНЕЛЬ №7. БЛОК 5А199-80
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕКЦИОННЫЙ 35кВ QC1Н
ПАНЕЛЬ №9. БЛОК 5А196-80
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 35кВ Т2 Q2
ПАНЕЛЬ N 5 БЛОК 5А196-80
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВОДА 35кВ Т1 Q2
Отключение
Включение
Квитирование


К-500-26
К500-42
ЗРУ10кВ. Шкаф N 25 линии 10кВ N2
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW2N
ЗРУ10кВ. ШКАФ N 19 ЛИНИИ 10кВ N1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW1K
ЗРУ10кВ. ШКАФ N 20 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 10кВ ТN2
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТN2К
ЗРУ10кВ. ШКАФ N 38 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 10кВ ТN1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТN1К
ЗРУ10кВ ШКАФ N 37 СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПУТЕВОЙ ЛИНИИ 10кВ QC2N
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕКЦИОННЫЙ 10кВ QC2К
ЗРУ10кВ. ШКАФ N 28 СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 10кВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕКЦИОННЫЙ 10кВ QC1К
Квитирование
Отключение
Включение


К600-15
К600-21
ЗРУ 10кВ. ШКАФ N 10 ЛИНИИ 10кВ N6
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW6K
ЗРУ 10кВ. ШКАФ N 34 ЛИНИИ 10кВ N5
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW5K
ЗРУ 10кВ ШКАФ N 32 ЛИНИИ 10кВ N4
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW4K
ЗРУ 10кВ. ШКАФ N 27 ЛИНИИ 10кВ N3
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ 10кВ QW3K
Квитирование
Отключение
Включение

| | | |



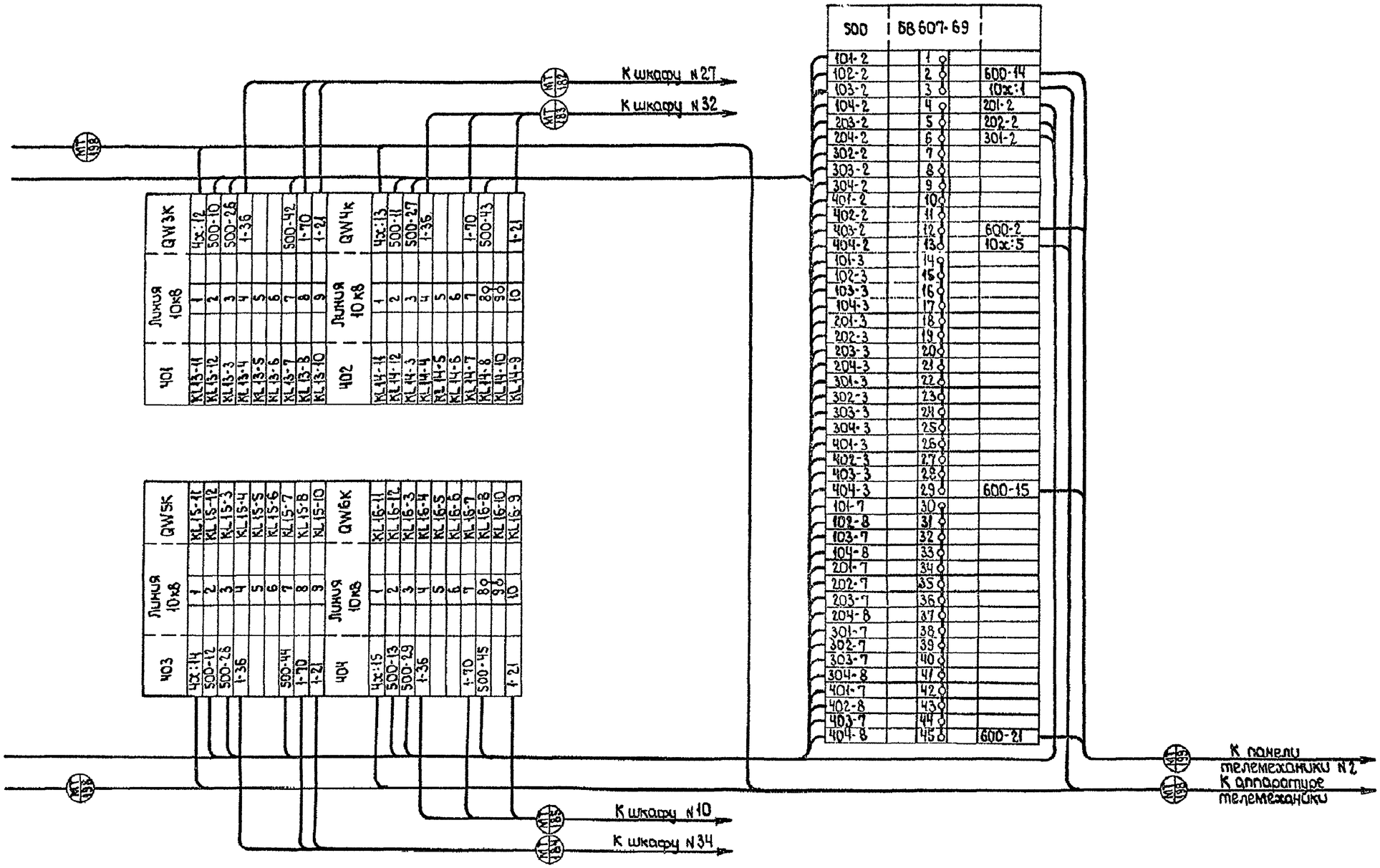
Нач. отд.		Гл. спец.	Жарковский
Нач. сект.	Кононова	Рук. гр.	Дашкин
Н. контр.	Кононова	Вед. инж.	Жарковская
ГИП	Баровенко		
Нач. отд.	Субботин		

Типовой проект 407-3-409 ст.86 Альбом II

Правая боковина

| | | |

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II



Привязан

Инв.№

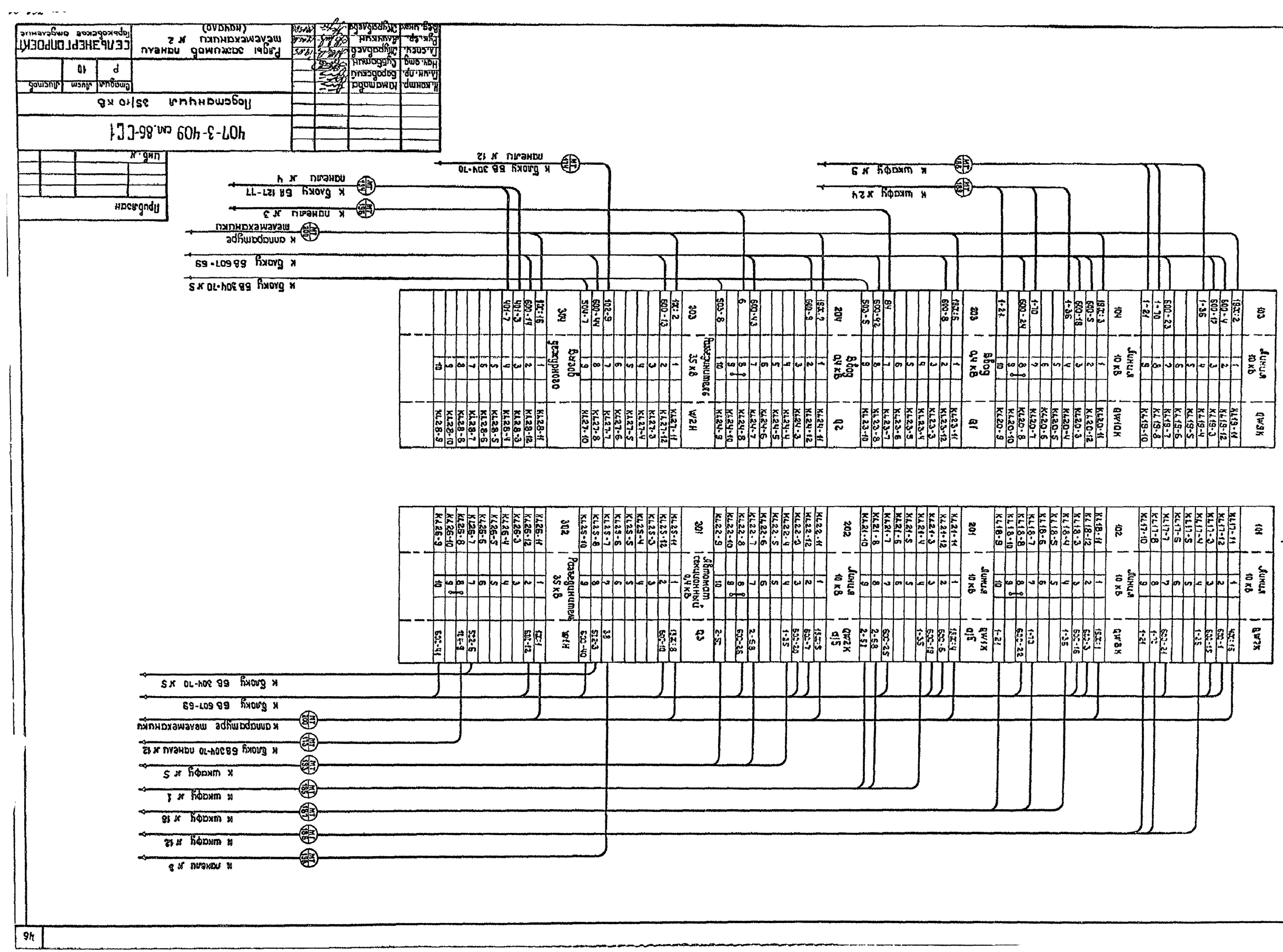
			407-3-409 см.86-СС1	
			Подстанция 35/10кВ	
Н. контр.	Ожогова			Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
ГИП	Боровский			
Нач.отд.	Курбатин			
Гл.спец.	Журавлев		Ряды зажимов панели телемеханики №1 (окончание)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Рук.эт.	Алучкин			
Разработ.	Журавлева			

