

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
**407-03-322**

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

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

о/п инв. 438-01  
шифр. подпись 16.14

ТИПОВАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ "ПЕРЕВЕДЕННА  
в "ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"  
ПРОТОКОЛ ГОССТРОЯ СССР от 12.09.85 № 08

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
**407-03-322**

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

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ  
АЛЬБОМ II - СМЕТЫ

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО *В.В.Карпов*  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Э.Д.Земель*

УТВЕРЖДЕНЫ И  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
институтом Энергосетьпроект  
Протокол № 83 от 10.12.81 г.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекса

Лист	Наименование	Примечание
	<b>Титульные листы</b>	
ЭП-1	<b>Общие данные</b>	
ЭП-2	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-3	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-4	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-5	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-6	<b>ОПУ тип I из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-7	<b>ОПУ тип II из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-8	<b>ОПУ тип III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-9	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-10	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-11	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-12	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-13	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	

Лист	Наименование	Примечание
	<b>Титульные листы</b>	
ЭП-1	<b>Общие данные</b>	
ЭП-2	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-3	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-4	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-5	<b>ОПУ тип I+II, III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-6	<b>ОПУ тип I из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-7	<b>ОПУ тип II из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-8	<b>ОПУ тип III из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-9	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-10	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-11	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-12	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-13	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	

Лист	Наименование	Примечание
ЭП-14	<b>ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-15	<b>ОПУ тип I+II, III из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-16	<b>ОПУ тип I+II, III из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-17	<b>ОПУ тип I+II, III из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-18	<b>ОПУ тип I+II, III из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-19	<b>ОПУ тип I из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-20	<b>ОПУ тип I из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-21	<b>ОПУ тип I из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.</b>	
ЭП-22	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План</b>	
ЭП-23	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-24	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-25	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	

Лист	Наименование	Примечание
ЭП-26	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.</b>	
ЭП-27	<b>ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.</b>	
ЭП-28	<b>Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ.</b>	
ЭП-29	<b>Чертеж установки аккумуляторов и изоляторов.</b>	
ЭП-30	<b>Установка выводной доски на 4(5) выводов.</b>	
ЭП-31	<b>Установка выводной доски на 6 выводов.</b>	
ЭП-32	<b>Установка экранов тапловых.</b>	
ЭП-33	<b>Доски выводные asbestos-цементные.</b>	
ЭП-34	<b>Доски asbestos-цементные для тапловых экранов.</b>	
ЭП-35	<b>Раны металлические, штилька латунная.</b>	
ЭП-36	<b>Стеллажи металлические односторонние.</b>	
ЭП-37	<b>Стеллажи металлические двухсторонние для установки 14 аккумуляторов.</b>	
ЭП-38	<b>Стеллаж металлический двухсторонний для установки аккумуляторов С-1.</b>	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предписанных проектом мероприятий.  
Главный инженер проекта **Дмитрий Зенев**

		<b>407-03-322</b>	
		<b>ЭП</b>	
		<b>Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на 10 напряжением до 500 В.</b>	
Г.электротехн.	Фролов М.Ю.	10.01.14	
Начальник	Денисенко Г.А.		
ГИП	Земель Е.Н.		
Ред.рук.	Цукрова Е.Г.	10.01.14	
Исполнитель	Кудинова К.К.		
Общие данные	Энергосетьпроект Сурго-Западное отделение Ленобласть		

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 825-75	а) <b>ссылочные документы</b> Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности.	Технические условия.
ГОСТ 1226-76	Стеллажи деревянные и металлические для стационарных установок аккумуляторов. Технические условия.	Необходимость в переработке действовавшего типового проекта № 407-3-172 (и.в. № 5335тн) возникла в связи со следующими причинами:
ГОСТ 2366-78	Изоляторы фарфоровые для воздушных линий связи и радиотрансляционных систем. Технические условия.	1.1. Изменение габаритов аккумуляторных помещений в новых типовых ОПУ из унифицированных конструкций и разработкой ОПУ из элементов БМЗ. 1.2. Выход ГОСТ 825-73, Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности, который предписывает поддерживать напряжение постоянного подзаряда в пределах $2.2 \pm 0.05$ В (вместо $2.15 \pm 0.05$ В по ГОСТ 825-74)
9469 тн-IV	б) <b>прилагаемые документы</b> Схемы автоматической форсировки оперативного постоянного тока на ПС до 750 кВ.	Для обеспечения на шинках управления напряжения не более 105 В необходимо иметь в основной части батареи 105 элементов вместо 108.

$$\text{по} \leq \frac{U_{\text{так}}}{U_{\text{эл.п.}}} \leq \frac{1.05 \cdot 220}{2,2} = 105 \quad 1-1$$

$U_{\text{так}}$  р.з - максимально допустимое напряжение на шинках управления  
 $U_{\text{эл.п.}}$  - напряжение на элементе АБ в режиме постоянного подзаряда.

Проведенные расчеты показали, что такое снижение числа элементов в основной части батареи приводит к увеличению номера батареи с соответствующим увеличением расхода свинца и удорожанием установки постоянного тока.

Для сохранения технико-экономических показателей в части расхода свинца в работе приняты компоновки по согласованным Главтехуправлением схемам постоянного тока, позволяющим автоматизировать поддержание необходимого напряжения на шинках управления в различных

### Пояснительная записка.

Типовые проектные решения. Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ выполнены Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ в соответствии с тематикой плана типовых работ Госстроя (поз. 157) и являются корректировкой типового проекта № 407-3-172 выпуска 1969г.

Необходимость в переработке действовавшего типового проекта № 407-3-172 (и.в. № 5335тн)

возникла в связи со следующими причинами:

1.1. Изменение габаритов аккумуляторных помещений в новых типовых ОПУ из унифицированных конструкций и разработкой ОПУ из элементов БМЗ.

1.2. Выход ГОСТ 825-73, Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности, который предписывает поддерживать напряжение постоянного подзаряда в пределах  $2.2 \pm 0.05$  В (вместо  $2.15 \pm 0.05$  В по ГОСТ 825-74)

режимах. Схема предусматривает автоматическое переключение потребителей постоянного тока, в том числе и шинок управления, на питание от 113 элементов АБ (взамен 105 - в режиме подзаряда) при отключении зарядно-подзарядного агрегата.

Количество элементов, подключаемое к потребителям постоянного тока в режиме разряда АБ, принято 113 в соответствии с приведенной выше формулой (1-1). При этом учитывается, что при разряде АБ номинальное напряжение на элементе не превышает 2,05 В.

$$\text{по} \leq \frac{1.05 \cdot 220}{2,05} = 113$$

В связи с этим приняты отпайки от 105 и 113 элемента АБ и, как и в прежней типовой работе, отпайка от 100<sup>±</sup> элемента, необходимая для дозаряда АБ, проводимого, в соответствии с § 37.4.ПТЭ-77 1 раз в 3 месяца.

1.3. Выход ГОСТ 1226-76, Стеллажи деревянные и металлические для стационарных установок аккумуляторов.

Выбор типа аккумуляторов и количества элементов в батарее производится исходя из назначения ОПУ. В частности, в ОПУ типов I и VI, которые предназначены для ПС 330-500 кВ с воздушными выключателями, в качестве основного варианта приняты батареи со 113 элементами, и, в исключительном случае, если на среднем и низшем напряжении применены многообъемные масляные выключатели с соленоидными приводами, может быть установлена батарея с дополнительными элементами (7 или 15), компоновка батареи со 140 элементами для этих ОПУ не предусматривается.

В ОПУ типов I-IV, VI для подстанций, где могут применяться многообъемные масляные выключатели, предусматривается компоновка батареи со 113, 120, 128 и 140

элементами. Принятая усовершенствованная схема обеспечивает питание всех нагрузок постоянного тока аккумуляторами до 16 номера включительно, которые выпускаются Курским заводом в стеклянных банках.

Позитивно разработанные в типовом проекте 407-3-172 компоновки батарей больших номеров, выпускаемых в деревянных банках, фундаментных свинцов, в настоящей работе исключены. Не выполнялись также компоновки для аккумуляторов типа СН, т.е., по сообщению № 13-15/10407 от 20.10.81г. Курского завода "Аккумулятор", эти аккумуляторы исключены из номенклатуры завода и выпускаться не будут.

Компоновки батарей выполнены с соблюдением требований главы II-4 ПЧЭ-76 и ПЧЭ-77 в отношении ширины проходов, расстояний от отопительных приборов, расположения воздуховодов, допустимых напряжений между соседними токоведущими частями и других требований безопасности обслуживания.

Расстояния между отдельными аккумуляторами, а также между аккумуляторами и стенами приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Применяемая на ПС схема постоянного тока позволяет отказаться в большинстве случаев от отдельной батареи связи.

Подстанционная АБ обеспечивает питание устройств связи и телемеханики с шин щита постоянного тока в течение двух часов на ПС с односторонним питанием по ВЛ и одного часа на ПС с двухсторонним питанием по ВЛ.

Лишь в исключительных случаях, на ПС с большим объемом связи, при соответствующем обосновании допускается установка отдельной батареи связи, состоящей из 13 элементов СК или 31 элемента С.

В проекте разработан двухрядный стеллаж для установки 31 элемента аккумулятора связи С и проходная доска (лист ЭП-31), на которой предусмотрены специальные выводы для батареи связи.

Для установки батареи связи, состоящей из 13 элементов СК, используются те же стеллажи, что и для подстанционной батареи.

Места возможной установки батареи связи для разных типов ОПУ показаны на чертеже ЭП-28.

Для установки аккумуляторов типа СК принятые однорядные и двухрядные металлические стеллажи, выполненные из отдельных швеллеров № 10, обеспечивающие допустимую величину прогиба при установке наиболее тяжелых аккумуляторов.

Применение металлических стеллажей значительно упрощает их изготовление, повышает механическую устойчивость опорной конструкции и способствует индустриализации монтажа.

Преимущество металлических стеллажей особенно ощущимо в местах, где испытываются затруднения с получением высококачественной древесины.

Для ликвидации коррозии и выпучивания металла стеллажей в следствие выпадения росы электролита на стеклянных сосудах АБ и подтепкиания ее под изоляторы, на которых установлены сосуды, проект предусматривает установку прослоек из винилпластика размером 100×100 мм<sup>2</sup> толщиной 3 мм под изоляторы, на которые устанавливаются стеклянные сосуды (между изолятором и стеллажом).

В соответствии с Б II-4-20 ПЧЭ-76 ошиновка аккумуляторных батарей должна выполняться из изолированными медными, алюминиевыми или стальными шинами.

Проведенные расчеты показали, что использование отдельных шин может быть рекомендовано лишь для аккумуляторов типа СК-3 и СК-4. Для аккумуляторов

больших номеров в случае применения для ошиновки стали подаче напряжения в ошиновке привело к увеличению емкости аккумуляторов и к значительному перерасходу свинца.

Применение алюминиевой ошиновки АБ в настоящее время не может быть рекомендовано при существующей технологии обработки алюминиевых шин.

Для сохранения установленного срока службы ошиновки необходимо повысить кислотостойкость алюминиевых шин с помощью специальной обработки их на заводе-изготовителе.

По сообщению Главэлектромонтажа (приложение) в системе Минэнерго СССР, в том числе и Главэлектромонтаже, специальная кислотозащитная обработка алюминиевых шин не производится.

Обычная же кислотостойкая краска не надежна и не достаточна для алюминиевых шин, особенно в местах крепления к изоляторам.

Кроме того, для присоединения алюминиевой шины к выводу аккумулятора необходимо создать контактные переходы от свинца к алюминию, которые конструктивно трудно выполнимы.

Учитывая, что количество ПС с аккумуляторами и батареями составляет примерно около 60-70 штук в год и расход меди на ошиновку невелик (не более 3,5-4 т в год) не представляется экономически целесообразным создавать производство для кислотозащитной обработки алюминиевых шин. Для ошиновки АБ (кроме СК-3,4) принята медная ошиновка.

Соединение и отключение медных шин выполняется сваркой или пайкой, стальных - только сваркой. Соединения шин с проходными штильками выводной доски выполняются сваркой.

Для крепления шин применены изоляторы типа ИАБ (треста "Сибэлектромонтаж"), установленные на стенах потолке (чертеж ЭП-29). Крепление изоляторов осуществляется болтами. Крепление шин на изоляторах осуществляется путем поворота изолятора (после помещения шины в паз) на угол до 41° против часовой стрелки с последующей фиксацией изолятора гайкой.

В случае отсутствия изоляторов типа ИАБ проектом предусмотрена возможность использования изоляторов типа ТФ-16 (чертеж ЭП-29).

На изоляторах типа ГФ-16 крепление шин осуществляется медной проволокой.

Для выводашинобки из аккумуляторного помещения применены пропитанные парофильтром асбестоцементные доски на 4 и на 5 выводов (лист ЭЛ-30).

Отопление аккумуляторных помещений в опу типа I-IV, VI предусмотрено при помощи трубчатых нагревателей типа ТЭН-13 установленных в проемах внутренней стены.

Контактная система электранагревателей находится со стороны коридора и изолирована от аккумуляторного помещения изолационной плитой и закрыты жалюзионной решеткой.

Отопление аккумуляторных помещений в опу типа V-VIII выводное, выполнение разнотемператур из латунных труб.

В тех случаях, когда аккумуляторы находятся от отопительных приборов на расстоянии меньше 750м, проектом предусмотрена установка тепловых экранов, исключающих местный нагрев аккумуляторов (лист ЭЛ-32).

Вентиляция аккумуляторной (см. санитарно-техническую часть соответствующих типовых проектов опу) запроектирована в соответствии с решением Технического Совета Минэнерго СССР № 25 от 5.03.73г.

Для удаления выделяемых паров серной кислоты и водорода запроектирована стационарная вытяжная установка с металлическими воздушными вентилями.

В соответствии с ГИ-4-43 ПУЭ-76, аккумуляторы не устанавливаются под воздуховодами.

Стены и потолок аккумуляторного помещения должны быть покрашены один раз кислотоупорной краской, а все металлические части - 2 раза

### Указания по применению проекта

Выбор аккумуляторных батарей производится при конкретном проектировании на основании работы: "Схемы автоматической фарсировки оперативного постоянного тока на ПС до 750 кВ" (инв. № 94697М-Л)

В проекте имеется 2 категории чертежей:

1. Чертежи, используемые в конкретных проектах без каких-либо изменений и дополнений.

К этой категории относятся чертежиузлов установки аккумуляторов, выводных досок, изоляторов, экранов, металлоконструкций и др.

2. Чертежи, требующие уточнения части параметров обработки применительно к конкретному проекту.

К этой категории относятся чертежи чертежи компонентов аккумуляторных батарей, в спецификациях которых должны быть заполнены блоки в зависимости от типа примененной батареи.

В целях обеспечения своевременного получения фондообразования нарядов на медные шины дляшинобки аккумуляторных помещений следует руководствоваться упомянутым Минэнерго СССР № Б-11232 от 25.08.81г.

"О порядке получения разрешений на применение кабельных изделий, шин и головного провода из меди и свинца".

Меднуюшинобку следует обосновывать отсутствием производства кислотозащитной обработки алюминиевых шин.

### Приложение 1

Выписка из письма Глазэлектромонтажа № 43-б-8а/294б от 13.11.1980г)

О предложении по изменению конструкции шинобки аккумуляторных батарей.

- Для сохранения установленного срока службы шинобки аккумуляторных батарей необходимо повышать кислотостойкость алюминиевых шин с помощью специальной обработки их на заводе-изготовителе:
- Создать тонкую прочную бесспористую окисную плёнку (например, однонано-катодной обработкой в фосфористой кислоте с закрытием пор в озотной кислоте. Для твердых алюминиевых шин должнааться обработка плодовиковой кислотой из-за примеси кремния);
- Применить следующее для алюминиевых шин. При этом необходимо учесть, что в системе Минэнерго СССР, в том числе и Глазэлектромонтажа, специальная кислотозащитная обработка алюминиевых шин не производится.
- Обычная же кислотостойкая краска не надежна и недостаточно для алюминиевых шин, особенно в местах крепления к изоляторам.
- В местах пайки (сварки) алюминиевых шин с соединительными пластинами аккумуляторов необходимо предусмотреть надежную противокислотную защиту.
- Выходные проходные плиты должны иметь ту же специальную обработку, что и шинны, как указано в п.2.
- Соединение алюминиевых шин с проходной плитой должно производиться с помощью органического сварки. Места сварки должны иметь надежную противокислотную защиту.

Заместитель начальника

В.Н. Шишков

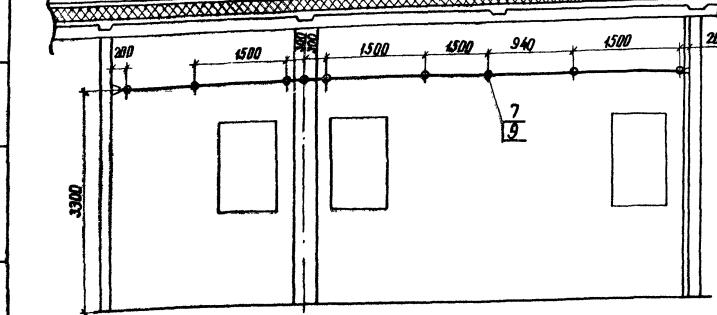
Копия берна: инженер *Ханеус*

Белова

**Типовые проектные решения**

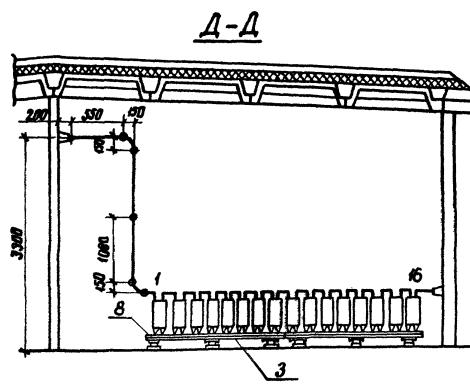
Альбом I №07-03-322

1725ТМ-71-6



**C-C**

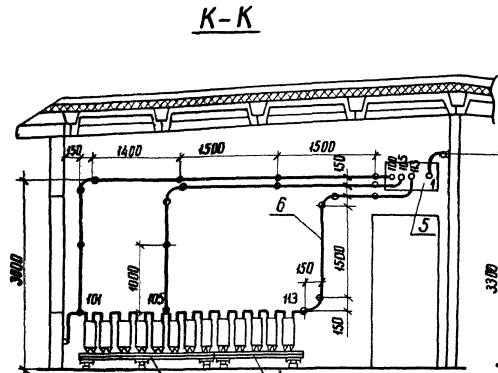
Тип блока	А	Б	В	Г	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф6 или
СК-4	260	280	620	290	Сталь ф10
СК-5	260	280	620	510	Медь ф10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф10
СК-8	205	285	555	510	Медь ф12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф12
СК-14	315	285	730	510	Медь ф12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф12



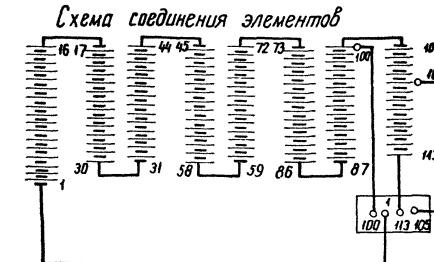
**D-D**

**Спецификация оборудования и материалов**

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка размер	Н черт ГОСТ	Код	Мас- са в кг	Примечание
1	Аккумулятор 8-ти кратного заряда для панельных ящиков, шт	СК-	ГОСТ 825-73	113		Составлено из панельных аккумуляторов
2	Сердечник магнитного материала для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭЛ-37	6		
3	Стеллаж подвесной для установки 9 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭЛ-36	3		
4	Стеллаж подвесной для установки 3 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭЛ-36	1		
5	Диски бывшего обесцементения, шт		800x400x25	ЭЛ-30	1	
6	Шинц круглая, м	Ф		43		См. табл.
7	Изолятор,	ИАБ	ЭЛ-29	40	0.13	
8	Прикладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	ГОСТ 9639-74	0.05 кв	4.5		
9	Дюбель с гайкой	ДВП М10-60		40		для крепления изделий



**K-K**



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I-IV, из унифицированных конструкций типовой проект 407-3-235 (иНвЛ72837н)

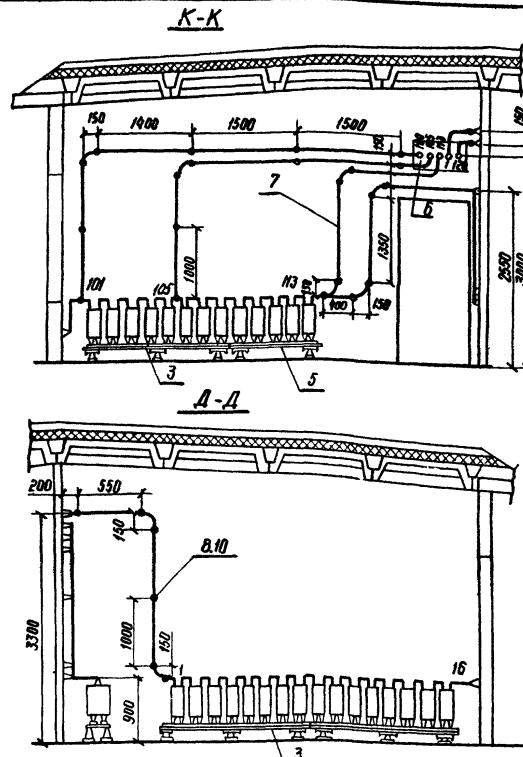
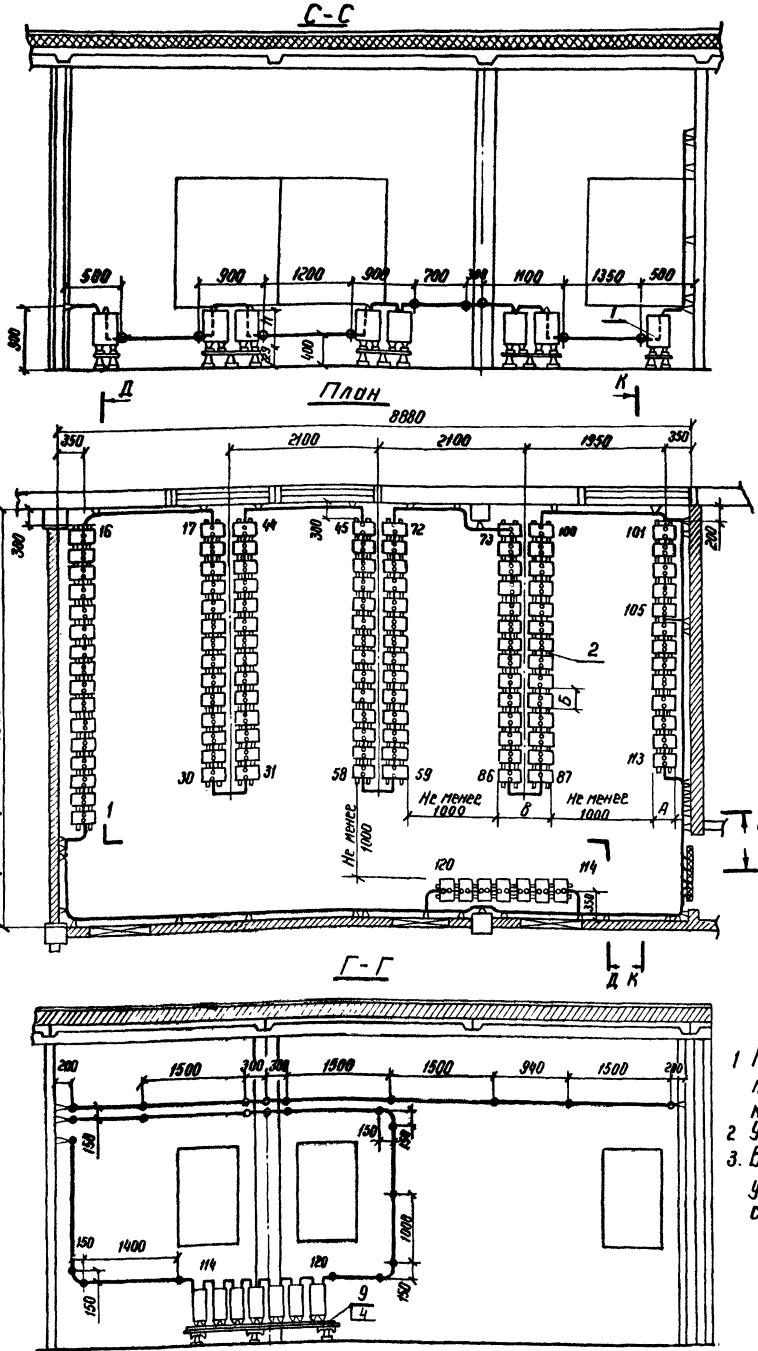
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах  
см. лист ЭЛ-29

3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76

Нач. альб.	Раменское ГУП Земель ведом.	Состав из 14-16 блоков	Привязан		Годич. листов
			R	Q	
			407-03 - 322	ЭЛ	
			Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ		

Тематическое проективное решение Анбом I 407-03-322

Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322



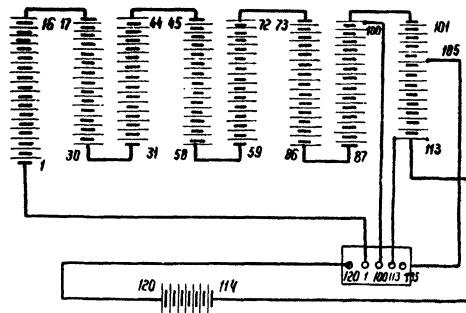
Тип бомбовоза	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>H</i>	Максимальная высота летания
<i>СК-3</i>	215	210	580	290
<i>СК-4</i>	260	280	620	290
<i>СК-5</i>	260	280	620	290
<i>СК-6</i>	205	285	565	510
<i>СК-8</i>	205	285	565	510
<i>СК-10</i>	270	285	640	510
<i>СК-12</i>	270	285	640	510
<i>СК-14</i>	315	285	730	510
<i>СК-16</i>	345	285	805	510

- 1 Контроловка виконана применительно к аккумуляторним помещениям в опу типа I-ІІ, ІІІ из унифицированных конструкций, типовой проект 407-з-235 (инв. № 72837п)
  - 2 Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. письм. ЗР-29
  3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батареи устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § ІІ-4-38 ПУЭ-76.

