ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ
407-0-145
ОРУ 330кВ

НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Состав проектных материалов

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.
Альбом II Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.
Альбом III Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов.
Альбом IV Строительная часть. Планы строительных конструкций. (Вариант с железобетонными порталами).
Альбом V Строительная часть. Планы строительных конструкций (Вариант с металлическими порталами).

Срок действия продлен до 1986 г.
(См. инф. № 3-1983 г. стр. 63)

СФ 167-02

Альбом II

Разработаны
Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены Минэнерго СССР
Введены в действие с 1.III-1975 г.
Решение № 278 от 27.XII-1974 г.

gost.e-ecolog.ru

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист		1
Перечень листов и пояснительная записка.	1	2
ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с выключателем". План, схема заполнения и спецификация.	ЭП-II-1	3
ОРУ по схеме „четырехугольник". План, схема заполнения и спецификация.	ЭП-II-2	4
ОРУ по схеме „трансформаторы-шины с присоединением линий через 2 выключателя". План и схема заполнения.	ЭП-II-3	5
ОРУ по схеме „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий". План и схема заполнения.	ЭП-II-4	6
ОРУ по „полуторной" схеме (однорядное расположение выключателей). План и схема заполнения.	ЭП-II-5	7
ОРУ с однорядным расположением выключателей. Поячейковая спецификация.	ЭП-II-6	8
ОРУ по схеме „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий (трехрядное расположение выключателей). План и схема заполнения.	ЭП-II-7	9
ОРУ по „полуторной" схеме (трехрядное расположение выключателей). План и схема заполнения.	ЭП-II-8	10
ОРУ с трехрядным расположением выключателей. Поячейковая спецификация.	ЭП-II-9	11
Узел выключателя ВВБ (ВВD)-330 с трансформаторами тока ТФКН-330 или ТРН-330У1	ЭП-II-10	12
Узел выключателя ВВ-330Б с трансформаторами тока ТФКН-330 или ТРН-330У1	ЭП-II-11	13
Узел выключателя ВНВ-330 с трансформаторами тока ТФКН-330 или ТРН-330У1	ЭП-II-12	14
Узел аппаратуры в.ч. связи	ЭП-II-13и	15
Ячейки ОРУ однорядные: а. Перемычки между „2ф" и „3ф" б. Перемычки между „1ф" и „3ф" в. Перемычки между „2ф" и „4ф". г. Шинных аппаратов от „1ф" и „4ф"	ЭП-II-14	16
Ячейки ОРУ однорядные: а. Трансформатора от „1ф", ВЛ от „3ф" (без разъединителя) и перемычки между „1ф" и „3ф". б. Трансформатора от „2ф" и перемычки между „2ф" и „3ф".	ЭП-II-15	17
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф". Вариант I; б. ВЛ от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф". Вариант II.	ЭП-II-16	18
Ячейки ОРУ однорядные: а. Трансформатора от „1ф", ВЛ от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф". б. трансформатора от „3ф", ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф".	ЭП-II-17	19
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3ф" (без разъединителя) и перемычки между „1ф" и „3ф". Вариант I; б. ВЛ от „3ф" (без разъединителя) и перемычки между „1ф" и „3ф". Вариант II.	ЭП-II-18	20
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3ф" (без разъединителя) и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант I; б. ВЛ от „3ф" (без разъединителя) и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант II.	ЭП-II-19	21
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „2ф" и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант I; б. ВЛ от „2ф" и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант II.	ЭП-II-20	22
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „2ф" перемычки между „2ф" и „4ф". б. Трансформатора от „4ф" и перемычки между „2ф" и „4ф".	ЭП-II-21	23
Ячейки ОРУ однорядные: а. Перемычки между „3ф" и „4ф" б. Перемычки между „1ф" и „2ф".	ЭП-II-22	24
Ячейки ОРУ однорядные: а. Трансформатора от „2ф" и перемычки между „2ф" и „4ф" б. Трансформатора от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф".	ЭП-II-23	25
Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант I; б. ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф". Вариант II.	ЭП-II-24	26
Ячейки ОРУ трехрядные: а. Без выключателей, ВЛ от „2ф". Вариант I; б. Без выключателей, ВЛ от „2ф". Вариант II; в. Шинных аппаратов от „1ф" и „3ф".	ЭП-II-25	27
Ячейки ОРУ трехрядные: а. с тремя выключателями, ВЛ от „3ф" и трансформатором от „1ф". Вариант I; б. Без выключателей с трансформатором от „3ф".	ЭП-II-26	28
Ячейки ОРУ трехрядные: а. С тремя выключателями и ВЛ от „3ф". Вариант I; б. с тремя выключателями и ВЛ от „3ф". Вариант II.	ЭП-II-27	29
Ячейки ОРУ трехрядные: а. С тремя выключателями и двумя ВЛ б. С двумя выключателями и трансформатором от „3ф"	ЭП-II-28	30
Ячейки ОРУ трехрядные: а. С тремя выключателями, ВЛ от „3ф" и трансформатором от „1ф". Вариант II; б. с тремя выключателями и трансформатором от „3ф"	ЭП-II-29	31
Ячейки ОРУ трехрядные: а. С одним выключателем и ВЛ от „2ф". б. С двумя выключателями и ВЛ от „3ф".	ЭП-II-30	32
ОРУ однорядные по схемам: а. „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий". б. „четырехугольник". Сборные шины.	ЭП-II-31	33
ОРУ однорядные по схемам: а. „трансформаторы-шины с присоединением линий через два выключателя". б. „Полуторной". Сборные шины.	ЭП-II-32	34
ОРУ трехрядные по схемам: а. „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий". б. „Полуторной". Сборные шины.	ЭП-II-33	35

Типовые решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта И. Пивень

Пояснительная записка

В альбоме содержатся рабочие чертежи компоновок ОРУ 330кВ по типовым схемам, приведенным в проекте 407-0-145

Компоновки разработаны с учетом установки высоковольтного оборудования с изоляцией категории „А", выпускаемого отечественной промышленностью на год разработки проекта.

Взаимное расположение оборудования и строительных конструкций выбрано с учетом применения как металлических, так и железобетонных унифицированных портальных конструкций по типовому проекту.

Ячейковые порталы рассчитаны на вывод цепей ВЛ и трансформаторов под углом до 20°.

Применительно к полуторным схемам в проекте разработаны компоновки с однорядным и трехрядным расположением выключателей, а по всем остальным схемам - только с однорядным расположением.

Компоновки по всем схемам предусматривают возможность расширения ОРУ как в пределах первоначально принятой группы схем, так и при переходе на более сложные схемы с однотипным оборудованием.

Ошиновка ОРУ принята гибкими сталеалюминиевыми проводами. Соединение проводов в ответвлениях предусмотрено при помощи соответствующих ответвительных зажимов.

При освоении монтажными организациями сварки проводов соединение последних рекомендуется выполнять на сварке.

Грозозащита ОРУ осуществлена молниеотводами, установленными непосредственно на портальных конструкциях. Количество и размещение молниеотводов приняты из расчета защиты всего оборудования и конструкций ОРУ без учета влияния грозозащиты соседних сооружений.

Прокладка кабелей в пределах ОРУ принята в наземных кабельных лотках.

Исключение составляют прокладываемые в траншеях ответвления к аппаратам, удаленным от кабельных магистралей.

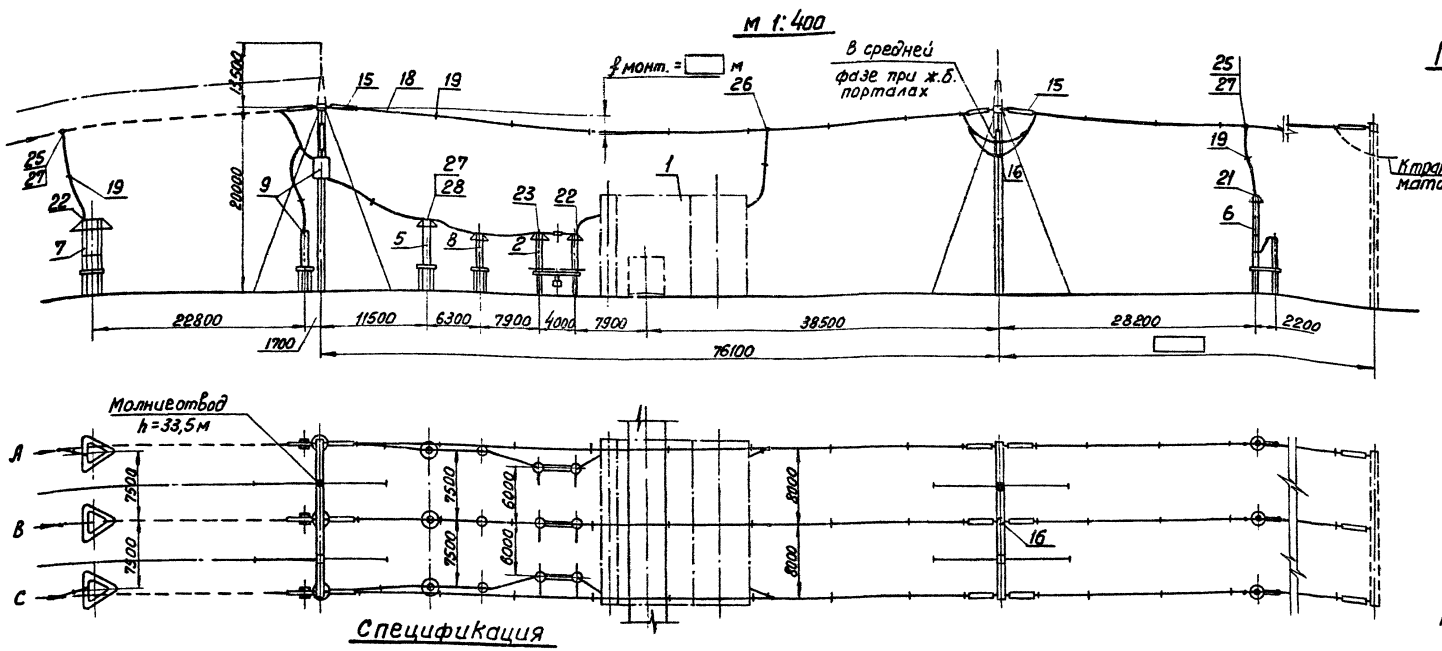
Все чертежи компоновок выполнены применительно к ОРУ В.Н. При использовании проекта для ОРУ С.Н, расположенного со стороны выводов обмоток С.Н. трансформаторов, необходимо внести в чертежи соответствующие изменения в части фазировки.

Лист 1и. заменяет лист 1
Листу ЭП-II-13 присвоен индекс „и"
Рук. группы [illegible] /Земель/ 26.VIII-75г.

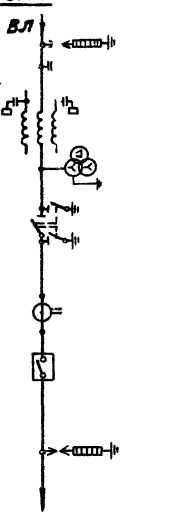
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Перечень листов и пояснительная записка	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист 1и

7023тм-II-2и

Гл. инж. СЗОЗ Крюков
Нач. тех. отд. Гальперин
Гл. электрик Фельдман
Нач. ОТПП Коробов
Гл. инж. пр-та Пивень
Рук. группы Земель



Поясняющая схема



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока ТРН-330 У/ШЛ ТФКН-330, компл.	ВВБ-330 ВВД-330 / ВВ-330Б / ВНВ-330	330 кВ	ЭП-II-10 / ЭП-II-11 / ЭП-II-12	1		
2	Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами: одним ПДН-1 и двумя ПРН-1, компл.	РНДЗ-2-330 / 3200 У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	3	3514	
5	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-330	330/√3 / 0,1/√3 / 0,1 кВ	ЭП-III-11	3	2230	
6	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатываний РР-II, компл.	РВМГ-330 м	330 кВ	ЭП-III-12	3	1025	
7	Разрядник магнитно-вентильный комбинированный комплектно с двумя регистраторами срабатываний РР-II, компл.	РВМК-330 П	330 кВ	ЭП-III-13	3	3700	
8	Шинная опора для креплений двух проводов, шт.	ШО-330 м	330 кВ	ЭП-III-14	3	250	
9	Узел аппаратуры в. ч. связи, компл.			ЭП-II-13			
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-22	15	200	
16	Гирлянда поддерживающая одноцепная для двух проводов, компл.	22×ПС-6Б		ЭП-III-23	1	145	Только при железобет. порталах
18	Провод сталеалюминиевый, м				1200		без учета поз. 1, 9
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			68		—"—
21	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А4А□-4			3		—"—
22	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А□-3			6		
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А□-4			3		без учета поз. 1, 9
25	Зажим аппаратный прессуемый шт.	А2А-□-2			12		без учета поз. 9
26	Зажим ответвительный прессуемый шт.	ОА-□-1			6		
27	Зажим ответвительный прессуемый разъемный	ОА-□-2			18		без учета поз. 9
28	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1			3		

Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.

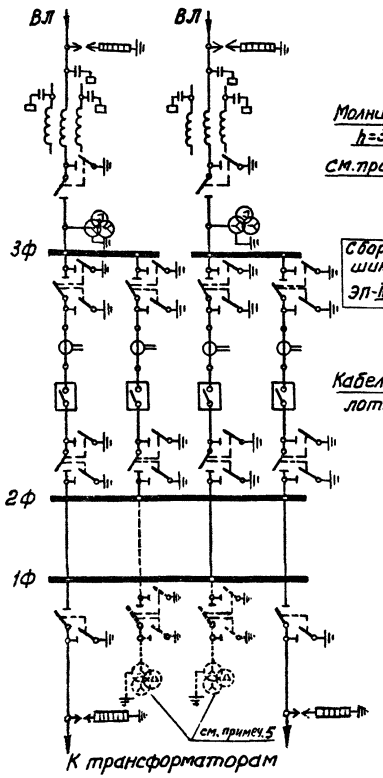
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	ОРУ по схеме „Блок (линия-трансформатор) с выключателем"	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	План, схема заполнения и спецификация	Альбом II
		Лист ЭП-II-1

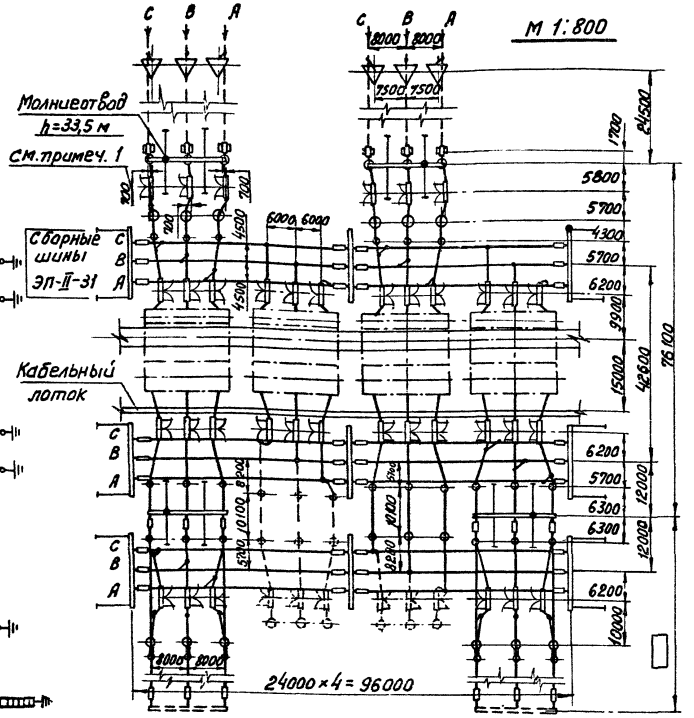
7023тм-II-3

Зам. нач. ОТАиЭот — Гизатуллин
Гл. инж. пр-та — Гладкова
Рук. группы — Земель
Испытывать — Гизатуллин
Проверил — Анфриева
Н. контр. — Ильин

№№ ячеек	1	2	3	4

Схема заполнения





Ячейки	Перемычка "1Ф"-"3Ф", трансформатор 1Т	"2Ф"-"3Ф"	Перемычка "Ф"-"3Ф"	3Ф, трансформатор 2Т
Маркировка	1ФЛ, 1ФК, 1Т	2ФК	3ФЛ, 3ФК	4ФК, 2Т
№№ ячеек	1	2	3	4
№№ монтажных чертежей ячеек	ЭП-II-17 ячейка „а"	ЭП-II-14 ячейка „а"	ЭП-II-16 ячейка „б"	ЭП-II-15 ячейка „б"

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество на ячейку №1 ЭП-II-17	№2 ЭП-II-14	№3 ЭП-II-16	№4 ЭП-II-15	Сборные шины	Всего на ОРУ	Масса един. кг	Примеч.
1	Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330У1, компл.	ВВБ-330 ВВД-330	330 кВ	ЭП-II-10	1	1	1	1	—	4		
		ВВ-330Б		ЭП-II-11								
		ВНВ-330		ЭП-II-12								
2	Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами: одним ПДН-1 и двумя ПРН-1, компл.	РНДЗ-2-330/3200У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	6	6	6	6	—	24	3514	
3	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом: ПДН-1 и ПРН-1, компл.	РНД.З-1-330/3200У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	6	—	3	3	—	12	3278	
5	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-330	330/√3/100/√3/100/3кВ	ЭП-III-11	3	—	3	—	—	6	2230	
6	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатываний РР-II, компл.	РВМГ-330М	330 кВ	ЭП-III-12	3	—	—	3	—	6	1025	
7	Разрядник магнитно-вентильный комбинированный комплектно с двумя регистраторами срабатываний РР-III компл.	РВМК-330Л	330 кВ	ЭП-III-13	3	—	3	—	—	6	3700	
8	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-330М	330 кВ	ЭП-III-14	9	—	9	6	—	24	250	
9	Узел аппаратуры В.Ч. связи, компл.			ЭП-II-13	□	—	□	—	—	□		
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-22	9	—	3	6	36	54	200	
16	Гирлянда поддерживающая, одноцепная для двух проводов, компл.	22×ПС-6Б		ЭП-III-23	3	—	—	3	—	6	130	см.прим.4
18	Провод сталеалюминиевый, м				1100	90	300	900	2250	4640	□	без учета поз. 1, 9
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□/400			60	3	9	51	142	265	□	—"—
21	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АЧА-□-4			3	—	—	3	—	6	□	—"—
22	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АБА-□-3			12	3	12	3	—	30	□	
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АБА-□-4			15	9	9	15	—	48	□	без учета поз. 1, 9
25	Зажим аппаратный прессуемый шт.	А2А-□-2			12	—	6	6	—	24	□	без учета поз. 9
26	Зажим ответвительный прессуемый шт.	ОА-□-1			18	—	6	12	48	84	□	
27	Зажим ответвительный прессуемый, разъемный шт	ОА-□-2			18	—	12	6	—	36	□	без учета поз. 9
28	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1			3	—	3	—	—	6	□	

Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.
4. Поддерживающие гирлянды (поз. 16) по чертежам ЭП-II-15, 17 используются только в III, IV районах по гололеду.
5. Шинные аппараты, показанные пунктиром, устанавливаются в соответствии с Эксплуатационным циркуляром Главтехуправления №Э-8/73.

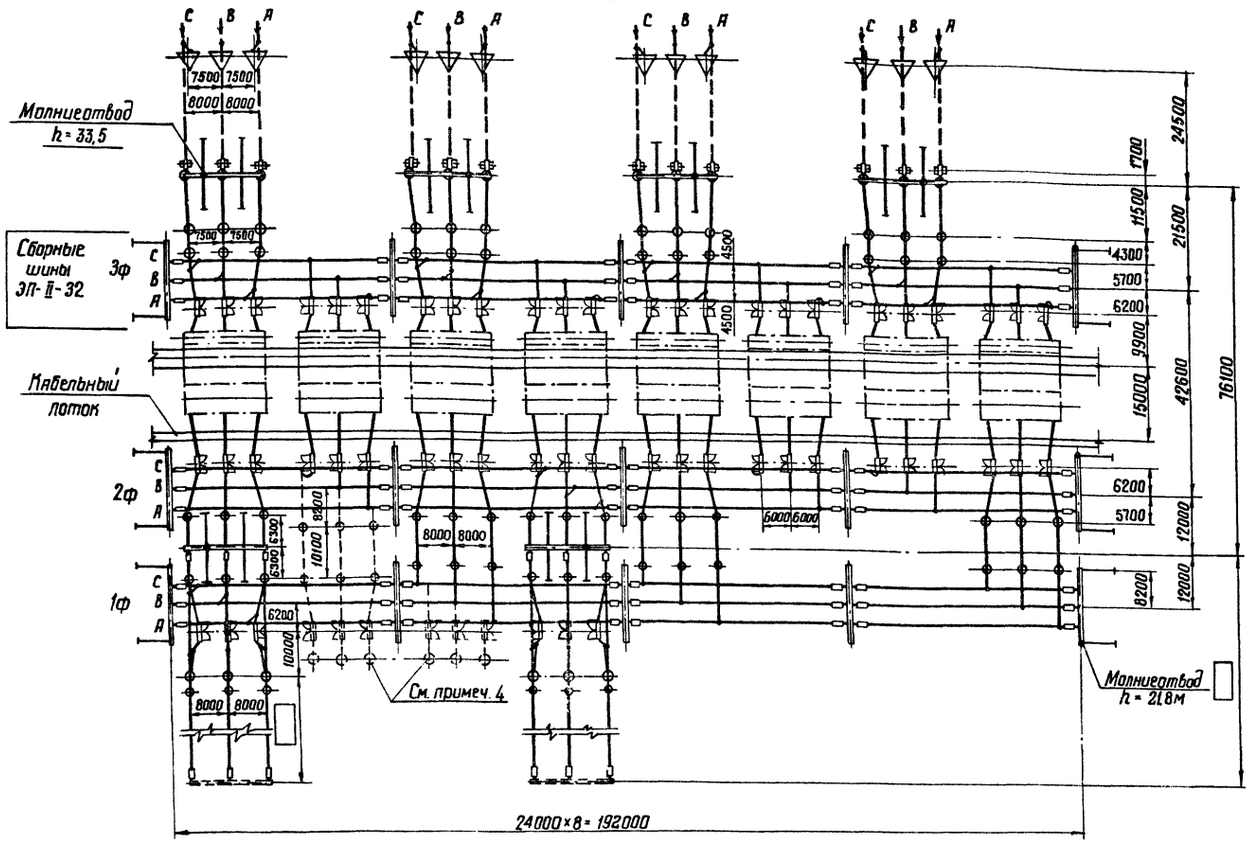
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	ОРУ по схеме „четырехугольник" План, схема заполнения и спецификация	Типовые решения 407-0-14.5 Альбом II Лист ЭП-II-2
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		

Зам. нач. ОТПХодоп			
Гл. инж. пр-та	Лубезь		
Рук. группы	Земель		
Инженер	Цукрова		
Проверил	Инфриева		
Нач.			
Гип			

7023-ТМ-II-4

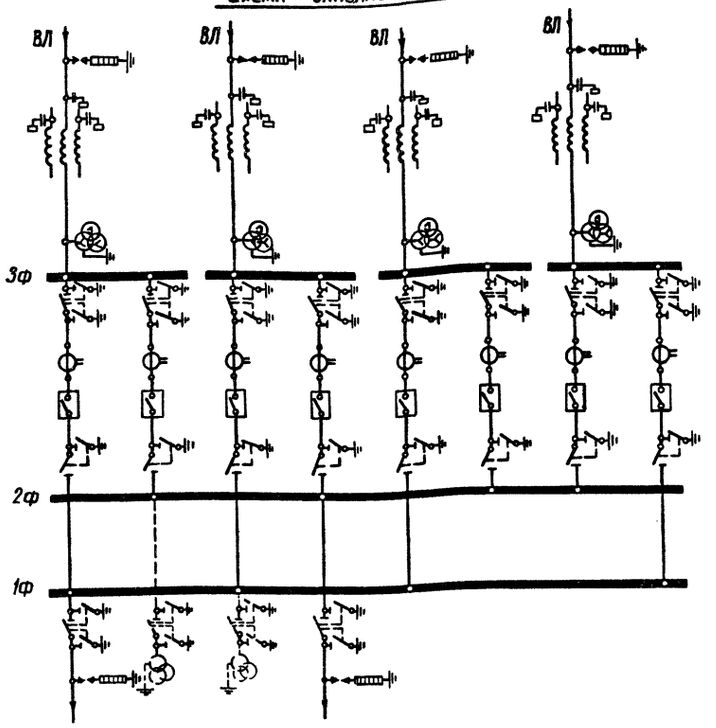
Наименование ячеек	Блок „3ф" перемычка „1ф-3ф" трансформатор 1т	„2ф"-„3ф"	Блок „3ф" перемычка „1ф"-„3ф"	„2ф"-„3ф" трансформатор 2т	Блок „3ф" перемычка „1ф"-„3ф"	„2ф"-„3ф"	Блок „3ф" перемычка „2ф"-„3ф"	„1ф"-„3ф"
Маркировка	1фл, 1фк, 1т	2фк	3фл, 3фк	4фк, 2т	5фл, 5фк	6фк	7фл, 7фк	8фк
№№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
№ Монтажных чертежей ячеек	ЭП-II-15 (ячейка „А")	ЭП-II-14 (ячейка „А")	ЭП-II-18 (ячейка „Б")	ЭП-II-15 (ячейка „Б")	ЭП-II-18 (ячейка „Б")	ЭП-II-14 (ячейка „А")	ЭП-II-19 (ячейка „В")	ЭП-II-14 (ячейка „Б")

М 1:800



№№ ячеек | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

Схема заполнения



К трансформаторам

Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.
4. Шинные опоры, показанные пунктиром, устанавливаются в соответствии с эксплуатационным циркуляром Главтехуправления № Э-8/73.