Копировал Забарушкина

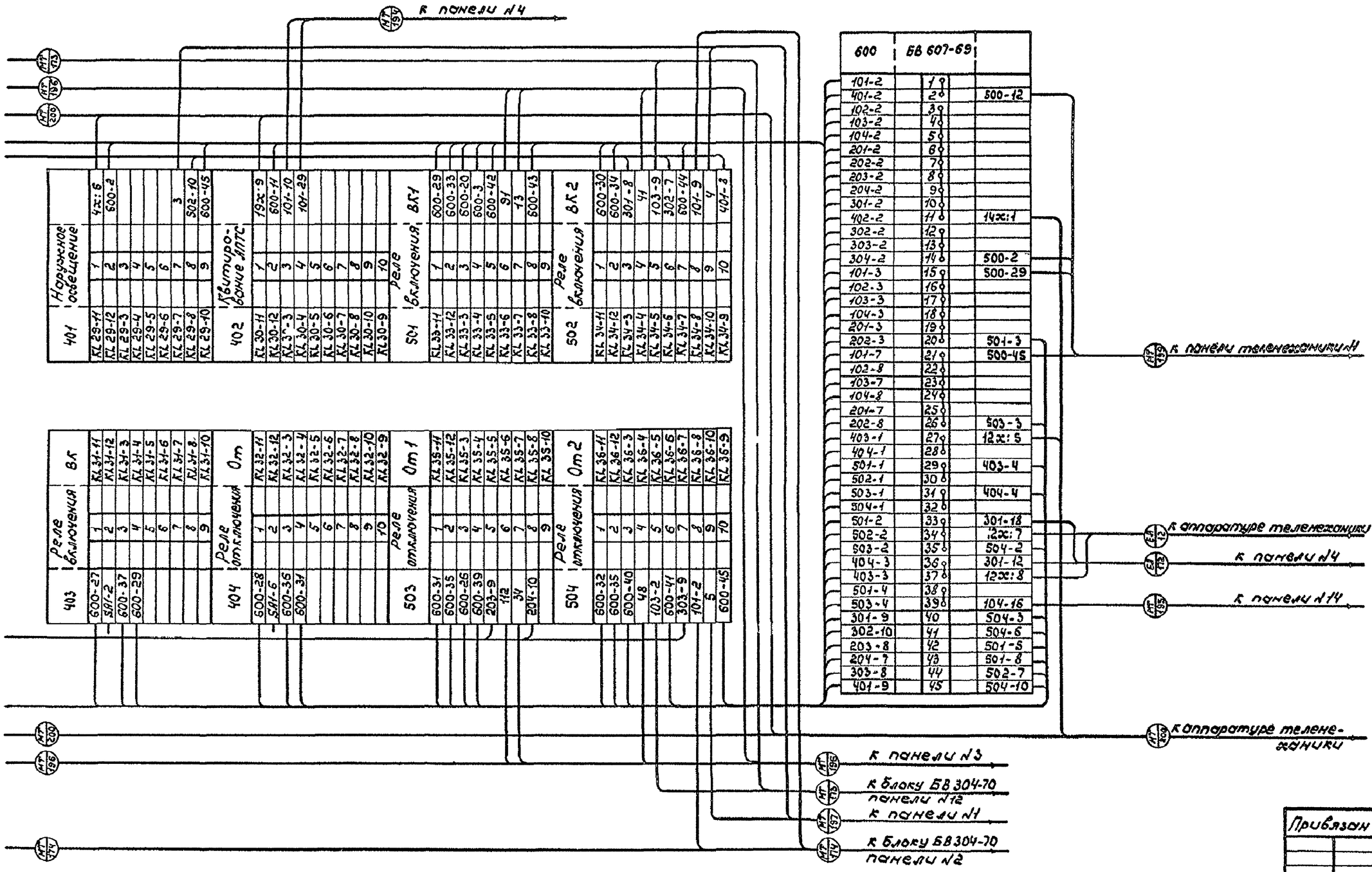
Формат А2

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

Принципиальная схема


Ввод 35 кВ
Ввод 10 кВ
Ввод 0,4 кВ
Линия 10 кВ
Линия 10 кВ
Линия 10 кВ
Линия 10 кВ
Линия 10 кВ
Линия 10 кВ
Разъединитель 35 кВ
Разъединитель 35 кВ
Разъединитель 10 кВ
Разъединитель 10 кВ
Разъединитель 0,4 кВ
Разъединитель 0,4 кВ
Автомат секционный 0,4 кВ
Автомат секционный 0,4 кВ
Трансформатор 35 кВ
Трансформатор 35 кВ
Трансформатор 10 кВ
Трансформатор 10 кВ
Трансформатор 0,4 кВ
Трансформатор 0,4 кВ
Трансформатор собственных нужд
Трансформатор собственных нужд
Трансформатор собственных нужд

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

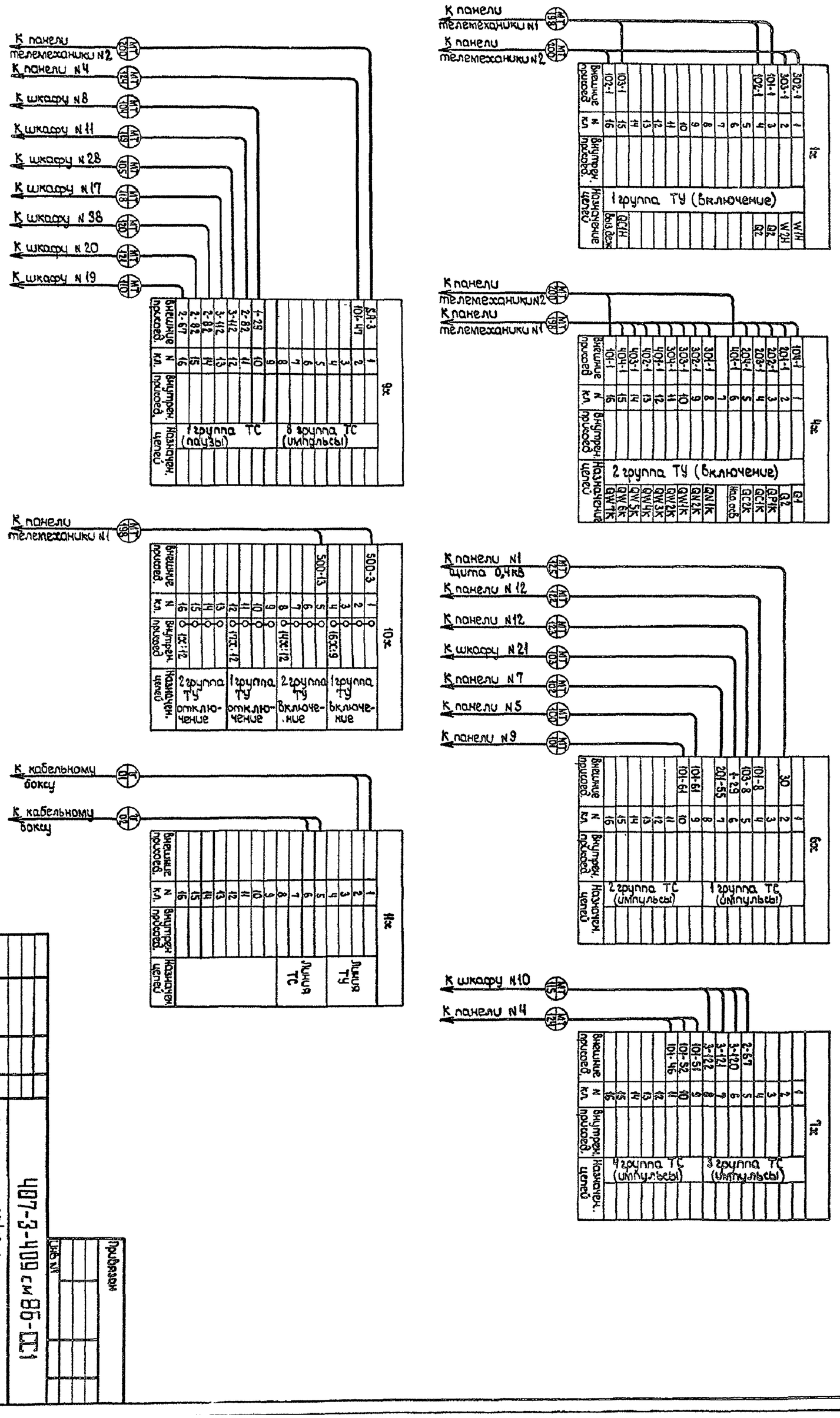


Привязан
Инв.№

				407-3-409 см 86-СС1	
				Подстанция 35/10 кВ	
Н.контр.	Юматова			Стадия	Лист	Листов
РУП	Боровский			Р	11	
Нач.отд.	Субботин					
Гл.спец.	Журавлёва		12.05	Ряд зажимов панели телемеханики №2 (окончание)	СВЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение	
Рук.гр.	Ладыкин		12.05			
Вед.инж.	Журавлёва		12.05			

