



ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-470.87

УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ  
С ЭЛЕМЕНТАМИ СК И СН НА ПС  
НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 500 кВ

АЛЬБОМ I  
СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка  
АЛЬБОМ II Установка аккумуляторных батарей с элементами СК  
АЛЬБОМ III Установка аккумуляторных батарей с элементами СН

Разработаны Северо-Западным отделением  
института ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Минэнерго СССР

Рабочий проект утвержден и введен  
в действие Минэнерго СССР  
Протокол №5 от 8.01.88

Зам. Гл. инженера отделения *В.В. Карпов*  
Гл. инженер проекта *Э.Д. Земель*  
2431/2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП.

Юрид. фирма  
 12.11.11. Проектное Бюро  
 Э.А.Зенель  
 25.01.12

Ш.В.Иванов  
 Проверить и дать  
 Взам.инд. №

Лист	Наименование	Примечание
	Титульные листы	
1,2	Общие данные	
3	ОПУ тип I-IV, V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 106 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
4	ОПУ тип I-IV, V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
5	ОПУ тип I-IV, V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
6	ОПУ тип I-IV, V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
7	ОПУ тип I-IV, V из унифицированных конструкций. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 3, 4, 5, 6.	
8	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 106 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
9	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
10	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
11	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 8, 9, 10.	

Лист	Наименование	Примечание
12	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 108 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
13	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 108 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
14	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
15	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
16	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
17	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компановка аккумуляторных батарей из 106 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
18	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 12, 13, 14, 15, 16, 17.	
19	ОПУ тип I-IV, V из элементов БМЗ. Компановка аккумуляторной батареи из 106 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
20	ОПУ тип I-IV, V из элементов БМЗ. Компановка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
21	ОПУ тип I-IV, V из элементов БМЗ. Компановка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	

Удостоверяю что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.  
 Главный инженер проекта *Зенель Э.А.* Э.А.Зенель

407-03-470.87 ЭП1

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС. Напряжения от 500кВ

Исполн.	Проверенный	Изд.	Листы
Н.Ванко	Белобок	Э.А.Зенель	1/11
Г.УП	Зенель	Э.А.Зенель	1/11
Рук. эк.	Цыганов	Э.А.Зенель	1/11
Ст. инж.	Кудряков	Э.А.Зенель	1/11
Техник	Кустырихин	Э.А.Зенель	1/11

Таблица	Лист	Листов
РП	1	39

Общие данные (НАЧАЛО)

Энергосеть Проект  
 Эксп. - Запасное отделение  
 Ленинград.  
 Формат: А2

Книга первая  
 из книги проекта № 44  
 (свод)  
 2010г  
 Листов 11

Лист	Наименование	Примечание
22	ОПУ тип I-VI из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
23	ОПУ тип I-VI из элементов БМЗ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 19, 20, 21, 22.	
24	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторной батареи из 106 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
25	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
26	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
27	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 24, 25, 26.	
28	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
29	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрез.	
30	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
31	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Комплектация аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрез.	
32	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 1, 28, 29, 30, 31.	
33	Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ	
34	Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ. Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП 1, 33.	
35	Узлы установки аккумуляторов типа СК на стеллаже.	
36	Узлы установки изоляторов.	
37	Установка выводной доски на 3(4) вывода.	
38	Установка выводной доски на 6 выводов.	
39	Установка экрана теплового.	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
а) <u>ссылочные документы</u>		
ГОСТ 825-73	Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродными большой поверхностью	
Технические условия		
ГОСТ 26881-86	Аккумуляторы свинцовые стационарные. Общие технические условия	
ГОСТ 1226-82	Стеллажи деревянные и металлические для стационарных установок аккумуляторов. Технические условия	
ГОСТ 2366-78	Изоляторы фарфоровые для воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей	
Технические условия		
б) <u>прилагаемые документы</u>		
407-03-470.87 ЭП 1.1	Доски выводные асбестоцементные	
407-03-470.87 ЭП 1.2	Доска асбестоцементная для теплового экрана	
407-03-470.87 ЭП 1.3	Рамы металлические, шпилька латунная	
407-03-470.87 ЭП 1.4	Стеллажи металлические одиночные	
407-03-470.87 ЭП 1.5	Стеллажи металлические двухрядные	
407-03-470.87 ЭП 1.6	Стеллажи металлические двухрядные	

407-03-470.87. ЭП 1		Установка аккумуляторной батареи типа СК и СН на ПС напряжением до 300кВ	
И. отв.	Промышленность	18.01.87	Лист
И. экз.	Беловодск	18.01.87	Листов
И. тип	Земель	18.01.87	ЭП 2
Рис. эр.	Ц. черт.	18.01.87	
Ст. тех.	К. в. черт.	18.01.87	
Техник	К. черт.	18.01.87	
Общие данные (окончание)		ЭНЕРГОСЕТЬПОДЕК	
		Северно-Западное отделение Ленинград	

ИСПОЛНИТЕЛЬ ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ ИМЯ ФА.

Модель верна  
Главный инж. проекта Келу  
(Земель)  
28.01.88

Альбом I

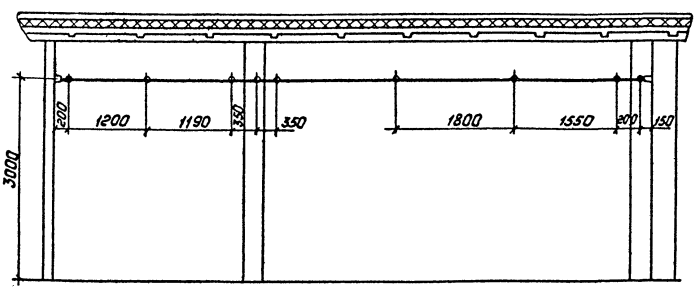
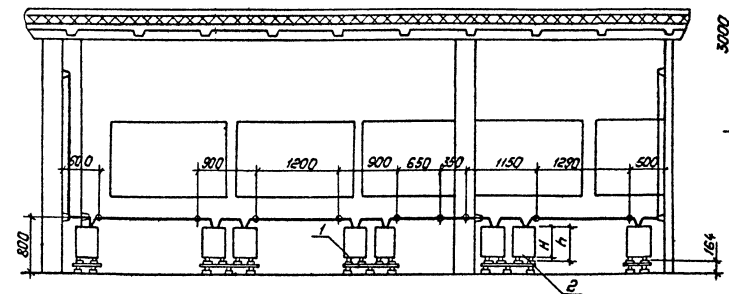
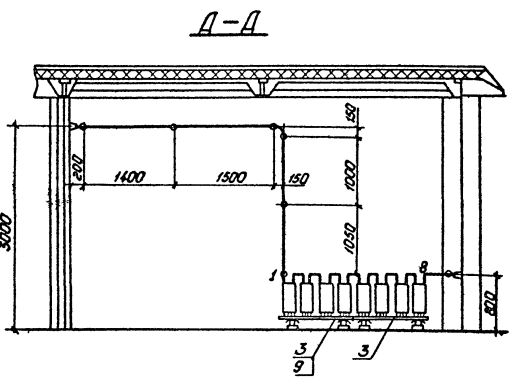
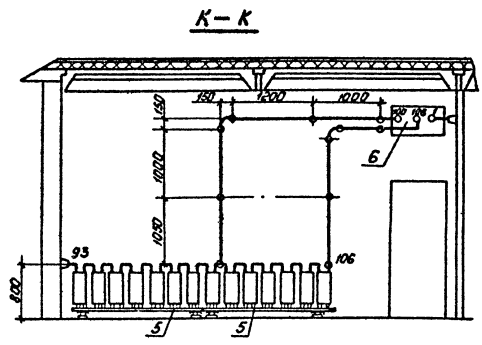
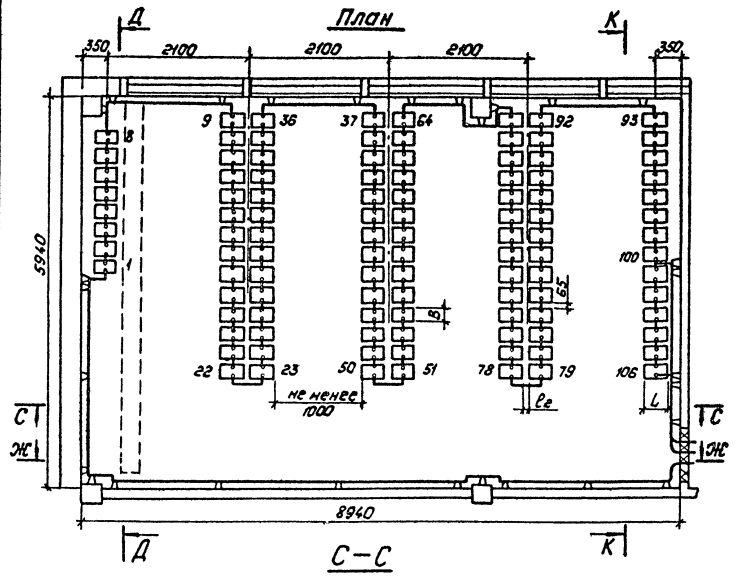
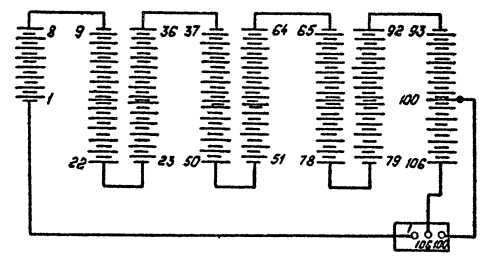


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи.



Габаритные размеры и сечение ошиновки.

Типы аккумуляторов	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	ε	ε <sub>1</sub>	ε <sub>2</sub>	δ	δ <sub>1</sub>	L	B	H	h	Материал и сечение шин
СК-3	210	125	240		40	150	295	660	180	215	270	290	Медь или сталь φ 10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ 12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	200	485	510	Медь φ 12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь φ 12

Узел установки аккумуляторов см. лист ЭП1.35.

Ш.В. № 10/101. Подпись и дата: 28.01.88

**407-03-470.87 ЭП1**

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СКМ на напряжение до 500кВ

Наим. отд.	Р.И. Земель	Инж. Земель	Инж. Земель	Инж. Земель	Инж. Земель
И. контр.	Белова	Земель	Земель	Земель	Земель
Г.И.П.	Земель	Земель	Земель	Земель	Земель
Руч. пр.	Цыганов	Земель	Земель	Земель	Земель
Ст. инж.	Кудинава	Земель	Земель	Земель	Земель

Копировать: Полное

Нагла Верна  
Гл. инж. проекта Якут (Земель)  
28.01.88  
Альбом II

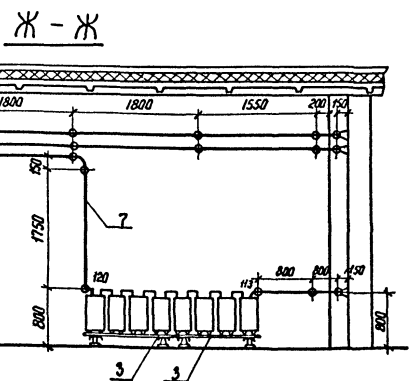
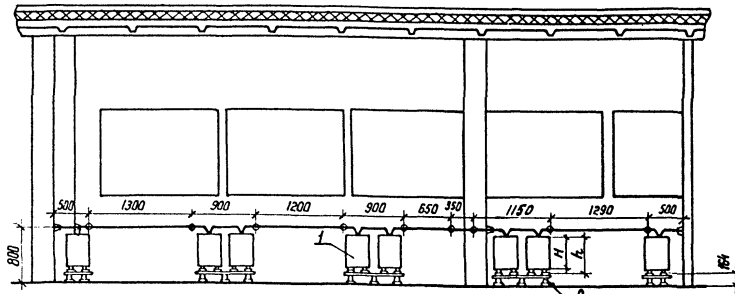
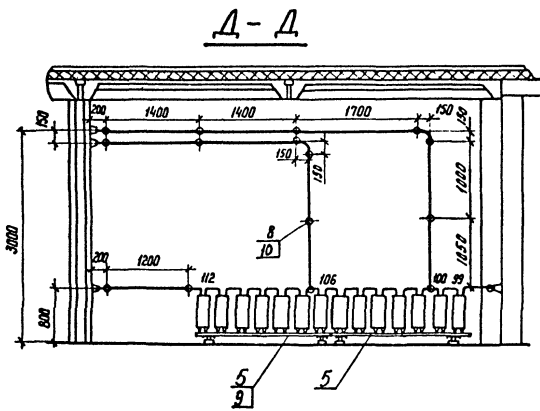
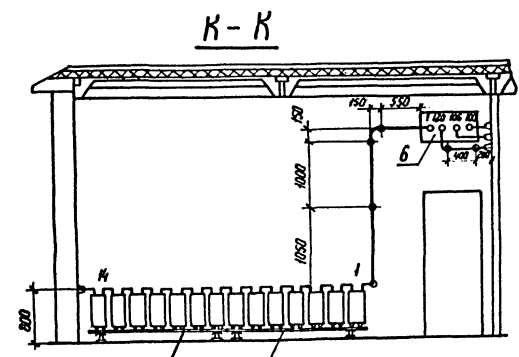
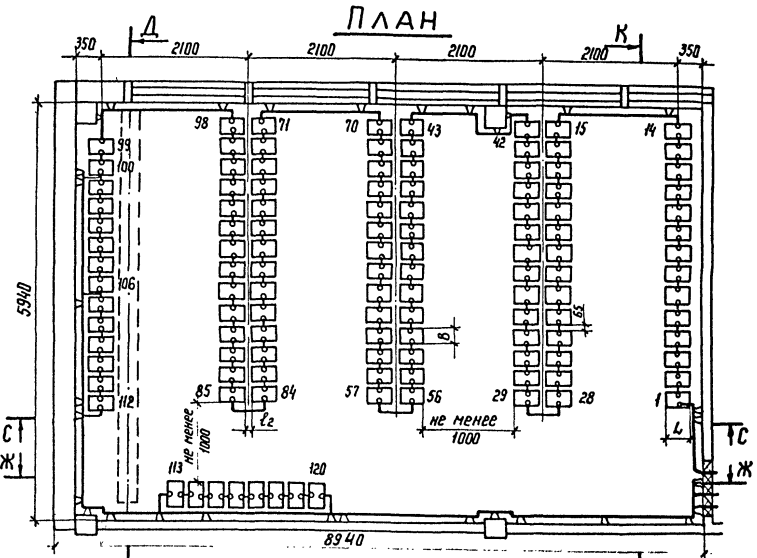
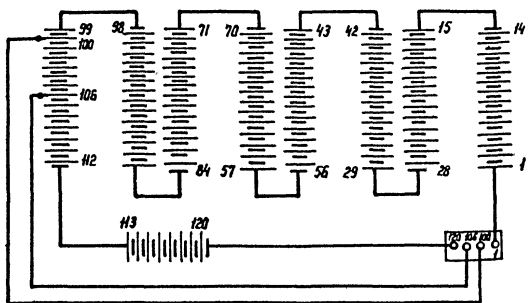


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи



Габаритные размеры и сечение ошиновки

Типы аккумуляторов	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	ℓ	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	B	H	h	Материал изоляции шин
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь ф 12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь ф 12

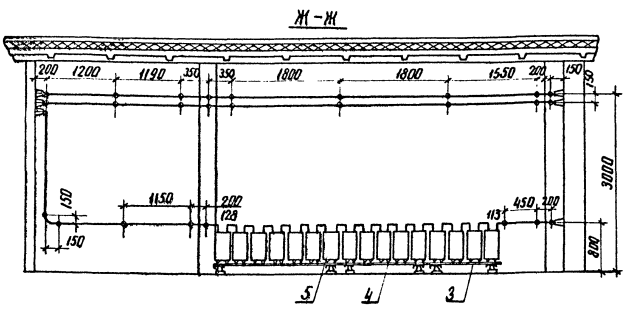
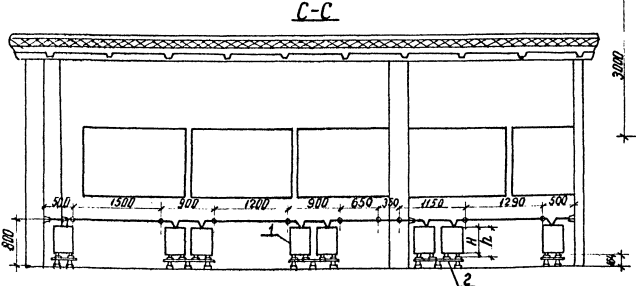
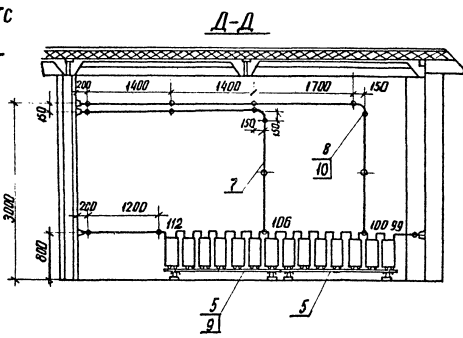
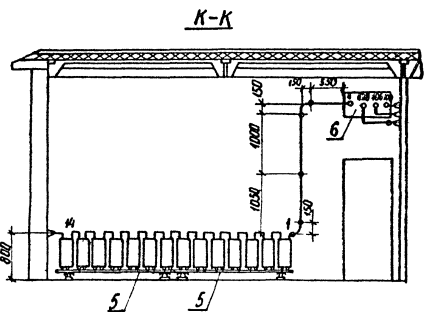
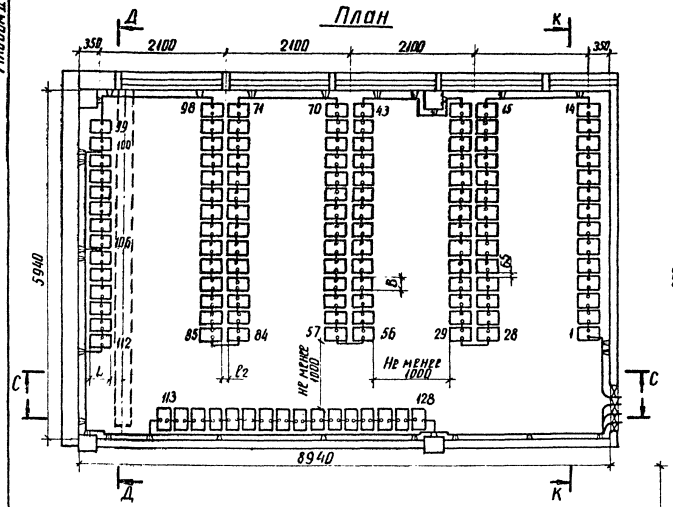
Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП.35

Шилья К. подл. Подпись и дата (Взам. инв. л)

407-03-470.87 ЭП1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ			
Исполн.	Роменский	И.И.	ДПУ тип I-V, II из унифицированных конструкций
Начальн.	Белоба	В.И.	СП
Гл. инж.	Земель	В.И.	Лист 4
Рис. др.	Цырлова	В.И.	Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16
Ст. инж.	Кудина	В.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Техник	Кутыркина	В.И.	формат А4

Молча Верна  
П. инж. проекта  
ф. 45 (Земель)  
22.01.88

Алюминий







Копия плана Главной инж. проекта 26.02.88

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса, кг	Примечание
			106	120	128	140		
1		Аккумулятор в стек- ляном баке для стационарной уста- новки СК-□ ГОСТ 26381-86	106	120	128	140	<input type="checkbox"/>	
2	407-03-470.87-ЭП1.5	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 акку- муляторов МС-21 ГОСТ 1226-82	6	6	6	6	<input type="checkbox"/>	
3	-ЭП1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 4 акку- муляторов МС-11 ГОСТ 1226-82	2	2	1	2	<input type="checkbox"/>	
4	-ЭП1.4	Стеллаж одноряд- ный металлический для установки 5 ак- кумуляторов МС-11 ГОСТ 1226-82	-	-	1	4	<input type="checkbox"/>	
5	-ЭП1.4	Стеллаж одноряд- ный металличе- ский для установ- ки 7 аккумулято- ров МС-11 ГОСТ 1226-82	2	4	5	4	<input type="checkbox"/>	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса, кг	Примечание
			106	120	128	140		
6	407-03-470.87-ЭП1.37	Доска выводная асбестоцементная 800*400*25	1	1	1	1	14,4	
7		Шина <input type="checkbox"/> круглая, φ <input type="checkbox"/>	40м	55м	55м	55м		
8	ТУ34-43-4804-77	Узолятор ЦАБ-16	37	50	57	56	0,139	
9		Прокладка вини- пластовая лист ВН 1300*500*3 ГОСТ 9639-71	12	14	15	16		
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВМ 10*60	37	50	57	56		для креп- ления поз.8
12		Кислота серная аккумуляторная ГОСТ 667-73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		см. табли- цу