			Приложение	
Инв				
			407-03-322	ЭЛ
Нач отпд	Донецкий Гидроэнергомонтаж	Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	Страница	Лист
ГРН	документ	ОПУ тип I-II, II из унифицированных конструкций	P	3
Вед инк	Цукрова	Комплектация аккумуляторной батареи из СК-3 до СК-16	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Белов		Санкт-Петербургское отделение г. Санкт-Петербург	

Спецификация оборудования и материалов						
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Л/черт. ГОСТ	Кол	Масса кг	Примечание
1	Аккумулятор батарейный ник. для стартового устройства	шт.	СК- [ ]	ГОСТ 8255-73	120	Нормально-заряженный
2	Стекло оптическое температуреск. для установки тонкокристалл. приборов	шт.	МС - 21	ЭЛ- 37	6	
3	Стекло оптическое температуреск. для установки тонкокристалл. приборов	шт.	МС - 11	ЭЛ- 36	3	
4	Стекло оптическое температуреск. для установки тонкокристалл. приборов	шт.	МС - 11	ЭЛ- 36	1	
5	Стекло оптическое температуреск. для установки тонкокристалл. приборов	шт.	МС - 11	ЭЛ- 35	1	
6	Доска свободной обработки квадратная, шт.	800×400×25	3Н- 30		1	
7	Шина [ ] круглая, м	Ф [ ]		60		См. пасп- ЧУ
8	Изолятор.	шт.	ИАБ	ЭЛ- 29	84	0,13
9	Прокладка бинокльсмотив., м <sup>2</sup>	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,0		
10	Диабель с гайкой,	шт	ДВМ 10×60		64	Нормально-заряженный

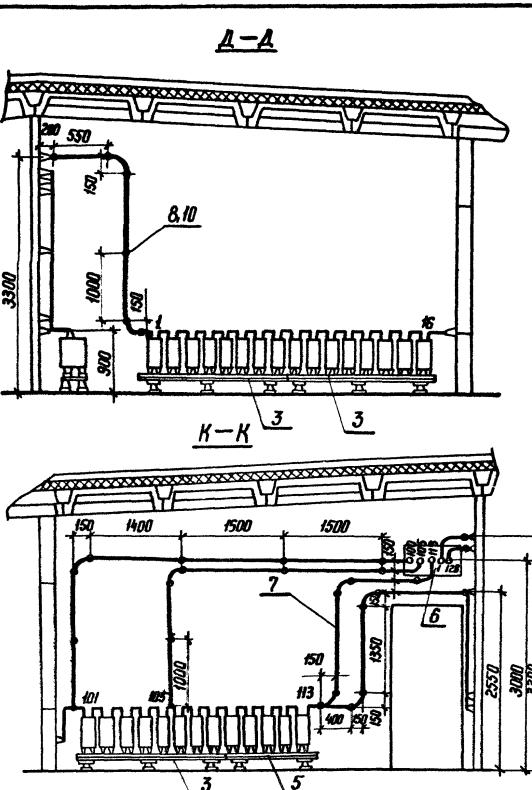
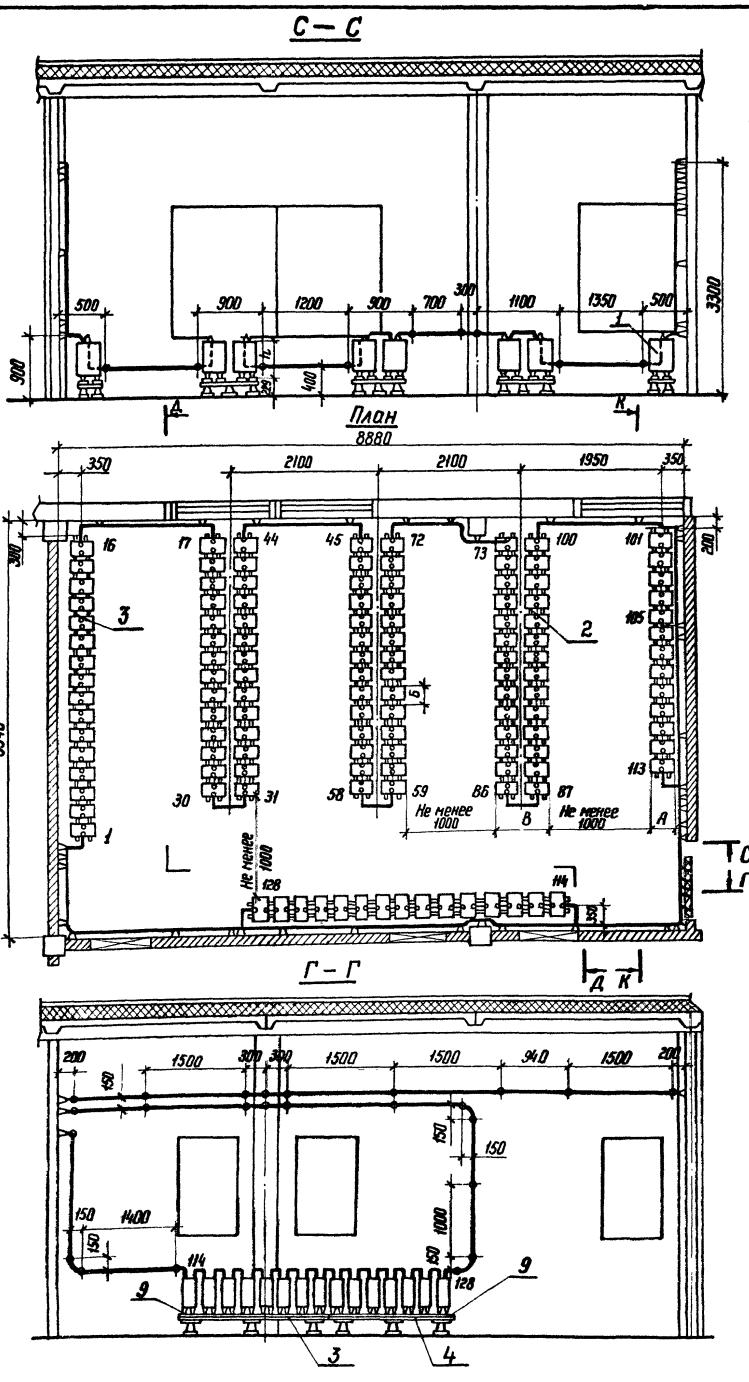
### Схема соединения элементов



Унік № моделі. Підмінка в даних. Взам. унівр. N.

8

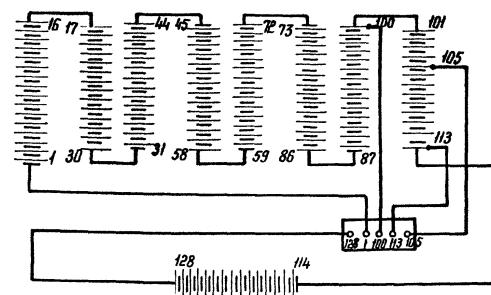
Альбом I 404-03-322 1725 ТН-11-8



<i>Тип бомбардёй</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>г</i>	<i>Материалы и способы</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>580</i>	<i>290</i>	<i>Медъ ф 6 и медъ</i>
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	<i>сталь ф 10</i>
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	<i>Медъ ф 10</i>
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 10</i>
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 12</i>
<i>СК-10</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 12</i>
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 12</i>
<i>СК-14</i>	<i>315</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 12</i>
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>	<i>Медъ ф 12</i>

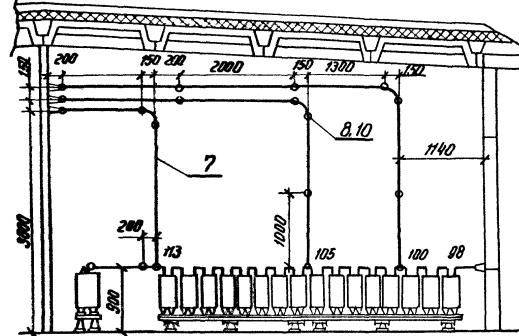
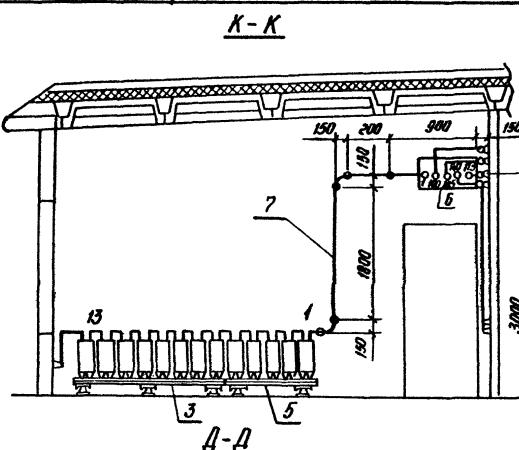
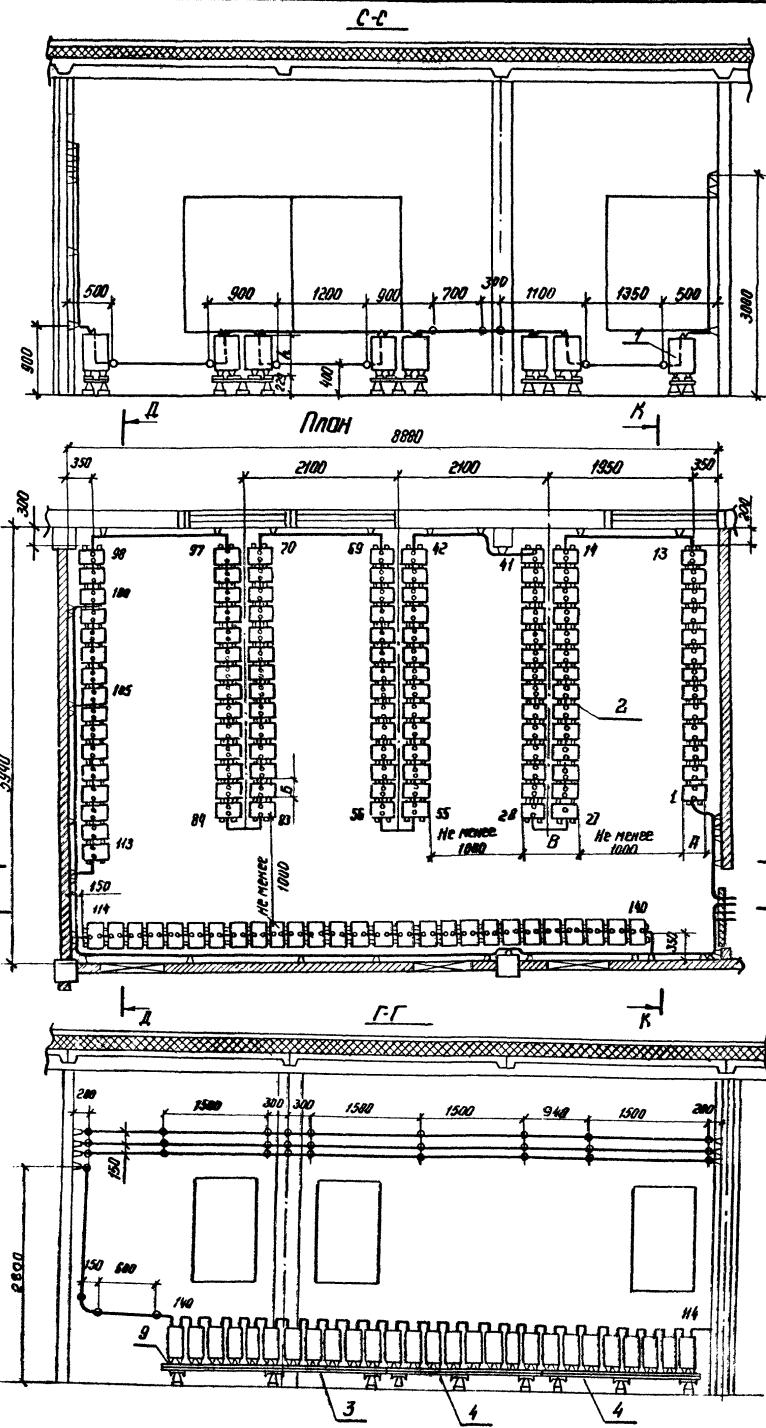
Спецификация оборудования и материалов							
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка размер	Н/черт.	ГОСТ	Кол.	Мат-сост- ед нр.	Примечание
1	Анкучинатор в стеклянном боксе для спиртональных установок, шт.	СК-_____	ГОСТ 825-73	128			использованы из запаса
2	Стемлок двойной непротяженный для установки в анкучинатор, шт.	МС-21	ЭП-37	6			
3	Стемлок одинарный непротяженный для установки в анкучинатор, шт.	МС-11	ЭП-36	4			
4	Средлок общий одинарный непротяженный для установки в анкучинатор, шт.	МС-11	ЭП-36	1			
5	Стемлок одинарный непротяженный для установки в анкучинатор, шт.	МС-11	ЭП-36	1			
6	Доска вьюбовая алюминиевая шт	800*400*25	ЭП-30		1		
7	Шина круглая, м ф_____				62		
8	Изолятор	шт.	ИАБ	ЭП-29	64		
9	Прокладка винилластовая, м <sup>2</sup>	100*100 $d=3$	ГОСТ 9833-71		5,1		
10	Дюбель с гайкой	шт.	ДВЛ М 10*60		64		для крепления изоляторов

### *Схема соединения элементов*



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I-IV, VI из унифицированных конструкций типовой проект 407-3-235 (инв. N 7283 тн)
  2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29
  3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с ГУ-4-38 ПУЭ-76.

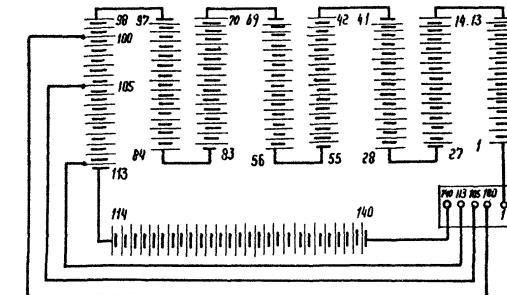
		Приборы	
Инв. №			
		407-03-322	ЭЛ
		Установка аккумуляторной батареи б элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
		ОПУ тип I- <u>б</u> из унифи- цированных конструкций	Стадия Аист Листов
Нач. отп.	Роменский		p 4
ГИП	Земель	10/15	Кампновская
Вед. инж	Цукрова	2521	аккумуляторных
Инженер	Белова	75604	батареи из 128 элементов
			типа от СК-3 до СК-16
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



Батарей	A	Б	В	h	Масса на батарею шт.
СК-3	215	210	580	290	Мед ф 12 или сталь ф 12
СК-4	260	280	620	290	Мед ф 10
СК-5	260	280	620	290	Мед ф 10
СК-6	205	285	565	510	Мед ф 10
СК-8	205	285	565	510	Мед ф 12
СК-10	270	285	640	510	Мед ф 12
СК-12	270	285	640	510	Мед ф 12
СК-14	315	285	730	510	Мед ф 12
СК-15	345	285	805	510	Мед ф 12

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Черт. лист нр.		Мас- са ед- к.	Примечание
			Л/ч	Кол.		
1	Аккумулятор батареи с аккумуляторной установкой шт	СК-	ГОСТ 825-73	140		Составлено из типовых блоков
2	Стеллаж для хранения металлических аккумуляторов, шт	ЭП-31	6			
3	Стеллаж для хранения металлических аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж для хранения металлических аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	5		
5	Стеллаж для хранения металлических аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
6	Доска выводная асбестоцементная шт		800x400x25	1		
7	Шина крючковая, м	Ф		75		См. подчи- ти
8	Изолятор	ИАБ	ЭП-29	68	0.13	
9	Проводка бинокуляторная, м2		100x100 мм d=3	5.6		Для креплен- ия блоков
10	Диабель с гайкой	ДВП М10x60		68		

## Схема соединения элементов



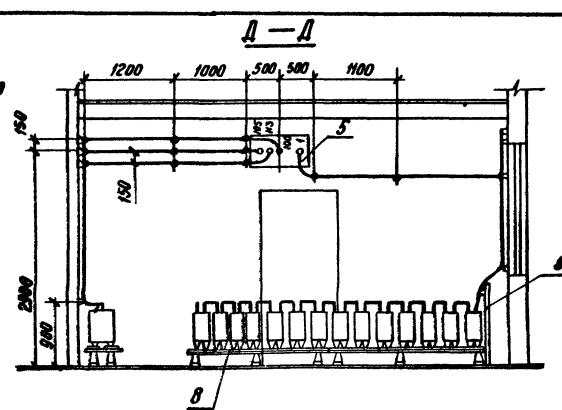
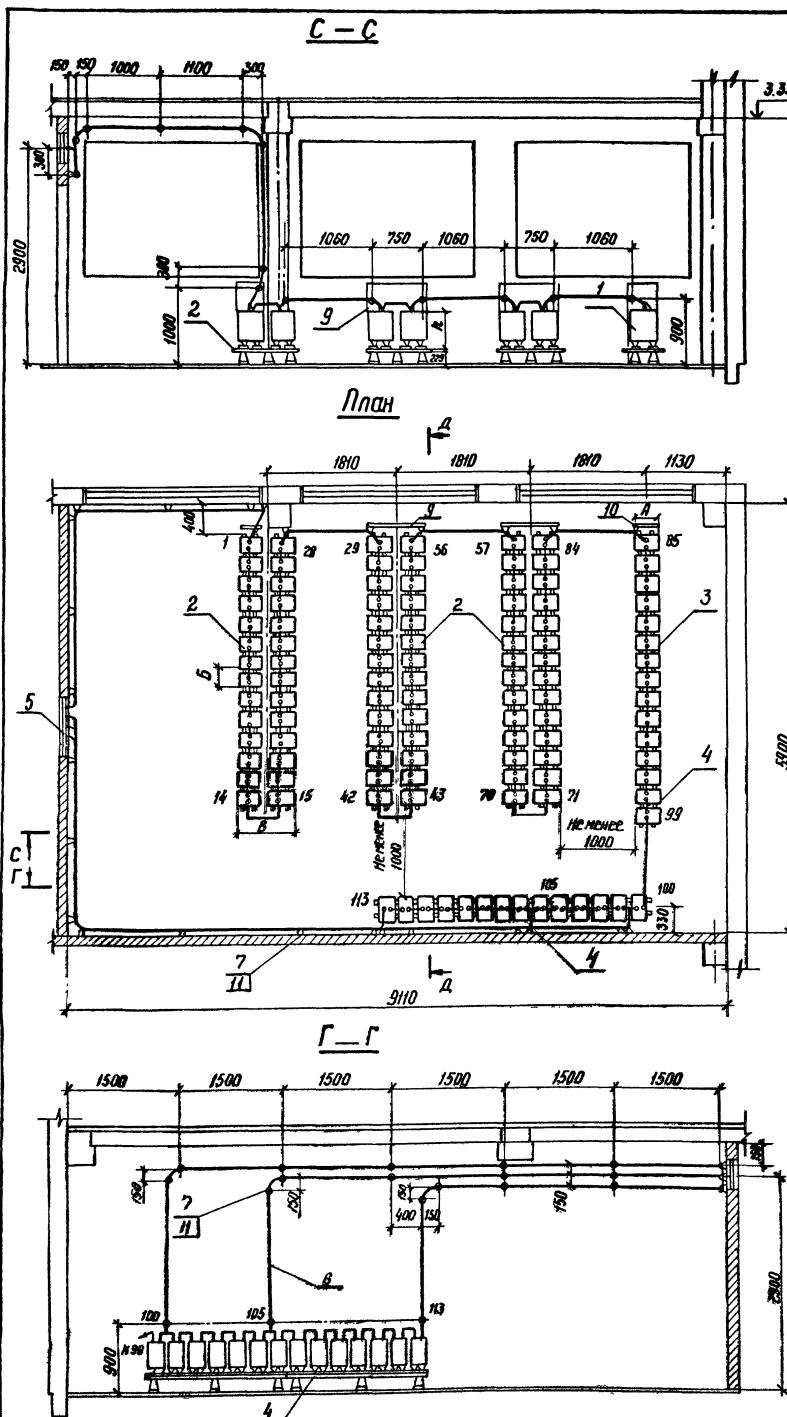
- Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I-IV из унифицированных конструкций, типовой проект 407-3-235 (инв. № 172837М).
- Узел установки аккумуляторов на стеллаж см. лист ЭП-29
- В проходах для обслуживания аккумуляторных батареи устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЗ-76

Инв.№	Приложение		
	407-03-322 ЭП		
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на РС напряжением до 500 В.			
ОПУ тип I-IV, VI из унифицированных конструкций	Станд.	Лист	Листов
Ном. опр. Романский Григорий	P	5	
ГНР Земель 72-1 44.81			
Вод. шин. Циркуля 327-1 13.11			
Шиномер белова 380-1			
Компоновка аккумуляторной батареи из 14 элементов типа от СК-3 до СК-15			
Энергосервиспроект Санкт-Петербургское отделение Ленинград			

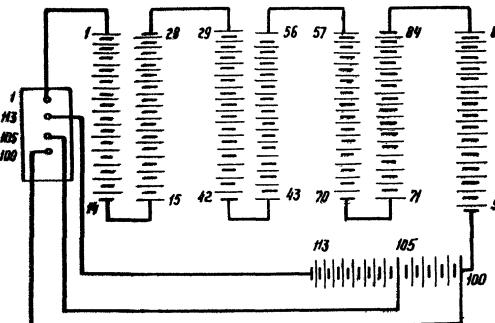
## *Типовые проектные решения*

Albion I 407-03-322 1725TH-T-10

Инв. № лист.	Погодыч и дата	Формулы



### Схема соединений элементов



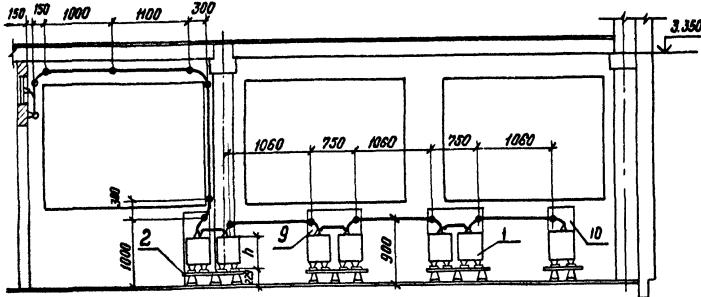
<u>Тип двигателя</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>В</u>	<u>h</u>	<u>ПОДВЕСКА И СЕЧЕНИЯ ШИН</u>
<u>CK-3</u>	<u>215</u>	<u>210</u>	<u>580</u>	<u>290</u>	<u>Медф 6 или сталь ф10</u>
<u>CK-4</u>	<u>260</u>	<u>280</u>	<u>620</u>	<u>290</u>	
<u>CK-5</u>	<u>260</u>	<u>280</u>	<u>620</u>	<u>290</u>	<u>Медф 10</u>
<u>CK-6</u>	<u>205</u>	<u>285</u>	<u>565</u>	<u>510</u>	<u>Медф 10</u>
<u>CK-8</u>	<u>205</u>	<u>285</u>	<u>565</u>	<u>510</u>	<u>Медф 12</u>
<u>CK-10</u>	<u>220</u>	<u>285</u>	<u>640</u>	<u>510</u>	<u>Медф 12</u>
<u>CK-12</u>	<u>290</u>	<u>285</u>	<u>640</u>	<u>510</u>	<u>Медф 12</u>
<u>CK-14</u>	<u>315</u>	<u>285</u>	<u>730</u>	<u>510</u>	<u>Медф 12</u>
<u>CK-16</u>	<u>345</u>	<u>285</u>	<u>805</u>	<u>510</u>	<u>Медф 12</u>

### *Спецификация оборудования и материалов*

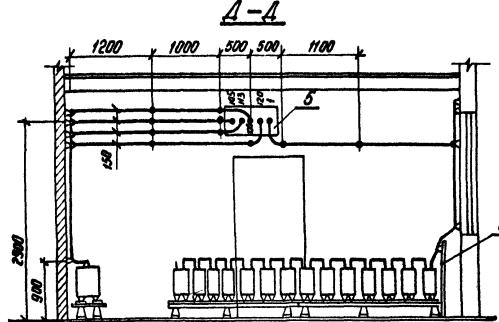
№пз	Наименование и технические данные	Тип, норма размер	Матер. ГОСТ	Кол.	Мес. сда-я в кг.	Примечание
1	Акустический блок с прокладкой втулки для установки на установки, шт.	БХ-	ГОСТ 825-73	13		Заделка прокладкой втулки втулки
2	Степлок для акустической прокладки втулки для установки 14 акустических панелей, шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Степлок для акустической прокладки втулки для установки 8 акустических панелей, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Степлок для акустической прокладки втулки для установки 7 акустических панелей, шт.	МС-11	ЭП-36	3		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина круглая [ ] , м	Ф [ ]		55		См. таблицу
7	Цзолятор,	шт.	ИАБ	ЭП-29	47	
8	Прокладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4.5		
9	Экран тепловой Э-1 , шт.	100×800×25	ЭП-32	2		
10	Экран тепловой Э-2 , шт.	100×400×25	ЭП-32	2		
11	Дюбель с гайкой		ДВПМ10×60	47		для фиксации изоляции под 2

1. Комплектация выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа ІІ из унифицированных конструкций типовой проект № 1 (инв. № 95987тм).
  2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29.
  3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § II-4-38 ПУЭ-76.
  4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между опорительными приборами и аккумуляторами устанавливаются теплоевые экраны (см. лист ЭЛ-32).