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

сф 762-02



Гип	Комлатова	
Нач.отд	Шабалин	
Рук.гр.	Жуковлев	
Вед.инж.	Жуковлев	
Н.контр.	Комлатова	
Гип	Боровский	
Нач.отд	Шабалин	
Рук.гр.	Жуковлев	
Вед.инж.	Жуковлев	

Копировал Задорожникова Формат А2

407-3-409 см 86-ОС1

Подстанция 35/10кВ

Выкладной клеммник стойки КП1 (начало)

Стадия Р | Лист 12 | Листов

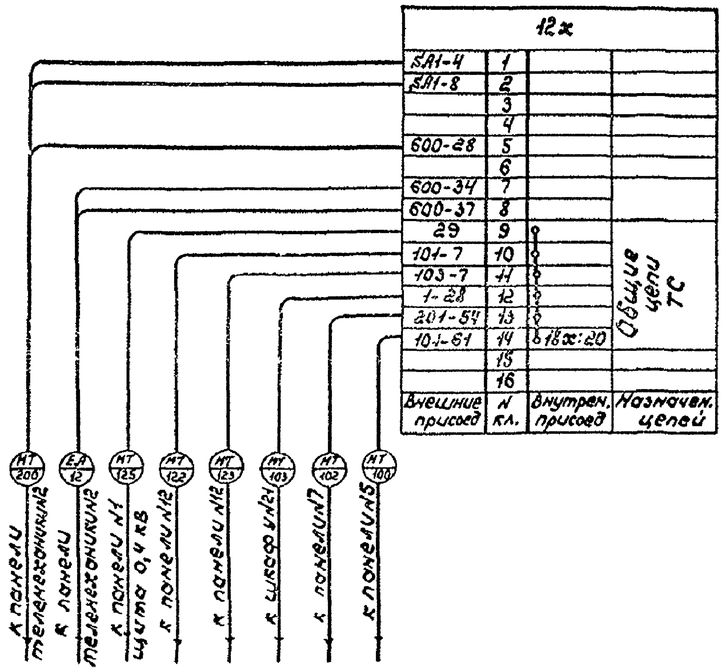
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

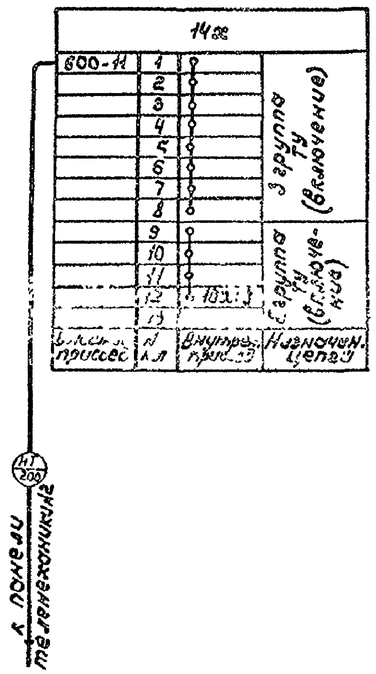
Привязан

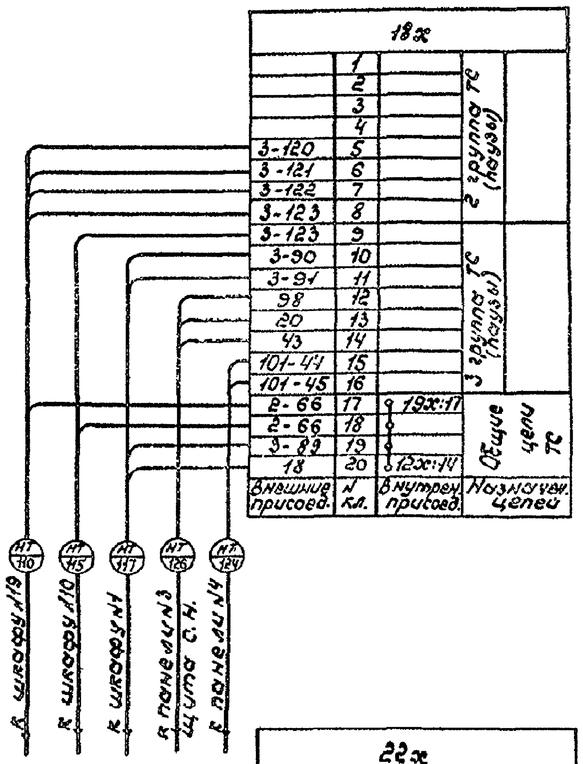
Инв.№

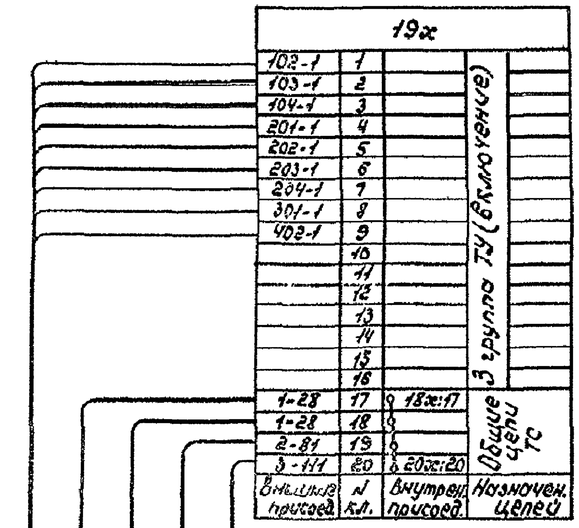
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

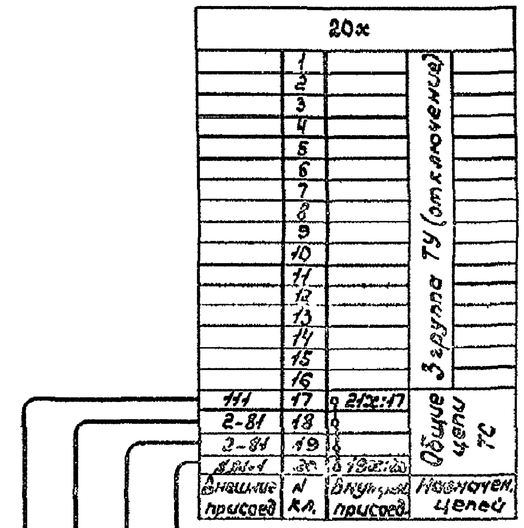
Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

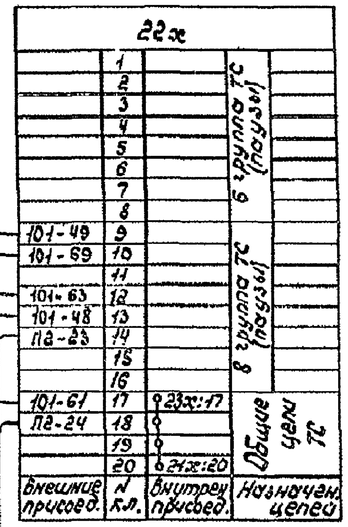












Привязан

Инв.№

Н.контр.	Юматова			
ГИП	Боровский			
Начотд	Субботин			
Гл.спец.	Журавлёв		15.95	
Рук.гр.	Аличкин		19.95	
Вед.инж.	Журавлёв		19.95	

407-3-409 см 86-СС1

Подстанция 35/10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Выходной каннинг. стойки КП (окончание)

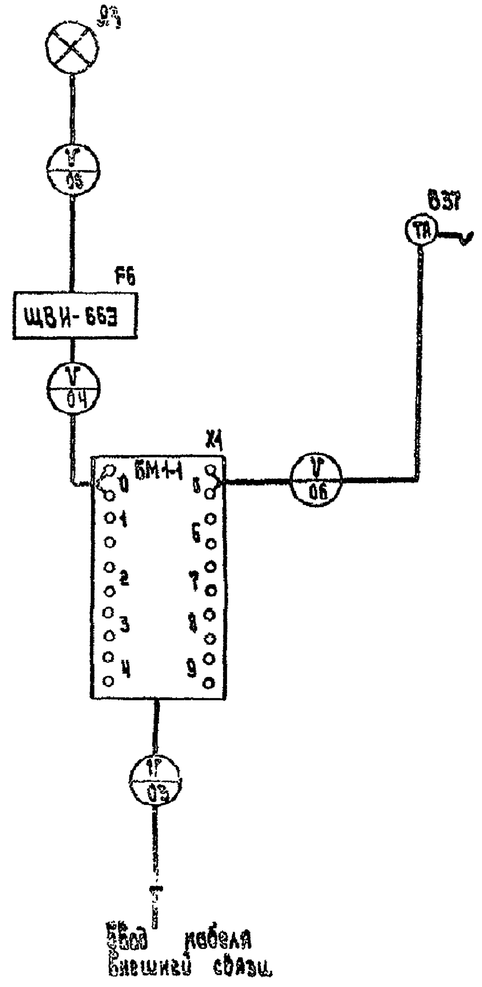
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Воронежское отделение