Определение количество серной кислоты (в кг.)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора									
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16	СК-16
106	11510	11510	12380	15130	13130	13880	13880	14760	15390	
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	16710	17420	
128	13900	13900	14950	15860	15860	13770	16770	17820	18580	
140	15200	15200	16350	17350	17350	18340	18340	19490	20320	

**407-03-470.87 ЭП1.**

Установка аккумуляторной батареи с элемен-  
тами СК и СН на ПС напряжением до 500кв.  
ОПУ тип I-В, II из унифицированной кон-  
струкций РП 7

Монтаж: Роненский (Фельдман)  
М.контр: Белава (Фельдман)  
Гип: Зелень (Фельдман)  
Рис.гр: Цукрава (Фельдман)  
Ст.инж.: Кудимова (Фельдман)  
Техник: Китиркина (Фельдман)

Стационарная оборудо-  
вания и материалов  
к листам ЭП1.3,4,5,6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Генер.-Зональное отделение  
Ленинград  
Формат: А3

Копирован: Поляк

Шифр по плану 100 в листе и вставке в зар. листе







Копия выдана  
 11.08.88  
 Инж. Гаврилова З.А. (Зинел)

Альбом II

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед. кг	Примечание
			106	120	128	140		
1		Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки СК-□	106	120	128	-	□	
		ГОСТ 26881-86						
2	407-03-470.87 ЭПИ.5	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов МС-2-1	6	6	6	-	□	
		ГОСТ 1226-82						
3	-ЭПИ.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-1-1			2	-	□	
		ГОСТ 1226-82						
4	-ЭПИ.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-1-1	3	3	3	-	□	
		ГОСТ 1226-82						
5	-ЭПИ.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов МС-1-1	1	3	3	-	□	
		ГОСТ 1226-82						

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед. кг	Примечание
			106	120	128	140		
6	407-03-470.87 ЭПИ.3	Доска выводная асбестоцементная 800×400×25	1	1	1	-	14,4	
7		Шина <input type="checkbox"/> круглая $\varnothing$ <input type="checkbox"/>	45	55	60			
8	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ИАБ-16	45	51	60	-	0,139	
9		Прокладка вини-пластмасса						
		лист ВН 1300×500×3	12	14	15			
		ГОСТ 9639-71						
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт Д.В.М. 10×60	36	42	50	-		
11	407-03-470.87 ЭПИ.3	Экран тепловой з-1 1100×800	8	8	8	-		
12		Кислота серная аккумуляторная	□	□	□		см. таблицу	
		ГОСТ 667-73						
13		Болт М 10×30	9	9	10			
		ГОСТ 7798-70						
14		Гайка М 10	9	9	10			
		ГОСТ 5915-70*						

Определение количества серной кислоты (в кг)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора									
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16	
106	11510	11510	12380	13130	13130	13880	13880	14760	15390	
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	16710	17420	
128	13900	13900	14930	15860	15860	16770	16770	17820	18580	

**407-03-470.87 ЭПИ**

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК-3А на ПС напряжением до 500кВ

ОПУ тип Э из

И. отд. Воронежский ЦСЭИ-ИКИП  
 И. контр. Белла В.А. (ИКИП)  
 ГАП Зенгал В.А. (ИКИП)  
 ТАК ЭЭ ИКИП (ИКИП)  
 Ст. инж. Кисинев В.А. (ИКИП)  
 Техник Кучеркина Э.А. (ИКИП)

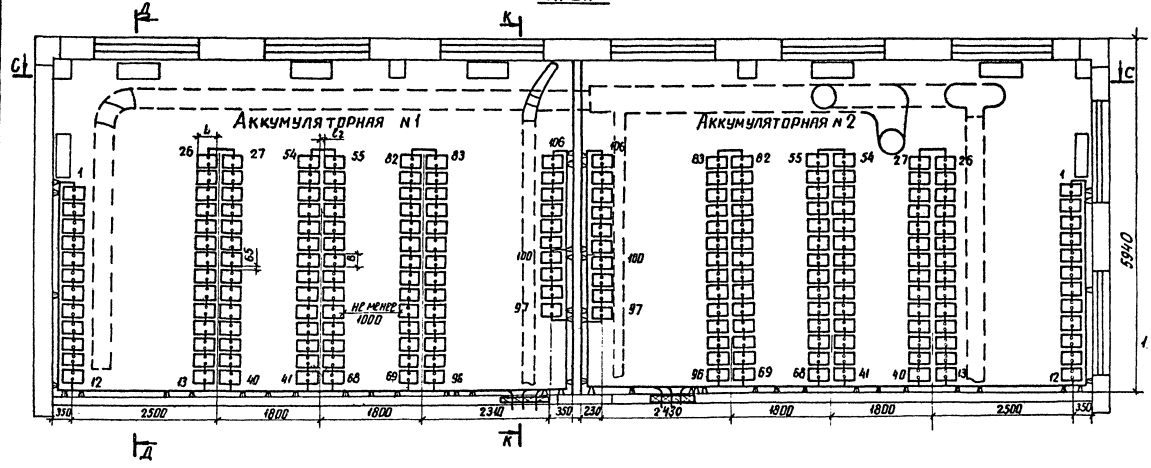
индивидуальной конструкции РП 11

спецификация оборудования и материалов к листам ЭПИ. 8, 9, 10.

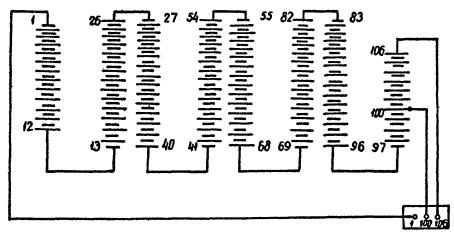
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград

Москва - Верный  
 Г.И. Уткин, Проектная фирма (Уткин) 23.01.88  
 Аллобаев И.

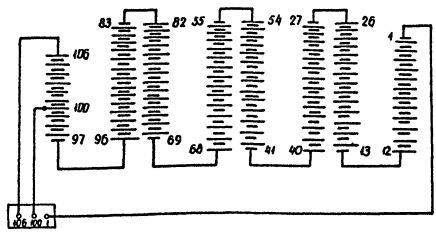
**План**



**Схема соединения элементов АБ №1**



**Схема соединения элементов АБ №2**



Габаритные размеры и сечение ошиновки													
Типы аккумуляторов	А	А1	А2	С	С1	С2	В	В1	Л	В	Н	П	сечение шин
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	медь φ8 или сталь φ10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	медь φ10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	медь φ10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	медь φ12
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	медь φ12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	медь φ12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	медь φ12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	медь φ12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	медь φ12

МАСЛО ПОДПИСЬ И ПОДПИСАНИЕ

407-03-470.87. ЭП1

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК1СН на ПС напряжением, до 500 кВ

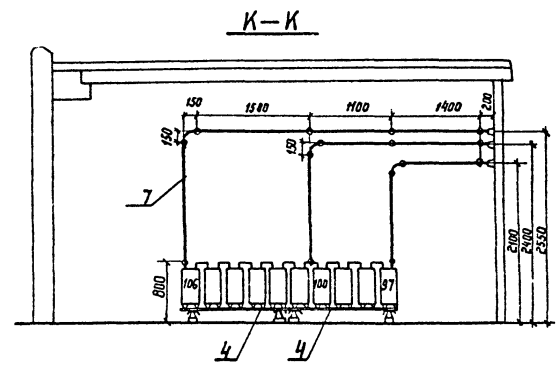
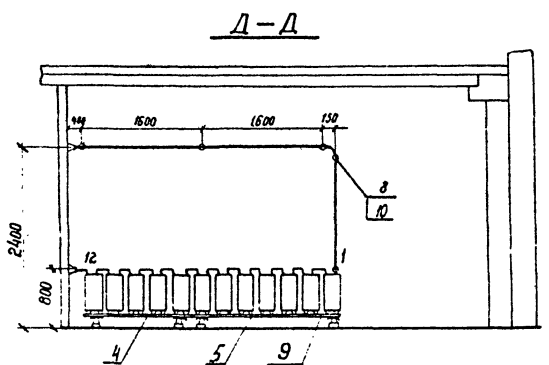
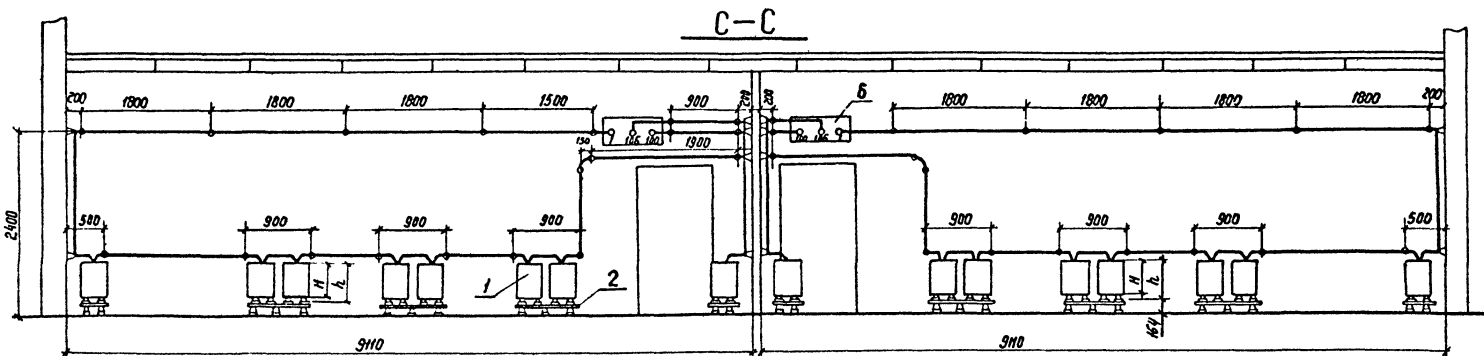
И. отд.	Домеников	И.И.	ОПУ тип ШЛ из унифицированных конструкций	Листы	Листов
И. кот.	Белова	И.И.	Земель	РП	12
И.П.	Земель	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.

См. в. 407-03-470.87. Установка аккумуляторной батареи из 105 и 106 элементов СК-3 в СК-16. План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Смотри вместе с листом ЭП1.13.

Копия верна  
г. инж. проект 21.01.88  
Альбом II



Смотри вместе с листом ЭП4.12.

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

				407-03-410.87. ЭП1		
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ		
Н. отд.	Роменский	В.И.	В.И.	ОПУ тип УИ из унифицированных конструкций	Сводья	Лист
Н. кантр	Белова	В.И.	В.И.		РП	13
Г.И.П.	Земель	В.И.	В.И.			
Рук. гр.	Цукрова	В.И.	В.И.	Компновка аккумуляторных батарей из 105 и 106 элементов типа от СК-3 до СК-16 Раз рс.361.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ст. инж.	Кудрявова	В.И.	В.И.		Северо-Западное отделение	
Техник	Кутыркина	В.И.	В.И.		Ленинград	

Копия верна  
Гл. инж. проекта Я.А.  
Свердлов  
22.04.88

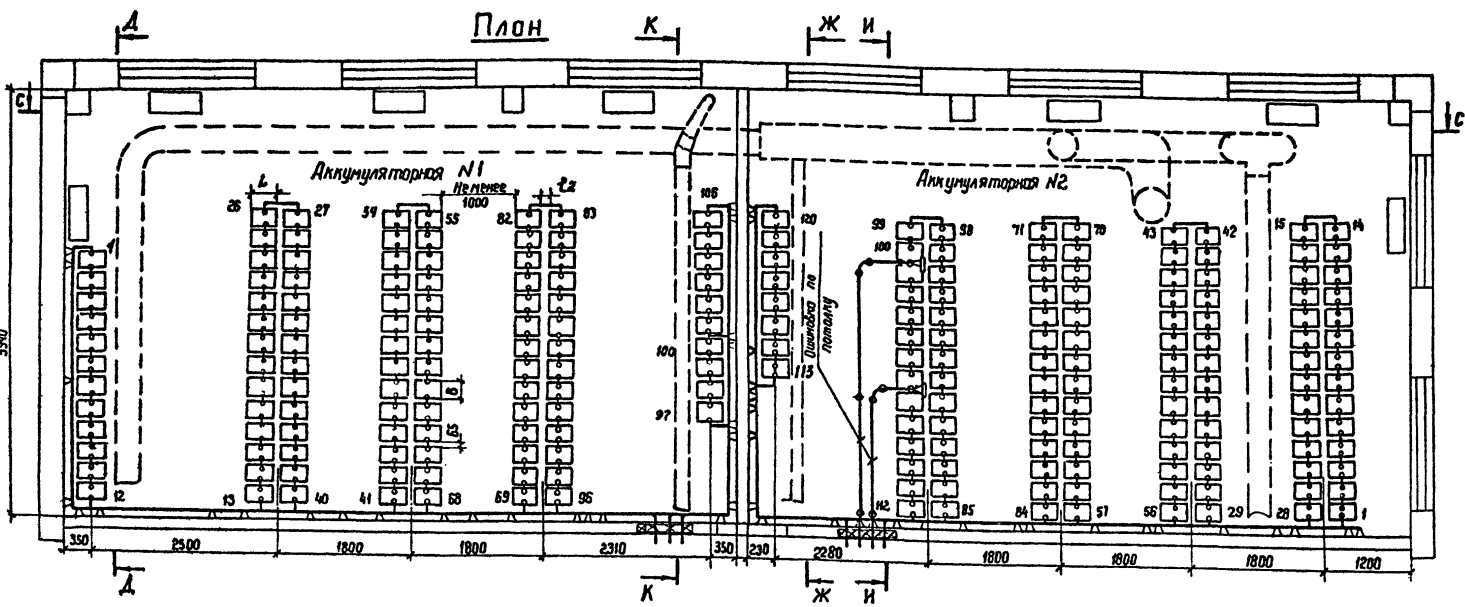


Схема соединения элементов АК №1

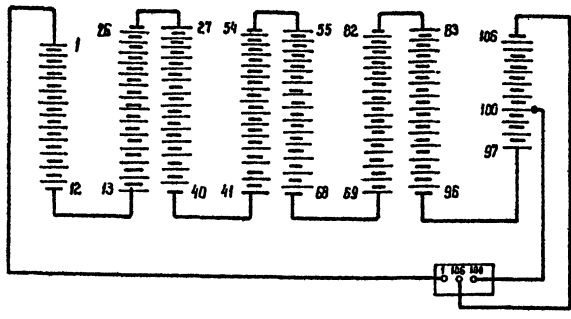
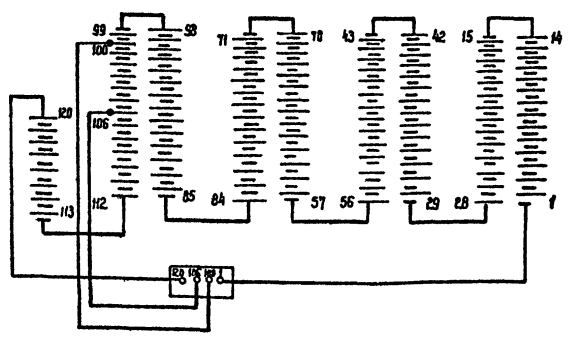


Схема соединения элементов АК №2



Узел установки аккумуляторных банок на стеллажах см. лист ЭП1.35

Смотри вместе с листом ЭП1.15

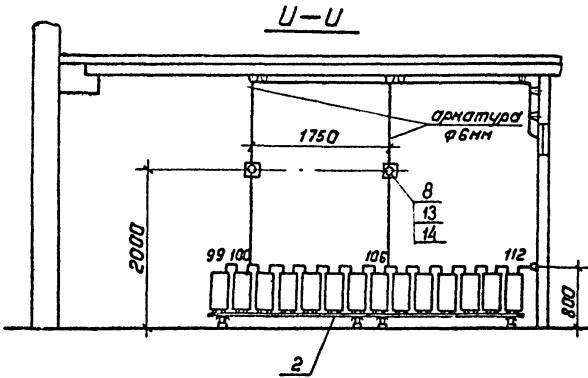
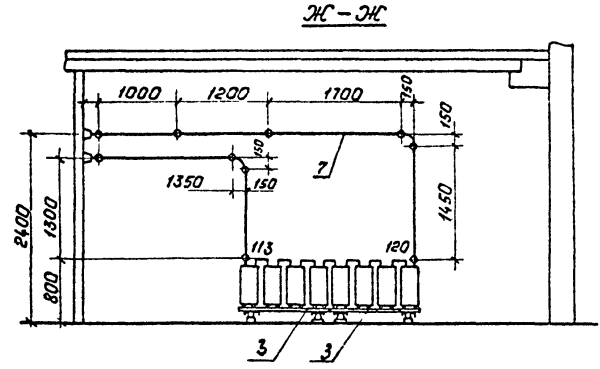
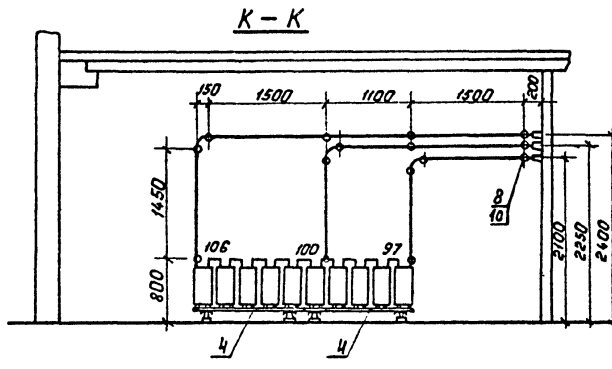
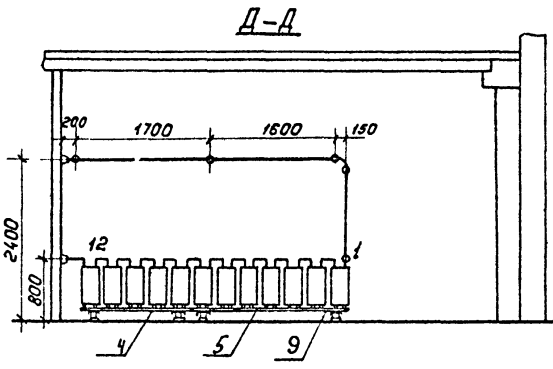
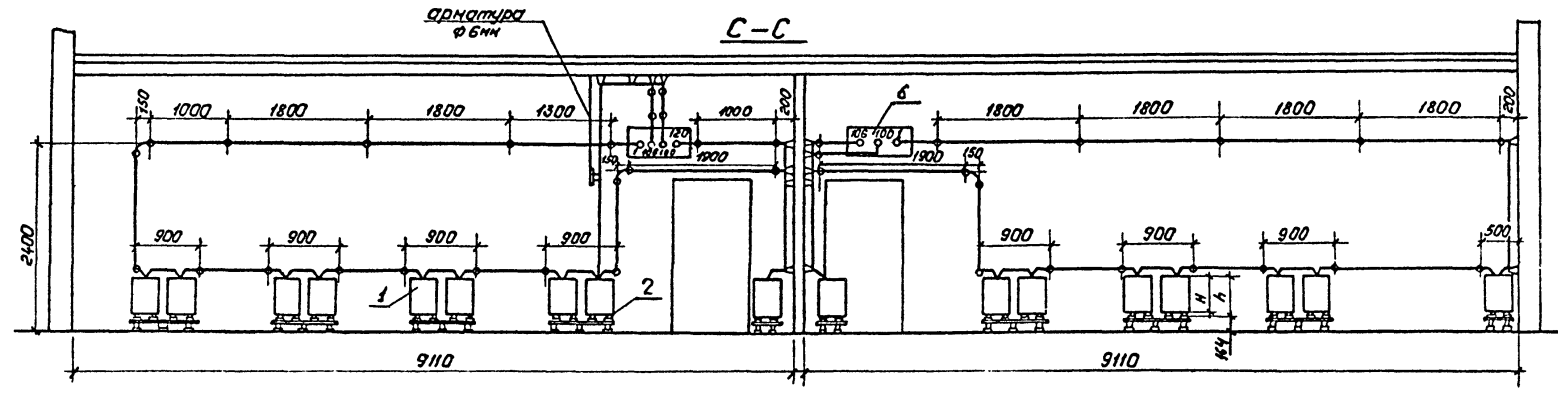
Габаритные размеры и сечение ошиновки													
Типы аккумуляторов	А			L	До 1700								Материал и сечение шин
	A	A1	A2		L1	L2	B	L	B	H	h		
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь ф 6 или
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Сталь ф 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь ф 12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь ф 12

407-03-470.87 ЭП1										
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 ВВ										
Нач. отд.	Ротенный	Гельман	Мил	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций.				Листов	Лист	Листов
Н.контр.	Белова	Земель	Цикрова	Белова	Цикрова	Белова	Цикрова	РП	14	
Т.И.П.	Земель	Цикрова	Белова	Цикрова	Белова	Цикрова	Белова	ЭНЕРГОСВЯТПРОЕКТ		
Рук. гр.	Цикрова	Белова	Цикрова	Компоновка аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа АК-3 до АК-16. План.				Свердловское отделение		
От. инж.	Белова	Цикрова	Белова							
Техник	Кутыркина	Белова	Цикрова							

Инж. А. Мельников  
Лейтенант в отставке  
Взнос 1 руб. 40 коп.



