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

сф инв. 499-01
шифр. подписки 16.14.

„ТИПОВАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ" ПЕРЕВЕДЕНА В „ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ" ПРОТОКОЛ Госстроя СССР от 12.09.85 № 68

gost.e-ecolog.ru

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

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО В.В.КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Э.Д.ЗЕМЕЛЬ

Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322 Y725тм-т1-2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Титульные листы	
ЭП-1	Общие данные	
ЭП-2	ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-3	ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-4	ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-5	ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-6	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-7	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-8	ОПУ тип V из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-9	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
ЭП-10	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-11	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
ЭП-12	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-13	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
ЭП-14	ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-15	ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-16	ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-17	ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-18	ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-19	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-20	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16.	
ЭП-21	ОПУ тип V из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК3 до СК-16.	
ЭП-22	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План	
ЭП-23	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-24	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
ЭП-25	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-26	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.	
ЭП-27	ОПУ тип VIII из элементов БМЗ. Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	
ЭП-28	Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ.	
ЭП-29	Узлы установки аккумуляторов и изоляторов.	
ЭП-30	Установка выводной доски на 4(5) выводов.	
ЭП-31	Установка выводной доски на 6 выводов.	
ЭП-32	Установка экранов тепловых.	
ЭП-33	Доски выводные асбестоцементные.	
ЭП-34	Доски асбестоцементные для тепловых экранов.	
ЭП-35	Рамы металлические, шпилька латунная.	
ЭП-36	Стеллажи металлические однорядные.	
ЭП-37	Стеллажи металлические двухрядные для установки 14 аккумуляторов.	
ЭП-38	Стеллаж металлический двухярусный для установки аккумуляторов С-1.	

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

Гл. электрик	Фельдман		16.11.81
Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81
Инженер	Кудинова		

407-03-322 ЭП

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кв.

Стадия	Лист	Листов
Р	1,1	

Общие данные
Начало.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	а) ссылочные документы	
ГОСТ 825-73	Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности. Технические условия.	
ГОСТ 1226-76	Стеллажи деревянные и металлические для стационарных установок аккумуляторов. Технические условия.	
ГОСТ 2366-78	Изоляторы фарфоровые для воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей. Технические условия.	
	б) прилагаемые документы	
9469 тм-IV	Схемы автоматической форсировки оперативного постоянного тока на ПС до 750 кВ.	

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 N 407-3-172 выпуска 1969 г.

Необходимость в переработке действовавшего типового проекта N 407-3-172 (инв. N 5335 тм) возникла в связи со следующими причинами:

1.1. Изменение габаритов аккумуляторных помещений в новых типовых ОПУ из унифицированных конструкций и разработкой ОПУ из элементов БМ3.

1.2. Выход ГОСТ 825-73 „Аккумуляторы свинцовые стационарные с электродами большой поверхности", который предписывает поддерживать напряжение постоянного подзаряда в пределах 2.2 ± 0,05 В (вместо 2,15 ± 0,05 В по ГОСТ 825-61)

Для обеспечения на шинках управления напряжения не более 1,05 Uн необходимо иметь в основной части батареи 105 элементов вместо 108.

$$no \leq \frac{U_{max}}{U_{эл.п.}} \leq \frac{1.05 \cdot 220}{2,2} = 105 \quad 1\text{-}1$$

$U_{max\ р.з}$ – максимально допустимое напряжение на шинках управления

$U_{эл.п.}$ – 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 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.

$$no \leq \frac{1.05 \cdot 220}{2,05} = 113$$

В связи с этим приняты отпайки от $105^{2Д}$ и $113^{2Д}$ элемента АБ и, как и в прежней типовой работе, отпайка от $100^{3Д}$ 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 тип V и VIII, которые предназначены для ПС 330-500 кВ с воздушными выключателями, в качестве основного варианта приняты батареи со $113^{1Д,2Д}$ 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 типа I ÷ IV, VI для подстанций, где могут применяться многообъемные масляные выключатели, предусматривается компоновка батареи со 113, 120, 128 и 140

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

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

Поэтому разработанные в типовом проекте 407-3-172 компоновки батарей больших номеров, выпускаемых в деревянных банках, футерованных свинцом, в настоящей работе исключены. Не выполнялись также компоновки для аккумуляторов типа СН, т.к., по сообщению N 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 IV-4 ПУЭ-76 и ПТЭ-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 двухъярусный 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 приняты одноярусные и двухрядные металлические стеллажи, выполненные из стальных швеллеров N 10, обеспечивающих 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 ощутимо в местностях, где испытывается затруднения с получением высококачественной древесины.

Для ликвидации коррозии и выпучивания металла стеллажей вследствие выпадения росы электролита на стеклянных сосудах АБ и подтекания ее под изоляторы, на которых установлены сосуды, проект предусматривает установку прокладок из винипласта размером 100×100 мм² толщиной 3 мм под изоляторы, на которые устанавливаются стеклянные сосуды (между изолятором и стеллажом).

В соответствии с § IV-4-20 ПУЭ-76 ошиновка аккумуляторных батарей должна выполняться неизолированными медными, алюминиевыми или стальными шинами.

Проведенные расчеты показали, что использование стальных шин может быть рекомендовано лишь для аккумуляторов типа СК-3 и СК-4. Для аккумуляторов больших номеров в случае применения для ошиновки стали падение напряжения в ошиновке приводило 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 1) в системе Минэнерго СССР, в том числе и Главэлектромонтаже, специальная кислотозащитная обработка алюминиевых шин не производится.

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

Соединения и ответвления медных шин выполняются сваркой или пайкой, стальных - только сваркой. Соединения шин с проходными шпильками выводной доски выполняются сваркой.

Для крепления шин применены изоляторы типа ИАБ (треста „Сибэлектромонтаж"), устанавливаемые на стенах и потолке (чертеж ЭП-29). Крепление изоляторов осуществляется дюбелями. 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).

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

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

Для вывода ошиновки из аккумуляторного помещения применены пропитанные парафином асбестоцементные доски на 4 и на 5 выводов (лист ЭП-30)

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

Контактная система электронагревателей находится со стороны коридора и изолирована от аккумуляторного помещения изоляционной плитой и закрыты жалюзийной решеткой.

Отопление аккумуляторных помещений в ОПУ типа V, VII водяное, выполненное регистрами из гладких труб.

В тех случаях, когда аккумуляторы находятся от отопительных приборов на расстоянии меньше 750мм проектом предусмотрена установка тепловых экранов, исключающих местный нагрев аккумуляторов (лист ЭП-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 воздуховодами.

В соответствии с §IV-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 форсировки оперативного постоянного тока на ПС до 750 кВ" (инв. №9469тм-IV)

В проекте имеется 2 категории чертежей.

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

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

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

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

В целях обеспечения своевременного получения фондов и оформления нарядов на медные шины для ошиновки аккумуляторных помещений следует руководствоваться указанием Минэнерго СССР №Б-11232 от 25.08.81г. „О порядке получения разрешений на применение кабельных изделий, шин и голого провода из меди и свинца".

Медную ошиновку следует обосновывать отсутствием производства кислотозащитной обработки алюминиевых шин.

Приложение 1

Выписка из письма Главэлектромонтажа №43-6-8а/2946 от 13.11.1980г)

О предложениях по изменению конструкции ошиновки аккумуляторных батарей.

