ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0544.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

(ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 2

ЭП1 Электротехнические решения

Схема и компоновочные чертежи

24439-02

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-3-0544.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

(ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка и указания по применению
Альбом 2	ЭП1	Электротехнические решения. Схема и компоновочные чертежи
Альбом 3	ЭП2	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали (из 407-3-0542.90)
Альбом 4	АСОВ	Архитектурно-строительные и санитарно-технические решения
Альбом 5	КМ	Конструкции и узлы. Конструкции металлические
Альбом 6	АС.И	Строительные изделия (из 407-3-0545.90)
Альбом 7	С	Сметная документация.

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 15.06.1990г. N°38

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е.И.БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Т.В.КАЛУГИНА

© СЗО ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 1990

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема принципиальная электрическая	
3	План на отм. 0.00 в осях 1...9 (вариант с воздушными вводами)	
4	План на отм. 0.00 в осях 9...14 (вариант с воздушными вводами)	
5	План на отм. 6.900 и 9.300 в осях 1...9	
6	План на отм. 6.900 и 9.300 в осях 9...14	
7	Разрез по ячейке линий (вариант с воздушными вводами)	
8	Разрез по ячейке трансформатора	
9	Разрез по ячейке обходного выключателя	
10	Разрез по ячейке шиносоединительного выключателя	
11	Разрез по ячейке шинных аппаратов	
12	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-3...11	
13	План на отм. 0.00 в осях 1...9 (вариант с кабельно-воздушными вводами)	
14	План на отм. 0.00 в осях 9...14 (вариант с кабельно-воздушными вводами)	
15	Разрез по ячейке линии (вариант с кабельными вводами)	
16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-5,6,8....11,13...15	
17	Освещение. План на отм. 0,00 в осях 1...9	
	Таблица данных о групповых щитках	
18	Освещение. План на отм. 0,00 в осях 9....14	
	Схема щитков рабочего и аварийного освещения.	
19	Освещение. План на отм. 7.00 в осях 1...9	
	Схема управления освещением с двух мест	
20	Освещение. План на отм. 7.00 в осях 9...14	
	Спецификация.	
21	Электрическое отопление, вентиляция и сварка.	
	План расположения и схема.	
22	Кабельные конструкции. Расстановка шкафов.	
	Схемы обогрева выключателей.	
23	План сети заземления в осях 1...9	
24	План сети заземления в осях 9...14	
25	План прокладки троллеев. Подвод питания.	
26	Механизация ремонтных работ	
27	Разрез по ячейке линии с трансформатарами тока типа ТФЗМ (вариант с воздушными вводами)	

Общие указания.

В состав данного комплекта включены чертежи двух вариантов компановок ЗРУ-110кВ:
первый - с воздушными вводами,
второй - с кабельно-воздушными вводами.
Листы ЭП1-3,4,7,12,26 относятся только к варианту с воздушными вводами.
Листы ЭП1-13,14,15,16 относятся только к варианту с кабельно-воздушными вводами.
Листы ЭП1-2,5,6,8...11,17...25,27 относятся к обоим вариантам. На листе ЭП1-27 дан вариант установки трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-$\frac{1}{2}$-У1 вместо встроенных трансформаторов тока типа ТВ. В этом случае требуется выполнить корректировку проекта, включая схему, планы и СО.

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-0544.90 ЭП1	Электротехнические решения	Альбом 2
	Схема и компоновочные чертежи	
407-3-0542.90 ЭП2	Электротехнические решения	Альбом 3
	Схема и компоновочные чертежи	
407-3-0544.90 АС	Архитектурно-строительные и	Альбом 4
ОВ	санитарно-технические	
	решения	
407-3-0544.90 КМ	Конструкции и узлы	Альбом 5
	Конструкции металлические	
407-3-0545.90 АС.И	Строительные изделия	Альбом 6

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-3-0544.90 ЭП1.СО	Спецификация оборудования	альбом 2

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаро-опасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Калугина Т.В.

Привязан

Инв.№

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110кВ. со сборными шинами из унифицированных конструкций

Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24х7В-Ж5 с высокой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Гратиченко		05.90		Р	1	27
ГИП	Калугина		05.90				
Нач.ср.	Гранталь		05.90				
Вед.инж.	Левченко		05.90	Общие данные	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Инж.пр.	Коротилова		05.90				

Копировал Об_ 24439-02 3 Формат А2

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

Альбом 2

Две рабочие и обходная системы шин

Наименование ячеек	Линия	Линия	Шиносоединительный выключатель	Линия	Линия	Трансформатор	Обходной выключ.	Трансформатор	Линия	Линия	Шинные аппараты
Маркировка	W1G	W2G	QK1G	W4G	W5G	QT1G	QB1G	QT2G	W9G	W10G	TV1G, TV2G
Номера ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ГМЛБ-90-110/1000 У1
ТВ-110-II
ТВ-220-II

ВЗ-630-0,5У1 СМП-110/√3 64 У1, ФМП, ШОН-301

Система шин КВ1G

РДЗ-1,2-110/1000 УХЛ1 ПР-У1

РДЗ-2-110/1000 УХЛ1 ПР-У1

ТФЗМ-110Б-IV У1

ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 ППрК-1400

РДЗ-1,2-110/1000 УХЛ1 ПР-41

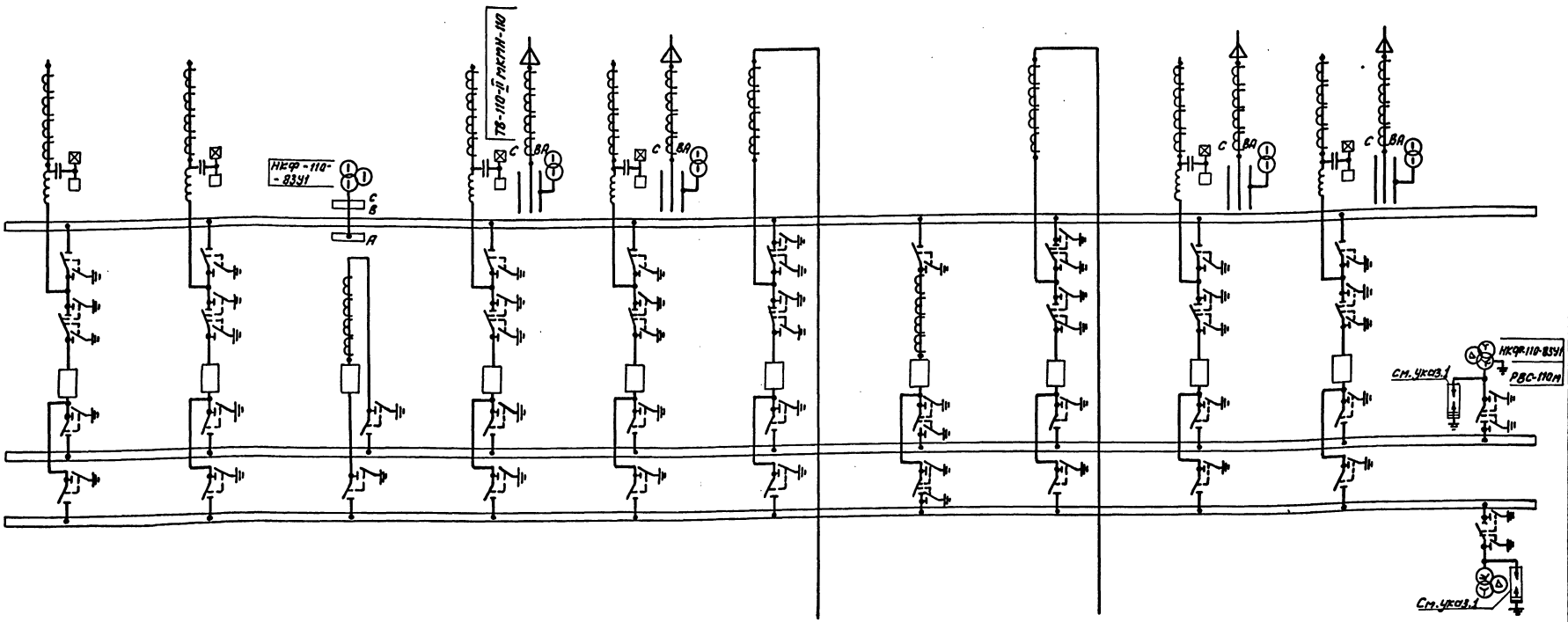
Система шин К2G

РДЗ-1,2-110/1000 УХЛ1 ПР-У1

Система шин К1G

РДЗ-2-110/1000 УХЛ1 ПР-У1

НКФ-110-83У1
РВС-110М



1. Необходимость установки разрядников на шинах уточняется при конкретном проектировании.
2. Вч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
3. На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами. Расположение линейных ячеек с кабельными вводами уточняется при конкретном проектировании.

Привязан

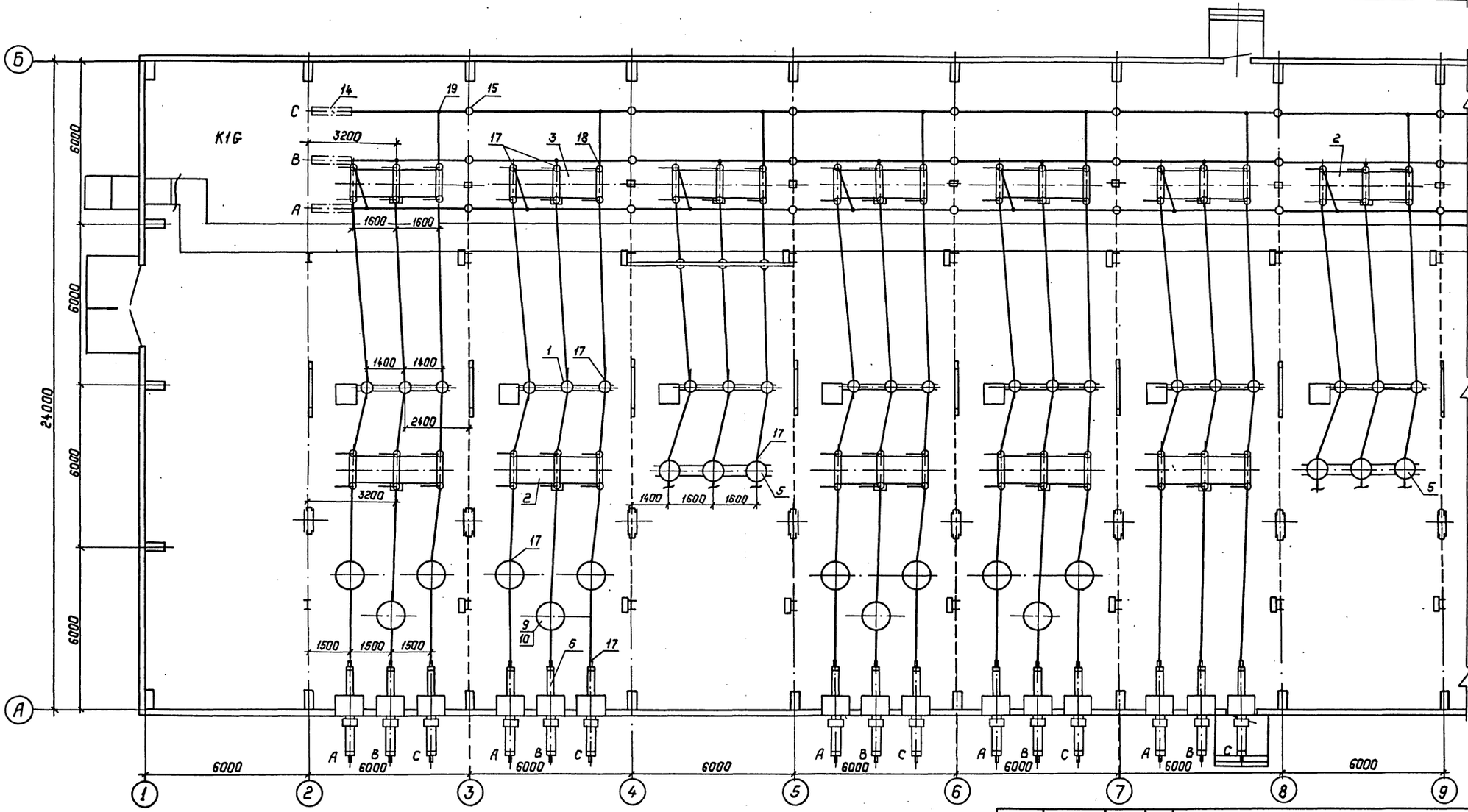
Инв. N

				407-3-0544.90	ЭП1
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Гл. спец. эт.	Фельдман		05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Роменский		05.90		
Н. контр.	Скрипничева		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гринталь		05.90	Схема принципиальная электрическая	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. техн.	Корнилова		05.90		

Копир: Соловьева

24439-02 4 Формат А2

Номер ячейки		1	2	3	4	5	6	7
Маркировка		W1G	W2G	QK1G	W4G	W5G	QT1G	QB1G
Наименов. ячеек	Монтажная ячейка	Линия	Линия	Шиносоединительный выключатель	Линия	Линия	Трансформатор Т1	Обходной выключатель
Номер чертежа		ЭП1-7	ЭП1-7	ЭП1-10	ЭП1-7	ЭП1-7	ЭП1-8	ЭП1-9



1. См. с л. ЭП1-4,5,6,12
2. План расстановки шкафов ШОВ-2, ШЗВ, ПР-1 см. л. ЭП1-22
3. Кабельные конструкции в канале условно не показаны.

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Гринталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. ПКат	Агиевич		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. 0.00 в осях 1...9 (Вариант с воздушными вводами)

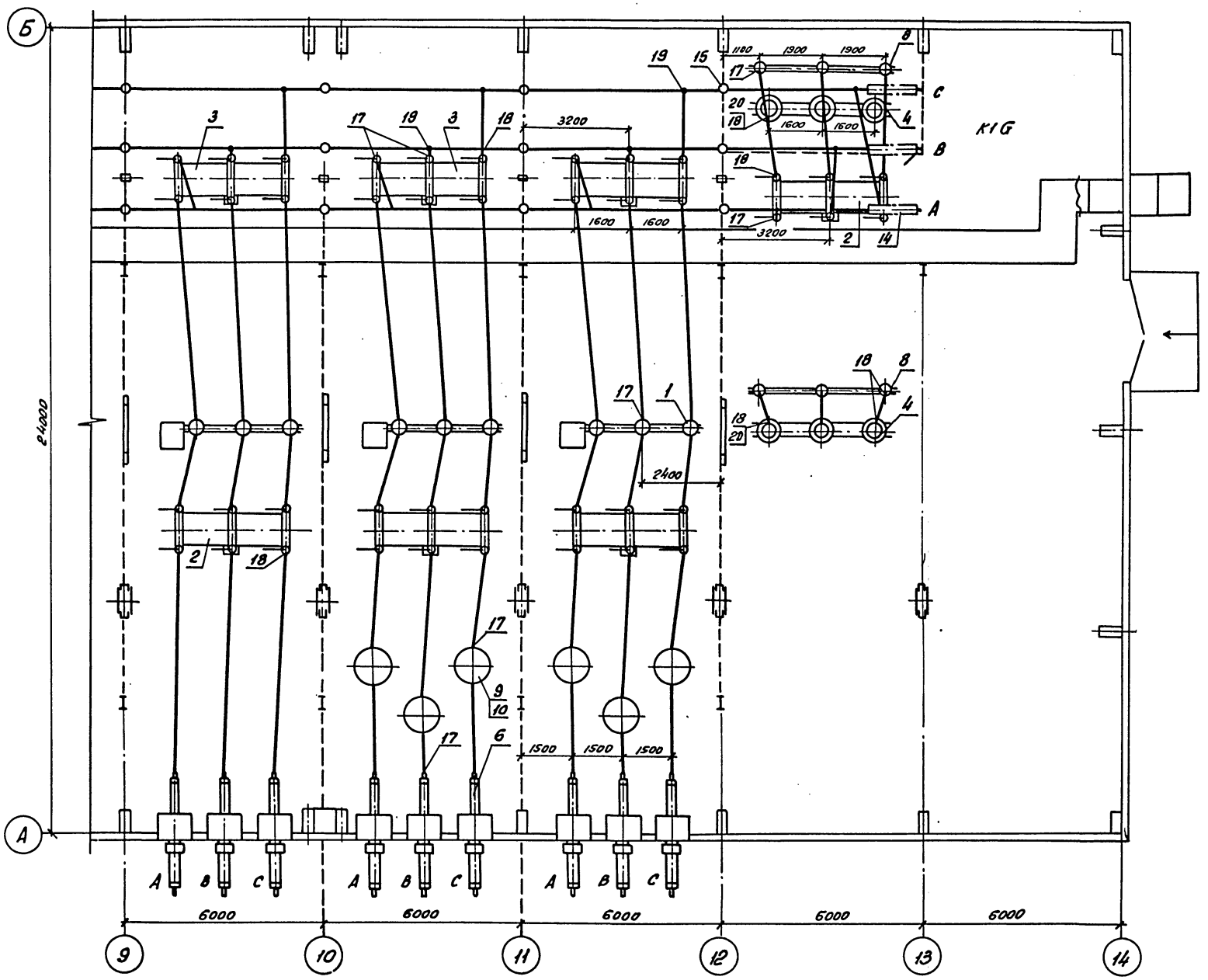
"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье 24439-02 5 Формат: А2

Альбом 2

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

	8	9	10	11	
	QT2G	W9G	W10G	TV1G, TV2G	
	Трансформатор т2	Линия	Линия	Шинные аппараты	Монтажная ячейка
	ЭП1-8	ЭП1-7	ЭП1-7	ЭП1-11	



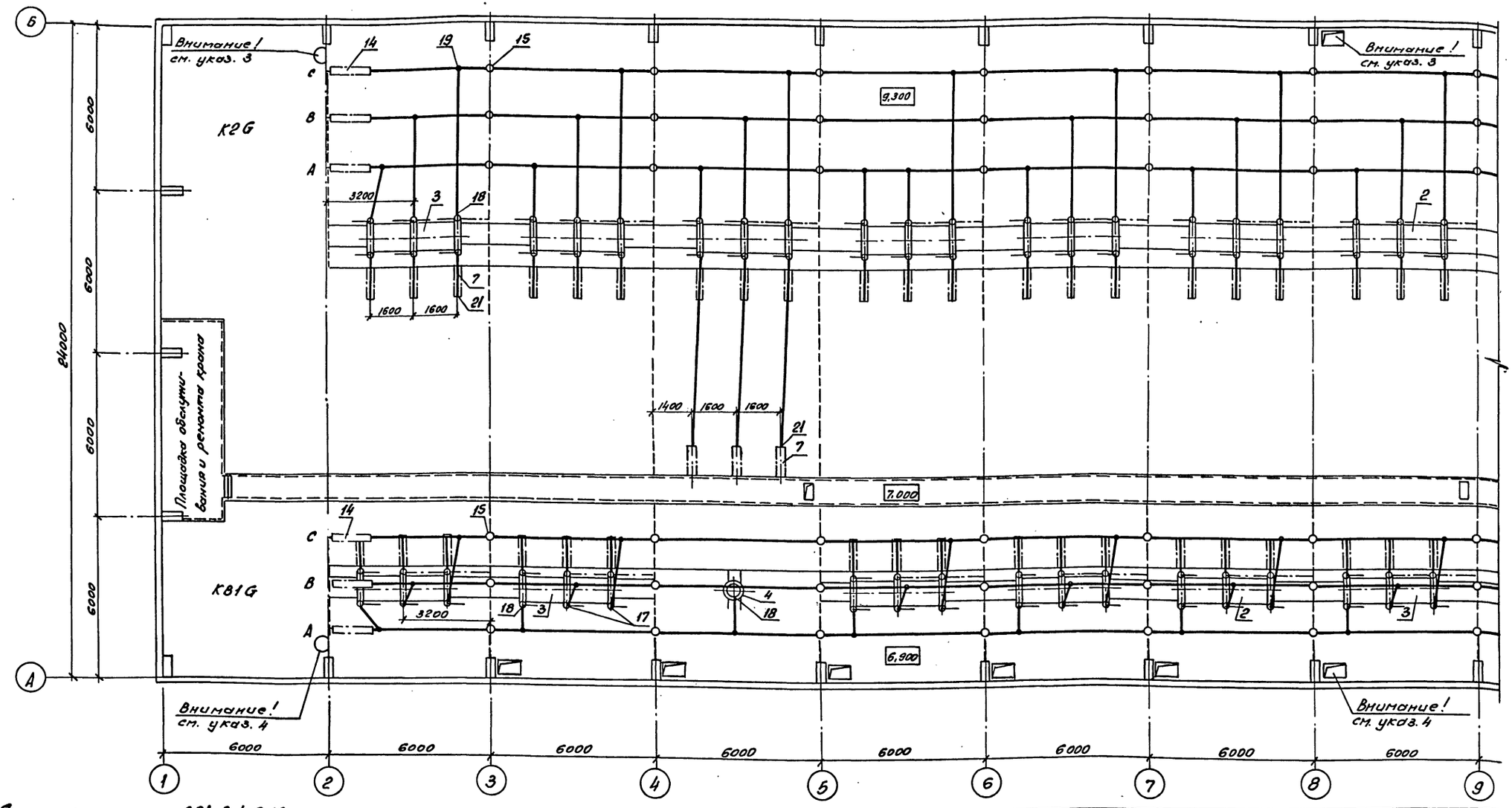
1. Смотреть с листами - ЭП1-3, 5, 6, 12.