Зам. нач. ОПА	Хабит		
Гл. инженер	Лубенец		
Рук. группы	Земелло		
Испол.	Кожухенко	Проект	Инструкция
Пров.	Анфилова		
7023т.м-II-5			

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г.	ОРУ по схеме „трансформаторы-шины с присоединением линий через 2 выключателя". План и схема заполнения.	Типовые решения 407-0-145
		Альбом II
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Лист ЭП-II-3

Наименование ячеек		ВЛ от „2Ф" перемычка „2Ф"-„3Ф"	ШИ от „3Ф" перемычка „3Ф"-„1Ф" трансформатор 1Т	Перемычка „4Ф"-„2Ф" шинные аппараты от „4Ф" и „1Ф"	ВЛ от „2Ф" перемычка „2Ф"-„3Ф"	Перемычка „2Ф"-„1Ф" трансформатор 2Т	ВЛ от „3Ф" перемычка „3Ф"-„1Ф"	Перемычка „2Ф"-„4Ф"	ВЛ от „2Ф" перемычка „3Ф"-„2Ф"	ШИ от „3Ф" перемычка „3Ф"-„1Ф"
Маркировка		2ФЛ, 2ФК	3ФЛ, 3ФК, 1Т	4ФК, 4ФЛ, 1ФК	5ФЛ, 5ФК	6ФК, 2Т	7ФЛ, 7ФК	8ФК	9ФЛ, 9ФК	10ФЛ, 10ФК
№№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ монтажных чертежей ячеек		ЭП-II-20 (ячейка „а")	ЭП-II-17 (ячейка „а")	ЭП-II-14 (ячейка „б", 2")	ЭП-II-20 (ячейка „а")	ЭП-II-21 (ячейка „б")	ЭП-II-16 (ячейка „б")	ЭП-II-14 (ячейка „б")	ЭП-II-20 (ячейка „а")	ЭП-II-16 (ячейка „а")

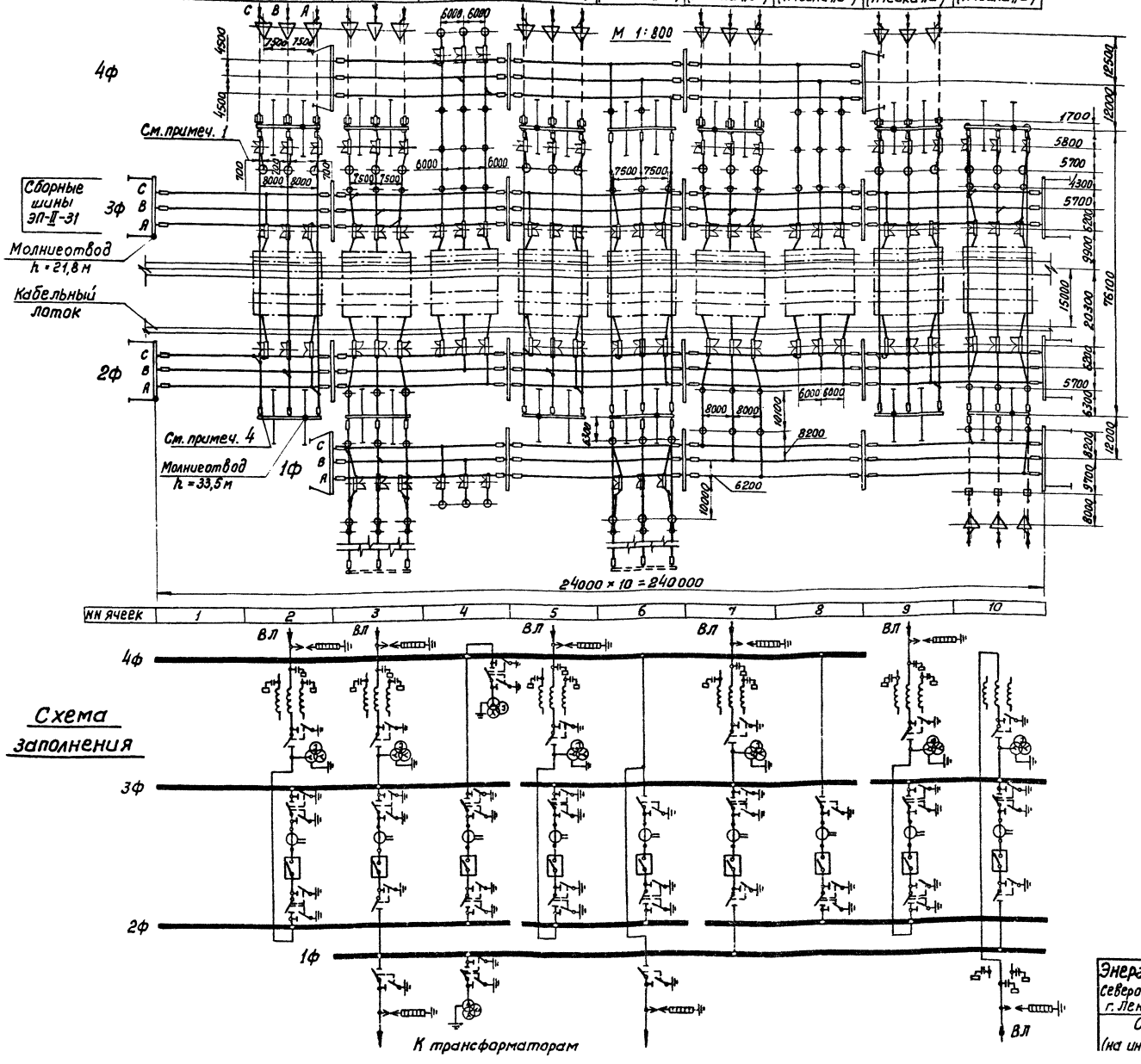


Схема заполнения

Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.
4. В случаях, когда намечается переход к полутарной схеме, ВЛ (2фл) целесообразно разместить в ячейке 1.

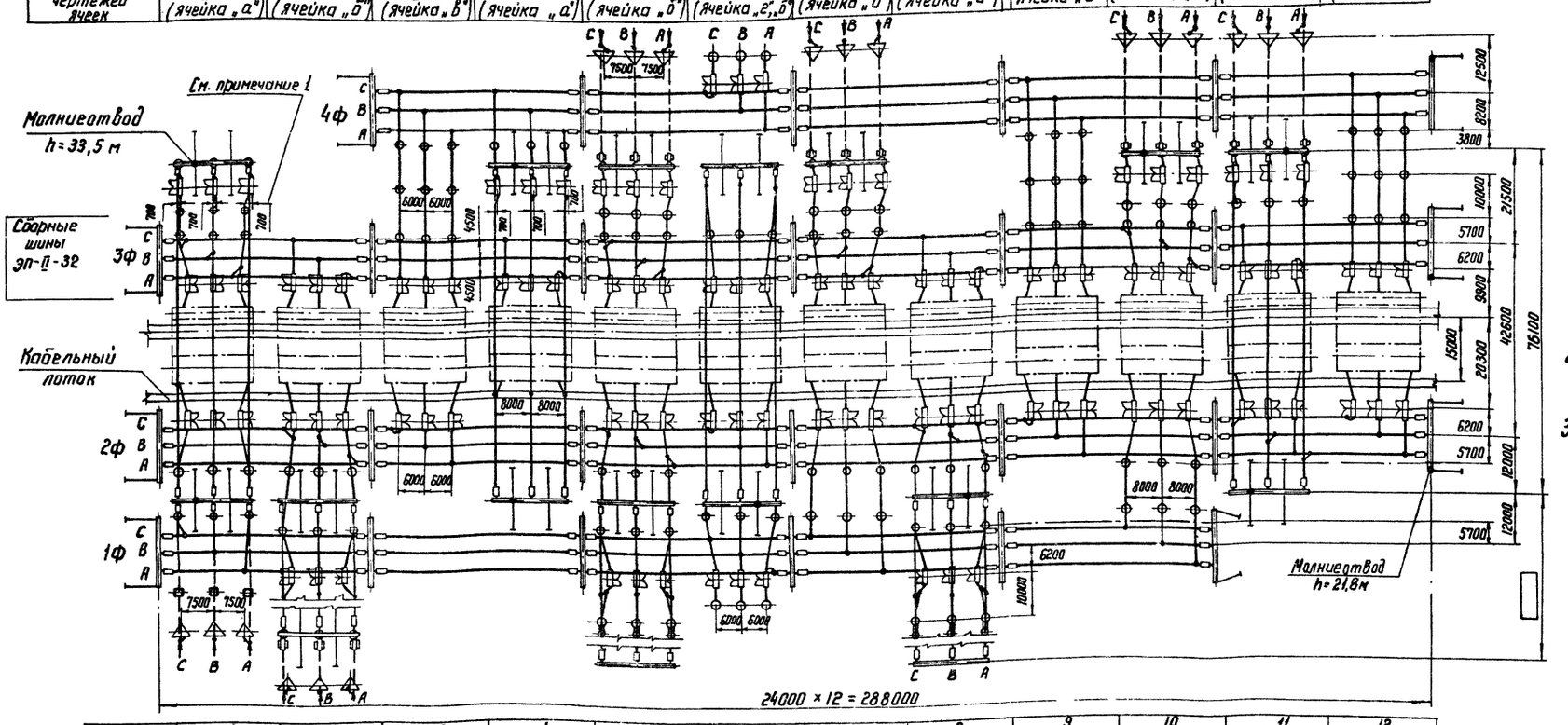
Работать совместно с листом ЭП-II-31

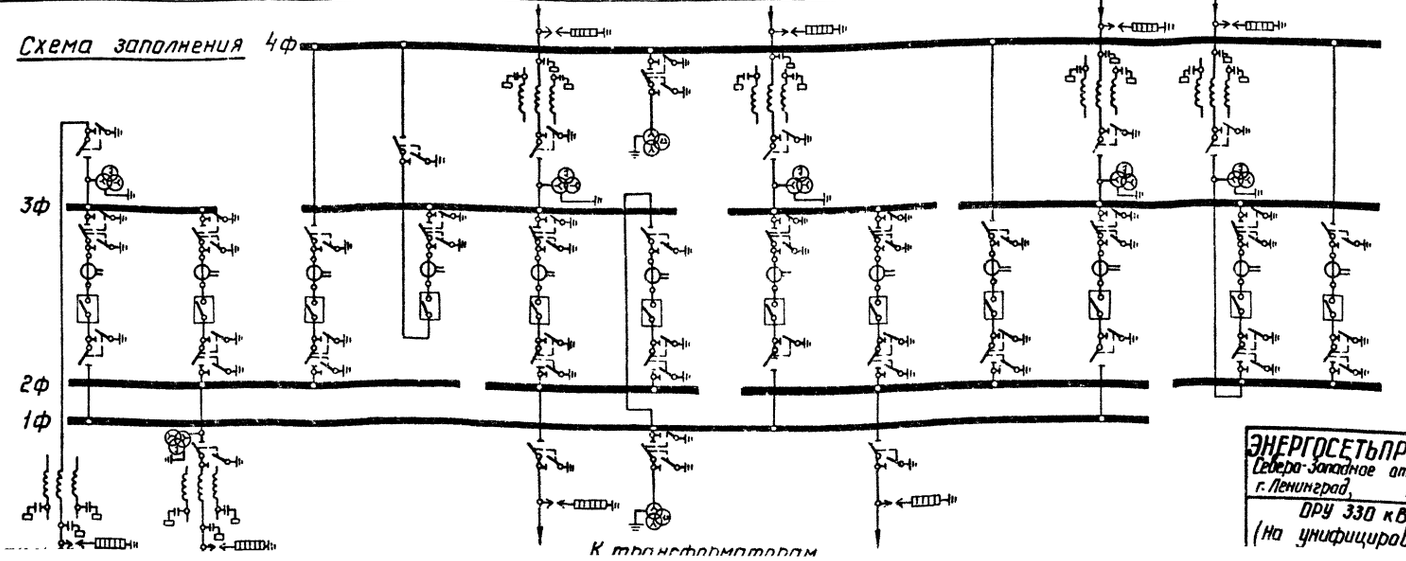
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	ОРУ по схеме „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий". Планы и схема заполнения	Типовые решения 407-0-145	
ОРУ 330 кВ (на унифицированных		Альбом II	
		Лист	

Зам. начОПП	Хомят				7023 тм-II-6
Гл. инж. пр-та	Ли Вело				
Рук. группы	Земель				
Испытатель	Цыпова				
Проверил	Ачкурева				
Н.к.т.					
Гип	Ли Вело				
Нач.	Земель				

Наименование ячеек	ВЛ от „3Ф" перемычка „1Ф" – „3Ф"	ВЛ от „2Ф" перемычка „2Ф" – „3Ф"	Перемычка „2Ф" – „4Ф"	Перемычка „3Ф" – „4Ф"	ВЛ от „3Ф" перемычка „2Ф" „3Ф" трансформатор 1Т	Перемычка „1Ф" – „2Ф" шинные аппараты от „1Ф" и „4Ф"	ВЛ от „3Ф" перемычка „1Ф" – „3Ф"	Перемычка „2Ф" – „3Ф" трансформатор 2Т	Перемычка „2Ф" – „4Ф"	ВЛ от „3Ф" перемычка „1Ф" – „3Ф"	ВЛ от „2Ф" перемычка „2Ф" – „3Ф"	Перемычка „2Ф" – „4Ф"
Маркировка	1ФЛ, 1ФК	2ФЛ, 2ФК	3ФК	4ФК	5ФЛ, 5ФК, 1Т	5ФК, 1ФШ, 4ФШ	7ФЛ, 7ФК	8ФК, 2Т	9ФК	10ФЛ, 10ФК	11ФЛ, 11ФК	12ФК
№№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП-II-16 (ячейка „а")	ЭП-II-20 (ячейка „б")	ЭП-II-14 (ячейка „в")	ЭП-II-22 (ячейка „а")	ЭП-II-17 (ячейка „б")	ЭП-II-14, 22 (ячейка „г", „б")	ЭП-II-16 (ячейка „б")	ЭП-II-15 (ячейка „б")	ЭП-II-14 (ячейка „в")	ЭП-II-16 (ячейка „б")	ЭП-II-20 (ячейка „а")	ЭП-II-14 (ячейка „в")

М 1:800





Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.

Зам. нач. отд-ния	Ходот		
Гл. инж. пр-та	Лидень		
Рук. группы	Зеневль		
Составитель	Цукерь		
Проверил	Анфилов		
22.11			

7023 тм-II – 7

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	ОРУ по „полуторной" схеме (однорядное расположение выключателей)
ОРУ 330 кВ (На унифицированных	План и схема заполнения
Типовые решения 407-0-145	
Альбом II	
Лист	

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество на ячейку: ЭП-II-14 Ячейка,а	ЭП-II-14 Ячейка,б	ЭП-II-14 Ячейка,в	ЭП-II-14 Ячейка,г	ЭП-II-15 Ячейка,а	ЭП-II-15 Ячейка,б	ЭП-II-16 Ячейка,а	ЭП-II-16 Ячейка,б	ЭП-II-17 Ячейка,а	ЭП-II-17 Ячейка,б	ЭП-II-18 Ячейка,а	ЭП-II-18 Ячейка,б	ЭП-II-19 Ячейка,а	ЭП-II-19 Ячейка,б	ЭП-II-20 Ячейка,а	ЭП-II-20 Ячейка,б	ЭП-II-21 Ячейка,а	ЭП-II-21 Ячейка,б	ЭП-II-22 Ячейка,а	ЭП-II-22 Ячейка,б	ЭП-II-23 Ячейка,а	ЭП-II-23 Ячейка,б	ЭП-II-24 Ячейка,а	ЭП-II-24 Ячейка,б	Масса един. кг	Примечание
1	Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330 У1, компл.	ВВБ-330 ВВД-330	330 кВ	ЭП-II-10	1	1	□	—	□	□	□	□	□	□	1	1	1	1	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
		ВВ-330Б		ЭП-II-11																										
		ВНВ-330		ЭП-II-12																										
	Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330, компл.	ВВБ-330 ВВД-330	330 кВ	ЭП-II-10	—	—	□	—	□	□	□	□	□	□	—	—	—	—	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
		ВВ-330Б		ЭП-II-11																										
		ВНВ-330		ЭП-II-12																										
2	Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами: одним ПДН-1 и двумя ПРН-1, компл.	РНДЗ-2-330/3200 У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	6	3	3	3	6	6	3	6	6	6	3	3	6	3	6	6	3	3	3	3	6	6	6	6	3514	
3	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом: ПДН-1 и ПРН-1, компл.	РНДЗ-1-330/3200 У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	—	3	3	—	3	3	6	3	6	6	3	3	—	3	3	3	6	6	3	3	3	3	3	3	3278	
5	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-330	$\frac{330}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/0.1$кВ	ЭП-III-11	—	—	—	3	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	3	3	2230	
6	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатываний РР-II, компл.	РВМГ-330 м	330 кВ	ЭП-III-12	—	—	—	—	3	3	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	3	—	—	1025	
7	Разрядник магнитно-вентильный комбинированный комплектно с двумя регистраторами срабатываний РР-III, компл.	РВМК-330 П	330 кВ	ЭП-III-13	—	—	—	—	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	3	3	3700	
8	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-330 м	330 кВ	ЭП-III-14	—	6	9	—	9	6	9	9	9	9	9	9	3	3	—	3	12	8	3	5	15	9	3	3	250	
9	Узел аппаратуры в.ч. связи, компл.			ЭП-II-13	—	—	—	—	□	—	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	—	—	—	—	—	□	□		
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-22	—	—	—	—	9	6	9	3	9	9	9	3	9	3	9	9	9	12	6	6	6	12	9	3	200	
16	Гирлянда поддерживающая одноцепная для двух проводов, компл.	22×ПС-6Б		ЭП-III-23	—	—	—	—	3*	3*	1 —	—	3*	3*	1 —	—	1 —	—	—	—	—	1 4	—	1 —	—	1 —	1 —	—	130	При ж.б. порталах при метал. портал.
18	Провод сталеалюминиевый, м				90	90	90	25	1100	900	850	300	1100	1100	850	300	850	300	750	860	850	1350	570	700	570	1350	850	300		без учета поз. 1, 9
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			3	3	3	—	60	5	47	9	60	60	47	12	47	12	42	48	48	81	36	39	48	77	41	9		——"——
20	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АЧА-□-3			—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—		——"——
21	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АЧА-□-4			—	—	—	—	3	3	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	3	—	—		——"——
22	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов шт.	2АБА-□-3			3	3	3	3	6	3	12	12	12	12	6	6	6	6	9	6	6	3	3	3	3	6	12	12		
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов шт.	2АБА-□-4			9	9	9	3	15	15	9	9	15	15	9	9	9	9	12	15	15	15	9	9	15	12	9	9		без учета поз. 1, 9
25	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А2А-□-2			—	—	—	—	12	6	6	6	12	12	6	6	6	6	12	6	6	6	—	—	6	6	6	6		без учета поз. 9
26	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1			—	—	—	—	18	12	6	6	18	18	6	6	6	6	12	12	12	12	12	6	12	6	6	6		
27	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт.	ОА-□-2			—	—	—	—	18	6	12	12	18	18	12	12	12	12	12	12	12	6	—	—	6	6	12	12		без учета поз. 9
28	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1			—	—	—	3	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	3	3		

7023 тм-II-8

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

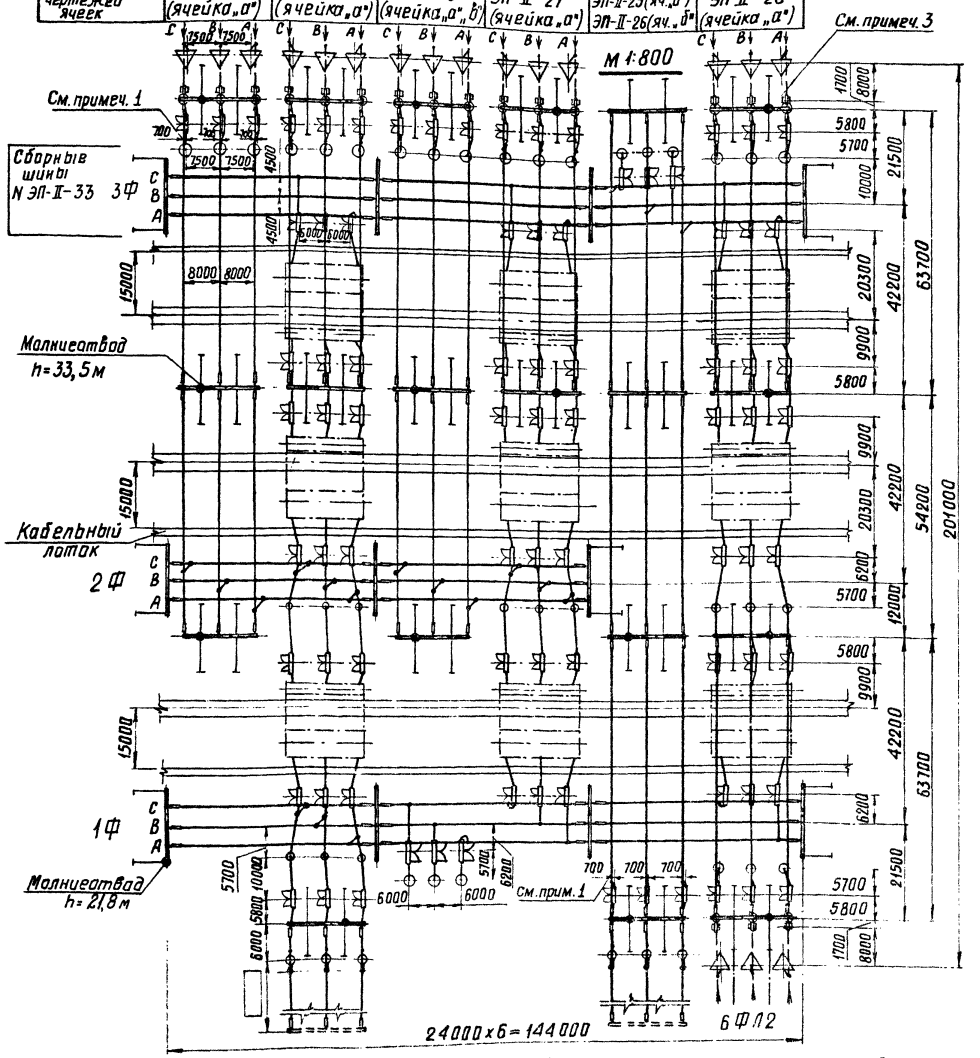
Составил Кожуренко Проверил Инфирова Н.контр. Гл.инж.проекта Гайвень Зомель Рук.гр.арх. Худобит

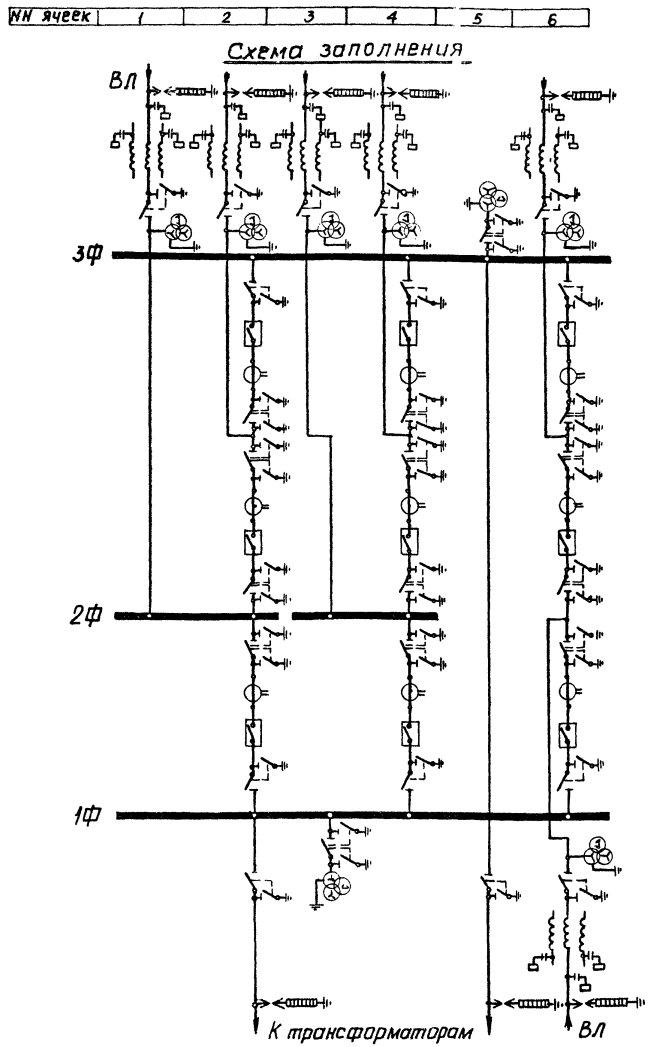
Примечания

1. На листе приведены поячейковые спецификации, которые служат справочным материалом для составления спецификации на конкретное ОРУ. Примером составления подобной спецификации является лист ЭП-II-2.
2* Поддерживающие гирлянды (поз. 16) в ячейках по листам ЭП-II-15, 17 используются только в III, IV районах по гололеду.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	ОРУ с однорядным расположением выключателей	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	Поячейковая спецификация	Альбом II
		Лист ЭП-II-6

Наименование ячеек	ВЛ от „2Ф"	ВЛ от „3Ф" трансформатор от „1Ф"	ВЛ от „2Ф" шиносоединительного аппарата от „1Ф"	ВЛ от „3Ф"	Трансформатор от „3Ф", шиносоединительные аппараты от „3Ф"	ВЛ от „3Ф", ВЛ от „1Ф"
Маркировка	1ФЛ	2ФЛ, 1Т	3ФЛ, 1ФИ	4ФЛ	2Т, 3ФИ	6ФЛ1, 6ФЛ2
NN ячеек	1	2	3	4	5	6
N монтажных чертежей ячеек	ЭП-II-25 (ячейка „а")	ЭП-II-26 (ячейка „а")	ЭП-II-25 (ячейка „а", „б")	ЭП-II-27 (ячейка „а")	ЭП-II-25(яч. „б") ЭП-II-26(яч. „б"	ЭП-II-28 (ячейка „а")





Примечания 1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.