C - C



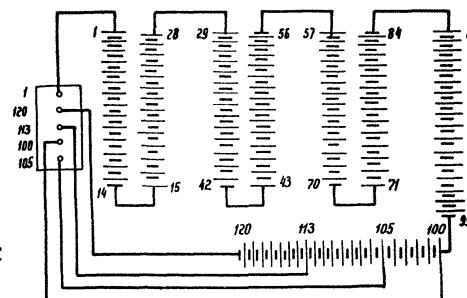
## План



## *Спецификация оборудования и материалов*

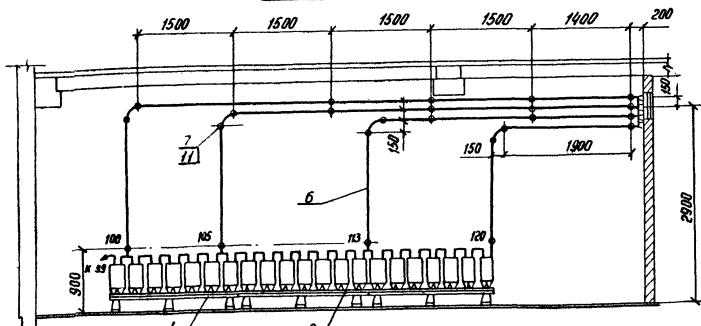
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Мар- са- з. рк.	Примечание
1	Антигравитатор в стеклянном боксе для сплошнотканых установок, шт.	СК-1	ГОСТ 825-73	120		комплектный для установки на столах
2	Столик для гравитационной металлической или установки 14 антигравитаторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Столик для гравитационной металлической или установки 8 антигравитаторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Столик для гравитационной металлической или установки 4 антигравитаторов, шт.	МС-11	ЭП-36	4		
5	Доска выдвижная обесспечивающая ширину 800×400×25		ЭП-30	1		
6	Шина кочегарская, м. ф.			60		с табличцей
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	53	0,13	
8	Прокладка бинипластовая,	100×100,5-3	ГОСТ 9539-71	4,8		
9	Экрон тепловой Э-1, шт.	100×800×25	ЭП-32	2		
10	Экрон тепловой Э-2, шт.	100×400×25	ЭП-32	2		
11	Дюбель с гайкой, шт.	ДВЛМ 10×60		53		для крепления изделий на стенах

### Схема соединений элементов



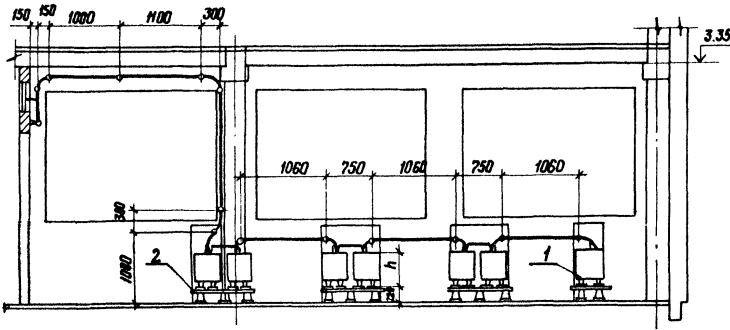
1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа Ї из унифицированных конструкций типовых проектов № (инв. № 9598 тн).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с філ-4-38 ПУЭ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭЛ-32).

F-F

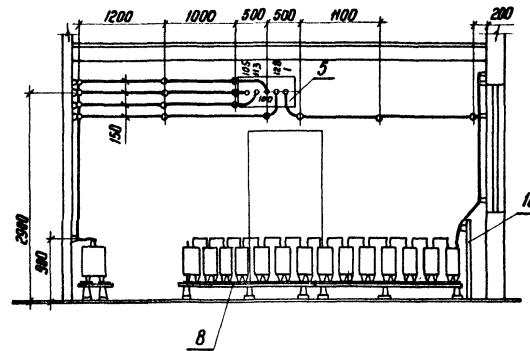


<i>Число формулы</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>h</i>	<i>Материал стекло</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>500</i>	<i>290</i>
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-10</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-14</i>	<i>315</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>

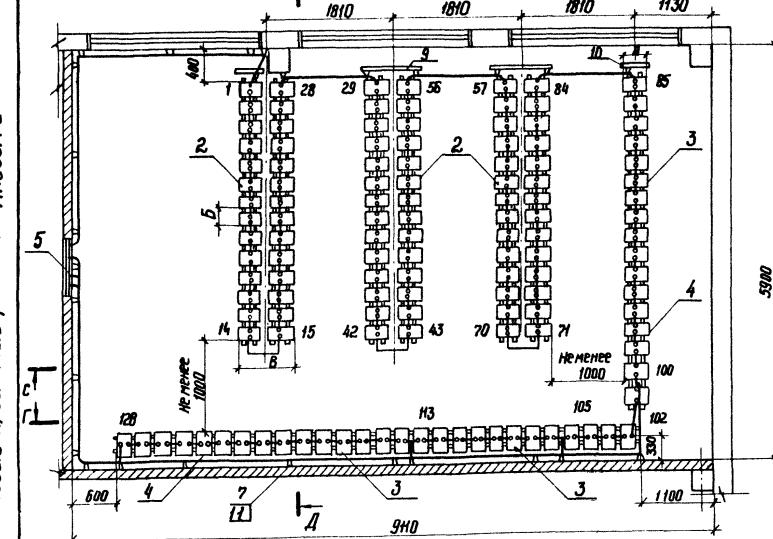
C-C



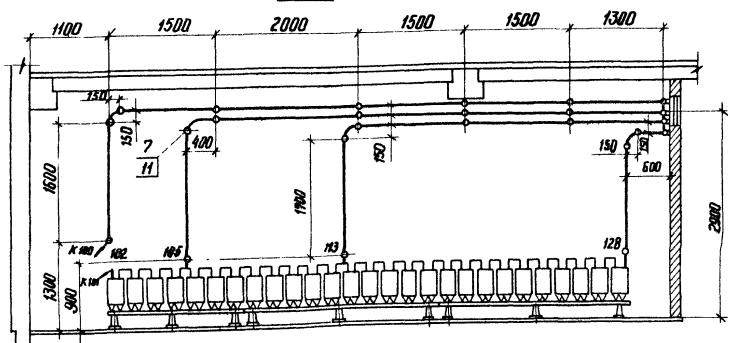
Д-Д



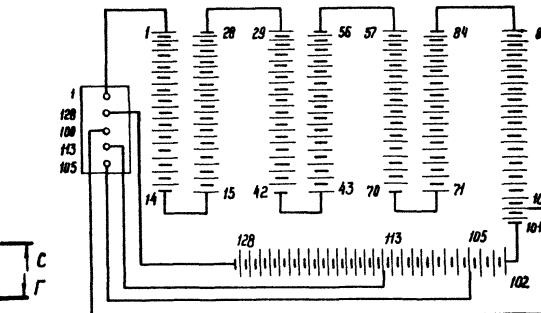
п План



F-F



### Схема соединений элементов



<i>Тип батареи</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>h</i>	<i>Максимальная высота башни</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>580</i>	<i>290</i>
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>280</i>
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-10</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-14</i>	<i>315</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>

Спецификация оборудования и материалов						
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса с/у	Примечание
1	Анкерный якорь с отверстием для забивки винтовой установкой, шт	СК	ГОСТ 825-73	128	1	Для крепления рабочих панелей
2	Стреловой анкерный крепежный якорь, шт	МС-21	ЭЛ-37	6		
3	Стреловой оторванный крепежно-монтажный якорь для установки 10 анкерных якорей, шт	МС-И	ЭЛ-36	3		
4	Стреловой оторванный крепежно-монтажный якорь для установки 7 анкерных якорей, шт	МС-И	ЭЛ-36	2		
5	Доска балансирная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭЛ-30	1		
6	Шина круглая, м	Ф		65		См. таблицу
7	Изолятор,	шт	ИАБ	ЭЛ-29	54	0,13
8	Прокладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	100×100±3	ГОСТ 9639-74	5,1		
9	Экран тепловой Э-1,	шт	1100×800×25	ЭЛ-32	2	
10	Экран тепловой Э-2,	шт	1100×400×25	ЭЛ-32	2	
11	Дюбель с гайкой,	шт	ДВЛ10×60	54		Штокрепление изолирован.

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в блу типа У из унифицированных конструкций типовых проектов и (нрв. № 8598 гм).
  2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29.
  3. В проходах для обслуживания аккумуляторных блоков устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76.
  4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить теплоевые экраны (см. лист ЭЛ-32).

			Приложение:	
Лист №				

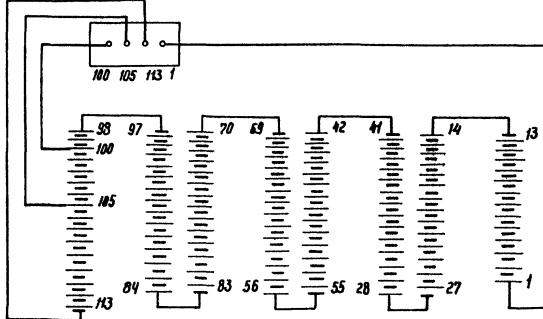
407-03-322

37

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до

Ноч. отп.	Романенский	Роман	ОГУ тип У из унифицированных конструкций	Стойка	Лист	Листов
РИП	Земель	ЗД-1 - К.И.				
Вед. инж.	Цукров	ББ-1 - Г.И.И.				
Ст. инж.	Фоменко	Фомин				
Шинкнер	Белова	Белова				

### *Схема соединений элементов*



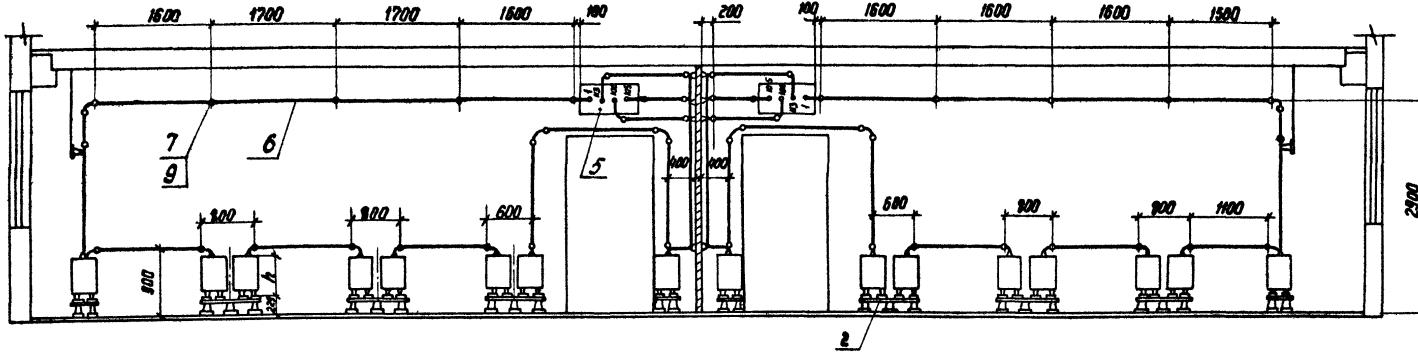
<i>Тип двигателя</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>h</i>	<i>Параметры шин</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>580</i>	<i>290</i>
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>
<i>СК-10</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>
<i>СК-14</i>	<i>315</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>

См. вместе с письмом Эп-10.

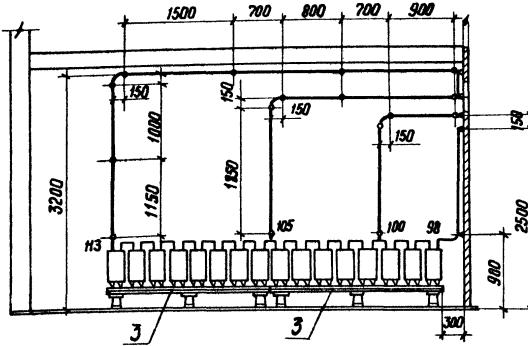
1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа VIII из унифицированных конструкций, типовой проект № 407-3-257 (инв. № 9540 гтм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллаж см. лист ЭЛ-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батареи устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 пуз-76.

Anhänger I 407-03-322

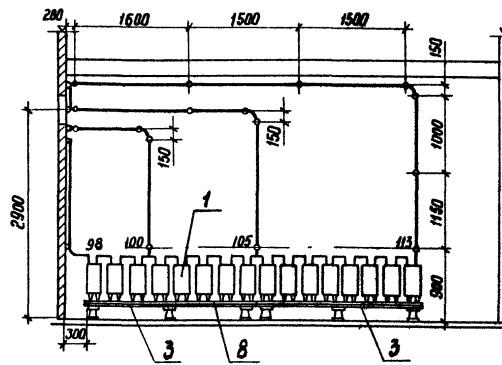
Անհերթ և առաջնահերթ պատճեններ	Հայոց պատճեններ	Հայոց պատճեններ
-------------------------------	-----------------	-----------------



A - A

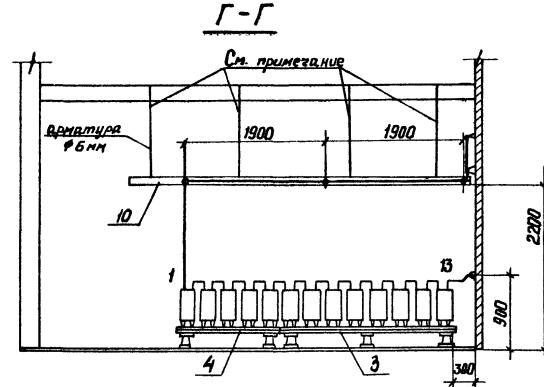


## B - B



В местах швов плит перекрытия пробить гнезда, заделать арматуру 9БНЦ цементным раствором.

См. вместе с листом ЭЛ-9



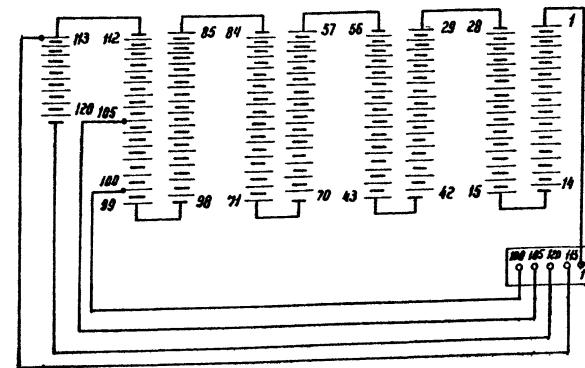
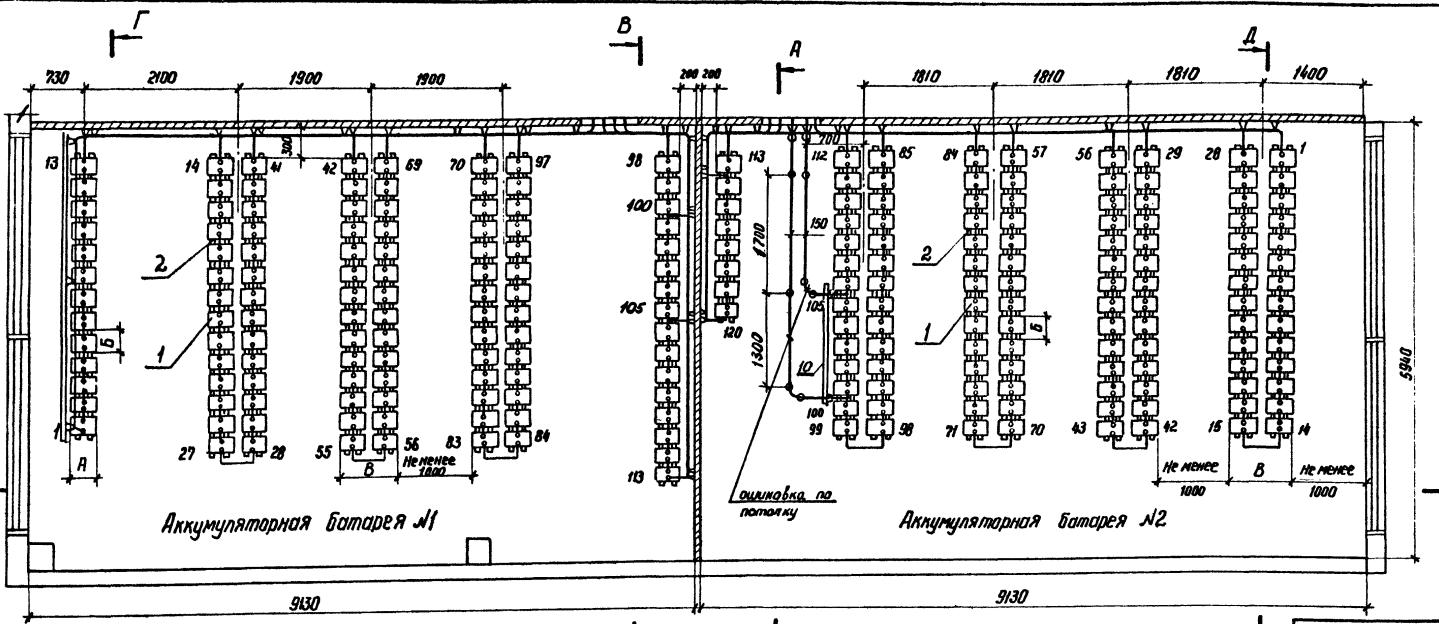


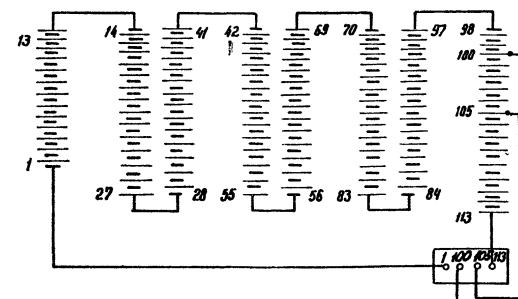
Схема соединения элементов АБ №2



Аккумуляторная батарея №1

Аккумуляторная батарея №2

Схема соединения элементов АБ №1



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям б ОПУ типа VIII из унифицированных конструкций, типовой проект № 407-3-257 (инв. № 95407М).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76

Назначение и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Количества на		Примечание
			ЛБМ	ЛБМ2	
1 Аккумулятор в стеклянном боксе для сплошнопанельной установки, шт.	СК- [ ]	ГОСТ 829-73	113	120	Лампопитательный блок
2 Степлаж для установки 14 аккумуляторов, шт.	ЭЛ-37		6	8	
3 Степлаж для установки 5 аккумуляторов, шт.	ЭЛ-36		3	1	
4 Степлаж для установки 5 аккумуляторов, шт.	ЭЛ-36		1	-	
5 Доска быводная асbestosцементная, шт	800x400x25	ЭЛ-30	1	1	
6 Шина [ ] крючкая, м	Ф [ ]		60	50	См таблицу
7 Изолятор, шт.	ИАБ	ЭЛ-29	44	46	0,13
8 Прокладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	100x100,5-3	ГОСТ 9639-71	4,5	4,8	
9 Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ 10x60		44	46	для креплен. изоляторов.
10 Пластина,	от. головок 40x4	ГОСТ 103-76	4,7	2,7	

См вместе с листом ЭЛ-12

Нач. отв.	Размеры	Послед.	Прибл. зан.		
			Лист	Лист	Лист
ЛНП	Зерно	Зерн.			
Бел. инж.	Чукрова	Чукрова			
Ст. инж.	Фитилька	Фитилька			
Инженер	белово	белово			

407-03-322 ЭЛ

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ЛС напряжением до 500 В

ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций	Схема	Лист	Лист
Р 11			

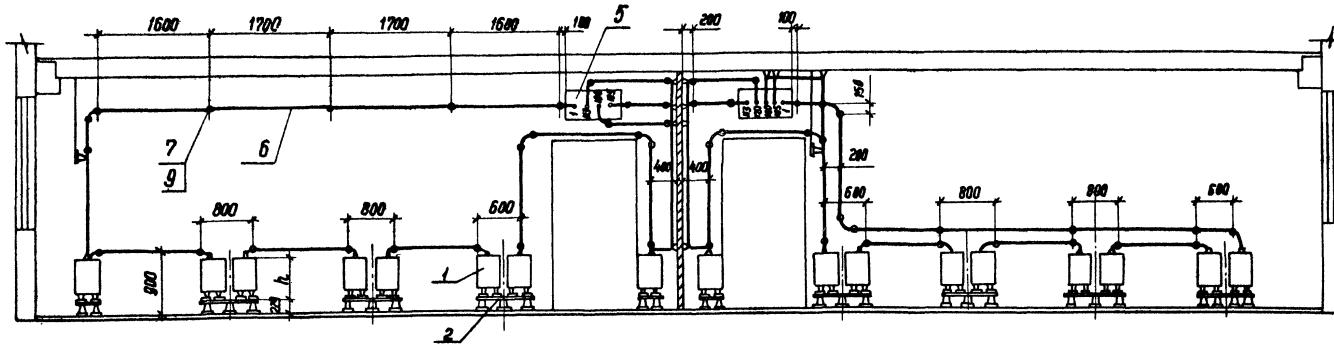
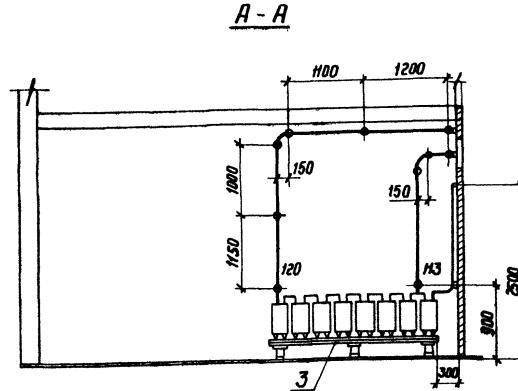
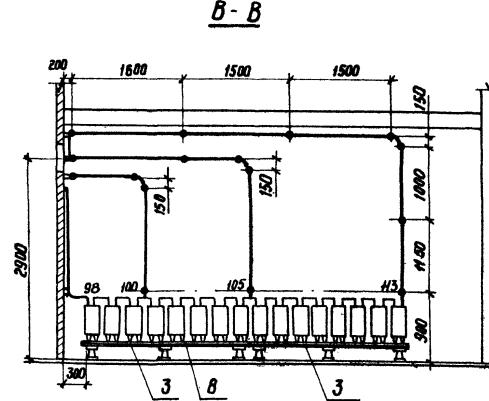
Компоновка аккумуляторных батарей из 12 СК-3 или СК-16. План

Энергосистема проект завода отделение ленинград

## Типовые проектные решения

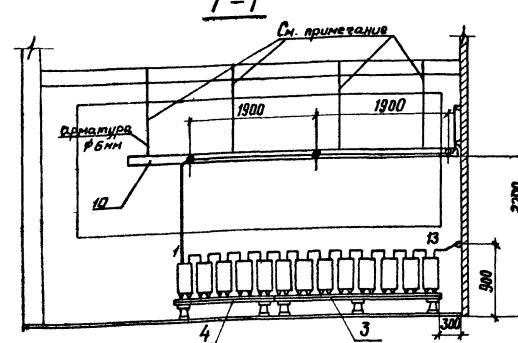
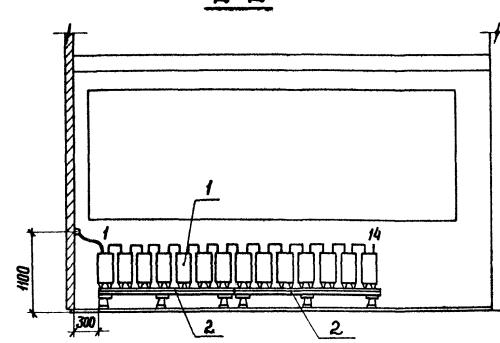
Документ I 407-03-322

1Р257М-71-16

Б - БA - АВ - В

В местах швов плит перекрытия пробить  
входа, заделать арматуру РБНН цементным  
 раствором.

См. вместе с листом ЭП-11

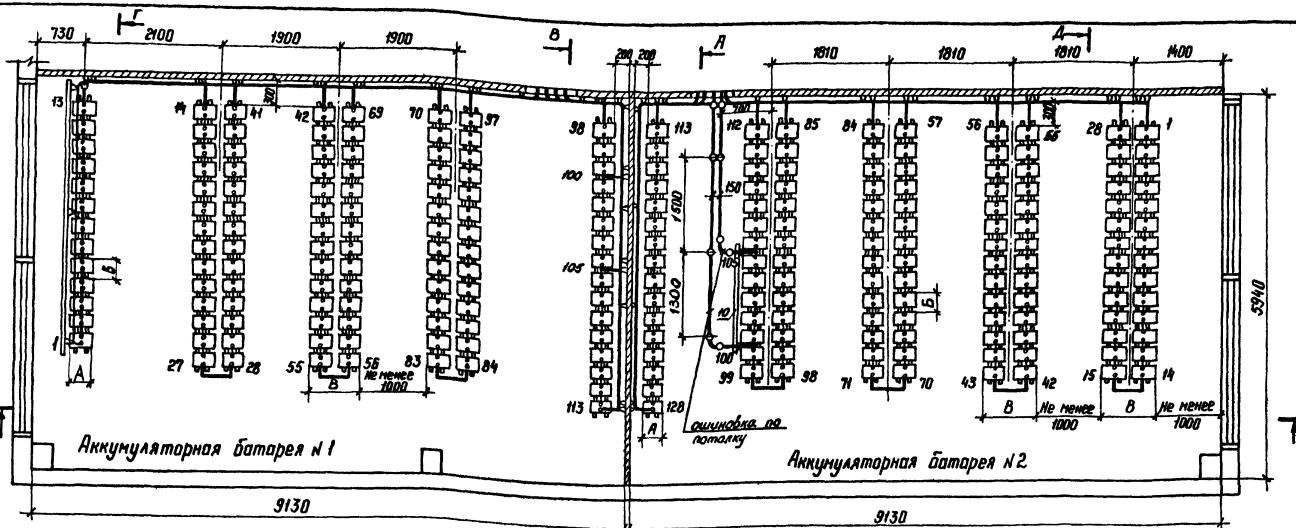
Г - ГД - Д

Приложение		ЭП		
		Установка аккумуляторной батареи с элементами СК по ПС напряжением до 500 кВ		
Наим.п	Фамилия	Годы	Ставка	Лист
ГНП	Романенков	1970	15.00	P 12
Земель	Васильев	1970		
Бед.инж.	Цукерба	1970		
Ст.инж.	Фотеева	1970		
Инженер	Белова	1970		

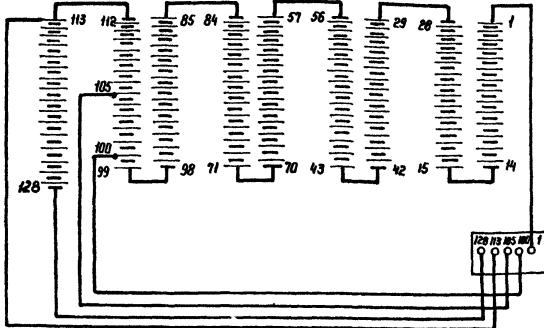
ОПУ тип VII  
из унифицированных кон-  
струкций

Комплектация аккумуляторных  
батареи из 113 и 120 элементов  
типа БПСК-3 по СК-16. Разрезы!

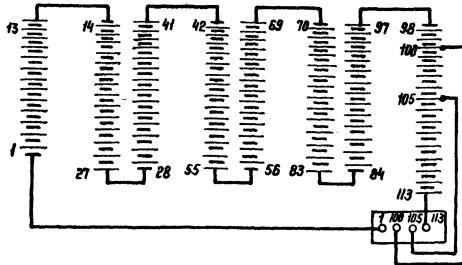
Энергосистемпроект  
Северо-Западные отделения  
Деникин



### Схема соединения элементов АБ № 2



### Схема соединения элементов АБ № 1



1. Компактка выполнена применительно к акумуляторным помещениям в ОПУ типа VIII из унифицированных конструкций типовой проект № 407-3-257 (инв. № 9540 гм).