				407-3-0544.90	ЭП1
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Привязан	Нач. отд.	Роменский	05.90	ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Н. контр.	Скопиченко	05.90		
	ГИП	Калугина	05.90		
	Нач. гр.	Грюнталь	05.90	План на отм. 0,000 в осях 9...14 (вариант с воздушными вводами)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Инв. №	Инж. эк.	Агиевич	05.90		

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

Копировал: ОВ _ 24439-02 6. Формат А2

Номер ячейки		1	2	3	4	5	6	7
Маркировка		W1G	W2G	QK1G	W4G	W5G	QT1G	QB1G
Наименов. ячеек	Монтажная ячейка	Линия	Линия	Шиносоединительный выключатель	Линия	Линия	Трансформатор Т1	Обходной выключатель
Номер чертежа		ЭП1-7	ЭП1-7	ЭП1-10	ЭП1-7 (ЭП1-15)	ЭП-1-7 (ЭП1-15)	ЭП1-8	ЭП1-9



1. Смотреть с листами ЭП1-3,4,6,12.
2. Номер чертежа в скобках дан для варианта с кабельными вводами.
3. Доступ на лестницу запрещен при наличии напряжения на сборных шинах. При ремонтных работах на второй системе шин доступ к разъединителям второй системы шин запрещен.
4. Доступ на площадку запрещен при наличии напряжения на сборных шинах. Работу на обходной системе шин можно выполнять только по ячейкам при полностью снятом напряжении с соседних ячеек.

Нач.отд.	Роменский		05.90	407-3-0544.90 ЭП1
Н.контр.	Скрипниченко		05.90	Закрытые распределительные устройства 110кв. со сборными шинами из унифицированных конструкций
ГИП	Калугина		05.90	ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с высокой установкой оборудования
Нач.гр.	Грюнталь		05.90	План на отм. 6,900 и 9,300 в осях 1...9
Вед.инж.	Левченко		05.90	
Инж.III к.	Агиевич		05.90	

Привязан

Инв. №

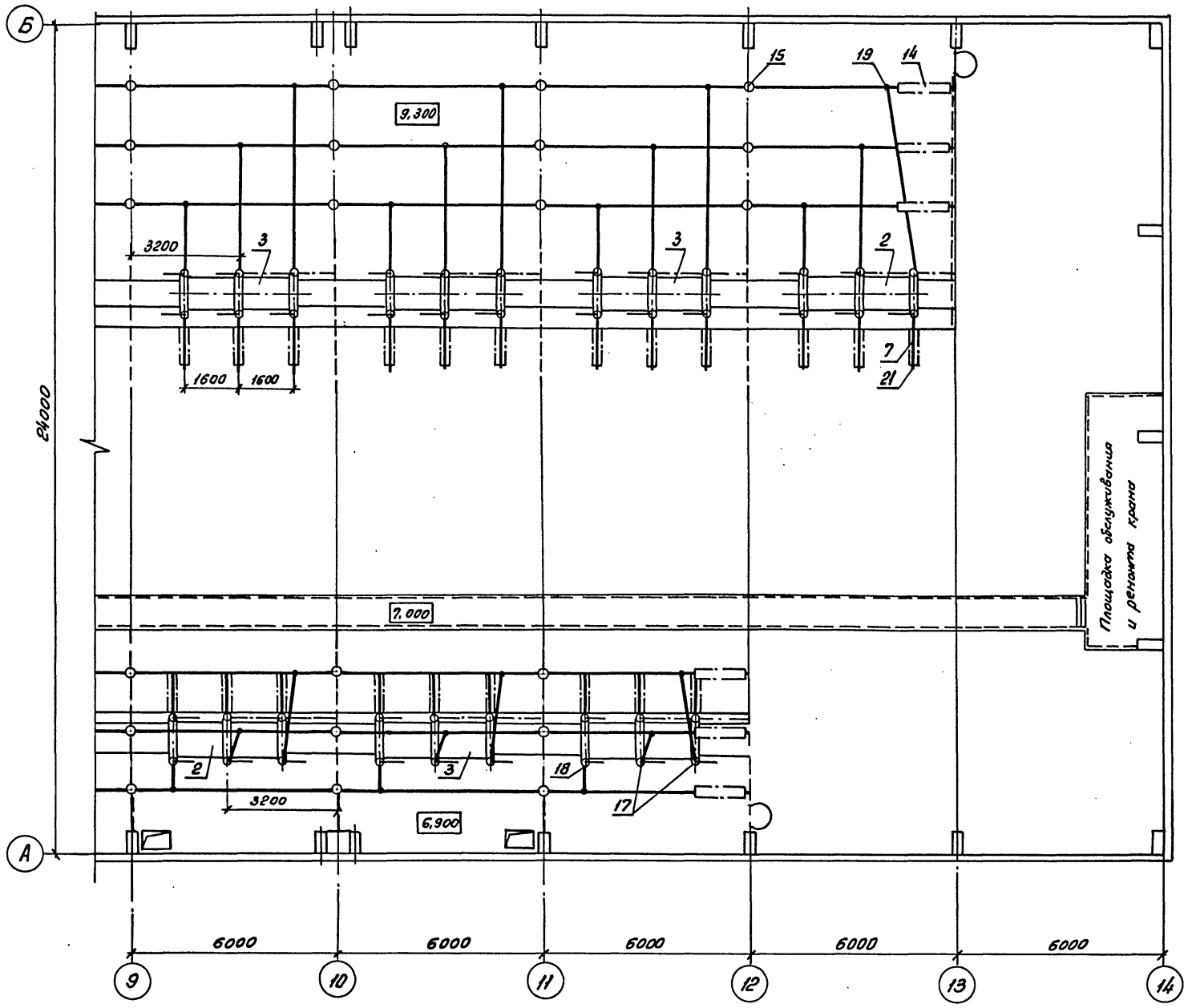
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Ов. 24439-02 7 Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | В.З. инв. №

8	9	10	11	
QT2G	W9G	W10G	TV1G , TV2G	
Трансформатор Т2	Линия	Линия	Шинные аппараты	Монтажная ячейка
ЭП1-8	ЭП1-7 (ЭП1-15)	ЭП1-7 (ЭП1-15)	ЭП1-11	



1. Смотреть с листами ЭП1-3,4,5,12
2. Номер чертежа в скобках дан для варианта с кабельными вводами.

Нач.отд	Роменский		05.90	407-3-0544.90 ЭП1
Н.контр.	Критниченко		05.90	Закрытые распределительные устройства 110кВ. со сборными шинами из унифицированных конструкций
ГИП	Калугина		05.90	ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с высокой установкой оборудования
Нач.гр.	Грюнталь		05.90	План на отм. 6,900 и 9,300 в осях 9...14
Вед.инж.	Левченко		05.90	
Инж.пр.	Агиевич		06.90	

Привязан

Инв.№

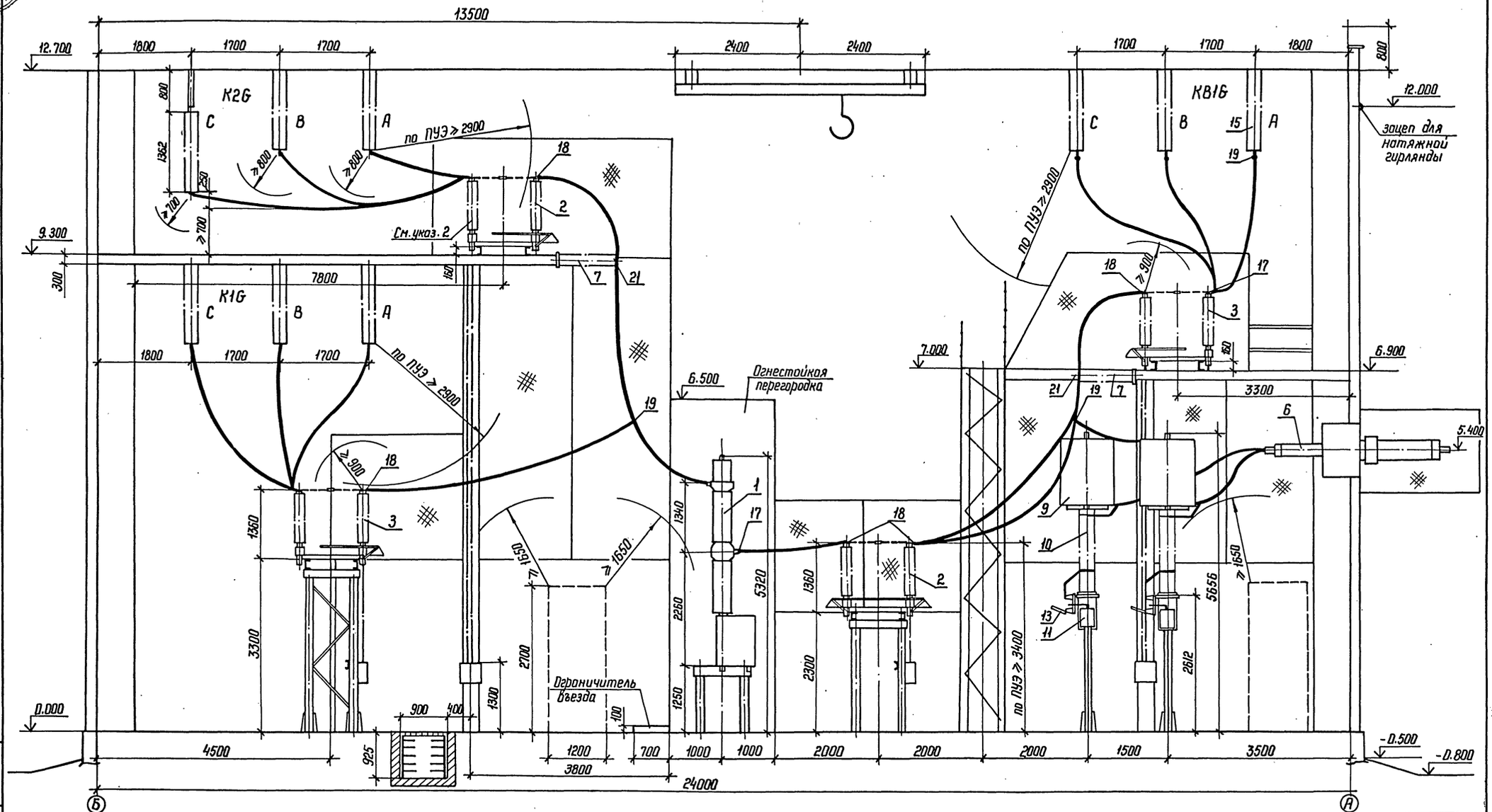
Стадия: Р | Лист: 6 | Листов:

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал ОВ- 24439-02 8 Формат А2

Альбом 2



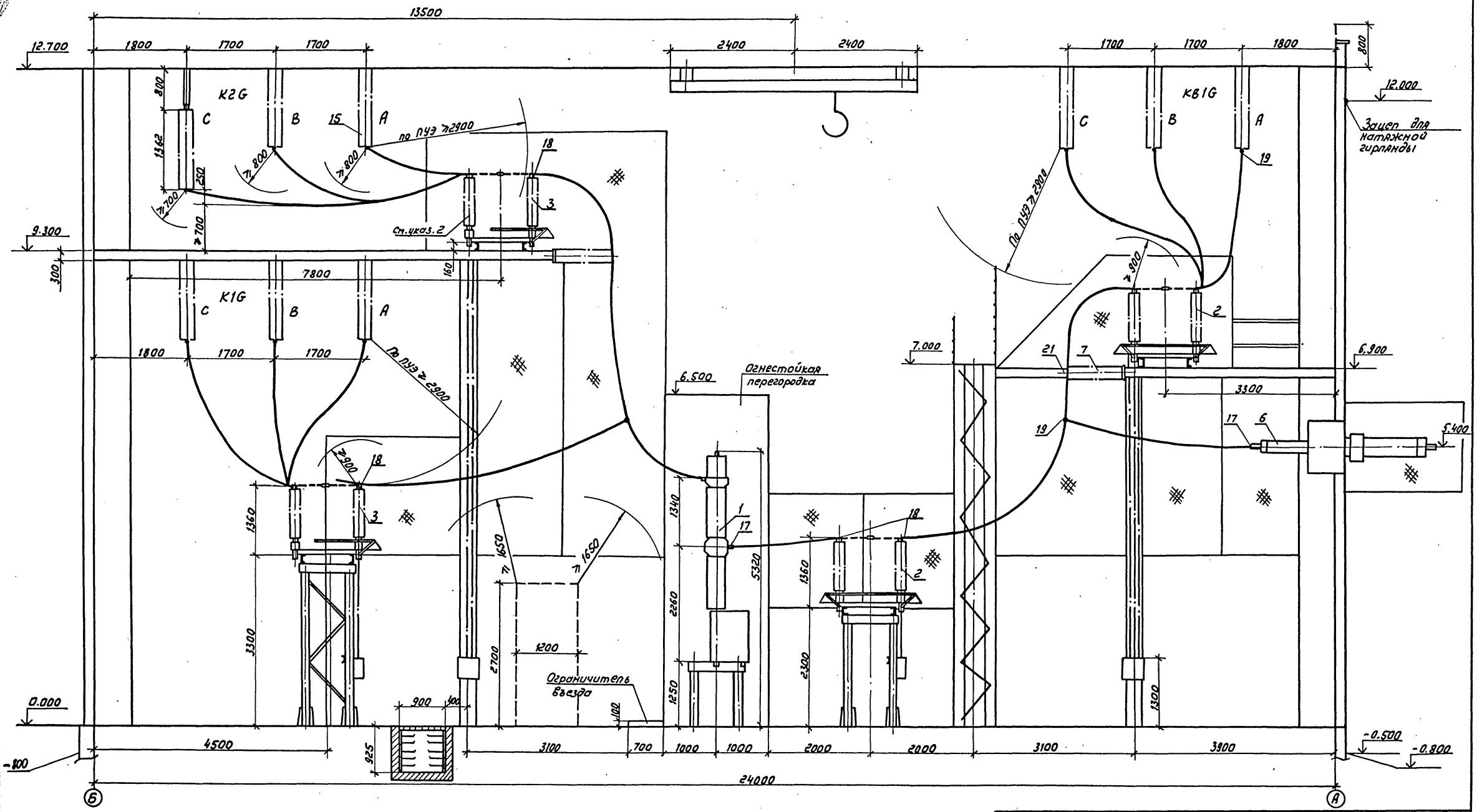
1. См. с л. ЭП1-3...6, 12
2. Разъединители II с.ш. заказываются с двумя заземляющими ножами, и при установке заземляющий нож со стороны привода демонтируется.

Привязан	Нач. отд.	Роменский		05.90	407-3-0544.90		ЭП1
	Н. контр.	Скрипниченко		05.90	Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций		
	ГИП	Калугина		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р	Лист: 7 / Листов:
	Нач. гр.	Грюнталь		05.90	Разрез по ячейке линии	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
	Вед. инж.	Левченко		05.90			
Инв. N	Инж. ц/кат.	Агиевич		05.90			

Копир. Ната 24439-02 9 формат А2

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

Альбом 2



1. См. с листами ЭП1-3... 6, 12.
2. Разъединители II с.ш. заказываются с двумя заземляющими ножами и при установке заземляющий нож со стороны привода демонтируется.