2. Для сохранения установленного срока службы ошиновки аккумуляторных батарей необходимо повышать кислотостойкость алюминиевых шин с помощью специальной обработки их на заводе-изготовителе:

2.1. Создать толстую прочную беспористую окисную пленку (например, анодно-катодной обработкой в фосфористой кислоте с закрытием пор в азотной кислоте. Для твердых алюминиевых шин добавляться обработка плавиковой кислотой из-за примеси кремния);

2.2. Применить оцинкование алюминиевых шин При этом необходимо учесть, что в системе Минэнерго СССР, в том числе и Главэлектромонтажа, специальная кислотозащитная обработка алюминиевых шин не производится.

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

3. В местах пайки (сварки) алюминиевых шин с соединительными пластинами аккумуляторов необходимо предусмотреть надежную противокислотную защиту.

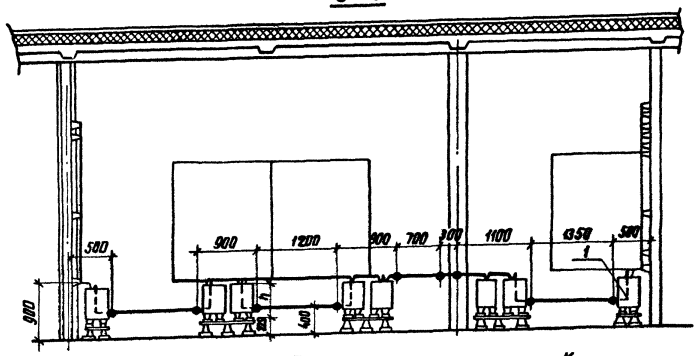
4. Выводы проходной плиты должны иметь ту же специальную обработку, что и шины, как указано в п.2

5. Соединение алюминиевых шин с проходной плитой должно производиться с помощью органно-дуговой сварки. Места сварки должны иметь надежную противокислотную защиту.

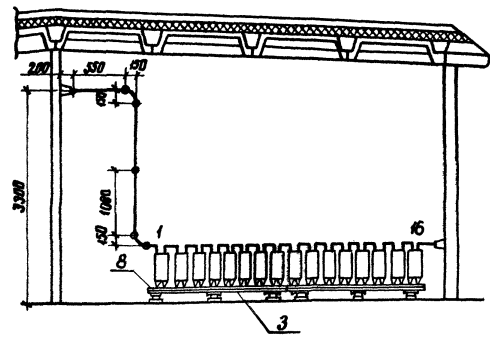
Заместитель начальника В.Н. Шишкин

Копия верна: инженер Белова

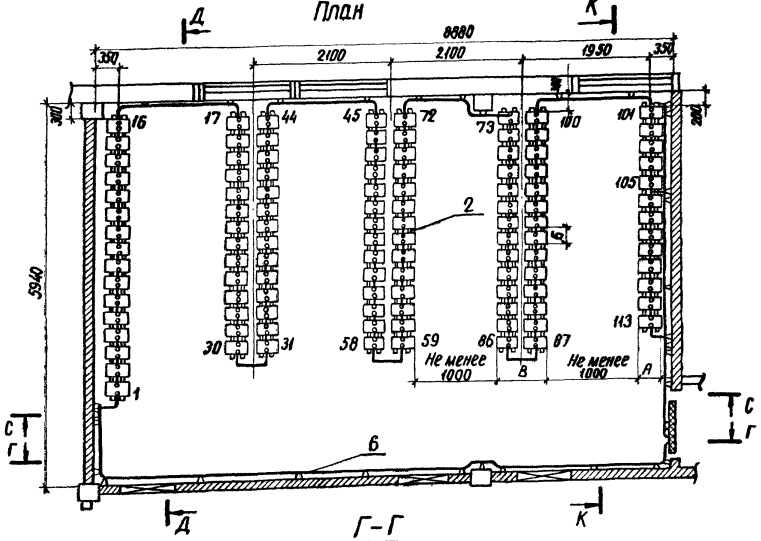
С-С



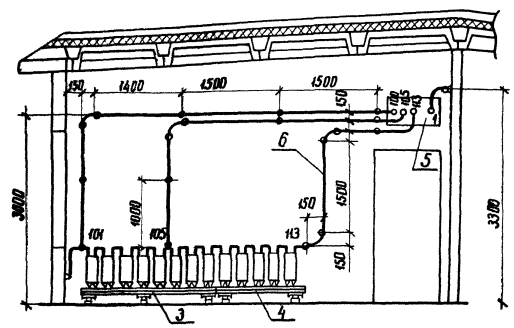
Д-Д



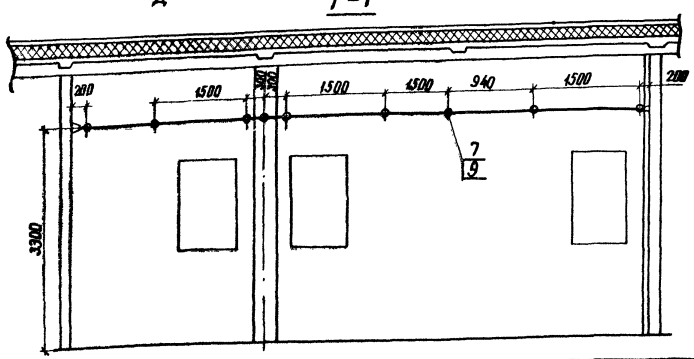
План



К-К



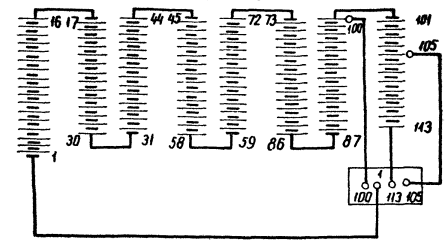
Г-Г



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт ГОСТ	Кол	Масса ед кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт	СК-	ГОСТ 825-73	113		Комплектно с аккумуляторными батареями
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	3		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина круглая, м	Ф		43		См. табл.
7	Изолятор, шт	ИФБ	ЭП-29	40	0.13	
8	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-74	4.5		
9	Дюбель с гайкой шт	ДФП М10×60		40		для крепления изоляторов поз. N 7

Схема соединения элементов



Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф6 шин
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	565	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

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

Привязан

Инв.№

407-03-322 ЭП

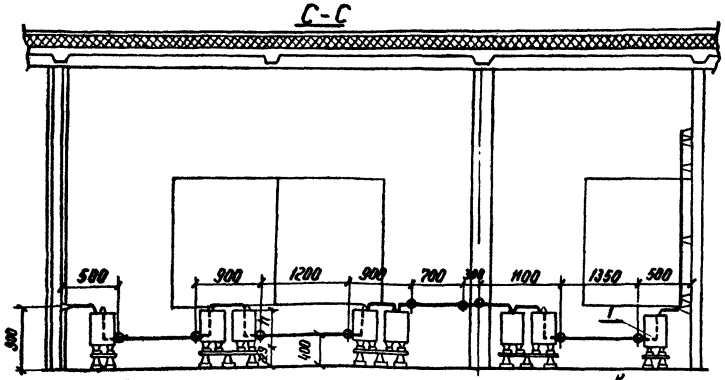
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кВ ОПУ типа I÷IV, VI из унифицированных конструкций

Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16

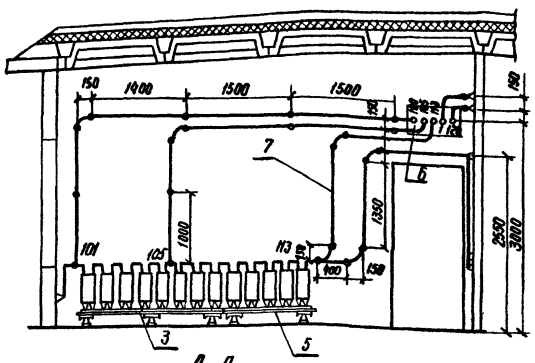
				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский		10.11.87			
ГИП	Земель		10.11.87	Р	2	
Вед. инж.	Цукрова		8.11.87			
Инженер	Белова		8.11.87			

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

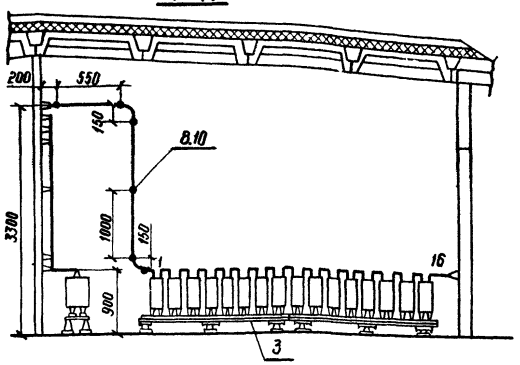
С-С



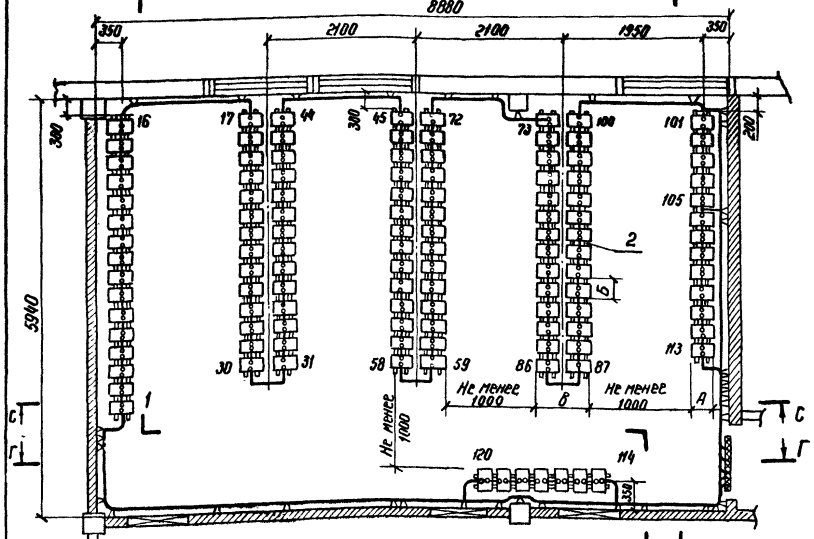
К-К



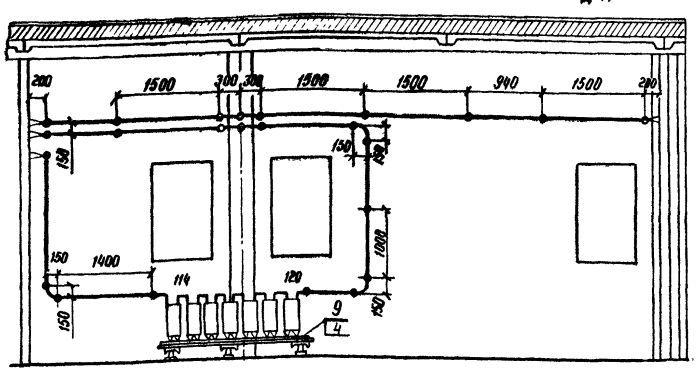
Д-Д



План



Г-Г



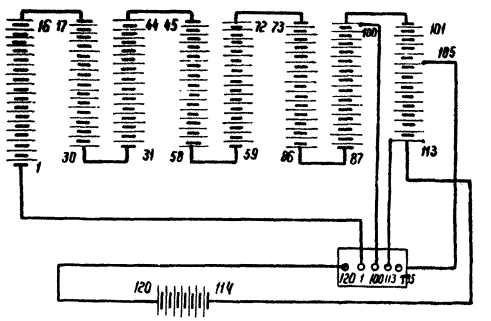
Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
СК-5	260	280	620	290	Медь ф 10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф 10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф 12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-14	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16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

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I÷IV, VI из унифицированных конструкций, типовой проект 407-3-235 (инв. № 7283тм)
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76.

Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол	Масса ед кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки шт.	СК-	ГОСТ 825-73	120		поставляется электрозаводом комплектно
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-35	1		
6	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
7	Шина круглая, м	ф		60		См. таблицу 4
8	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	64	0,13	
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,8		
10	Дюбель с гайкой, шт.	ДБПМ 10×60		64		для крепления изоляторов поз. 8

Схема соединения элементов



Привязан

Инв

407-03-322 ЭП

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на пс. напряжением до 500 кВ

ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

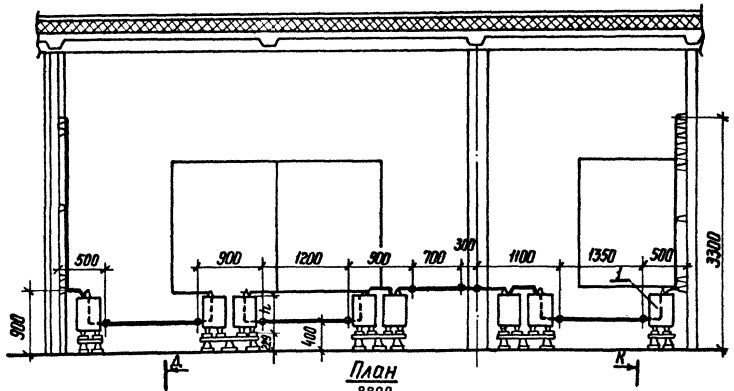
Нач отд	Воненский	
ГИП	Земель	
Вед инж	Цукрова	
Инженер	Белова	

Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

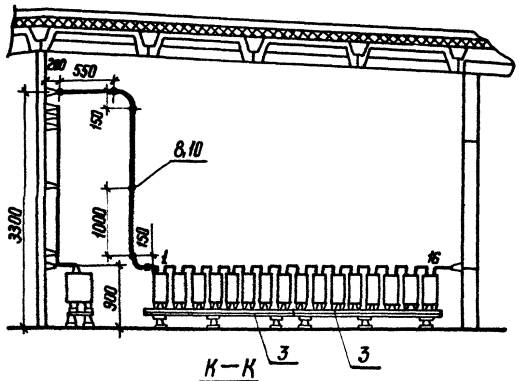
С — С



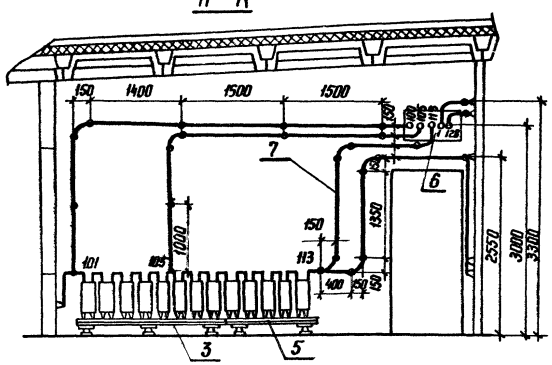
План

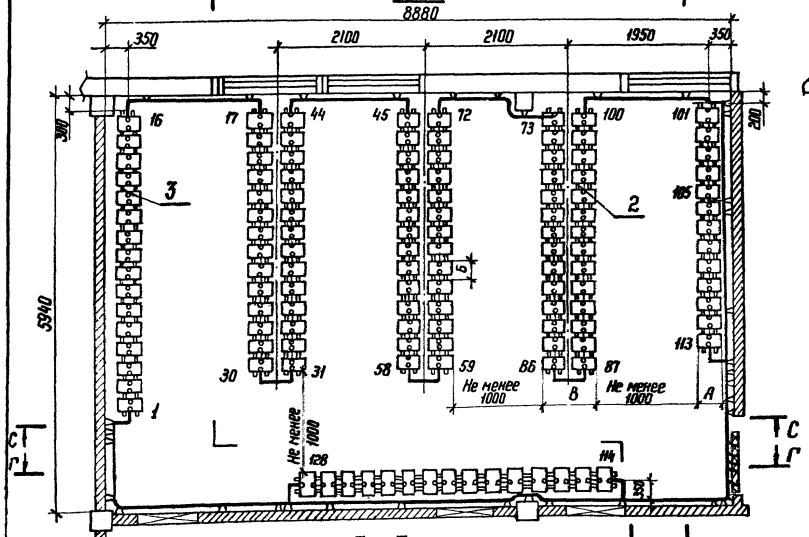
8880

Д — Д

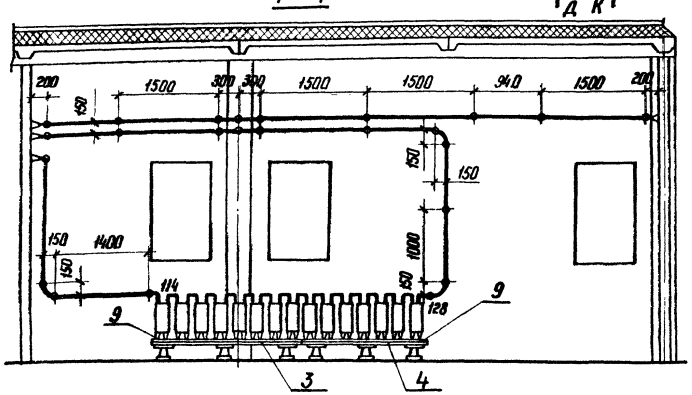


К — К





Г — Г

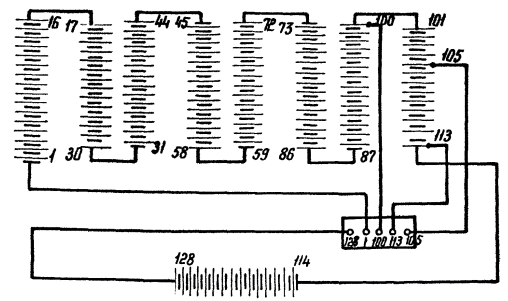


Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф6 или сталь ф10
СК-4	260	280	620	290	
СК-5	260	280	620	290	Медь ф10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф12
СК-14	315	285	730	510	Медь ф12
СК-16	345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

Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	128		комплектуется с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов шт	МС-11	ЭП-36	4		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов шт	МС-11	ЭП-36	1		
6	Доска выводная асбестоцементная шт	800×400×25	ЭП-30	1		
7	Шина круглая, м	ф		62		
8	Изолятор шт	ИАБ	ЭП-29	64		
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9839-71	5,1		
10	Дюбель с гайкой шт.	ДВП М 10×60		64		для крепления изоляторов поз. 8