2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

3. В случаях, когда намечается дальнейшее расширение ОРУ, либо 6ФЛ2 не может быть выведена в сторону трансформаторов, 6ФЛ1 и 6ФЛ2 выполняются по типу 3ФЛ и 4ФЛ.

4. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.

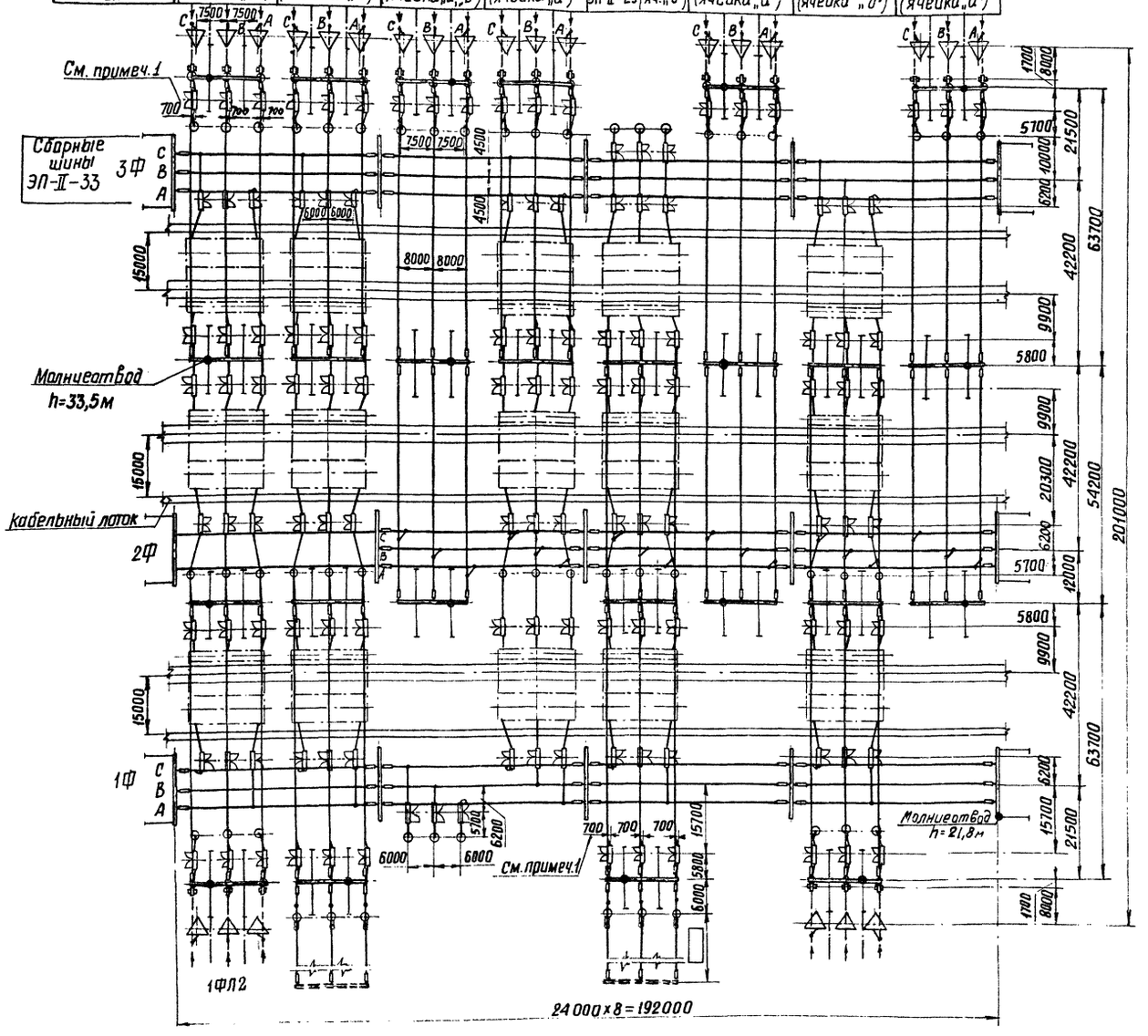
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г.	ОРУ по схеме, трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий" (Трехрядное расположение выключателей)	Типовые решения 407-0-145	
ОРУ 330 кВ (на унифицированных		Альбом II	
		Лист	

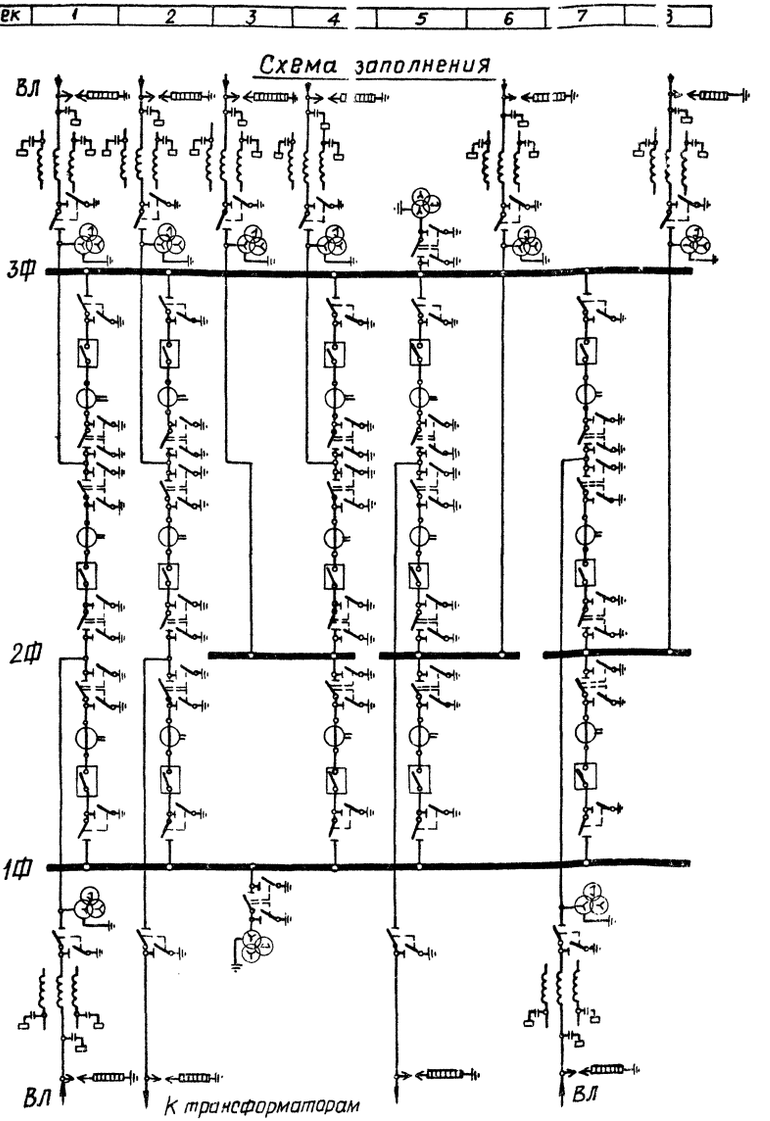
Гип. нач. отд. Ходош
Гл. инж. арта Гибель
Рук. группы Земель

Исполнил Проверил Н. контр. ГИП

7023тм-Т-9

ячеек	ВЛ от „1Ф"	трансформатор 1Т	шинные аппараты от „1Ф"	ВЛ от „2Ф"	трансформатор от „3Ф", шинные аппараты от „3Ф"	ВЛ от „2Ф"	ВЛ от „3Ф"	ВЛ от „2Ф"
Маркировка	1ФЛ1, 1ФЛ2	2ФЛ, 1Т	3ФЛ, 1ФИ	4ФЛ	2Т, 3ФИ	6ФЛ	7ФЛ	8ФЛ
NN ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8
N монтажных чертежей ячеек	ЭП-II-28 (ячейка „а")	ЭП-II-29 (ячейка „а")	ЭП-II-25 (ячейка „а", „в")	ЭП-II-27 (ячейка „а")	ЭП-II-25 (яч. „в") ЭП-II-29 (яч. „б")	ЭП-II-25 (ячейка „а")	ЭП-II-27 (ячейка „б")	ЭП-II-25 (ячейка „а")





Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Ошиновка ОРУ условно изображена одним проводом.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	ОРУ по „полуторной" схеме (трехрядное расположение выключателей)	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	План и схема заполнения	Альбом II
		Лист ЭП-II-8

7023тм-II-10

Зам. нач. отд. Ходот
Гл. инж. пр-та Пивер
Рук. группы Земель
Исполнитель Писаренко
Проверил Анифриева

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	ЭП-II-25 Ячейка а	ЭП-II-25 Ячейка б	ЭП-II-25 Ячейка в	ЭП-II-26 Ячейка а	ЭП-II-26 Ячейка б	ЭП-II-27 Ячейка а	ЭП-II-27 Ячейка б	ЭП-II-28 Ячейка а	ЭП-II-28 Ячейка б	ЭП-II-29 Ячейка а	ЭП-II-29 Ячейка б	ЭП-II-30 Ячейка а	ЭП-II-30 Ячейка б	Масса един. кг	Примечание
1	Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330 У1, компл.	ВВБ-330 ВВД-330 ВВ-330Б ВНВ-330	330 кВ	ЭП-II-10 ЭП-II-11 ЭП-II-12	—	—	—	□	—	□	□	□	□	□	□	□	□		
	Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330, компл.	ВВБ-330 ВВД-330 ВВ-330Б ВНВ-330	330 кВ	ЭП-II-10 ЭП-II-11 ЭП-II-12	—	—	—	□	—	□	□	□	□	□	□	□	□		
2	Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами: один ПДН-1 и двумя ПРН-1, компл.	РНДЗ-2-330/3200 У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	—	—	3	12	—	12	12	12	9	12	12	3	9	3514	
3	Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом: ПДН и ПРН-1, компл.	РНДЗ-1-330/3200 У1	330 кВ 3200 А	ЭП-III-7	3	3	—	12	3	9	9	12	6	12	9	6	6	3278	
5	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-330	$\frac{330}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/0,1$ кВ	ЭП-III-11	3	3	3	3	—	3	3	6	—	3	—	3	3	2230	
6	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатываний РР-II, компл.	РВМГ-330 м	330 кВ	ЭП-III-12	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3	3	—		1025	
7	Разрядник магнитно-вентильный комбинированный комплектно с двумя регистраторами срабатываний РР-III, компл.	РВМК-330 П	330 кВ	ЭП-III-13	3	3	—	3	—	3	3	6	—	3	—	3	3	3700	
8	Шинная опора для крепления двух проводов, шт.	ШО-330 м	330 кВ	ЭП-III-14	—	2	—	6	—	3	3	3	—	3	3	3	—	250	
9	Узел аппаратуры в. ч. связи, компл.	□		ЭП-II-13	□	□	—	□	—	□	□	□	—	□	—	□	□		
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-22	15	9	—	15	24	9	15	18	18	21	18	15	15	200	
16	Гирлянда поддерживающая одноцепная для двух проводов, компл.	22×ПС-6Б		ЭП-III-23	1/—	1	—	—/—	2/—	—/—	1/—	—/—	1/—	—/—	1/—	1/—	1/—	130	При ж.б. порталах / При металлич. порт.
18	Провод сталеалюминиевый, м	□			900	550	30	1750	1700	1050	1400	2050	1600	2450	1850	1000	1250	□	без учета поз. 1, 9
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			56	30	—	90	115	51	74	84	98	117	107	59	65	□	—"—
20	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А4А-□-3			3	3	3	3	—	3	3	6	—	3	—	3	3	□	—"—
21	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А4А-□-4			—	—	—	3	3	—	—	—	3	3	3	—	—	□	—"—
22	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А-□-3			9	9	3	21	6	18	18	27	12	24	15	12	15	□	
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А-□-4			—	—	3	30	—	27	27	27	18	27	27	9	18	□	без учета поз. 1, 9
25	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	А2А-□-2			12	12	—	18	6	12	12	24	6	18	6	12	12	□	без учета поз. 9
26	Зажим ответвительный прессуемый, шт.	ОА-□-1			12	6	—	24	12	18	12	24	12	24	18	12	6	□	
27	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт.	ОА-□-2			12	12	—	18	6	12	12	24	6	18	6	12	12	□	без учета поз. 9
28	Зажим контактный, шт.	АШМ-20-1			3	3	3	3	—	3	3	6	—	3	—	3	3	□	

Примечание

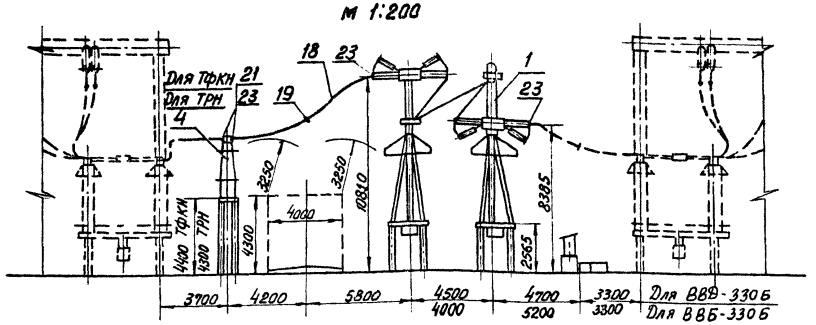
На листе приведена поячейковая спецификация, по которой составляется спецификация на ОРУ. Примером составления подобной спецификации служит лист ЭП-II-2.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	ОРУ с трехрядным расположением выключателей Поячейковая спецификация	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист ЭП-II-9

7023 тм-II-11

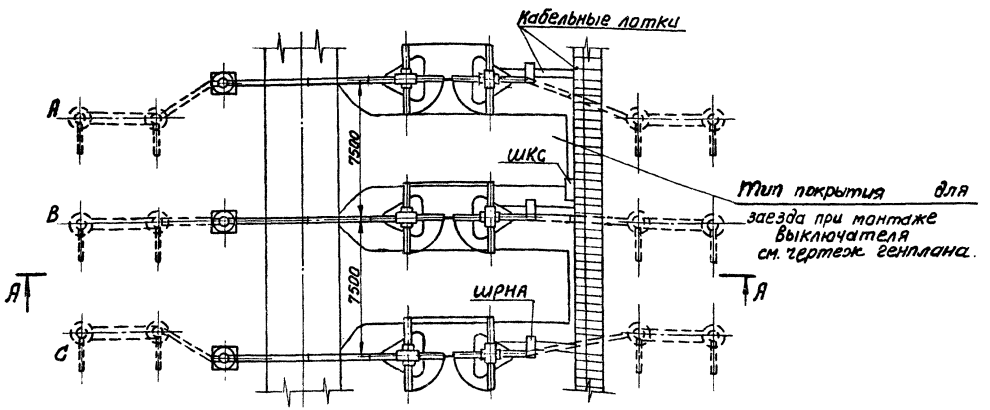
Зам. нач. отд. Ходот; Гл. инж. проекта Пивень; Рук. гр-пы Земель; Исполнит. Проверил; Нач. отд. Кожуренко; Инж. Ануфриева

А-А
м 1:200



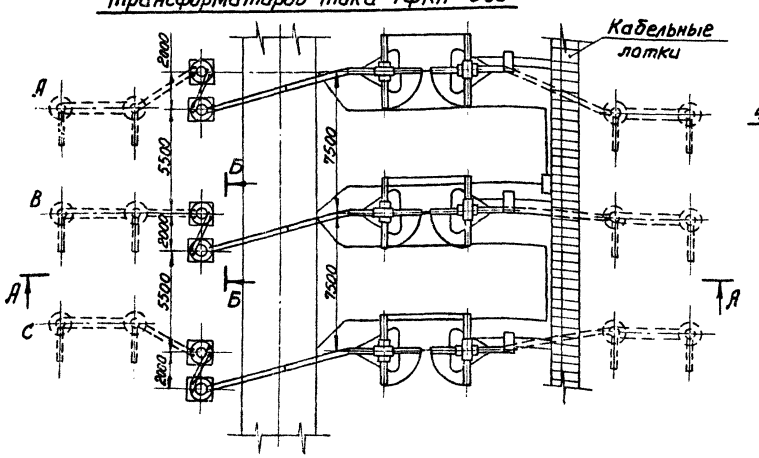
Узел выключателя ВВБ (BBD)-330 с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330 У1

Вариант I

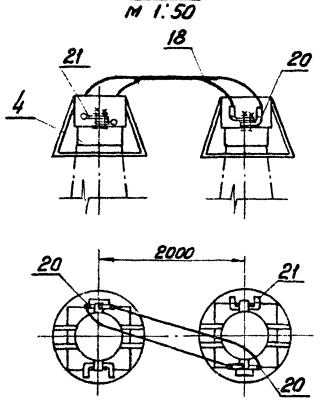


Узел выключателя ВВБ (BBD)-330 с двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

Вариант II



Б-Б
м 1:50



Спецификация
узла выключателя ВВБ (BBD)-330 с одним и двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на □ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на □ узлов	Масса един. кг	Примеч.
1	Выключатель воздушный с 3 распределительными шкафами ШРНА и клеммным шкафом ШКС, 3 фазн. - компл.	ВВБ-330Б-20 BBD-330Б-40	330 кВ, 2000 А 35 кА 330 кВ, 3200 А 40 кА	ЭП-III-1, 2	1	□	1	□	40260 39600	
4	Трансформатор тока, шт.	ТФКН-330	500, 1000, 1500 А	ЭП-III-8 ЭП-III-9	3 —	□	— 6	□	1800	
18	Провод сталеалюминиевый, м	□			60	□	80	□	□	
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			3	□	3	□	□	
20	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А4А-□-3			—	—	6	□	□	
21	То же шт.	2А4А-□-4			6	□	6	□	□	
23	То же шт.	2А6А-□-4			6	□	6	□	□	

Спецификация
узла выключателя ВВБ (BBD)-330 с одним комплектом трансформаторов тока ТРН-330 У1

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на □ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на □ узлов	Масса един. кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с 3 распределительными шкафами ШРНА и клеммным шкафом ШКС 3 фазн. компл.	ВВБ-330Б-20 BBD-330Б-40	330 кВ, 2000 А 35 кА 330 кВ, 3200 А 40 кА	ЭП-III-1, 2	1	□	—	—	40260 39600	
4	Трансформатор тока, шт.	ТРН-330 У1	1500÷3000 А	ЭП-III-10	3	□	—	—	3700	
18	Провод сталеалюминиевый, м	□			60	□	—	—	□	
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			3	□	—	—	□	
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А-□-4			12	□	—	—	□	

Примечание

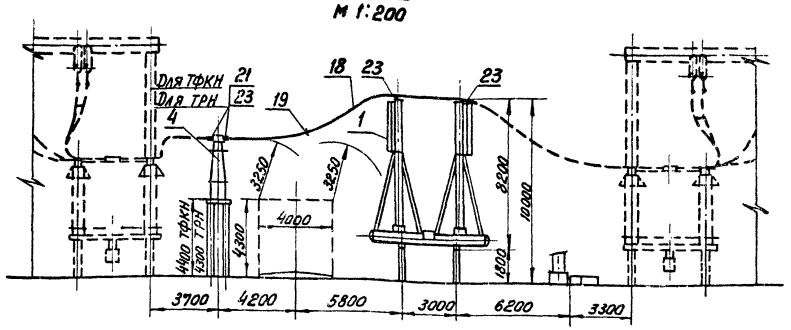
Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г ОРУ 330 кВ (на унифицированных	Узел выключателя ВВБ (BBD)-330 с трансформаторами тока	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист

7023 тм-II-12

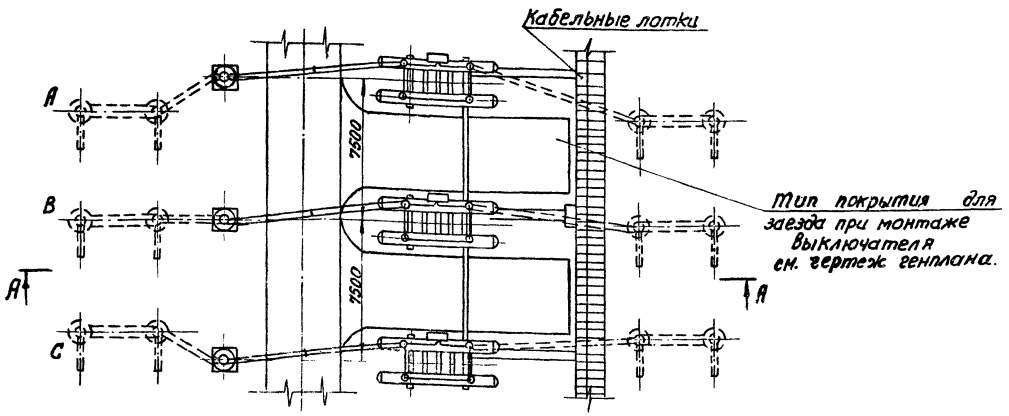
Зам. нач. ОПП Гл. инж. пр. рук. группы | Гл. инж. пр. | Исполнитель Проверил | Ануфриева Земель

А-А
м 1:200



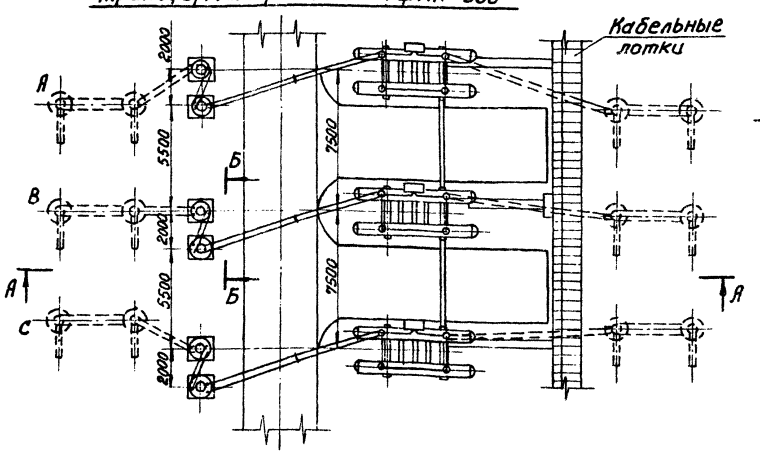
Узел выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330У1

Вариант I

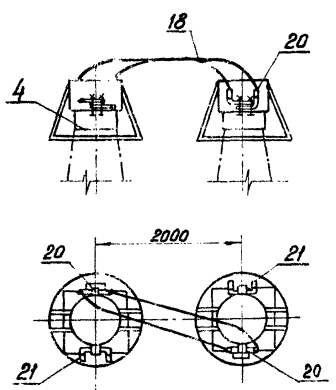


Узел выключателя ВВ-330Б с двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

Вариант II



Б-Б
м 1:50



Спецификация
узла выключателя ВВ-330Б с одним и двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на ☐ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на ☐ узлов	Масса един. кг	Примечан.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом 3 фазн. компл.	ВВ-330Б	330 кВ, 2000 А, 20 кА	ЭП-III-3,4	1	☐	1	☐	40400	В том числе масса шкафа 400 кг
4	Трансформатор тока, шт.	ТФКН-330	500, 1000, 1500 А	ЭП-III-8 ЭП-III-9	3 —	☐	— 6	☐	1800	
18	Провод сталеалюминиевый, м				60	☐	80	☐	☐	
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-☐-400			3	☐	3	☐	☐	
20	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АА-☐-3			—	—	6	☐	☐	
21	То же, шт.	2АА-☐-4			6	☐	6	☐	☐	
23	То же, шт.	2АБА-☐-4			6	☐	6	☐	☐	

Спецификация
узла выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТРН-330У1