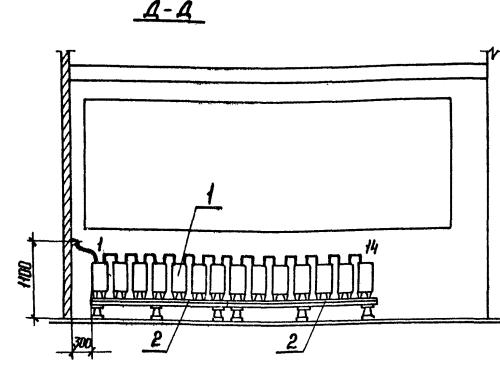
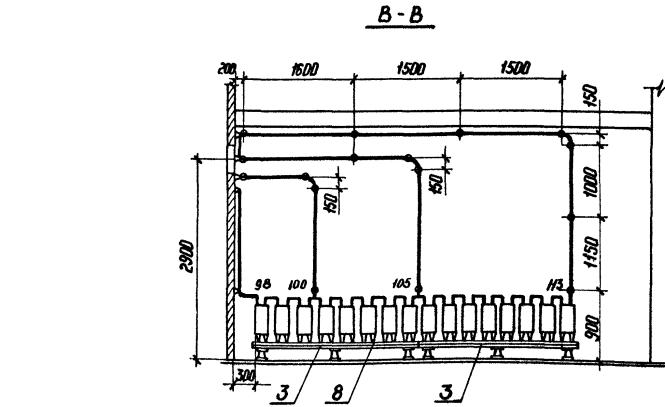
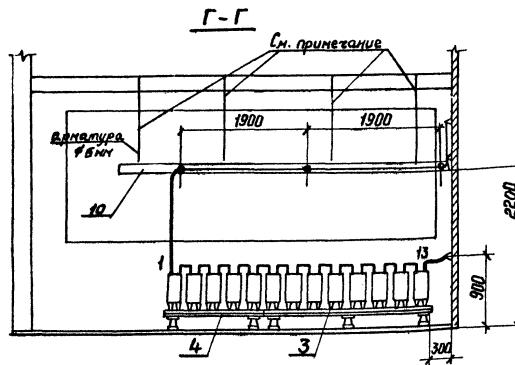
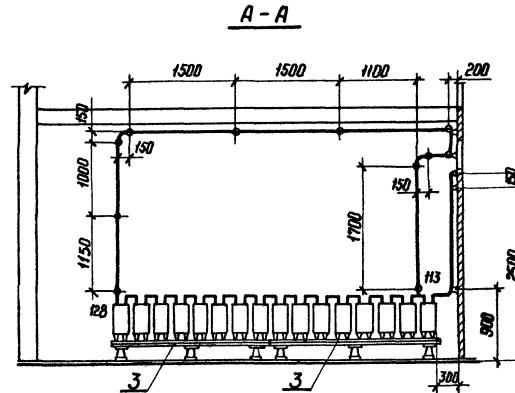
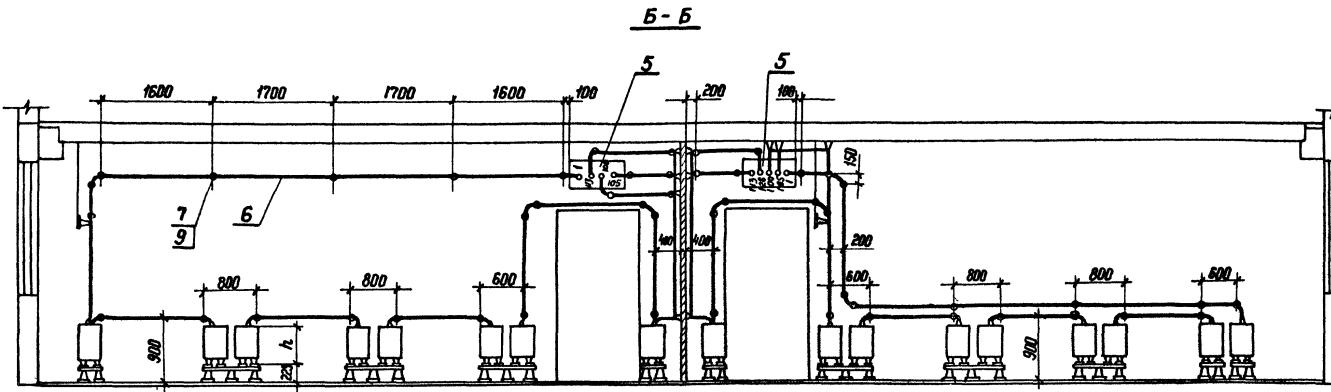
## 2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах

см. лист ЭП-29.

3. В проходах для обслуживания анкимуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с щ-4-38 ПУЭ-76.

Спецификация оборудования и материалов							
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н. черт. ГОСТ	Комплектова- ние	Нас- са- дк- и и нг	Примечание	
1	Анкапчалатор, в сплавленной бочке для изготовления цементных пробок.	СК- [ ]	ГОСТ 825-73	11/3 128			с дополнительным закреплением
2	Стальная винтовая неподвижная для цементации. №1 анкапчалатор, шт.	МС-21	ЭП-37	5 8			
3	Стальная винтовая неподвижная для цементации в анкапчалаторах, шт.	МС-11	ЭП-36	3 2			
4	Стальная винтовая неподвижная для цементации 5 анкапчалаторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1 -			
5	Диски винтовые подставляемые, шт.	800x400x25	ЭП-30	1 1			
6	Шина [ ] круглая, м ф [ ]			60 53			Сн. таблицу
7	Цзряттор,	ИАБ	ЭП-29	44 47	0,13		
8	Прокладка бинипластовая, л <sup>2</sup>	100x100, б-3	ГОСТ 9639-71	4,5 5,1			
9	Диабель с гайкой,	шт	ДВП М10x60	44 47			для крепления изолирующего
10	Пластина	Ст. полирован. 40x4	ГОСТ 103-26	4,7 2,7			

См. Вместе с листом ЭЛ-14



В местах швов плит перекрытия пробить  
гнезда, заделать арматуру ф6мн цементным  
раствором.

См. вместе с листом ЭП-13

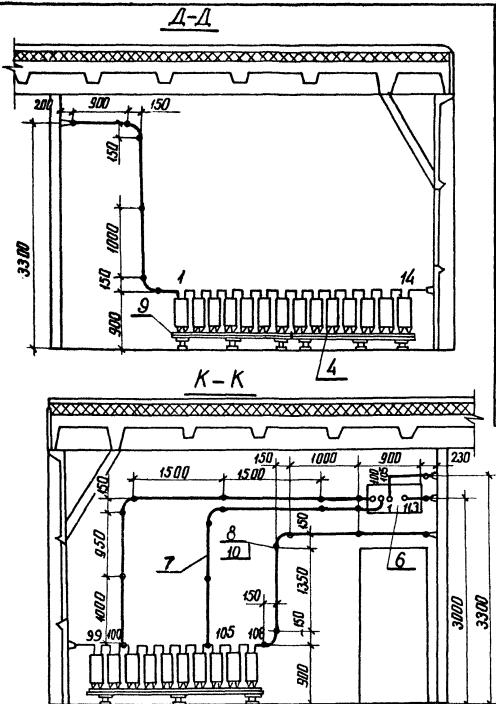
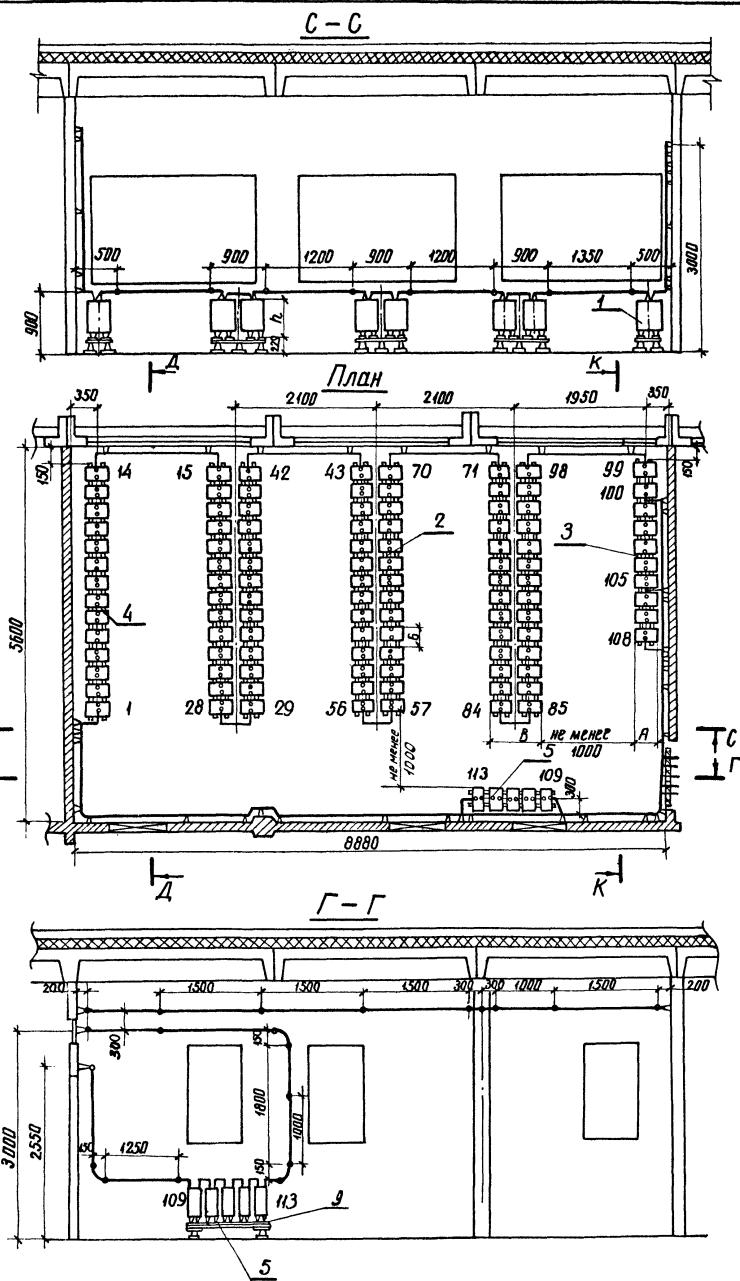
Приязан	
Инв. №	
ОПУ тип VII	Стадия лист
из унифицированных	лист
конструкций	Р 14
Нач. отп. Роменский	Год
ГУП Земель	Завт 3.1.81
вед. инж. Цикрова	Б-27 (3.1.81)
Ст. инж. Фотеева	Финанс
Инженер Беляев	Земель
Установка аккумуляторной батареи 5 элементами СК-3 по направлению до 500 кВ	
из унифицированных конструкций	
Пакеты из аккумуляторных батарей из 13 и 125 элементов	
типа от СК-3 до СК-16. Разрезы	
ЭНЕРГОСТЬ ПРОЕКТ	
Северо-западное отделение	
Москва	

Типовые проектные решения

Альбом I 407-03-322

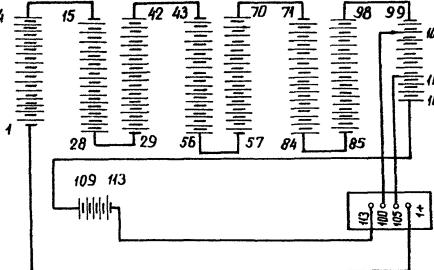
1725н-т-1-9

Изобр. №1. Планы и виды Задание



Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н/черт. ГОСТ	Кол.	Мат-ц-д-к. ке	Примечание
1	Аккумуляторная батарея для блоков для установки на стеллажах	СК-3	ГОСТ 825-73	113		комплектно с элементами
2	Стеллажи для установки аккумуляторных батарей	МС-21	ЭЛ-37	6		
3	Стеллажи для установки аккумуляторных батарей	МС-11	ЭЛ-36	1		
4	Стеллажи для установки аккумуляторных батарей	МС-11	ЭЛ-36	2		
5	Стеллажи для установки аккумуляторных батарей	МС-11	ЭЛ-36	1		
6	Доски обивочные для облицовки пола		800x400x25	31-30	1	
7	Шина краевая		М ф	50		см таблицу
8	Изолятор	ИАБ	ЭЛ-29	53	0.13	
9	Прокладка бинипластовая	100x100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4.5		
10	Дюбель с гайкой	ДВЛМ 10x60		53		для крепления изоляторов

Схема соединения элементов

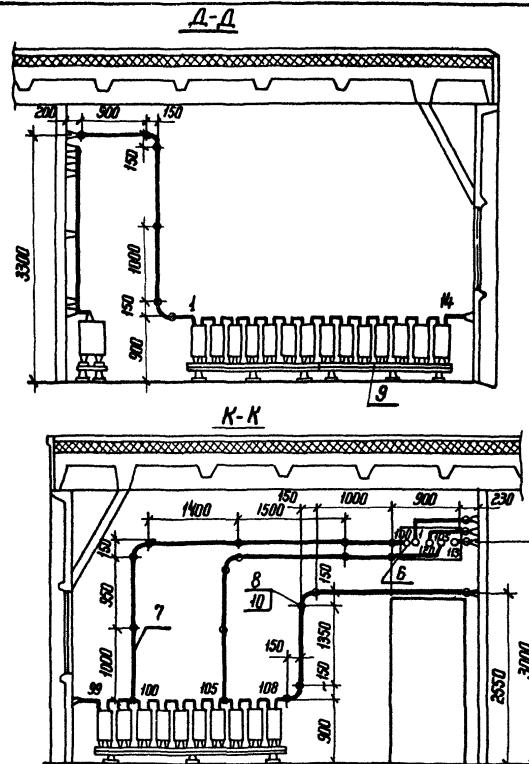
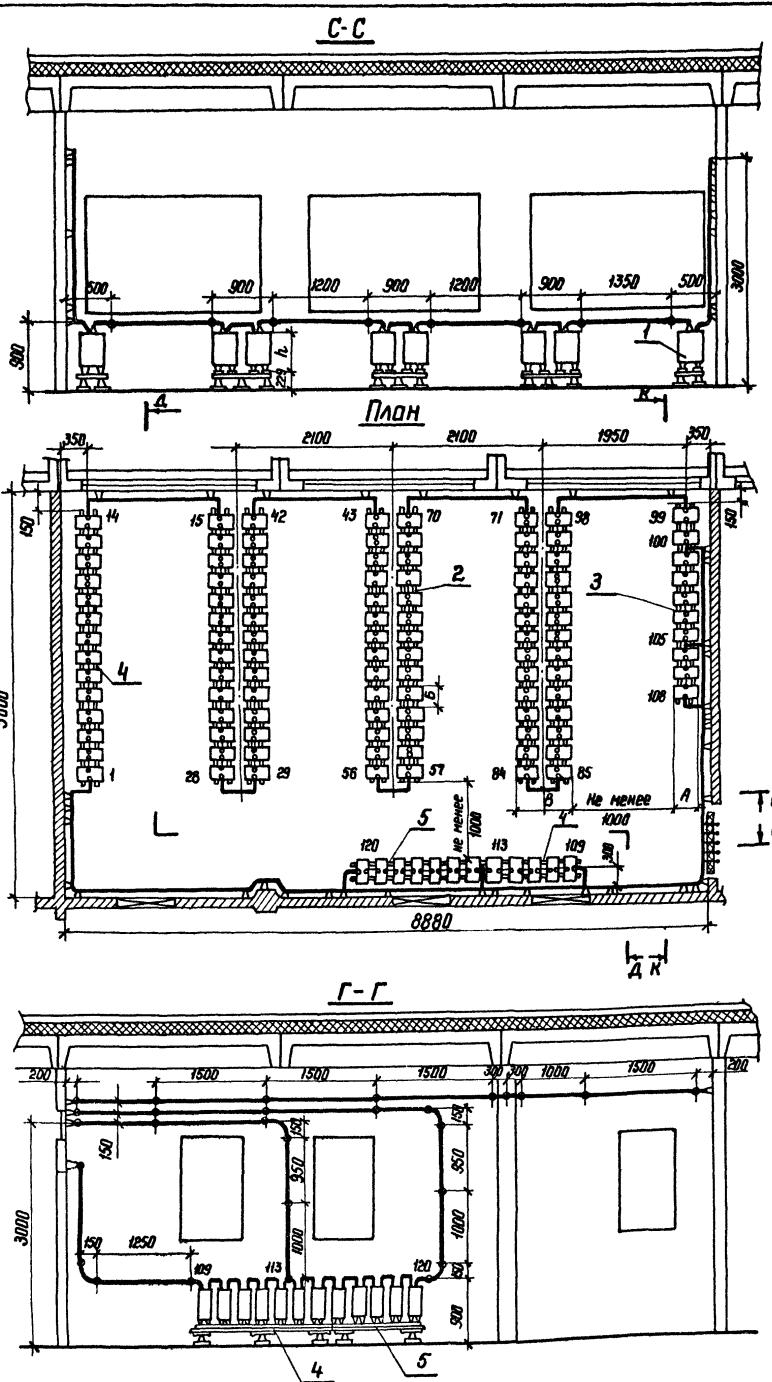


1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I+IV, VII из элементов БМЭ, тип проект N (инв.№ 96287м).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §II-4-38 ПУЭ-7б.

Тип батареи	А	Б	В	Н	материяльное значение
СК-3	215	210	580	290	Мед ф6 или сталь ф6
СК-4	260	280	620	290	Мед ф10
СК-5	260	280	620	290	Мед ф10
СК-6	205	285	565	510	Мед ф10
СК-8	205	285	565	510	Мед ф12
СК-10	270	285	640	510	Мед ф12
СК-12	270	285	640	510	Мед ф12
СК-14	315	285	730	510	Мед ф12
СК-16	345	285	805	510	Мед ф12

Приложение		407-03-322 ЭП	
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ			
Нач. отв. Роменский Генн.		Составлен	Листов
ГИП Земель Ген. инж.		Р	15
Вед. инж. Чукрова Е.С. 261			
Ст. инж. Рыбакова Николай		Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов БМЭ	Энергосетопроект
Инженер Белова Татьяна			Северо-Западное отделение
			Ленинград

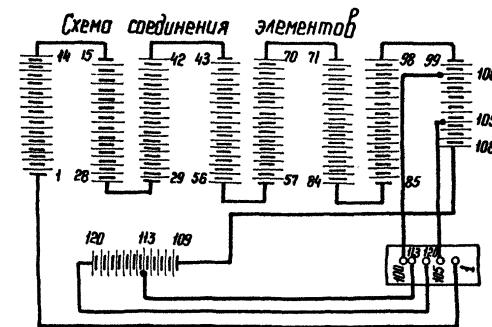
Типовые проектные ре



<u>тип датарей</u>	<u>A</u>	<u>Б</u>	<u>В</u>	<u>г</u>	<u>Материал и сечение шарика</u>
<u>СК-3</u>	<u>215</u>	<u>210</u>	<u>580</u>	<u>290</u>	<u>Медъ ф 6 или сталь ф 10</u>
<u>СК-4</u>	<u>260</u>	<u>280</u>	<u>620</u>	<u>290</u>	
<u>СК-5</u>	<u>260</u>	<u>280</u>	<u>620</u>	<u>290</u>	<u>Медъ ф 10</u>
<u>СК-6</u>	<u>205</u>	<u>285</u>	<u>565</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 10</u>
<u>СК-8</u>	<u>205</u>	<u>285</u>	<u>565</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 12</u>
<u>СК-10</u>	<u>210</u>	<u>285</u>	<u>640</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 12</u>
<u>СК-12</u>	<u>210</u>	<u>285</u>	<u>640</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 12</u>
<u>СК-14</u>	<u>315</u>	<u>285</u>	<u>730</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 12</u>
<u>СК-16</u>	<u>345</u>	<u>285</u>	<u>805</u>	<u>510</u>	<u>Медъ ф 12</u>

## *Спецификация оборудования и материалов*

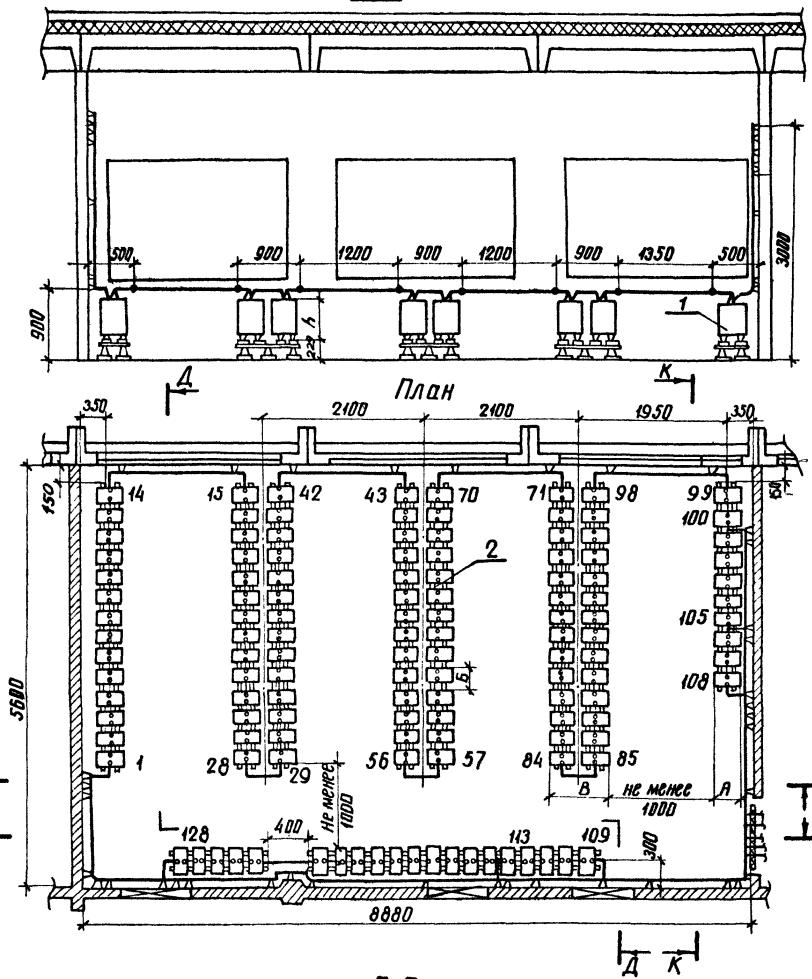
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н. черт. гост	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Аккумулятор, в стеклянной бане для стационарных установок, шт.	СК-□	ГОСТ 825-73	120		КОМПЛЕКТНО С УСТАНОВКАМИ
2	Стрелки обвихоридный термометрический для установок 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стрелки обвихоридный термометрический для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стрелки обвихоридный термометрический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3		
5	Стрелки обвихоридный термометрический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
6	Доска ёмкодна асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
7	Шина круглая □, м	ф □		50		см. табл- ицу
8	Изолятор, шт	ИАБ	ЭП-29	64		
9	Прокладка бинипластовая, м <sup>2</sup>	100×100 ф-3	ГОСТ 8639-71	4,8		
10	Дюбель с гайкой,	шт	ДСПМ 10×60	64		МАЛ КОМПЛЕКТНО С УСТАНОВКАМИ



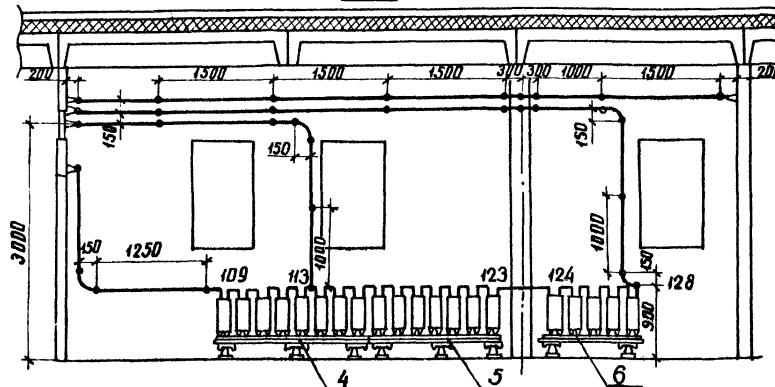
1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I - IV, VI из элементов БМЭ типовой проект № (инв. №Б28 тн).
  2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
  3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батареи устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.

				Приблжан	
Цинк №				407-03-322	Эл
Нач отп	Романский	Рамен		Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
ГИП	Земель	Земель - физ		ОПУ тип Т-IV, VI из	Страница
Вед инж	Цукровка	Б.И.		элементов БМ3	Лист
Ст. инж	Фоминская	Фомин			Листовой
Инженер	Белова	Белова		Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа СК-3 от СК-16	P 16

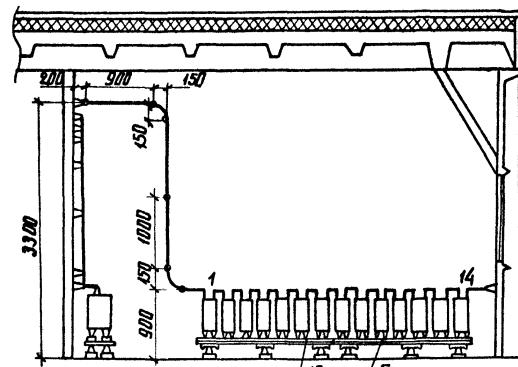
C-0



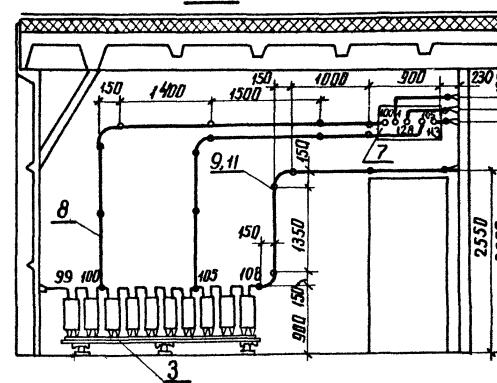
7-



Д-Д



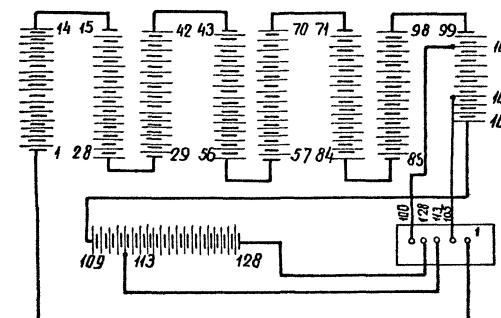
1



## *Спецификация оборудования и материалов*

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н. черт. ГОСТ	Кол.	Мас- саж ед. кг	Примечан-
1	Аккумулятор в стеклянном баке для сварочной установки, шт	СК	ГОСТ 825-73	128		Проект документы
2	Стрелка изогнутая металлический для установки на аккумулятор, шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стрелка односторонняя металлический для установки на аккумулятор, шт	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стрелка односторонний металлический для установки в аккумулятор, шт	МС-11	ЭП-36	1		
5	Стрелка односторонний металлический для установки на аккумулятор, шт	МС-11	ЭП-36	3		
6	Стрелка односторонний металлический для установки в аккумулятор, шт	МС-11	ЭП-36	1		
7	Доска выбоинная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
8	Шина круглая , м	Ф		55		сп.табл ц
9	Изолятор,	ИАБ	ЭП 29	67		
10	Прокладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	5,1		
11	Дюбель с гайкой,	ДВП М10×60		67		для крепле- ния

### Схема соединения элементов



4. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I-II, II из элементов БМЭ типовой проект № (инв.№ 96287М)

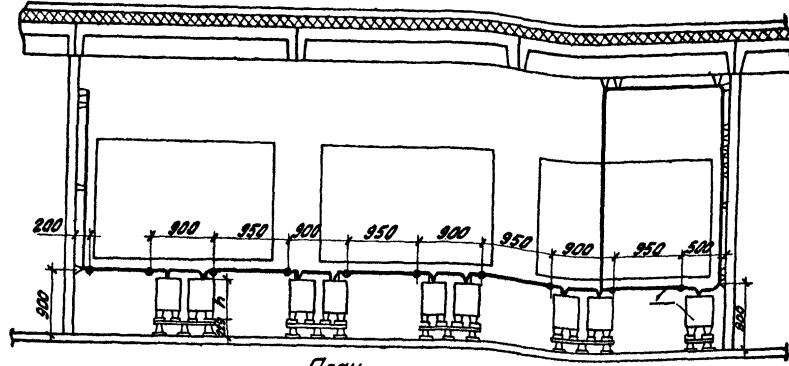
2. Узел установки цоккумциляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29

3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батареи устанавливаются деревянные решетки в соответствии с ГЛ-4-38 ПУЭ-76.