				407-3-0544.90 ЭП1	
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач.отд.	Роменский		05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Н.контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач.гр.	Грюнталь		05.90	Разрез по ячейке трансформатора	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед.инж.	Левченко		05.90		
Инж.-техн.	Агиевич		05.90		

Привязан

Инв.N

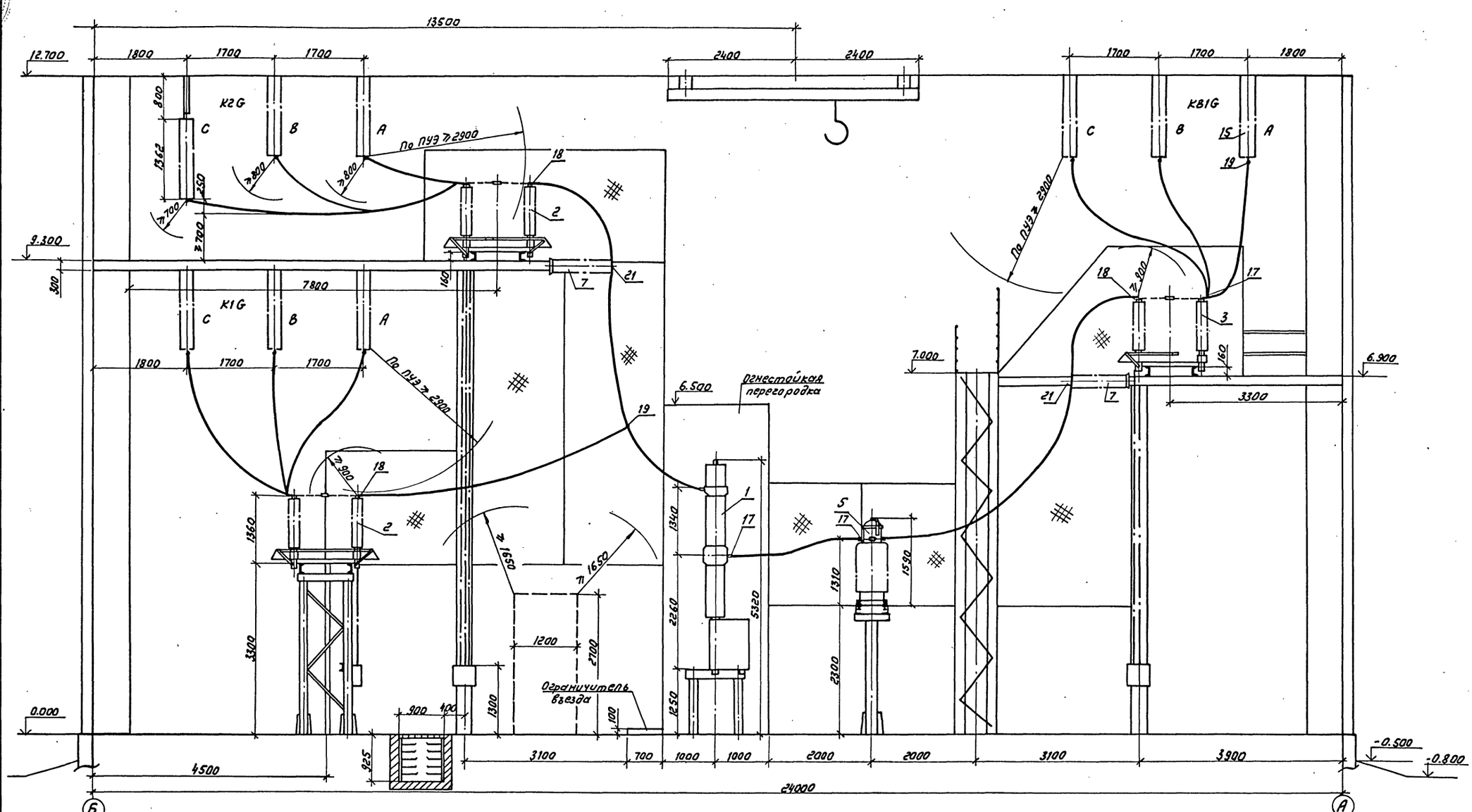
Копир: Соловьева

24439-02 10

Формат А2

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

Альбом 2



См. с листами ЭП1-3.... 6, 12

				407-3-0544.90	ЭП1
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Романский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гроинталь		05.90	Разрез по ячейке обходного выключателя	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. пект.	Ягиевич		05.90		

Привязан

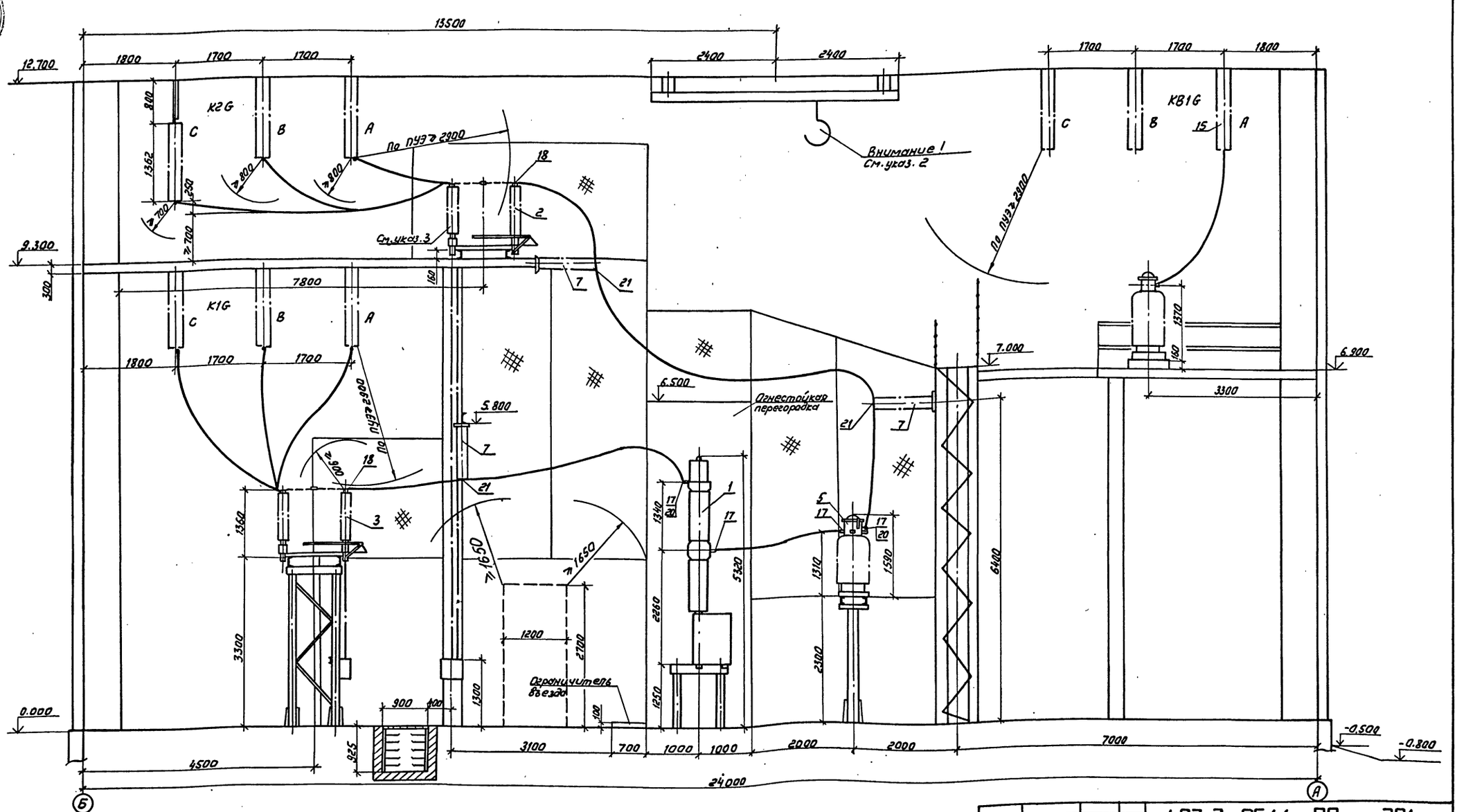
Инв. N

Копир: Соловьева

24439-02 11

Формат А2

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



1. См. с л. ЭП1-3... 6,12.
2. Пользоваться эл. краном можно только в пределах данной ячейки. Через соседние ячейки оборудование вывозить на эл. погрузчике.
3. Разъединители II с.ш. заказываются с двумя заземляющими ножами и при установке заземляющий нож со стороны привода демонтируется.

Привязан

Инв.N

Нач.отд.	Роменский		05.90	
Н.контр.	Скрипниченко		05.90	
Гип	Калугина		05.90	
Нач.гр.	Грановская		05.90	
Вед.инж.	Левченко		05.90	
Инженер	Агиевич		05.90	

Копир. Соловьева

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24х78-Ж6 с высокой установкой оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Разрез по ячейке шиносоединительного выключателя

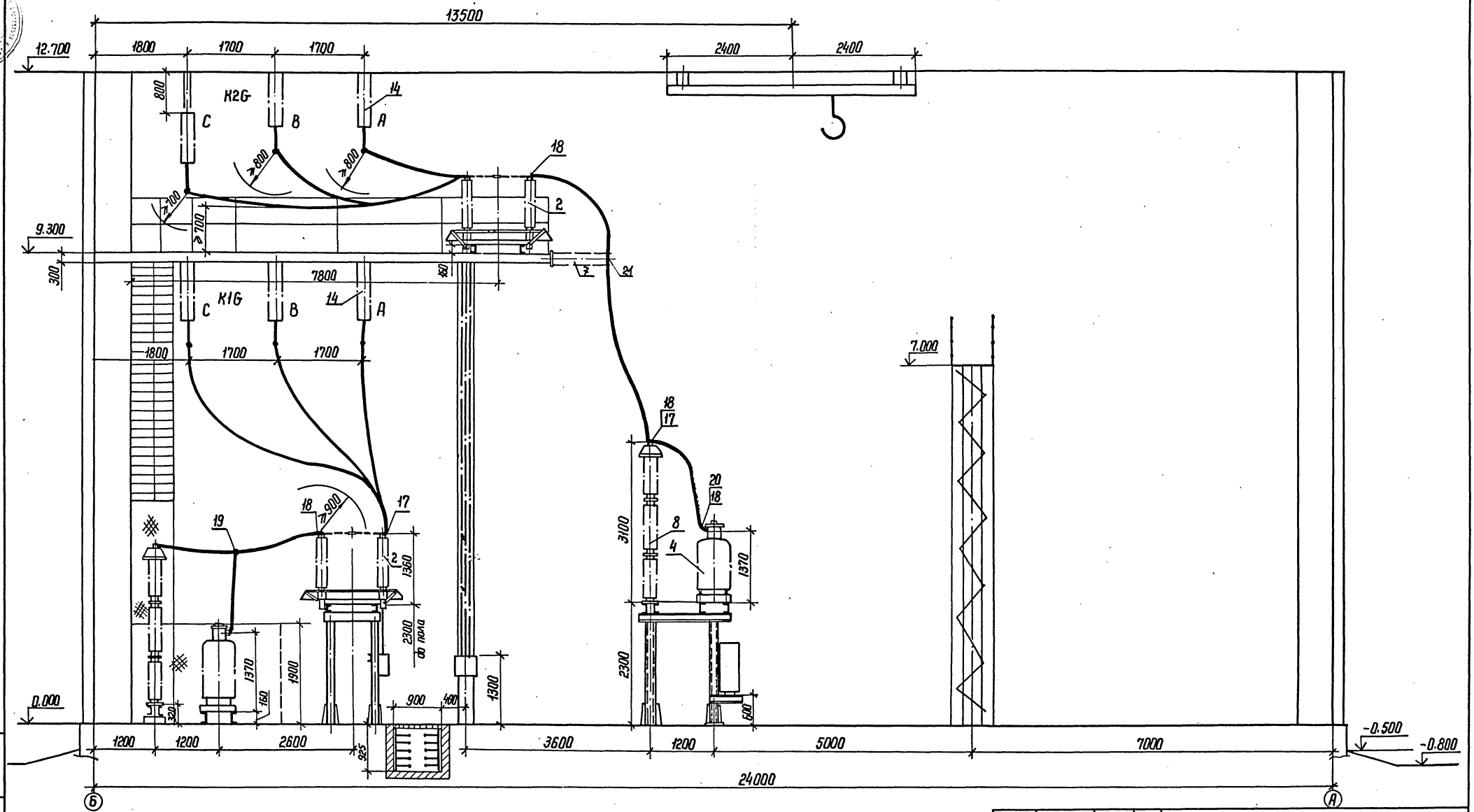
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

24439-02 12

Формат А2

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

Альбом 2



См. с л. ЭП1-3... 6, 12.

					407-3-0544.90	ЭП1
					Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Привязан	Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-НО-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
	ГИП	Калугина		05.90		
	Нач. гр.	Гриталь		05.90	Разрез по ячейке шинных аппаратов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инв. №	Вед. инж.	Левченко		05.90		
	Инж. пикет.	Агиевич		05.90		

Копир. Ната 24439-02 13 Формат А2

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

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	407-3-0542.90 ал.3	Выключатель масло-			
	л. ЭП2-3	масляный типа			
		ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1			
		с пружинным приводом			3ф.
		типа ППрК-1400	10	1950	компл.
2	407-3-0542.90 ал.3	Разъединитель			
	л. ЭП2-4...8	трехполюсный типа			
		РДЗ-2-110/1000 УХЛ1 с			
		двумя комплектами			
		заземляющих ножей			в т.ч. масса
		с приводом типа			привода 28кг
		ПР-90/180 ЛП-У1	23	461	
3	407-3-0542.90 ал.3	Разъединитель типа			
	л. ЭП2-4...8	РДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с			
		одним комплектом			
		заземляющих ножей			в т.ч. масса
		с приводом типа			привода 22кг
		ПР-90/180 Л-У1	16	425	
4	407-3-0542.90 ал.3	Трансформатор			
	л. ЭП2-14...16	напряжения типа			
		НКФ-110-83У1	7	520	
5	407-3-0542.90 ал.3	Трансформатор			
	л. ЭП2-13	тока типа			
		ТФЗМ-110Б-IIУ1	6	460	
6	407-3-0542.90 ал.3	Ввод маслонаполнен-			
	л. ЭП2-25	ный типа ГМЛБ-			
		-90-110/1000 У1 с дву-			
		мя трансформатора-			
		ми тока типа			
		ТВ-110 и двумя			в т.ч. масса 4х
		трансформатора-			ТВ-
		ми тока типа			
		ТВ-220.	24	895	520кг
7	407-3-0542.90 ал.3	Изолятор опорно-			
	л. ЭП2-18	стержневой типа			
		УОС-110-600 УХЛ1	66	72	
8	407-3-0542.90 ал.3	Разрядник вентиль-			
	л. ЭП2-17	ный типа РВС-110Н			
		с регистратором			в т.ч. масса
		срабатывания			РР-141
		типа РР-141	6	176,8	1.8кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
9	407-3-0542.90 ал.3	Заградитель высоко-			
	л. ЭП2-19	частотный типа			
		ВЗ-630-0,5У1	18	168	
10	407-3-0542.90 ал.3	Конденсатор связи			
	л. ЭП2-19	типа СМП-110/√3-			
		6,4У1	18	190	
11	407-3-0542.90 ал.3	Фильтр присоедине-			
	л. ЭП2-19	ния типа ФПМ	18	11	
12	407-3-0542.90 ал.3	Шкаф отбора			
	л. ЭП2-19	напряжения типа			
		ШОН-301	18	25	
13	407-3-0542.90 ал.3	Разъединитель			
	л. ЭП2-19	однополюсный типа			
		РВО-10/400	18	5,9	
14	407-3-0542.90 ал.3	Гирлянда изолято-			
	л. ЭП2-21,22	ров 8×ПС70Д			
		натяжная одноцеп-			
		ная для [ ] про-			
		водов сечением [ ]	18		
15	407-3-0542.90 ал.3	Гирлянда изоляторов			
	л. ЭП2-23,24	8×ПС70Д поддержи-			
		вающая для			
		[ ] проводов сече-			
		нием [ ]	87		
16		Распорка дистан-			при кол-ве проводов в фазе 1
		ционная глухая			
		типа РГ-[ ]-[ ]			
17		Зажим аппарат-			
		ный прессуемый			
		типа А4А-[ ]-[ ]	179		
18		Зажим аппарат-			
		ный прессуемый			
		типа А2А-[ ]-[ ]	203		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
19		Зажим ответви-			
		тельный типа			
		ОА-[ ]-1	[ ]	[ ]	
20		Пластина переходная			
		типа АП-[ ] Ч2	6	[ ]	
21	407-3-0542.90 ал.3	Конструкция для			
	л. ЭП2-18	крепления провода			
		к изолятору типа			
		УОС-110-600 УХЛ1	66	[ ]	
22		Горячекатанная			
		стальная лента 3×20			
		ГОСТ 6009-74	54	0,47	м
23		Привод сталеалю-			
		миниевый марки			
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	[ ]	[ ]	м

Привязан:

Инв. №

Нач. отд	Роменский		05.90	
Н. контр	Скрипниченко		05.90	
ГИП	Калугина		05.90	
Нач. гр.	Гриншталь		05.90	
Вед. инж.	Левченко		05.90	

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-18×78-ЖБ с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-3...11

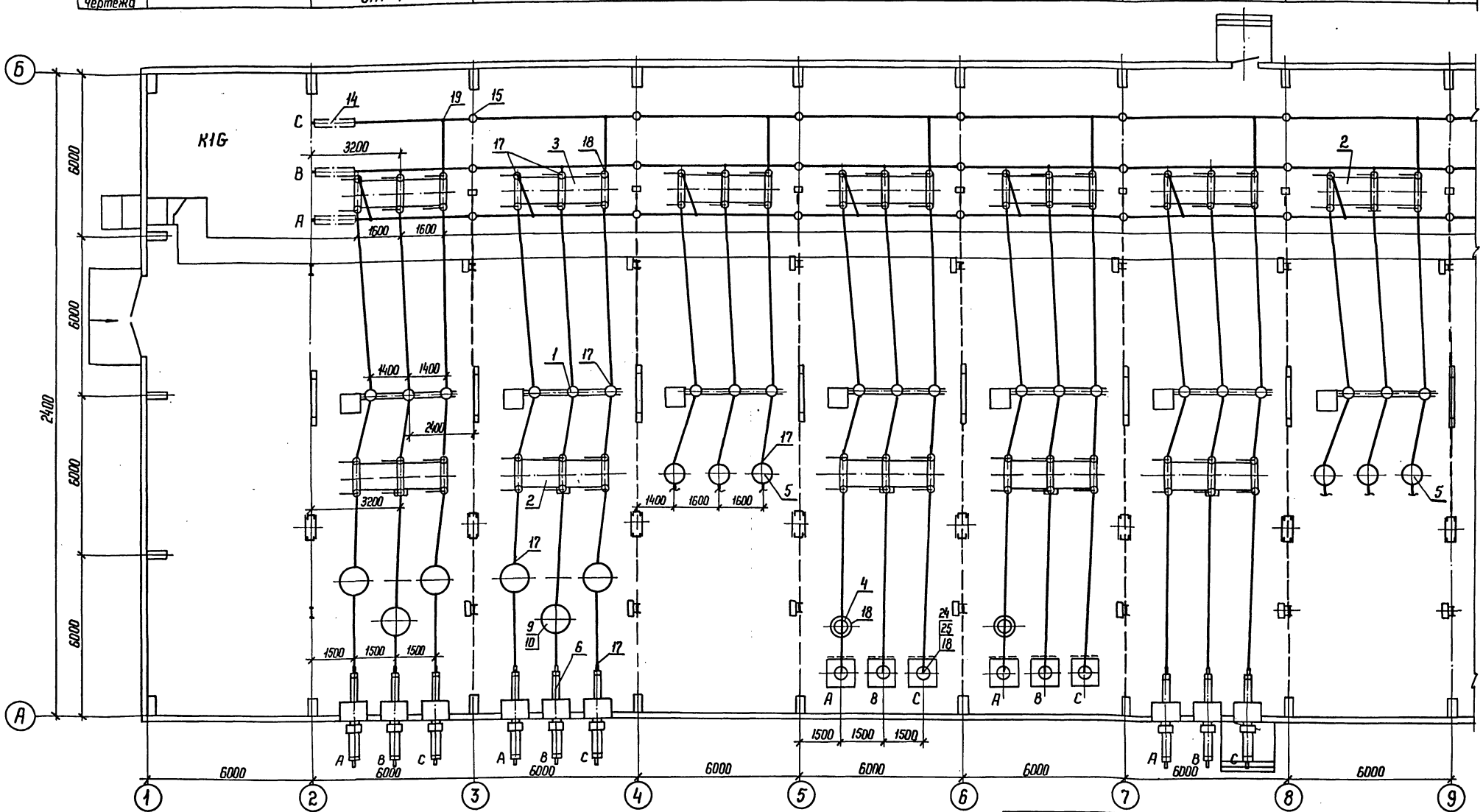
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс 24439-02 14 Формат А2

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

Альбом 2.