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на ☐ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на ☐ узлов	Масса един. кг	Примечан.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом 3 фазн. компл.	ВВ-330Б	330 кВ 2000 А, 20 кА	ЭП-III-3,4	1	☐	—	—	40400	В том числе масса шкафа 400 кг
4	Трансформатор тока, шт.	ТРН-330У1	1500÷3000 А	ЭП-III-10	3	☐	—	—	3700	
18	Провод сталеалюминиевый, м				60	☐	—	—	☐	
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-☐-400			3	☐	—	—	☐	
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2АБА-☐-4			12	☐	—	—	☐	

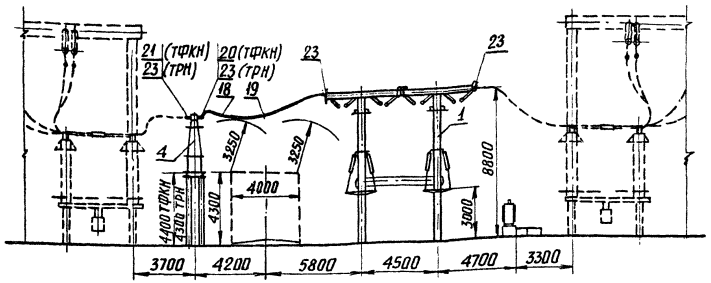
Примечание

Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г. ОРУ 330 кВ (на унифицированных	Узел выключателя ВВ-330Б с трансформаторами тока ТФКН-330 или ТРН-330У1	Типовые решения 407-0-14.5 Альбом II Лист

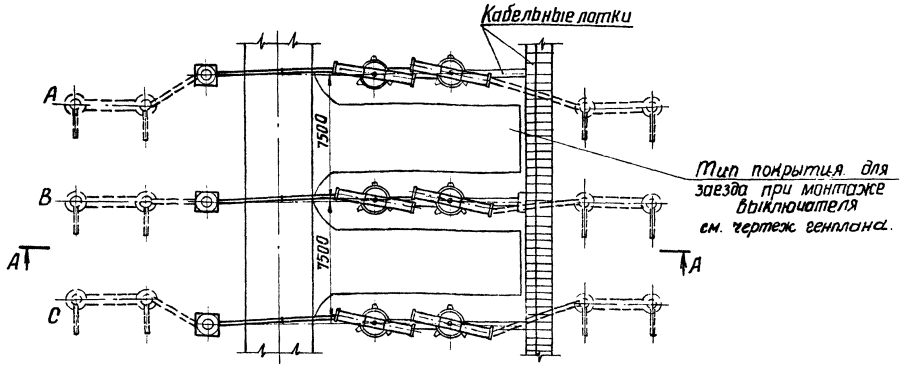
Гип Кагарло
Нач. отд. Кожуренко
Рук. группы Земель
Исп. чертил

А – А
м 1:200



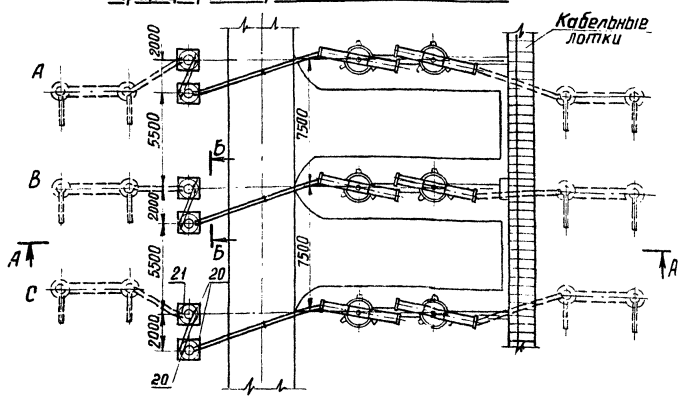
Узел выключателя ВНВ-330 с одним комплектом трансформаторов тока ТФКН-330 или ТРН-330У1

Вариант I

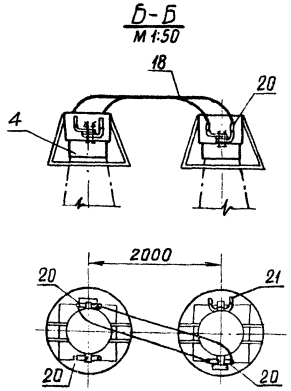


Узел выключателя ВНВ-330 с двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

Вариант II



Б – Б
м 1:50



Спецификация
Узла Выключателя ВНВ-330 с одним и двумя комплектами трансформаторов тока ТФКН-330

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на ☐ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на ☐ узлов	Масса един. кг	Примеч.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом 3 фазн. компл.	ВНВ-330-3200У1	3200 А, 40 кА	ЭП-III-5,6	1	☐	1	☐	25000	
		ВНВ-330-4000У1	4000 А 50; 53 кА			☐		☐	34000	
4	Трансформатор тока, шт.	ТФКН-330	500, 1000; 1500 А	ЭП-III-8	3	☐	—	☐	1800	
				ЭП-III-9	—	☐	6	☐		
18	Провод сталеалюминиевый, м				50	☐	70	☐		
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-☐-400			3	☐	3	☐		
20	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А4А-☐-3			3	☐	9	☐		
21	То же, шт.	2А4А-☐-4			3	☐	3	☐		
23	То же, шт.	2А6А-☐-4			6	☐	6	☐		

Спецификация
Узла Выключателя ВНВ-330 с одним комплектом трансформаторов тока ТРН-330У1

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество Вар. I на 1 узел	Вар. I на ☐ узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II на ☐ узлов	Масса един. кг	Примеч.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом 3 фазн. компл.	ВНВ-330-3200У1	3200 А, 40 кА	ЭП-III-5,6	1	☐	—	—	25000	
		ВНВ-330-4000У1	4000 А, 50; 63 кА			☐		—	34000	
4	Трансформатор тока, шт.	ТРН-330У1	1500÷3000 А	ЭП-III-10	3	☐	—	—	3700	
18	Провод сталеалюминиевый, м				50	☐	—	—		
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-☐-400			3	☐	—	—		
23	Зажим аппаратный для присоединения двух проводов, шт.	2А6А-☐-4			12	☐	—	—		

Примечание

Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г	Узел выключателя ВНВ-330 с трансформаторами тока ТФКН-330 или ТРН-330У1	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист
ОРУ 330 кВ (на унифицированных		

7023тм-II-14

Зам. нач. отд. Ходат
Гл. инж. пр-та Пудель
Рук. группы Земель

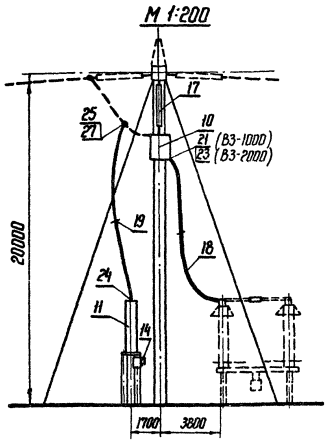
Ис. полигона Колхуренко
Пров. Ул
Разраб. Ивлев
Нач. отд.
Конт.

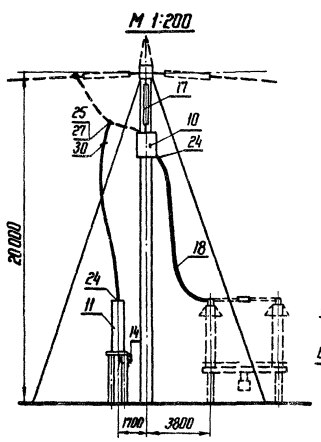
одним в.ч. заградителем ВЗ-1000-0,6 или ВЗ-2000-1,2 в фазе по вариантам I и II

двумя в.ч. заградителями ВЗ-1000-0,6 в крайних фазах (при изолированных между собой проводах в фазе) по варианту III

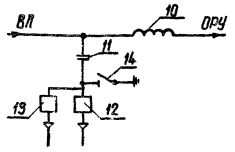
Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество (из расчета на фазу) Вар. I на 1 узел	Вар. I узлов	Вар. II на 1 узел	Вар. II узлов	Вар. III на 1 узел	Вар. III узлов	Масса един. кг	Примечание
10	Заградитель высокочастотный с элементом настройки, шт.	ВЗ-1000-0,6	1000 А	ЭП-III-19	1		—	—	—	—	315	
		ВЗ-1000-0,6	1000 А	ЭП-III-21	—	—	—	—	2		315	
		ВЗ-2000-1,2	2000 А	ЭП-III-20	—	—	1		—	—	1200	
11	Конденсатор связи, шт.	3СМР-110/√3	0,0064 мкф	ЭП-III-17и, 18и	1		1		2		750	
		2СМР-166/√3	0,014 мкф	ЭП-III-15и, 16и							1530	
		3СМК-110/√3	0,0064 мкф	ЭП-III-32,33							420	
12	Фильтр присоединения, шт.	ФП			1		1		2		10	
13	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А			1		1		1			
14	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400	10 кВ 400 А		1		1		2		12,7	
17	Гирлянда двухцепная для подвески в.ч. заградителя ВЗ-2000-1,2, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-24	—	—	1		—	—	201,4	
	Гирлянда двухцепная для подвески в.ч. заградителя ВЗ-1000-0,6, компл.	2×22×ПС-6Б		ЭП-III-25	1		—	—	—	—	197,7	
	Гирлянда двухцепная для подвески двух в.ч. заградителей ВЗ-1000-0,6, компл.	2×22+1×ПС-6Б		ЭП-III-26	—	—	—	—	1		204,5	
18	Провод сталеалюминиевый, м				70		70		75			
19	Распорка дистанционная гасящая, шт.	РГН-□-400			2		2		—	—		
21	Зажим аппаратный, для присоединения двух проводов, шт.	2АА-□-4			2		—	—	—	—		
23	Зажим аппаратный, для присоединения двух проводов, шт.	2АБА-□-4			—	—	2		—	—		
24	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АА-□-2			2		2		6			
25	Зажим аппаратный прессуемый, шт.	АГА-□-2			2		2		2			
27	Зажим ответвительный прессуемый разъемный, шт.	ОА-□-2			2		2		2			
30	Распорка изоляционная, шт.	РГН-□-430			—	—	—	—	1		6,1	

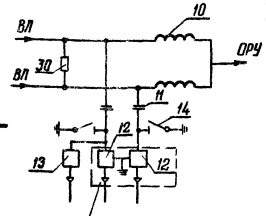




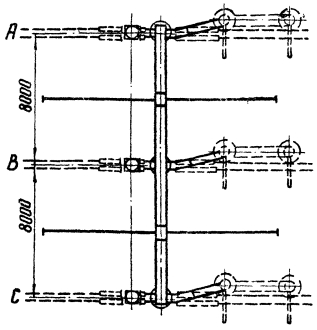
Поясняющая схема к вариантам I, II

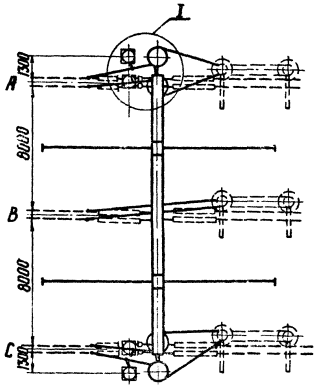


Поясняющая схема к варианту III

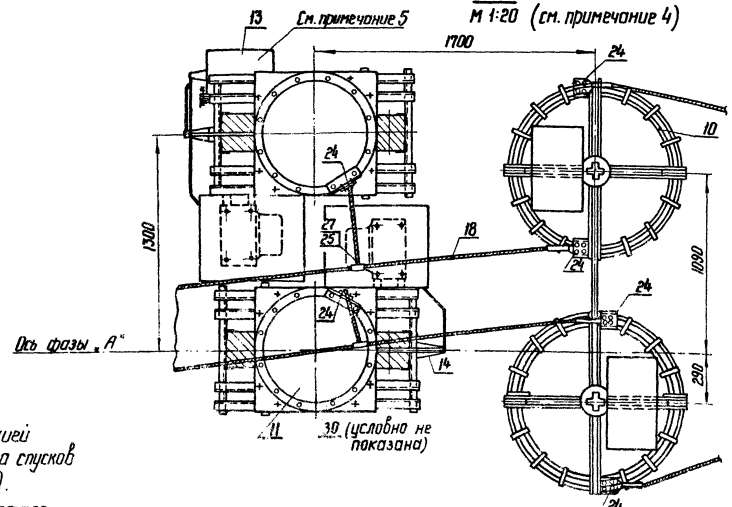


См. примечание 6





I М 1:20 (см. примечание 4)



Расшифровка вариантов в.ч. обработки

Вариант I - подвеска заградителя 1000 А

Вариант II - подвеска заградителя 2000 А

Вариант III - подвеска двух заградителей 1000 А в крайних фазах.

Примечания

1. Узел выполнен применительно к ВЛ со стороны, противоположной трансформаторам. Для ВЛ со стороны трансформаторов спецификация сохраняется без изменений, а размещение аппаратуры в.ч. связи принимается по чертежу соответствующей ячейки.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением зажимов (поз. 27, 25).
4. Узел I изображен без траверсы портала.
5. Количество и места установки шкафов ШОН-1/А определяется по плану конкретного ОРУ.
6. Узел по вар. III выполнен с учетом использования двух фильтров присоединения вместо совмещенного трансформатора.

Лист ЭП-II-13и заменяет лист ЭП-II-13

Изменено присоединение проводов.

Рук. группы Земель / Земель / 2.5.XI-75г.

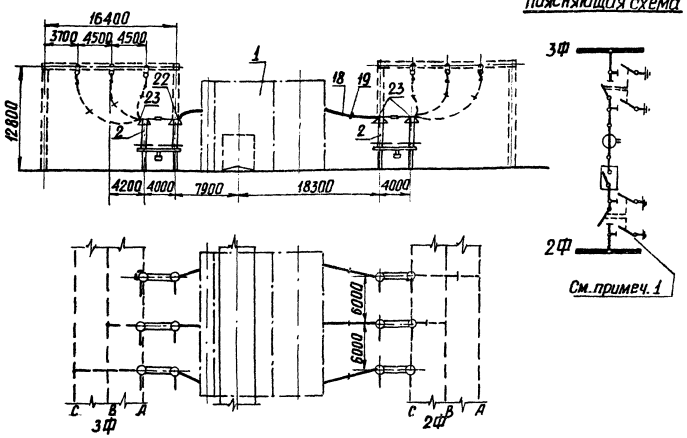
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Узел аппаратуры в.ч. связи	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-13и

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

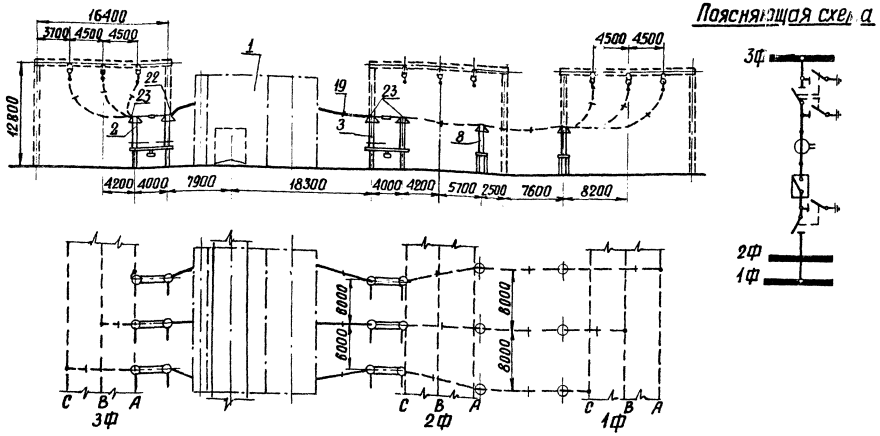
Гл. инж. пр-та Хейфец
Рук. группы Земель
Гл. спец. Подпись
Нач. отд. Ключников
Проверил Дунаева
Разраб. Андреева

7023тм-II-15и

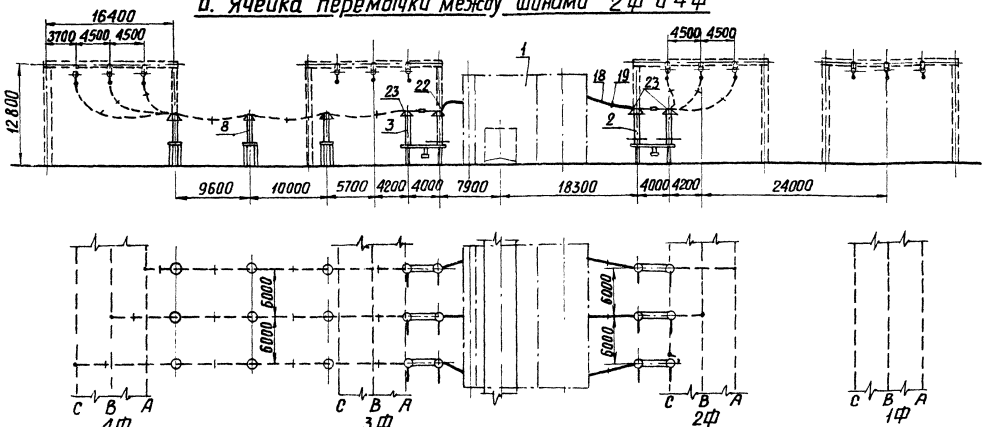
а. Ячейка перемычки между шинами 2Ф и 3Ф



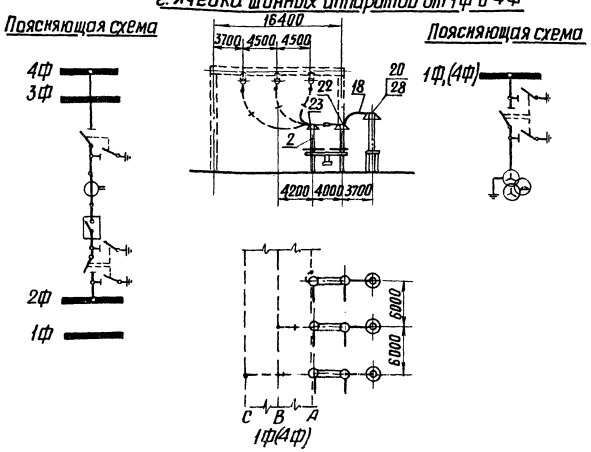
б. Ячейка перемычки между шинами 1Ф и 3Ф



в. Ячейка перемычки между шинами 2Ф и 4Ф



г. Ячейка шинных аппаратов от 1Ф и 4Ф



Примечания

1. В ячейке „а" при схеме „шины-трансформаторы с присоединением ВЛ через два выключателя" заземляющие ножи со стороны шин 2Ф не устанавливаются.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8 % длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

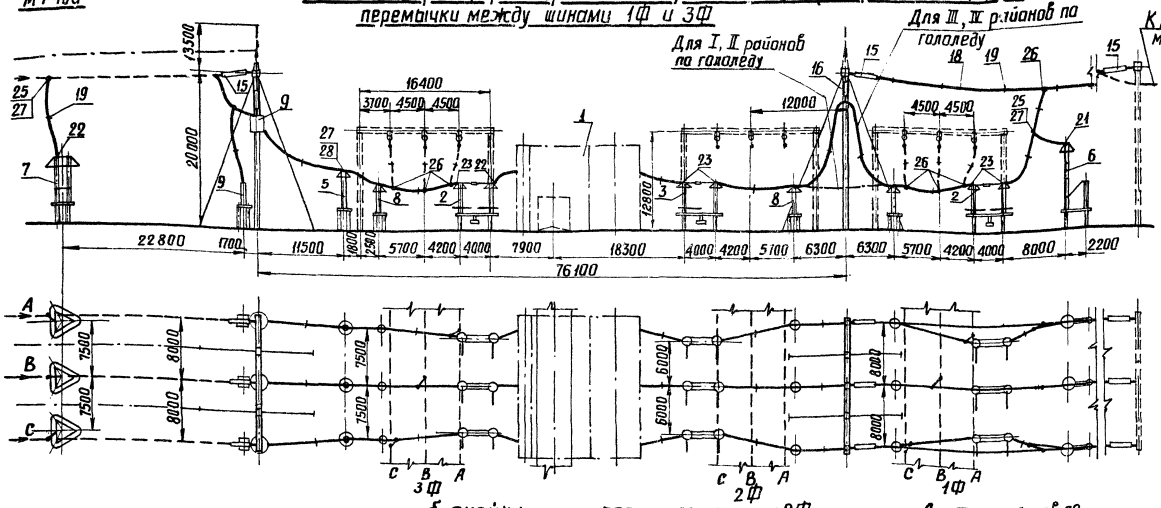
Работать совместно с листом ЭП-II-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. перемычки между „2Ф" и „3Ф" б. перемычки между „1Ф" и „3Ф" в. перемычки между „2Ф" и „4Ф" г. шинных аппаратов от 1Ф и 4Ф	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		

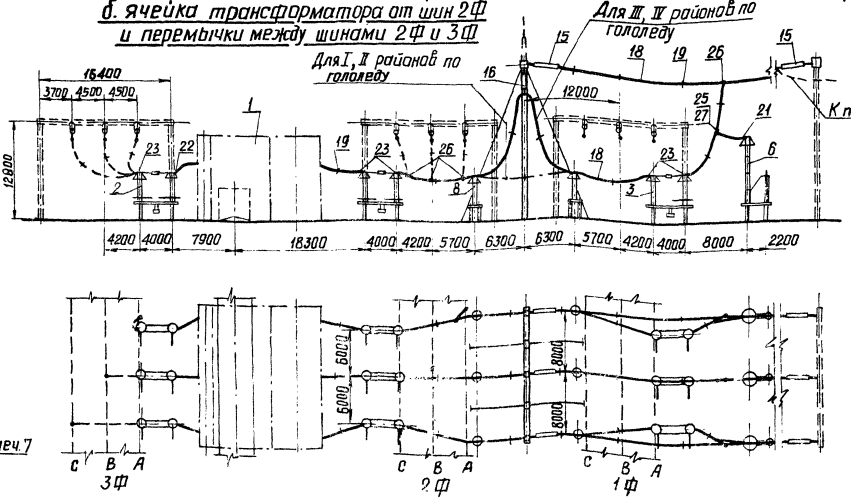
Изм. Кол. Отд. Гл. инж. пр. Рук. группы | Ходот Лидень Земель | Лидень Земель | 12.74 | 22.74

М 1:400

а. Ячейка трансформатора от шин 1Ф, ВЛ от шин 3Ф (без разъединителя и перемычки между шинами 1Ф и 3Ф)



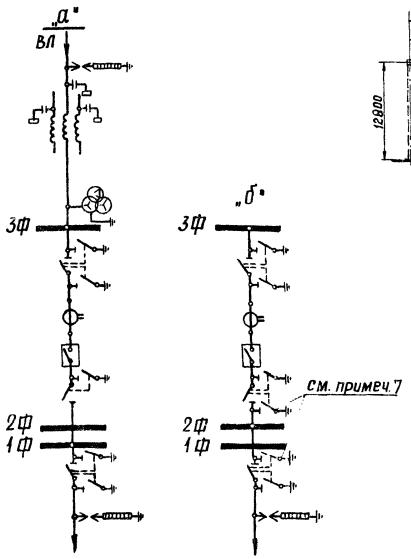
б. Ячейка трансформатора от шин 2Ф и перемычки между шинами 2Ф и 3Ф



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 5÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
7. Заземляющие ножи со стороны шин 2Ф в ячейке „б" по схеме „шины-трансформаторы с присоединением ВЛ через два выключателя" устанавливаются на трансформаторном разъединителе (см. пунктир).