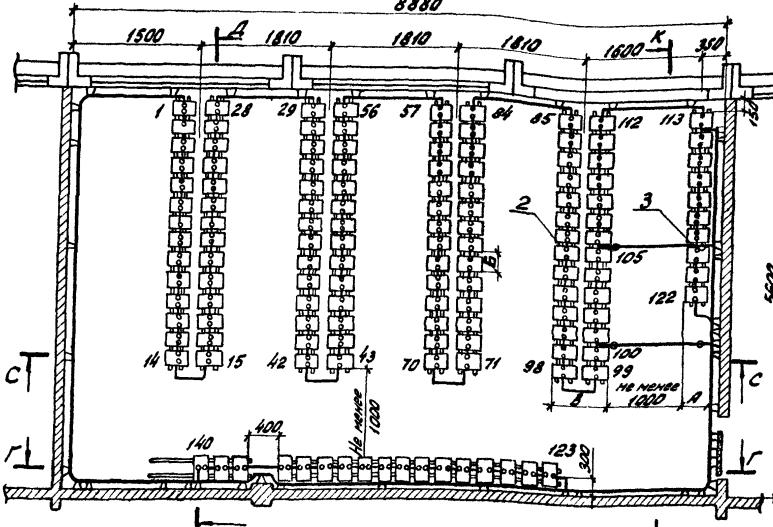
<i>Тип датчика</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>h</i>	<i>Материал и сечение штифта</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>580</i>	<i>290</i>	<i>Медь ф 6 или сталь фосфатированная</i>
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	<i>Медь ф 8</i>
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	<i>Медь ф 10</i>
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 10</i>
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 12</i>
<i>СК-10</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 12</i>
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 12</i>
<i>СК-14</i>	<i>315</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 12</i>
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>	<i>Медь ф 12</i>

Привяза

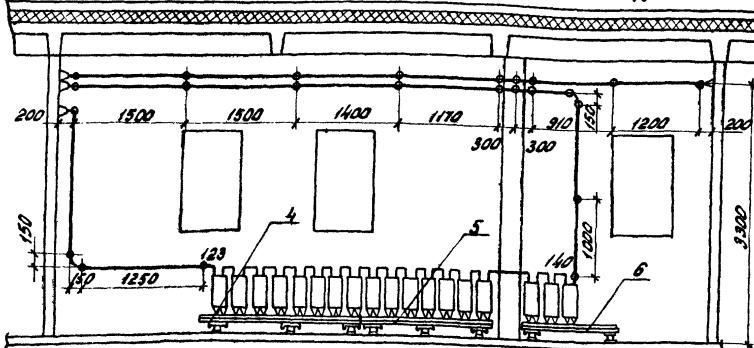
C - C



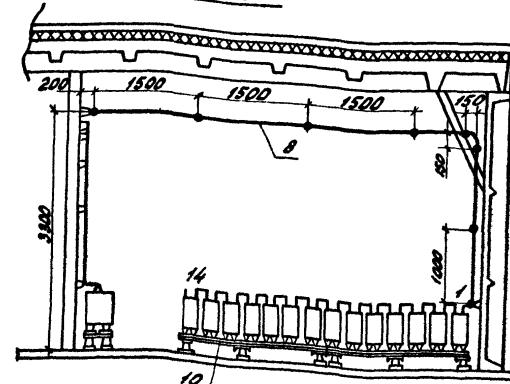
## План



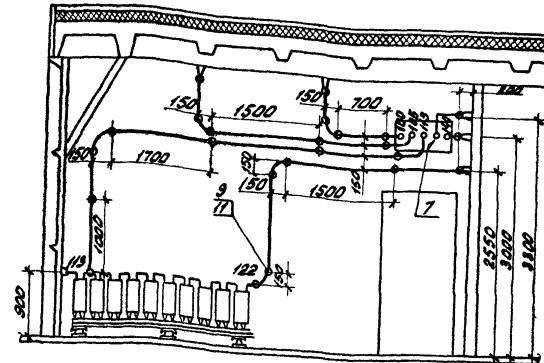
A      E-E



Д-р

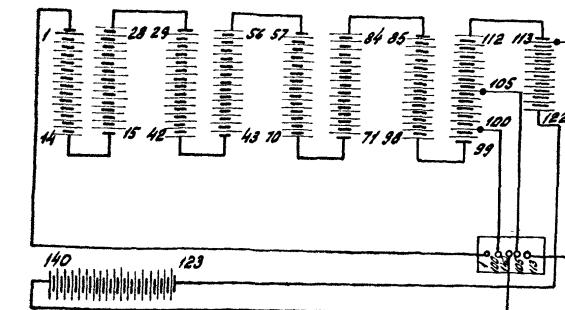


K-



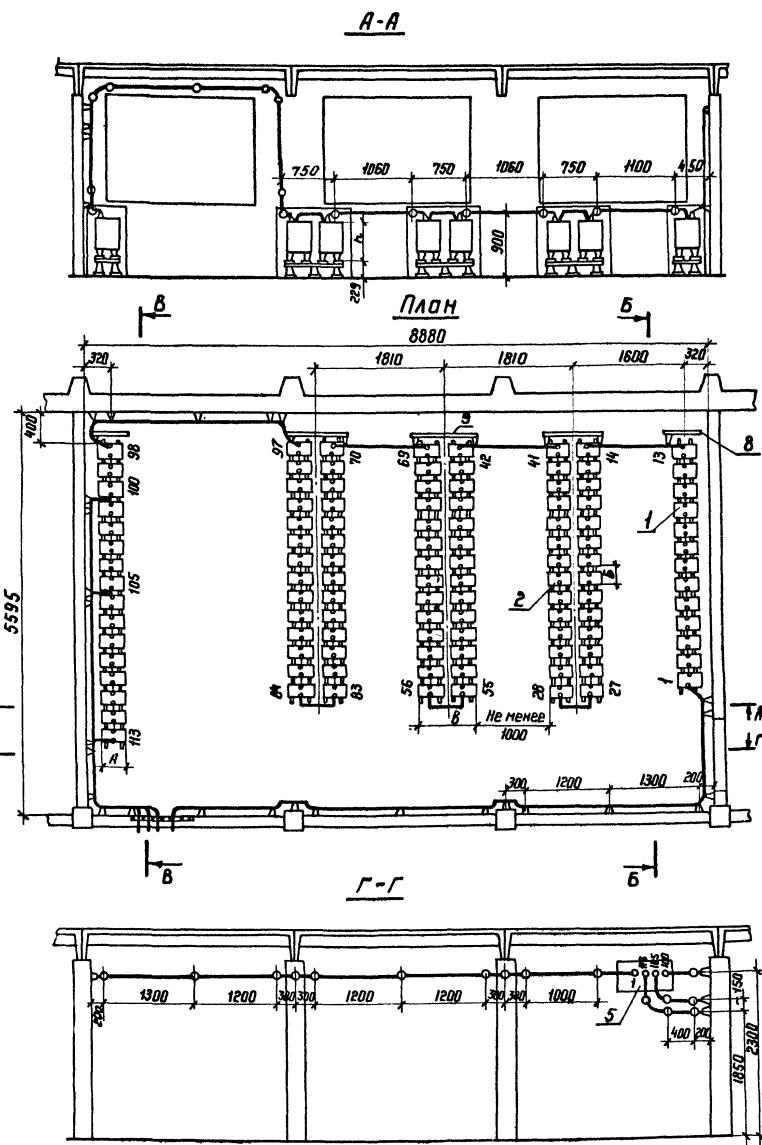
## Спецификация оборудования и материалов

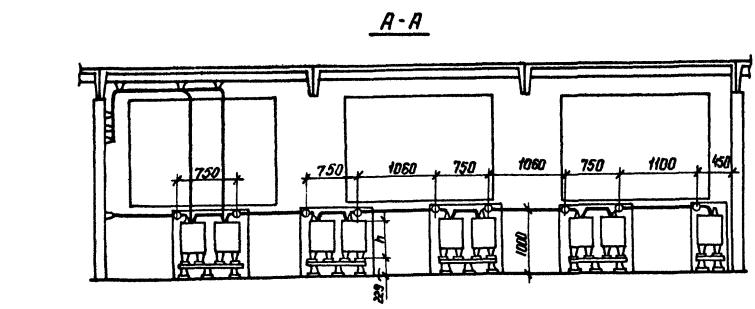
### *Схема соединения элементов*



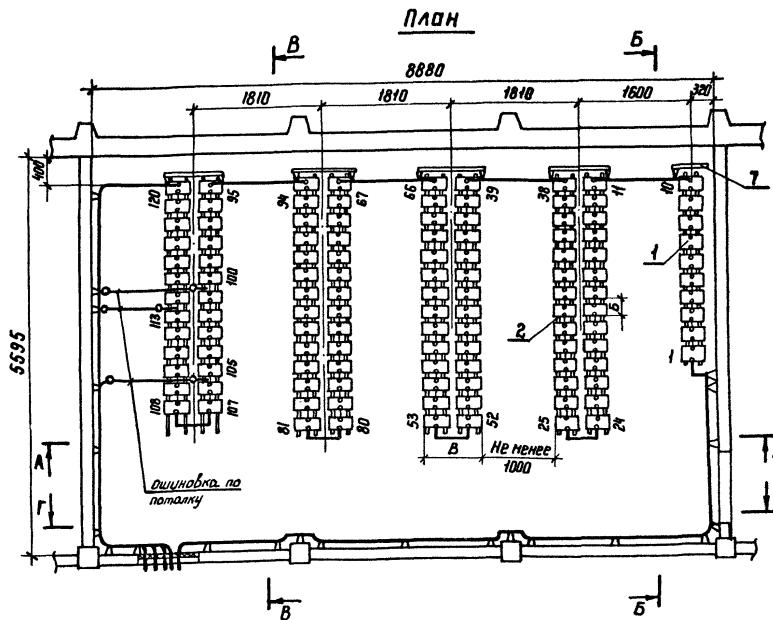
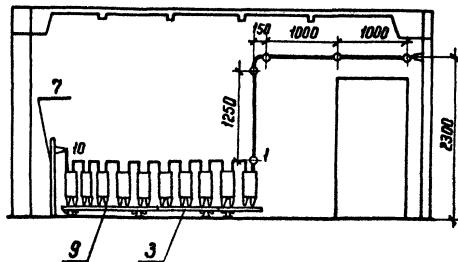
1. Компоновка выполнена применительно к скомпактаторным помещениям в ОПУ типа I-II, II из элементов БМЭН (см. № 3628 ГТ).
  2. Узел установки скомпактаторов на стеллажах см. лист ЗП-29.
  3. В проходах для обслуживания скомпактаторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с ЗГ-4-38/149-76.

Тип бомбард	A	B	C	D	Материал сечения ша-
СК-3	215	210	580	290	Медн ф 12
СК-4	260	280	620	290	сталь ф 12
СК-5	260	280	620	290	Медн ф 12
СК-6	205	285	565	510	Медн ф 12
СК-8	205	285	565	510	Медн ф 12
СК-10	270	285	660	510	Медн ф 12
СК-12	270	285	670	510	Медн ф 12
СК-14	315	285	720	510	Медн ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медн ф 12

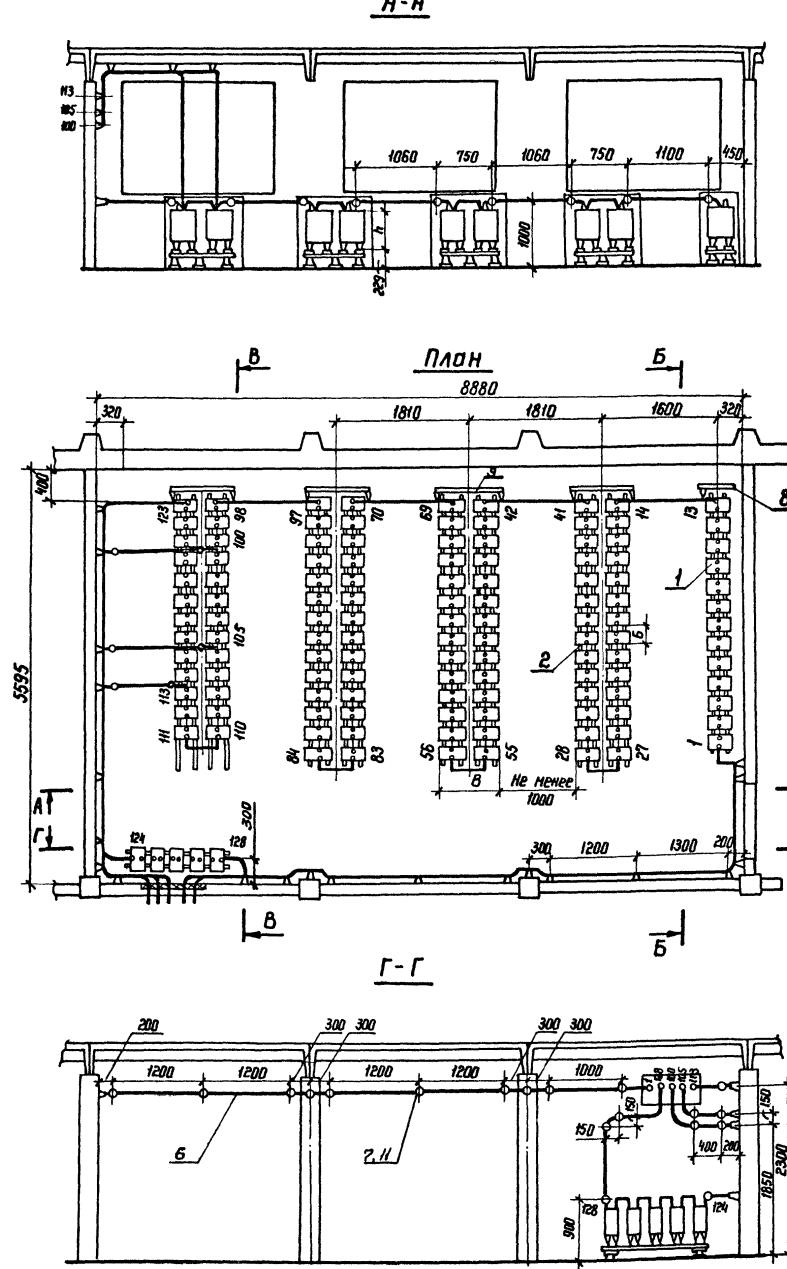




Б - Б

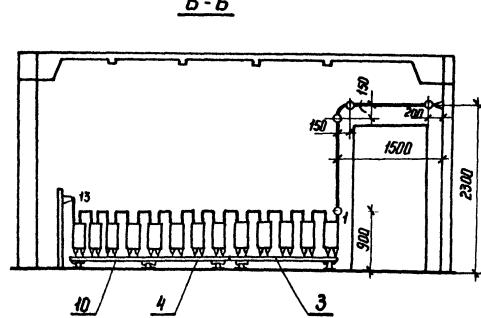


ИМБ.Н подп. Подпись и дата възм. искр. п.



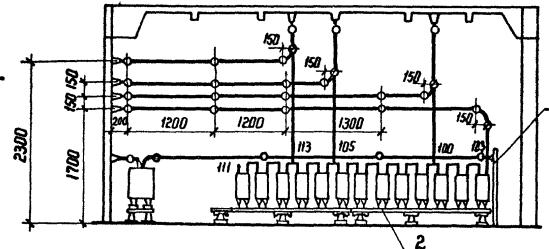
A-4

Б-Б

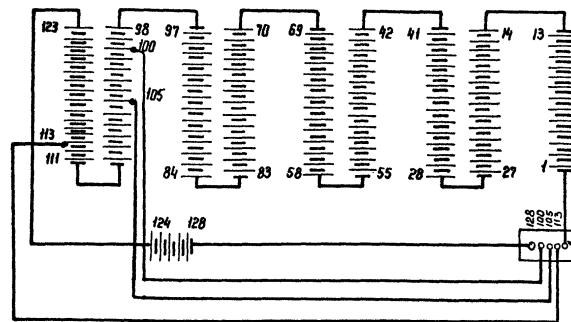


## План

B-E



### Схема соединения элементов



## *Спецификация оборудования и материалов*

Тип батареи	A	B	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290
СК-4	260	280	620	290
СК-5	260	280	620	290
СК-6	205	285	565	510
СК-8	205	285	565	510
СК-10	210	285	640	510
СК-12	210	285	640	510
СК-14	315	285	730	510
СК-16	345	285	805	510

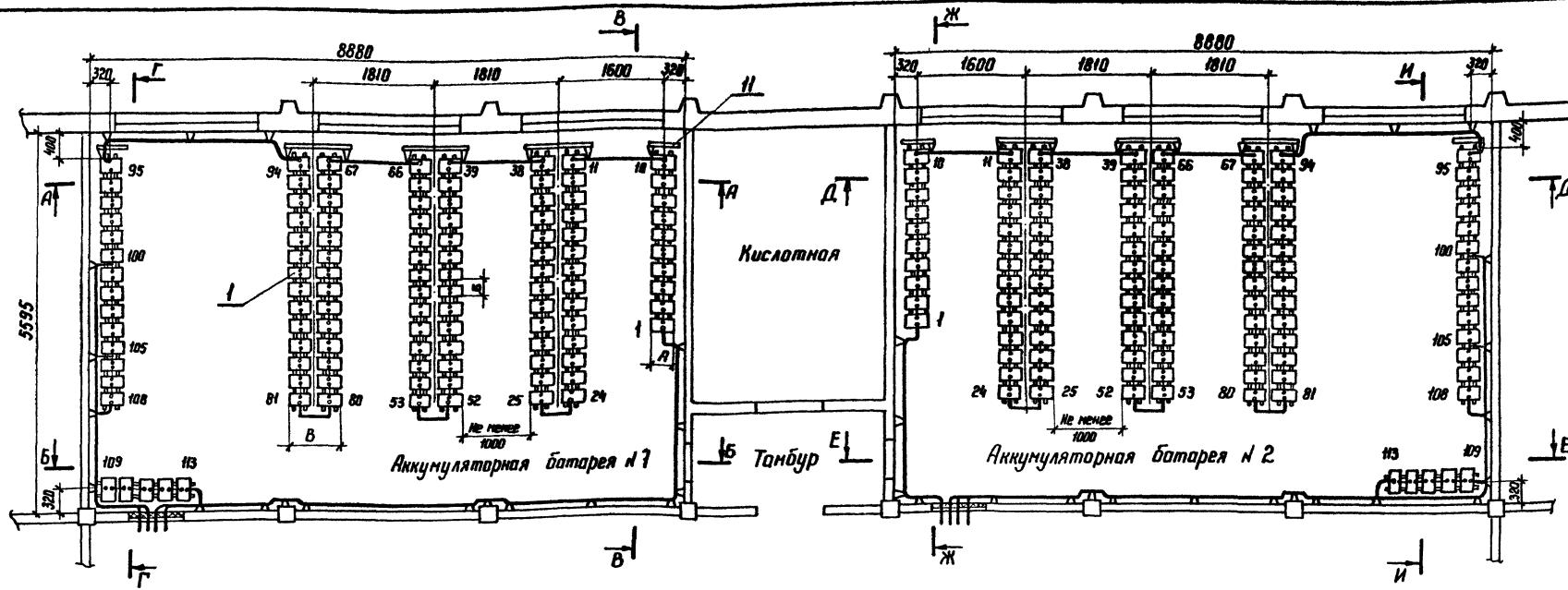
1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа ІІ из элементов БМЗ, типовой проект № (инв. № 1746 тн)

2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах ЕМ.  
лист ЭП-29.

3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с ГОСТ 4-38 ПУЭ-76.

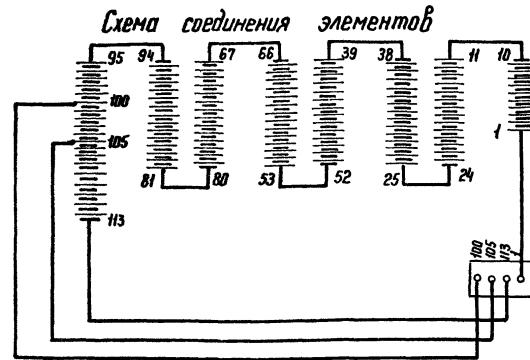
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами устанавливать по месту тепловые экраны из асбестоцементных досок.

ЦИБ-Н		Привязан	
407-03-322 ЭЛ			
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ			
Нач. отп.	Рогачевский гип Земель	Документ Вед. инж. Цыцрова Ст. инж.Щиценко Инженер физико-математической	ОПУ тип V из элементов БМЗ
			Страница лист
			Листов
			Р 21
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
			Комплектация аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.



### Спецификация оборудования и материалов

№ поз.	Наименование	Тип, марка, размер	Чертежа ГОСТ	Количество на листах	Насечки, мм, нг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-□	ГОСТ 825-73	113 113	□	использовано 2 элемента из 4 имеющихся в баке
2	Стеллаж двухрядный нетолчечный для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6 6	□	
3	Стеллаж однорядный нетолчечный для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1 1	□	
4	Стеллаж однорядный нетолчечный для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	2 2	□	
5	Стеллаж однорядный нетолчечный для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1 1	□	
6	Доска ёмкостная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1 1		
7	Шина круглая, м ф □ нм			43 56		см. таблицу
8	Изолятор, шт.	УАЗ	ЭП-29	48 65		
9	Покладка винилпластовая, м <sup>2</sup>	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5 4,5		
10	Экран тепловой Э-1, шт.	100×800×25	ЭП-32	3 3		
11	Экран тепловой Э-2, шт.	400×800×25	ЭП-32	2 2		
12	Дюбель с гайкой, шт.	ДВЛМ10×60		48 65		для крепления экранов



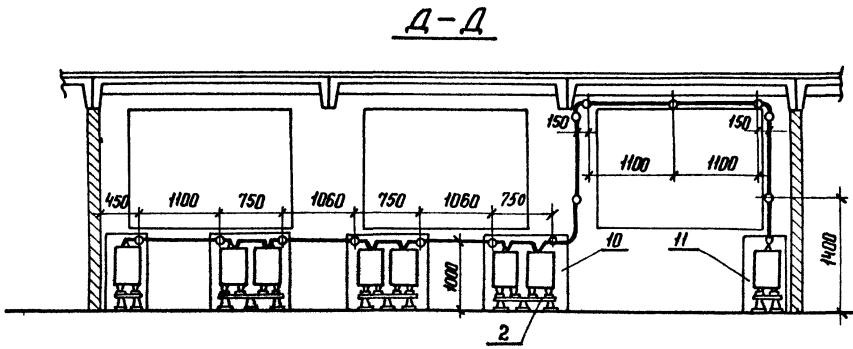
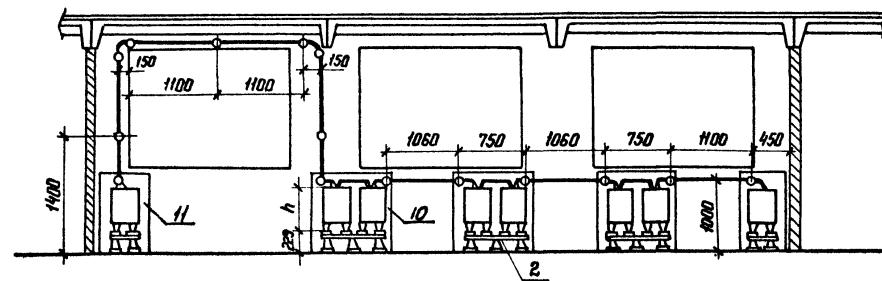
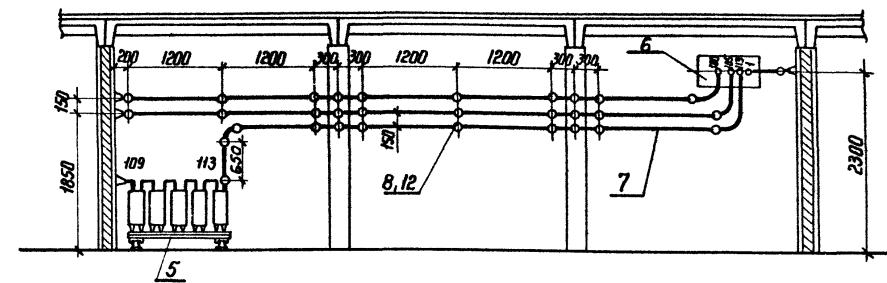
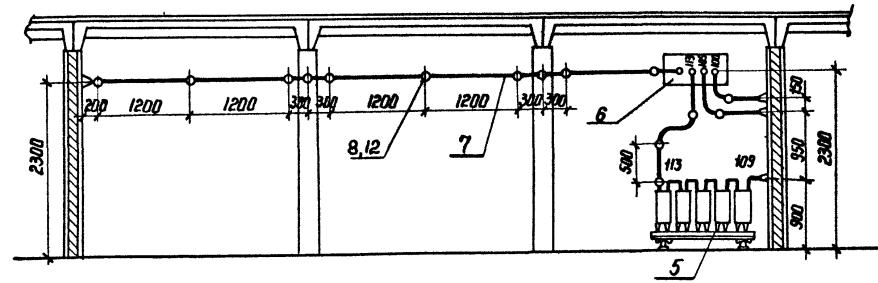
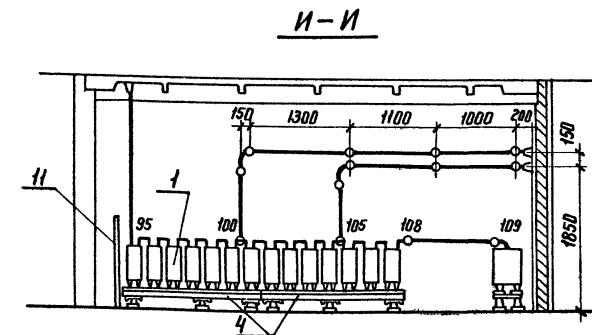
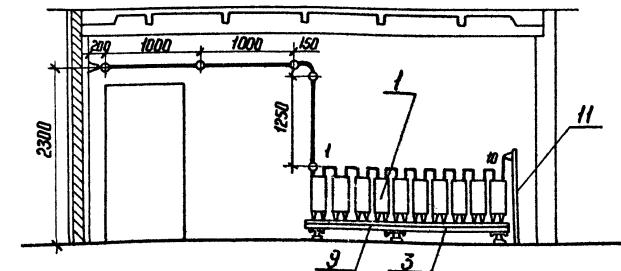
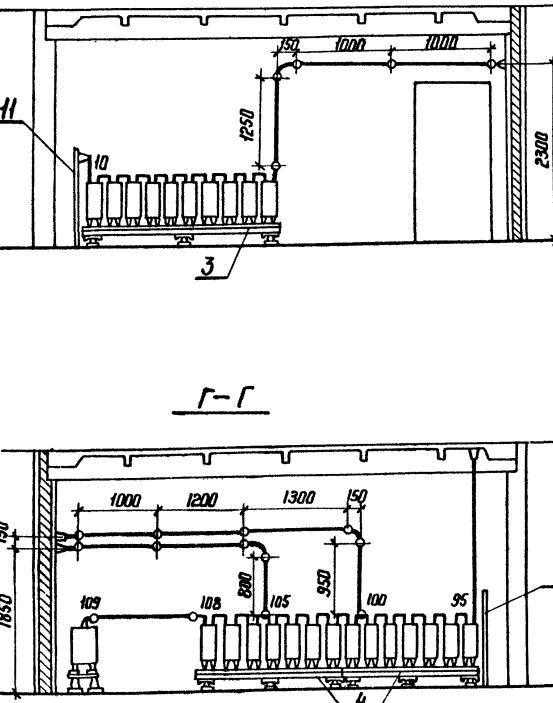
типа батареи	А	Б	В	г	материалы и сечения шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6
СК-4	260	280	620	290	сталь ф 10
СК-5	260	280	620	290	Медь ф 10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф 10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф 12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-14	345	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

- Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещением в ОПУ типа VIII из элементов БМЗ, типовой проект № 1715 тн (инв. № 1715 тн)
- Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
- В проходах для обслуживания аккумуляторных батарея устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § 4-38 ПУЭ-76.
- Для исключения местного нагрева аккумуляторов между опорными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭП-32).