Копия Борова  
Длинн. проекта 30.01.88  
28.01.88 Альбом II



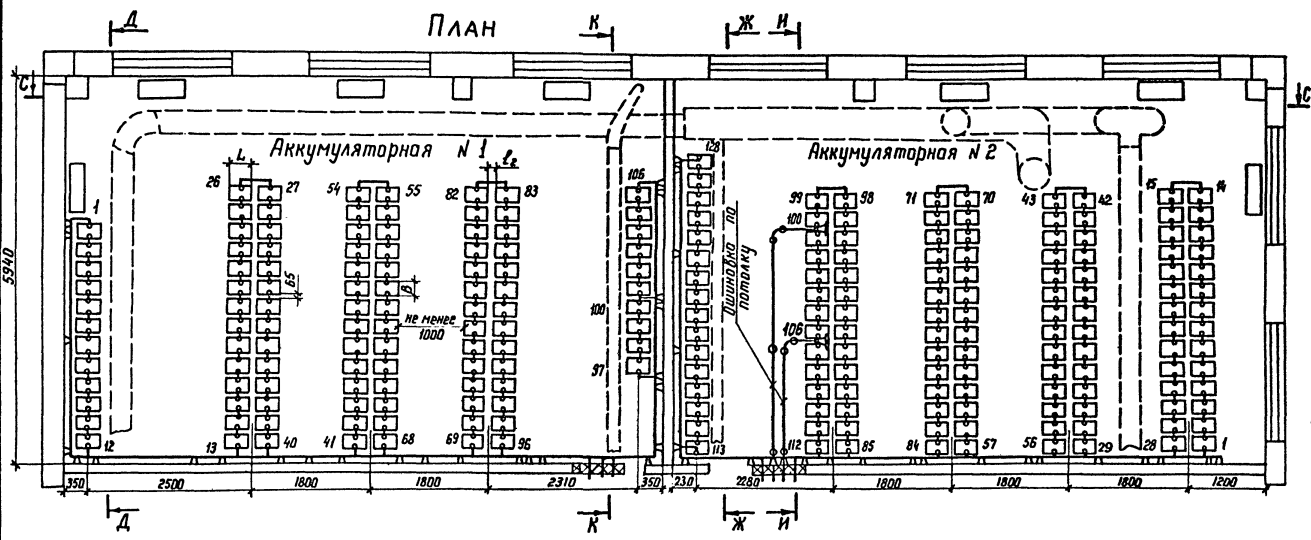
Смотри вместе с листом ЭП1.14.

Уч. в. Л. П. Подпись и дата В. С. М. В. Р. М.

407-03-470.87 ЭП1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500кВ.			
Нач. отд. Роменский	В. И. Л.	ОПУ тип III из унифицированных конструкций.	Стадия: Лист Листов
Н. контр. Белава	В. И. Л.		РП 15
Г. И. П. Зелень	В. И. Л.		
Руч. в. Циркова	В. И. Л.	Комплектация аккумуляторных батарей из 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разреш. Копировать Полиц	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Ст. инж. Белава	В. И. Л.		Север-Западное отделение Ленинград
Тех. инж. Кутаркина	В. И. Л.		Формат А 2

Копия введена  
Г. инж. Россента  
28.01.88

Альбом П



1. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП135.
2. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § 4.4.38 ПУЭ - 86.

Схема соединения элементов АБ №1

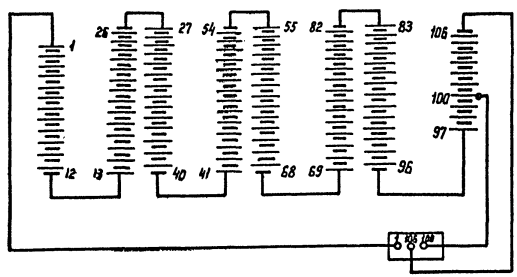
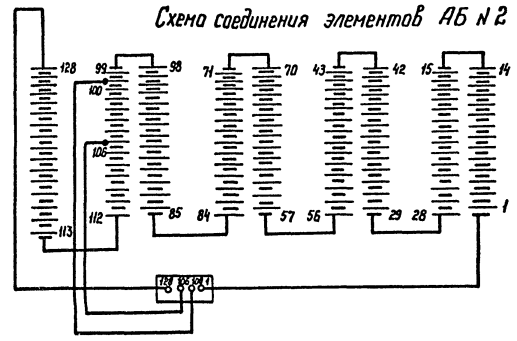


Схема соединения элементов АБ №2



Габаритные размеры и сечение ошиновки													
типы аккумуляторов	А1	А2	ℓ	ℓ1	ℓ2	В	В1	Л	В	Н	h	материал и сечение шин	
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь φ6 или сталь φ10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-14	285	190	250		29	125	360	800	315	220	485	510	Медь φ12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь φ12

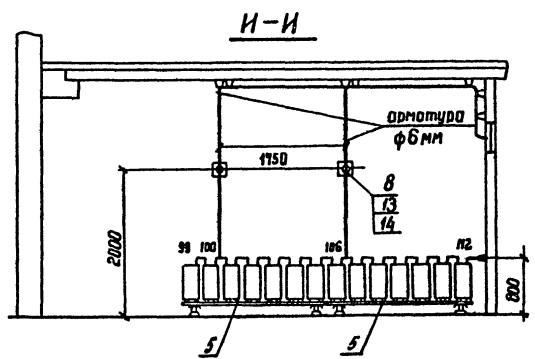
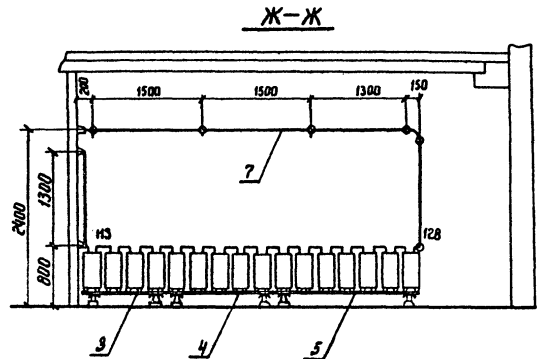
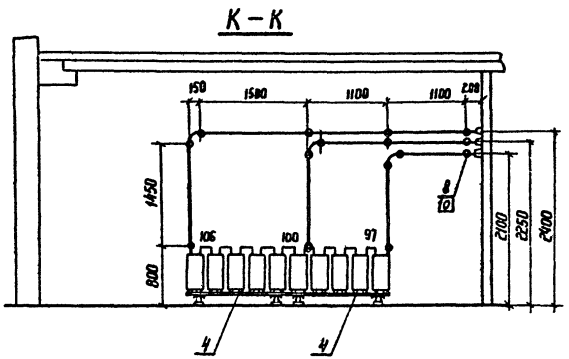
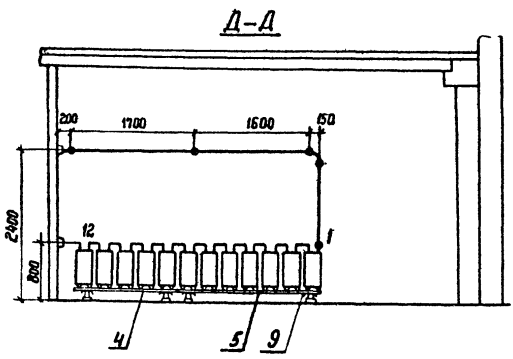
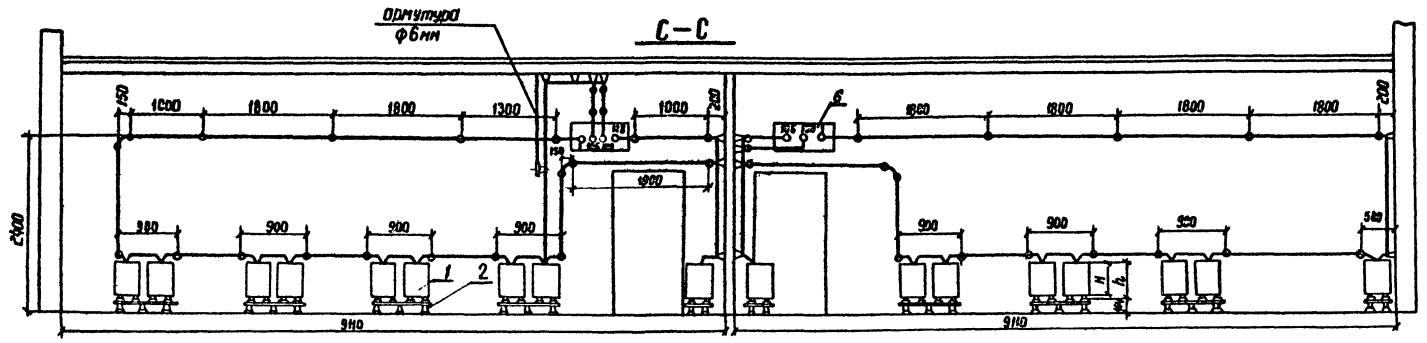
Шифр и табл. Подписи и дата Введен инж. С.

Смотри вместе с листом ЭП17

				407-03-470.87 ЭП1	
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК1 СК на ПС напряжением до 500 кВ	
Мок. отд.	Роменский	С.И.Р.	С.И.Р.	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций	Стадия Лист Листов
И.контр.	Белова	В.В.Б.	В.В.Б.		РП 16
Г.И.П.	Земель	В.И.З.	В.И.З.		
Рук. гр.	Циркова	В.И.Ц.	В.И.Ц.	Компьютно аккумуляторных батареи из 106 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Ст. инж.	Лудилова	В.И.Л.	В.И.Л.		Удере-Западное отделение Ленинград
Техник	Чигаркина	В.И.Ч.	В.И.Ч.		
				Копир №...	Формат А3

Копия верно  
Г. инж. проекта Зельман  
28.01.88

Альбом №



Смотри вместе с листом ЭЛ.16

Шиб. Альбом  
Листов в альбоме  
Всего листов

				407-03-470.87 ЭЛ1	
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500кВ	
И. отд.	Роленский	Лавров	Вели	ОПУ тип VIII из унифицированной конструкции	Сводж Лист Листов
И. контр.	Окорова	Зельман	Лавров		РП 17
Р. инж.	Зельман	Лавров	Вели		
Ст. инж.	Кудинава	Вели	Лавров	Комплектовка аккумуляторных батарей из 106 и 128 элементов типа СК-3 до СК-16 Разрез	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Добролюбовское отделение Ленинград
Техник	Китырева	Лавров	Вели		

Копия документа  
14. инж. проекта  
А.С. -  
А.С. -  
А.С. -  
А.С. -  
А.С. -  
А.С. -

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов						Масса ед. кг	Примечание
			106	106	106	120	106	128		
1		Аккумулятор в стеклянном бачке для стационарной установки СК-□	106	106	106	120	106	128	<input type="checkbox"/>	
2	407-03-470.87-ЭП1.5	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов МС-21	6	6	6	8	6	8	<input type="checkbox"/>	
3	-ЭП1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-11	-	-	-	2	-	1	<input type="checkbox"/>	
4	-ЭП1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-11	3	3	3	3	3	1	<input type="checkbox"/>	
5	-ЭП1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов МС-11	1	1	1	1	1	1	<input type="checkbox"/>	

Определение количества серной кислоты (в кг)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора								
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16
106	11510	11510	12330	13130	13130	13880	13880	14760	15390
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	15710	17420
128	13900	13900	14950	15860	15860	16770	16770	17820	18580

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов						Масса ед. кг	Примечание
			106	106	106	120	106	128		
6	407-03-470.87-ЭП1.37	Доска выводная оребренная 800x400x25	1	1	1	1	1	1	14,4	
7		Шина □ круглая, φ □	45	45	45	55	45	50		
8	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ИАБ-16	37	39	37	44	37	40		
9		Прокладка вини-пластовая лист 8Н 1300x500x3	12	12	12	16	12	17		
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВ М 10x60	37	39	37	42	37	38		
12		Кислота серная аккумуляторная ГОСТ 667-73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		см. таб. лицу
13		Болт М 10x30 ГОСТ 7798-70*	-	-	-	2	-	2		
14		Гайка М 10 ГОСТ 5915-70*	-	-	-	2	-	2		

**407-03-470.87 ЭП1**

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ

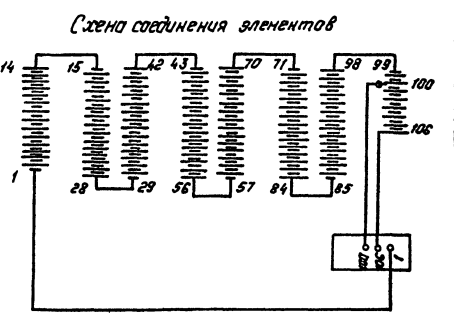
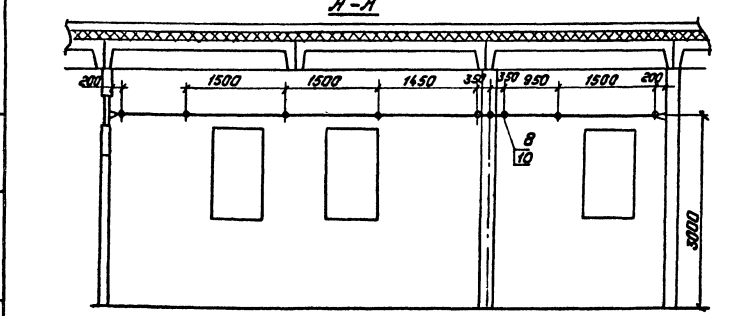
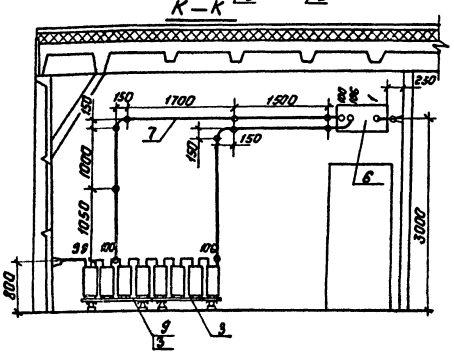
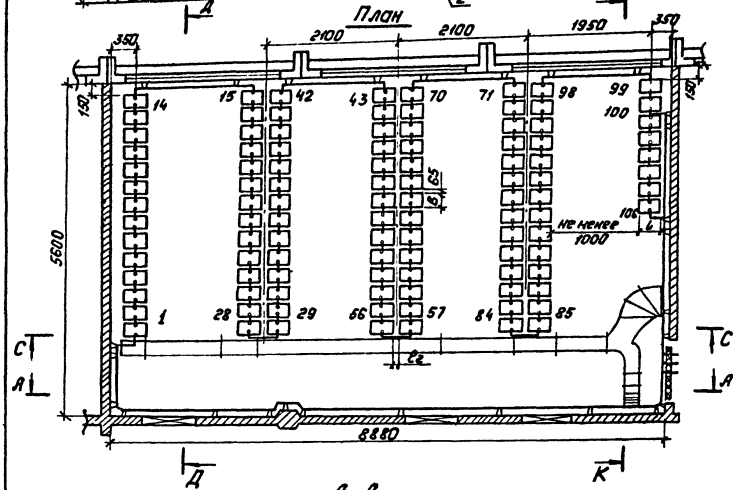
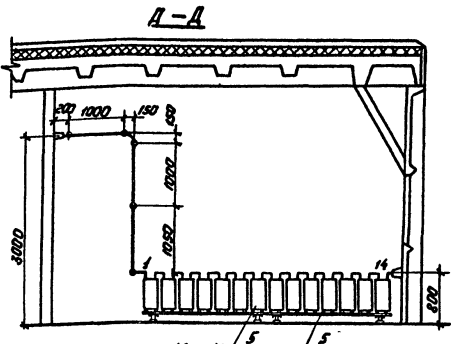
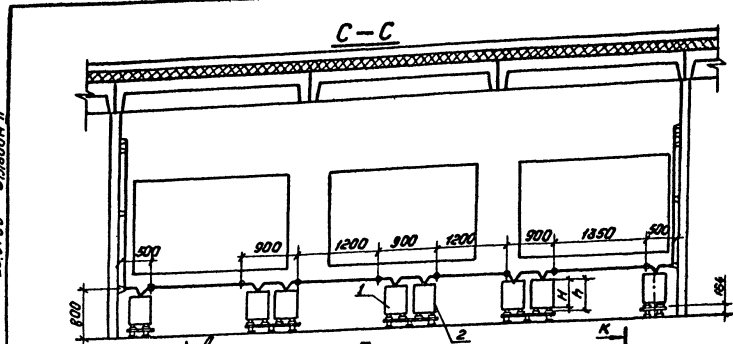
Нач. отд.	Проектный	С.В.	10/88
И. констр.	В.А.В.	В.С.	10/88
Г.П.	В.С.	В.С.	10/88
Рис. в/д	С.В.	В.С.	10/88
Ст. инж.	В.А.В.	В.С.	10/88
Техник	И.И.И.	В.С.	10/88

ПНУ тип VIII из унифицированных конструкций  
Спецификация оборудования и материалов в 3 листах  
ЭП 1, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Стандарт лист РП 18  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северное отделение  
Ленинград  
формат А2

Копир №4

Автор проекта: А.И. Пилипчук  
 Инж. проекта: А.И. Пилипчук



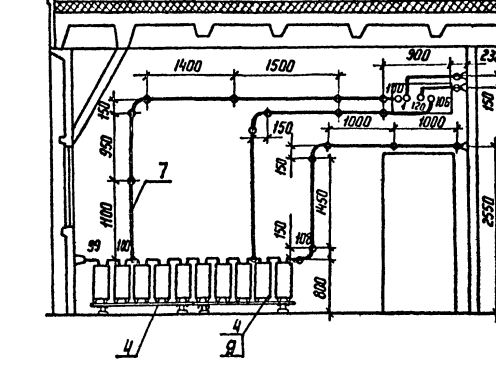
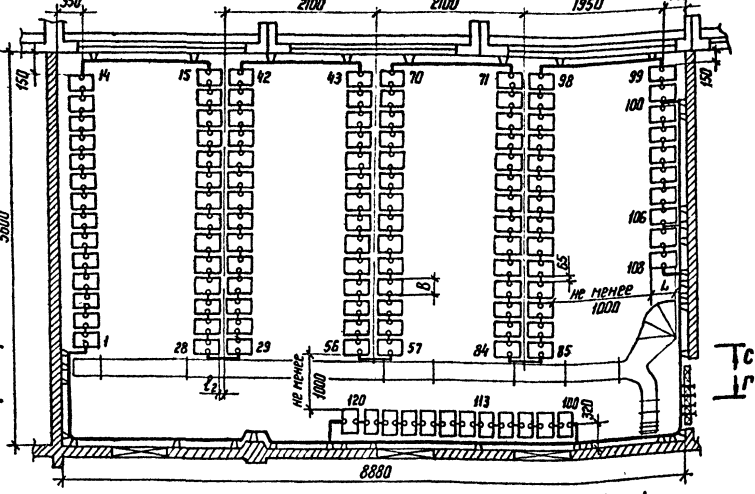
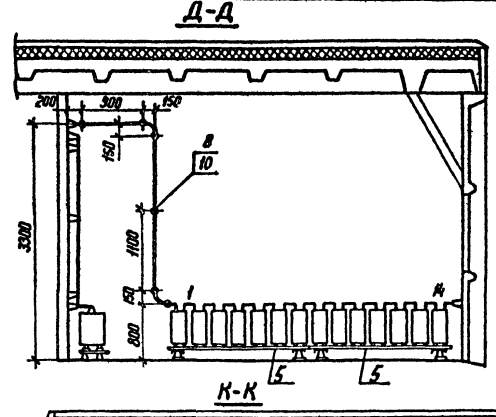
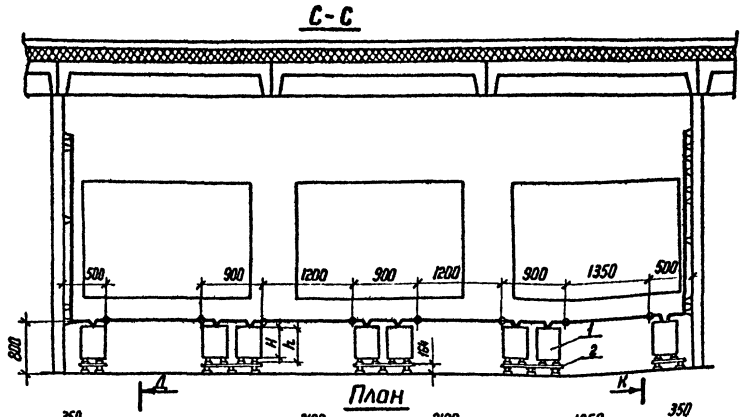
1. Узел установки аккумуляторов на стеллажах  
 см. лист ЭП1.35