Номер ячейки		1	2	3	4	5	6	7
Маркировка		W1G	W2G	QK1G	W4G	W5G	QT1G	QB1G
Наименов. ячеек	Монтажная ячейка	Линия	Линия	Шиносоединительный выключатель	Линия	Линия	Трансформатор Т1	Обходной выключатель
Номер чертежа		ЭП1-7	ЭП1-7	ЭП1-10	ЭП1-15	ЭП1-15	ЭП1-8	ЭП1-9



1. См. с л. ЭП-1-5, 6, 14, 16
2. План расстановки шкафов ШОВ-2, ШЗВ, ПР-11 см. л. ЭП1-22.
3. Кабельные конструкции в канале условно не показаны.

Нач. отд.	Роменский		05.90	407-3-0544.90 ЭП1
Н. контр.	Скрипниченко		05.90	Закрытые распределительные устройства 110 кВ, со сборными шинами из унифицированных конструкций
ГИП	Калугина		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 с высокой установкой оборудования.
Нач. гр.	Грюнталь		05.90	План на отм. 8.00 в осях 1...9 (вариант с кабельно-воздушными вводами
Вед. инж.	Левченко		05.90	
Инж. III кат.	Агиевич		05.90	

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Привязан

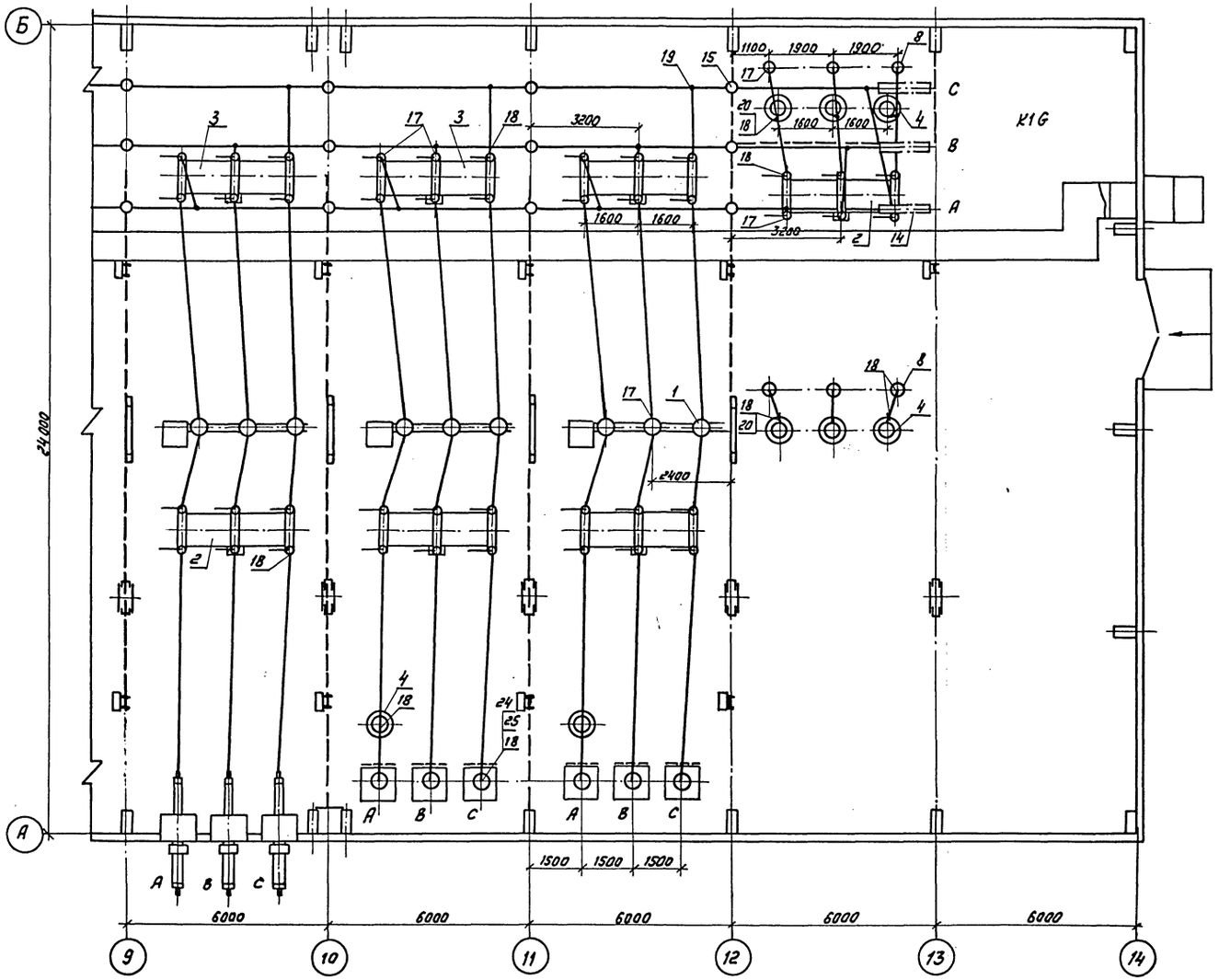
Инв. N

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

Копир. 24439-02 15 формат А2

Альбом 2

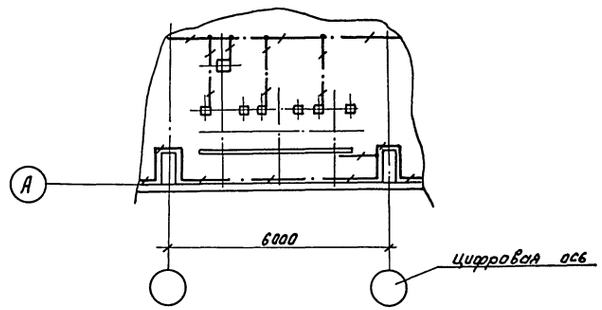
8	9	10	11	
QT2G	W9G	W10G	TV1G, TV2G	
Трансформатор Т2	Линия	Линия	Шинные аппараты	Монтажная ячейка
ЭП1-8	ЭП1-15	ЭП1-15	ЭП1-11	



1. См. с листами ЭП1-5, 6, 13, 16

Фрагмент

заземления ячеек с кабельными вводами по оси А



					407-3-0544.90 ЭП1	
					Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Привязан						
	Нач.отд.	Ротенский		05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с выкатной установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Н.контр.	Скрипничева		05.90		
	ГИП	Калюкина		05.90		
	Нач.гр.	Гранталь		05.90	План на отм. 0.00 в осях 9...14 (вариант с кабельно-воздушными вводами)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
	Вед.инж.	Левченко		05.90		
Инв.N	Инж.ком.	Агиевич		05.90		

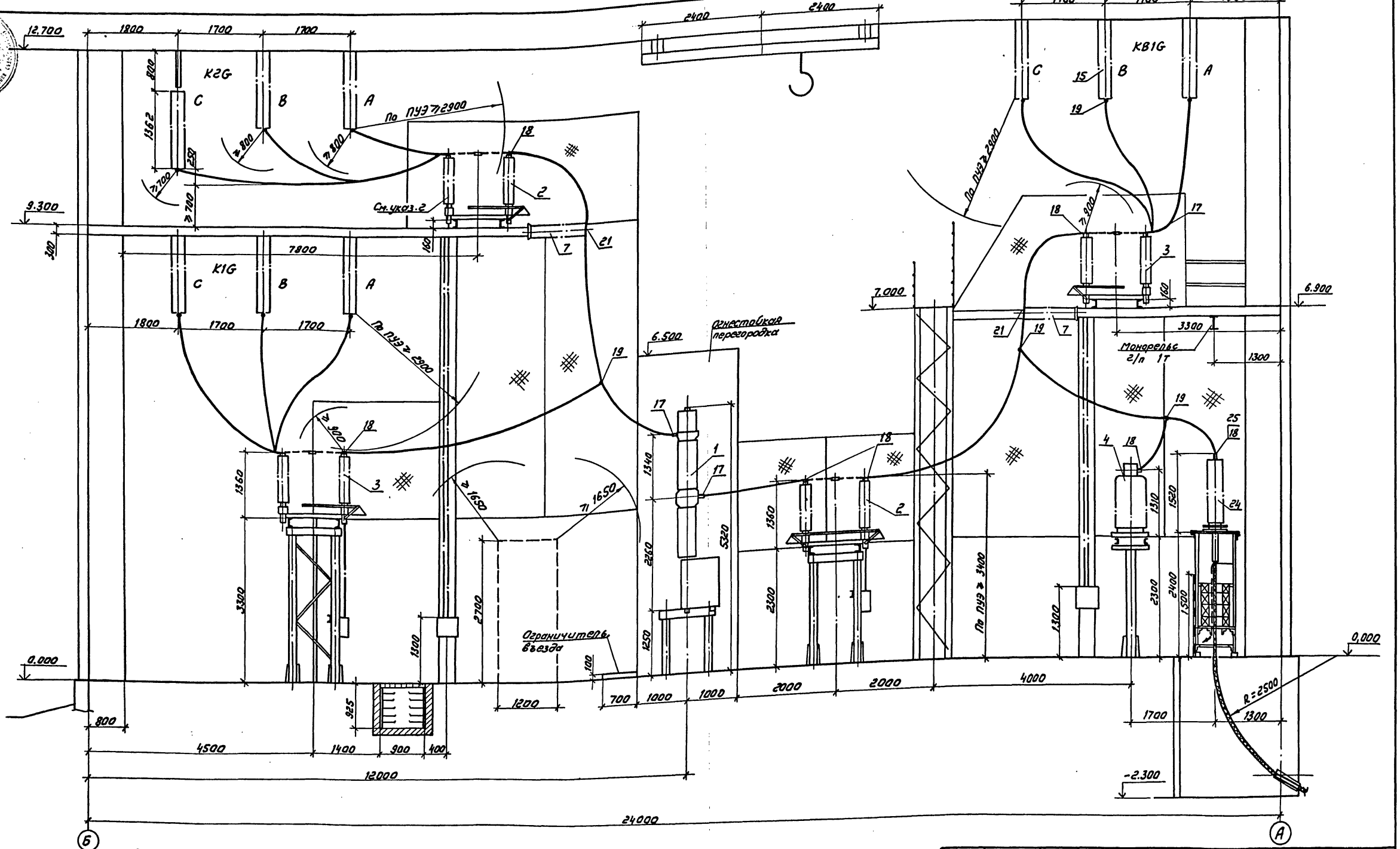
Копир: Соловьева

24439-02 16

Формат А2

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

Взлом 2



1. См. с листами ЭП1- 5, 6, 13, 14, 16.
2. Разъединитель второй системы шин заказывается с двумя заземляющими ножами и при установке заземляющий нож со стороны привода демонтируется.

				407-3-0544.90 ЭП1	
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Привязан				3РУ-110-13-24×78- Жб с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Нач. отд.	Романский		05.90		
Н.контр.	Скрипничева		05.90		
Гип	Колуенна		05.90	Разрез по ячейке линии (вариант с кабельными вводами)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. гр.	Гронталь		05.90		
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инв. N					

Копир: Соловьева

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

Альбом 2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-0542.90 ал. 3	Выключатель мало-			
	л. ЭП2-3	масляный типа			
		ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1			
		с пружинным приво-			3-ф.
		дом типа ППрК-1400	10	1950	компл.
2	407-3-0542.90 ал. 3	Разъединитель			
	л. ЭП2-4...8	трехполюсный ти-			
		па РДЗ-2-110/1000 УХЛ1			
		с двумя комплектами			
		заземляющих ножей			в т.ч. мас
		с приводом типа			са приво-
		ПР-90/180 ЛП-У1	23	461	да 28 кг
3	407-3-0542.90 ал. 3	Разъединитель типа			
	л. ЭП2-4...8	РДЗ-1-110/1000 УХЛ1			
		с одним комплектом			
		заземляющих ножей			в т.ч. мас-
		с приводом типа			са приво-
		ПР-90/180 Л-У1	16	425	да 22 кг
4	407-3-0542.90 ал. 3	Трансформатор			
	л. ЭП2-14...16	напряжения типа			
		НКФ-110-83У1	11	520	
5	407-3-0542.90 ал. 3	Трансформатор			
	л. ЭП2-13	тока типа			
		ТФЗМ-110Б-IV У1	6	460	
6	407-3-0542.90 ал. 3	Ввод маслонаполнен-			
	л. ЭП2-25	ный типа ГМЛБ-			
		-90-110/1000 У1 с дву-			
		мя трансформато-			
		рами тока типа			
		ТВ-110 и двумя			в т.ч. мас
		трансформатора-			са 4х
		ми тока типа			ТВ -
		ТВ-220	12	895	520 кг
7	407-3-0542.90 ал. 3	Изолятор опорно-			
	л. ЭП2-18	стержневой типа			
		ИОС-110-600 УХЛ1	66	72	
8	407-3-0542.90 ал. 3	Разрядник вентиль			
	л. ЭП2-17	ный типа РВС-110 м			
		с регистратором			в т.ч. мас-
		срабатывания			са РР-1У1
		типа РР-1У1	6	1768	1,8 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
9	407-3-0542.90 ал. 3	Заградитель высоко-			
	л. ЭП2-19	частотный типа			
		ВЗ-630-0,5У1	6	168	
10	407-3-0542.90 ал. 3	Конденсатор связи			
	л. ЭП2-19	типа СМП-110/√3-			
		6,4У1	6	190	
11	407-3-0542.90 ал. 3	Фильтр присоеди-			
	л. ЭП2-19	нения типа ФПМ	6	11	
12	407-3-0542.90 ал. 3	Шкаф отбора			
	л. ЭП2-19	напряжения типа			
		ШОН-301	6	25	
13	407-3-0542.90 ал. 3	Разъединитель			
	л. ЭП2-19	однополюсный ти-			
		па РВО-10/400	6	5,9	
14	407-3-0542.90 ал. 3	Гирлянда изолято-			
	л. ЭП2-21,22	ров 8×ПС70Д			
		натяжная одно-			
		цепная для □ про-			
		водов сечением □	18	□	
15	407-3-0542.90 ал. 3	Гирлянда изолято-			
	л. ЭП2-23,24	ров 8×ПС70-Д под-			
		держивающая для			
		□ проводов се-			
		чением □	87	□	
16		Распорка дистан-			при кол-ве
		ционная глухая			проводов
		типа РГ-□-□	□	□	в фазе>1
17		Зажим аппарат-			
		ный прессуемый			
		типа А4А-□-□	143	□	
18		Зажим аппарат-			
		ный прессуемый			
		типа А2А-□-□	219	□	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
19		Зажим ответвитель			
		ный типа			
		ОА-□-1	□	□	
20		Пластина переход-			
		ная типа АП-□У2	6	□	
21	407-3-0542.90 ал. 3	Конструкция для			
	л. ЭП2-18	крепления провода			
		к изолятору типа			
		ИОС-110-600 УХЛ1	6	□	
22		Горячекатанная			
		стальная лента 3×20			
		ГОСТ 6009-74	18	0,47	м
23		Провод сталеалю-			
		миниевый марки			
		АС-□ ГОСТ 839-80	□	□	м
24	407-3-0542.90 ал. 3	Муфта концевая			
	л. ЭП2-28	типа МКМН-110 с че-			в т.ч.
		тырмя трансформа-			масса
		торами тока ти-			4-х ТВ
		па ТВ-110	12	662	412 кг
25		Зажим штыревой			
		аппаратный типа			
		АШМ-20-1	12	1,68	

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГНП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Грюнталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций ЗРУ-110-13-24×ТВ-ЖБ с высокой установкой оборудования