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

Копировал Сарабина

Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II



Поз. обознач	Наименование	Кол.	Примечание
ВЗ	Промежуточный пункт связи		
	диспетчерский типа ППС-Д	1	
В37	Аппарат телефонный типа		
	ТА-72 АТС ГОСТ 9686-68	1	
F6	Щиток вводный изолирующий		
	типа ЩВИ-663	1	
X1	Бокс кабельный межвагонный		
	типа БМ1-1 ГОСТ 23052-78Е	1	
	Кабели:		
V-03	Кабель симметричный низкочастот-		
	ный с кордельно-бумажной изоляцией		
	в алюминиевой оболочке марки		
	ТЗАП-4-4х1.2 ТУ16.505.186-71, м	30	
V-04	Провод с одноправолочной жилой		
V-05	с ПВХ изоляцией экранированный		
	марки НВЭ-1х2х0.5		
	ТУ-16.505.466-73, м	5	
V-06	Провод с медными жилами с		
	ПЭ изоляцией телефонный		
	распределительный марки		
	ТРП-1х2х0.5 ГОСТ 20575-75Е, м	40	

Привязан

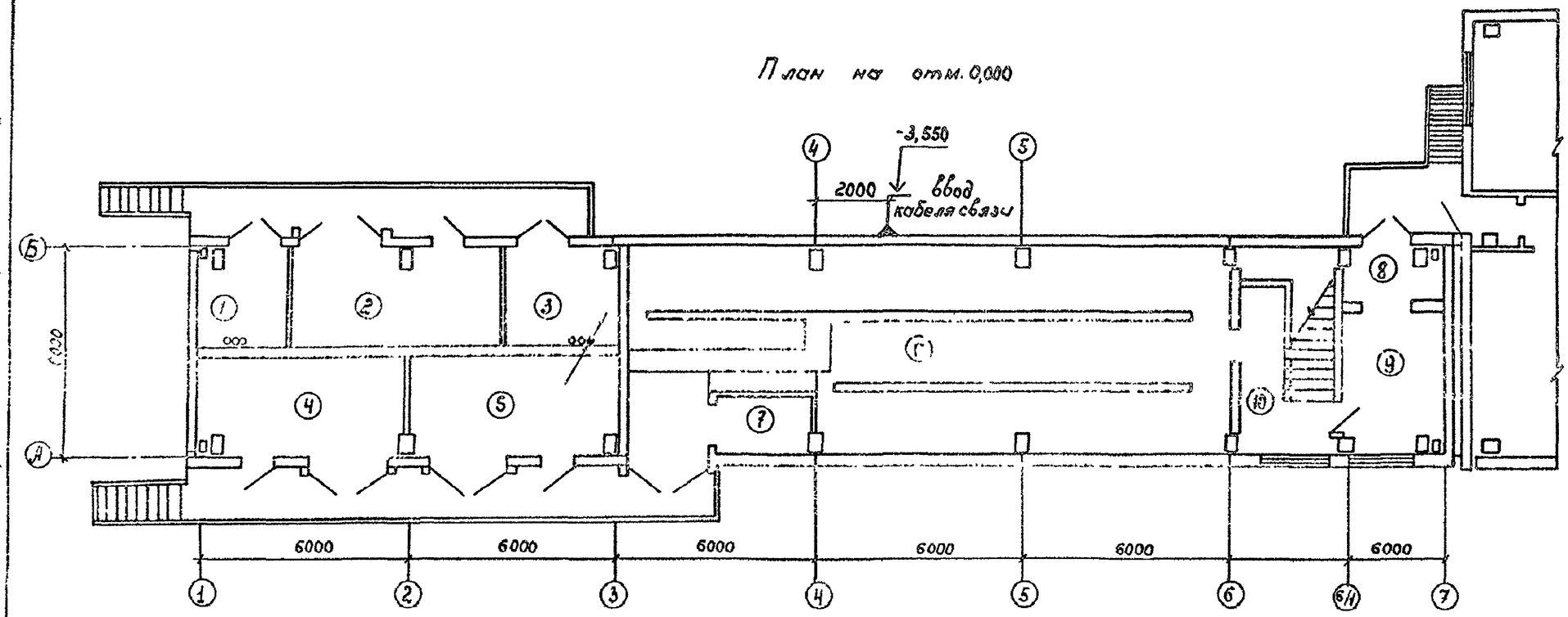
Инв. №

		407-3-409 см.86 - ЕС1	
		Подстанция 35/10кВ	
Н. контр.	Юматова		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
ГИП	Боровский		
Нач. отд.	Субботин		
Гл. спец.	Журавлев		
Рук. гр.	Шилова		Схема телефонной связи.
Ст. инж.	Кашникова		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

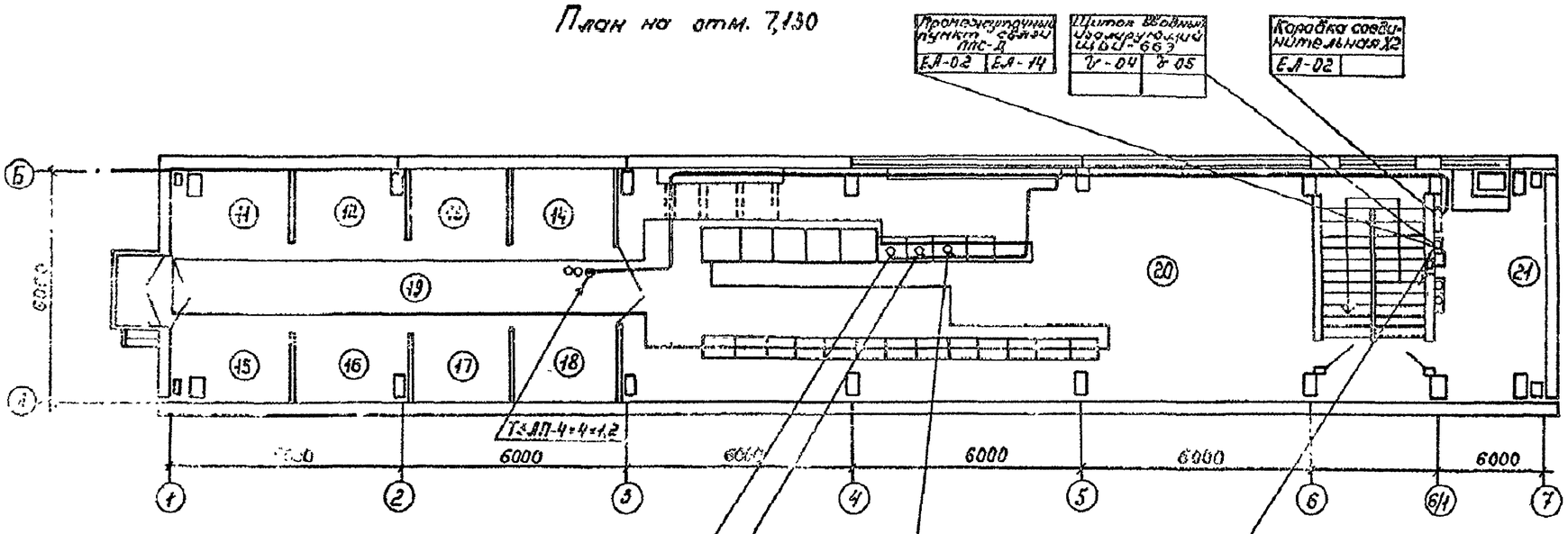
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом II

План на отм. 0,000



План на отм. 7,130



Привязан

Инв.№

				407-3-409 см 86-СС1	
				Подстанция 35/10 кВ	
Н.контр.	Комарова			Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
ГИП	Баравский			План раскладки кабелей на отметках 0.000 и 7.130	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Орловское отделение
Нач.отд.	Субботин				
Гл.спец.	Журавлёв				
Рук. гр.	Шилова				
Ст.инж.	Кашникова				

ОП 762-02

Копировал Скрябина Формат А2

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская маркировка кабеля	Количество и сечение жил	Кол. занятых жил	Направление: Откуда	Направление: Куда	Длина кабеля, м	Графа для отметок строительства
Питание аппаратуры связи и телемеханики	ЕЯ-02	ВРГ	2×4,5	2	Коробка соединительная и разветвительная КР	Промежуточный пункт диспетчерской связи ППС-Д	5	
	ЕЯ-12	ЯВВГ	2×4	2	Панель телемеханики №2	Аппаратура телемеханики „Лисна"	5	
Заземление оборудования связи	ЕЯ-14	ЯВВГ	1×16	1	Шина заземления	Промежуточный пункт связи ППС-Д	2	
Линия ТУ	У-01	ПМПЭВ	2×1,5	2	Аппаратура телемеханики „Лисна"	Кабельный бокс	30	
Линия ТС	У-02	ПМПЭВ	2×1,5	2	Аппаратура телемеханики „Лисна"	Кабельный бокс	30	
Телефонизация	У-03	ТЗАП	4×4×1,2	6	Муфта соединительная	Кабельный бокс БМ1-1	30	
	У-04	НВЭ	1×2×0,5	2	Кабельный бокс БМ1-1	Щиток вводный изолирующий ЩВИ-66Э	2,5	
	У-05	НВЭ	1×2×0,5	2	Щиток вводный изолирующий ЩВИ-66Э	Промежуточный пункт связи диспетчерский ППС-Д	2,5	
	У-06	ТРП	1×2×0,5	2	Кабельный бокс БМ1-1	Аппарат телефонный	10	
Телемеханика	МТ-198	АКВВГ	27×2,5	18	Панель телемеханики №1	Аппаратура телемеханики „Лисна"	6	
	МТ-199	АКВВГ	5×2,5	4	Панель телемеханики №1	Панель телемеханики №2	5	
	МТ-200	АКВВГ	27×2,5	20	Панель телемеханики №2	Аппаратура телемеханики „Лисна"	5	
	МТ-201	ТРП	1×2×0,5	2	Аппаратура телемеханики „Лисна"	Коробка соединительная У1 (ППС-1) П2.23.24-25,26	30	