Приблжан		407-03-322 ЭП	
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС Каиряжением до 500 кВ			
ОПУ типа VIII из элементов БМЗ		Стадия лист листов	
Нач. отп. Роменский Гипер	Гипер	Р	22
Гипер Земель	Земель		
Фед. инж. Чукрова	Чукрова		
Ст. инж. Ющенко	Ющенко		
Инженер Аницифорова	Аницифорова		
Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

## **Типовые проекты решения**

УДК. К. ПОДАК. ПІДВІСКА В ВОЛИНІ



A-A

д-д

Б - Б

$$\underline{E - E}$$

B-B

\*\*-\*

И-И

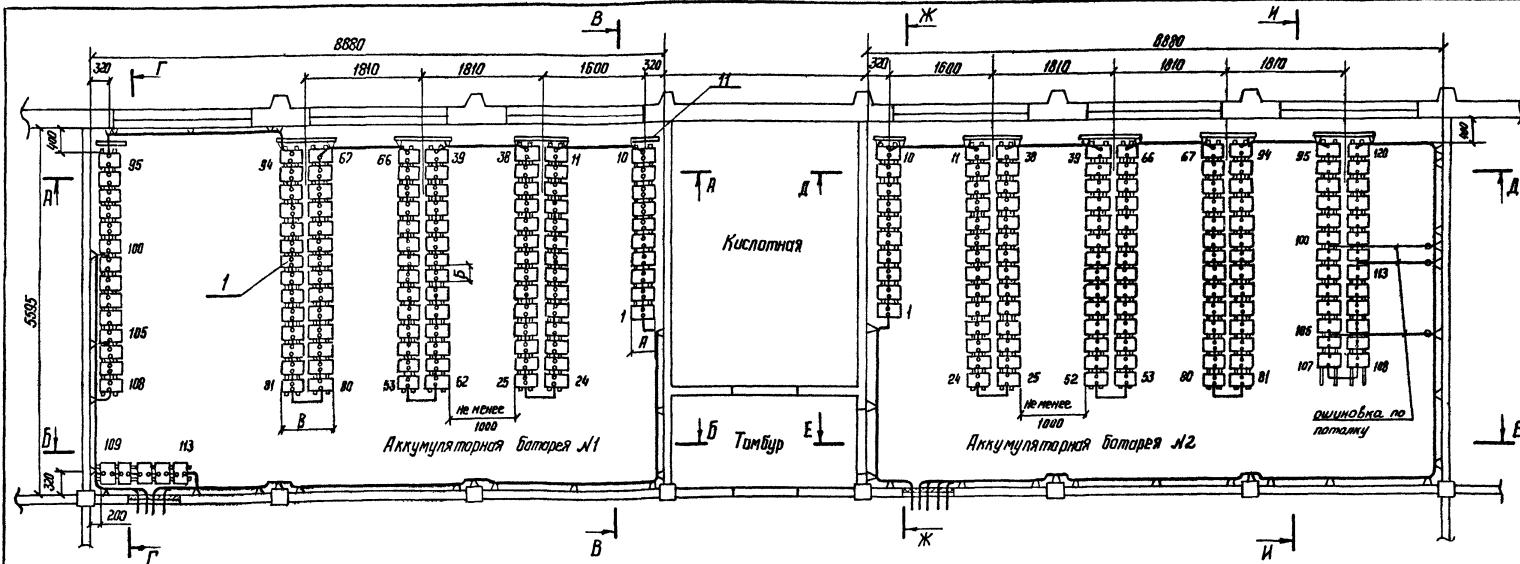
		Прибязан			
Инд. N		407-03-322 ЭЛ			
		Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ			
Науч.отд.	Роменский Гидроэнерг	ОПУ тип VIII	Стадия	Актам	Листов
ГЦП	Земель З-44-В.Н.8	из элементов БМ3	P	23	
Вед. инж.	Цыбурова Е.Г.-14/18	Компоновка аккумуляторных батареи из 1/3 элементов			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ст. инж.	Ющенко Ю.Ю.	типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.			Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер Университета					

Типовые проектные решения

Листом I №07-05-322

1225ТМ-Т1-28

28



Спецификация оборудования и материалов

№п/п	Наименование	Тип, марка, размер	Чертежка, ГОСТ	Количество на	Норма единиц	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном боксе для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113 120	1	комплектно с элементами изолатора
2	Стеллаж для хранения металлический для установки аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6 8	1	
3	Стеллаж откатный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1 1	1	
4	Стеллаж откатный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	2	—	
5	Стеллаж откатный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1	—	
6	Доска винтовая асбестоцементная, шт. 800x400x25	ЭП-30	1	1	1	
7	Шина круглая , м	Ф 110	43 70		С лобицц	
8	Изолатор, шт.	ИАБ	ЭП-29	48 82	0,53	
9	Прокладка винтовая, м²	100x100 9639-71	100 4,5	4,5 4,8		
10	Экрон тепловой Э-1, шт.	1100x800x25	ЭП-32	3	3	
11	Экрон тепловой Э-2, шт.	1100x400x25	ЭП-32	2	2	
12	Дюбель с гайкой,	ДВПМ10-60		48	82	для изоляции

Тип батареи	A	B	В	h	Материал и сечение шин	Тип батареи	A	B	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф10	СК-10	270	285	610	510	Медь ф 12
СК-4	260	280	620	290		СК-12	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-5	260	280	620	290	Медь ф 10	СК-14	345	285	730	510	Медь ф 12
СК-6	205	285	565	510	Медь ф 10	СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12
СК-8	205	285	565	510	Медь ф 12						

Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №1

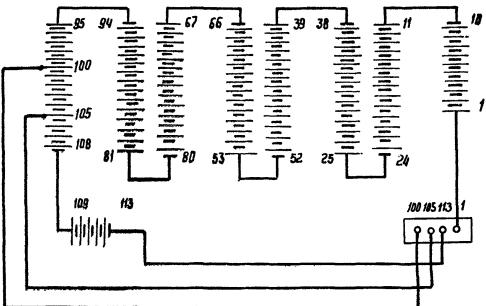
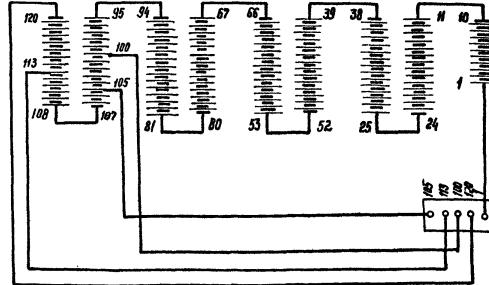


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №2



См.месте с листом ЭП-25

		Привязан
Ном.п/п	Раненский Г.А.	
РНП	Земель А.С.-15/15	
Буд.инж.	Цыково А.С.-15/15	
Ст.инж.	Ющенко Г.И.-15/15	
Инженер	Девятое О.С.-15/15	

407-03-322 ЭП

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на низ напряжением до 500 кВ

ОПУ тип VIII

Из элементов БМЗ

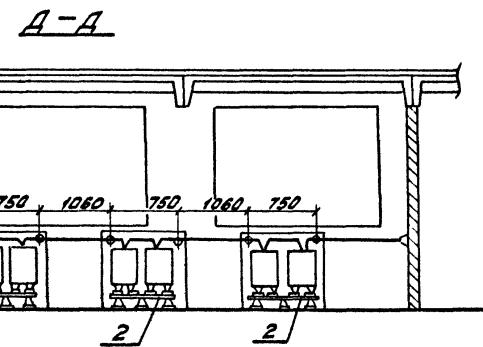
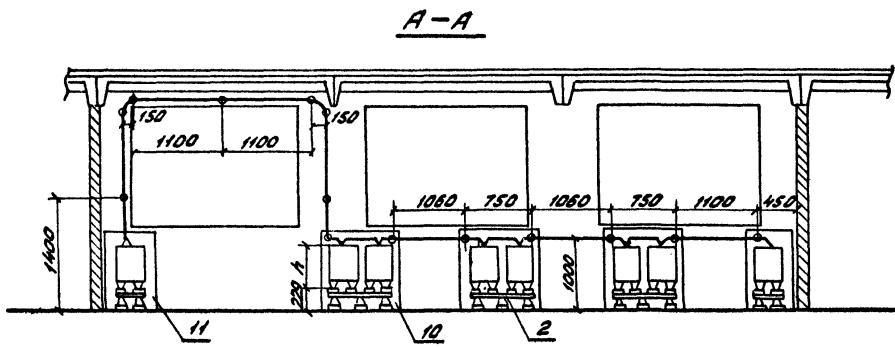
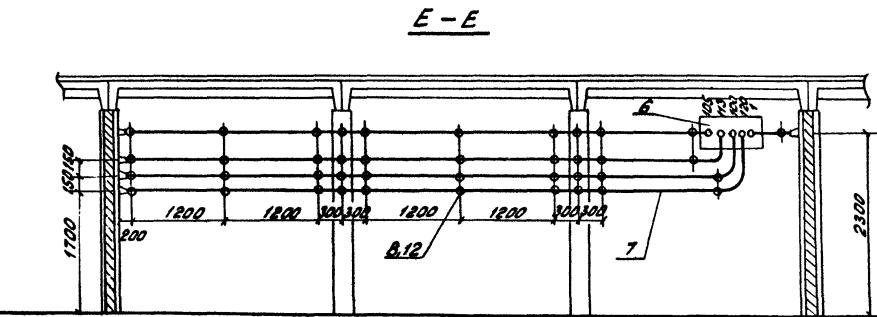
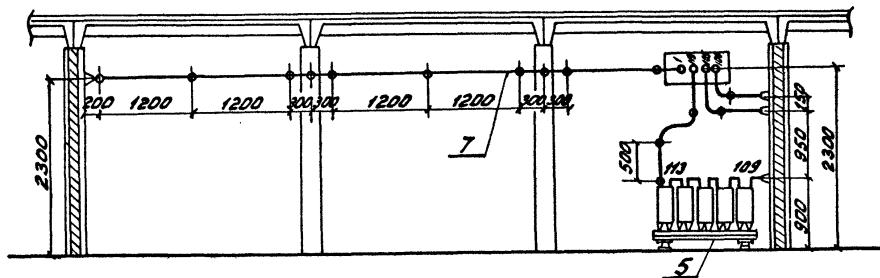
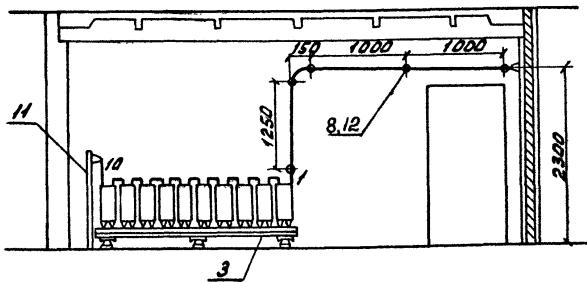
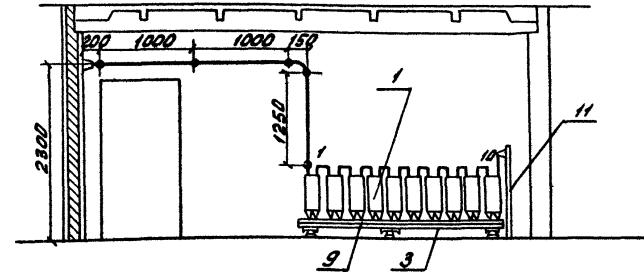
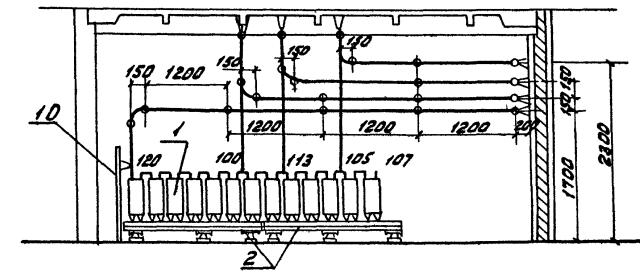
Сводка	Лист	Листов
P	24	

Энергосистема проекта  
сфера Западное направление  
Ленинград

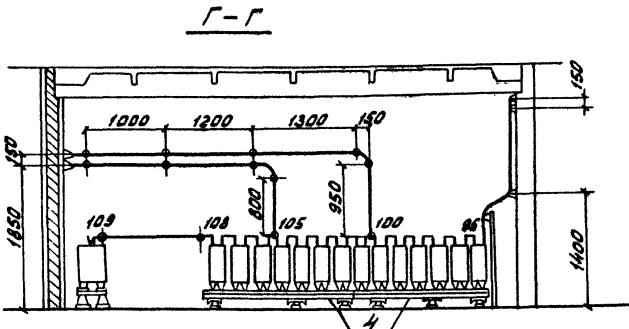
Разработка I 1107-03-322

Типовые проектные решения

Н/Б № подл. Подпись и дата в соответствии

Б-БВ-ВЖ-ЖИ-И

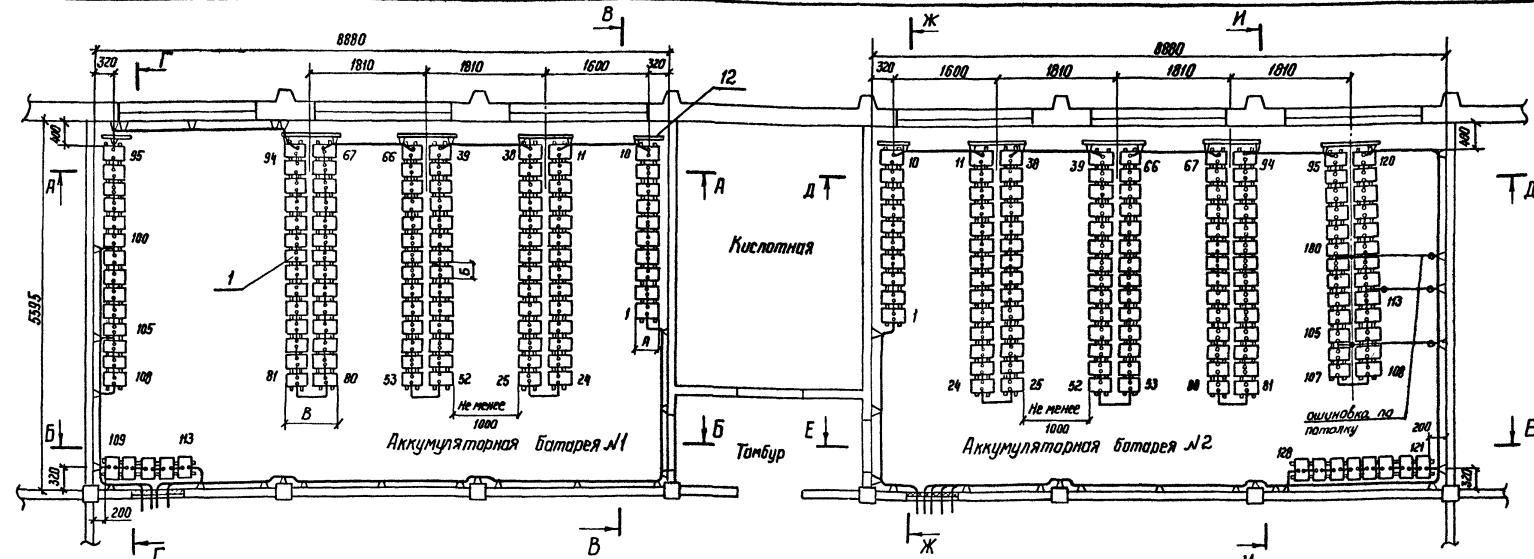
См. внесение с листом ЗП-26



Приложение	
Н/Б №	
4107-03-322	ЭП
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
ОПУ тип VIII из элементов БМЗ	Страница 1 из 1 листов
Начало Роменский - Орел ГИП Земель Земель - ВЛН вед. инж. Чукрова Чукрова Ст. инж. Ющенко Ющенко Инженер Инженер	P 25
Конструкция аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16 Разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение пениздрев

Анбом I 407-03-322 17257M-11-30

*Anubom I* 407-03-322 1925 TN-11-30

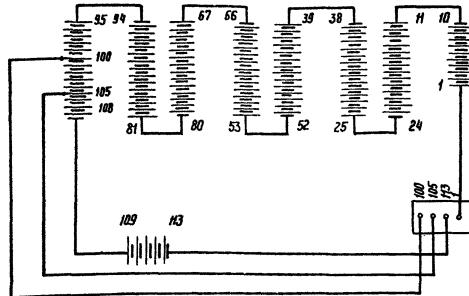


### *Спецификация оборудования и материалов*

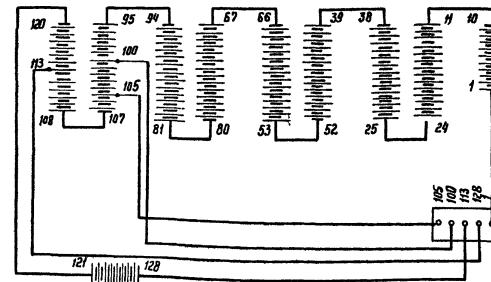
№ поз.	Наименование	Тип модели размер	Номер ГОСТ	Количество штук		Масса кг.	Примечание
				АБ М1	АБ М2		
1	Аккумулятор <u>Б</u> сплошном боксе для стационарной установки, шт	СК- [ ]	ГОСТ 825-73	13	128		комплект самонесущий на подиуме
2	Стеллаж <u>Б</u> угловой для металлических для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	5	8		
3	Стеллаж <u>В</u> вертикальный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1	1		
4	Стеллаж <u>В</u> вертикальный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	—	1		
5	Стеллаж <u>В</u> горизонтальный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	2	—		
6	Стеллаж <u>В</u> горизонтальный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1	—		
7	Доска выносная селективная, шт	800×400×25	ЭП-30	1	1		
8	Шинка круглая [ ], м	Ф [ ] МИ		43	75		Сн.таблик
9	Изолятор,	шт	ИАБ		48	80	0.13
10	Прокладка винилпластиковая, м2	$\frac{厚度}{\delta} = 3$	ГОСТ 9639-71	4.5	5.1		
11	Экрон тепловой Э-1, шт.	100×800×25	ЭП-32	3	4		
12	Экрон тепловой Э-2, шт	400×800×25	ЭП-32	2	1		
13	Любуль с гайкой .	шт.	ДВЛ1М10-60	48	80		для погрузки на подиуме

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в опу типа VIII из элементов БМЗ, типовой проект № (нр. № 1745 ТМ).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭЛ-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарея установлены складывающиеся деревянные решетки в соответствии с ГОСТ-4-38 ПУЗ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отапливаемыми приборами и аккумуляторами установлены тепловые экраны (см. лист ЭЛ-32).

### *Схема соединения элементов аккумуляторной батареи №1*



### Схема соединения элементов аккумуляторной батареи № 2



См. вместе с листом ЗП-27

<i>Тип бандажа</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>В</i>	<i>h</i>	<i>Материал и составные шин</i>
<i>СК-3</i>	<i>215</i>	<i>210</i>	<i>580</i>	<i>290</i>	Медф 6 или сталь ф 10
<i>СК-4</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	
<i>СК-5</i>	<i>260</i>	<i>280</i>	<i>620</i>	<i>290</i>	Медф 6
<i>СК-6</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	Медф 10
<i>СК-8</i>	<i>205</i>	<i>285</i>	<i>565</i>	<i>510</i>	Медф 12
<i>СК-10</i>	<i>220</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	Медф 12
<i>СК-12</i>	<i>270</i>	<i>285</i>	<i>640</i>	<i>510</i>	Медф 12
<i>СК-14</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>730</i>	<i>510</i>	Медф 12
<i>СК-16</i>	<i>345</i>	<i>285</i>	<i>805</i>	<i>510</i>	Медф 12

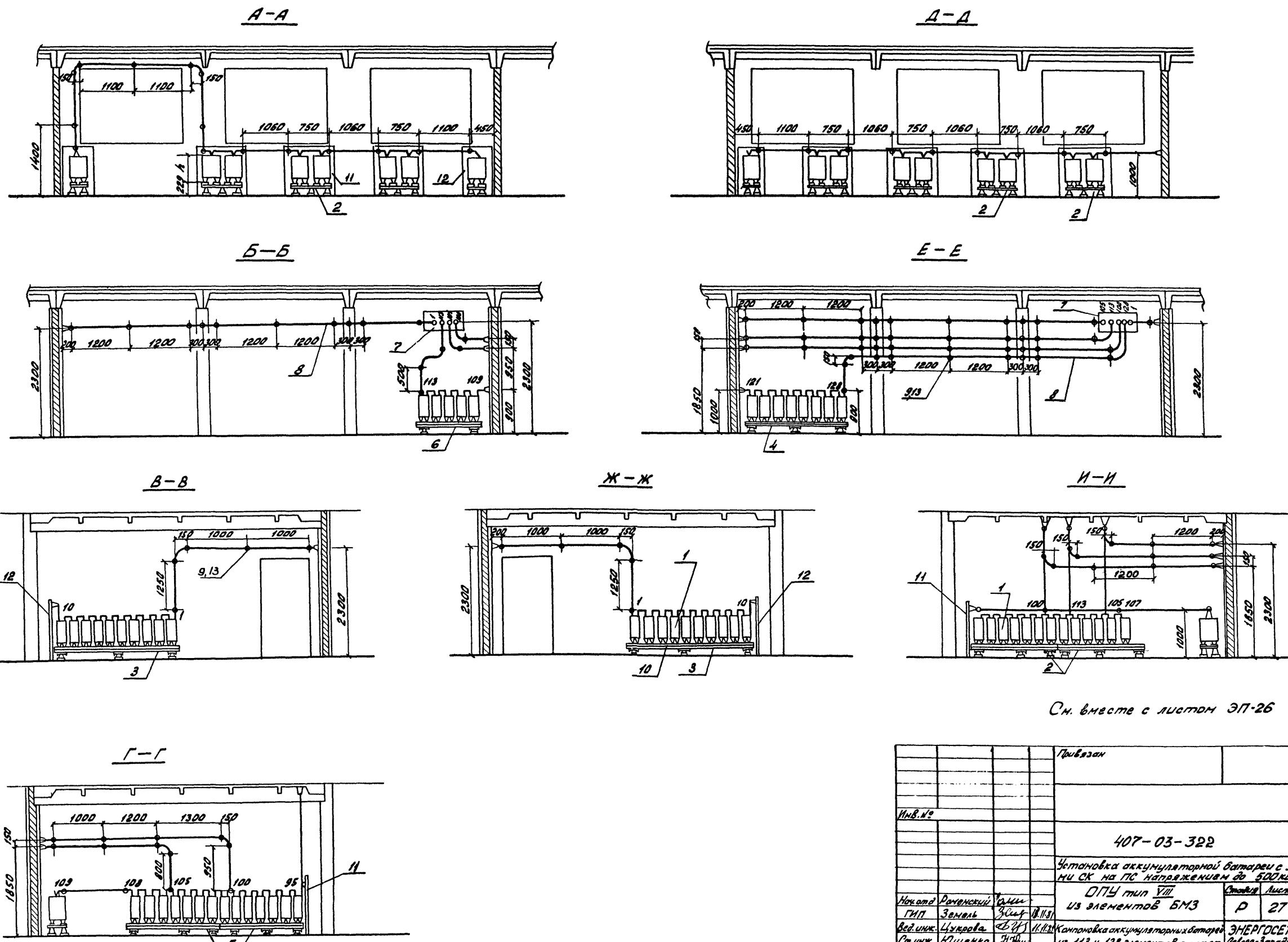
407-03-322

Установка аккумуляторной батареи с тремя СК на ПС напряжением до 500 кВ

код подп	Романский	Горбунов	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ	Среда	Чист	Листов
РИИ	Земель	Белт- 13/131		P	26	
СП ионк	Цукров	Белт- 13/131	Комплектовая опиконструкция балок подпор из 115х128 элементами типа от СК-3 до СК-15. План.			
Шинкен	Анисимовский	Белт-				