Схема соединения элементов



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

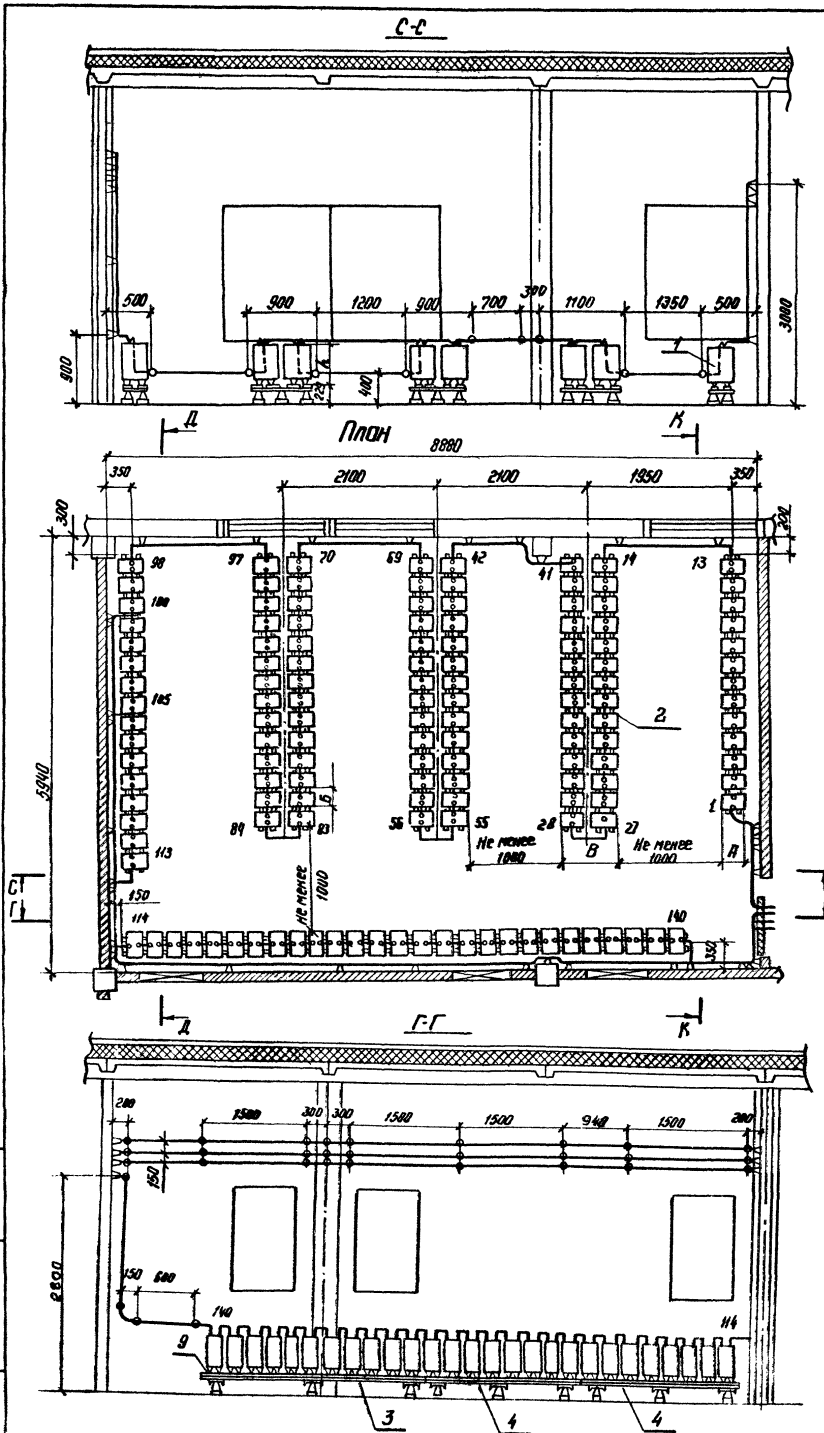
Привязан

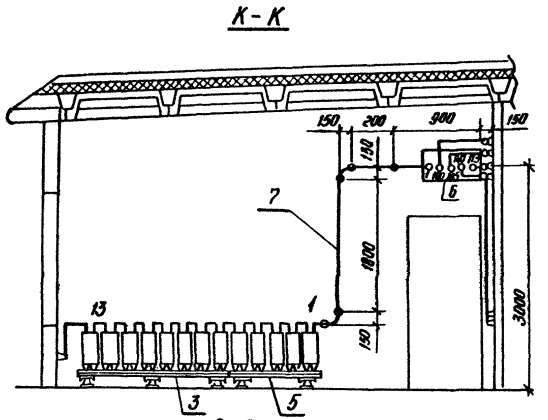
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

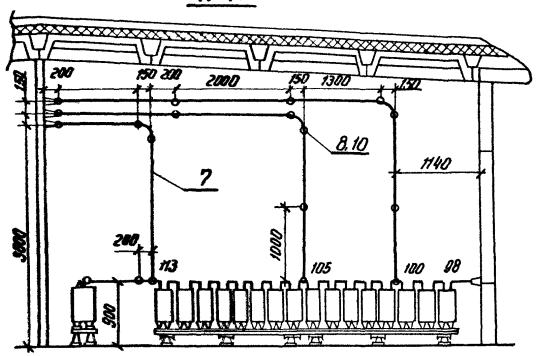
Инв. N°

			407-03-322	ЭП	
			Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ		
Нач. отд.	Роменский		ОПУ тип I-IV, VI из унифицированных конструкций	Стадия: Р	Лист: 4	Листов:
ГИП	Земель	10.11.81	Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Вед. инж.	Цукрова				
Инженер	Белова				

Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322 1725тм-т1-9





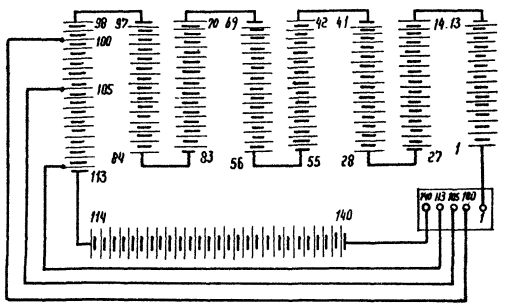


Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф6 или сталь ф10
СК-4	260	280	620	290	
СК-5	260	280	620	290	Медь ф10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф12
СК-14	315	285	730	510	Медь ф12
СК-15	345	285	805	510	Медь ф12

Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт	СК-	ГОСТ 825-73	140		Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 11 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	5		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
6	Доска выводная асбестоцементная шт	800×400×25	ЭП-30	1		
7	Шина круглая, м	ф		75		См. таблицу
8	Изолятор шт.	ИАБ	ЭП-29	68	0,13	
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100 мм δ=3	ГОСТ 9839-71	5,6		
10	Дюбель с гайкой шт.	ДВП М10×60		68		Для крепл. изолятора поз. 8

Схема соединения элементов



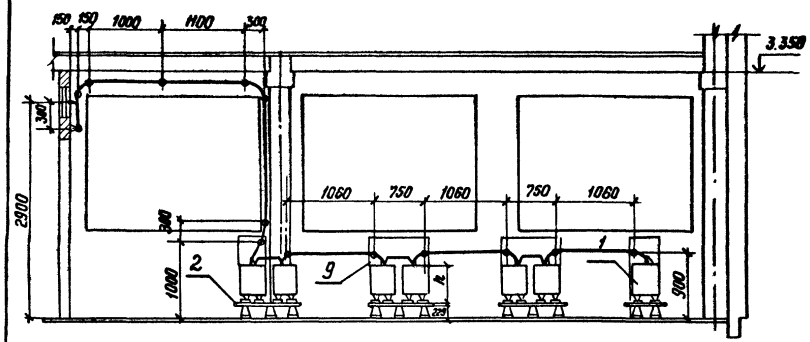
1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I-IV, VI из унифицированных конструкций, типовой проект 407-3-235 (инв. № 7283тм)
2. Узел установки аккумуляторов на стеллаж см. лист ЭП-29
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76

Инв. №				Привязан
				407-03-322 ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ.
				ОПУ тип I-IV, VI из унифицированных конструкций
Нач. отд.	Роменский			Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
ГИП	Земель		13.11.81	Компоновка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Белова			

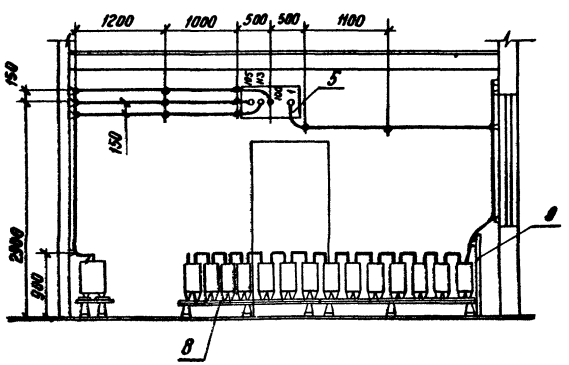
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322 1225тм-ТТ-10