Типовой проект 407-3-409 см 86 Альбом II

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

Привязан

Инв.№

Н. контр.	Юматова	
Г.И.П.	Боровский	
Нач. отд	Субботин	
Гл. спец.	Журавлев	
Рук. гр.	Шилова	
Ред. инж.	Чашникова	

407-3-409 см. 86-СС1

Подстанция 35/10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

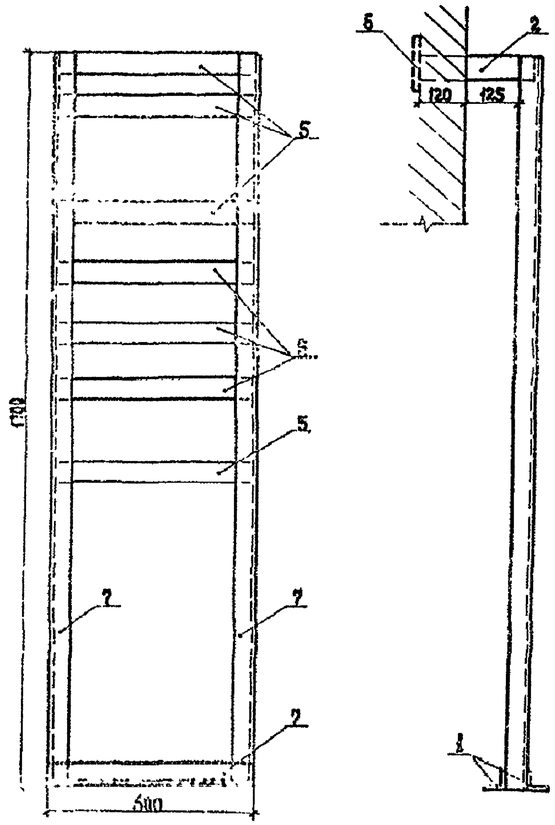
Кабельный журнал

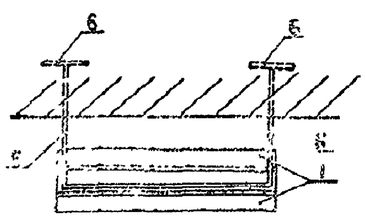
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

Типовой проект 407-3-409см 86 Альбом II

Сварной металлический каркас

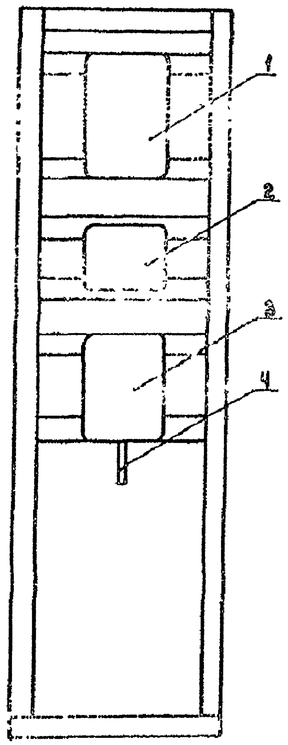
1:10

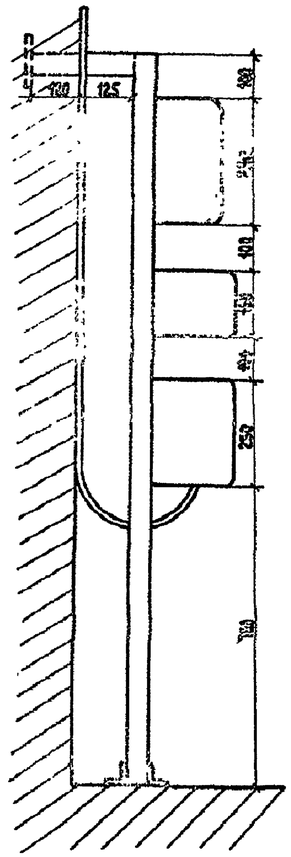


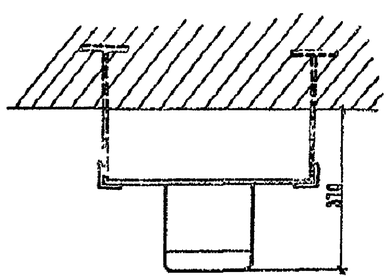


Расположение оборудования связи на сварном металлическом каркасе

м 1:10







Спецификация к схеме расположения оборудования связи на сварном металлическом каркасе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Промежуточный			
		пункт связи диспетчер-			
		ский типа ппс-8	1		
2		Щиток вводный			
		изолирующий типа			
		ШВИ-663	1		
3		Бокс кабельный			
		междугородный			
		типа БМ1-4	1		
4		Кабель связи			
		ТЗАП-4×4×1,2 , м	30		
		Материалы:			
5		Полоса 5-30×5 Гост 103-76 Ст.3 Гост 535-79	21,1	1,38	
		L=4,4 м			
6		Полоса 5-100×5 Гост 103-76 Ст.3 Гост 535-79	0,784	3,92	
		L=0,2 м			
7		Сталь уголковая L=4,4 м	15,8	3,77	
		5-50×50×5 Гост 8509-72 Ст.3сп Гост 535-79			

Каркас из металла изготовляется на месте.

					407-3-409см 86-СС1		
					Подстанция 35/10 кВ		
Привязан						Стадия	Лист	Листов
						Р	17	
Инв. №					Расположение оборудования связи на сварном металлическом каркасе	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение	
				Н.контр.	Никитова		
				Гл.ин.пр.	Боровский		
				Нач.отд.	Субботин		
				Гл.спец.	Журавлев		
				Рук.гр	Шилова		
				Ст.инж.	Кашникова		

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

Ср 702-06

Корректор Чистякова Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом III

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ССЗ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема соединений и сетей	
3	План расположения сетей пожарной сигнализации	
4	Схема подключения сетей электропитания	
5	План раскладки кабелей на отм. 0.000 и 7.130	
6	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ССЗ. СО	Спецификация оборудования	Альбом 8

Общие указания

1. Основной комплект рабочих чертежей марки ССЗ содержит чертежи, относящиеся к пожарной сигнализации.
2. Данная часть проекта разработана на основании следующих материалов:
- Методические указания по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте и и-132-83. Пожарная сигнализация служебно-технических зданий СЦБ и связи.
- Руководство по определению категорий и классов пожара и взрывоопасности основных производств предприятий и объектов железнодорожного транспорта N ЦУП-3425.
- Инструкция по проектированию установок пожарной сигнализации в ПСН61-78.
- Строительные нормы и правила СНиП 2.04.09-84 „Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Условные обозначения

ППС-1	— пульт пожарной сигнализации
АСПТ	— автоматические средства пожаротушения
сигн. лин.	— сигнальная линия
ТМ	— телемеханика
трансформатор с.н.	— трансформатор собственных нужд
ОДУ	— общеподстанционный пункт управления
ОВБ	— оперативно выездная бригада
ППС-Д	— промежуточный пункт связи диспетчерский
БП	— блок питания

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

Главный инженер проекта (Г.Я. Боробский)

Инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

407-3-409 см. 86 - ССЗ

Подстанция 35/10 кВ

Н. контр.	Юматова		15.05.86
ГИП	Боробский		15.05.86
Нач. отд.	Субботин		
Гл. спец.	Зубрилев		
Рук. груп.	Шилова		
Ст. инж.	Кашнукова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение

ср 763-02

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II

Схема соединений

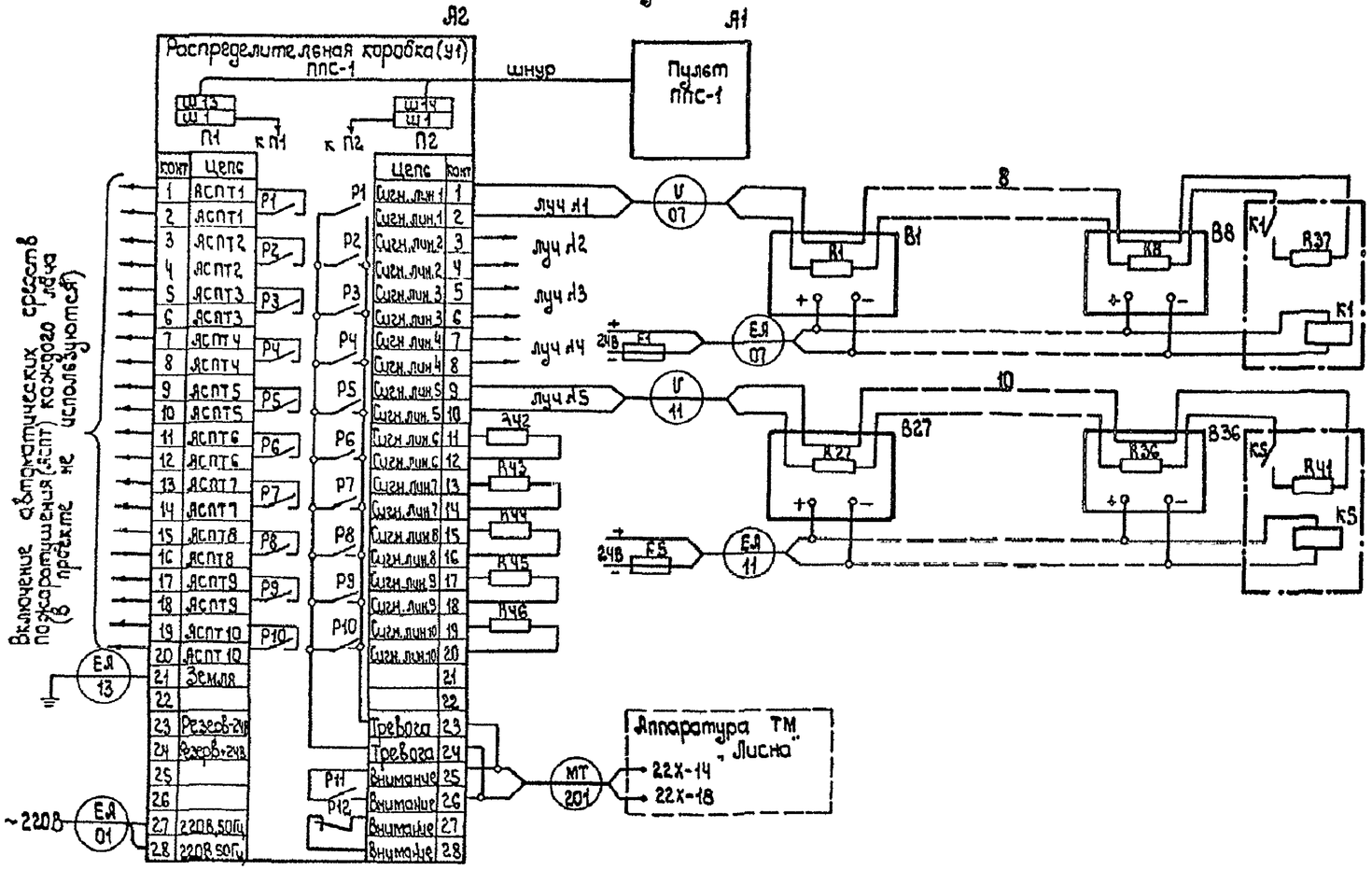
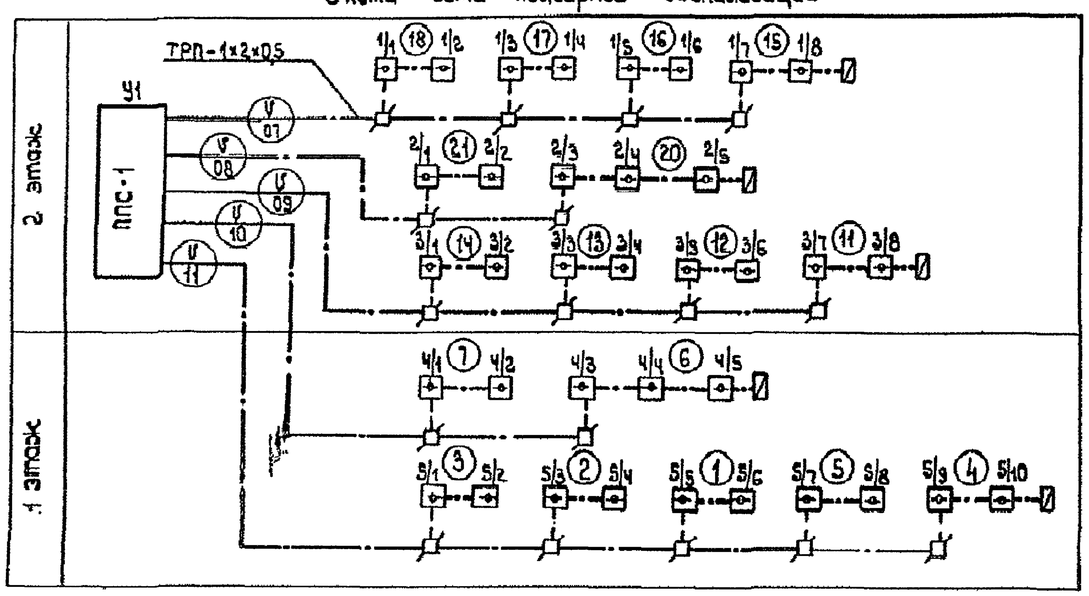


Схема сети пожарной сигнализации



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Я1	Пульт пожарной сигнализации ППС-1	1	
Я2	Распределительная коробка У1	1	Входит в комплект пульта ППС-1
В1...В36	Извещатели пожарный комбинированный ДИП-1 ДВ2.402.006	36	
F1...F5	Предохранитель банановый Iном=0,5А ТУ 32 ЦШ-231-76	5	
К1...К5	Реле РЭС-42 РС0.456.006ТУ.РС4.569.152.П2	5	смотри примечание пункт 4
	Резисторы ГОСТ 7113-77Е		
R1...R36	МЛТ – 0,5 - 2 ком ±5%	36	Входит в комплект извещателя ДИП-1
R37...R41	МЛТ – 0,5 - 0,5 ком ±10%	5	
R42...R46	МЛТ – 0,5 - 2 ком ± 5%	5	

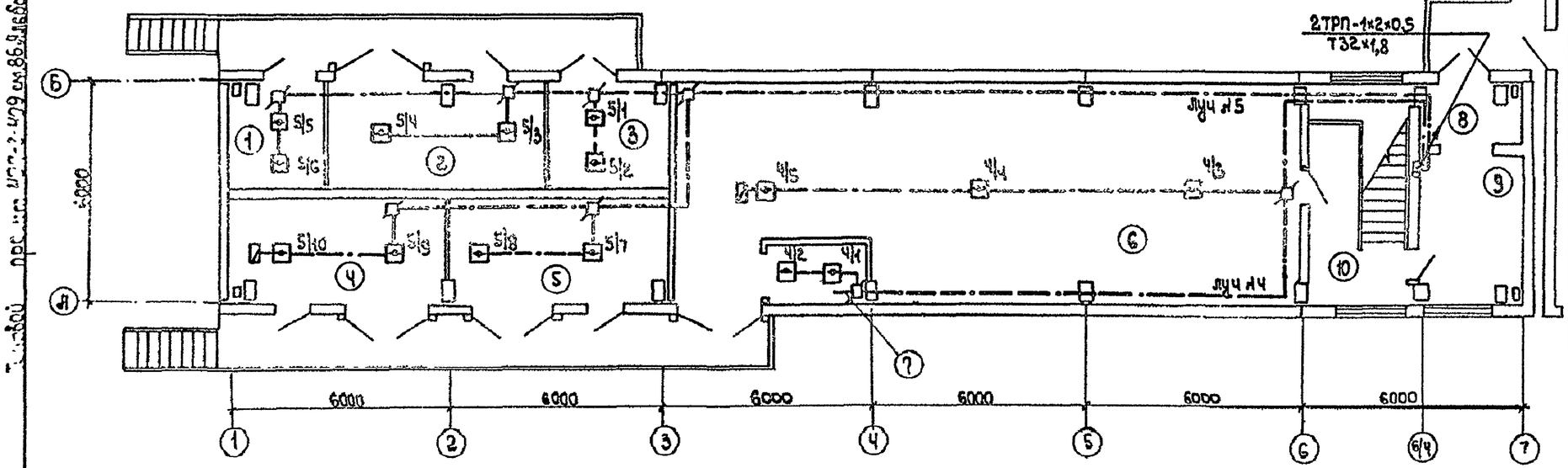
1. Реле Р1...Р12 расположены в блоке питания пульта ППС-1.
2. В незадействованные лучи пульта ППС-1 (при необходимости используются для пожарной сигнализации из помещений дизельной электростанции) включите резисторы R42...R46 типа МЛТ-0,5-2 ком ± 5%.
3. В конце луча включите резисторы R37...R41 (типа МЛТ-0,5-0,5 ком±10%).
4. В конце линий электропитания извещателей для контроля линий включите реле К1...К5 типа:
РЭС 42 РС0. 456.006 ТУ, РС4. 569.152 П2;
РЭС 43 РС0. 456.006 ТУ, РС4. 569.202 П2;
РЭС 44 РС0. 456.006 ТУ, РС4. 569.252 П2;
РЭС 45 РС0. 456.006 ТУ, РС4. 569.302 П2;
РЭС 46 РС0. 456.007 ТУ, РС4. 569 354 П2;
РЭС 55 РС0. 456.011 ТУ, РС4. 569.601 П2.
5. Реле К1...К5 и резисторы R37...R41 установите рядом с последним извещателем в коробке ответвительной четырехвводной СТУ 109.319-63.