Поясняющие схемы ячеек



Работать совместно с листом ЭП-II-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. трансформатора от „1Ф", ВЛ от „3Ф" (без разъединителя) и перемычки между „1Ф" и „3Ф". б. трансформатора от „2Ф" и перемычки между „2Ф" и „3Ф"	Типовые решения 407-0-14.5 Альбом II Лист ЭП-II-1.5
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)		

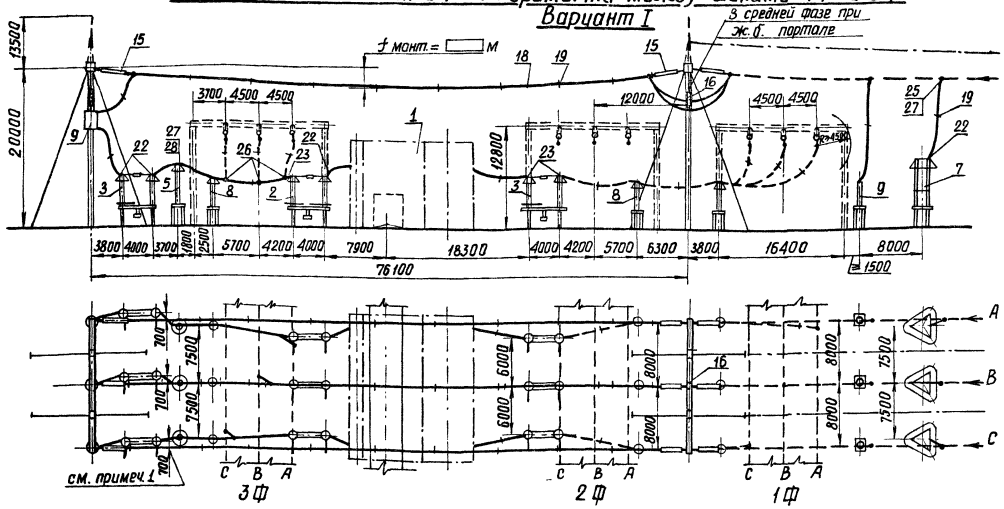
7023тм-II-17

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

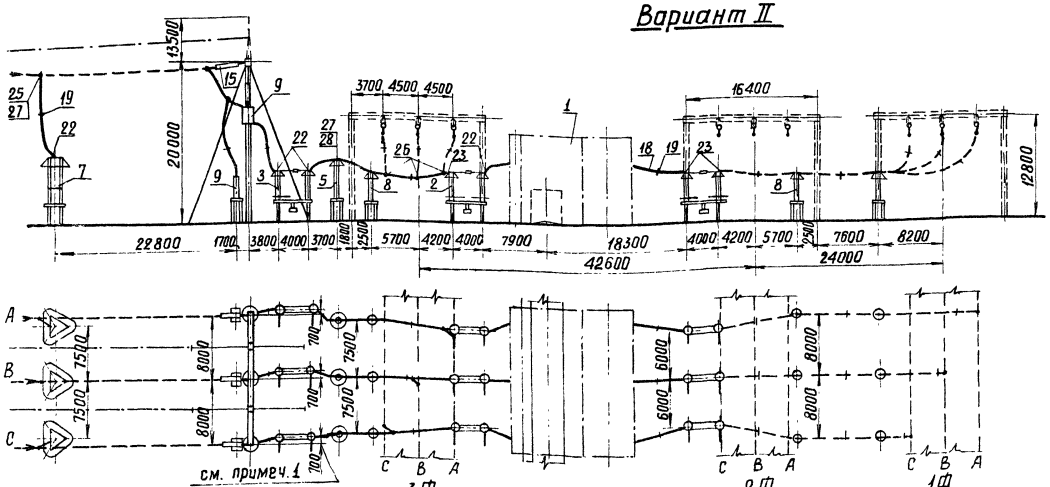
Составил Инженер Пасфеенко
Проверил
Гл. инж. пр.
Рук. группы
Хабаров
Подпись
Земель

а. Ячейка ВЛ от шин 3Ф и перемычки между шинами 1Ф и 3Ф
Вариант I

м 1:400

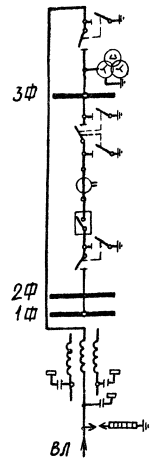


б. Ячейка ВЛ от шин 3Ф и перемычки между шинами 1Ф и 3Ф
Вариант II

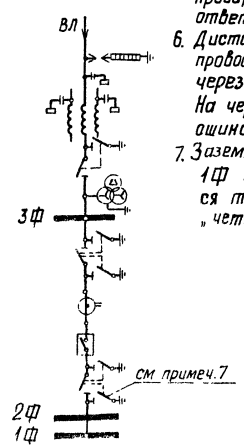


Работать совместно с листом ЭП-II-6

Поясняющая схема



Поясняющая схема



Примечания.

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
7. Заземляющие ножи со стороны шин 1Ф в ячейке „б" предусматриваются только в ОРУ по схеме „четырехугольник".

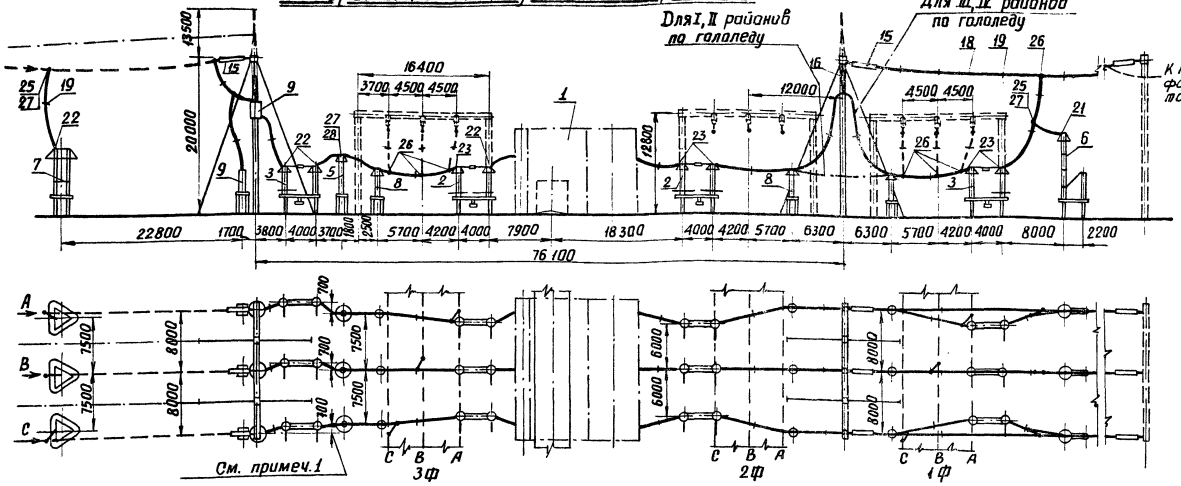
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3Ф" и перемычки между „1Ф" и „3Ф". Вариант I б. ВЛ от „3Ф" и перемычки между „1Ф" и „3Ф". Вариант II	Типовые решения 407-0-145	
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II	
		Лист ЭП-II-16	

7023тм II-18

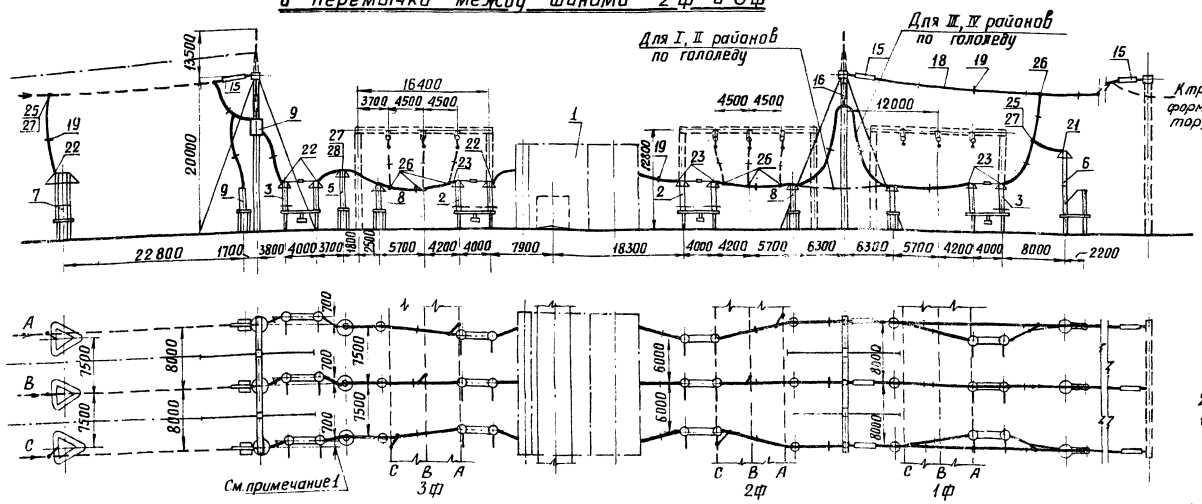
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Гл.инж. пр. Гайбель
Рук.группы Земель
Исполнитель Домчева
Проверил Кучумова
Н.контр.

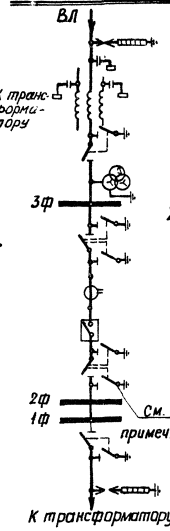
а. Ячейка трансформатора от шин 1ф, ВЛ от шин 3ф и перемычки между шинами 1ф и 3ф



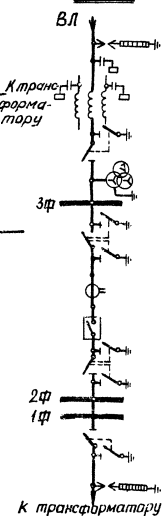
б. Ячейка трансформатора от шин 2ф, ВЛ от шин 3ф и перемычки между шинами 2ф и 3ф



Поясняющая схема



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу.
   На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м.
   На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
7. Заземляющие ножи со стороны шин 1ф в ячейке „а" в ОРУ по схеме „шины-трансформаторы с полуторным присоединением линий" не устанавливаются.

Работать совместно с листом ЭП-II-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. трансформатора от „1ф", ВЛ от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф". б. трансформатора от „3ф", ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф".	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-17

7023тм-II-19

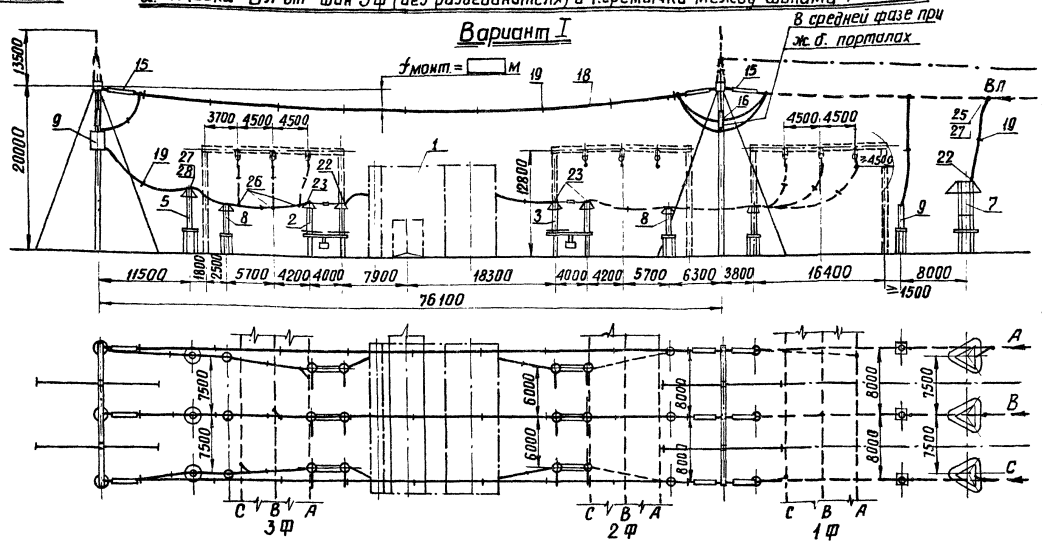
Зам. нач. отд. Хойсин; Гл. инж. пр. Пивень; Рук. группы Земель

Исполнитель Фомичева; Проверил Анчуриева

м 1:400

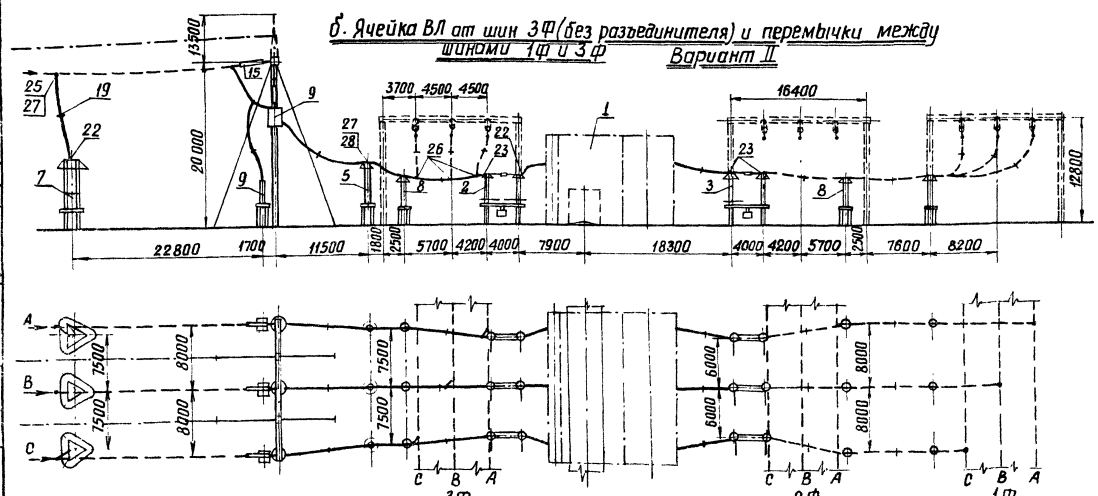
а. Ячейка ВЛ от шин 3Ф (без разъединителя) и перемычки между шинами 1Ф и 3Ф

Вариант I



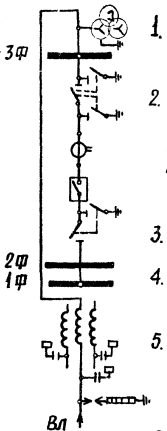
б. Ячейка ВЛ от шин 3Ф (без разъединителя) и перемычки между шинами 1Ф и 3Ф

Вариант II

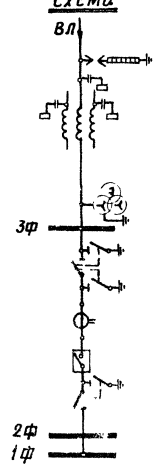


Работать совместно с листом ЭП-II-6

Поясняющая схема



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длинее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

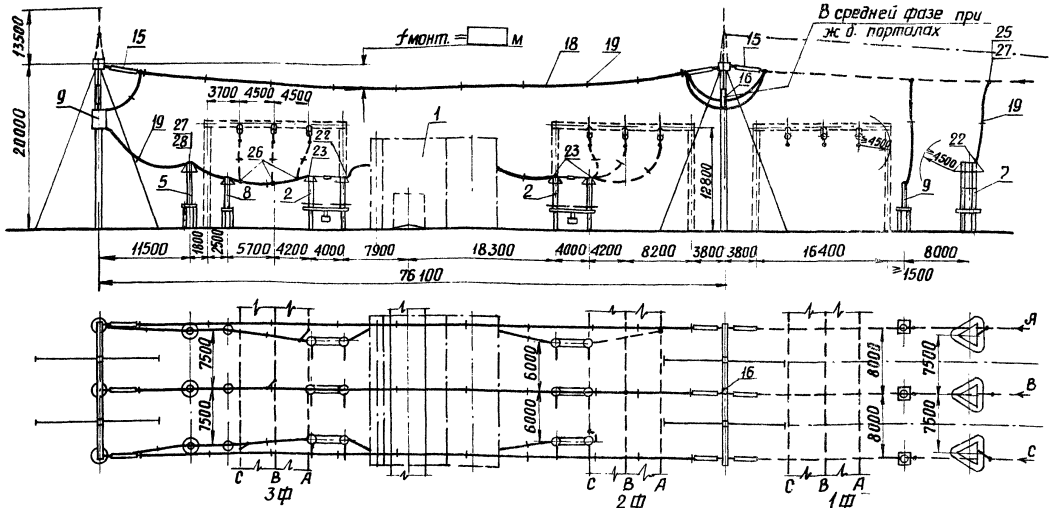
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г	Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „3Ф" (без разъединителя) и перемычки между „1Ф" и „3Ф" Вариант I б. ВЛ от „3Ф" (без разъединителя) и перемычки между „1Ф" и „3Ф" Вариант II	Типовые решения	407-0-145
		Альбом	II
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)		Лист	ЭП-II-18

ТП23тм II-20
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Составил Андреева
Гл. инж. пр. Гаврилов
Рук. группы Тесленко
Н. контр. Шубина
Гл. спец. Хвалот
Гл. инж. пр. Гаврилов
Рук. группы Ермель

М 1:400

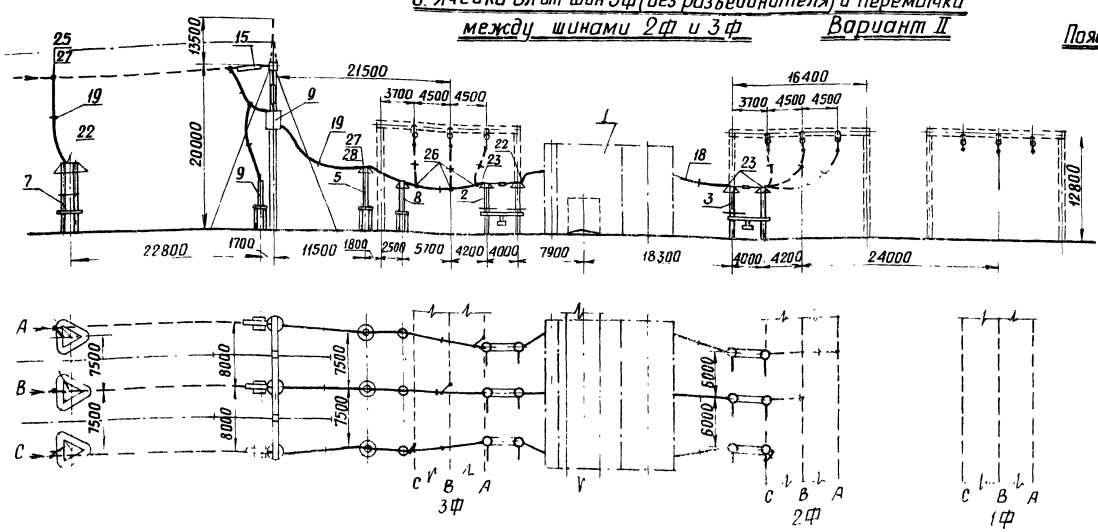
а. Ячейки ВЛ от шин 3ф (без разъединителя) и перемычки между шинами 2ф и 3ф

Вариант I



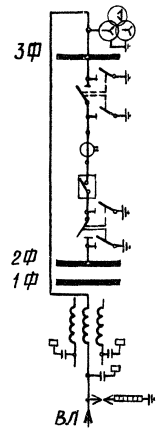
б. Ячейка ВЛ от шин 3ф (без разъединителя) и перемычки между шинами 2ф и 3ф

Вариант II

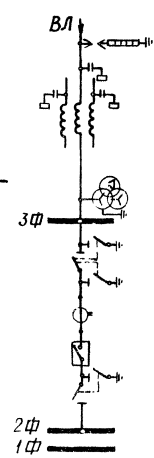


Работать совместно с листом ЭП-II-16

Поясняющая схема



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8 % длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8–10 м.

На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

Зам. нач. ОТП	Хадат		
Гл. инж. пр.	Ливень		
Рук. группы	Земель		
Испытатель	Андреева		
	Гранович		
	Лис. ченко		

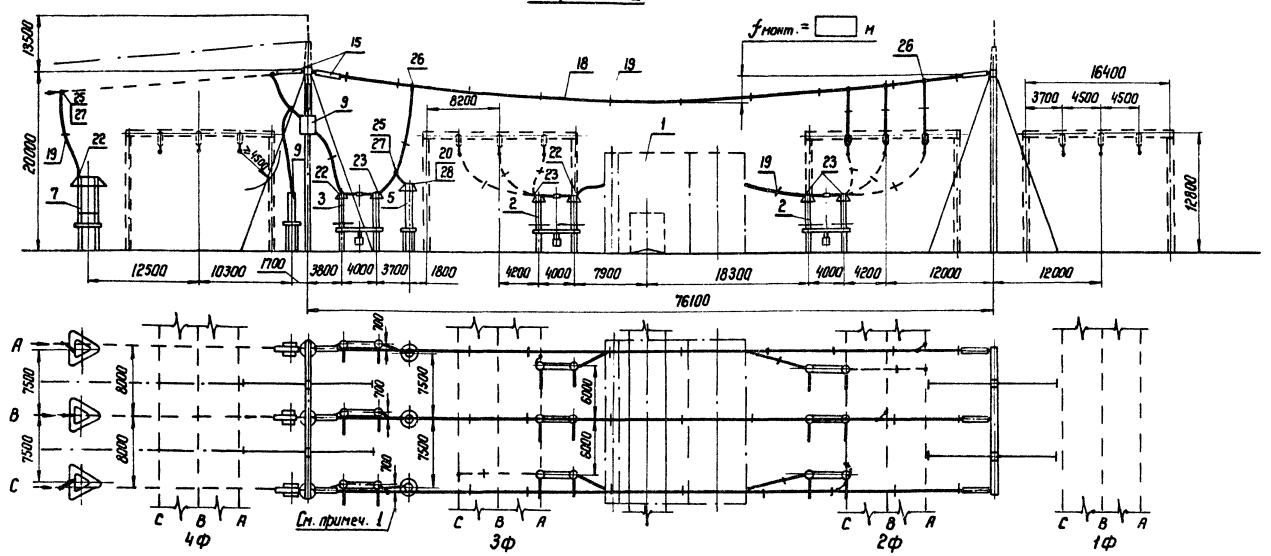
1023тм-II-21

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от 3Ф (без разъединителя) и перемычки между 2Ф и 3Ф Вариант I б. ВЛ от 3Ф (без разъединителя и перемычки между 2Ф и 3Ф Вариант II
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-144 Альбом II Лист Э.П-II-19

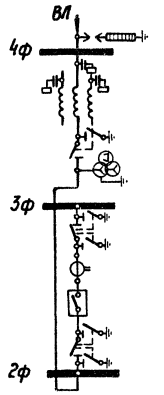
а. Ячейка ВЛ от шин 2Ф и перемычки между шинами 2Ф и 3Ф

М 1:400

Вариант I

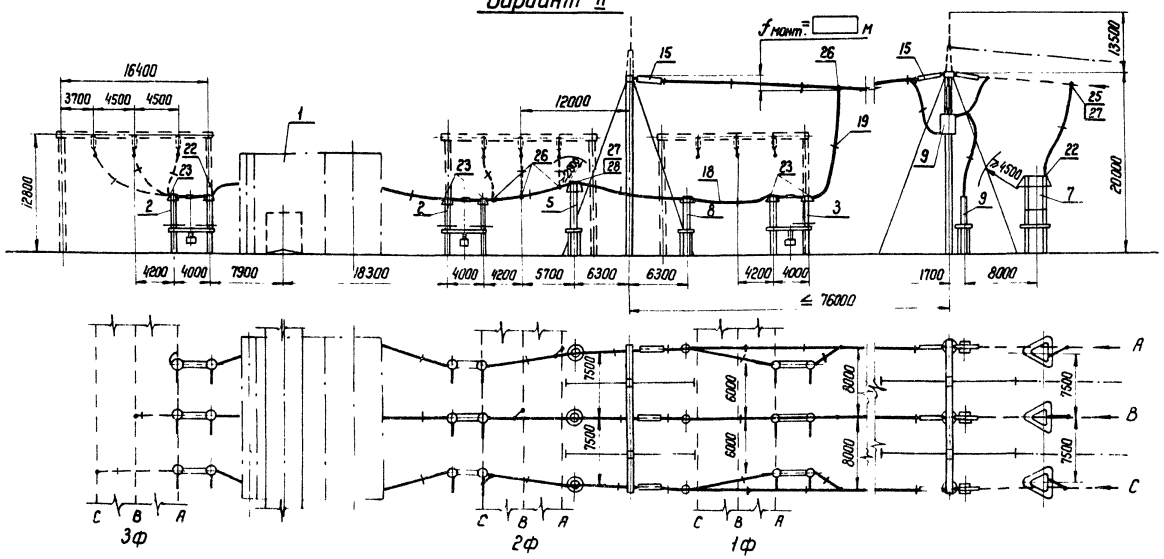


Поясняющая схема

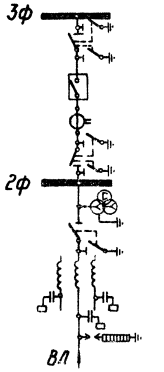


б. Ячейка ВЛ от шин 2Ф и перемычки между шинами 2Ф и 3Ф

Вариант II



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8 % длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