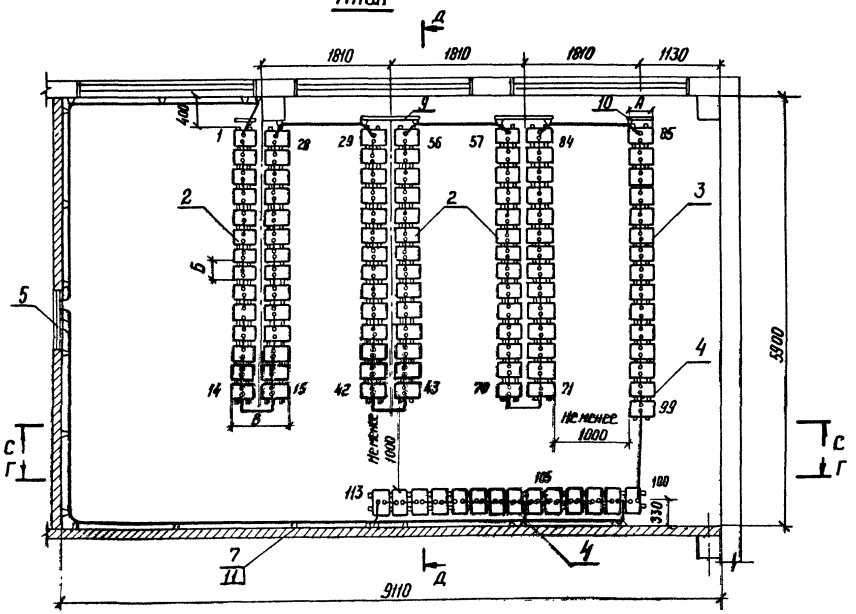
С — С



Д — Д



План



Г — Г

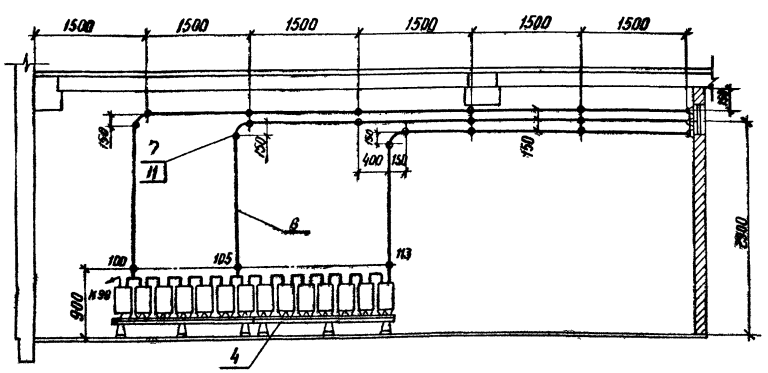
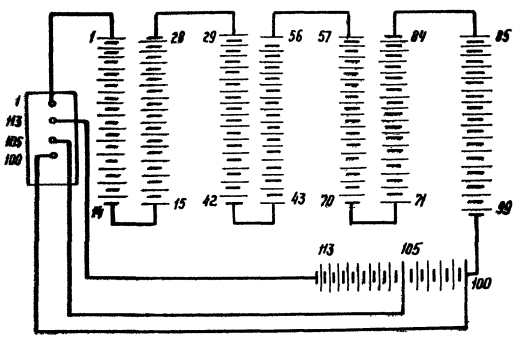


Схема соединений элементов



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113		Комплектуется заземляющими электродами
2	Стеллаж двурядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, 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	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	47		
8	Прокладка винипластовая, м²	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5		
9	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	2		
10	Экран тепловой Э-2, шт.	1100×400×25	ЭП-32	2		
11	Дюбель с гайкой	ДБПМ10×60		47		для крепления изоляторов поз. 7

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

Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	медь ф 12

Привязан:

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

Нач. отд	Роменский		
ГИП	Земель		13.11.78
Вед. инж	Цукрова		13.11.78
Ст. инж	Фотеева		
Инженер	Онисифорова		

ОПУ тип V из унифицированных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

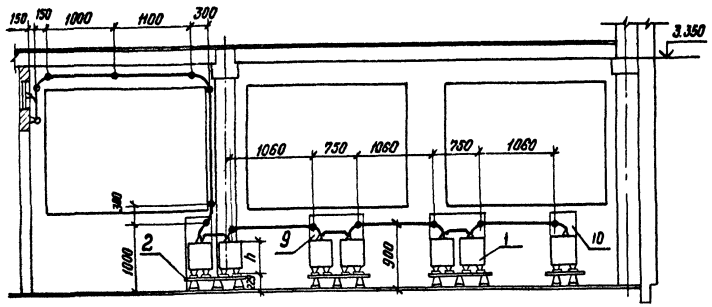
Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

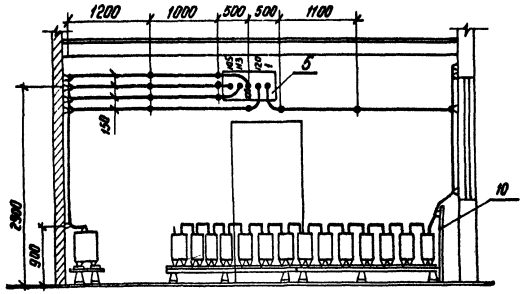
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322 1725тм-тт-11

С — С



Д — Д



План

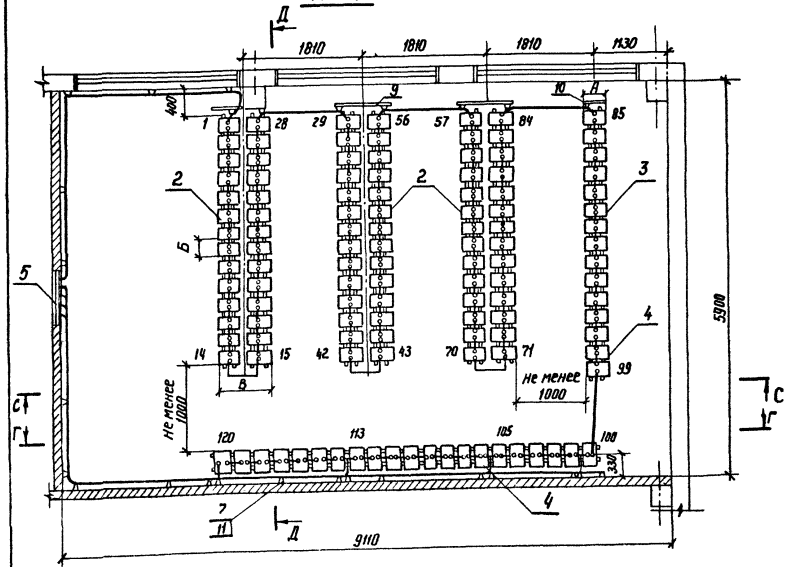
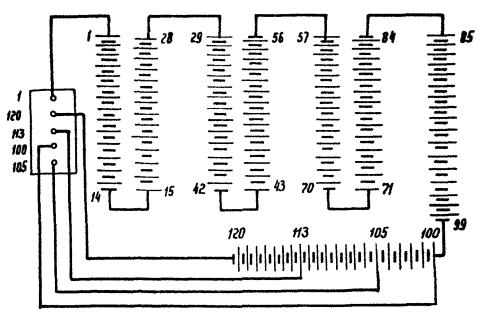
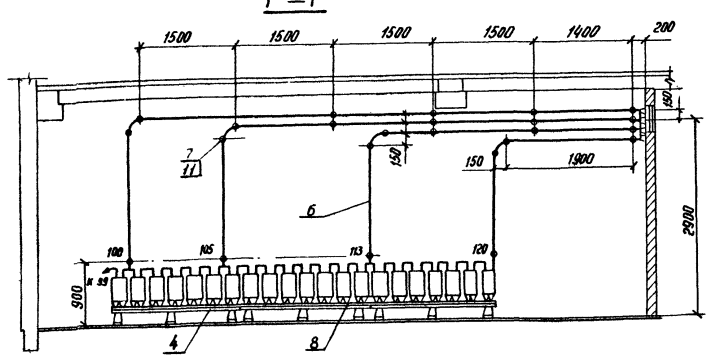


Схема соединений элементов



Г — Г



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 826-73	120		Комплектно с аккумуляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	4		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина круглая, м.	Ф		60		См. таблицу
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	53	0,13	
8	Прокладка виниластовая,	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4,8		
9	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	2		
10	Экран тепловой Э-2, шт.	1100×400×25	ЭП-32	2		
11	Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ 10×60		53		Для крепления изоляторов поз. 7