				407-3-409 см.86-СС2
				Подстанция 35/10кВ
Привязан	Н. контр.	Юматова		Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гип	Боровецкий		
	Нач.отд	Субботин		
	Гл. спец	Якушевич		Пожарная сигнализация. Схема соединений и сетей
	Рук. гр.	Шилова		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение
Инв. №	Ст. инж.	Кашникова		

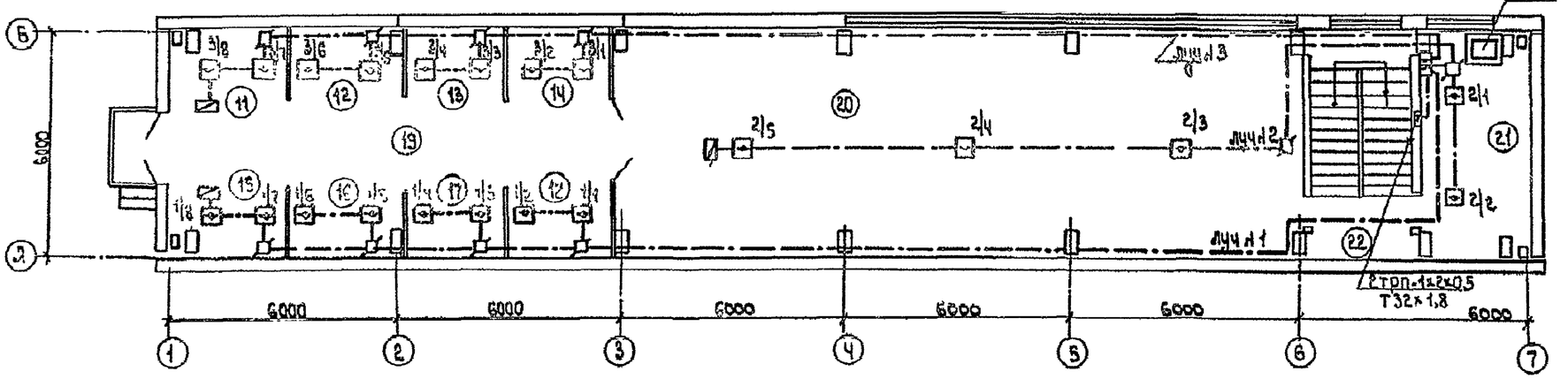
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-409 см.86 Альбом II

План на отм. 0.000



План на отм. 7.130



Экспликация помещений

Номер на плане	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной взрывопожарной и пожарной опасности
	1 этаж		
1	Камера трансформатора СН	7,4	В
2	Камера 2 секционного выключателя 35кВ	12,78	В
3	Камера 3 трансформатора СН	9,39	В
4	Камера 4 ввода 35кВ трансформатора Т2	16,94	В
5	Камера 5 ввода 35кВ трансформатора Т2	17,6	В
6	РУ 10кВ	99,43	Г
7	Камера 6 повысительного трансформатора	4,28	В
8	Тамбур Л1		–
9	Тамбур Л2		–
10	Лестничная клетка		–
	2 этаж		
11	Камера 7 линейного разъединителя 35кВ	5,41	Г
12	Камера 8 секционного разъединителя 35кВ Т секция	5,23	Г
13	Камера 9 секционного разъединителя 35кВ Т секция	4,8	Г
14	Камера 10 линейного разъединителя 35кВ	4,8	Г
15	Камера 11 трансформаторов напряжения 35кВ	5,41	Г
16	Камера 12 разъединителя 35кВ трансформатора Т1	5,23	Г
17	Камера 13 разъединителя 35кВ трансформатора Т2	4,8	Г
18	Камера 14 трансформаторов напряжения 35кВ	4,8	Г
19	Коридор управления	37,42	Г
20	ОПУ	109,88	Г
21	Комната ОВВ	17,45	Г
22	Лестничная клетка	–	–

Привязан

Инв. №

Н.контр	Юматова		12.85
ГИП	Боровский		
Нач.отд	Субботин		
Гл.спец	Журавлев		
Рук.гр	Шилова		
Ст.инж	Кашникова		

Копировал Тарануха

407-3-409 см.86 - СС2

Подстанция 35/10кВ

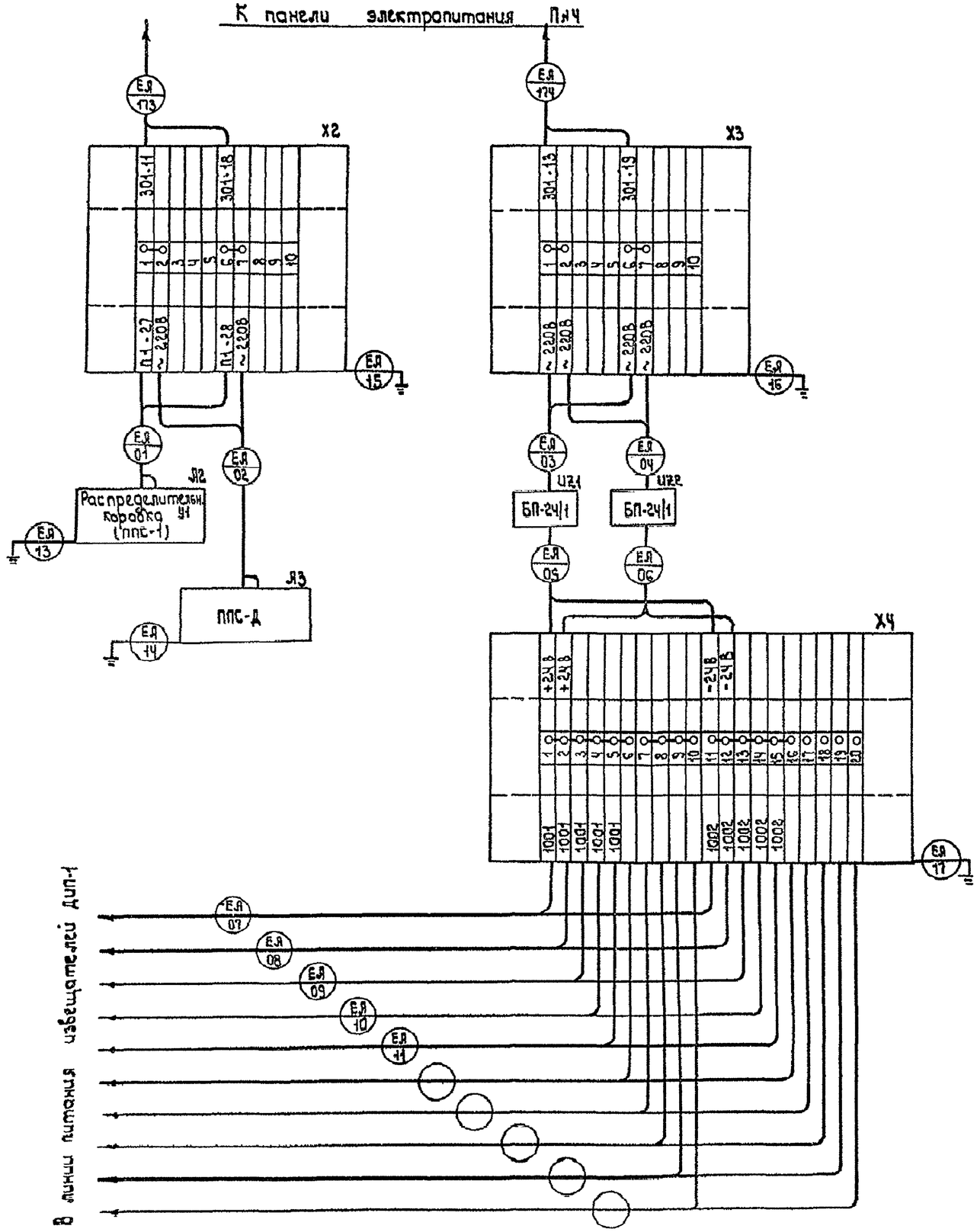
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План расположения сетей пожарной сигнализации м 1:100

ГЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Боровской отделение

Формат А2

Типовой проект 407-3-409 см86 Альбом II



Позиц. обознач	Наименование	Кол	Примечание
Я2	Распределительная коробка типа У1	1	Входит в комплект пульта ППС-1
Я3	Промежуточный пункт связи диспетчерский типа ППС-Д	1	
УВ2.1, УВ2.2	Блок питания типа БП-24/1	2	
Х2, Х3	Коробка для соединения и разветвления типа У614 Я У2	2	на 10 зажимов
Х4	Коробка для соединения и разветвления типа У615 Я У2	1	на 20 зажимов