Работать совместно с листом ЭП-II-6

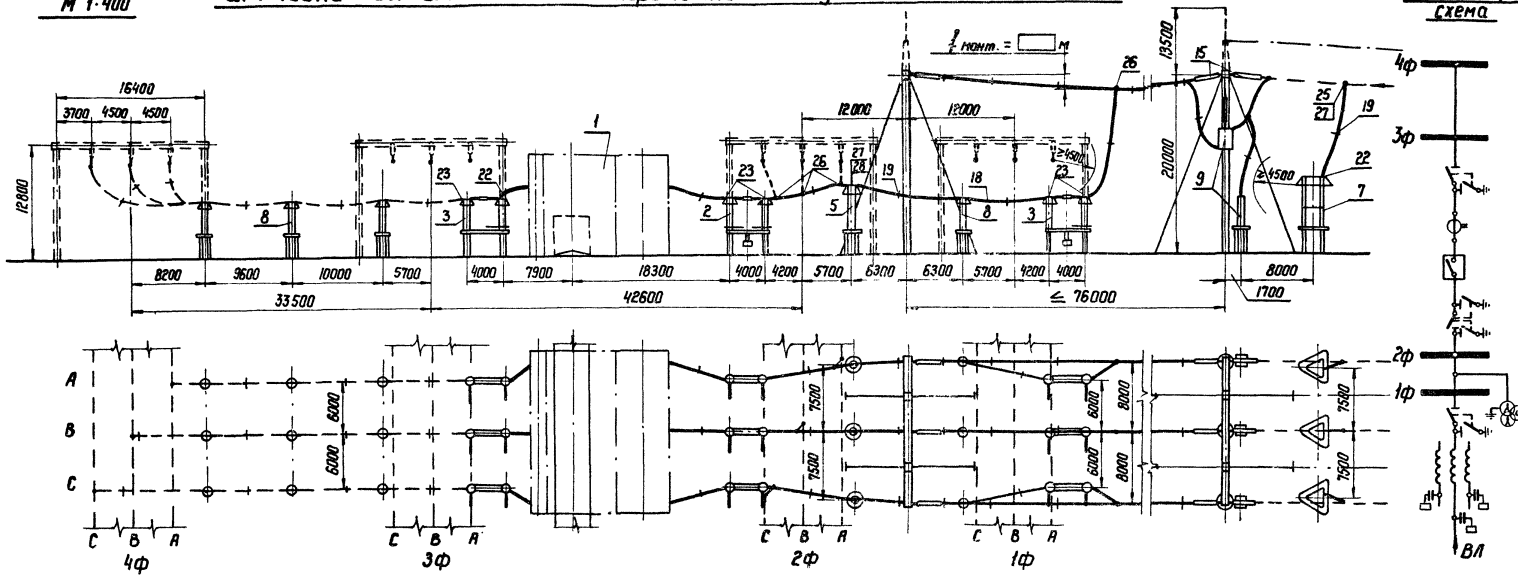
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. ВЛ от „2Ф" и перемычки между „2Ф" и „3Ф" Вариант I	Типовые решения	4.407-0-145
		Альбом	II
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)	б. ВЛ от „2Ф" и перемычки между „2Ф" и „3Ф" Вариант II	Лист	ЭП-II-20

Зам. нач. отд.	Хабот		
Гл. инж. пр-а	Либень		
Рук. группы	Земель		
Н. контр.	Цирова		
Инженер	Лебедева		
Гл. спец.	Ананьева		

7023тм-II-22

а. Ячейка ВЛ от шин 2ф и перемычки между шинами 2ф и 4ф

М 1:400

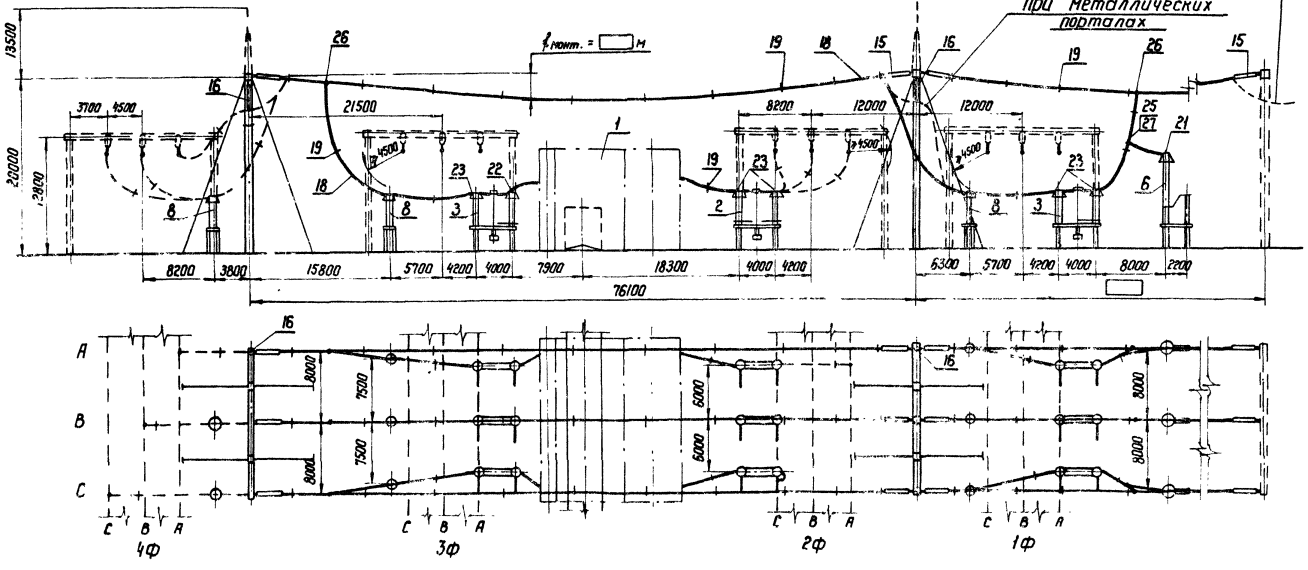


Поясняющая схема

Примечания

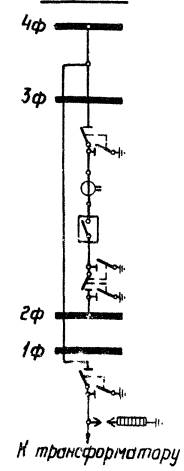
1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

б. Ячейка трансформатора от шин 4ф и перемычки между шинами 2ф и 4ф



К трансформатору

Поясняющая схема



Работать совместно с листом ЭП-II-6

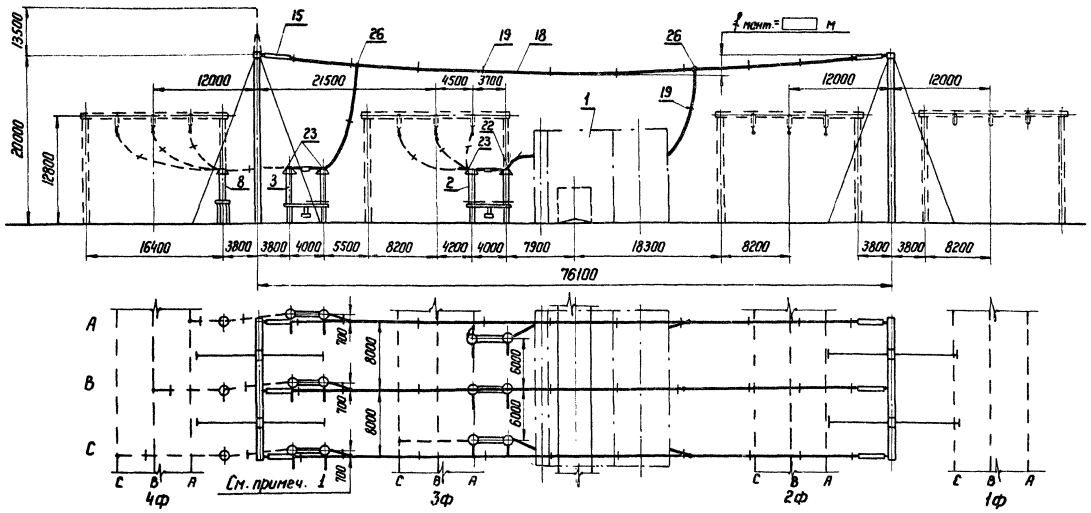
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные а. ВЛ от „2ф" и перемычки между „2ф" и „4ф" б. Трансформатора от „4ф" и перемычки между „2ф" и „4ф"
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист ЭП-II-21

Зам. нач. отд.	Хафит		
Гл. инж. гр-та	Гудень		
Рук. группы	Зеленко		
Испытатель	Пастернак	Вагина	
	Трофимов	Анфриева	
Гл. и.	Гудень		

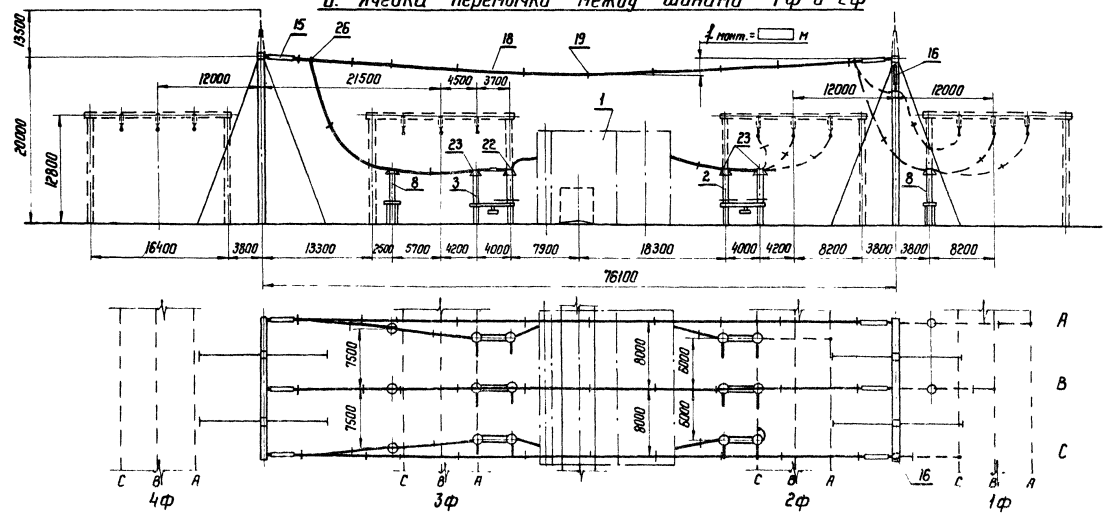
ТП23 тм-II-23

М 1:400

а. Ячейка перемычки между шинами 3ф и 4ф

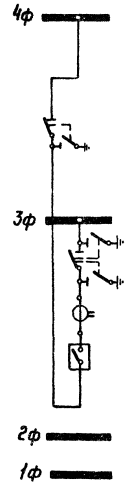


б. Ячейка перемычки между шинами 1ф и 2ф

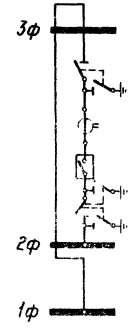


Работать совместно с листом ЭП-II-6

Поясняющая схема



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу.
   На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26)
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м.
   На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

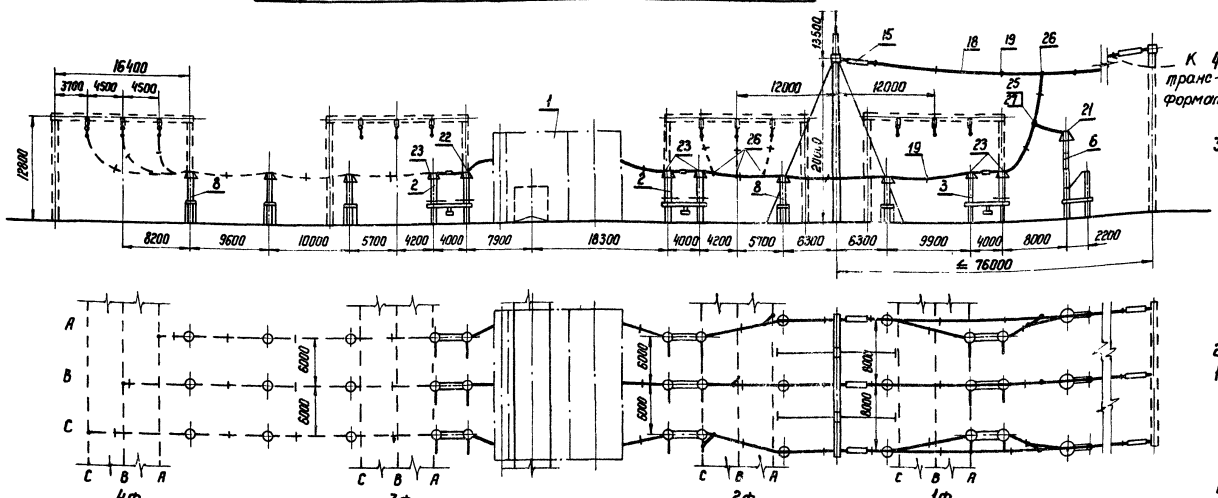
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные.	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)	а. перемычки между „3ф" и „4ф"	Альбом II
	б. перемычки между „1ф" и „2ф"	Лист ЭП-II-22

7023 тм-II-24

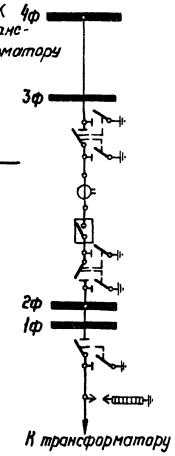
Зам. нач. отд.	Ходот	Исполнитель	Фомичева	
Гл. инж. пр.	Лидень	Проверил	Андреев	
Рук. группы	Земель			

М 1:400

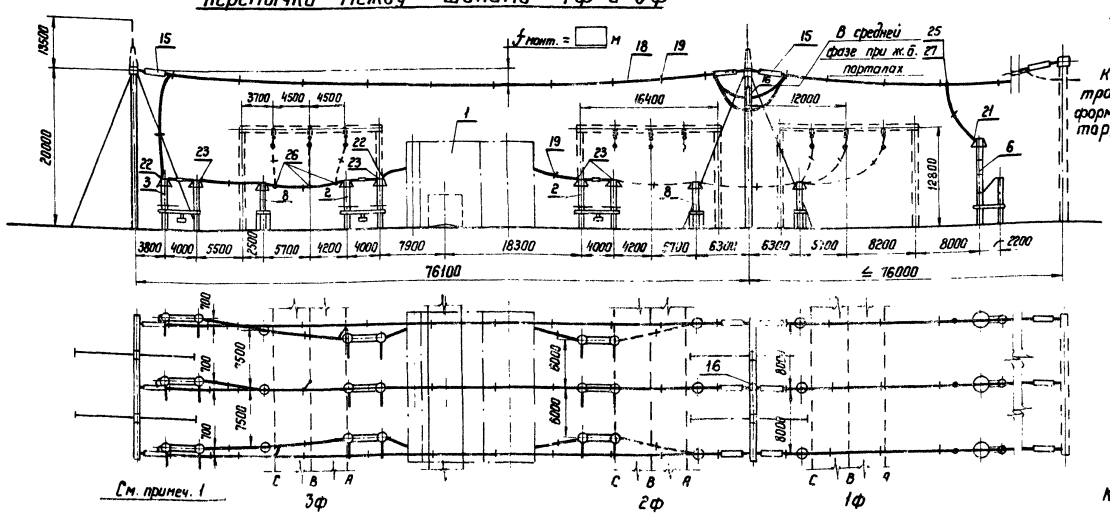
а. Ячейка трансформатора от шин 2ф и перемычки между шинами 2ф и 4ф



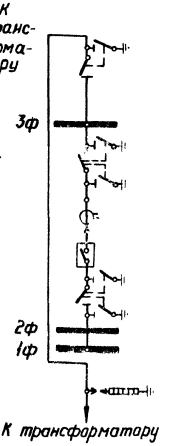
Поясняющая схема



б. Ячейка трансформатора от шин 3ф и перемычки между шинами 1ф и 3ф



Поясняющая схема



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппаратов.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

Работать совместно с листом ЭП-II-6

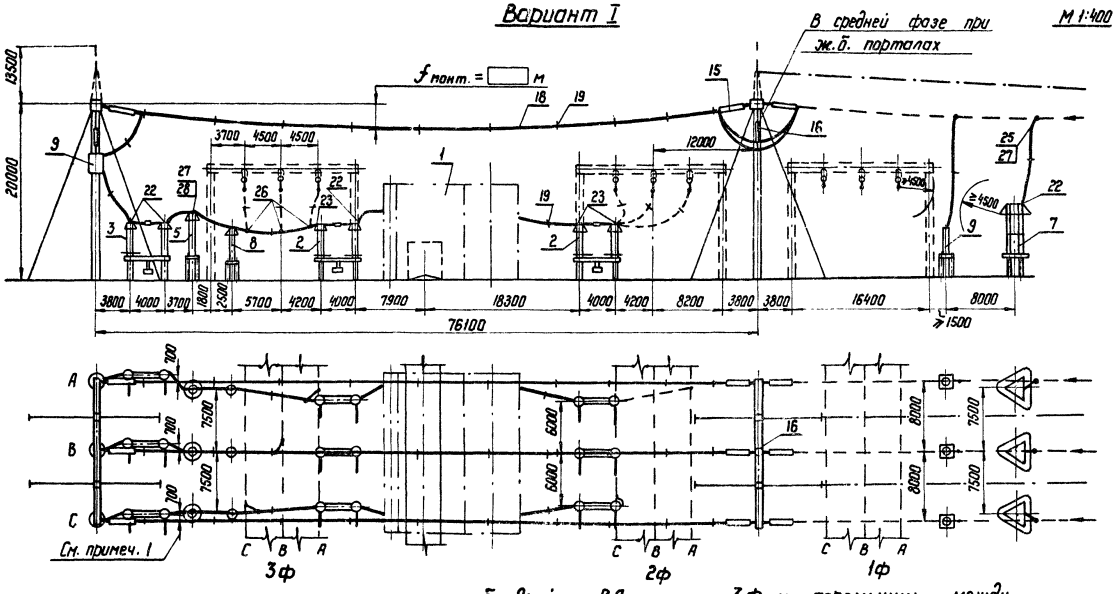
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ однорядные: а. Трансформатора от „2ф" и перемычки между „2ф" и „4ф" б. Трансформатора от „3ф" и перемычки между „1ф" и „3ф"	Типовые решения 407-0-145	
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)		Альбом II	
		Лист ЭП-II-23	

Гл. инж. проекта Земсков
Нач. отд. Гиберт
Гл. инж. пр. Хабат
Ст. техник Ахвердиева
Инженер Фомичева
Проверил
Разраб.
Разраб.

7023тм-II-25

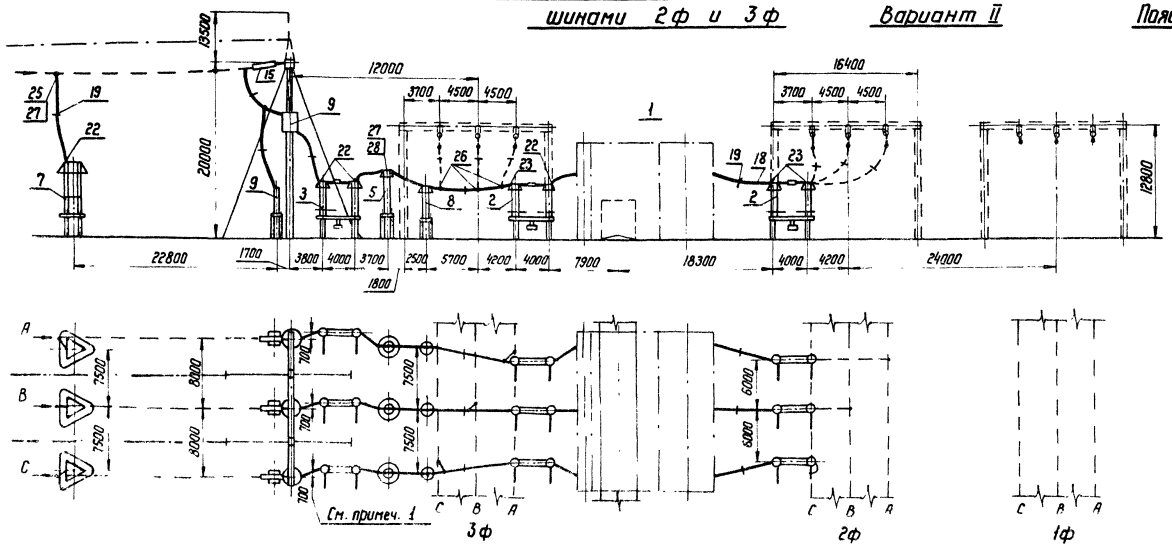
а. Ячейка ВЛ от шин 3ф и перемычки между шинами 2ф и 3ф

Вариант I



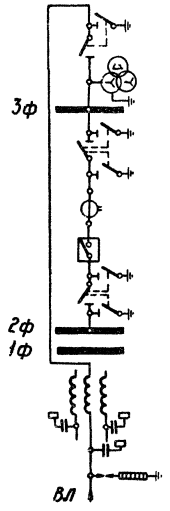
б. Ячейка ВЛ от шин 3ф и перемычки между шинами 2ф и 3ф

Вариант II

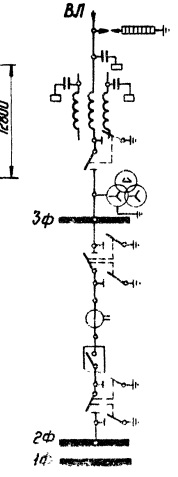


Работать совместно с листом ЭП-II-6

Поясняющая схема



Поясняющая схема

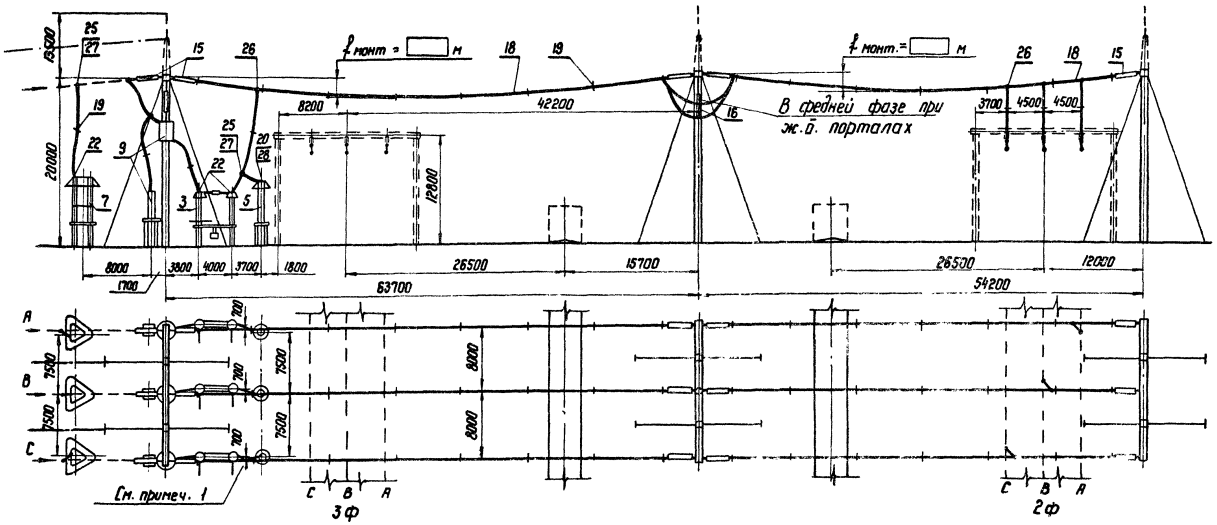


Примечания

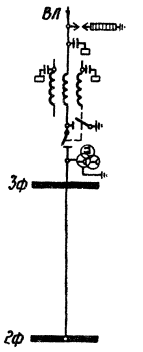
1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Ячейки ОРУ однорядные: а ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф" Вариант I б. ВЛ от „3ф" и перемычки между „2ф" и „3ф" Вариант II	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-21

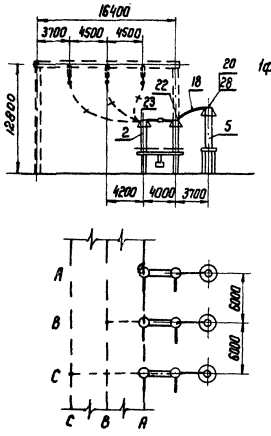
Гл. инж. пр. Фомичев Ахрамеев
Рук. группы Хабат Либина Земель
Зам. нач. отд. Фомичев Ахрамеев
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
7023тм-II-26



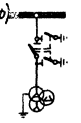
Поясняющая схема



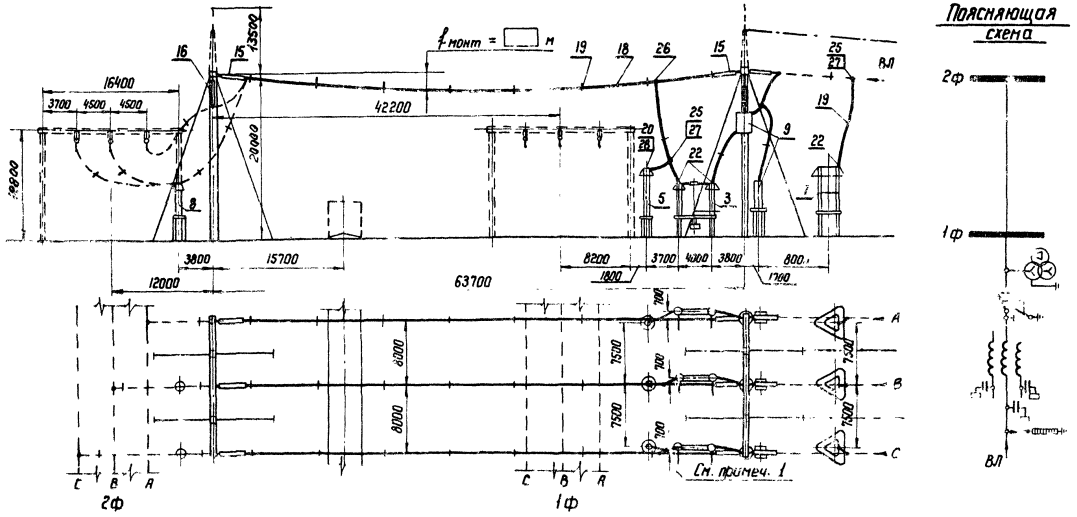
7. Ячейка шинных аппаратов от шин 1 ф и 3 ф