**Габаритные размеры и сечение ошиновки.**

Типы аккумуляторов	А	А <sub>1</sub>	А <sub>2</sub>	Р	Р <sub>1</sub>	Р <sub>2</sub>	В	В <sub>1</sub>	Л	В	Н	h	Материал шин или стержней
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	медь φ 10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	медь φ 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	медь φ 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	медь φ 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	медь φ 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	медь φ 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	медь φ 12
СК-14	285	190	290		23	125	360	800	315	220	485	510	медь φ 12
СК-16	285	190	290		8	95	360	800	345	220	485	510	медь φ 12

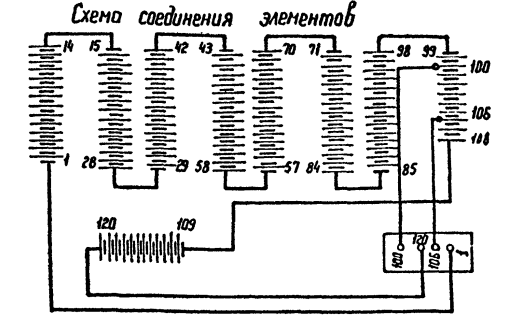
ЭП1			
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 300кВ.			
ОПУ тип I, II, III		Страницы	
из элементов БМЗ.		Лист	
Копировка аккумуляторной батареи из 108 элементов		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
тип от СК-3 до СК-16.		Сектор-Содовое отделение	
Копировка Плана		Ленинград	
		Формат: А2	

Копия чертежа  
План. проекта  
Зав. (Зинель)  
28.01.88  
Альбом II

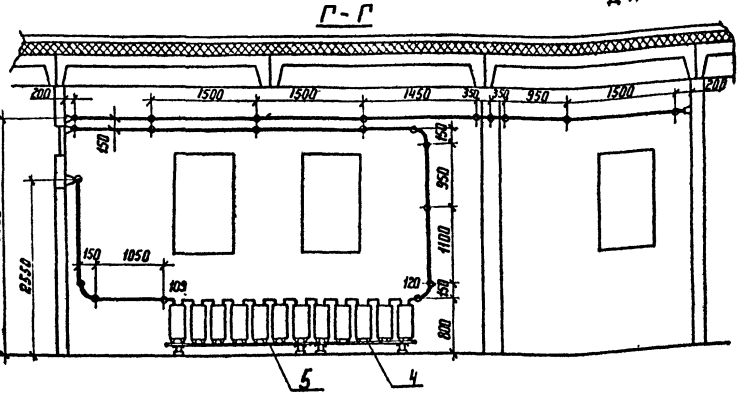


**Габаритные размеры и сечение ошиновки**

Типы аккумуляторных батарей	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	L	Ширина шин								Материал шин
					l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	l	b	H	h	
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь φ6
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь φ12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь φ12



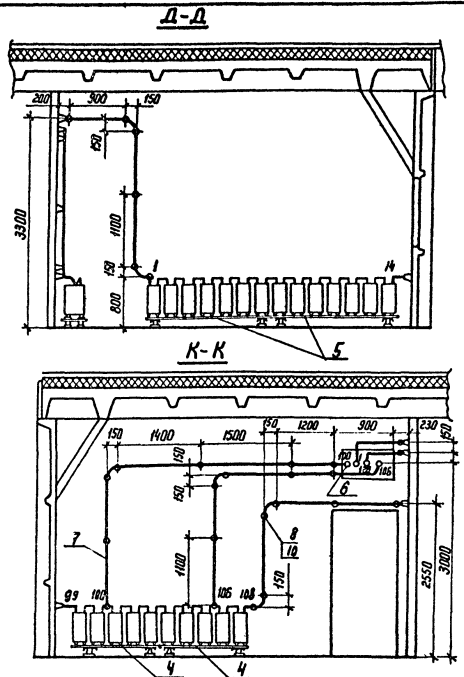
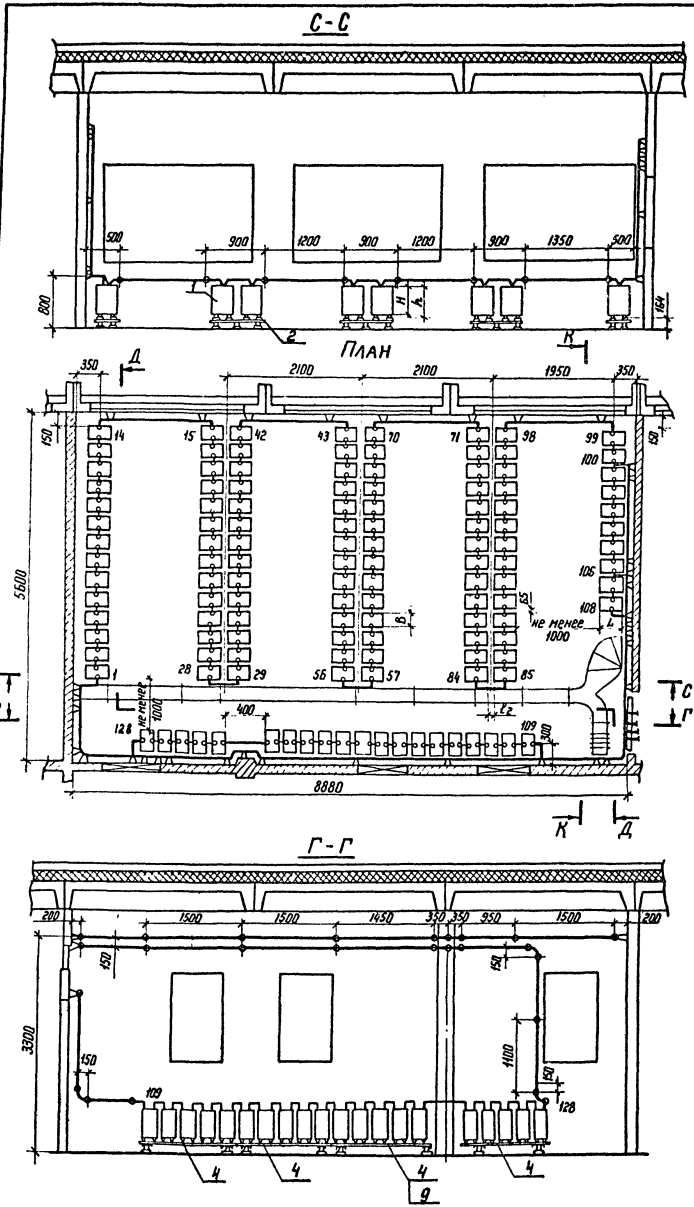
1 Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП1,35



407-03-470.87 ЭП1		
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ		
Нач. отд. Рязанский	В.И.И.	ОПУ тип I ÷ IV из элементов БМЗ
Н. кантор. Белова	В.И.И.	Станд. Лист Листов
ГНП Земель	В.И.И.	РН 20
Рук. пр. Цукрова	В.И.И.	Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16
Ст. инж. Белова	В.И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Техник Кутымина	В.И.И.	Центр-Западное отделение Ленинград
Копир. №62.		Формат А2

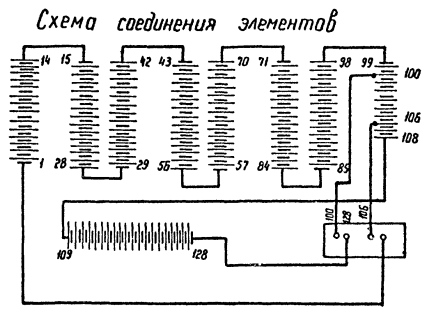
Копия, верно  
и. инж. Гроздева  
№ 22.01.78

Шиб.-Я. паша, Пашаева и. Аста (взр.- шиб. П)



**Габаритные размеры и сечение ошинки**

Типы аккумуляторов	А	А <sub>1</sub>	А <sub>2</sub>	ℓ	До 1700								Материал и сечение ошинки
					ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	В	В <sub>1</sub>	Л	В	Н	ℓ	
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь φ 6 или
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Сталь φ 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ 12
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ 12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь φ 12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь φ 12



1. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см лист ЭП.35
2. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § 4.4-38 ПУЭ-76

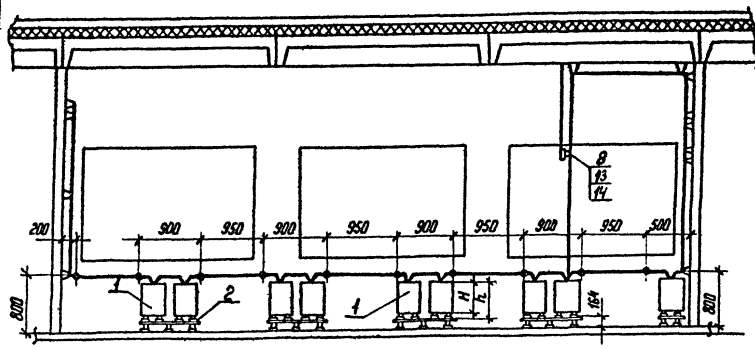
470-03-470 87 ЭП			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ			
Нач. отд.	Роменский	М.И. Гроздева	Статья Лист
И.контр.	Белава	И.И. Яковлев	РП 2/1
Г.ИП	Земель	И.И. Яковлев	ЭЛЕМЕНТЫ БМЗ
Рис. эр.	Циркова	И.И. Яковлев	Компьютерная аккумуляторная батарея из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16
От. инж.	Кудрякова	И.И. Яковлев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Техник	Иттыркина	И.И. Яковлев	Губернаторское отделение Ленинград
Копия № 2			
Формат А2			

Наиме. объекта Земель-Земель  
 28.01.88  
 Альбом II

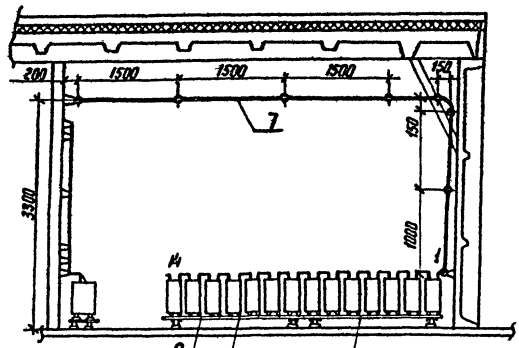
Габаритные размеры и сечение оцинковки

Типы аккумулятор	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	ℓ	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	B	H	h	Материал и сечение или
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь φ8 или
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Сталь φ10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь φ10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь φ12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь φ12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь φ12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь φ12

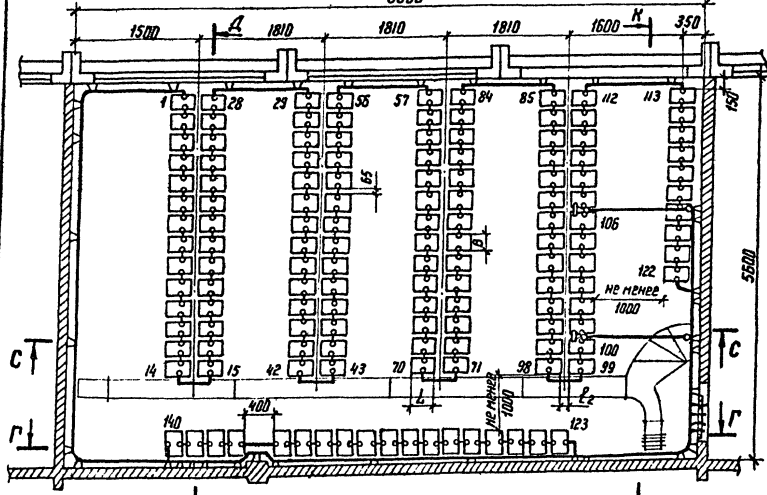
С-С



А-А



План



К-К

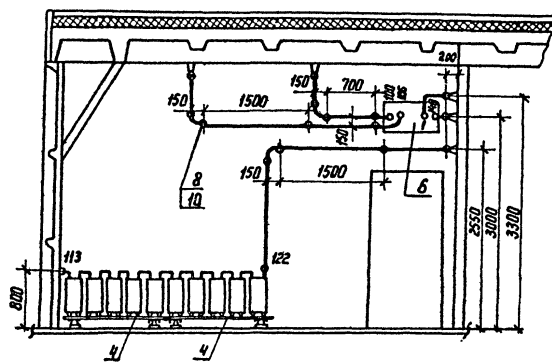
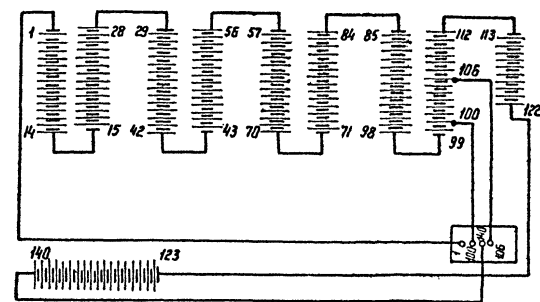
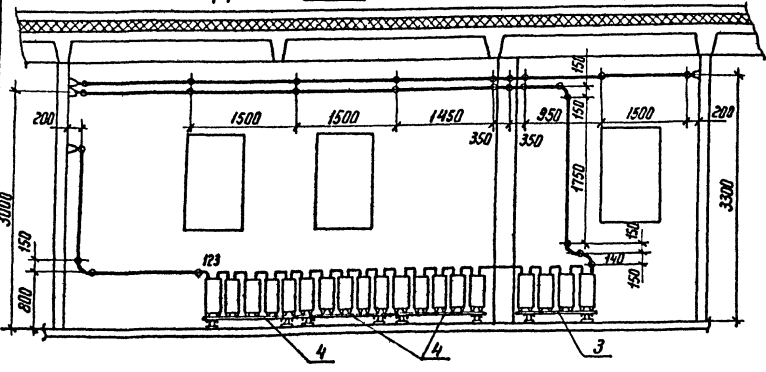


Схема соединения элементов



1. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП.35
2. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § 4.4-38 ПУЭ-76.

Усть. и подп. Подпись и дата (Взам. инв.)



				407-03-470.87 ЭП1	
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
Исполн.	Раменский	Иван	И.И.	ОПУ тип I-VI из элементов БМЗ	Стадия Лист
Н.контр.	Белова	Иван	И.И.		РП 22
Гип	Земель	Иван	И.И.		
Рис. эр.	Цукрава	Иван	И.И.	Компактная аккумуляторная батарея из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
Ст. инж.	Белова	Иван	И.И.		Генеральный отдел
Техник	Кутырчина	Иван	И.И.		Ленинград

Копир. №22

формат А2



Книга Ввода  
 в инж. проект (А-4) № 28 от 28.01.88  
 Аллобаг II

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед.кг	Примечание
			106	120	128	140		
1		Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки СК-□	106	120	128	140	□	
		ГОСТ 26881-86						
2	407-03-470.87-ЭПИ 1.3	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов МС-2-1	6	6	6	8	□	
		ГОСТ 1226-82						
3	-ЭПИ 1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-1-1	2	-	-	1	□	
		ГОСТ 1226-82						
4	-ЭПИ 1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-1-1	-	3	6	5	□	
		ГОСТ 1226-82						
5	-ЭПИ 1.4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов МС-1-1	2	3	2	2	□	
		ГОСТ 1226-82						

Определение количества серной кислоты (в кг)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора													
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16	СК-18	СК-20	СК-22	СК-24	СК-26
106	11510	11510	12380	13130	13130	13880	13880	14760	15390					
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	16710	17420					
128	13900	13900	14950	15860	15860	16770	16770	17820	18580					
140	15200	15200	16350	17350	17350	18340	18340	19490	20320					

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед.кг	Примечание
			106	120	128	140		
6	407-03-470.87-ЭПИ 3.7	Доска выводная асбестоцементная 800 x 400 x 25	1	1	1	1	14,4	
7		Шина круглая, φ □	35м	50м	55м	65м		
8	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ИАБ-16	33	56	60	65	0,139	
9		Прокладка вини-пластовая лист 8Н 1300x500x3	12	14	14	17		
		ГОСТ 9639-71						
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВ М 10x60	33	56	60	63		
12		Кислота серная аккумуляторная	□	□	□	□		см. таб.лицу
		ГОСТ 667-73						
13		Болт М 10x30	-	-	-	2		
		ГОСТ 7798-70*						
14		Гайка М 10	-	-	-	2		
		ГОСТ 5915-70*						
15		Швеллер в ГОСТ 8240-72* ст 3 ГОСТ 335-79	9м	9м	9м	9м		

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

407-03-470.87 ЭПИ

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК3 СН на DC напряжением до 500 кВ

Нач. отд. Раченский Ю. И. КИП  
 Инж. Белоба В. В. ИЛП  
 Инж. Земель В. В. ИЛП  
 Инж. Ер. Цукороба В. В. ИЛП  
 Инж. Ш. Убинова В. В. ИЛП  
 Инж. И. Чубрикова В. В. ИЛП

ИЛП  
 ИЛП  
 ИЛП  
 ИЛП  
 ИЛП

ОПУ тип I-IV, VI из элементов БМЗ

Станд. Лист Листов РЛ 23

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПИ. 19. 20. 21. 22.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Энергозащитное отделение  
 Пензенская область



Копия врана  
Г. инж. проекта Яку-Земель  
28.01.88

Альбом II

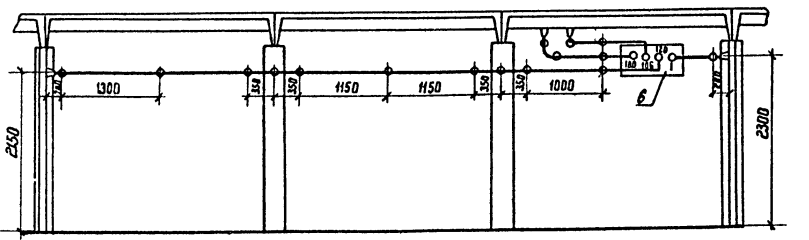
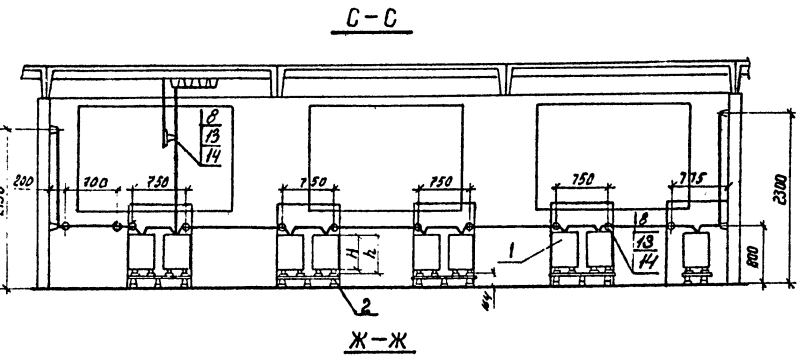
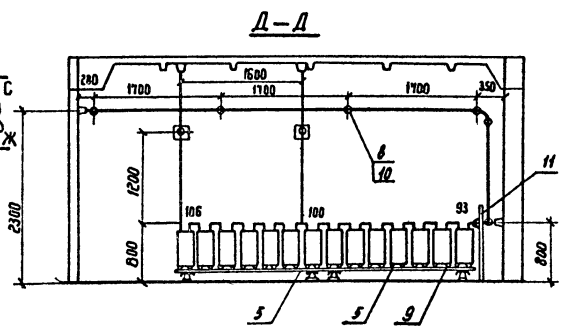
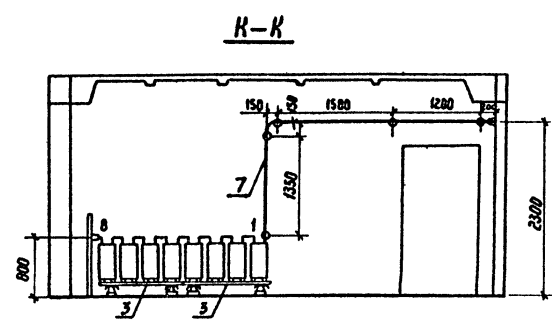
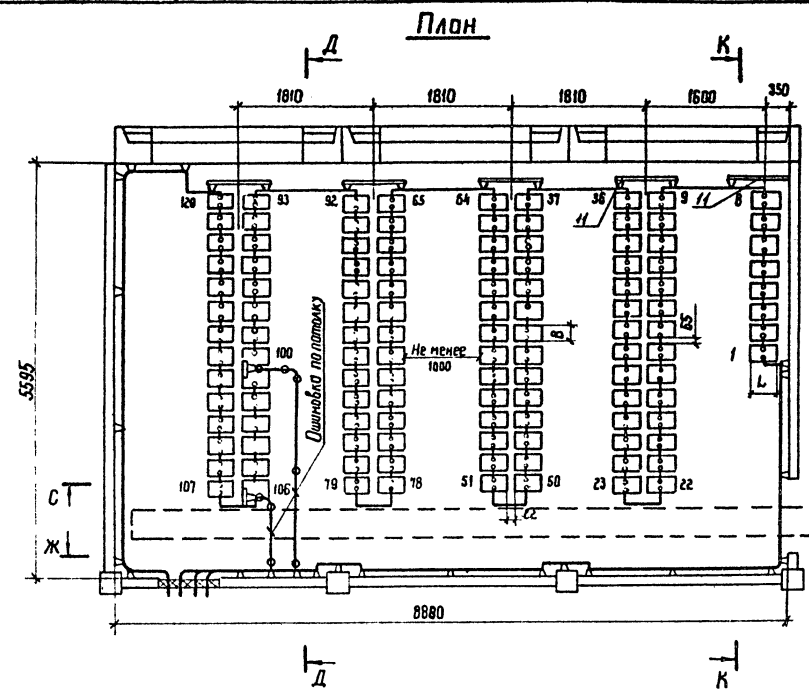
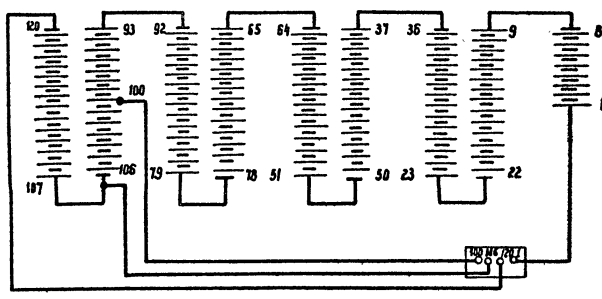


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи.