## Генеральные проектные решения

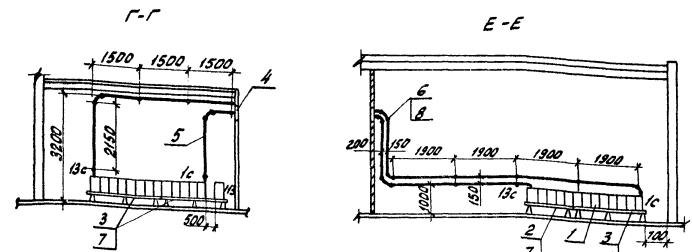
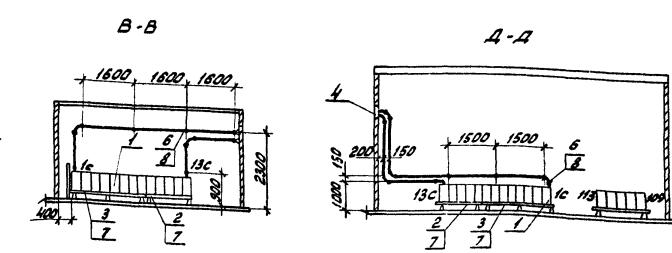
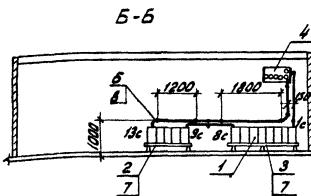
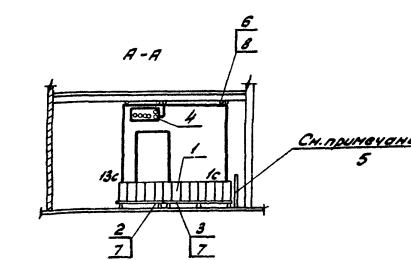
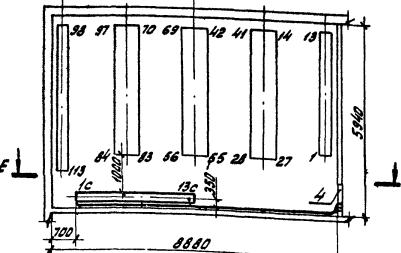
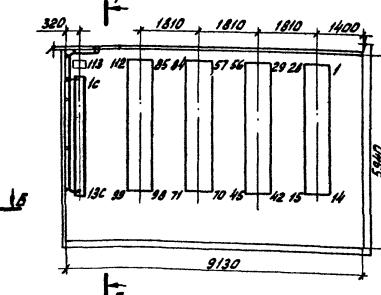
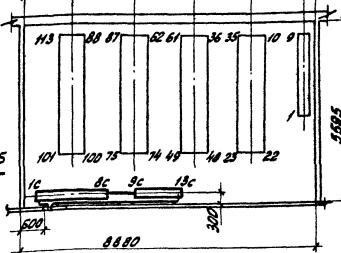
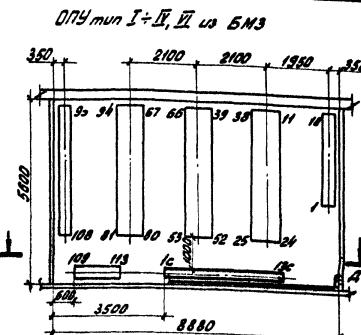
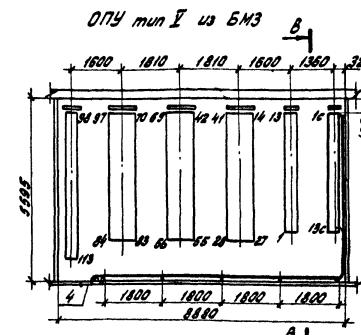
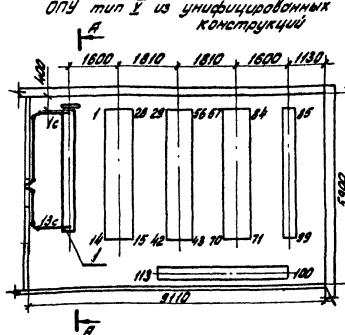
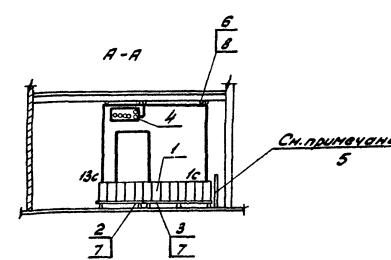
Аннотация 407-03-322 1125тн-71-31



## Типовые проектные решения

## Лист 1 407-03-322

1725тн-7-32



## Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н.черт. ГОСТ	Код.		Материалы
				ГОСТ	БМЗ	
1	Аккумулятор в стеклянном боксе для стационарной установки шт.	СК-1	ГОСТ 825-73	13	13	стекло, пленка
2	Стаканы однорядные металлические для установки блоков аккумуляторов шт.	ЧС-11	9П-36	1	1	сталь
3	Стаканы однорядные металлические для установки в оконную ящик шт.	ЧС-11	9П-38	1	1	сталь
4	Доска винтовая с обесцвеченным лаком 800x400x25		9П-31	1	1	сталь
5	Шина краевая круговая, м			13	20	сталь
6	Изолатор	шт НАБ	ЭП-29	21	23	стеклобаум
7	Покладка винилпластиковая, № 100(100) ф. 3		ГОСТ 9553-71	06	06	пластик
8	Люлька с гайкой, шт	48П М10х60		21	23	сталь

Тип батарей	A	B	V	h	Материалы и способы соединения
СК-3	215	210	580	290	медиа ф.6
СК-4	260	260	620	290	сталь ф.10
СК-5	280	280	620	290	медиа ф.10
СК-6	205	285	565	510	медиа ф.10
СК-8	205	285	565	510	медиа ф.12
СК-10	270	285	640	510	медиа ф.12
СК-12	270	285	640	510	медиа ф.12
СК-14	315	285	730	510	медиа ф.12
СК-16	345	285	805	510	медиа ф.12

1. Установку дополнительных аккумуляторных батарей для питания устройств связи производится только в исключительных случаях, когда не представляется возможного обеспечить разъединение устройств связи от батареи для питания собственных нужд подстанции.

2. Установками пинчами показана установка аккумуляторной батареи связи.

3. Установку батареи для питания собственных нужд подстанции для ОПУ тип V из унифицированных конструкций см. лист ЭП-6; для ОПУ тип I-II, III из унифицированных конструкций см. лист ЭП-2; для ОПУ тип VII из унифицированных конструкций см. лист ЭП-15; для ОПУ тип I-II, III из элементов БМЗ см. лист ЭП-15.

4. Зазел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.

5. При установке аккумуляторной батареи связи вблизи отопительных приборов, для исключения местного нагрева аккумуляторов, между аккумуляторами и приборами установить теплоизоляционные экраны (см. лист ЭП-32).

407-03-322

ЭП

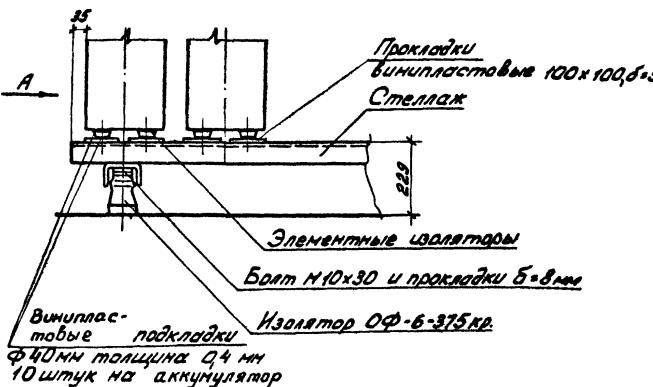
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и ПС напряжением до 500 кВ

Стадия	Лист	Номер
P	28	

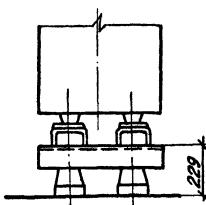
Энергосистема ПРОЕКТ  
Офис-Заводской отделение  
Ленинград

Гипотетические проектные решения Альбом Т 407-03-322 1725 ТУ-Т-1-333

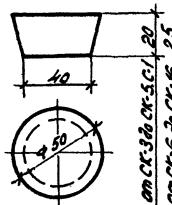
#### Часть установки аккумуляторов на стеллаже



Bud A

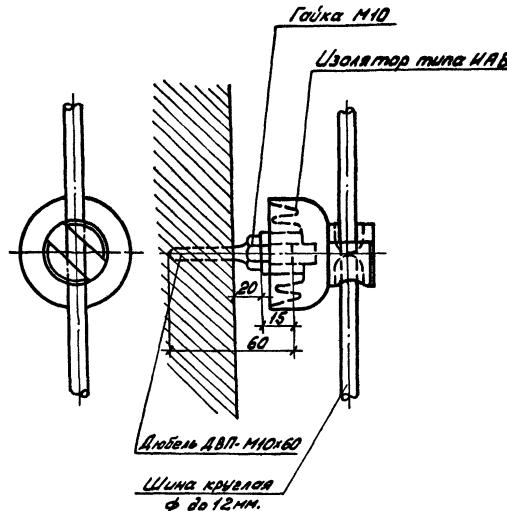


## Элементный изолятор для аккумуляторов

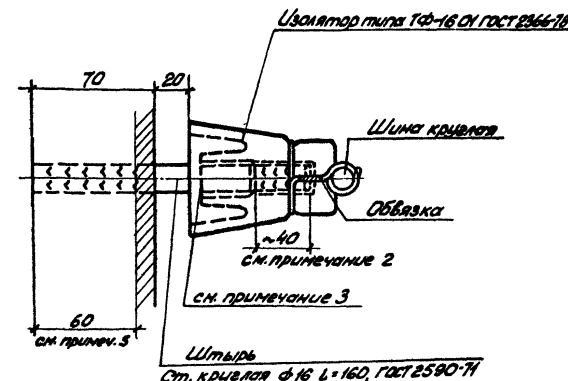


*Элементные изоляторы и винилластовые подкладки поставляются комплектно с аккумуляторами.*

*Узел изолятора типа УАБ на стяжке для ошиновки аккумуляторной батареи.*

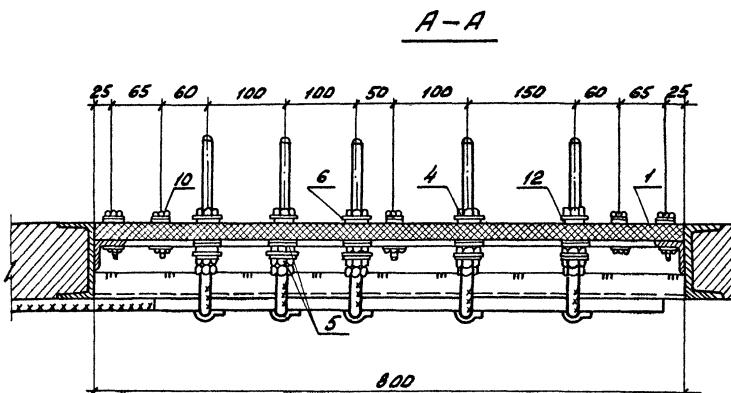


Узел изолятора типа ТФ-1601 на стене блок-шиновки аккумуляторной батареи.

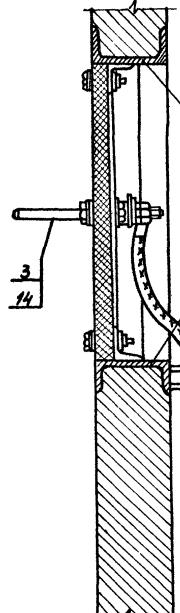


1. Применение изоляторов ТФ-1601 возможно при отсутствии изоляторов типа НАБ.
  2. Оба конца штыря засверлить, как показано на чертеже.
  3. Заделку штыря в изоляторе выполнить в синхронном залите ГОСТ 5539-73.
  4. Для крепления круглых шин к изоляторам использовать медную вязальную проволоку.
  5. Выступающую из стены часть штыря покрасить кислотоупорной краской по СНиП II-28-73.

This technical drawing shows a cross-section of a heating system component, likely a heat exchanger or coil assembly. The top part features a rectangular frame with dimensions A1 = 100 and B = 100 indicated. Inside the frame, there are two vertical plates labeled 2 and 15, which define a central channel. Four U-shaped pipes, labeled 13, are positioned vertically between these plates. Below the frame, a horizontal base plate supports three curved pipes labeled 7, 9, and 11. These pipes are connected to a bottom plate with a cross-hatched pattern. The bottom plate has a width of B = 100 and a height of C = 200. A label 8 is located near the bottom right corner of the base plate.



Б-Б



A-A

### **Спецификация оборудования и материалов**

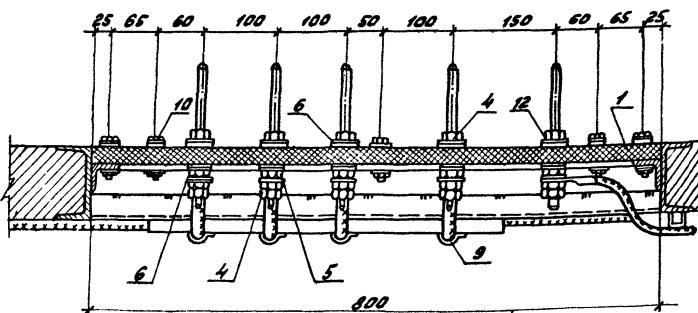
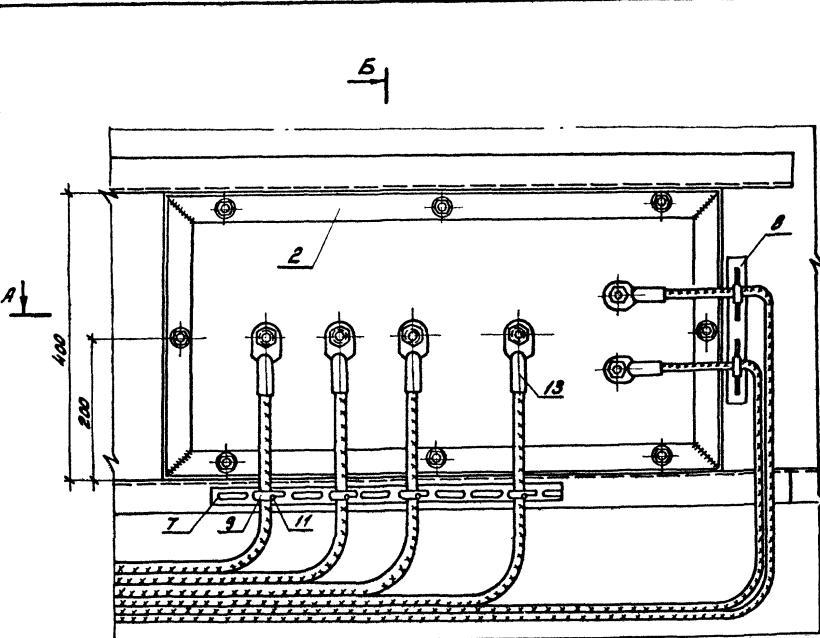
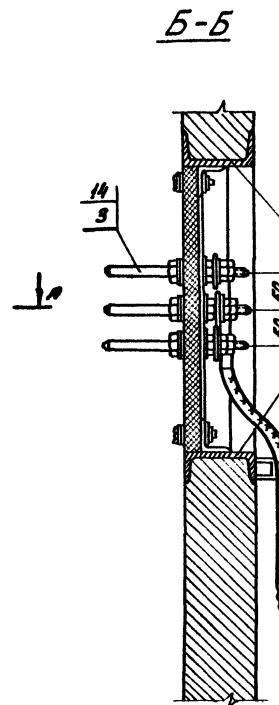
№п.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ норм., ГОСТ	Кол.	Ном- са зр. кв.	Примечание
1	Плоская обесточеченная проходная,	шт 800x400 δ=25	ЭП-33	1	144	
2	Рама металлическая,	шт Стальовая 40x4	ЭП-35	1	5,8	
3	Штилька латунная,	шт Ф-200Ф	ЭП-35	5		
4	Гайка стальная,	шт М [ ]	ГОСТ 5916-70	10		
5	Гайка латунная,	шт М [ ]	ГОСТ 5916-70	10		
6	Шайба,	шт Ф	ГОСТ 13711-68	15		
7	Слоба опорная для крепления кабелей,	шт перфорированная ШП-23 Ф-500		2		изделие ГЭМ
8	Тоже,	шт перфорированная ШП-23 Ф-200		1		— —
9	Слоба для крепления кабелей,			5		
10	Болт с гайкой и шайбами.	шт М8x45	ГОСТ 7798-70	8		изделие ГЭМ 1.2.02.2
11	Тоже	М6x25	ГОСТ 7798-70	5		изделие ГЭМ 3.2.02.2.6
12	Прессшпон листовой,	мг	Ф30, δ=1	0,2		изделие
13	Наконечник кабельный,	шт Т- [ ]		5		
14	Трубка изоляционная,	шт ТВ-40-230- □ 0,71 L-35	ГОСТ 19034-73	5		

1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем полихлорвиниловой ленты.
  2. Присоединение ошиновки к латунным шпилькам осуществляется при помощи сварки.
  3. После зачистки раму (поз. 2) покрасить дважды кислотоупорной краской.
  4. Металлическую раму (поз. 2) выводной доски приварить к закладным швеллерам профна.
  5. На листе приведена установка выводной доски на 5 выводов (для АБ из 120÷140 элементов). Для АБ из 113 элементов шпильку № 5 не устанавливать (см. указания на листе ЭП-33).
  6. Трубка изоляционная (поз. 14) устанавливается на шпильку (поз. 3) в пределах проходной доски.

## *Спецификация оборудования и материалов*

Раз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№черт., ГОСТ	Кол.	Масса кг.	Примечание
1	Доска обесцементная проходная	шт. 800 × 400 $\delta = 25$	317-33	1	14,4	
2	Рама металлическая	шт. Отдельно 400х1	317-35	1	5,8	
3	Шпилька латунная	шт. 2-200 ф	317-35	6		
4	Гайка стальная	шт. М 12	ГОСТ 5916-70	12		
5	Гайка латунная	шт. М 12	ГОСТ 5916-70	12		
6	Шайба,	шт. Ф	ГОСТ 11371-68	18		
7	Скоба опорная для крепления кобелей	шт. 03-6-500 перфорированная		1		изделие ГЭМ
8	То же.	шт. 03-6-200 перфорированная		1		— I —
9	Скоба для крепления кобелей	шт. С-		6		— II —
10	Болт с гайкой и шайбами	шт. М8×45	ГОСТ 17798-70	8		для крепления 003-16-2
11	То же	М6×25	ГОСТ 17798-70	6		для крепления 003-16-2
12	Прессшланг листовой м2		φ 30, δ=1	02		для подачи
13	Наконечник кобельный	шт. Т-		6		
14	Трубка изоляционная	шт. ТВ-40-230- 107, δ=35мм	ГОСТ 9034-73	6		

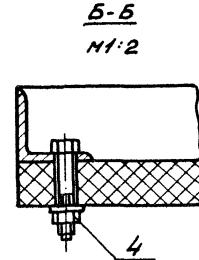
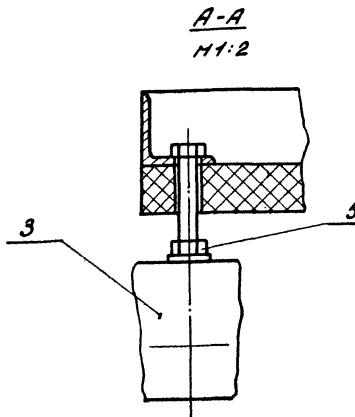
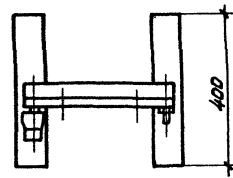
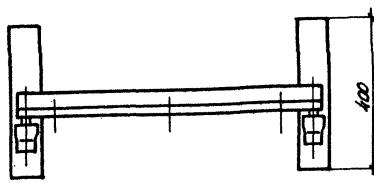
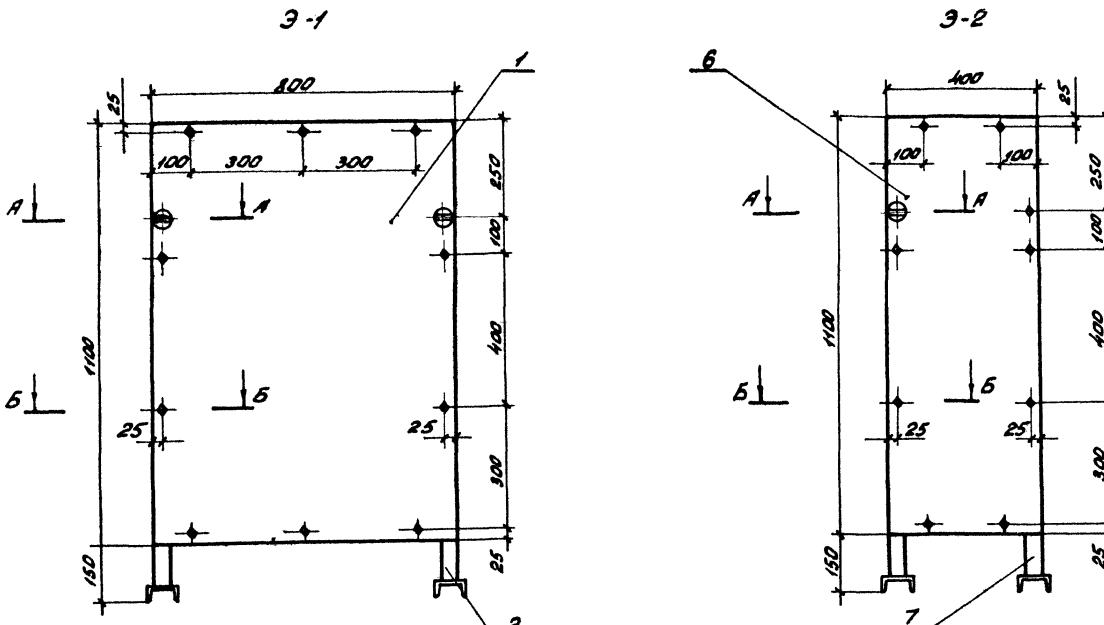
1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем полихлорвиниловой ленты
  2. Присоединение ошиновки к потужным шпилькам осуществляется при помощи сварки.
  3. После зачистки раму (поз. 2) прокрасить дважды кислотоупорной краской.
  4. Металлическую раму (поз. 2) выводной доски приварить к заслонкам швеллерам профна.
  5. Трубка изоляционная (поз. 14) устанавливается на шпильку (поз. 3) в пределах проходной доски.