Поясняющая схема



6. Ячейка без выключателей с ВЛ от шин 2ф Вариант II



Поясняющая схема

Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в пролете устанавливаются через 6 10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

Работать совместно с листом ЭП II-9

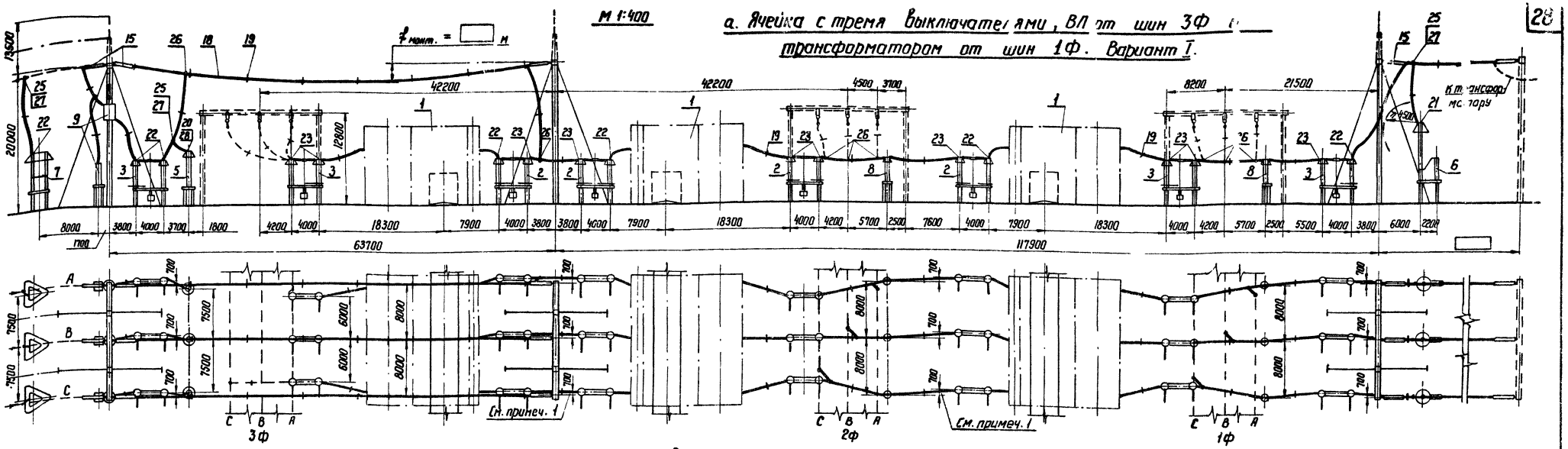
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные: а. без выключателей ВЛ от 2ф Вариант I. б. без выключателей ВЛ от 2ф Вариант II. в. Шинных аппаратов от 1ф; 3ф	Типовые решения 407-0-145
		Альбом II
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)		Лист ЭП-II-25

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

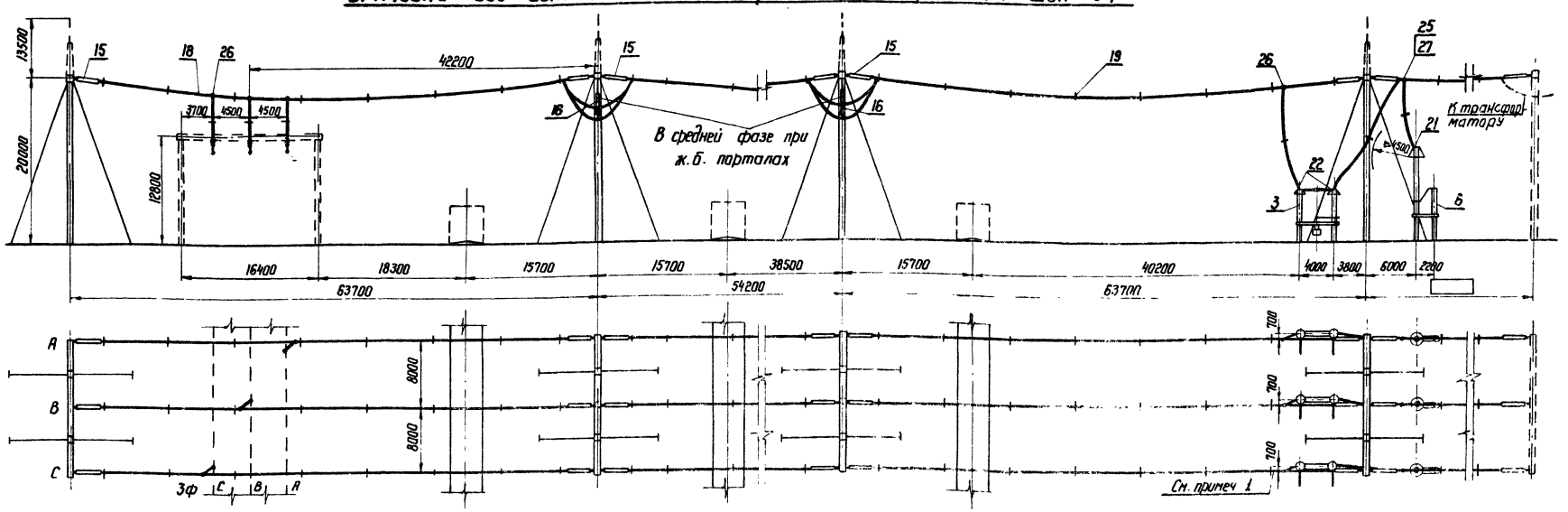
Гл. инж. проекта Хадом
Рук. группы Земель
Исполнитель Листренко
Проверил Мухфриева

М 1:400

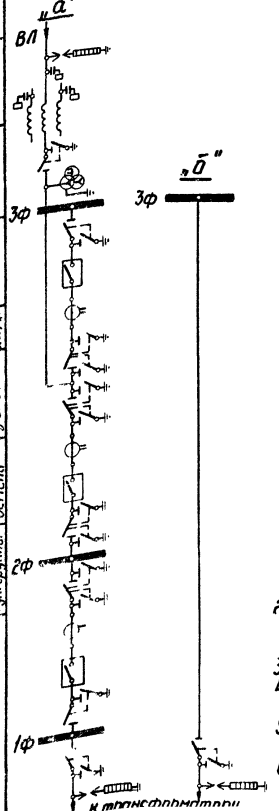
а. Ячейка с тремя выключателями, ВЛ от шин 3Ф и трансформатором от шин 1Ф. Вариант I.



б. Ячейка без выключателей с трансформатором от шин 3Ф



Поясняющие схемы



Примечания 1 На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.

2 Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.

3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.

4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26)

6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

Работать совместно с листом ЭП-II-9

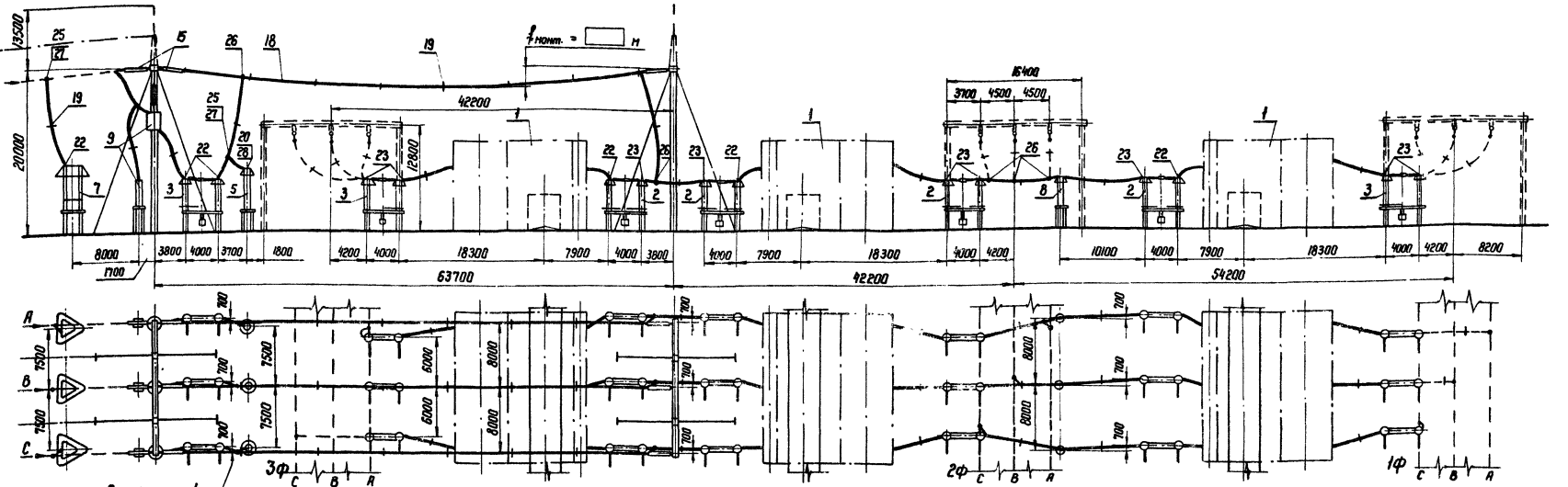
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные: а. с тремя выключателями, ВЛ от „3Ф" и трансформатором от „1Ф". Вариант I. б. без выключателей с трансформатором от „3Ф"	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-26

7023тм-II-28

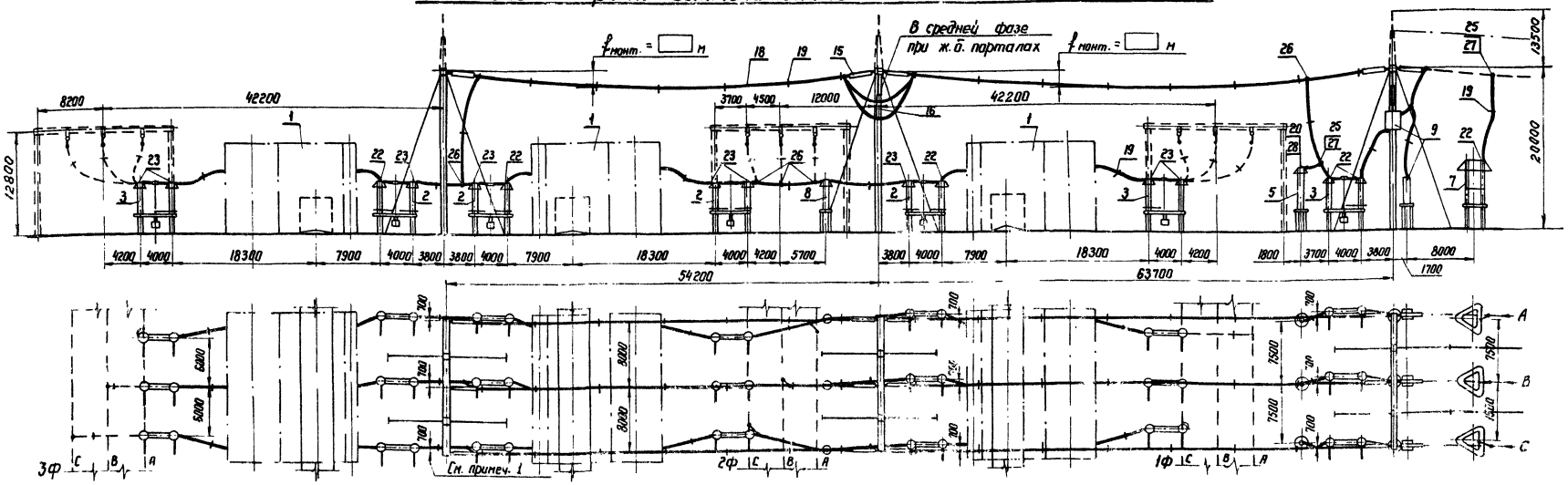
Зам. нач. отп.	Ходот	Исполнитель	Писаренко
Гл. инж. пр-та	Пивень	Проверил	Ануфриева
Рук. группы	Земель		

М 1:400

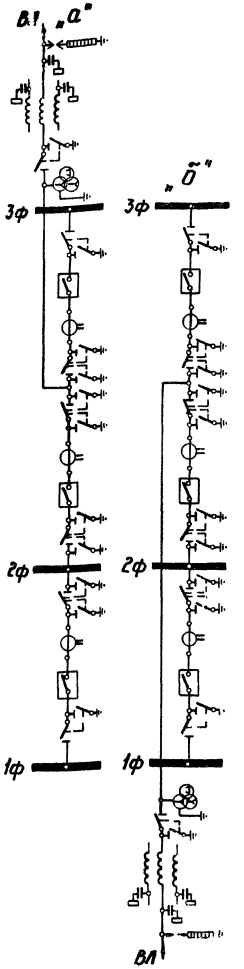
а. Ячейки с тремя выключателями и ВЛ от шин 3ф. Вариант I



б. Ячейка с тремя выключателями и ВЛ от шин 3ф. Вариант II



Поясняющие схемы



Примечания 1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.

2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.

3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.

4. Спуски к аппаратам выполняются на 5-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26)

6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

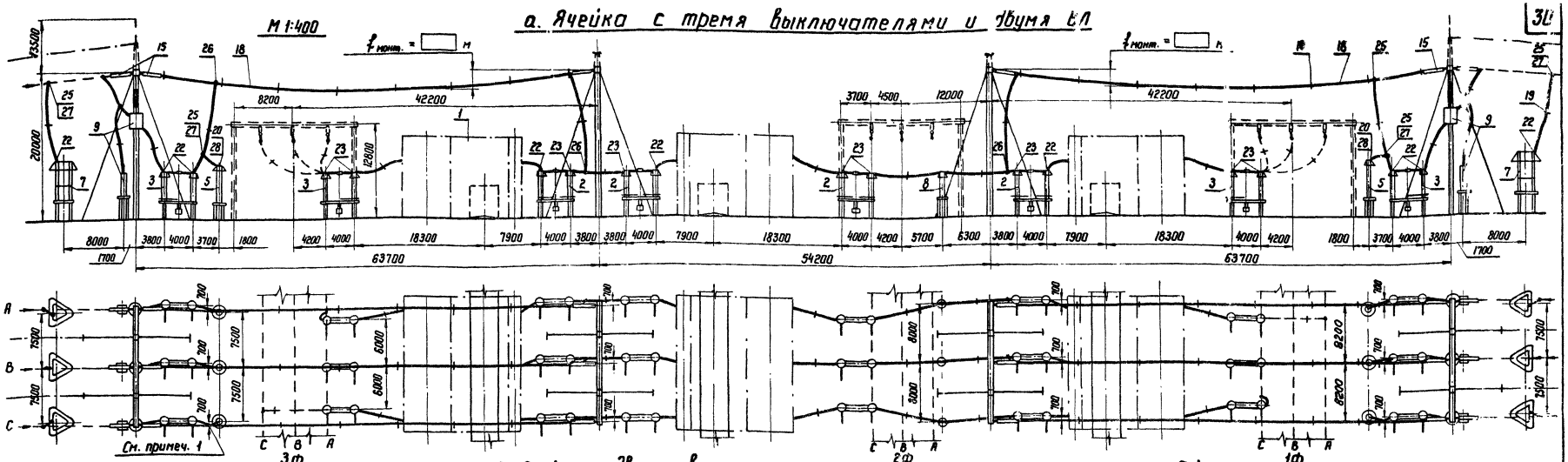
Работать совместно с листом ЭП-II-9

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные: а. с тремя выключателями и ВЛ от „3ф". Вариант I б. с тремя выключателями и ВЛ от „3ф" Вариант II	Типовые решения 407-0-145	
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II	
		Лист ЭП-II-27	

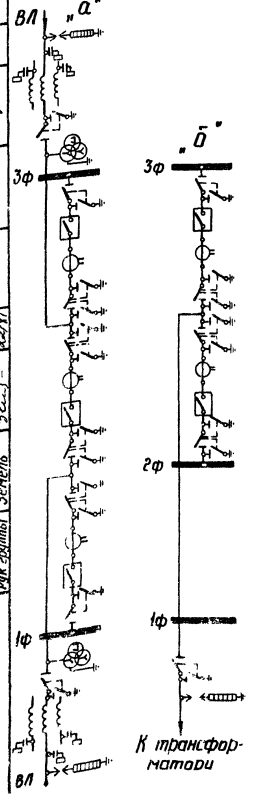
7023 тм-II-29

Зам. нач. ОТПО	Ходот	Исполнитель	Писаренко	
Гл. инж. пр-та	Пивень	Проверил	Ануфриева	
Рук. группы	Земель			

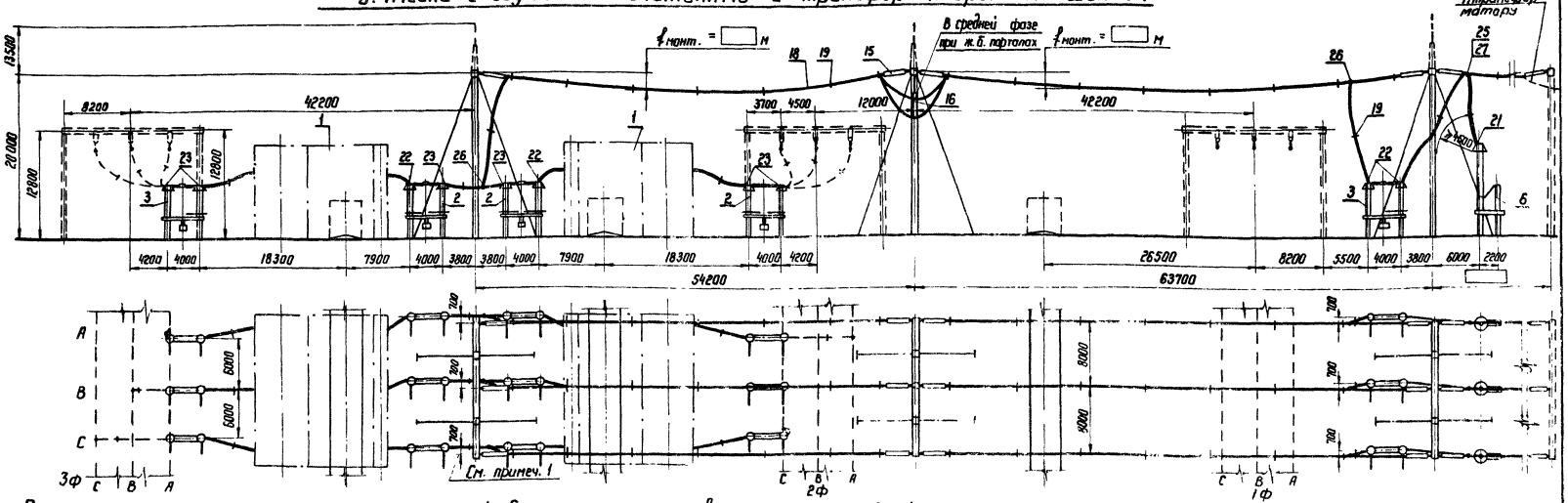
а. Ячейка с тремя выключателями и двумя ВЛ



Поясняющие схемы



б. Ячейка с двумя выключателями и трансформатором от шин 3Ф



Примечания

1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.
2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ору.
3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Глухи к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка глухов с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

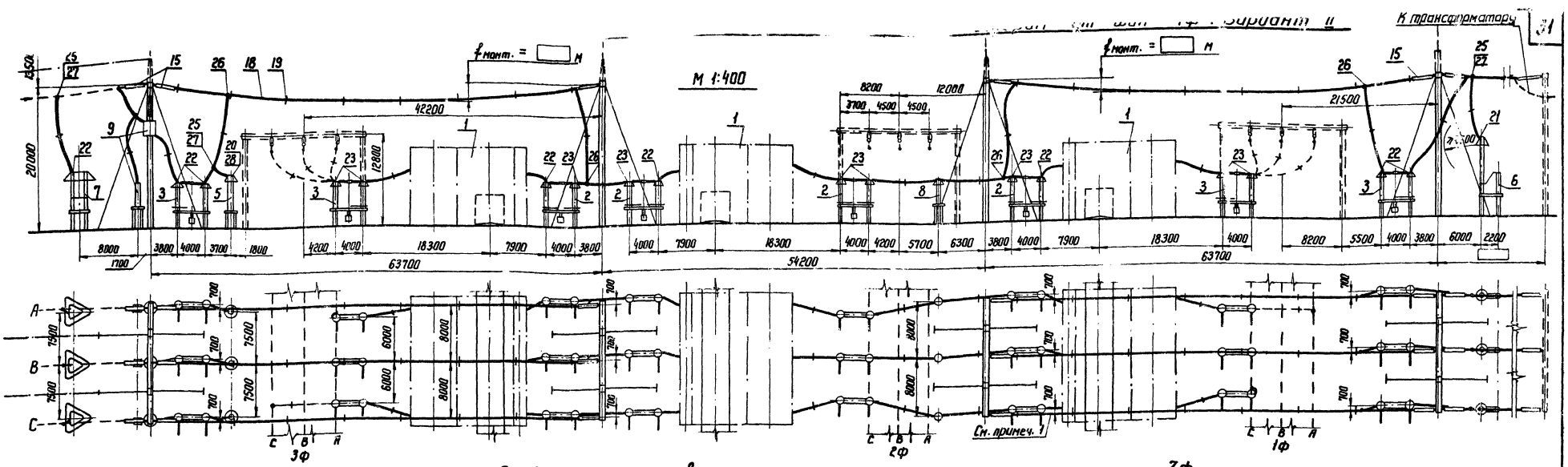
Работать совместно с листом ЭП-II-9

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные а. с тремя выключателями и двумя ВЛ. б. с двумя выключателями и трансформатором от 3Ф"	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (из унифицированных		Альбом II
		Лист

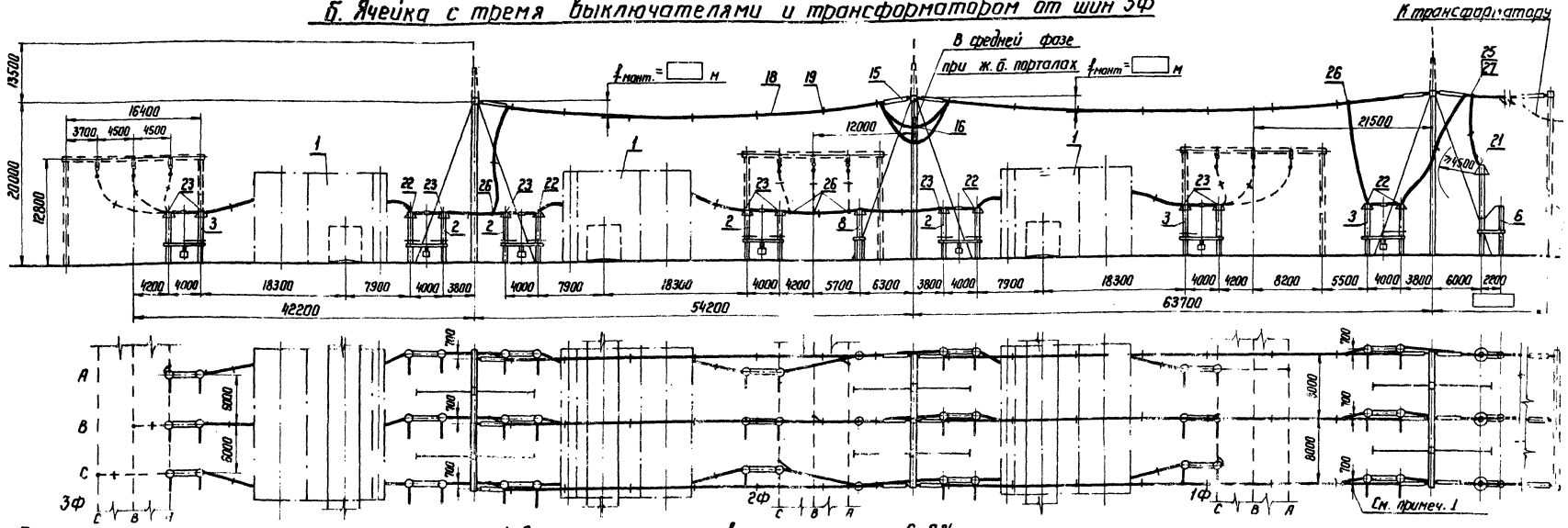
7023 тм-II-30

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

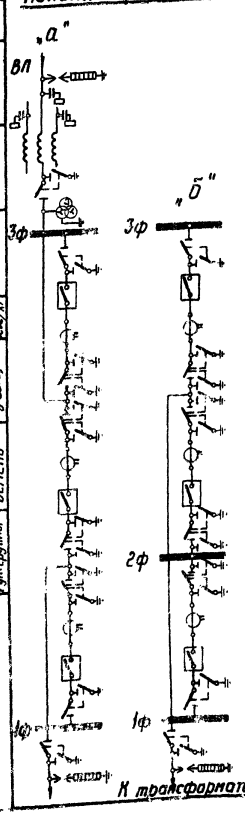
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата



б. Ячейка с тремя выключателями и трансформатором от шин 3Ф



Поясняющие схемы



Примечания 1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.

2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.

3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.

4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается привязка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).