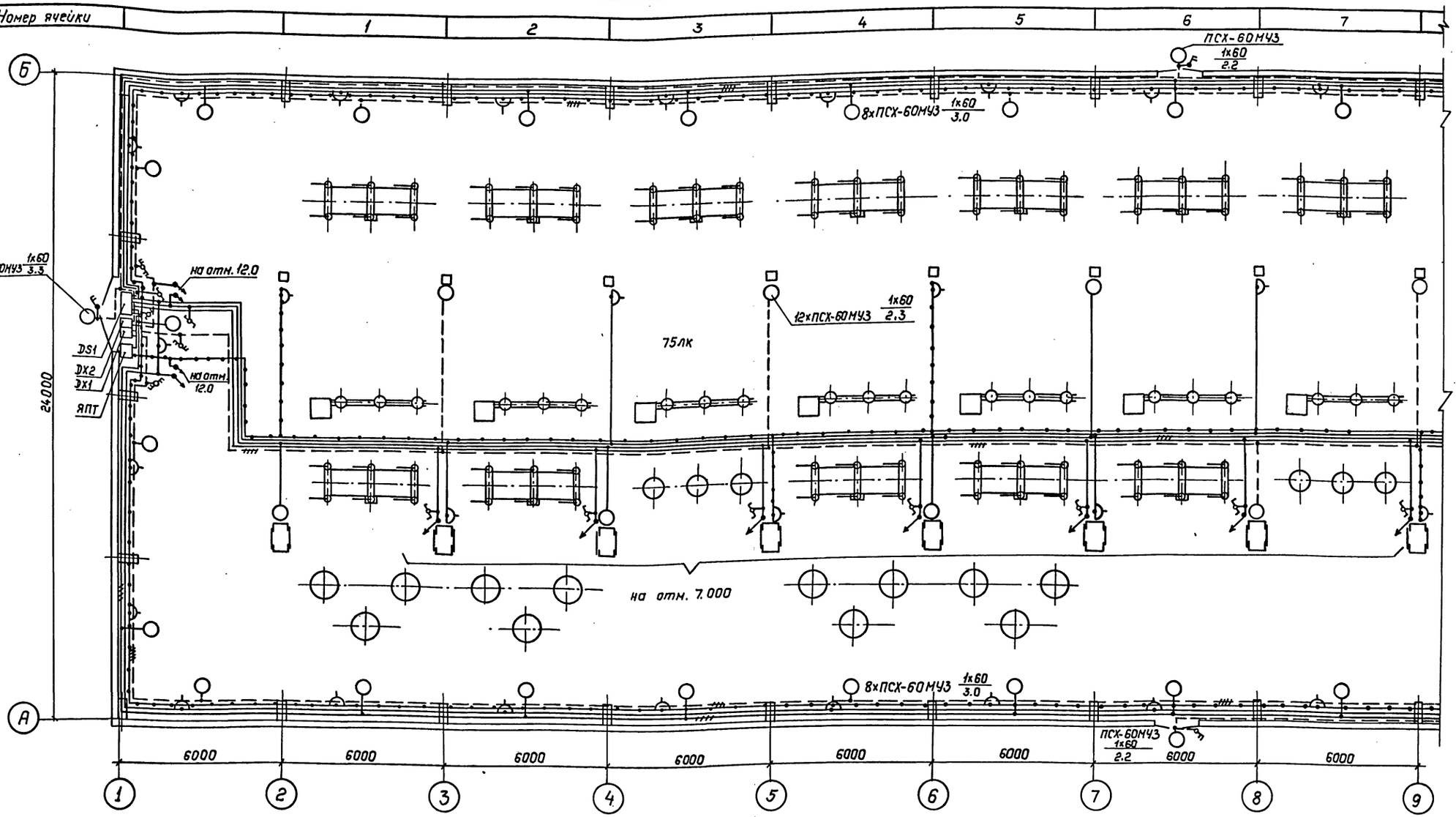
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-15, 6, 8 ... 11, 13 ... 15.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [illegible] 24439-02 18 формат А2

Альбом 2



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей: Однополюсные: Занятые	Однополюсные: Резервные	Трехполюсные: Занятые	Трехполюсные: Резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	Ток расцепителя, А: на линиях
1	2	3	4	5	6	7	8	9
DS1	ЯОУ 8503 У3	5.5	SF1					25
		0.72	SF2					10
		12.0	SF3					63

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0.42	SF4					10
		5.5	SF5					25
		0.66	SF6					10
DX1	ЯОУ 8504У3	0.36			SF1			10
		0.3			SF2			10
DX2	ЯОУ 8504У3	0.36			SF1			10
		0.24			SF2			10

1. См. с л. ЭП1-18, 19, 20

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Раненский		05.90
Н. контр	Скрипниченко		05.90
ГИП	Колугина		05.90
Нач. гр.	Гринталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 10 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

3РУ-110-13-24х78-ЖБ с высокой установкой оборудования

Освещение. План на отм. 0.00 в осях 1...9. Таблица данных о групповых щитках.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Полс. 24439-02 19 Формат А2

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

Альбом 2.

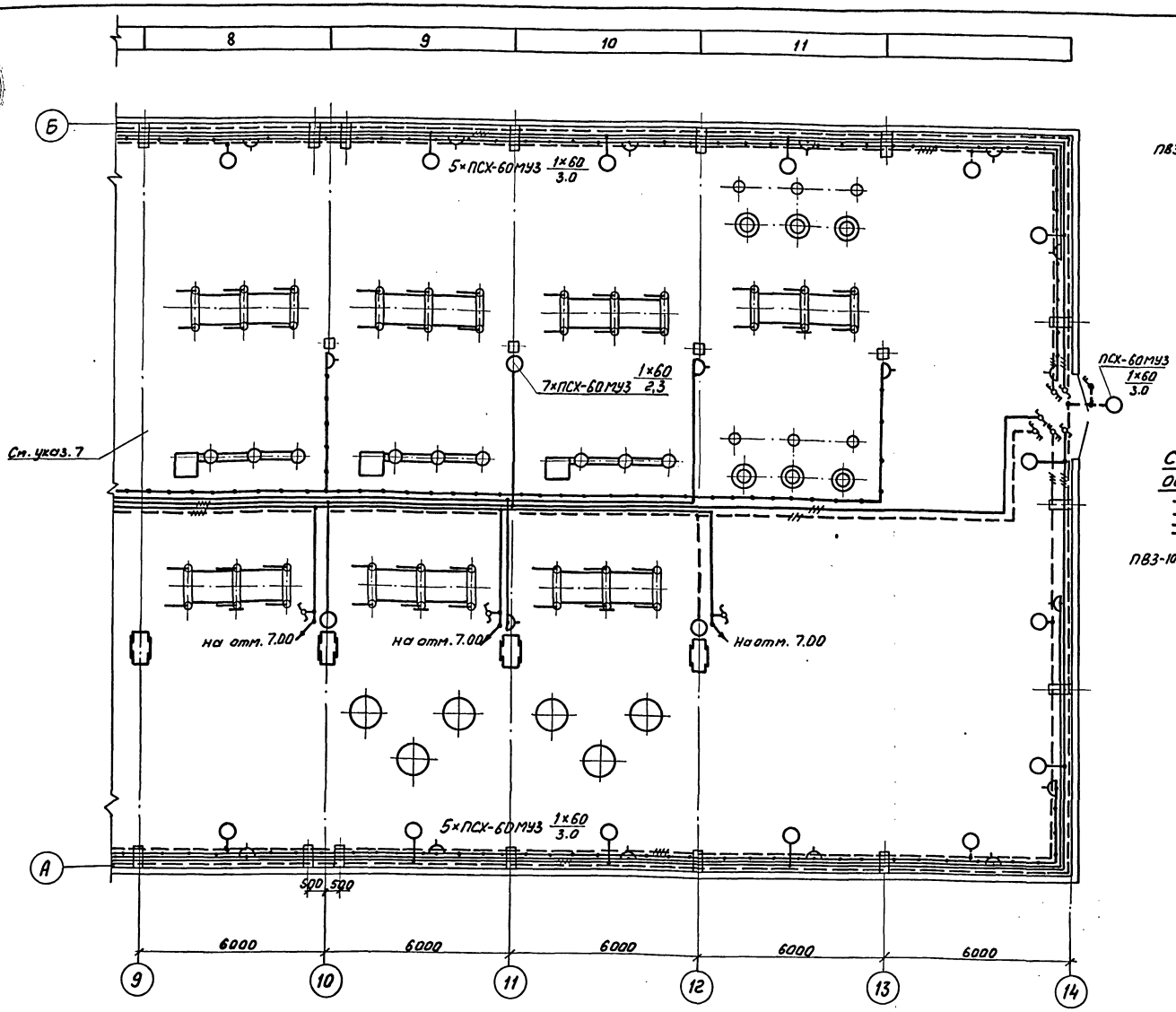


Схема щитка рабочего освещения ЩS1, АОУ 8503

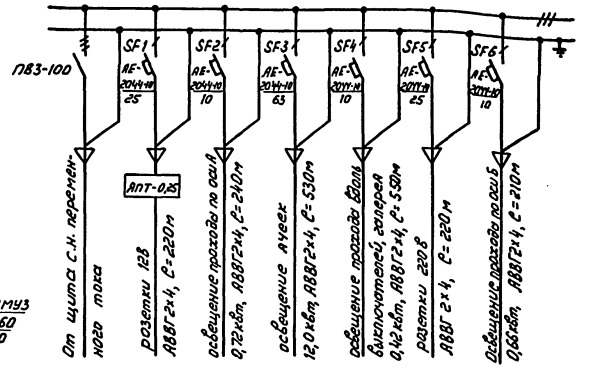


Схема щитка аварийного освещения ЩX1, АОУ8504

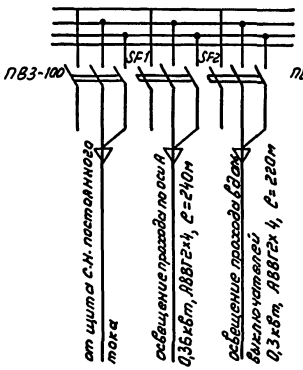
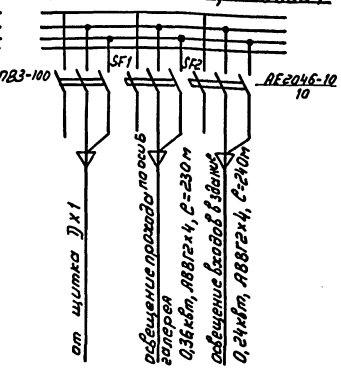


Схема щитка аварийного освещения ЩX2, АОУ8504



1. См. с.л. ЭП1-17, 19, 20.
2. Напряжение сети рабочего освещения ~380/220В (фаза-ноль), ремонтного - 12В от стационарного трансформатора.
3. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением СНиП II-4-79 и ГОСТ 21.508-84.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0,8м от пола, выключателей - 1,5м, щитков - 1,8м.
5. Норма освещенности ЗРУ принята согласно СНиП II-4-79.
6. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к внутреннему контуру заземления.
7. Осветительную арматуру по оси 9 см. лист ЭП1-17.
8. При необходимости кабели закрыть от механических повреждений уголком 50×5.

Привязан

Инв. №

				407-3-0544.90 ЭП1
				Закрытые распределительные устройства 110кв со сборными шинами из унифицированных конструкций
				ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 с высокой установкой оборудования
Нач.отд.	Ротенский		05.90	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Н. контр.	Скрипченко		05.90	
ГИП	Колпакина		05.90	Освещение. План на отм. 0.00 в осях 9...14. Схемы щитков рабочего и аварийного освещения
Нач.гр.	Грюнталь		05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед.инж.	Левченко		05.90	

Копир: Соловьева

Формат А2

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

Альбом 2

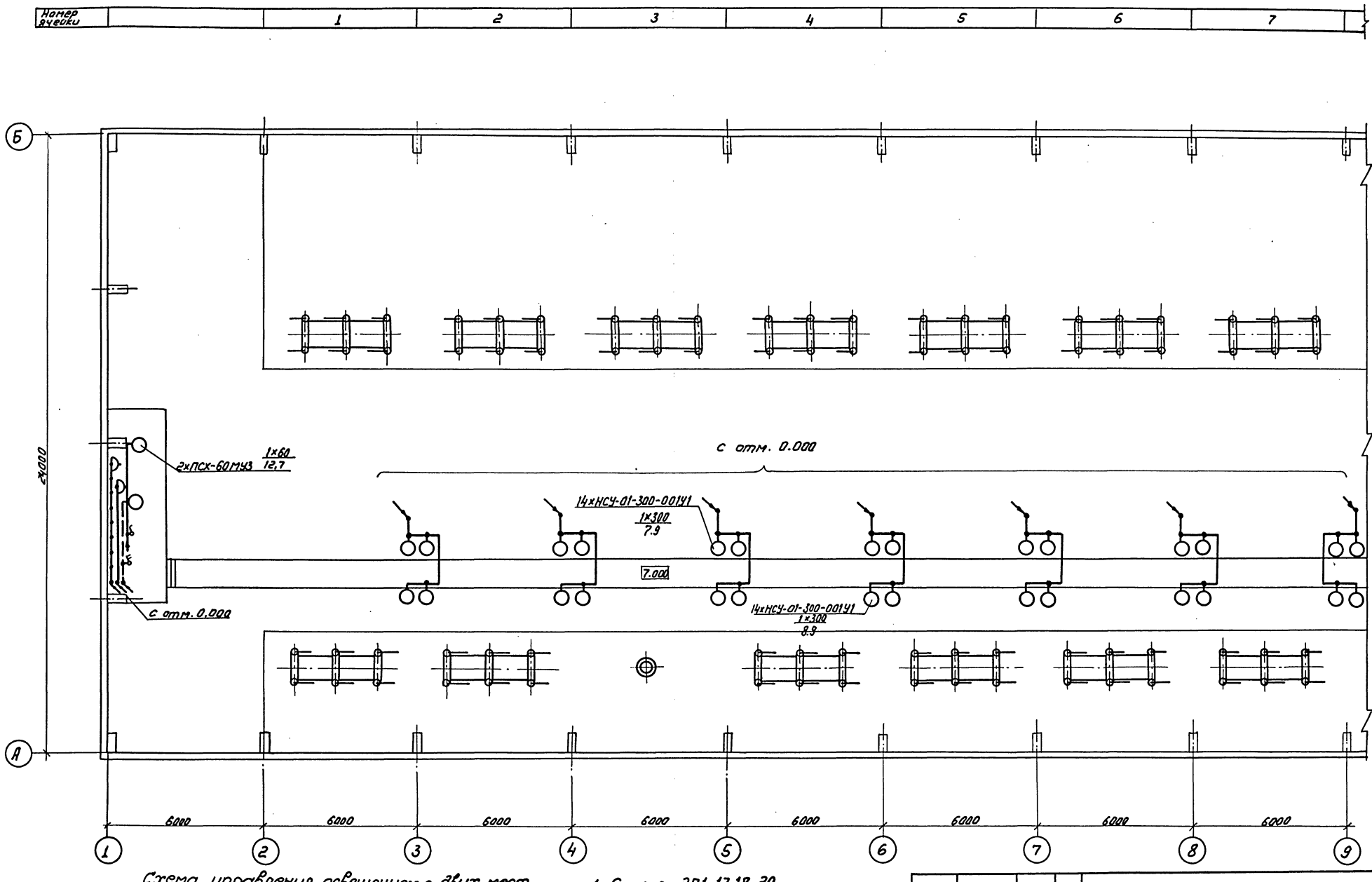
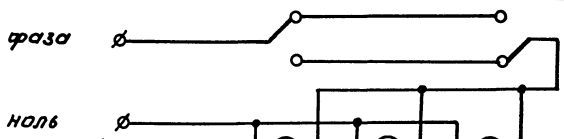


Схема управления освещением с двух мест



1. См. с л. ЭП1-17,18,20

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Ромежский		05.90	
Н. контр.	Скрипниченко		05.90	
ГИП	Калугина		05.90	
Нач. гр.	Грунтель		05.90	
Вед. инж.	Левченко		05.90	

Копир. Соловьева

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицир. конструкций

ЗРУ-110-13-24х78-Ж6 с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Освещение. План на отм. 7.000 в осях 1...9. Схемы управления освещением с двух мест.

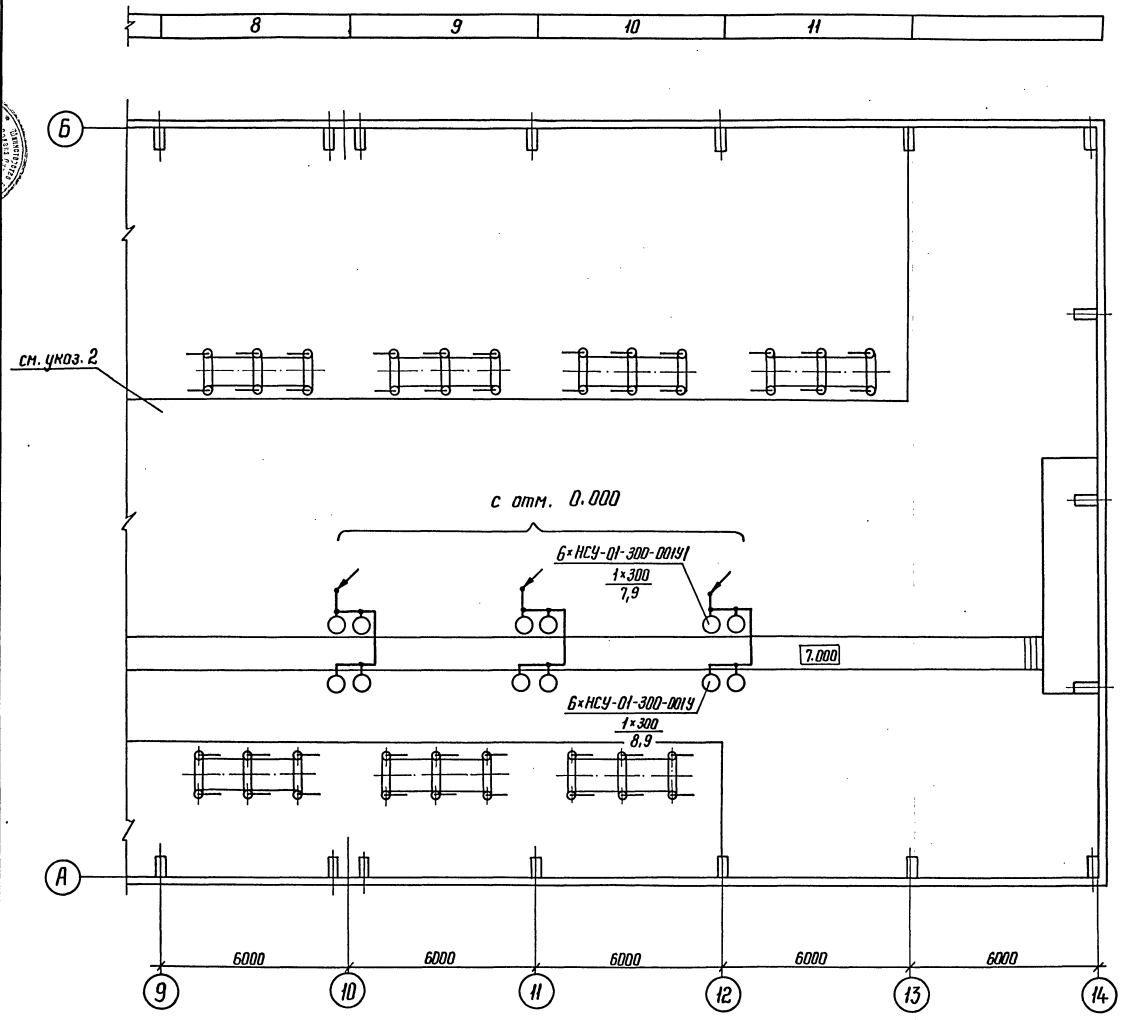
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

24439-02 21

Формат А2

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

Альбом 2



1. См. с л. ЭП1-17, 18, 19.
2. Осветительную арматуру по оси 9 см. л. ЭП1-19
3. Установку светильников см. 407-3-0542.90 ал.3 л ЭП2-34