Типы аккумуляторных батарей	A	A1	A2	ρ	ρ1	ρ2	β	β1	β2	Н	h	Материал изоляционного шланга	
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь Ф 10
СК-4	280	130	235		20	185	300	665	260	215	270	290	Сталь Ф 10
СК-5	280	130	235		20	185	300	665	260	215	270	290	Медь Ф 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь Ф 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь Ф 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь Ф 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь Ф 12
СК-14	285	190	280		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь Ф 12
СК-16	285	190	280		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь Ф 12

Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП1.35

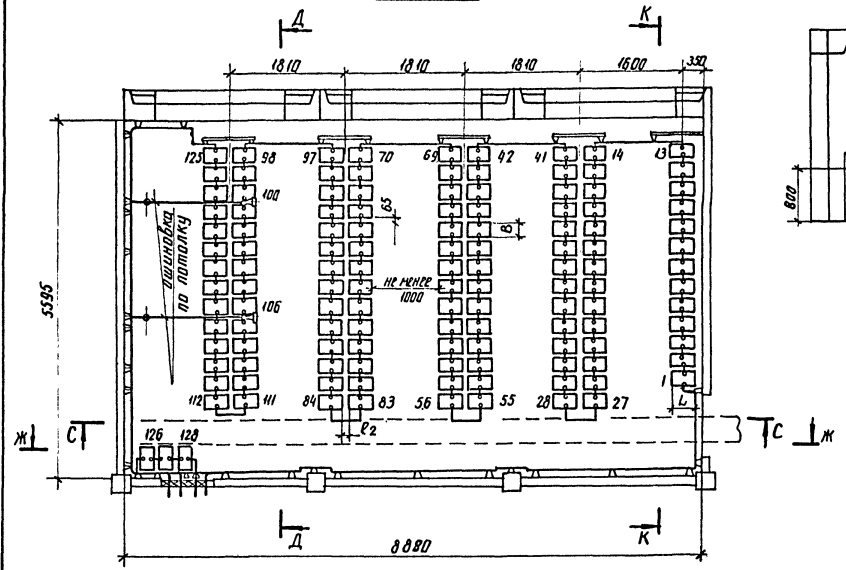
Шифр, материал, наименование, дата, лист, номер

407-03-470.87 ЭП1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500кВ			
Нач. отд.	Р. инж. проект	И. инж. проект	И. инж. проект
Н. комп.	Белова	Земель	Цукрова
Г. инж.	Земель	Цукрова	Кудряшова
Р. инж. пр.	Цукрова	Кудряшова	Кудряшова
Ст. инж.	Кудряшова	Кудряшова	Кудряшова
Техник	Кудряшова	Кудряшова	Кудряшова
ОПУ типа У из элементов БМЗ		Стойка Листов	
Комплектовка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16		РН	25
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

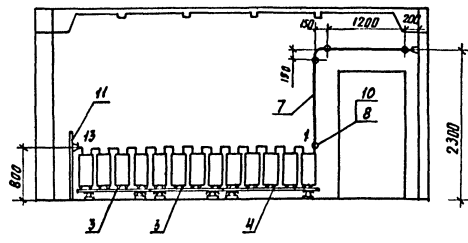
Копия Верно  
Гл. инж. проекта Грей-Зеленко  
28.01.88

Альбом I

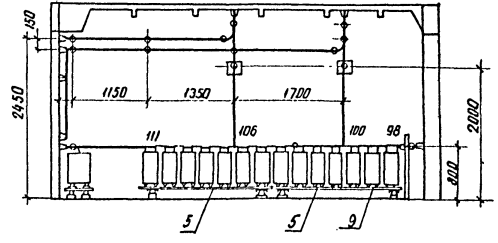
План



К-К

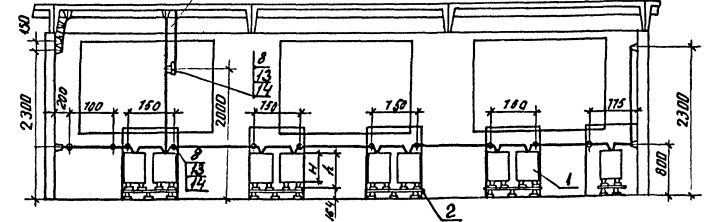


Д-Д

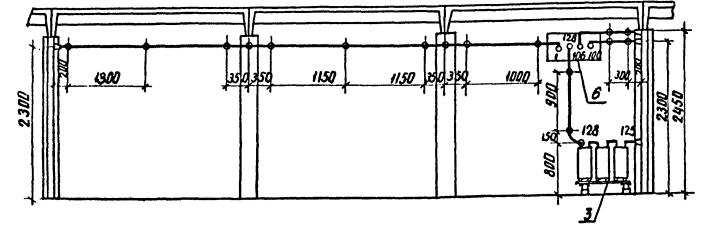


протяжка ФБМ

С-С



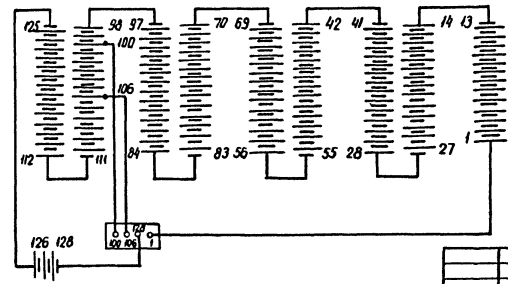
Ж-Ж



Габаритные размеры и сечение ошиновки

Тип аккумулятора	A	A1	A2	l	l1	l2	b	b1	L	B	H	h	Материал сечения ошиновки
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медь ф10 или сталь ф10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь ф12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь ф12

Схема соединений элементов аккумуляторной батареи



Узел установки аккумуляторов на стеллаже смотри лист ЭП.135

470-03-470.87 ЭП1

Компоновка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ТС напряжением до 500В			
Нач. отд.	И.контр.	Исполн.	Лист
И.контр.	Исполн.	Лист	Лист
ТИП	ЭСМБ	РП	26
Руч. гр.	Циклова	Исполн.	Лист
Ст. инж.	Циклова	Исполн.	Лист
Техник	Циклова	Исполн.	Лист

Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа СК-3 до СК-6

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ  
Служба-Заказные отделы  
Ленинград

капр. Яниц  
24.31/2  
форма А2

Указ. № табл. Подпись и дата

Копия выдана в инж. проекта 28.01.88

Дальтон I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов			Масса ед.кг.	Примечание
			106	120	128		
1		Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки СК-□ ГОСТ 26881-86	106	120	128	□	
2	407-03-470.87-ЭПИ 1.5	Стеллаж двурядный металлический для установки 14 аккумуляторов МС-2-1 ГОСТ 1226-82	6	8	8	□	
3	-ЭПИ 1.4	Стеллаж одnorядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-1-1 ГОСТ 1226-82	2	2	3	□	
4	-ЭПИ 1.4	Стеллаж одnorядный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-1-1 ГОСТ 1226-82			1	□	
5	-ЭПИ 1.4	Стеллаж одnorядный металлический для установки 7 аккумуляторов МС-1-1 ГОСТ 1226-82	2	2	2	□	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов			Масса ед.кг.	Примечание
			106	120	128		
6	407-03-470.87-ЭПИ 3.7	Доска вывода асбестоцементная 800x400x25	1	1	1		
7		Шина <input type="checkbox"/> круглая, φ <input type="checkbox"/>	35	45	50		
8	ТУ 34-43-4804-77	Утеплитель ЦАБ-16	34	48	52		
9		Прокладка вини-пластовая лист ВН 1300x500x3 ГОСТ 9639-71	12	15	16		
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВМ 10x60	26	37	41		
11	407-03-470.87-ЭПИ 3.9	Экран тепловой З-1 1100x800 ГОСТ 4248-78	5	5	5		
12		Кислота серная аккумуляторная ГОСТ 667-73	□	□	□		см таб-лицу
13		Болт М10x30 ГОСТ 7798-70*	8	11	11		
14		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	8	11	11		

Определение количества серной кислоты (в кг)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора								
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16
106	11510	11510	12380	13130	13130	13880	13880	14760	15390
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	16710	17420
128	13900	13900	14950	15860	15860	16770	16770	17820	18580

		407-03-470.87 ЭПИ	
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на 10с напряжением до 500кв.			
Нач. отд.	Раменский	Инженер	Лист
Исполн.	Белова	Инженер	Лист
ГПП	Земель	Инженер	Лист
Рук. эк.	Циклова	Инженер	Лист
Ст. инж.	Кудрявова	Инженер	Лист
Техник	Кудрякина	Инженер	Лист
ОПУ тип У из элементов БМЗ.			Статус Лист Листов
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПИ. 24, 25, 26.			ЛП 27
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копия Соф

2431/2

Формат А2

Колосов Борис  
 (Г. инж. проекта) И.С. (замерил)  
 20.05.58 Альбом II

План

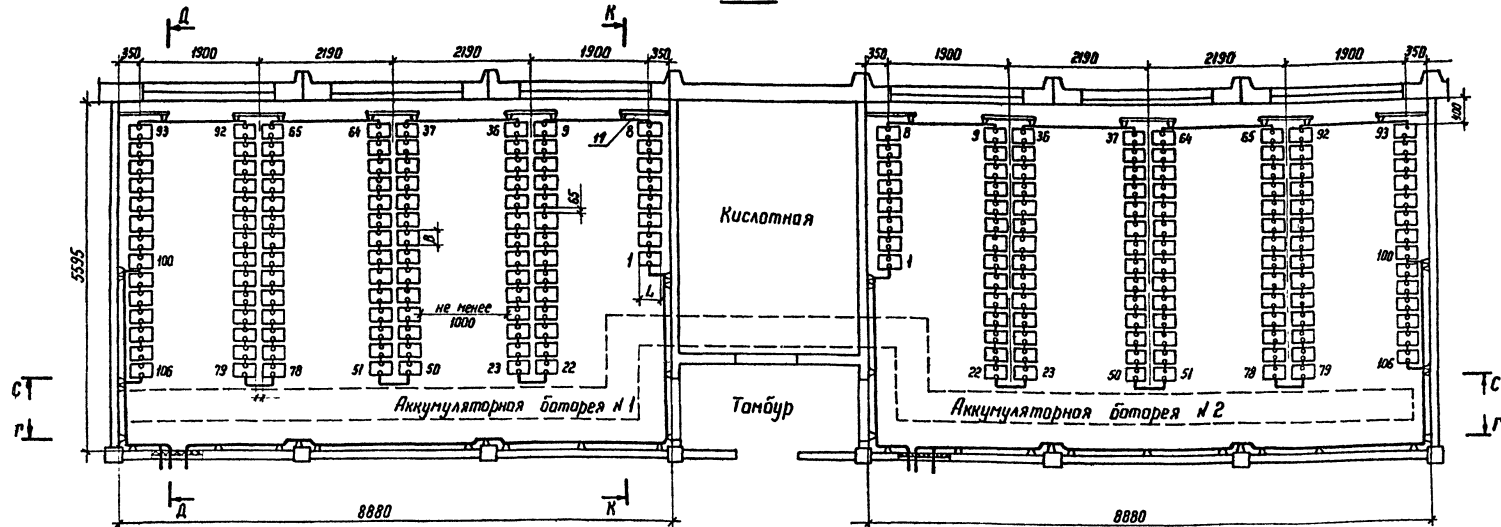
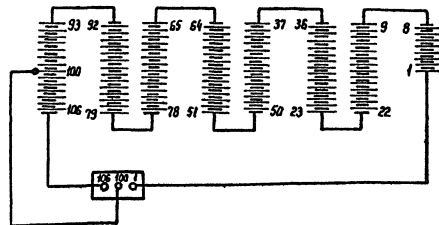


Схема соединения элементов аккумуляторной батареи



- 1 Узел установки аккумуляторов на стеллажах см лист ЭП1.35.
- 2 Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭП1.33).

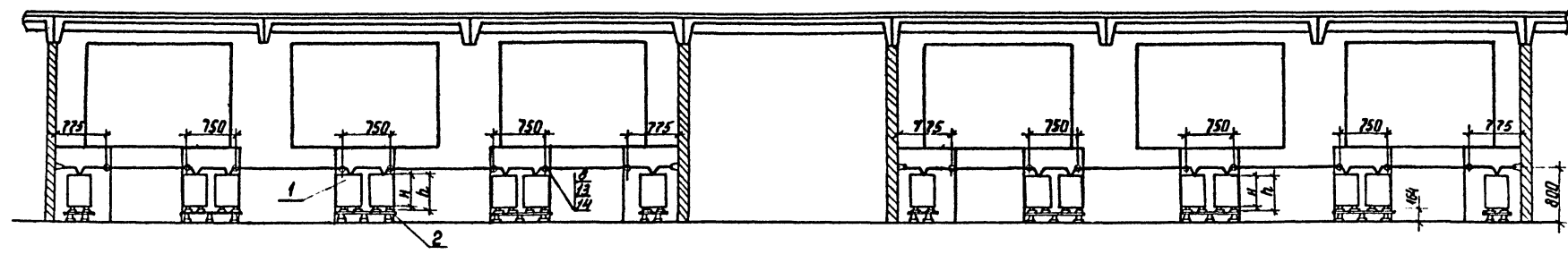
Габаритные размеры и сечение ошиновки													
Типы аккумуляторов	A			L	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>		B		H		Материал и сечение шин
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>		
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Нель Ф6 или сталь Ф10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Нель Ф10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Нель Ф10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Нель Ф12
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Нель Ф12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Нель Ф12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Нель Ф12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Нель Ф12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Нель Ф12

Смотри вместе с листом ЭП1.29

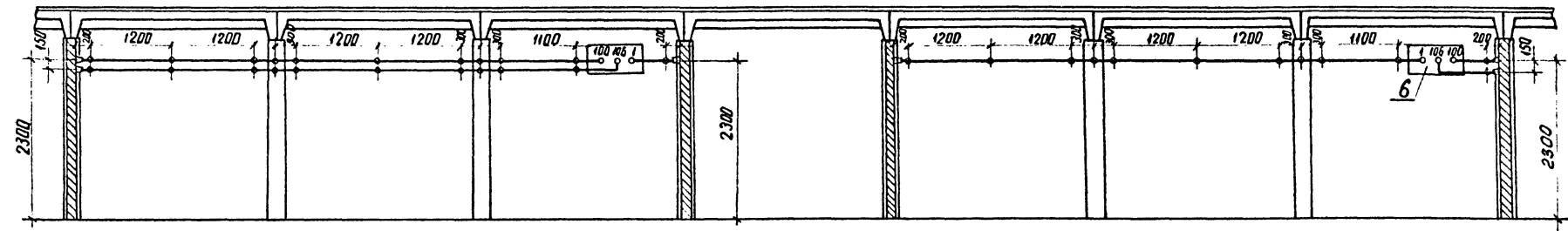
407-03-470.87 ЭП1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПЭ напряжением до 500 кВ			
Нач. отд. Роненский	Инж. Брайда	Инж. Земель	Инж. Цырова
Г.И.П. Земель	Инж. Цырова	Инж. Брайда	Инж. Роттерберг
Инж. Цырова	Инж. Брайда	Инж. Роттерберг	Инж. Земель
Ст. инж. Роттерберг	Инж. Земель	Инж. Цырова	Инж. Брайда
Техник Чистрыгина	Инж. Роттерберг	Инж. Брайда	Инж. Цырова
ОПУ тип VIII из элементов БМЗ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Компаниею аккумуляторных батарей из Швейцарии		Гидро-Электронное отделение Ленинград	
Итого от СК-3 до СК-16 план.		Формат А2	
Копир И.С.			

Копия в бумажном виде (вместе)  
Г. инж. проекта Л.С. 28.01.88  
Альбом II

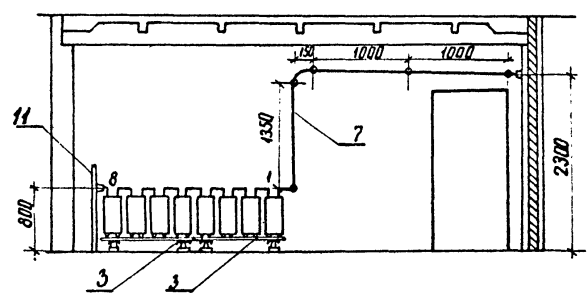
С-С



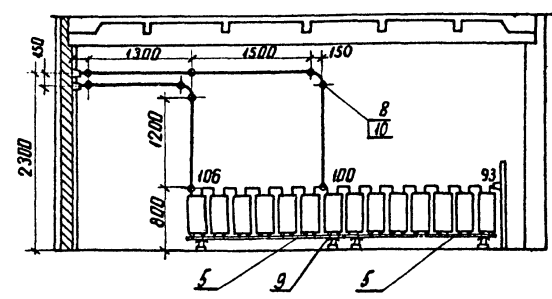
Г-Г



К-К



Д-Д



Смотри вместе с листом ЭП1.28

407-03-470.87. ЭП1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500кВ			
Нач. отд.	Романский	28.11.87	Лист
Н. контр.	Белова	28.11.87	Лист
ГИП	Земель	28.11.87	Лист
Руч. эр.	Цукров	28.11.87	Лист
Ст. инж.	Белова	28.11.87	Лист
Техник	Кутыркина	28.11.87	Лист
ОПУ тип VIII из элементов БМЗ		Лист	Лист
Компоновка аккумуляторной батареи из 106 и 108 элементов		РП	29
Листа от СК-Э до СК16 Разрезы.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

ИНВ. № 10/10/10 Подпись и дата

После ввода  
 в инж. проекта ЭЛ-1 (Замеч.)  
 20.01.88  
 Аллоян И.