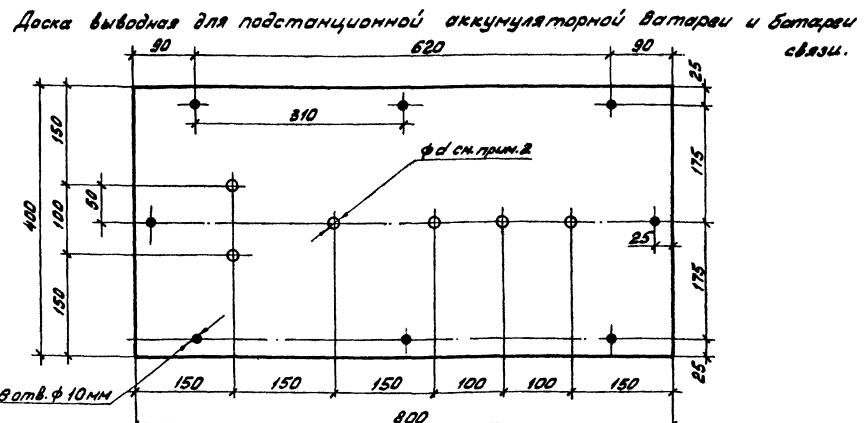
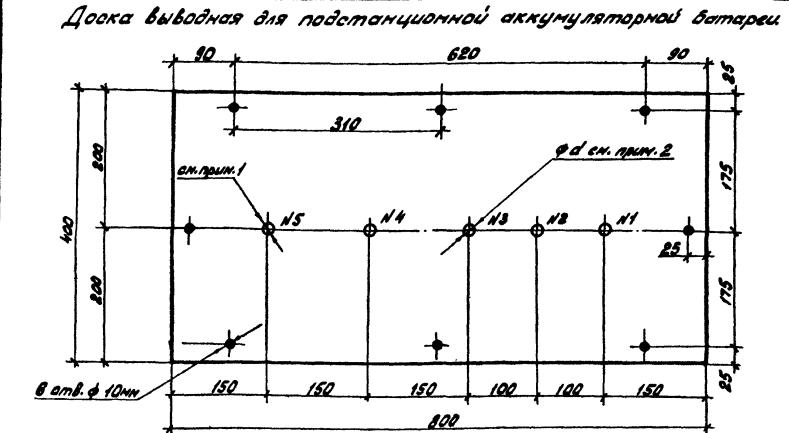


## **Спецификация оборудования и материалов**

Типовые проектные решения 407-03-322 Альбом I

卷之三

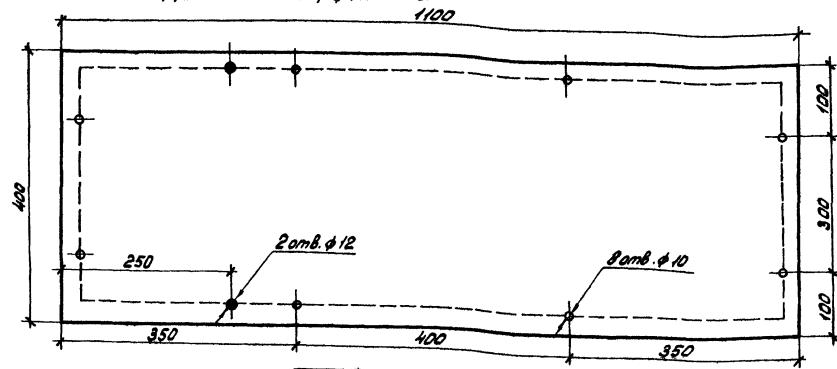
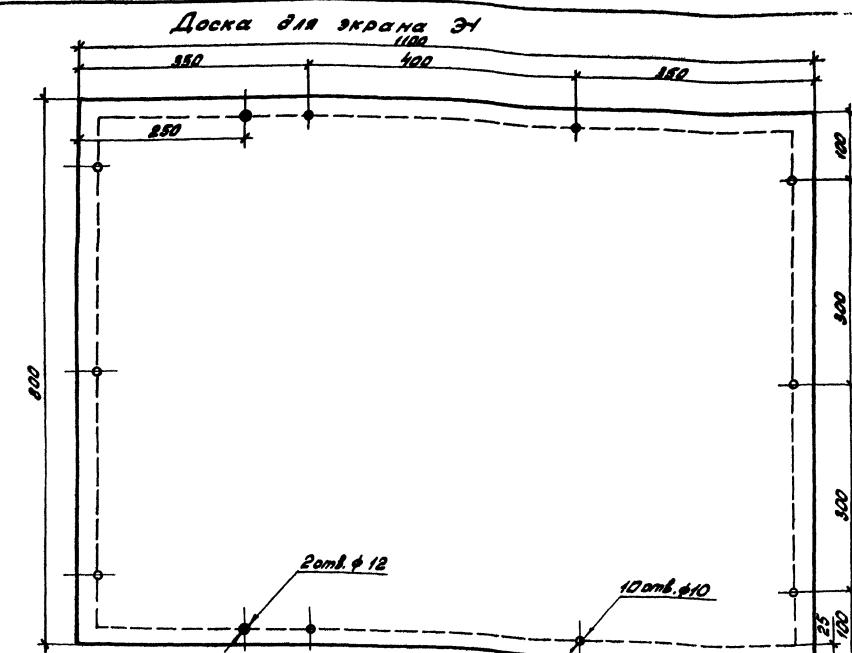


Материал:Плита асбестоцементная  $\delta=25$  мм по ГОСТ 4248-68.Заготовка:

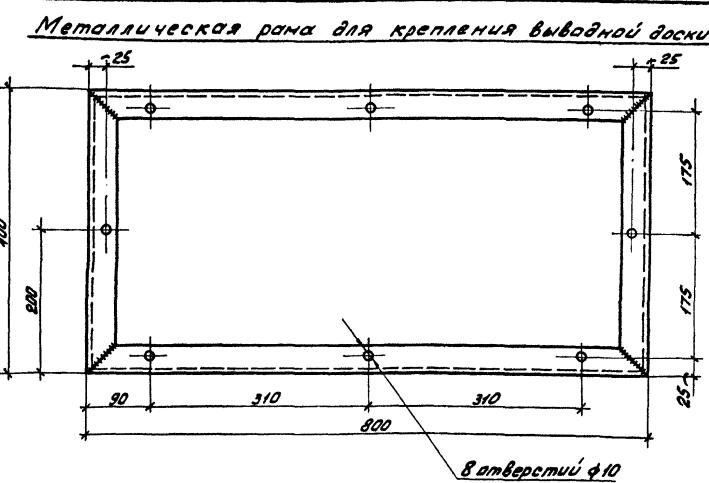
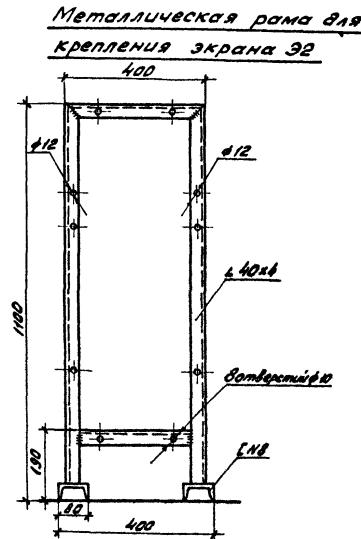
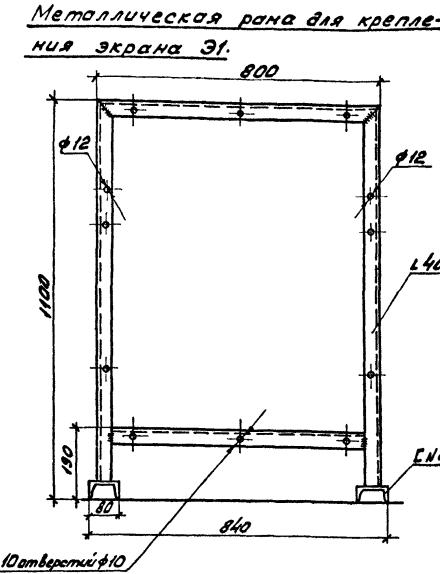
Размер 400x800мм, вес - 14кг/шт

1. Для аккумуляторной батареи из 113 элементов отверстие №5 не выполняется.
2. Диаметр,  $d$ , отверстий для штишек принят: 12мм - для шпильки ф 10мм (батареи от СК-3 до СК-6 и С-1); 14мм - для шпильки ф 12мм (батареи от СК-8 до СК-16).
3. Перед установкой доску пропитать парфином.

		Привязан					
Номер №							
317							
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК-10/1С напряжением до 500В							
Начало Ремонта	Ремонт	Столб	Лист	Листов			
ГИП	Земляк	Р	33				
Буд. инж. Чукрова	Бобров В.И.						
От. инж. Ющенко	Ю.И.						
Доски выводные об- еспечтоцементные		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Пензенский					

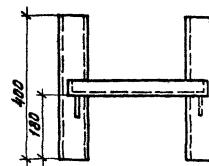
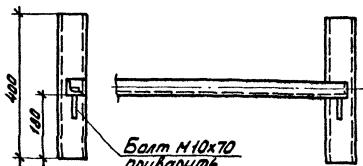


		Привязан					
Номер №							
407-03-322							
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500В							
Начало Ремонта	Ремонт	Столб	Лист	Листов			
ГИП	Земляк	Р	34				
Буд. инж. Чукрова	Бобров В.И.						
Ст. инж. Ющенко	Ю.И.						
Инженер Охангарова	Ю.И.						
Доски добестоцемент- ные для тепловых экранов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Пензенский					



Материал:  
Сталь угловая 40х40х4  
ГОСТ 8509-72

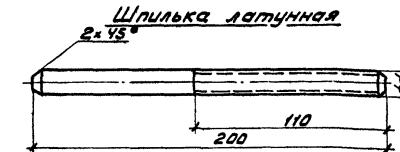
Заготовка:  
Размер  
2x 800+2x 400 мм  
Масса = 5,8 кг



Материал:  
Сталь угловая 40х40х4 ГОСТ 8509-72

Заготовка:  
Длина l=200мм.

Заготовка:  
Швеллер №8 2x 400 мм  
Чуголок 40х4 2x 1060+2x 800 мм  
Болт М10х70 2 шт.  
Масса 14,7 кг.



Материал:  
Прутки латунные  
ф10 и ф14  
ГОСТ 2080-73

Тип аккумуляторов	диаметр d	Масса кг
от СК-3 до СК-6 и С-1	10	0,133
от СК-8 до СК-16	12	0,261

- Конструкция рам металлических должна быть электросварной. Швы сплошные, валиковые. Толщина шва должна быть равна толщине приечищенного уголка. Сварочные электроды - по ГОСТ 9467-75.
- Рамы должны быть покрыты одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эпокси ХВ-785 и одним слоем лака ХВ-784 по ГОСТ 7313-75. Перед грунтовкой поверхности должны быть защищены до металлического блеска.

Заготовка:  
Длина l=200мм.

Нач. отд.	Фамилия	Роль	Привод		
			Стандарт	Лист	Листов
ГИП	Романский	Руководитель			
Земель	Земель	Земель	ГИП		
Буд. инж.	Чукрова	Буд. инж.	Чукрова		
Ст. инж.	Фролова	Ст. инж.	Фролова		
Инженер	Овчаров	Инженер	Овчаров		
				12.118	

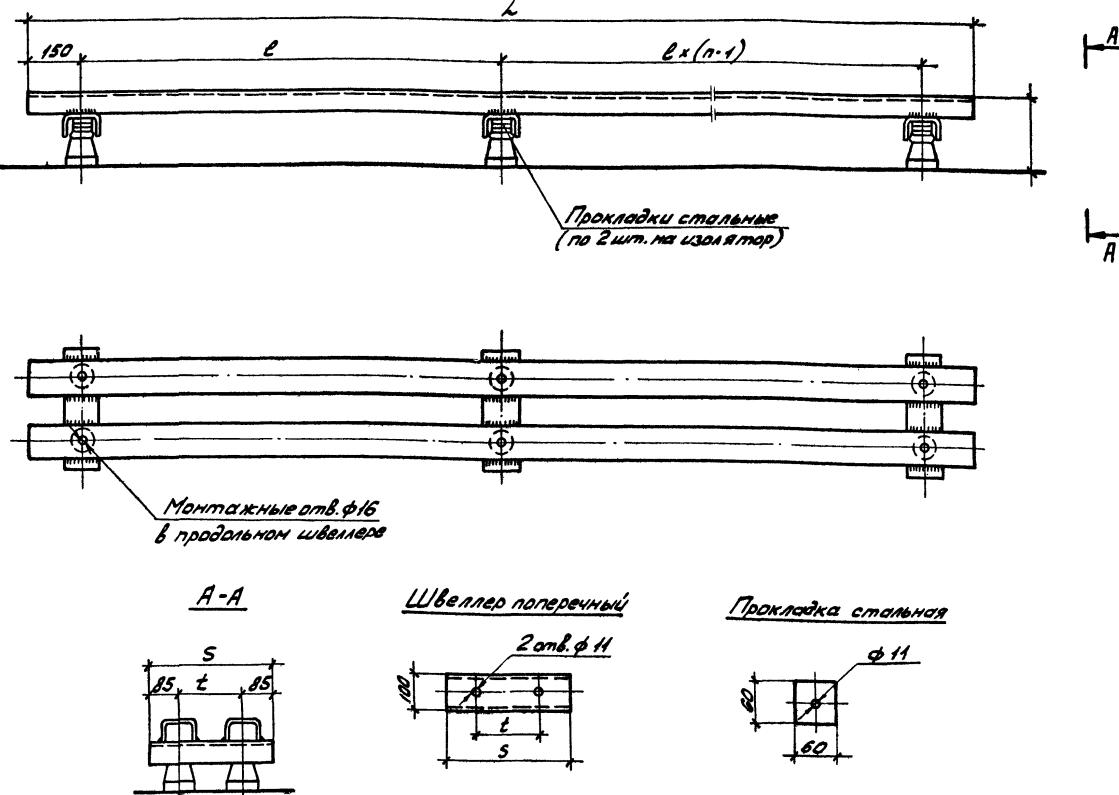
407-03-322 ЭП  
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 В.  
Рамы металлические  
Шпилька латунная  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОДК  
Серия Запасные части и инструменты

Типовые проектные решения

№. Номер Гарантийного срока

Файл № 407-03-322 1725н-7.1

Код аккумулятора	Номинальная ѹ- мощность	Тип аккумулятора	Нагрузка кг.	Швеллер продольный		Продел	Швеллер поперечный		Вес один штук кг	Изолятор опоры нон- стекловолнистый нагрузка один штук кг	Прокладка стенка стекловолнистая нагрузка один штук кг			
				100x60x4 ГОСТ 8278-75	100x60x4 ГОСТ 8278-75		100x60x4 ГОСТ 8278-75	100x60x4 ГОСТ 8278-75						
1226	1226	Мульти- полюс	1226	Лампа 100W 1226	Лампа 100W 1226	Лампа 100W 1226	Лампа 100W 1226	Лампа 100W 1226	100W	100W	100W			
76	76	Пара	76	Лампа 100W 76	Лампа 100W 76	Лампа 100W 76	Лампа 100W 76	Лампа 100W 76	100W	100W	100W			
5	5	МСН	5	OK-3 127 36 1120 2 72 14,4 820 1 295 2 1,9 3,8 125 4 8 18,2	OK-4 173 48,8 1435 2 9,2 18,4 1135 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,26	OK-5 190 53 1440 2 9,27 18,4 1140 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,4	OK-6 241 66 1460 2 9,4 18,8 1160 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,66	OK-8 270 73 1460 2 9,4 18,8 1160 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,66	OK-10 354 94 1460 2 9,4 18,8 1160 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,66	OK-12 383 101,5 1460 2 9,4 18,8 1160 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 22,66	OK-14 440 116 1460 2 9,4 18,8 1160 1 350 2 2,25 4,5 180 4 8 23,3	OK-16 555 1446 1460 2 9,4 18,8 1160 1 350 2 2,25 4,5 180 4 8 23,3		
7	7	МСЧ	7	OK-3 178 50 1540 2 9,9 19,8 1240 1 295 2 1,9 3,8 125 4 8 23,6	OK-4 243 70 1995 2 12,8 25,6 1695 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 29,5	OK-5 266 74 2000 2 12,8 25,76 1700 1 300 2 1,93 3,86 130 4 8 29,6	OK-6 338 92 2030 2 13,07 26,14 865 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 32	OK-8 379 102 2030 2 13,07 26,14 865 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 32	OK-10 495 131 2030 2 13,07 26,14 865 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 32	OK-12 536 144 2030 2 13,07 26,14 865 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 32	OK-14 617 162 2030 2 13,07 26,14 865 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 33	OK-16 777 202 2030 2 13,07 26,14 865 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 33		
8	8	МСН	8	CK-3 203 57,3 1750 2 11,27 22,54 1150 1 295 2 1,9 3,8 125 4 8 26,34	CK-4 277 78 2270 2 11,6 29,2 985 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35	CK-5 304 84,8 2280 2 14,68 29,36 990 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35,16	CK-6 386 105 2310 2 14,8 29,6 1005 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35,4	CK-8 433 117 2310 2 14,8 29,6 1005 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35,4	CK-10 566 150 2310 2 14,8 29,6 1005 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35,4	CK-12 612 162 2310 2 14,8 29,6 1005 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 35,4	CK-14 705 185 2310 2 14,8 29,6 1005 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 36,35	CK-16 888 231 2310 2 14,8 29,6 1005 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 36,35		
10	10	МСН	10	CK-3 254 71 2170 2 13,9 27,8 935 2 295 3 1,9 5,7 125 6 12 33,5	CK-4 316 96 2830 2 18,2 34,2 1625 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,2	CK-5 380 105 2840 2 18,3 35,6 1270 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,4	CK-6 483 131 2880 2 18,5 37 1290 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,8	CK-8 541 145 2880 2 18,5 37 1290 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,8	CK-10 708 187 2880 2 18,5 37 1290 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,8	CK-12 766 291 2880 2 18,5 37 1290 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 42,8	CK-14 881 231 2880 2 18,5 37 1290 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 43,75	CK-16 1111 288 2880 2 18,5 37 1290 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 43,75		
11	11	МСН	11	CK-3 280 79 2380 2 15,3 30,6 1040 2 295 3 1,9 5,7 125 6 12 36,3	CK-4 381,5 107 3110 2 20 40 1005 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 45,8	CK-5 477,8 116 3120 2 20,1 40,2 1140 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 46	CK-6 531 144 3170 2 20,4 40,8 1135 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 46,6	CK-8 595 160 3170 2 20,4 40,8 1135 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 46,6	CK-10 778,6 206 3170 2 20,1 40,8 1135 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 46,6	CK-12 842,6 222 3170 2 20,1 40,8 1135 2 300 3 1,93 5,8 130 6 12 46,6	CK-14 969,6 254 3170 2 20,1 40,8 1135 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 47,55	CK-16 1221,8 317 3170 2 20,1 40,8 1135 2 350 3 2,25 6,75 180 6 12 47,55		



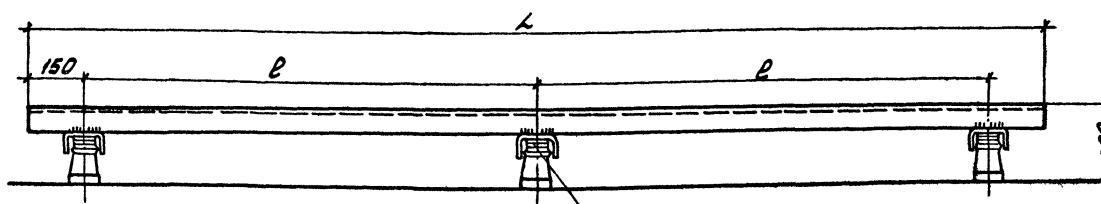
1. Конструкция стеллажей должна быть электросварной. Швы - сплошные, валиковые. Толщина шва должна быть равна толщине примененного швеллера. Сварочные электроды - по ГОСТ 9457-75.

2. Крепление поперечного швеллера стеллажа к опорному изолатору должно быть выполнено болтом М 10х25 исполнения 1 по ГОСТ 7798-70.

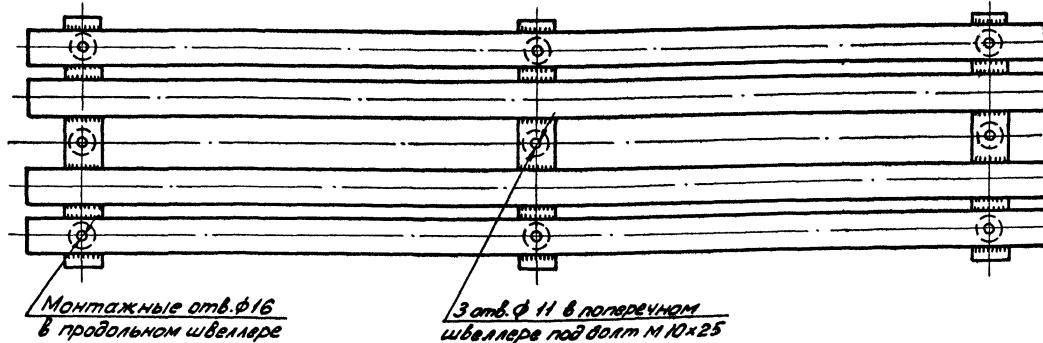
3. Поперечные и продольные швеллеры стеллажа должны быть покрыты одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эмали ХВ-785 и одним слоем лака ХВ-784 по ГОСТ-7313-75. Перед грунтовкой поверхности швеллеров должны быть зачищены до металлического блеска.

Номинал	Размеры	Производство	
		Инд. №	Стандарт
			407-03-322
			ЭП
			Установка аккумуляторной батареи с зарядными токами СК на ПС напряжением до 500 В
			Стенд №1
			Лист №1
			Лист №2
			Лист №3
			Лист №4
			Лист №5
			Лист №6
			Лист №7
			Лист №8
			Лист №9
			Лист №10
			Лист №11
			Лист №12
			Лист №13
			Лист №14
			Лист №15
			Лист №16
			Лист №17
			Лист №18
			Лист №19
			Лист №20
			Лист №21
			Лист №22
			Лист №23
			Лист №24
			Лист №25
			Лист №26
			Лист №27
			Лист №28
			Лист №29
			Лист №30
			Лист №31
			Лист №32
			Лист №33
			Лист №34
			Лист №35
			Лист №36
			Лист №37
			Лист №38
			Лист №39
			Лист №40
			Лист №41
			Лист №42
			Лист №43
			Лист №44
			Лист №45
			Лист №46
			Лист №47
			Лист №48
			Лист №49
			Лист №50
			Лист №51
			Лист №52
			Лист №53
			Лист №54
			Лист №55
			Лист №56
			Лист №57
			Лист №58
			Лист №59
			Лист №60
			Лист №61
			Лист №62
			Лист №63
			Лист №64
			Лист №65
			Лист №66
			Лист №67
			Лист №68
			Лист №69
			Лист №70
			Лист №71
			Лист №72
			Лист №73
			Лист №74
			Лист №75
			Лист №76
			Лист №77
			Лист №78
			Лист №79
			Лист №80
			Лист №81
			Лист №82
			Лист №83
			Лист №84
			Лист №85
			Лист №86
			Лист №87
			Лист №88
			Лист №89
			Лист №90
			Лист №91
			Лист №92
			Лист №93
			Лист №94
			Лист №95
			Лист №96
			Лист №97
			Лист №98
			Лист №99
			Лист №100
			Лист №101
			Лист №102
			Лист №103
			Лист №104
			Лист №105
			Лист №106
			Лист №107
			Лист №108
			Лист №109
			Лист №110
			Лист №111
			Лист №112
			Лист №113
			Лист №114
			Лист №115
			Лист №116
			Лист №117
			Лист №118
			Лист №119
			Лист №120
			Лист №121
			Лист №122
			Лист №123
			Лист №124
			Лист №125
			Лист №126
			Лист №127
			Лист №128
			Лист №129
			Лист №130
			Лист №131
			Лист №132
			Лист №133
			Лист №134
			Лист №135
			Лист №136
			Лист №137
			Лист №138
			Лист №139
			Лист №140
			Лист №141
			Лист №142
			Лист №143
			Лист №144
			Лист №145
			Лист №146
			Лист №147
			Лист №148
			Лист №149
			Лист №150
			Лист №151
			Лист №152
			Лист №153
			Лист №154
			Лист №155
			Лист №156
			Лист №157
			Лист №158
			Лист №159
			Лист №160
			Лист №161
			Лист №162
			Лист №163
			Лист №164
			Лист №165
			Лист №166
			Лист №167
			Лист №168
			Лист №169
			Лист №170
			Лист №171
			Лист №172
			Лист №173
			Лист №174
			Лист №175
			Лист №176
			Лист №177
			Лист №178
			Лист №179
			Лист №180
			Лист №181
			Лист №182
			Лист №183
			Лист №184
			Лист №185
			Лист №186
			Лист №187
			Лист №188
			Лист №189
			Лист №190
			Лист №191
			Лист №192
			Лист №193
			Лист №194
			Лист №195
			Лист №196
			Лист №197
			Лист №198
			Лист №199
			Лист №200
			Лист №201
			Лист №202
			Лист №203
			Лист №204
			Лист №205
			Лист №206
			Лист №207
			Лист №208
			Лист №209
			Лист №210
			Лист №211
			Лист №212

40



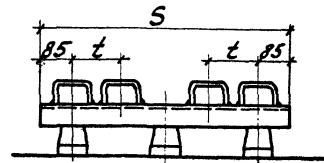
Прокладки стальные  
(по 2 шт. на изолатор)



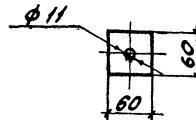
Монтажные отв. ф16  
в продольном швеллере

Затв. ф 11 в полуречном  
шведлере под болт М 10x25

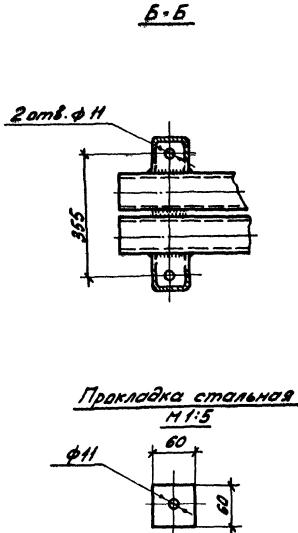
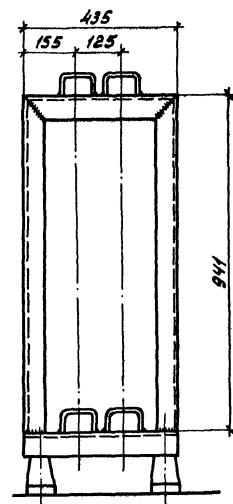
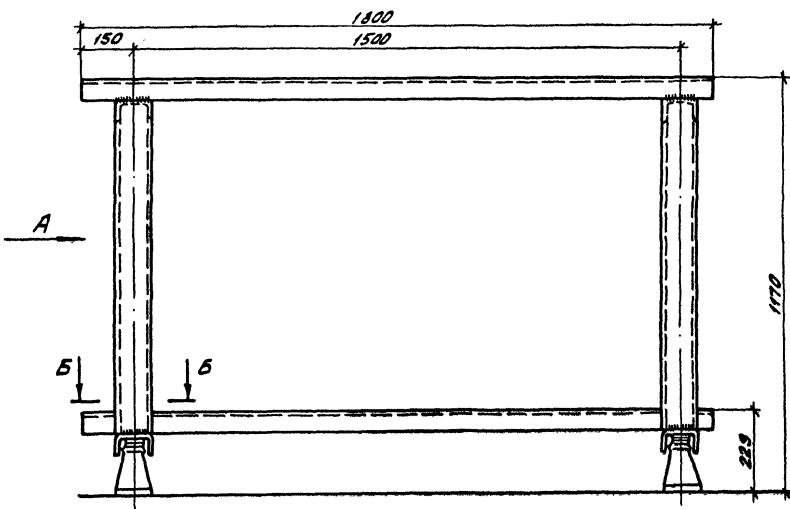
A-1



## Прокладка стальна



1. Конструкция стеллажей должна быть электросварной. Швы - сплошные, валиковые. Толщина шва должна быть равна толщине применяемого швеллера. Сварочные электроды - по ГОСТ 9467-75.
  2. Крепление поперечного швеллера стеллажа к опорному изолятору должно быть выполнено болтом М10х25 исполнения 1 по ГОСТ 7798-70.
  3. Поперечные и продольные швеллеры стеллажа должны быть покрыты одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эмали ХВ-785 и одним слоем лака ХВ-784 по ГОСТ 7313-75. Перед грунтovкой в насти швеллеров должны быть зачищены до металлического блеска.



Колич- ство один штук изоли- торов	Тип стек- лоизо- лятора	Назначе- ние	Швеллер про- дольный ГОСТ 8467-75	Кон- струкция швеллера по ГОСТ 8787-75	Швеллер верти- кальный ГОСТ 8787-75	Шв- еллер изоли- тора	Про- ектные размеры	Вес стек- лоизо- ляторов							
51	МС/Б С-1	372	113,4	4	11,6	46,4	1	2,8	1/2	4	60	24	4	81,6	81

1. Конструкция стеллажей должна быть электросварной. Швы должны быть сплошными, валиковыми. Толщина шва должна быть равна толщине швеллера. Сварочные электроды - по ГОСТ 9467-75.
2. Крепление поперечного швеллера стеллажа к опорному изолитору выполнить болтом М10х25 исполнения 1 по ГОСТ 7798-70.
3. Швеллеры и металлические части опорных изолиторов покрыть одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эмали ХВ-785 и одним слоем лака ХВ по ГОСТ 7313-75. Перед грунтовкой поверхности швеллеров зачистить до металлического блеска.

Приложение		
407-03-322 ЭП		
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 В		
Начало	Романов	Фамилия
ГИП	Замер	Звест
Гаспец	Борисович	И.И.
Л.И.	Борисович	И.И.
Стеллаж металлический общевзрывной для установки батареи		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЭКТ		

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Заказ № 440 Ичз, № СФ 499-01 тираж 420  
Сдано в печать 26.12.1986г. цена 5-27