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8503У3, 63А	1	15	
2	ТУ 16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504У3, 63А	2	15	
3	ТУ 36-631-76	Ящик с понижающим			
		трансформатором ЯПТ-025-2М	1	19	
4		Светильник НСУ-01-300-00141	40	4.5	
5	ТУ 16-535.360-74	Светильник ПСХ-60 МУ3	51	1,2	
6	ТУ 16-642.051-86	Переключатель па-			
		кетный серии ПП1-16/4С	17	0,19	
7	ТУ 16-642.051-86	Переключатель пакет-			
		ный серии ПП4-16	6	0,25	
8		Выключатель однополюс-			
		ный 01-04-6/220 УХЛ4			
		ГОСТ 7397-76	1	0,04	
9	ТУ 16-642.051-86	Выключатель пакет-			
		ный серии ПВ2-40	1	0,3	
10		То же, в герметичном испол.	4	0,6	
11		Розетка штепсельная РШ-Ц-			
		-2-0-07-06/220 ГОСТ 7396-85	25	~0,2	
12	ТУ 16-528.463-79	То же, РШ-П-2-0-03-10/42	24	~0,2	
13	ТУ 34-43-2349-77	Коробка ответвитель-			
		ная типа КОМ1-3	300	0,4	
14	ТУ 34-43-11034-86	Скоба СО-20/30	300	0,035	
15		Лампа накаливания			
		Б-220-230-60 УХЛ2			
		ГОСТ 2239-79	51		
16		Лампа накаливания			
		зеркальная ЗК-220-300-			
		ОСТ 16.0.535.029-77	40		
17		Кабель силовой на на-			
		пряжение до 1кВ с алюми-			
		ниевыми жилами с поли-			
		этиленовой изоляцией в			
		поливинилхлоридной обо-			
		лочке марки АВВГ-1			
		сечением 2×4 мм²			
		ГОСТ 16442-80	2900	0,26	м
18	407-3-0542.90 ал.3л.ЭП2-33	Марка М.15	10	0.44	
19	407-3-0542.90 ал.3л.ЭП2-33	Марка М.16	10	0.44	
20	407-3-0542.90 ал.3л.ЭП2-33	Марка М.17	10	0.44	
21	407-3-0542.90 ал.3л.ЭП2-33	Марка М.18	10	0.44	

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Романенский		05.90
Н.контр	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач.гр	Гринштальт		05.90
Вед.инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110 кВ, со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-Ж5 с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Освещение. План на отм.7.000 в осях 9...14. Спецификация

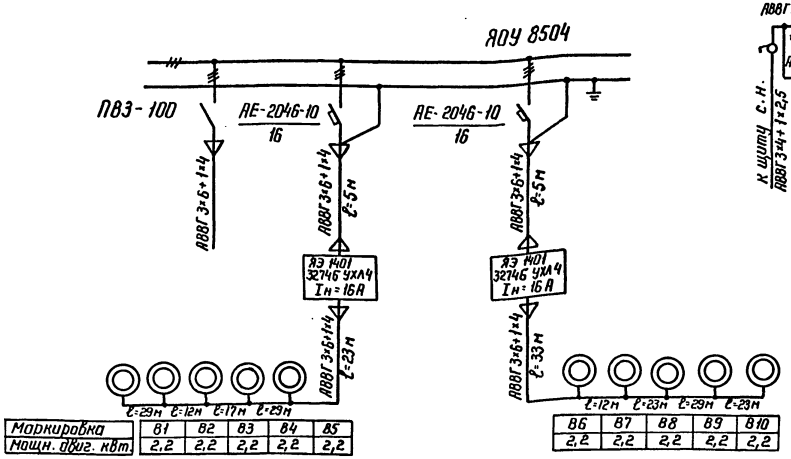
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Нат. 24439-02 22 Формат А2

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

Альбом 2.0

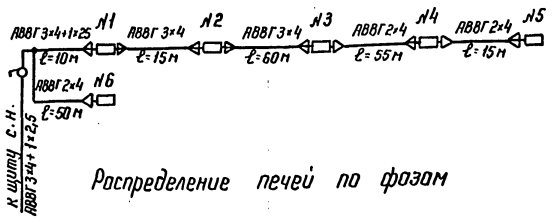
Электрическая схема питания двигателей вентиляции



Маркировка	В1	В2	В3	В4	В5
Мощн. двиг. кВт	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

В6	В7	В8	В9	В10
2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

Схема питания электропечей



Распределение печей по фазам

Ручное включение	фазировка	количество печей в секции N1	N2	N3	N4	N5	N6
	A				2	3	
	B		2	3			
	C	3					3

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ 16-536.023-75	Ящик ЯЗ 1401, типовой			
		индекс 32146 УХЛ4	2		
2	ТУ 16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8504 УЗ, 63А	1	15	
3	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток			
		ЯЗ 8101	2	20	
4	ТУ 16-642.051-86	Выключатель пакетный			
		типа ПВ2-40	1	0,5	
5	ТУ 34-43-2349-77	Коробка ответвительная			
		типа КОМ 1-3 У2	5	0,4	
6		Кабель силовой на напряжение до 1кВ с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке марки АВВГ-1, сечением 3×35+1×16 ГОСТ 16442-80	120	1,0	м
7		То же, 3×6+1×4 мм²	250	0,4	м
8		То же 3×4+1×2,5 м²	10	0,35	м
9		То же, 3×4	75	0,3	м
10		То же, 2×4	120	0,26	м

План расположения печей и вентиляторов ВКР-6,3

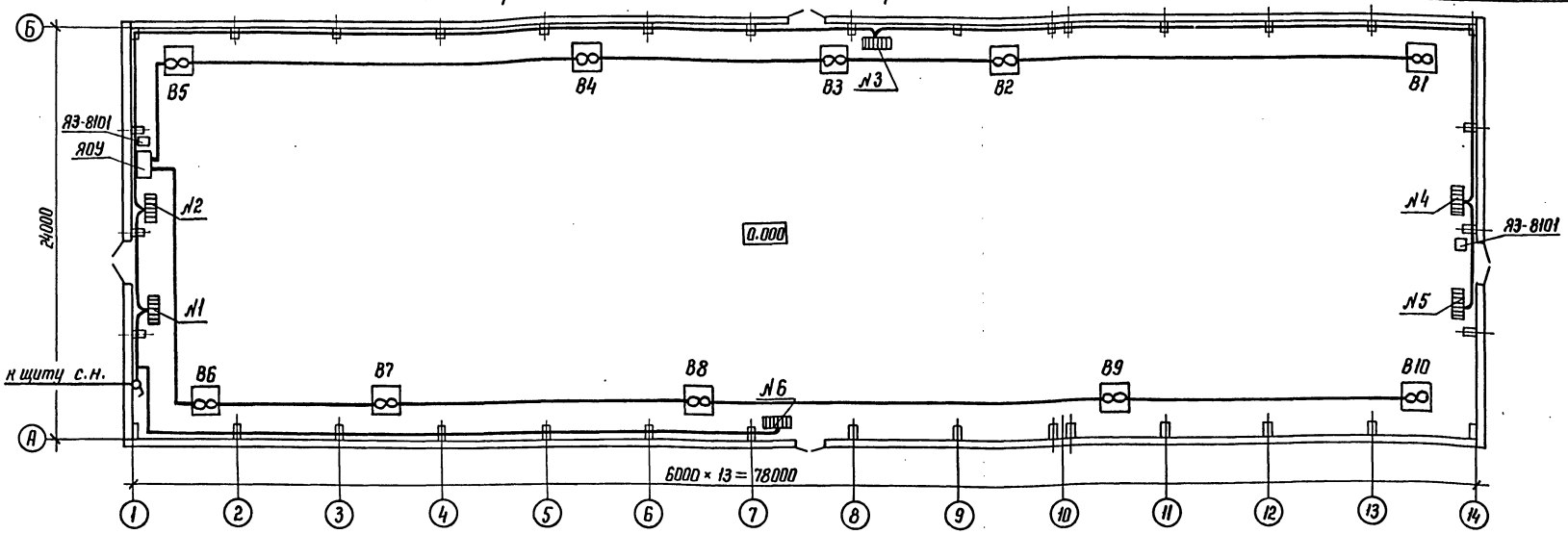
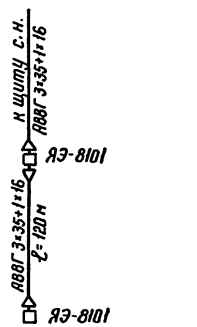


Схема сварочной сети.



1. Напряжение сети электроотопления и вентиляции – 380/220 В.
2. Количество и расстановка электропечей приняты по сантехническим чертежам.
3. Кожухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления по месту.
4. Мощность одной электропечи – 1 кВт.

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Грюнталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Электрическое отопление. Вентиляция и сварка. План расположения и схемы

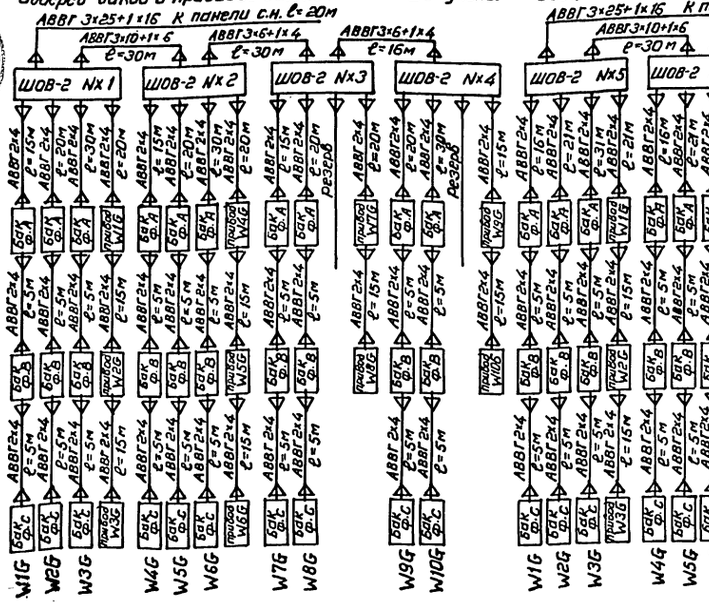
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ната 24439-02 23 формат А2

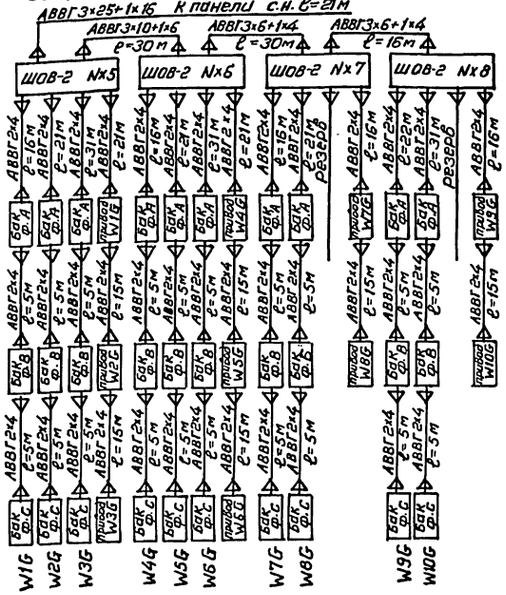
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 2

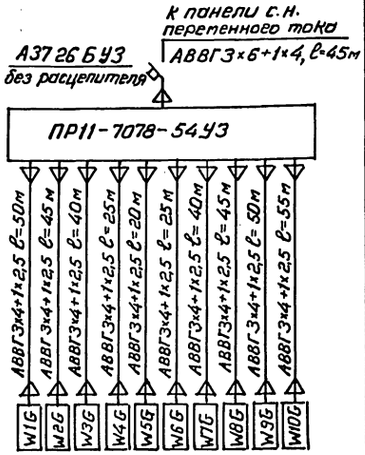
Обогрев баков и приводов выключателей. I ступень.



Обогрев баков и приводов выключателей. II ступень.



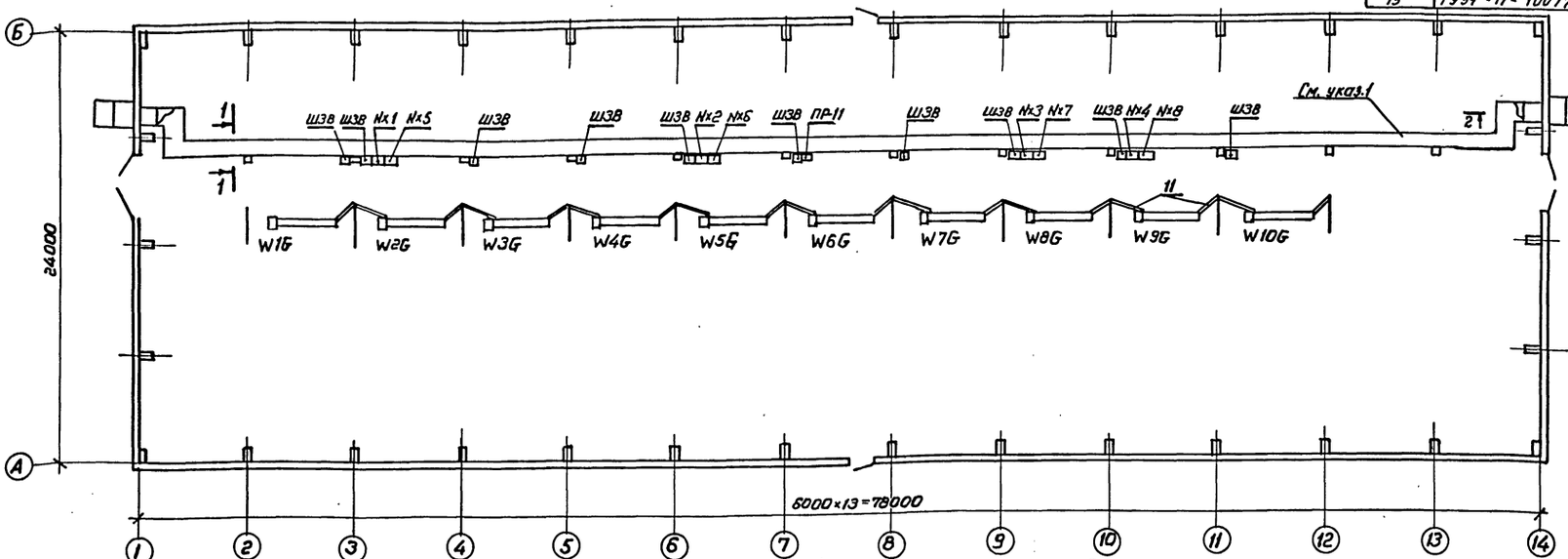
Питание двигателей завода пружин выключателей 110 кВ



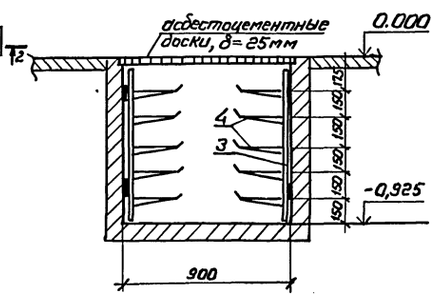
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Шкаф обогрева выключателей типа ШОВ-27	8	58	
2	ТУ16-536.610-82	Пункт распределительный типа ПР11-7078-54УЗ	1	83	
3	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-800 УХЛЗ	154	1.7	
4	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-250.УХЛЗ	770	0.33	
5		Кабель силовой на напряжение до 1кВ с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке марки АВВГ-1, сечением 3×25+1×16 ГОСТ16442-80	41	0.81	м
6		То же, 3×10+1×6 мм²	80	0,5	м
7		То же, 3×6+1×4 мм²	137	0.4	м
8		То же, 3×4+1×2,5 мм²	395	0.35	м
9		То же, 2×4	985	0.26	м
10	ТУ34-43-11034-86	Скоба СО 20/30	500	0.035	
11	ТУ 34-43-10683-84	Лоток Л-200-2	15	5.34	см.указ.3
12	ТУ34-11-10077-88	Подставка П-600	6	19.0	
13	ТУ34-11-10077-88	Подставка П1800	4	42.0	

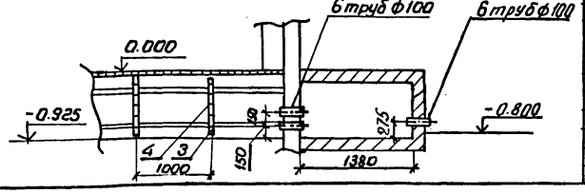
План на отм. 0.000



1-1



2-2



1. Кабельные конструкции в канале условно не показаны.
2. Длина кабелей, запитывающих шкафы ШОВ-2, ПР-11, дана для случая захода кабелей со стороны оси 1.
3. Кабель крепить к стенам и конструкциям скобами поз. 10.
4. Лотки обрезать по месту.
5. Кабель закрыть от мех. повреждений уголком 50×5.