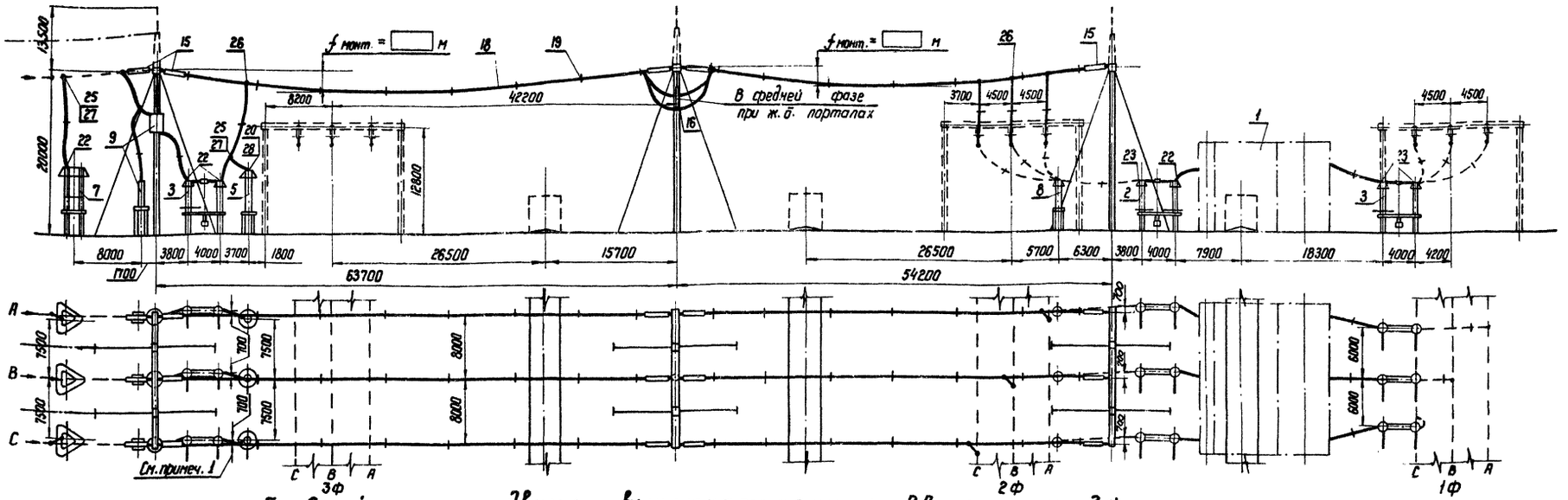
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображены ошиновка одним проводом.

Работать совместно с листом ЭП-II-3

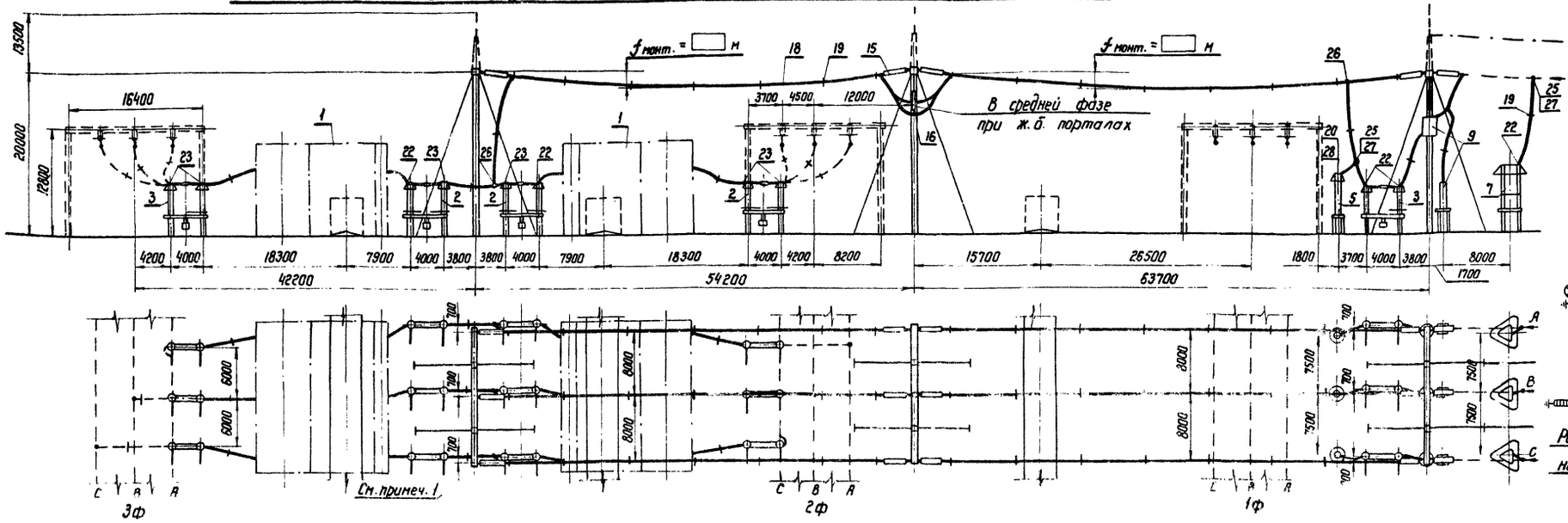
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград. 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные: а. с тремя выключателями, ВЛ от „3Ф" и трансформатором от „1Ф". Вариант II. б. с тремя выключателями и трансформатором от „3Ф"
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-145 Альбом II Лист ЭП-II-30

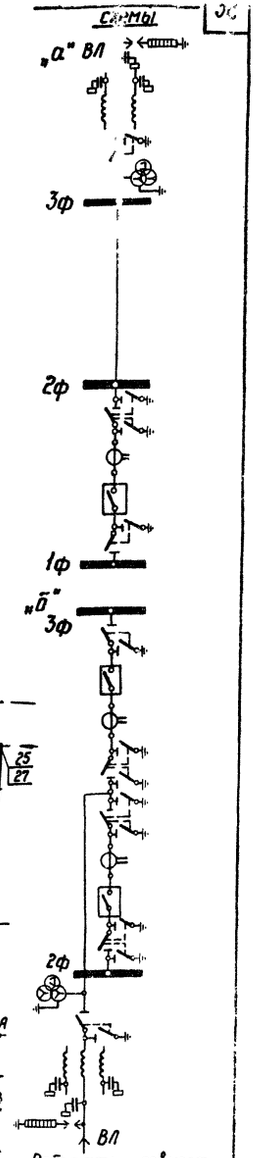
Зам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. №
Гл. инж. пр-та Хадот
Рук. группы Земель
Исполнитель Писаренко
Пров. Лесина
Н. контр. Двуреченская
ГИП Ягуда

а. Ячейка с одним выключателем и ВЛ от шин 2ф



б. Ячейка с двумя выключателями и ВЛ от шин 3ф





Работать совместно с листом ЭП-II-9

Примечания 1. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а разъединители, установленные у ячейковых порталов, располагаются по оси ошиновки без смещения.

2. Все шинные разъединители устанавливаются с учетом открывания главных ножей в сторону, противоположную шинному порталу. На чертеже сторона открывания показана условно и подлежит уточнению по плану ОРУ.

3. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.

4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).

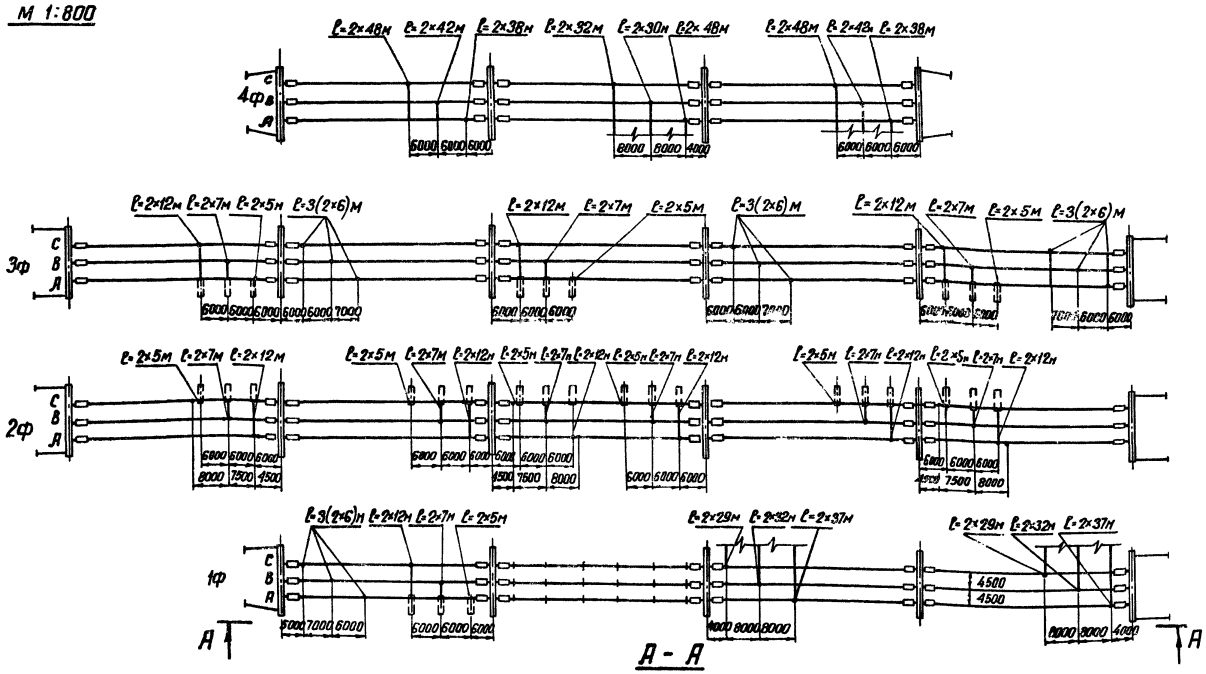
6. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Ячейки ОРУ трехрядные: а. с одним выключателем и ВЛ от „2ф". б. с двумя выключателями и ВЛ от „3ф".	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (На унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-30

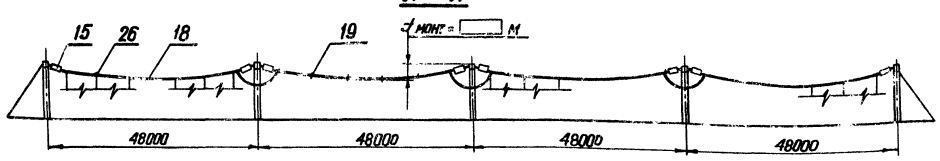
Зам. нач. отпл.	Ходот		Исполнитель	Цукрова		7023 тм-II-32
Гл. инж. пр-та	Пивень		Проверил	Ануфриева		
Рук. группы	Земель					

а. „Трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий"

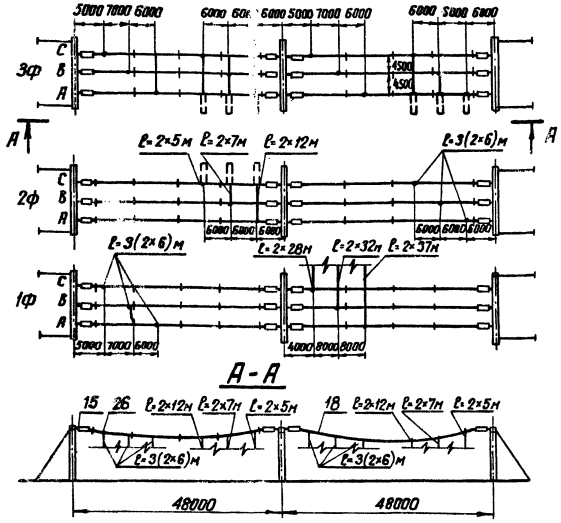
М 1:800



А - А



б. Схема „Четырехугольник"



А - А

Примечания

1. Вся ошиновка выполняется двумя проводами (на чертеже условно показана одной линией). Дистанционные распорки (поз. 19) между проводами в фазе устанавливаются через 8 10м.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6-8 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа
5. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип	Параметры	№ установочного чертежа	Количество: Трансформ. шины	Количество: Четырехугольн.	Масса един. кг	Примечан.
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22ПС-6Б		ЭП-III-22	102	36	200	
18	Провод сталеалюминиевый, м	□			6650	2250	□	
19	Распорка дистанционная глухая. шт.	РГН-□-400			396	142	□	
26	Зажим ответвительный прессуемый. шт.	ОА-□-1			132	48	□	

Работать совместно с листами ЭП-II-2,4

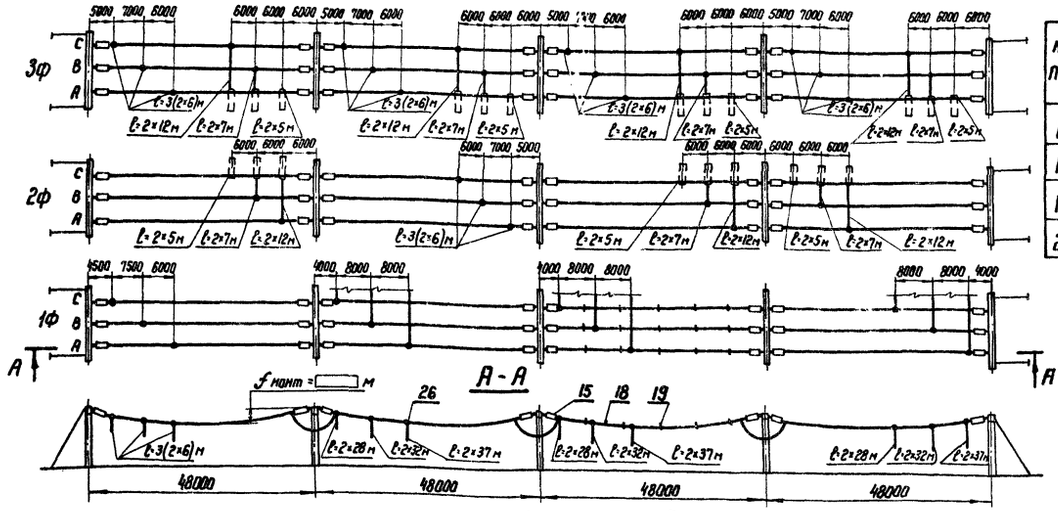
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г	ОРУ однорядные по схемам: а. „трансформаторы-шины с полуторным присоединением линий" б. „Четырехугольник" Сборные шины	Типовые решения 407-0-14
ОРУ 330 кВ (на унифицированных конструкциях)		Альбом II
		Лист ЭП-II-31

7023тм-II-33

Зам. нач. отд. Ходот
Гл. инж. пр. Лобень
Рук. группы Земель
Исполнитель Цукрова
Проверил Ануфриева

а. „Трансформаторы - шины с присоединением линий через два выключателя"

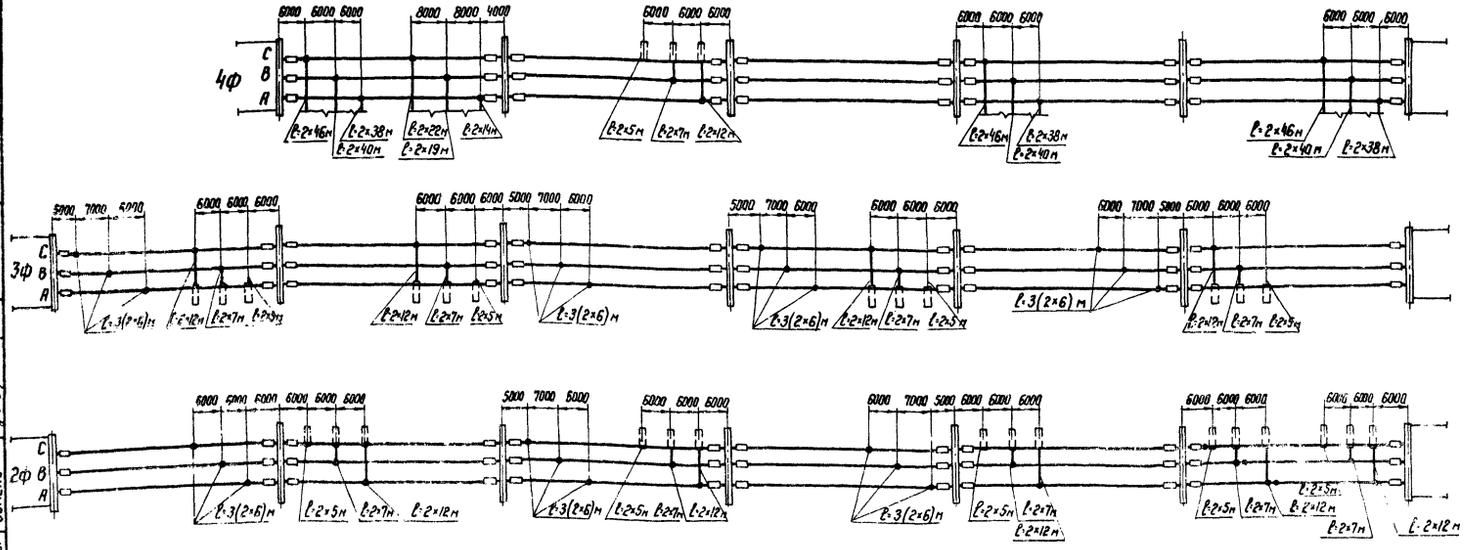
М 1:800

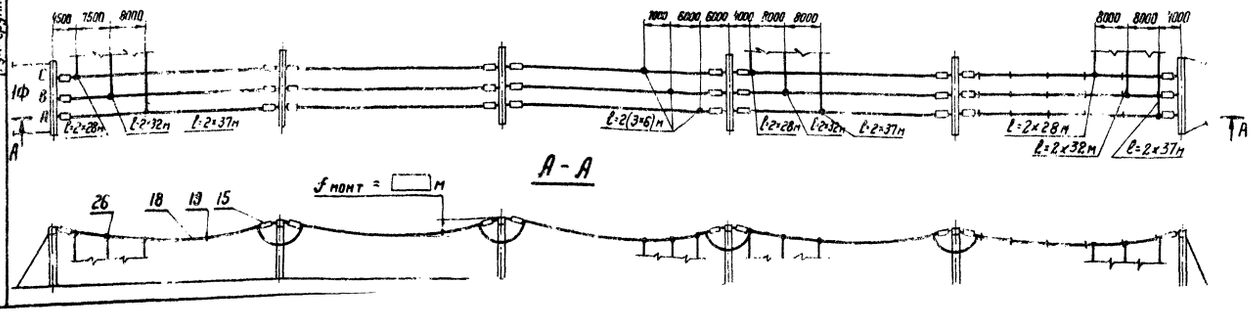


Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество: а. Шинно-трансформаторной	Количество: б. Полуторная	Масса ед. шт., кг	Примечание
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов,	компл.	2×22ПС-6Б	ЭП-II-22	72	132	210	
18	Провод сталеалюминиевый,	м			4600	8550		
19	Распорка дистанционная глухая	шт.	РГН-□-400		282	528		
26	Зажим ответвительный прессуемый,	шт.	ОА-□-1		96	156		

б. „Полуторная" схема





Примечания

1. Вся ошиновка выполняется двумя проводами (на чертеже условно показана одной линией). Дистанционные распорки (поз. 19) между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6-8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
5. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.

Работать совместно с листами ЭП-II-3, ЭП-II-5

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	ОРУ однорядные по схемам а. „трансформаторы - шины с присоединением линий через два выключателя" б. „Полуторной"	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (на унифицированных		Альбом II
		Лист

7023 тм-II-34

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

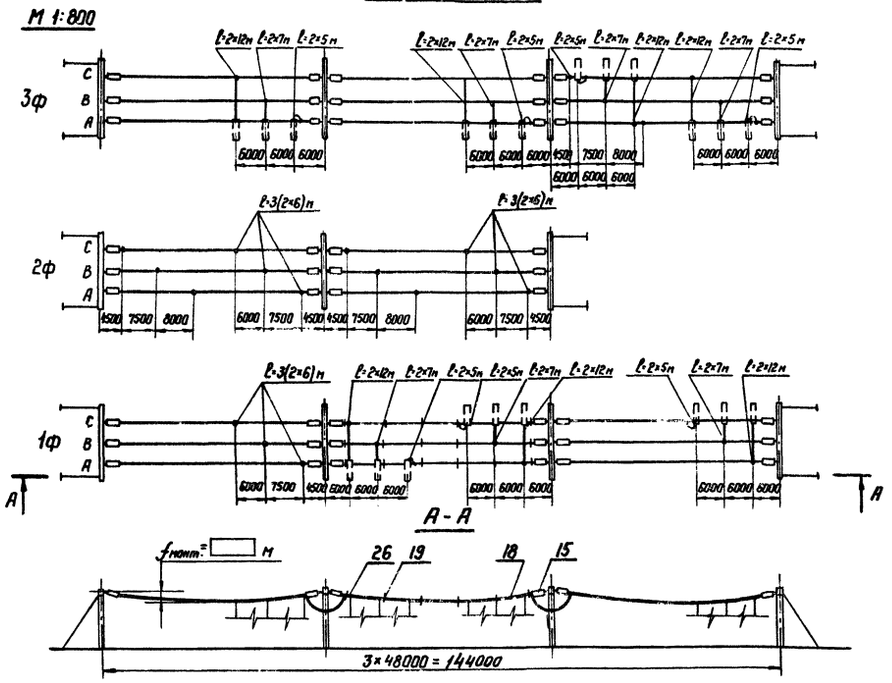
Цупрубов Андронова

Исполнитель Проверил

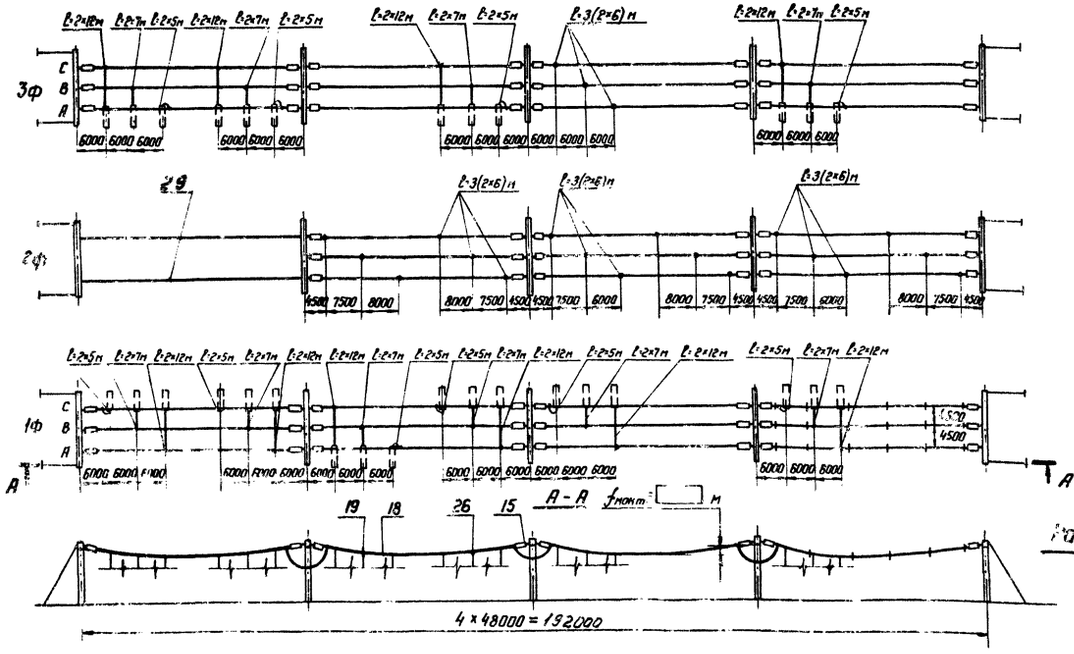
Гл. инж. пр-та Рук. группы

Хабдт Лидень Зеленб

а. „Трансформаторы - шины с полуторным присоединением линий"



б. „Полуторная" схема



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип	Параметры	N установочного чертежа	Количество а. шинных конструкций формат	Количество б. полуторная	Масса единицы кг	Примечание
15	Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов, компл.	2×22ПС-6		ЭП-III-22	48	66	270	
18	Провод сталеалюминиевый, м				2750	3800		
19	Распорка дистанционная глухая, шт.	РГН-□-400			174	240		
26	Зажим, ответвительный прессуемый, шт	ОА-□-1			78	108		
29	Тросовая растяжка для сборных шин			ЭП-III-27		1		

Примечания

1. Вся ошиновка выполняется двумя проводами (на чертеже условно показана одной линией). Дистанционные распорки (поз. 19) между проводами в фазе устанавливаются через 8-10 м.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 26).
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6-8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
5. На чертеже изображены железобетонные порталы с оттяжками. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.

Работать совместно с листами ЭП-II-7, ЭП-II-8.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград. 1974г.	ОРУ трехрядные по схемам: а „трансформаторы - шины с полуторным присоединением линий" б „Полуторная"	Типовые решения 407-0-145
ОРУ 330 кВ (На унифицированных		Альбом II
		Лист

Гл. инж. проекта	Хабат		
Гл. инж. отд.	Лавель		
Рук. группы	Земельман		
Исполнитель	Цукерова, Анфриева		
Нач. отд.	Трубецкой		
Нач. сект.	Шварц		

7023тм-II-35

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62 ул.Генеральская 3-А

Заказ 3794 Тираж 80 Цена 2-16

Инв. № СФ167-02 1976 г.

gost.e-ecolog.ru