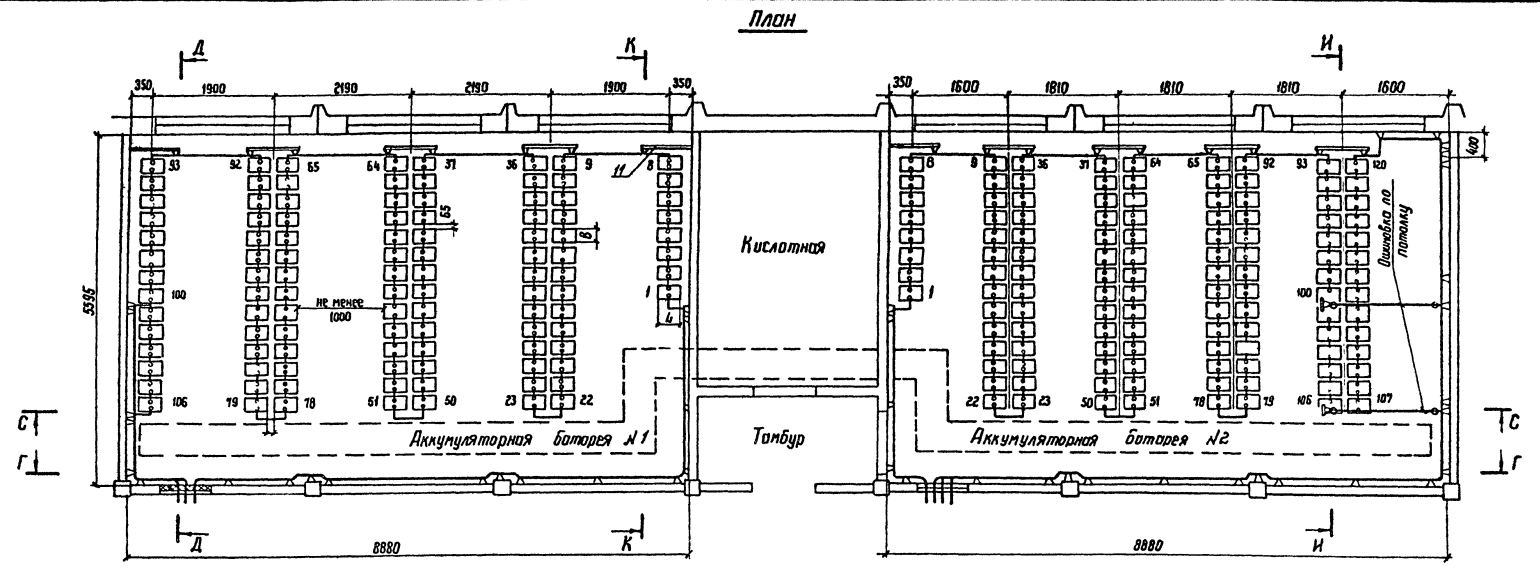


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №1

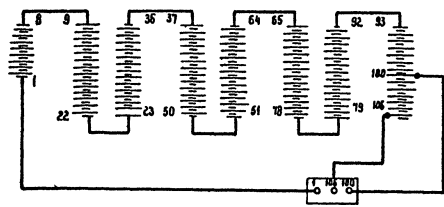
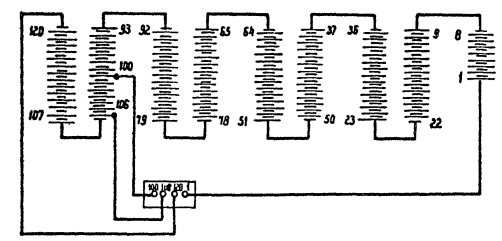


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №2



Габаритные размеры и сечение ошиновки													
Типы аккумуляторов	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	C	До 1700							Примечания	
					E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	В	В <sub>1</sub>	L	В	H		h
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Медьфб или Сталь ф 10
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф 10
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Медь ф 10
СК-6	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 10
СК-8	285	105	200		35	100	275	580	205	220	485	510	Медь ф 12
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Медь ф 12
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	220	485	510	Медь ф 12
СК-16	285	190	250		8	95	360	800	345	220	485	510	Медь ф 12

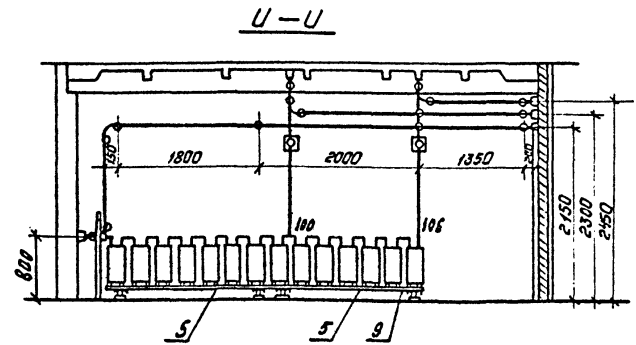
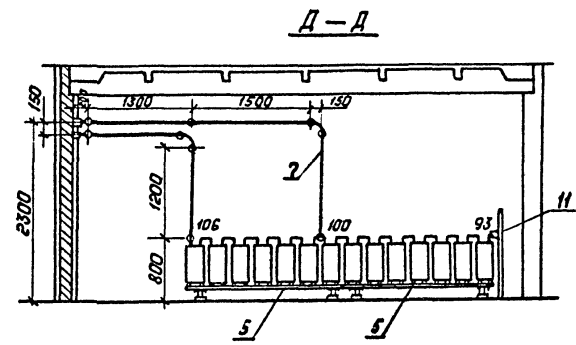
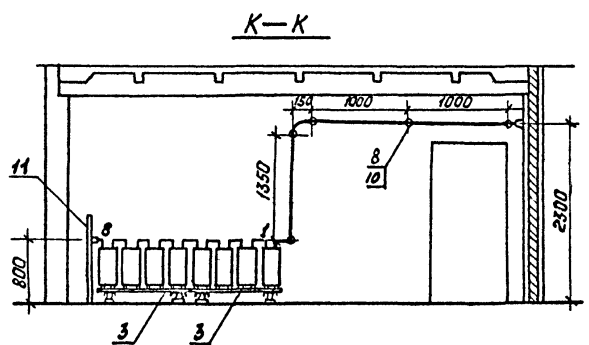
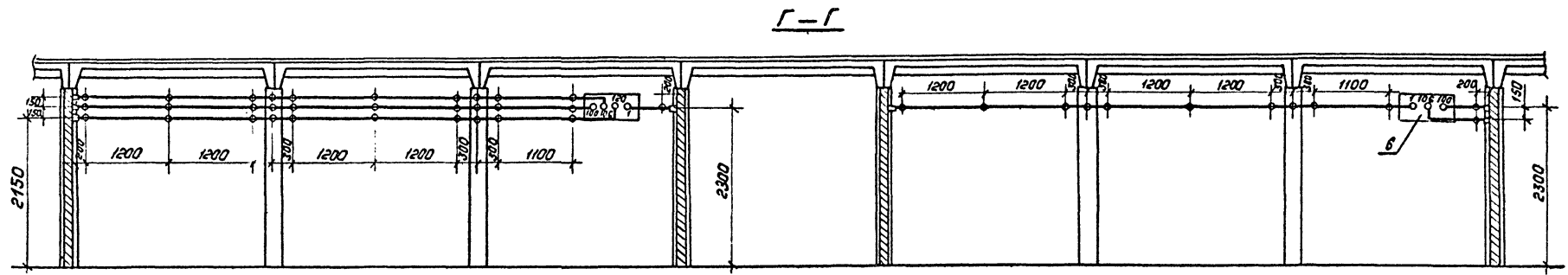
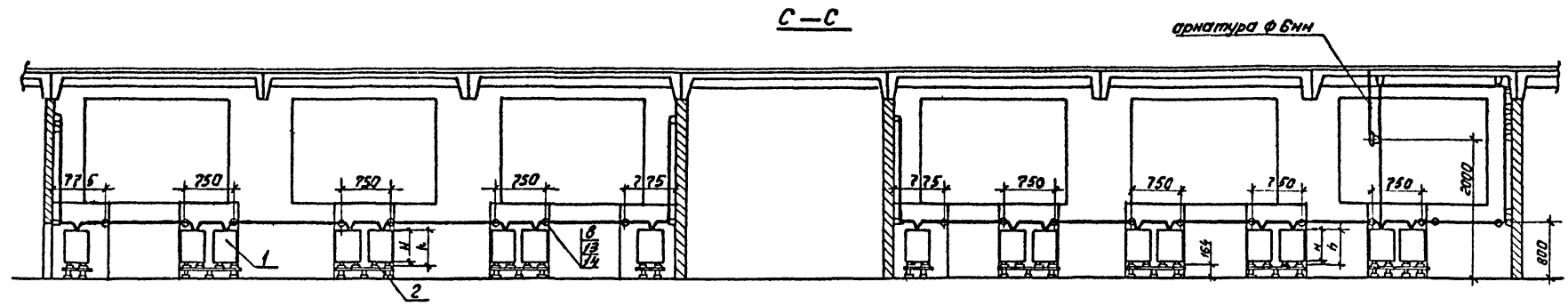
- Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ1.35.
- Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторными установками тепловые экраны (см лист ЭЛ1.39)

См. также вместе с листом ЭЛ1.31

407-03-470.87 ЭЛ1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ИС с напряжением до 500 кВ			
Нач. отд.	Ротенский	22.08	ДПУ тип ИИ из элементов БМЗ
Н. кач. пр.	Белога	22.08	
Г.И.П.	Земель	22.08	Годия
Рук. пр.	Цыкрав	22.08	
Ст. инж.	Островский	22.08	Лист 30
Техник	Кутыркина	22.08	
Копированная аккумуляторная батарея 106 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16 План.			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северозападное отделение Ленинград



Копия ВАРНО  
 Г.И.И.И. проекта 444 (Земель)  
 28.01.88  
 Архивом II



Смотри вместе с листом ЭП1.30

				407-03-470.87 ЭП1		
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СКИ СН на ПС напряжением до 500 кВ.		
Науч. отд.	Роченский	Земель	И.И.И.	ОПУ тип VIII из элементов БНЗ.	Станд. Лист	Листов
И.контр.	Белова	Земель	И.И.И.		РП 31	
Рук.пр.	Циркова	Земель	И.И.И.	Комплектация аккумуляторных батарей из 106 шт элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезки.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ст. инж.	Белова	Земель	И.И.И.		Северо-Западное отделение Ленинград	
Техник	Кутыркина	Земель	И.И.И.	Копировал: Пальс		Формат: А2

Альбом II

Копия введена  
в книгу проекта  
28.01.88

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед. кг.	Примечание
			106	106	106	120		
1		Аккумулятор 6 стек- ляном баке для стационарной уста- новки СК-□	106	106	106	120		
		ГОСТ 26881-86						
2	407-03-470.87-ЭП1.15	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов МС-2-1	6	6	6	8		
		ГОСТ 1226-82						
3	-ЭП1.14	Стеллаж однорядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-1-1	2	2	2	2		
		ГОСТ 1226-82						
4	-ЭП1.14	Стеллаж одноряд- ный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-1-1						
		ГОСТ 1226-82						
5	-ЭП1.14	Стеллаж одноряд- ный металлический для установки 7 аккумуляторов МС-1-1	2	2	2	-		
		ГОСТ 1226-82						

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во элементов				Масса ед. кг.	Примечание
			106	106	106	120		
6	407-03-470.87 ЭП1.37	Доска выводная асбестоцементная 800 × 400 × 25	1	1	1	1	14,4	
7		Шина круглая, φ □	35м	45м	35м	65м		
8	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ЦАБ-16	34	43	34	68	0,139	
9		Прикладка вини- пластовая лист ВН 1300 × 500 × 3	12	12	12	14		
		ГОСТ 9639-71						
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель - винт ДВМ 10 × 60	26	35	26	57		для креп- ления поз.8
11	407-03-470.87 ЭП1.39	Экран теплобой Э 1 1100 × 800 × 25	5	5	5	5		
		ГОСТ 4248-78						
12		Кислота серная аккумуляторная	□	□	□	□		см таб- лицу
		ГОСТ 667-73						
13		Болт М10 × 30	8	8	8	11		
		ГОСТ 7798-70*						
14		Гайка М10	8	8	8	11		
		ГОСТ 5915-70*						

Определение количества серной кислоты (6 кг)

Количество аккумуляторов	Тип аккумулятора								
	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-10	СК-12	СК-14	СК-16
106	11510	11510	12380	13130	13130	13880	13880	14760	15390
120	13030	13030	14020	14870	14870	15720	15720	16710	17420

		407-03-470.87 ЭП1	
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ.			
Наим.пр.	Роменский	ЭП1	ЭП1
И.контр.	Белова	ЭП1	ЭП1
ГШП	Земель	ЭП1	ЭП1
Вук.зр.	Цукрова	ЭП1	ЭП1
Ст.инж.	Кудина	ЭП1	ЭП1
Техник	Кутыркина	ЭП1	ЭП1
		ОПУ тип VIII из элементов БМЗ	
		Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1 28, 29, 30, 31	
		Станд. лист	лист
		РП	32
		Энергообъект Север-Западное отделение Ленинград	

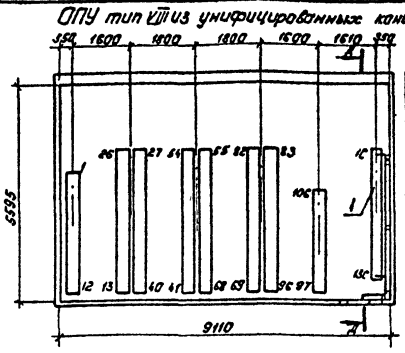
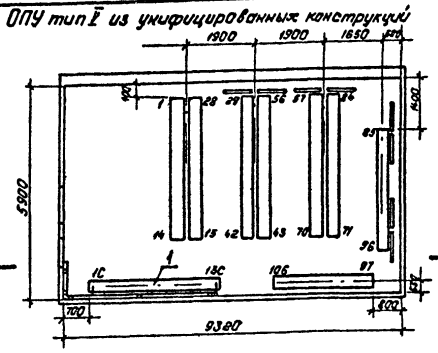
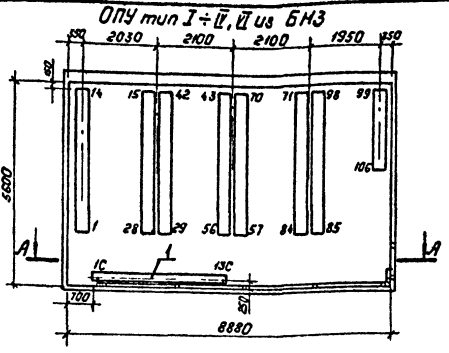
Капуровак Мей

24.01/8

Формат А2

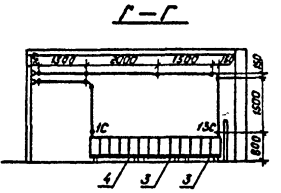
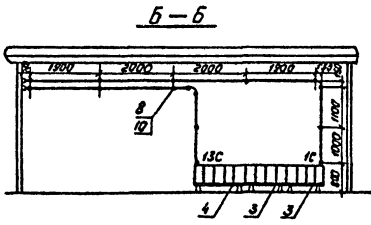
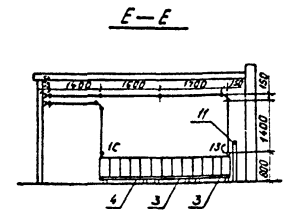
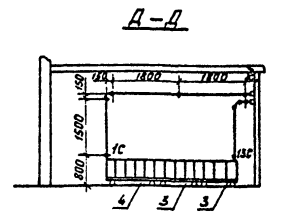
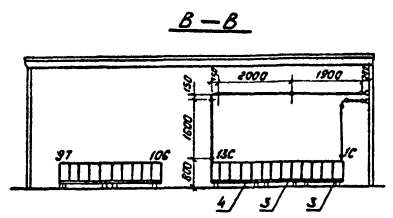
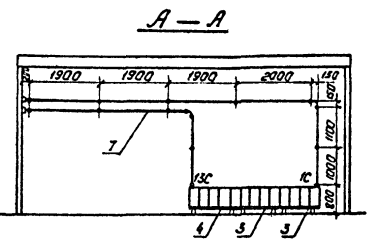
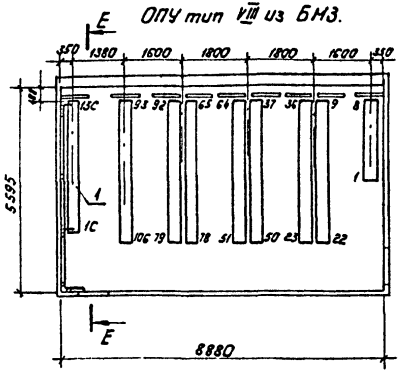
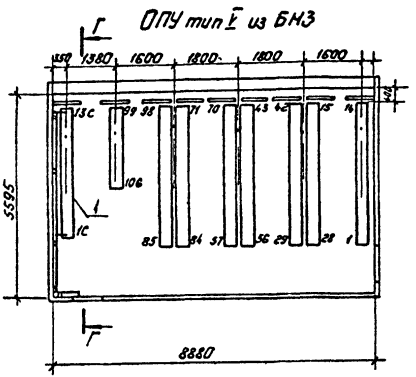
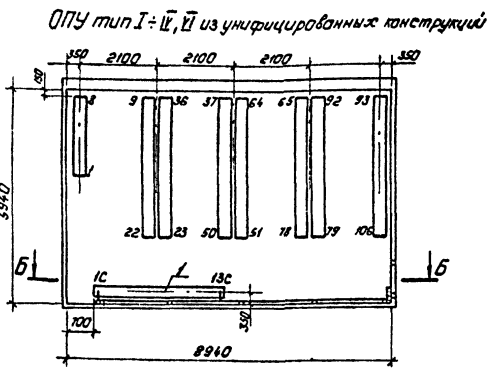
№ п/п, дата, подписи и дата

Копия верна  
 в инж. проекте №1-Земель  
 20.01.88 А.А.Бон-И



**Габаритные размеры и сечение ошиновки.**

Типы ошиновки	А	А1	А2	ℓ	В1	В2	В	В1	В	Н	h	используемые материалы	
СК-3	210	125	240	до 1700	40	150	295	660	180	215	270	290	Ф6 медь
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Ф8 медь
СК-5	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290	Ф10 медь
СК-6	285	105	200		35	100	275	530	205	220	485	510	Ф10 медь
СК-8	285	105	200		35	100	275	530	205	220	485	510	Ф12 медь
СК-10	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Ф12 медь
СК-12	285	165	205		33	100	335	705	270	220	485	510	Ф12 медь
СК-14	285	190	250		23	125	360	800	315	280	685	510	Ф12 медь
СК-15	285	190	250		8	95	360	800	345	220	645	510	Ф12 медь



- 1 Установка дополнительной аккумуляторной батареи для питания устройств связи производится только в исключительных случаях, когда не представляется возможным обеспечить резервирование устройств связи от батареи для питания собственных нужд подстанции.
- 2 Утолщенными линиями показано установка аккумуляторной батареи связи.
- 3 Установка батареи для питания собственных нужд подстанции для ОПУ тип I, II, III из унифицированных конструкций см. лист ЭП1.28 для ОПУ тип I, II из унифицированных конструкций см. лист ЭП1.12 для ОПУ тип I, II из элементов БМЗ см. лист ЭП1.19, для ОП тип III из элементов БМЗ см. лист ЭП1.24, для ОПУ тип III из элементов БМЗ см. лист ЭП1.28
- 4 Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП1.35.
- 5 При установке аккумуляторной батареи связи вблизи отопительных приборов, для исключения местного нагрева аккумуляторов, между отопительными приборами и аккумуляторами установить теплозащитные экраны (см. лист ЭП1.39)

**407-03-470.87 ЭП1**

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ

Исполн.	Раченский	Ю.	И.И.В.	Лист	35
Провер.	Белова	И.И.В.	И.И.В.	Лист	35
УТВ.	Земель	И.И.В.	И.И.В.	Лист	35
Рис. в.	Цикрова	И.И.В.	И.И.В.	Лист	35
Ст. инж.	Кудряков	И.И.В.	И.И.В.	Лист	35

Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ.

ЭНЕРГЕОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Копировать: Полное

Формат: А2

Шифр проекта: 407-03-470.87

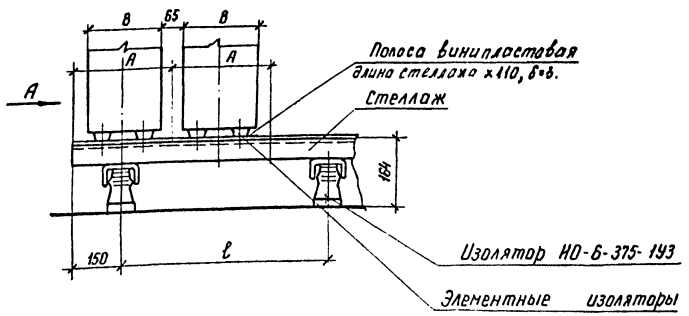
Копия в архив  
г. Минск, проспект Якутский  
28.01.88

Алюминий

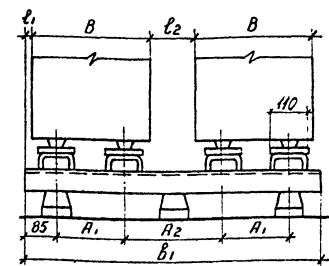
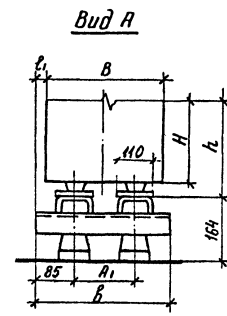
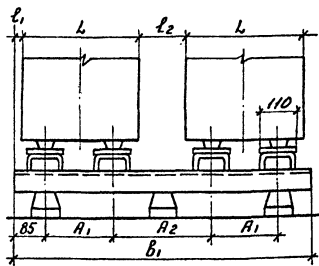
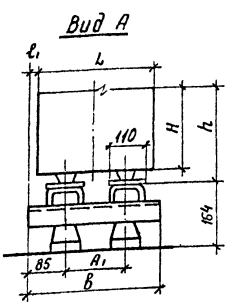
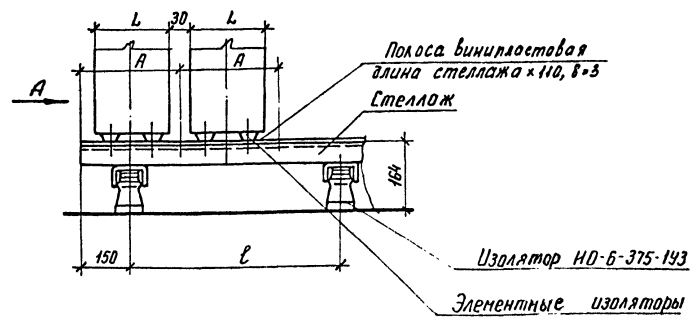
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед. кг	Примечание
			I+IV VI из 4 шт. к	I+IV VI из 6 шт. з	V из 4 шт. к	V из 6 шт. з	VI из 4 шт. к	VI из 6 шт. з		
1		Аккумулятор в стеклянном бачке для стационарной установки СК <input type="checkbox"/>								Алочки С элемент ИММ ИЗОЛЯТОР ИМ
		ГОСТ 26881-86								
3	407-03-470.87-ЭПИ.4	Стеллаж одnorядный металлический для установки 4 аккумуляторов МС-1-1	2	2	2	2	2	2	<input type="checkbox"/>	
		ГОСТ 1226-82								
4	-ЭПИ.4	Стеллаж одnorядный металлический для установки 5 аккумуляторов МС-1-1	1	1	1	1	1	1	<input type="checkbox"/>	
		ГОСТ 1226-82								
6	-ЭПИ.38	Доска выводная асбестоцементная 800x400x25	1	1	1	1	1	1	14,4	
		ГОСТ 4248-78								
7		Шина <input type="checkbox"/> крчелая. Ø <input type="checkbox"/>	18м	18м	11,5м	11м	9м	11м		
8	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ИАБ-16	17	17	11	12	11	12	0,139	
		Прокладка виниловая ГОСТ 9639-71								
9		лист ВН 1300x500x3	2	2	2	2	2	2		
10	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВ М 10x60	17	17	11	12	11	12		для крепления поз. 8
11	407-03-470.87-ЭПИ.39	Экран тепловой Э-1 1100x800x25				1		1		
		ГОСТ 4248-78								
12		Кислота серная аккумуляторная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		ГОСТ 667-73								

			407-03-470.87 ЭПИ		
			Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ		
			Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ		
Нач. отд.	Роменский	Роман	Иван	Степан	Лисенко
И.контр.	Белова	Василь	Василь		
ГИП	Земель	Василь	Василь		
Рук. зр.	Исходова	Василь	Василь		
Ст. инж.	Качин	Василь	Василь		
			Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПИ.33		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западное отделение		Ленинград

Узел установки аккумуляторов типа СК-4 до СК-16 на стеллаже

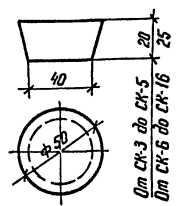


Узел установки аккумуляторов типа СК-3 на стеллаже



Габаритные размеры												
Типы аккумуляторов	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	L	B	H	h
СК-3	210	125	240	До 1700	40	150	225	660	180	215	270	290
СК-4	280	130	235		20	105	300	665	260	215	270	290
СК-5	280	130	235	20	105	300	665	260	215	270	290	
СК-6	285	105	200	35	100	275	580	205	220	485	510	
СК-8	285	105	200	35	100	275	580	205	220	485	510	
СК-10	285	165	205	33	100	335	705	270	220	485	510	
СК-12	285	165	205	33	100	335	705	270	220	485	510	
СК-14	285	190	250	23	125	360	800	315	220	485	510	
СК-16	285	190	250	8	95	360	800	345	220	485	510	

Элементный изолятор для аккумуляторов



Элементные изоляторы и винилпластовые подкладки поставляются комплектно с аккумуляторами

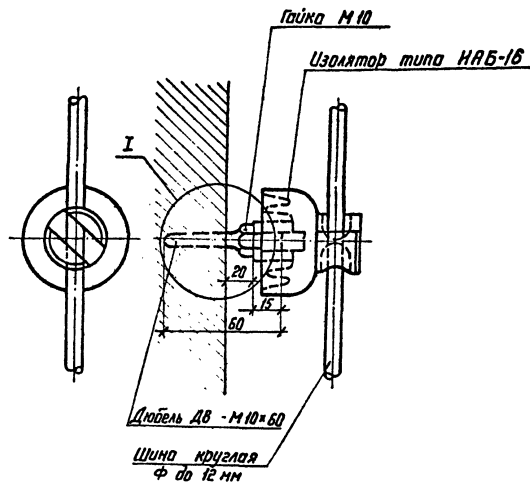
4-07-03-470.87 ЭП1		
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ		
Исполн. Роменский	16.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
И.контр. Белова	19.11	
Г.И.П. Земель	16.11	
Рук. гр. Цыкова	28.12	
Ст.инж. Киринова	13.11	
Ст.инж.	13.11	Узлы установки аккумуляторов типа СК на стеллаже.
Ст.инж.	13.11	Копир. 1/62
Ст.инж.	13.11	Формат А2

Копия введена в проект (Фемель) 28.01.88

Имя, фамилия и дата ввода в строй

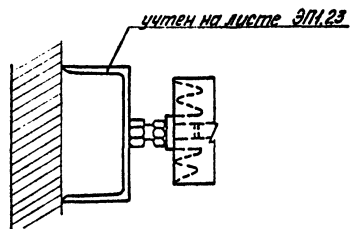
Альбом II

Узел изолятора типа ИАБ на стене  
для ошиновки аккумуляторной батареи



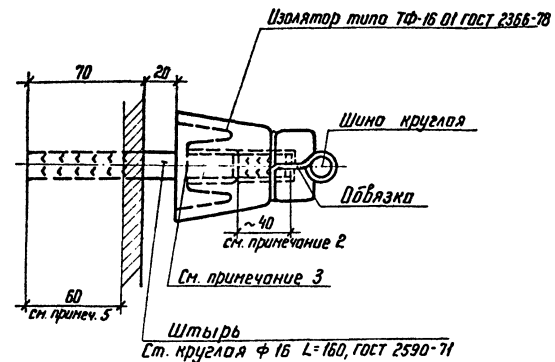
Узел I

Крепление изолятора ИАБ в ОПУ из элементов БМЗ



1. Дюбели ДВ М10х60 для установки изоляторов типа ИАБ пристрелить к стене монтажным пистолетом (ОПУ из унифицированных конструкций)
2. В кирпичной перегородке установку дюбелей производить в просверленные отверстия с последующей заделкой зазоров цементным раствором.
3. В ОПУ из элементов БМЗ швеллер №8 для установки изоляторов приварить по месту к закладным деталям в стыках стеновых панелей.
4. Для закрепления шины на изоляторе шину заложить в верхнюю прорезь изолятора и повернуть его против часовой стрелки до упора.
5. Выступающие из стены металлические части покрасить кислотостойкой краской по СНИП II - 28 - 73.

Узел изолятора типа ТФ-1601 на стене для  
ошиновки аккумуляторной батареи



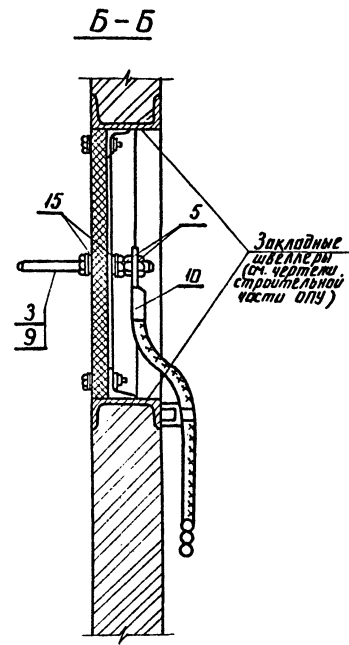
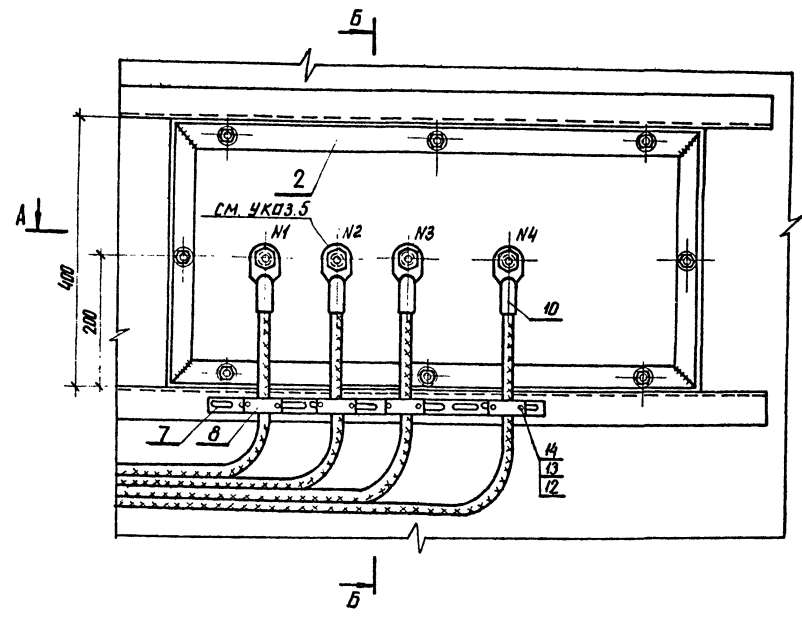
1. Применение изоляторов ТФ-1601 возможно при отсутствии изоляторов типа ИАБ.
2. Оба конца штыря завершить, как показано на чертеже
3. Заделку штыря в изоляторе выполнить в соответствии с гл. 2 ГОСТ 5539-73.
4. Для крепления круглых шин к изоляторам использовать медную вязальную проволоку.
5. Выступающую из стены часть штыря покрасить кислотостойкой краской по СНИП II - 28 - 73.

				407-03-470.87 ЭП1		
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на 70с напряжением до 500 кВ		
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Н.И.И.	Белова	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
Г.И.И.	Земель	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
Р.И.И.	Цукрава	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
Ст.И.И.	Кудрява	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
Техник	Кудрява	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
				Узлы установки изоляторов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Иркутско-Забайкальское отделение Ленинград 7
				Копир. И.И.И.		Формат А2

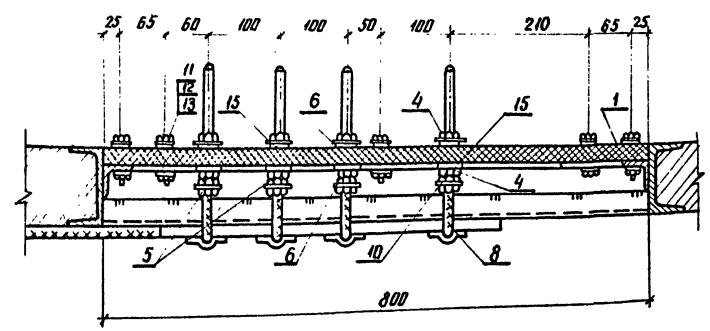
Копия введена  
в проект (Земель)  
28.01.88  
Листов 11

Имя и фамилия  
И.И.И. и дата  
Введен. И.И.И.

Альбом II  
Копия чертежа  
из инв. проекта 344 (Земель)  
электр



A-A



1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем полихлорвиниловой ленты.
2. Присоединение ашины к латунным шпилькам осуществляется при помощи сварки.
3. После зачистки раму (поз.2) покрасить дважды кислотостойкой краской.
4. Металлическую раму (поз.2) выводящей доски приварить к закладным швеллерам проема.
5. На листе приведена установка выводящей доски на 4 вывода (для АБ из 120-140 элементов) Для АБ из 106 элементов шпильку №2 не устанавливать.
6. Трубка изоляционная (поз.9) устанавливается на шпильку (поз.3) в пределах проходной доски

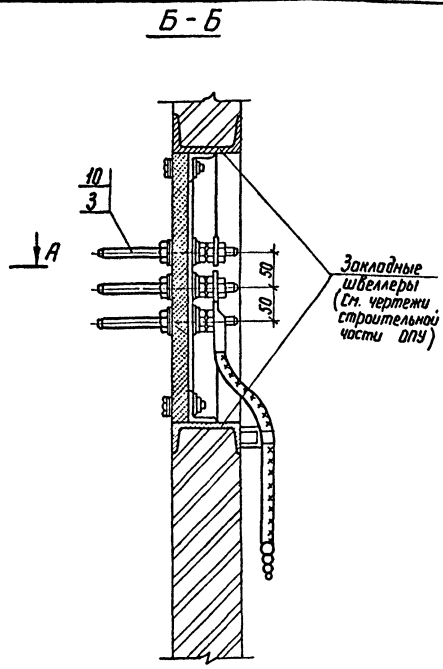
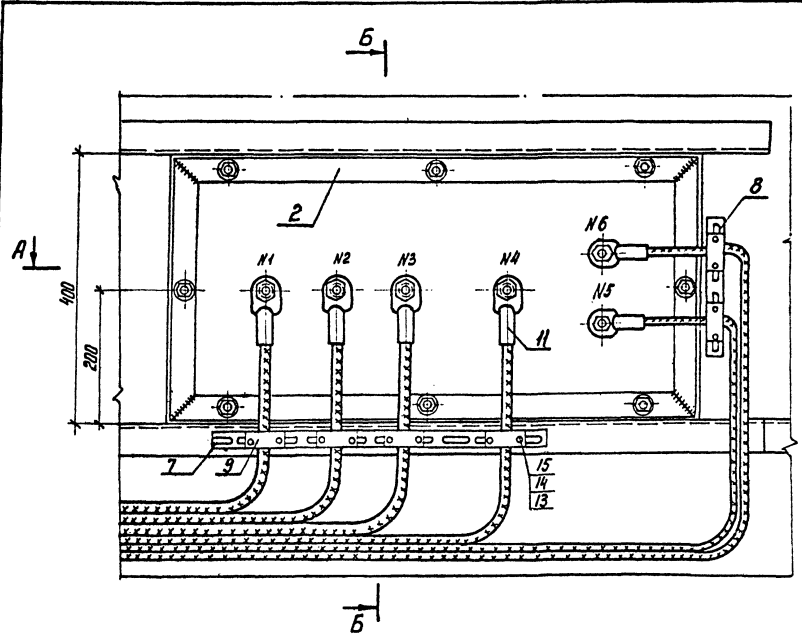
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
1	40703-470.87 - ЭПИ.1	Доска асбестоцементная проходная 800 x 400 x 25 ГОСТ 4248-78	1	14,4	
2	- ЭПИ.3	Рама металлическая Сталь угловая 40 x 40 x 4 ГОСТ 8509-78	1	5,8	
3	- ЭПИ.3	Шпилька латунная $\varnothing=200$ , ф. $\square$ ГОСТ 2080-73	4		
4		Гайка стальная, М $\square$ ГОСТ 5916-70*	8		
5		Гайка латунная, М $\square$ ГОСТ 5916-70*	8		
6		Шайба, ф. $\square$ ГОСТ 11371-78	8		
7		Скоба опорная для крепления кабелей Швеллер перфорированный ШПр-02 $\varnothing=1000$ ГОСТ 20804-81	4	2,37	
8	ТУ 34-43-10321-81	Скоба для крепления кабелей СА-1643	4	0,022	
9		Трубка изоляционная ТВ-40-230 $\square$ x 07, $\varnothing=35$ ГОСТ 19034-73	4		
10		Наконечник кабельный $\square$ ГОСТ 1386-80	4		
11		Болт М8 x 45 ГОСТ 7798-70	8		
12		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	16		
13		Шайба 8,4 ГОСТ 11371-78*	16		
4		Болт М8 x 2,5 ГОСТ 7798-70	8		
6		Прокладка винилпласт табля, ф.30, d=1 ГОСТ 9639-71	8		

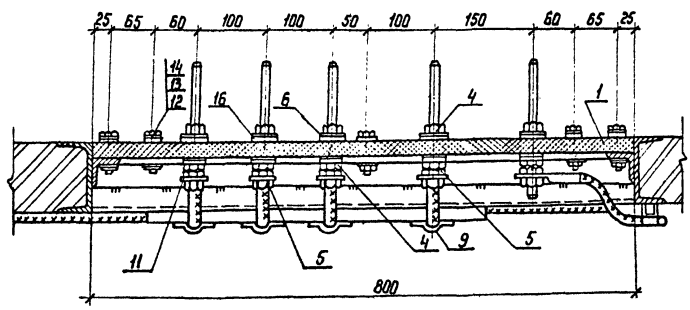
		407-03-470.87 ЭПИ	
		Установка аккумуляторной батареи типа СКИСН на ПС напряжением до 30 кВ	
		Стандарт Лист Листов	
		АП 37	
Нач. отд.	Доменицкий	И.И.И.	
Н. контр.	Белоба	В.В.В.	
ТИП	Земля	И.И.И.	
Руч. эр.	Цукрова	И.И.И.	
Ст. инж.	Кудина	И.И.И.	
		Установка выводящей доски на 3 (4) вывода.	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Сектор Заградное отделение Ленинград	

Лист № 100-1. Подписан и датой 6.04.1981 г.

Альбом II  
 Копия чертежа  
 с инж. проекта 28.01.88



A-A



1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем полихлорвиниловой ленты.
2. Присоединение ошиновки к латунным шпилькам осуществляется при помощи сборки.
3. После зачистки раны (поз. 2) покрасить обводки кислотостойкой краской.
4. Металлическую раму (поз. 2) выводной доски прибить к закладным швеллерам проема.
5. Трубка изоляционная (поз. 10) устанавливается на шпильку (поз. 3) в пределах проходной доски.
6. Для аккумуляторной батареи из 106 элементов шпильку N2 не устанавливать.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1	407-03-470.87-ЭП1	Доска асбестоцементная проходная 800 × 400 × 25 ГОСТ 4248-78	1	14,4	
2	-ЭП1.3	Рама металлическая Сталь угловая 40 × 40 × 4 ГОСТ 8509-72	1	5,8	
3	-ЭП1.3	Шпилька латунная φ 200, ф □ ГОСТ 2080-73	6		
4		Гайка стальная М □ ГОСТ 5916-70*	12		
5		Гайка латунная М □ ГОСТ 5916-70*	12		
6		Шайба φ □ ГОСТ 11371-78	12		
7		Скоба опорная для крепления кабелей Швеллер перфорированный ШПР-02, φ: 1000 ГОСТ 20804-81	1	2,37	
8		Скоба опорная для крепления кабелей Швеллер перфорированный ШПР-02, φ: 200	1	0,47	
9	ТУ 34-43-10321-81	Скоба для крепления кабелей СД-16.4.3	6	0,022	
10		Трубка изоляционная ТВ-40-230 □ × φ 7, φ: 35 ГОСТ 19043-73	6		
11		Наконечник кабельный □ ГОСТ 1386-80	6		
12		Болт М8 × 45 ГОСТ 1798-70*	8		
13		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	20		
14		Шайба 8,4 ГОСТ 11371-78*	20		
15		Болт М8 × 25 ГОСТ 1798-70*	12		
16		Прокладка винципласта-вая φ 30, φ: 1 ГОСТ 9639-71	12		

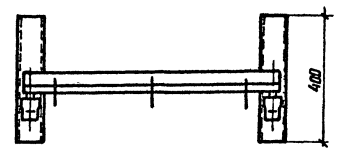
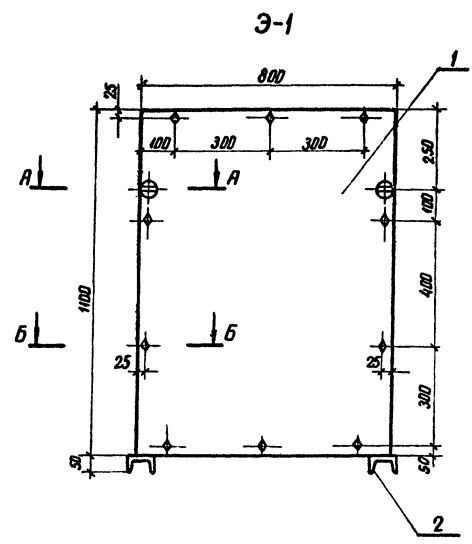
		<b>470-03-470.87 ЭП1</b>	
		Установка аккумуляторной батареи с элементами СМ и СМ на ПС напряжением до 500 кВ	
Нач. отд.	Раменский	18.11.78	Стадия Лист Листов
Н.контр.	Белова	18.11.78	
ГМП	Земля	18.11.78	РП 38
Рук. гр.	Циндров	18.11.78	
Ст. инж.	Никонова	18.11.78	Установка выводной доски на Б выводной
Техник	Иванкина	18.11.78	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинградское отделение	
		Формат А2	