Привязан

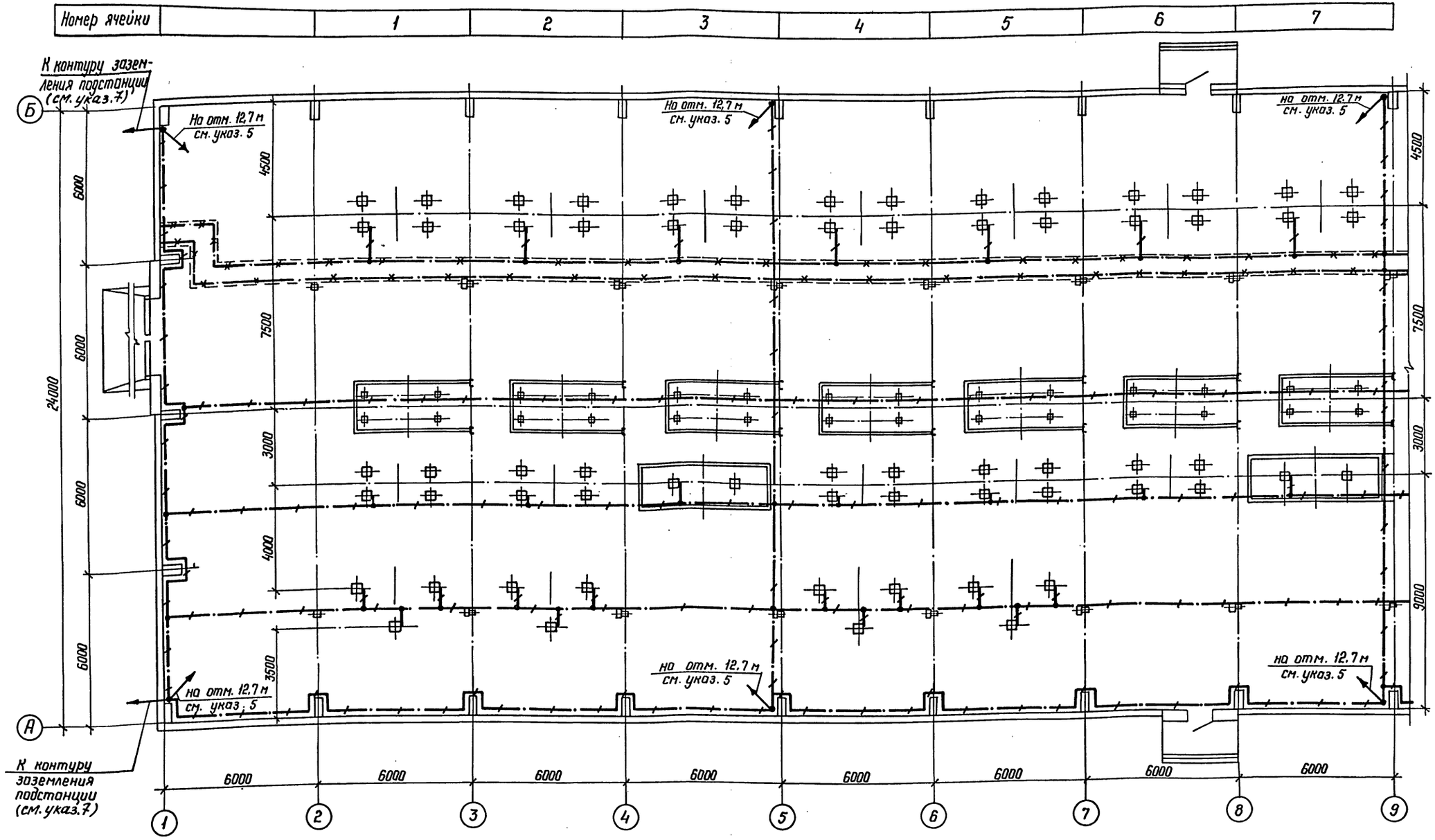
Инв. №

Нач.отд.	Роменский		05.90	407-3-0544.90 ЭП1	
Н.контр.	Скрипниченко		05.90	Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
ГИП	Калугина		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия Р; Лист 22; Листов
Нач.гр.	Гринталь		05.90	Кабельные конструкции. Расстановка шкафов. Схемы обогрева выключателей.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Вед.инж.	Левченко		05.90		

24439-02 24 Копировал Морозова Формат А2

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

Альбом 2



См. с л. ЭП1-24

Условные обозначения, принятые на чертежах:

— полоса заземления;

— металлоконструкции, используемые для заземления;

— место подъема полосы заземления.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Гронталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций. ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

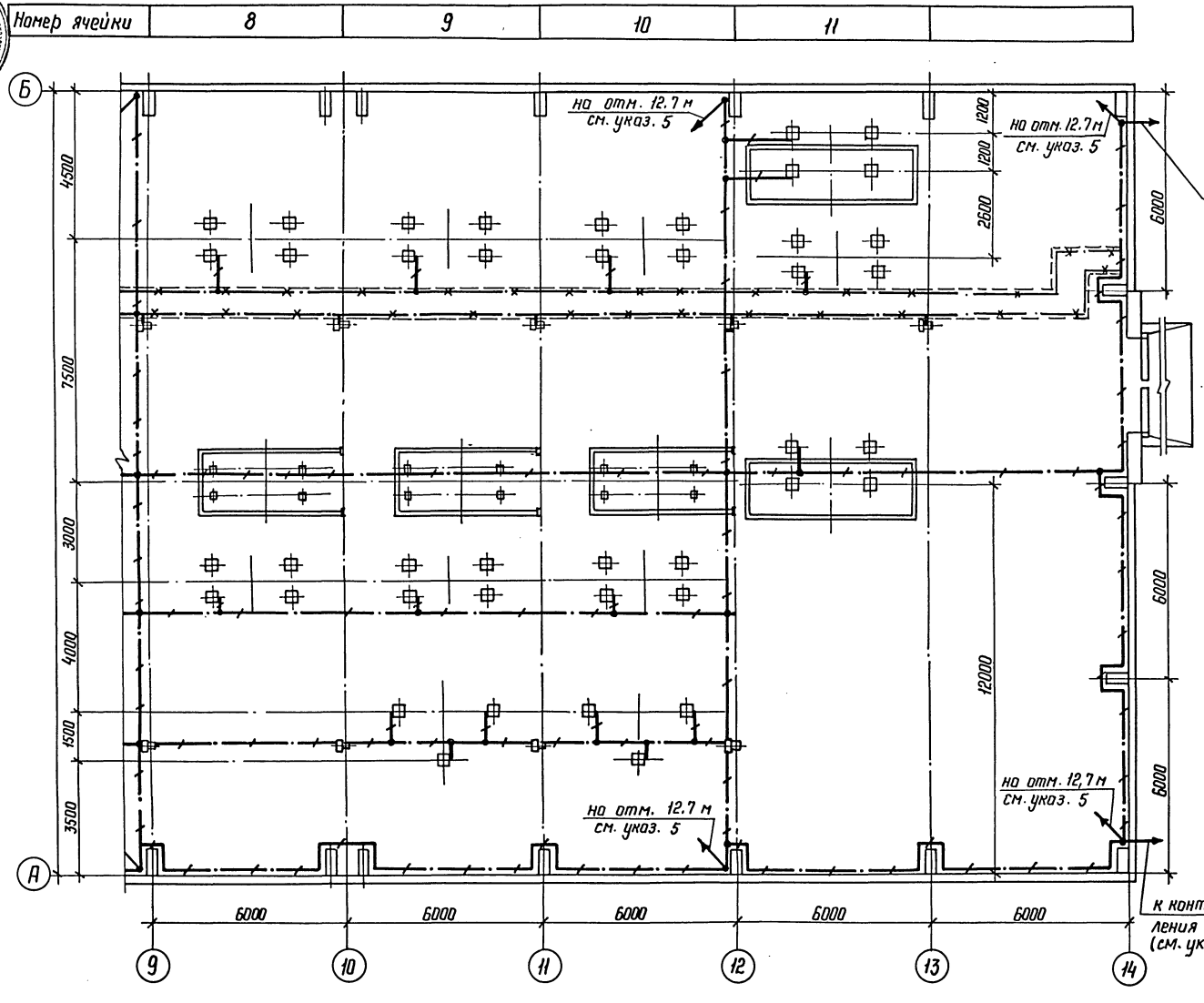
План сети заземления в осях 1...9

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Нота 24439-02 25 формат А2

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

Альбом 2



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Сталь полосовая			
		сеч. 4×40			
		ГОСТ 103-76	1650	126	м

1. См. с л. ЭП1-23
2. Части, подлежащие заземлению согласно ПУЭ, издание 6, п. 1.7.46, присоединить к контуру заземления.
3. Монтаж заземления вести по СНиП 3.05.06-85.
4. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой внахлестку.
5. На чертеже показан план сети заземления на отм. 0.000. Вдоль колонн осей А и Б по осям 1, 5, 9, 12, 14 от отм. 0.000 до отм. 12.7 проложить токоотводы и соединить с выпусками молниеприемной сетки. На отм. 6.9 и 9.300 все опоры под оборудование соединить между собой полосой заземления с помощью сварки и присоединить по осям 5, 9, 12 к магистральным токоотводам.
6. Двутавровую балку с троллейными конструкциями присоединить к общему контуру заземления с двух сторон.
7. При выполнении общего контура заземления ПС проложить полосу заземления вокруг здания в соответствии с ПУЭ, п. 1.7.55, шестое издание.

Привязан

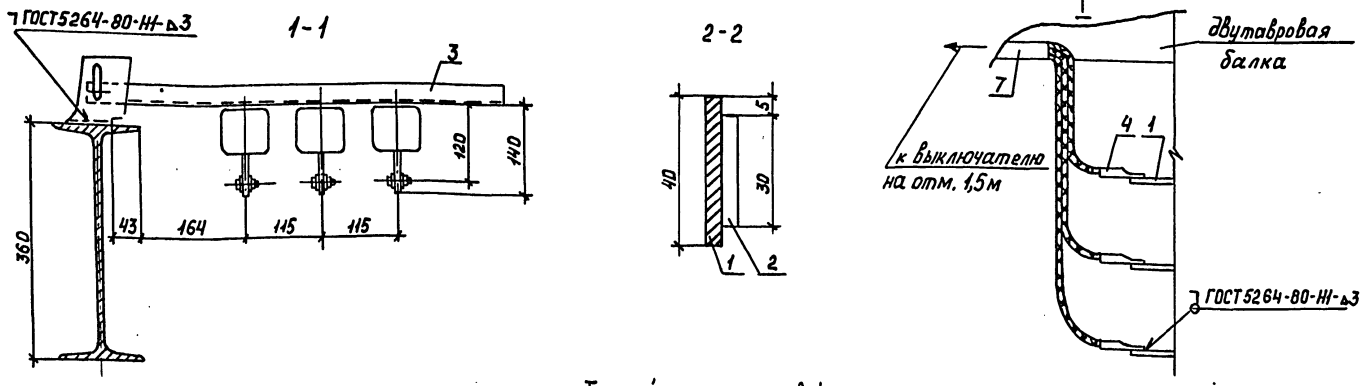
Инв.№

				407-3-0544.90	ЭП1
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Нач. отд	Романский		05.90	План сети заземления в осях 9...14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Н. контр	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Колугина		05.90		
Нач. гр	Гринталь		05.90		
Вед. инж	Левченко		05.90		

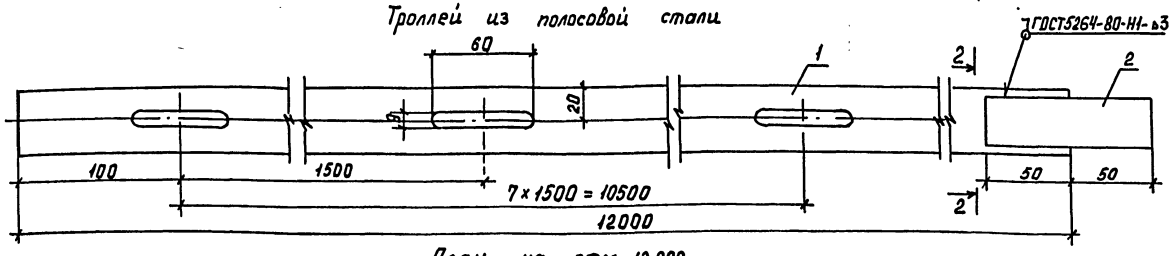
Копир. Нага 24439-02 26 Формат А2

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

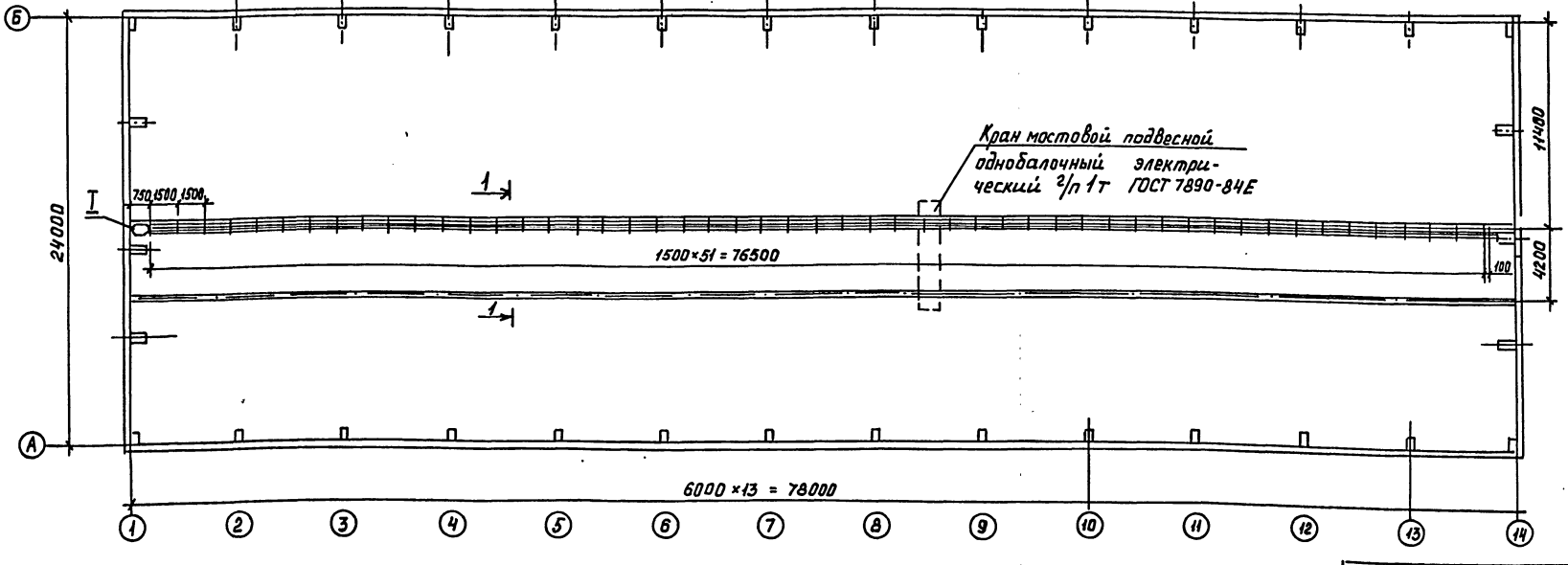
Альбом 2



Троллей из полосовой стали



План на отм. 12.000



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
1		Полоса 4х40 ГОСТ			
		103-76, ℓ=12м	20	15,12	см.указ.2
2		Полоса 4х30 ГОСТ			
		103-76, ℓ=0,1м	20	0,094	
3	ТУ36-2463-82	Кронштейн троллейный типа			
		К21У2	52	2,4	
4		Наконечник кабельный			
		16-8-5,4-А ГОСТ9581-80	3	0,012	
5	ТУ34-43-11034-86	Скоба типа СО 20/30	30	0,003	
6		Выключатель однополюсный 01-04-6/г2ОУХЛ4			
		ГОСТ 7397-76	1	0,04	
7		Кабель силовой на напряжение до 1кВ с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке марки АВВГ-1 сечением 3×4+1×2,5 ГОСТ 16442-80	26	0,35	м

1. Заземление троллейных конструкций осуществить с помощью приварки их к двутавровой балке, которую присоединить с обоих концов к сети заземления.
2. Троллеи, при необходимости, обрезать по месту.
3. Троллеи должны быть окрашены в красный цвет, за исключением их контактной поверхности. В месте подвода питания на длине 100мм троллеи должны быть окрашены в соответствии с требованиями ПУЭ, гл. 1.1

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский		05.90
Н.контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Рук.гр.	Грюнталь		05.90
Вед.инж.	Левченко		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 10кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций ЗРУ-10-13-24×78. Ж6 с высокой установкой оборудования

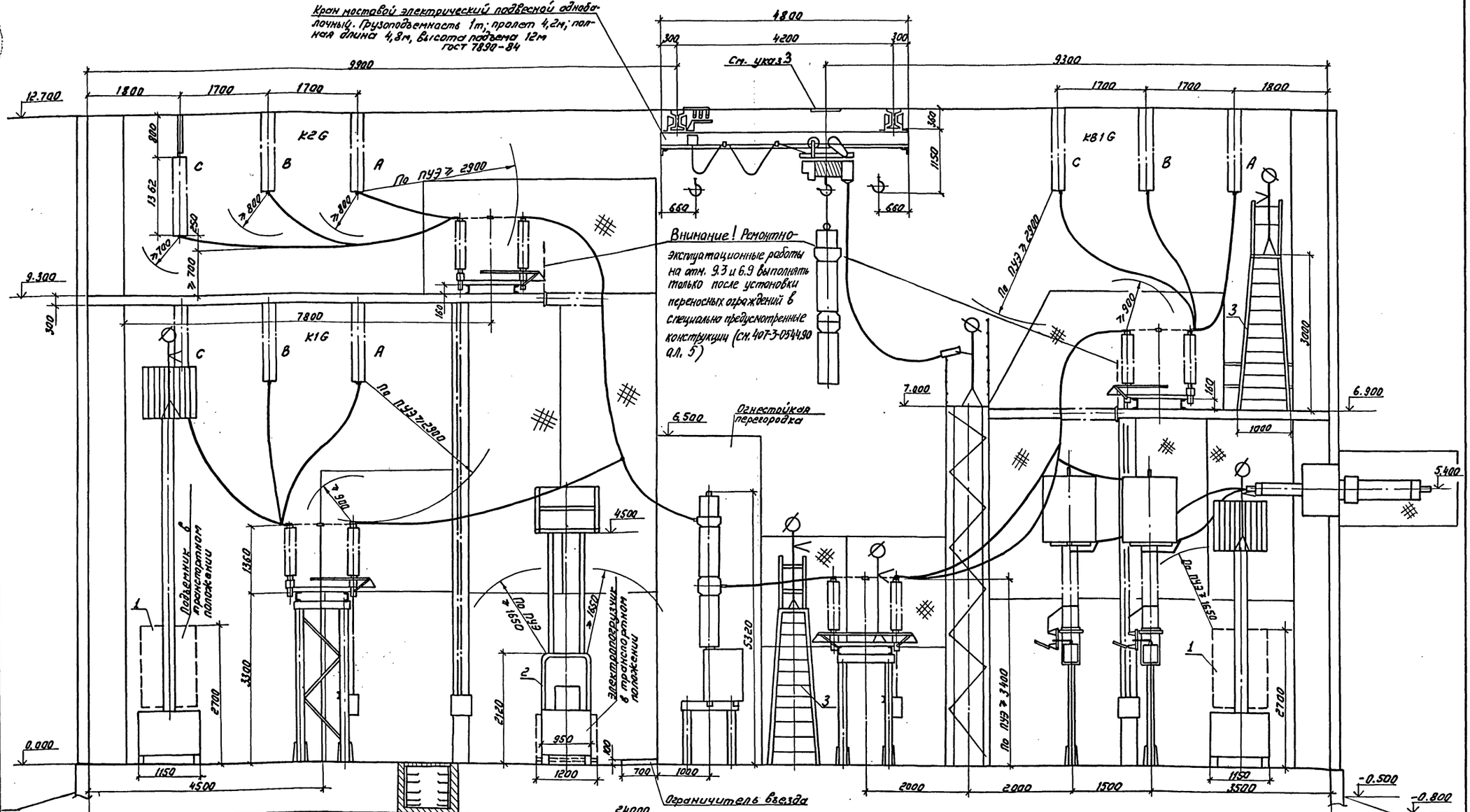
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

План прокладки троллеев. Подвод питания

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Альбом 2



1. Ремонтные работы вести с соблюдением ПТБ.
2. Подвод питания к эл.крану см. л. ЭП1-25.
3. На отм. 12.700 красной краской нанести полосу шириной 500мм вдоль всей длины здания, которая обозначает местоположение эл. тали во время транспортировки грузов краном из ремонтной ячейки в монтажную.