Привязан

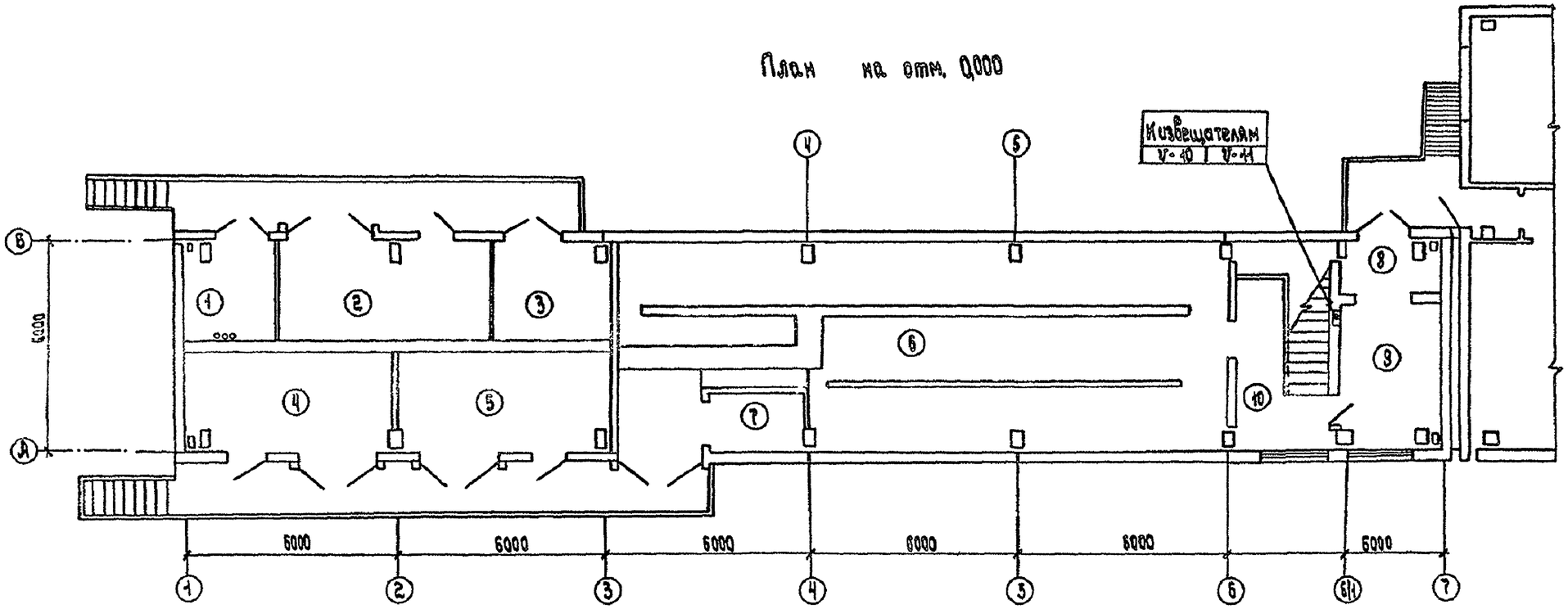
Инв. №

407-3-409 см86 – ОС2			
Подстанция 35/10кВ			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Схема подключения сетей электропитания	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		
Н. Контр. Юматова			
ГИП Боровский			
Нач. отд. Субботин			
Гл. спец. Журавлев			
Рук. гр. Шилова			
Ст. инж. Кашникова			
Копировал Таранухa	Формат А2		

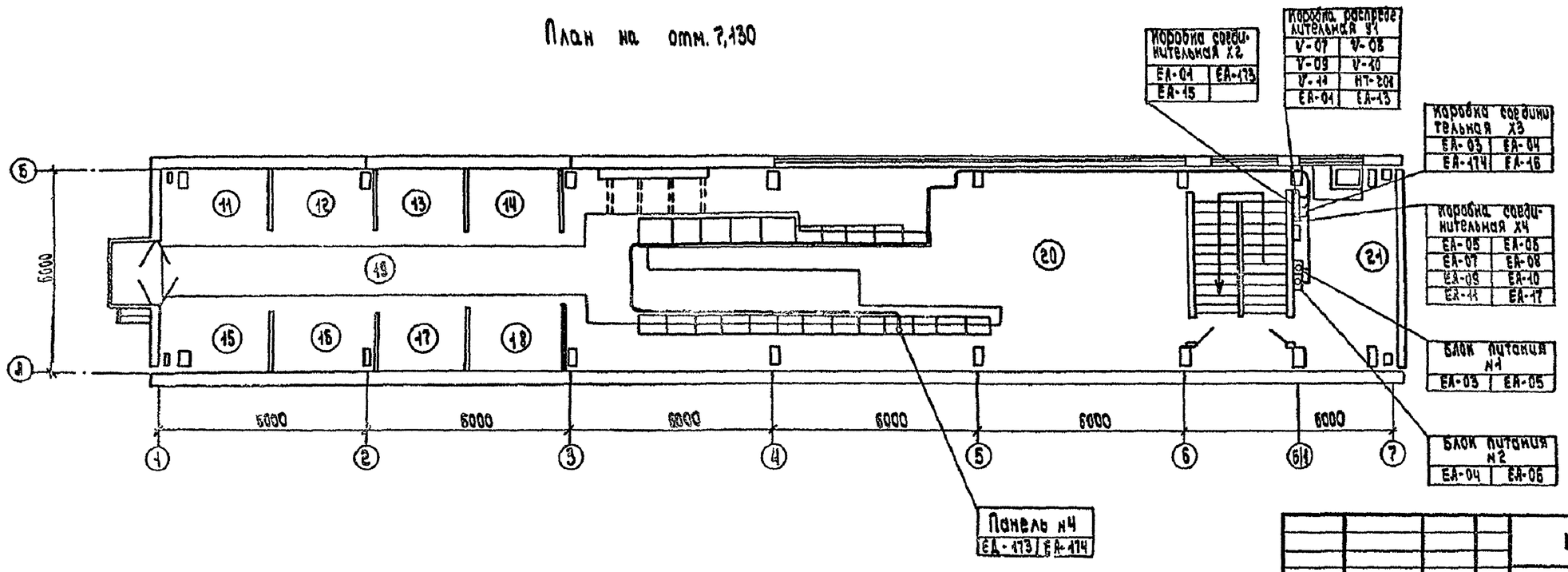
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 407-3-409см.86 Альбом II

План на отм. 0,000



План на отм. 7,130



Привязан

Инв. №

407-3-409 см. 86-ССС			
Подстанция 35/10кВ			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
План расклодки кабелей на отм. 0.000 и 7.130	ГЕЛЬ ЭНЕРГОПРОЕКТ Горьковское отделение		

Н. контр.	Комарова	
ГИП	Боровский	
Нач. отд.	Субботин	
Гл. спец.	Журавлев	
Рук. гр.	Шилова	
Ст. инж.	Кашникова	

Копировал Ефимова — Формат А3

Типовой проект 407-3-409 см. 86 Альбом III

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля	Количество и сечение жил	Кол. запасных жил	Направление: Откуда	Направление: Куда	Длина кабеля, м	Графа для отметок строителей
Питание аппаратуры пожарной сигнализации	ЕА-12	ВРГ	2×1,5	2	Панель питания №4	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	25	
	ЕА-12	ВРГ	2×1,5	2	Панель питания №5	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	25	
	ЕА-01	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	Коробка распределительная У1	5	
	ЕА-03	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	Блок питания БП-24/1 №1	5	
	ЕА-04	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	Блок питания БП-24/1 №2	5	
	ЕА-05	ВРГ	2×1,5	2	Блок питания БП-24/1 №1	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	5	
	ЕА-06	ВРГ	2×1,5	2	Блок питания БП-24/1 №2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	5	
	ЕА-07	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	К извещателям 1/1 ... 1/8	50	
	ЕА-08	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	К извещателям 2/1 ... 2/5	40	
	ЕА-09	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	К извещателям 3/1 ... 3/6	60	
	ЕА-10	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	К извещателям 4/1 ... 4/5	60	
	ЕА-11	ВРГ	2×1,5	2	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	К извещателям 5/1 ... 5/10	80	
Заземление оборудования пожарной сигнализации	ЕА-13	ЯВВГ	1×16	1	Шина заземления	Коробка распределительная У1	2	
	ЕА-15	ЯВВГ	1×16	1	Шина заземления	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	3	
	ЕА-16	ЯВВГ	1×16	1	Шина заземления	Коробка соединительная и разветвительная ХЗ	3	
	ЕА-17	ЯВВГ	1×16	1	Шина заземления	Коробка соединительная и разветвительная ХЧ	3	
Пожарная сигнализация	У-07	ТРП	1×2×0,5	2	Коробка распределительная У1 ПЗ4-2	К извещателям 1/1 ... 1/8	40	
	У-08	ТРП	1×2×0,5	2	Коробка распределительная У1 ПЗ3-4	К извещателям 2/1 ... 2/5	50	
	У-09	ТРП	1×2×0,5	2	Коробка распределительная У1 ПЗ3-6	К извещателям 3/1 ... 3/8	60	
	У-10	ТРП	1×2×0,5	2	Коробка распределительная У1 ПЗ7-5	К извещателям 4/1 ... 4/5	60	
	У-11	ТРП	1×2×0,5	2	Коробка распределительная У1 ПЗ3-10	К извещателям 5/1 ... 5/10	80	

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Юматова		19 г.
ГИП	Баровский		
Нач. отд.	Субботин		
Гл. спец.	Окуралев		
Рук. гр.	Шилова		
Исполн.	Калинина		

407-3-409 см. 86 - СС2

Подстанция 35/10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Кабельный журнал

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Горьковское отделение