Шкала, в левом нижнем углу листа

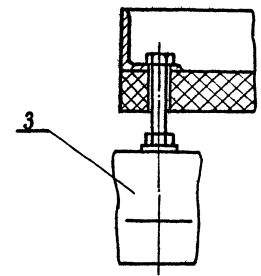


Копия чертежа (участков) с.п.к. проекта (участков) 2010г

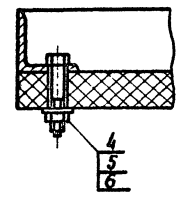
Альбом II



**А-А**  
М 1:2



**Б-Б**  
М 1:2



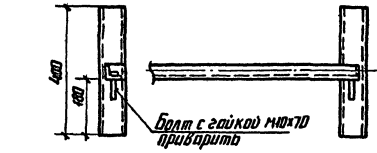
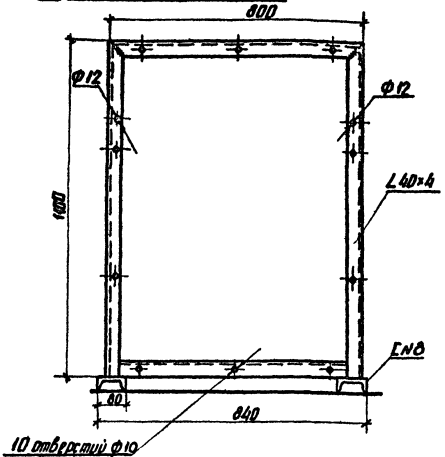
Марка, лпз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		<b>Э-1</b>			
1	407-03-470.87 -ЭП1.2	Доска асбестоцементная			
		1100 × 800 × 25	1		
2	-ЭП1.3	Рама для экрана Э-1	1		
3	ТУ 34-43-4804-77	Изолятор ИАБ-16	2		
4		Болт М8 × 65	10		
		ГОСТ 7798-70*			
5		Гайка М8	10		
		ГОСТ 5015-70*			
6		Шайба 8	20		
		ГОСТ 11371-78*			

Утверждено: \_\_\_\_\_

		407-03-470.87 ЭП1	
		Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ТС напряжением до 500кВ	
Исполн.	Проверен.	Составил	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	РП 35
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Установка экрана теплового
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Север-Западный филиал
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Ленинград



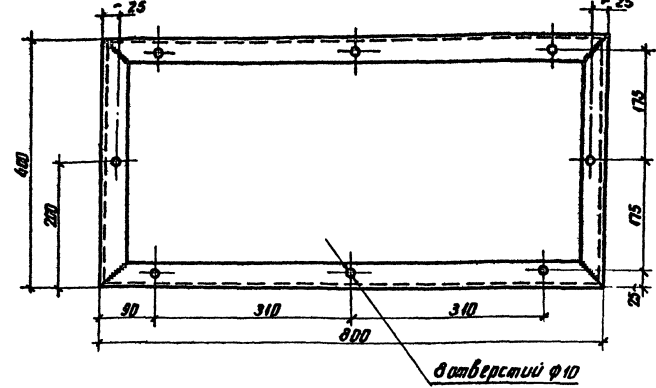
**Металлическая рама для крепления экрана Э1**



**Материал:**  
Сталь угловая 40x40x4 ГОСТ 8509-72

**Заготовка:**  
Щеллер №8 2x400 мм  
Уголок 40x4 2x1100+2x800 мм  
Болт М10x70 2 шт, Гайка М10- 2 шт  
Масса 14,7 кг.

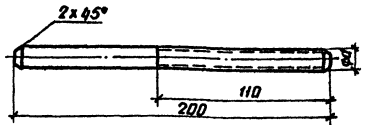
**Металлическая рама для крепления выводной доски**



**Материал:**  
Сталь угловая 40x40x4  
ГОСТ 8509-72

**Заготовка:**  
Размер  
2x800+2x400 мм  
Масса- 5,8 кг

**Шпилька латунная**



**Материал:**  
Прутки латунные  
φ 10 и φ 12  
ГОСТ 2060-73

**Заготовка:**  
длина L=200 мм.

тип аккумулятора	количество	масса
от СК-3 до СК-6	10	0,133
от СК-8 до СК-16	12	0,261

1. Конструкция рам металлических должна быть электросварной. Швы сплошные, валиковые. Толщина шва должна быть равна толщине применяемого уголка. Сварочные электроды - по ГОСТ 9467-75.
2. Рамы должны быть покрыты одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эмали ХВ-705 и одним слоем лака ХВ-704 по ГОСТ 7313-75. Перед грунтовкой поверхности должны быть защищены до металлического блеска.

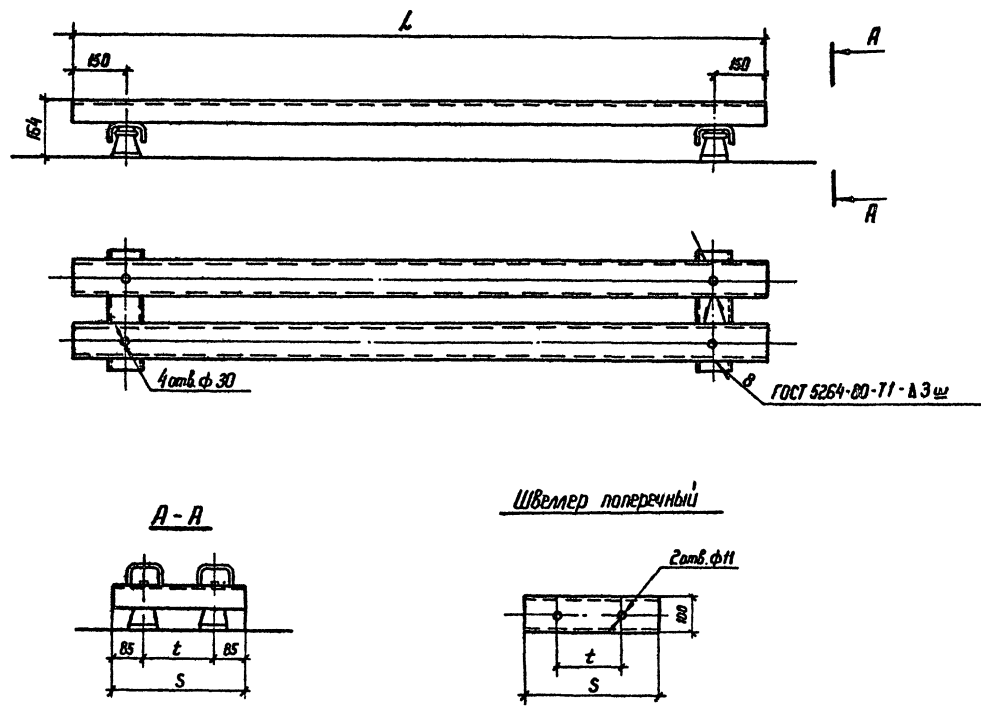
**407-03-470.87 ЭПИ**

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 300кВ

И. отд.	Ленинский	Инж.	В.И.И.	Сталь	Лист	Листов
И. констр.	Будоба	Инж.	В.И.И.	АП	3	
ГИП	Земель	Инж.	В.И.И.	Рамы металлические, Шпилька латунная		
Руч. экз.	Цыркула	Инж.	В.И.И.	ЭМЕРДСЕТОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Кудряшова	Инж.	В.И.И.	Сварочная ответственность		
Техник	Кочеткова	Инж.	В.И.И.	Листинерод		

Листов I  
Итого листов 1  
Полная стоимость 1000 руб.

Копия проекта Инж. (Зачисл.) 28.01.88 Албатов И



Параметры стеллажей в зависимости от типа и количества аккумуляторов

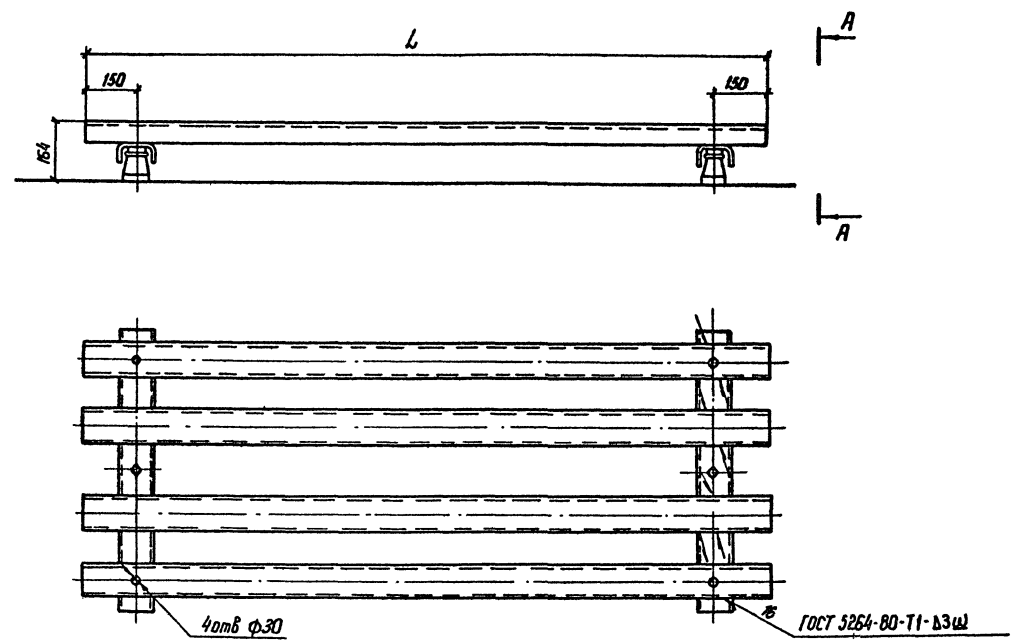
Кол. аккумуляторов	Тип стеллажа	Тип аккумулятора	Нагрузка кг		Швеллер продольный 100x60x4 ГОСТ 8278-75			Швеллер поперечный 100x60x4 ГОСТ 8278-75			Расстояние между швеллерами мм	Изоляторы по ГОСТ 3259-78 шт	Вес стеллажа, кг	Вес без изоляторов		
			на стеллаж	на изолятор	Длина мм	Кол. шт	Вес ед. кг	Общ. Вес кг	Длина мм	Кол. шт					Вес ед. кг	Общ. Вес кг
4	МС-1-1	СК-3	101	31,4	840	2	5,4	10,8	295	2	1,9	3,8	125	4	14,6	18,68
		СК-4	138	39	1120	2	7,21	14,42	300	2	1,93	3,86	130	4	18,28	22,35
		СК-5	152	42,5	1120	2	7,21	14,42	300	2	1,93	3,86	130	4	18,28	22,35
		СК-6	188	51,5	1140	2	7,34	14,68	275	2	1,77	3,54	105	4	18,22	22,3
		СК-8	221	59,8	1140	2	7,34	14,68	275	2	1,77	3,54	105	4	18,22	22,3
		СК-10	283	75,5	1140	2	7,34	14,68	335	2	2,15	4,3	165	4	18,98	23,05
		СК-12	306	81,2	1140	2	7,34	14,68	335	2	2,15	4,3	165	4	18,98	23,05
		СК-14	352	92,8	1140	2	7,34	14,68	360	2	2,32	4,64	190	4	19,32	23,4
5	МС-1-1	СК-3	127	36	1050	2	6,76	13,5	295	2	1,9	3,8	125	4	17,3	21,38
		СК-4	173	48,7	1400	2	9	18	300	2	1,93	3,86	130	4	21,86	25,94
		СК-5	190	52,9	1400	2	9	18	300	2	1,93	3,86	130	4	21,86	25,94
		СК-6	241	65,7	1425	2	9,17	18,34	275	2	1,77	3,54	105	4	21,88	25,96
		СК-8	270	73	1425	2	9,17	18,34	275	2	1,77	3,54	105	4	21,88	25,96
		СК-10	354	94,1	1425	2	9,17	18,34	335	2	2,15	4,3	165	4	22,64	28,72
		СК-12	383	101,4	1425	2	9,17	18,34	335	2	2,15	4,3	165	4	22,64	28,72
		СК-14	440	115,7	1425	2	9,17	18,34	360	2	2,32	4,64	190	4	22,98	27,08
7	МС-1-1	СК-3	178	50	1470	2	9,46	18,92	295	2	1,9	3,8	125	4	22,72	26,8
		СК-4	243	68	1960	2	12,62	25,24	300	2	1,93	3,86	130	4	29,1	33,18
		СК-5	265	73,7	1960	2	12,62	25,24	300	2	1,93	3,86	130	4	29,1	33,18
		СК-6	338	91,8	1995	2	12,85	25,7	275	2	1,77	3,54	105	4	29,2	33,28
		СК-8	379	102	1995	2	12,85	25,7	275	2	1,77	3,54	105	4	29,2	33,28
		СК-10	495	131,2	1995	2	12,85	25,7	335	2	2,15	4,3	165	4	30	34,08
		СК-12	536	141,5	1995	2	12,85	25,7	335	2	2,15	4,3	165	4	30	34,08
		СК-14	617	162	1995	2	12,85	25,7	360	2	2,32	4,64	190	4	30,34	34,42
СК-16	777	202	1995	2	12,85	25,7	360	2	2,32	4,64	190	4	30,34	34,42		

1. Продольные и поперечные швеллеры стеллажа загрунтовать и покрыть эмалью серого цвета ХВ-785 ГОСТ 7313-75\*
2. Крепление поперечных швеллеров к опорным изоляторам должно быть выполнено болтами М10x20 ГОСТ 7798-70\*

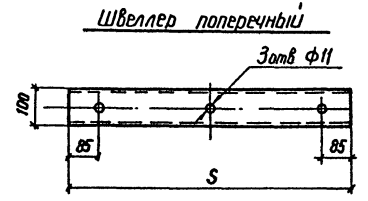
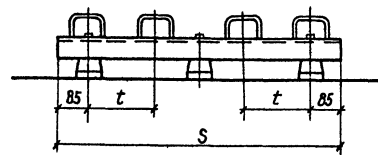
407-03-470.87-ЭЛН1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ИС напряжением до 500 кВ			
Исполн.	Рисовальн.	Инж.	Провер.
М.П.	Специалист	Инж.	Инж.
Техник	Эксплуатация	Инж.	Инж.
Стеллажи металлические однорядные			ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТА Центральный отделен Ленинград

Дир. И.В.Иванов, Главный инженер И.В.Иванов

Конкр. схема  
 Г.И.И.И. Проект № 1 (Земель) 28.01.88  
 Рыбинск



A-A



Параметры стеллажей в зависимости от типа аккумуляторов

Код расч. измер. по станд. арт.	Тип стен. аккумуля. ГОСТ 1226-82	Тип аккумуля. ГОСТ 1226-82	Нагрузка кг		Швеллер продольный 100x68x4 ГОСТ 8278-83			Швеллер поперечный 100x68x4 ГОСТ 8278-83			Расстоя- ние между осевыми швелле- рами мм	Изоля- тор, диаметр, мм	Вес стеллажа, кг	Вес аккумуля- торов	Общ.		
			На стел- лаж	На изоля- тор	Длина L мм	Кол. шт	Вес ед. шт	Общ. вес кг	Длина S мм	Кол. шт						Вес ед. шт	Общ. вес кг
14	МС-2-1	СК-3	356	67	1470	4	9,46	37,84	660	2	4,25	8,5	125	6	46,34	52,46	
		СК-4	386	91	1960	4	12,62	50,48	665	2	4,28	8,56	130	6	59	65,12	
		СК-5	532	98,5	1960	4	12,62	50,48	665	2	4,28	8,56	130	6	59	65,12	
		СК-6	676	122,4	1995	4	12,85	51,4	580	2	3,73	7,46	105	6	59	65,12	
		СК-8	758	136	1995	4	12,85	51,4	580	2	3,73	7,46	105	6	59	65,12	
		СК-10	991	175	1995	4	12,85	51,4	705	2	4,54	9,1	165	6	60,5	66,62	
		СК-12	1072	189	1995	4	12,85	51,4	705	2	4,54	9,1	165	6	60,5	66,62	
		СК-14	1234	216	1995	4	12,85	51,4	800	2	5,15	10,3	190	6	61,7	67,82	
		СК-16	1555	270	1995	4	12,85	51,4	800	2	5,15	10,3	190	6	61,7	67,82	

1. Продольные и поперечные швеллеры стеллажа загрунтовать и покрыть эмалью серого цвета ХВ-785 ГОСТ 7313-75\*
2. Крепление поперечных швеллеров к опорным изоляторам должно быть выполнено болтами М10x20 ГОСТ 7798-70\*

Шт. М.И.И.И. Проект № 1 (Земель) 28.01.88  
 Рыбинск

407-03-470.87 - ЭИИ

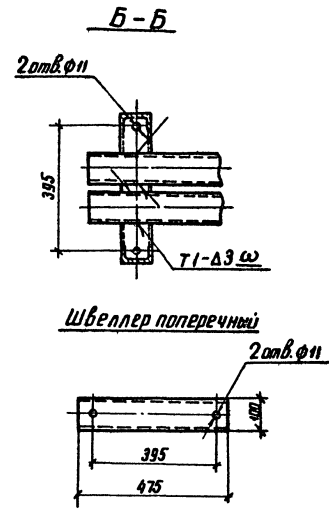
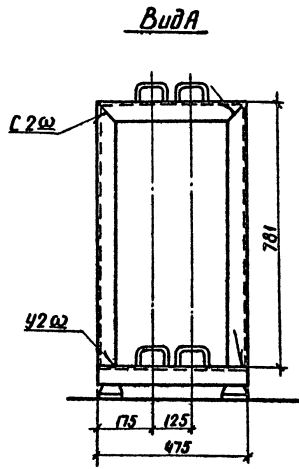
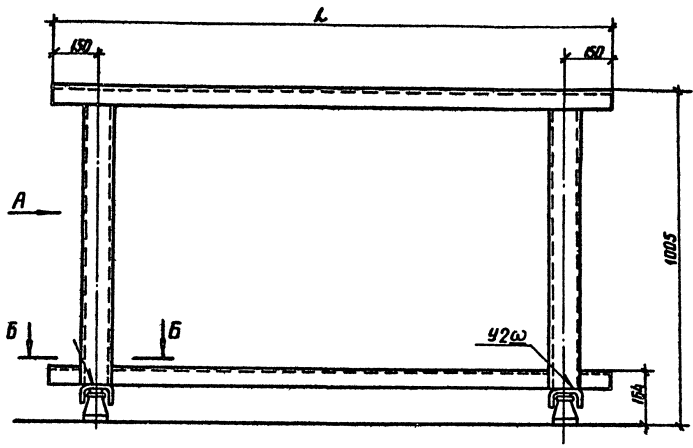
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН наПС напряжением до 500 кВ

Исполн.	Романский	Провер.	В.И.И.	Лист	Листов
Н. контр.	Степанович	Д.С.И.	В.И.И.	5	
Т.И.И.	Земель	З.И.И.	В.И.И.	Стеллажи металлические двучрядные	
Г.И.И.	Сорокин	Д.С.И.	В.И.И.		
Ст. инж.	Александров	И.С.И.	В.И.И.		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северное отделение  
Ленинград

Параметры стеллажей в зависимости от типа и количества аккумуляторов

Код инв. №	Тип стеллажа	Тип аккумуляторов	Нагрузка кг		Швеллер продольный 100x6 ГОСТ 8278-83			Швеллер поперечный 100x6 ГОСТ 8278-83			Швеллер вертикальный 100x6 ГОСТ 8278-83			Всего стеллажей кг	Всего изломов стеллажей	Общ.			
			на стеллаж	на изолятор	Длина L мм	Кол-во шт	Вес кг	Длин. мм	Кол-во шт	Вес кг	Длин. мм	Кол-во шт	Вес кг				Общ. кг	Общ. шт	
16	СК-3	406,4	120,5	1680	4	10,8	43,2							75,6	79,7				
10	СК-4	347	103,0	1400	4	9	36	475	4	3,06	12,24	781	4	5,03	20,12	4	68,4	72,5	
	СК-5	380	112																
12	СК-4	416,4	123	1680		10,8	43,2												
	СК-5	456	133																



- 1 Продольные и поперечные швеллеры стеллажа закручиваются и покрываются эмалью серого цвета ХВ-785 ГОСТ 7313-75\*
- 2 Крепление поперечных швеллеров к опорным изоляторам должно быть выполнено болтами М10х20 ГОСТ 7798-70\*
- 3 Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

407-03-470.87-ЭПИ1			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500кВ			
Нач. отд.	Помещение	1 шт.	Вид
Н. контр.	Земельный участок	1 шт.	Вид
ГПП	Земельный участок	1 шт.	Вид
ГП ств.	Земельный участок	1 шт.	Вид
Тех. эр.	Земельный участок	1 шт.	Вид
Ст. инж.	Александров	1 шт.	Вид
Тех. инж.	Степанов	1 шт.	Вид

Стеллажи металлические ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ  
двухъярусные  
Свар. Завод "Т" г. Владимир  
Иркутский

Копия проекта. Уч. (Земель) 24.04.88

Инв. № 407-03-470.87-ЭПИ1