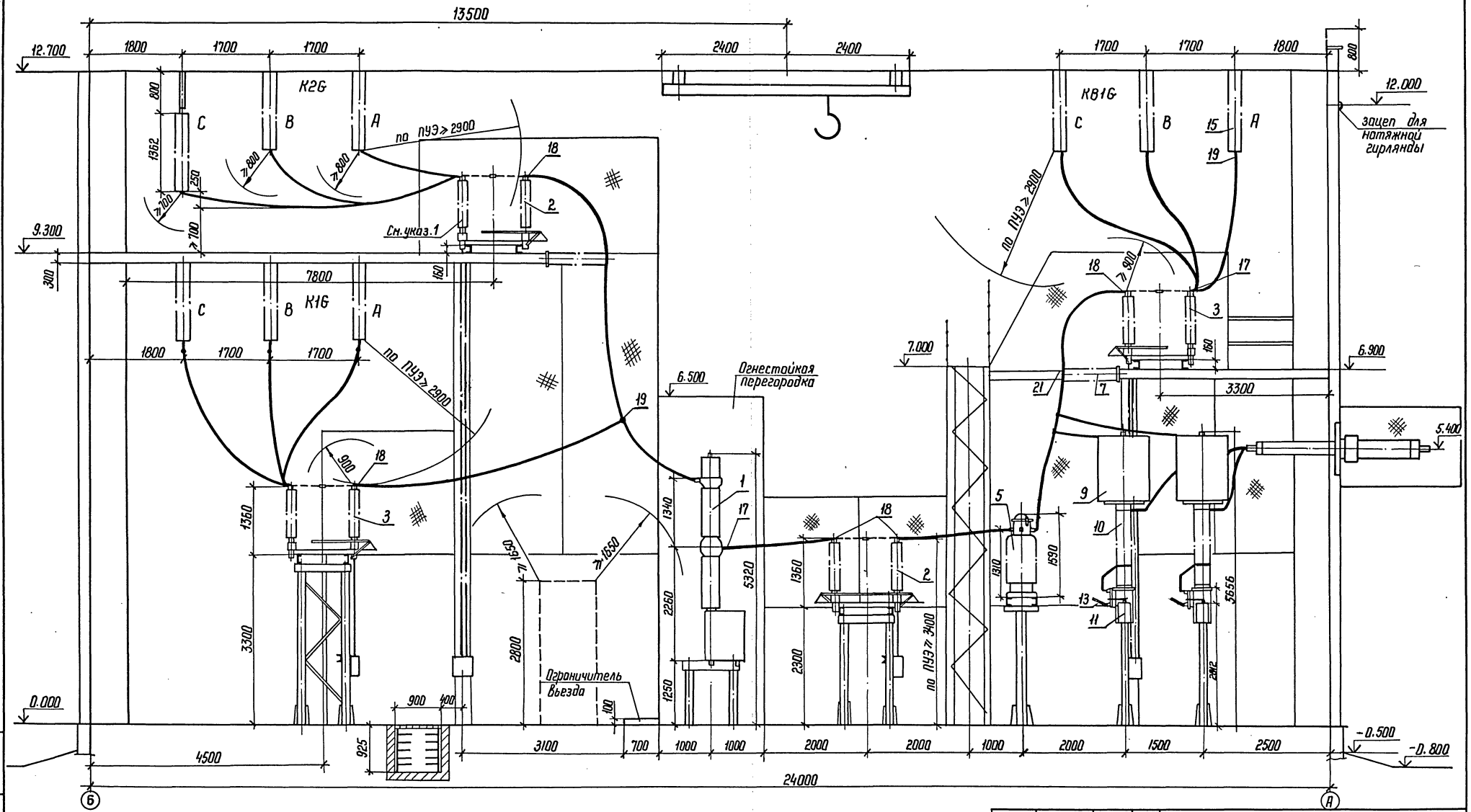
Механизмы

1. Подъемник телескопический на электропогрузчике ЭП-201-2,8ПТ-8,4 г/п=200кг, высота подъема 8,4м, габариты подъемника в транспортном положении (м) 4,9×1,15×2,7 масса 4,6т, ТУ34-13-10250-81 изг. Киевский мех. завод
2. Электропогрузчик ЭП-103КИ, г/п=1000кг, высота подъема 4,5м, габариты в транспортном положении (м) 1,2×2,685×2,12, масса 2,65т, изг. Свердловский машзавод.
3. Переносная лестница с площадкой типа Л-312А, г/п=100кг, габариты (м) 1×0,6×4, 01, масса 3,3кг, ТУ36-869-74, изг. Новокузнецкий опытный з-д эл. монт. механизмов.

					407-3-0544.90 ЭП1		
					Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций		
Привязан							
	Нач. отд.	Ременский		05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Скрипниченко		05.90		Р	26	
	Гип	Калюкина		05.90				
	Нач. гр.	Грюнталь		05.90	Механизация ремонтных работ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инв. №	Инж.	Лебченко		05.90				
	Инж. техн.	Адиевич		05.90				

Копир: Соловьева

Альбом 2



1. Разъединители II ст. заказываются с двумя заземляющими ножами, и при установке заземляющий нож со стороны привода демонтируется.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Гринталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. III кат.	Агиевич		05.90

407-3-0544.90 ЭП1

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 с высокой установкой оборудования

Разрез по ячейке линии с трансформаторами тока типа ТФЗМ (вариант с воздушными вводами)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Наша 24439-02 29 формат А2

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

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна-фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком комплектной поставки								
1	Выключатель маломасляный трехполюсный	ВМТ-110Б-25/							
	110кВ, 1250А с пружинным приводом типа	/1250 УХЛ1							
	ППрК-1400, завод-изготовитель	ТУ16-674.047-							
		-87	компл.	671		34 1413		10	1350
2	Разъединитель трехполюсный 110кВ, 1000А, с	РДЗ-2-110/							
	двумя комплектами заземляющих ножей с	/1000 УХЛ1							
	приводом ПР-90/180ЛП-У1, завод-изготовитель	ТУ16-88 НВЕЖ.							
		674214.001ТУ	компл.	671		34 14231321		14	461
3	Разъединитель трехполюсный 110кВ, 1000 А, с	РДЗ-1-110/							
	одним комплектом заземляющих ножей с	/1000 УХЛ1							
	приводом ПР-90/180Л-У1, завод-изготовитель	ТУ16-88-НВЕЖ							
		674214.001ТУ	компл.	671		3414231311		25	425
4	Трансформатор напряжения однофазный трех-	НКФ-110-8341							
	обмоточный 110кВ. с коэффициентом трансформа-	ТУ16-671.003-83							
	ции 110/√3 / 0.1/√3 /0.1кВ, завод-изготовитель	(НТЛУ 67.1244.							
		002 ТУ)	шт.	796		341543135105			520
5	Трансформатор тока 110кВ, коэффициент	ТРЗМ-110Б-							

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Роменский		05.90	ЭРУ 110кВ. со сборными шинами из унифицированных конструкций. Спецификация оборудования.
Н.контр.	Скрипченко		05.90	
ГИП	Колуенина		05.90	
Рук.гр.	Рыонталь		05.90	
Вед.инж.	Левченко		05.90	

407-3-0544.90 ЭП1.СО

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного-оборудования. страна-фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	трансформации [ ], класс точности	I/I У1							
	вторичных обмоток [ ], завод-изготовитель	ТУ16-88 НБДШ							
		671213.011ТУ	шт.	796		3414441301		6	460
6	Трансформатор тока 220кВ, встроенный с коэффици-	ТВ 220-I-У1							
	ентом трансформации [ ], завод-изготови-	ТУ16-517.650-							
	тель [ ]	-77 изм. 1.2.3	шт.	796		34144912 [ ]		[ ]	157
7	Трансформатор тока 110кВ, встроенный с коэффици-	ТВ110-I-У2							
	ентом трансформации [ ], завод-изготови-	ТУ16-517.650							
	тель [ ]	-77. изм. 1.2.3	шт.	796		34144911 [ ]		[ ]	103
8	Ввод маслонаполненный 110кВ, 1000А, завод-изготови-	ГМЛБ-90-110/1000У1							
	тель [ ]	ГОСТ 10693-81	шт.	796		3493112104		[ ]	375
9	Муфта кабельная концевая низкого давления,	МКМН-110							
	напряжение 110кВ, завод-изготовитель	ОСТ 16.0.538.							
	[ ]	003.1-71	компл.	671		3599350901		[ ]	250
10	Изолятор опорно-стержневой, 110кВ, завод-изготови-	НОС-110-600УХЛ1							
	тель [ ]	ГОСТ 9984-85	шт.	796		3493411041		66	72
11	Разрядник вентильный 110кВ с регистратором	РВС-110М							
	срабатывания РР-141, завод-изготовитель	ТУ16-521.264-79							
	[ ]		компл.	671		3414341102		6	175
12	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС- [ ]							
		ГОСТ 839-80	кг.	166		35115 [ ]		[ ]	
13	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с по-								

Привязан

Инв.№

407-3-0544.90 ЭП1.СО Лист 2

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

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	лиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной	ГОСТ 16442-80							
	оболочке сечением 3×35+1×16 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		120	1,0
	3×25+1×16 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		41	0,81
	3×10+1×6 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		60	0,5
	3×6+1×4 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		387	0,4
	3×4+1×2,5 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		430	0,35
	3×4 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		75	0,3
	2×4 мм²	АВВГ-0,66	м	006		352222		4085	0,26
15	Щиток осветительный групповой на 6 однополюс-	ЯОУ-8503 У3							
	ных автоматов АЕ-2044-10, $I_р$=63А - 1шт,	ТУ16-536.683-							
	$I_р$=25А - 2 шт., $I_р$=10А - 3 шт.	81	компл.	671		343414		1	15
16	Щиток осветительный групповой на 2 трехполюсных	ЯОУ-8504 У3							
	автомата АЕ-2046-10, $I_р$=10А	ТУ16-536.683-81	компл.	671		343414		2	15
17	Щиток осветительный групповой на 2 трехполюсных	ЯОУ-8504 У3							
	автомата АЕ-2046-10, $I_р$=16А	ТУ16-536.683-81	компл.	671		343414		1	15
18	Ящик, номинальное напряжение 10кв, $I_н$=16А	ЯЭ14013274БУХЛ4							
		ТУ16-536.023-75	компл.	671		343313		2	
18	Пункт распределительный с выключателем на	ПРН-7078-54 У3							
	вводе - А3726Б У3 без расцепителя, завод -	ТУ16-536.610-82							
	-изготовитель		компл.	671		3434115000		1	83
	Некомплектная поставка								
1	Подъемник телескопический на эл. погрузчике, г/п 200кг., завод-изгото-	ЭП-201-2,8 ПТ-8.4							
	витель	ТУ34-13-10250-81	компл.	671		483589463103		1	4600

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

Привязан

Инв. №

407-3-0544.90 ЭП1.СО Лист 3

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Электропогрузчик, г/п 1000кг, высота подъема 4,5м, завод-изгото-	ЭП-103КН 4,5							
	витель		компл.	671		345311369		1	2650
3	Кран мостовой подвесной однобалочный электричес-								
	кий грузоподъемностью 1т, пролет 4,2м,								
	полная длина крана 4,8м, высота подъема								
	12м., завод-изготовитель								
		ГОСТ 7890-84	компл.	671		315723112505		1	720
4	Таль ручная передвижная червячная грузоподъем-								
	ностью 1т, высота подъема 6м, завод-изготови-								
	тель	ГОСТ 1106-74	шт.	796					45
5	Лампа накаливания	Б-220-230-60УХЛ2							
		ГОСТ 2239-79	шт.	796		3466113108		51	
6	Лампа накаливания зеркальная	ЗК-220-300							
		ОСТ 16.0535.029-77	шт.	796		3466161145		40	
7	Лестница с площадкой, завод-изготовитель	Л-312А							
		ТУ36-869-74	шт.	796		4834590111		1	33
	Изделия наменклатуры ВПО „Союзэлектросетьизоляция"								
8	Зажим аппаратный прессуемый	А4А-							
		ГОСТ 23065-79	шт.	796		34499139		179	
9	Зажим аппаратный прессуемый	А2А-							
		ГОСТ 23065-78	шт.	796		34499139		203	
10	Зажим ответвительный прессуемый	ОА- -1							
		ГОСТ 4262-84	шт.	796		34499137			

24439-02 31

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

Привязан

Инв. №

407-3-0544.90 ЭП1.СО Лист 4

Копировал Вв

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материала. Завод-изготовитель (для импортного оборудования, страна-фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Распорка дистанционная глухая	РГ-							
		ГОСТ 9681-83	шт.	796		34499130			
12	Изолятор стеклянный, завод-изготовитель	ПС70-Д							
		ТУ34-27-10874-84	шт.	796		3493811001		840	3,5
13	Серьга, завод-изготовитель	СРС-7-16							
		ТУ34-13-10272-88	шт.	796		34499101102		105	
14	Узел крепления гирлянды, завод-изготовитель	КГП-7-3							
		ТУ34-13-11129-87	шт.	796		34499105 25		105	
15	Ушко двухлапчатое укороченное, завод-изготовитель	У2К-7-16							
		ТУ34-13-11309-88	шт.	796		34499102 17		18	
16	Ушко однолапчатое укороченное, завод-изготовитель	У1К-7-16							
		ТУ34-13-11309-88	шт.	796		34499102 07			
17	Ушко специальное, завод-изготовитель	УС-7-16							
		ТУ34-13-11309-88	шт.	796		34499102 20			
18	Звено промежуточное трехлапчатое переходное, завод-изготовитель	ПРТ- -2							
		ТУ34-13-11124-88	шт.	796		34499107		18	
19	Зажим натяжной прессуемый, завод-изготовитель	НАС-							
		ОСТ34-13-945-87	шт.	796		34499117		18	
20	Зажим поддерживающий глухой для одного провода в фазе, завод-изготовитель	ПГН-5-3							
		ГОСТ 2735-78	шт.	796		34499111 18			5,5
21	Зажим поддерживающий глухой для двух проводов в фазе, завод-изготовитель	2ПГН-5-1							
		ГОСТ 20409-75	шт.	796		34499111 30			5,0

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

Привязан

Инв. №

407-3-0544.90 ЭП1.СО

Лист 5

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документов и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовитель	Код оборудования, материал	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
	Электроустановочные изделия								
1	Светильник	НСУ-01-300-001У1							
		ЖКЦД 676121.006ТУ	шт.	796				40	4,5
2	Светильник	ПСХ-60М У3							
		ТУ16-535.360-74	шт.	796				51	1,2
3	Переключатель пакетный	ПП1-16/40							
		ТУ16-642.051-86	шт.	796				17	
4	Переключатель пакетный	ППЧ-16							
		ТУ16-642.051-86	шт.	796				6	
5	Выключатель однополюсный 250В, 6А	01-04-6/220 УХЛ4							
		ГОСТ 7397-76	шт.	796				3	
6	Выключатель пакетный	ПВ 2-40							
		ТУ16-642.051-86	шт.	796				1	
7	Выключатель пакетный в герметичном исполнении	ПВ2-40							
		ТУ16-642.051-86	шт.	796				4	
8	Розетка штепсельная 250В, 6А	РШ-Ц-2-0-07-							
		-06-220							
		ГОСТ 7396-85	шт.	796				25	
9	Рошетка штепсельная 12В	РШ-П-2-0-03-10/42							
		ТУ16-528.463-79	шт.	796				24	

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

Привязан

Инв. №

407-3-0544.90 ЭП1.СО

Лист 6

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного - оборудования страна-фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Материалы								
10	Шина из алюминия сечением								
	4×40	ГОСТ 15176-89	м	006					
	6×50		м	006				16,5	
	6×120		м	006				17,5	
	8×120		м	006				6,5	
11	Картон электроизоляционный	ГОСТ 2824-86							
		ЭВ-3-1000	м	006					
12	То же	ЭВ-2-1050	м	006					
13	Лакоткань электроизоляционная	ЛКМ-105-0,15							
		ГОСТ 2214-78*	м	006					
	Изделия номенклатуры ВО „Союзэлектромонтаж"								
14	Ящик вводной, тип аппарата на вводе Р16-31320	4ЭВ8101-4070УХЛ2							
	100А, тип предохранителя НПВ-100, завод-изготови-	ТУ34-43-11010-85							
	тель		компл.	671				2	20
15	Ящик с понижающим трансформатором, номиналь-	ЯПТ-0,25-2143							
	ная мощность 0,25 кВ.А, номинальное напряжение	ТУ36-651-76							
	220/12В, завод-изготовитель								
			компл.	671				1	19

Привязан

Инв. №

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

407-3-0544.90 ЭП1.СО Лист 7

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного - оборудования страна-фирма.)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единицы измерения: Наименование	Единицы измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Шкаф обогрева выключателей, завод-изготови-	ШОВ-2							
	тель	ТУ34-43-10664-86	компл.	671				8	58
17	Стойка кабельная, завод-изготовитель	С-800 УХЛ3							
		ТУ34-43-10883-84Е	шт.	796				154	1,7
18	Консоль, завод-изготовитель	К-250 УХЛ3							
		ТУ34-43-10883-84Е	шт.	796				770	0,33
19	Лоток, завод-изготовитель	Л-200-2 УХЛ3							
		ТУ34-43-10883-84Е	шт.	796				15	5,34
20	Скоба, завод-изготовитель	СО-20130 У3							
		ТУ34-43-11034-86	шт.	796				830	
21	Коробка ответвительная трехвводная, завод	КОМ1-3У2							
	изготовитель	ТУ34-43-2349-77	шт.	796				305	
22	Пластина переходная, завод-изготовитель	АП-[ ]-У2							
		ТУ36-931-82	шт.	796				6	
23	Кронштейн троллейный, завод-изготовитель	К21У2							
		ТУ36-2483-82	компл.	671				52	2,4
24	Наконечник кабельный, завод-изготовитель	16-8-5,4-А							
		ГОСТ 9581-80	шт.	796				3	
25	Коробка зажимов, номинальное напряжение	КЗ-6УХЛ4							
	380В, номинальный ток 16А, завод-изготови-	ТУ34-43-10952-85	шт.	796					
	тель								
26	Подставка, завод-изготовитель	П-600							
		ТУ34-11-10077-88	шт	796				6	19
27	Подставка, завод-изготовитель	П-1800							
		ТУ34-11-10077-88	шт	796				4	42

Привязан

Инв. №

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

407-3-0544.90 ЭП1.СО Лист 8

Альбом 2

20-4433

(33)

Ал. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Формат А3