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

Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 8 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	медь ф 12

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

Привязан:

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

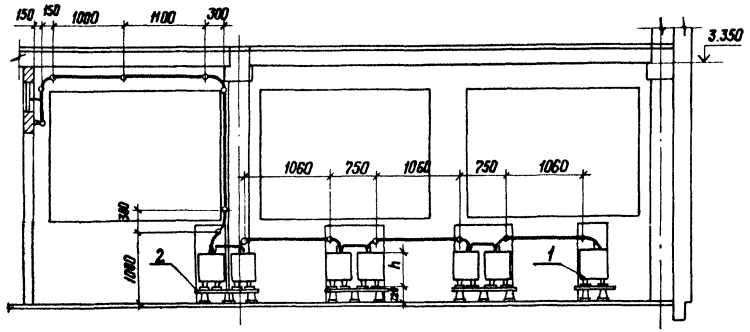
ОПУ типа У из унифицированных конструкций

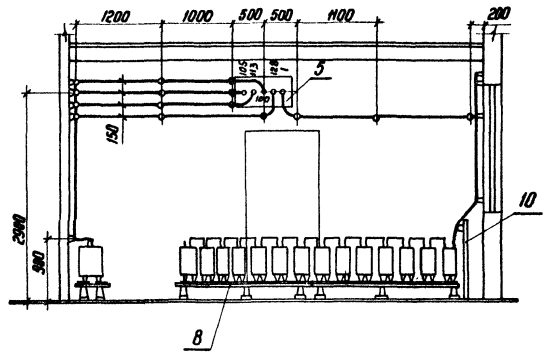
Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16

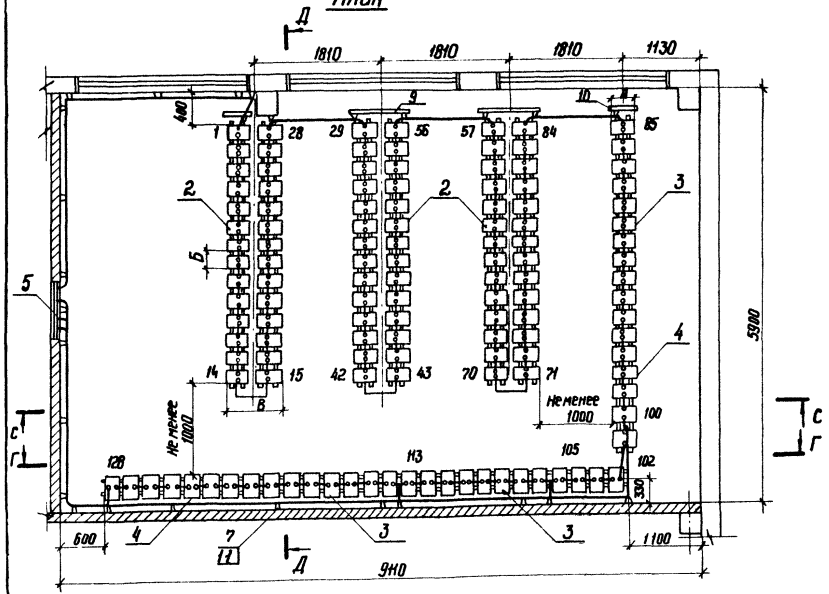
				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Романский			Р	7	
ГИП	Земель		13.11.81			
Вед. инж	Цукрова		13.11.81			
Ст. инж	Фатеева					
Инженер	Онисифорова					

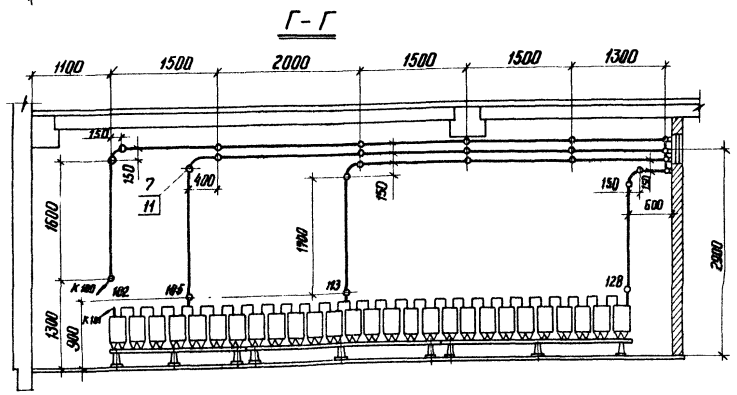
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение Ленинград

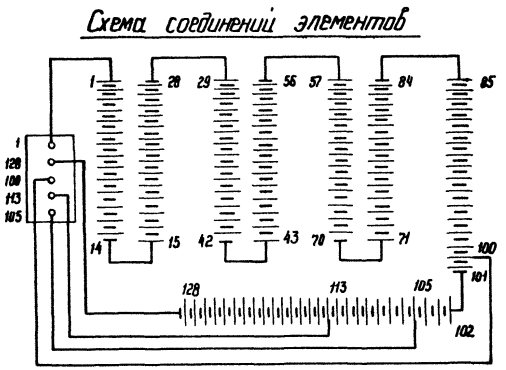
Типовые проектные решения Альбом I 407-03-322 1725тм-т1-12











Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт	СК-□	ГОСТ 825-73	128	□	Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6	□	
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов шт	МС-11	ЭП-36	3	□	
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	2	□	
5	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина круглая □, м	Ф□		65		См. таблицу
7	Изолятор, шт	ИАБ	ЭП-29	54	0,13	
8	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	5,1		
9	Экран тепловой Э-1, шт	1100×800×25	ЭП-32	2		
10	Экран тепловой Э-2, шт	1100×400×25	ЭП-32	2		
11	Дюбель с гайкой, шт	ДВПМ10×60		54		Для крепления изолятор. поз. 7.

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

Тип батареи	А	Б	В	h	Материал исечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

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

Привязан:

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

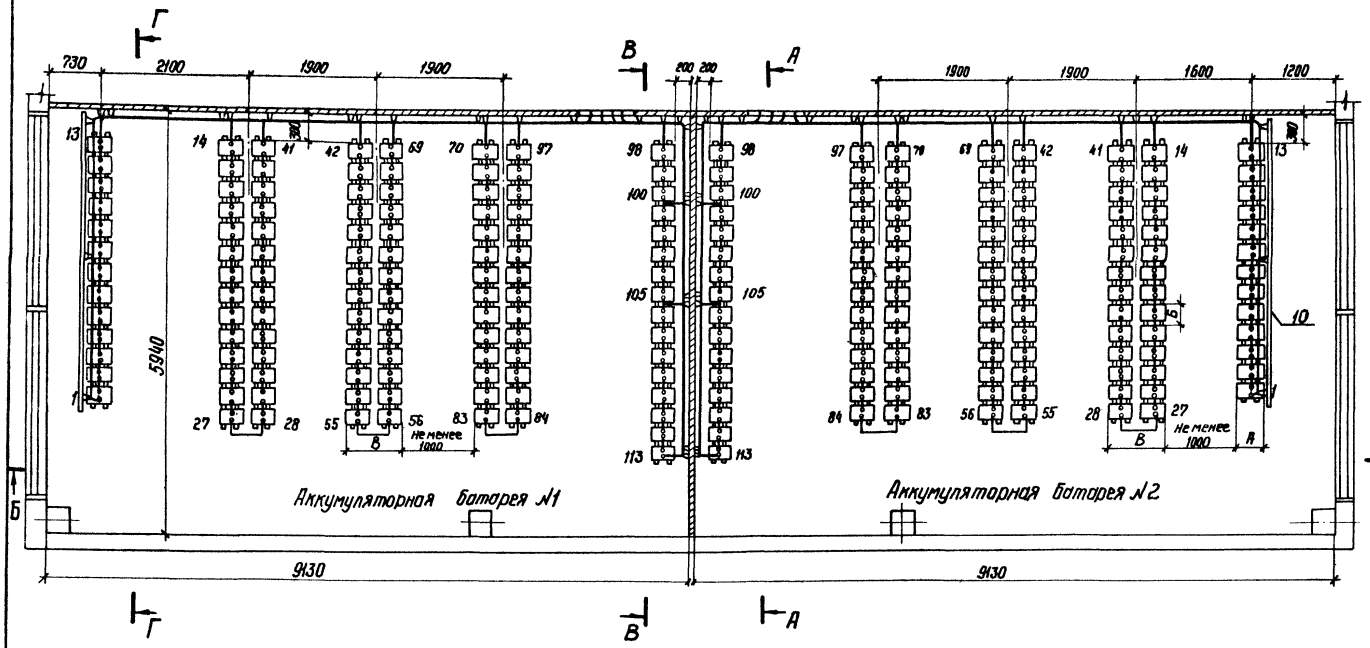
ОПУ тип V из унифицированных конструкций

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81
Ст. инж.	Фатеева		
Инженер	Белова		

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16

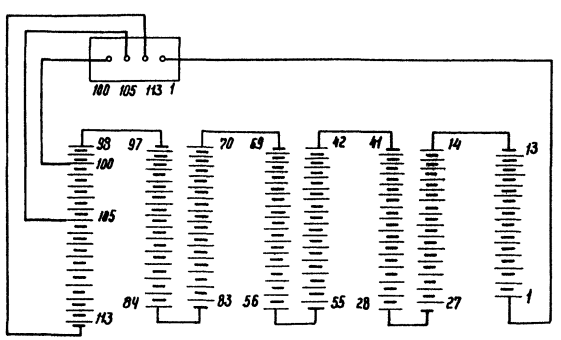
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Чертеж ГОСТ	Кол. АБ. №1	Кол. АБ. №2	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113	113		Комплектно с электролитом и термометрами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3	3		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1		
5	Доска бывалая асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1	1		
6	Шина круглая, м	Ф		60	60		См. таблицу
7	Изолятор, шт	НАБ	ЭП-29	44	44	0,13	
8	Прокладка винипластовая, м2	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5	4,5		
9	Дюбель с гайкой, шт	ДВП М10×60		44	44		Для крепления изол. поз. 7
10	Пластина, м	Сп. полосов. 40×4	ГОСТ 103-76	4,7	4,7		

Схема соединений элементов



Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

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

См. вместе с листом ЭП-10.

Привязан

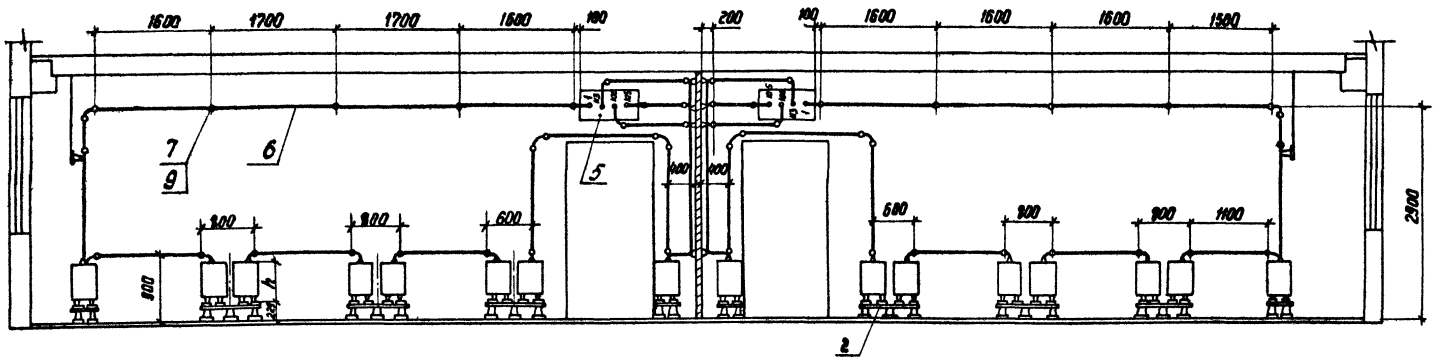
Инв. №

407-03-322			ЭП
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ			
ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций		Стадия	Лист	Листов
		Р	9	
Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

Нач. отд.	Романский		
ГИП	Земель		13.11.77
Вед. инж.	Цукрова		13.11.77
Ст. инж.	Фотеева		
Инженер	Онисифорова		

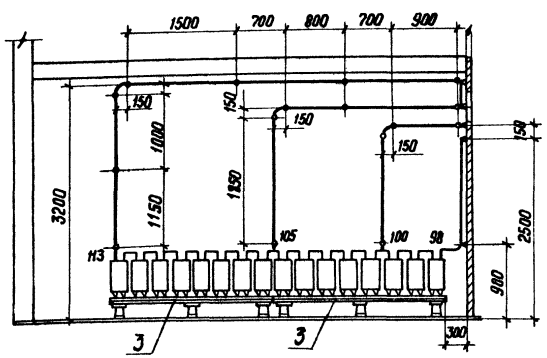
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Б-Б

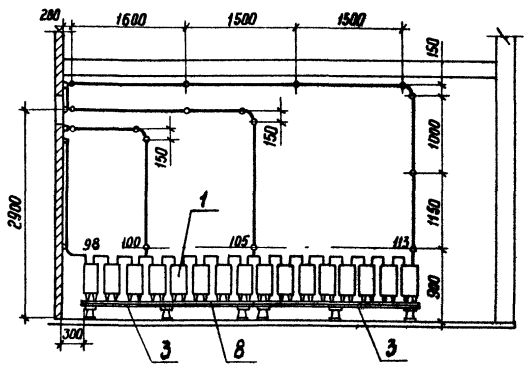


В местах швов плит перекрытия пробить гнезда, заделать арматуру ⌀6мм цементным раствором.

А-А

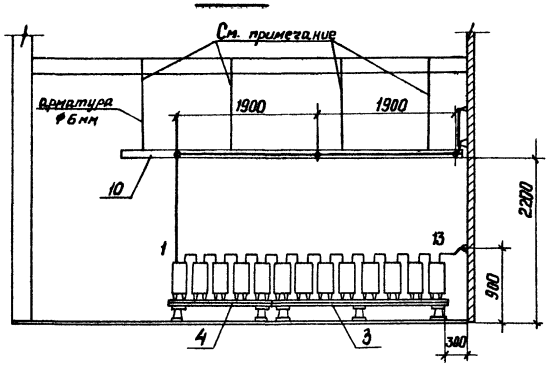


В-В

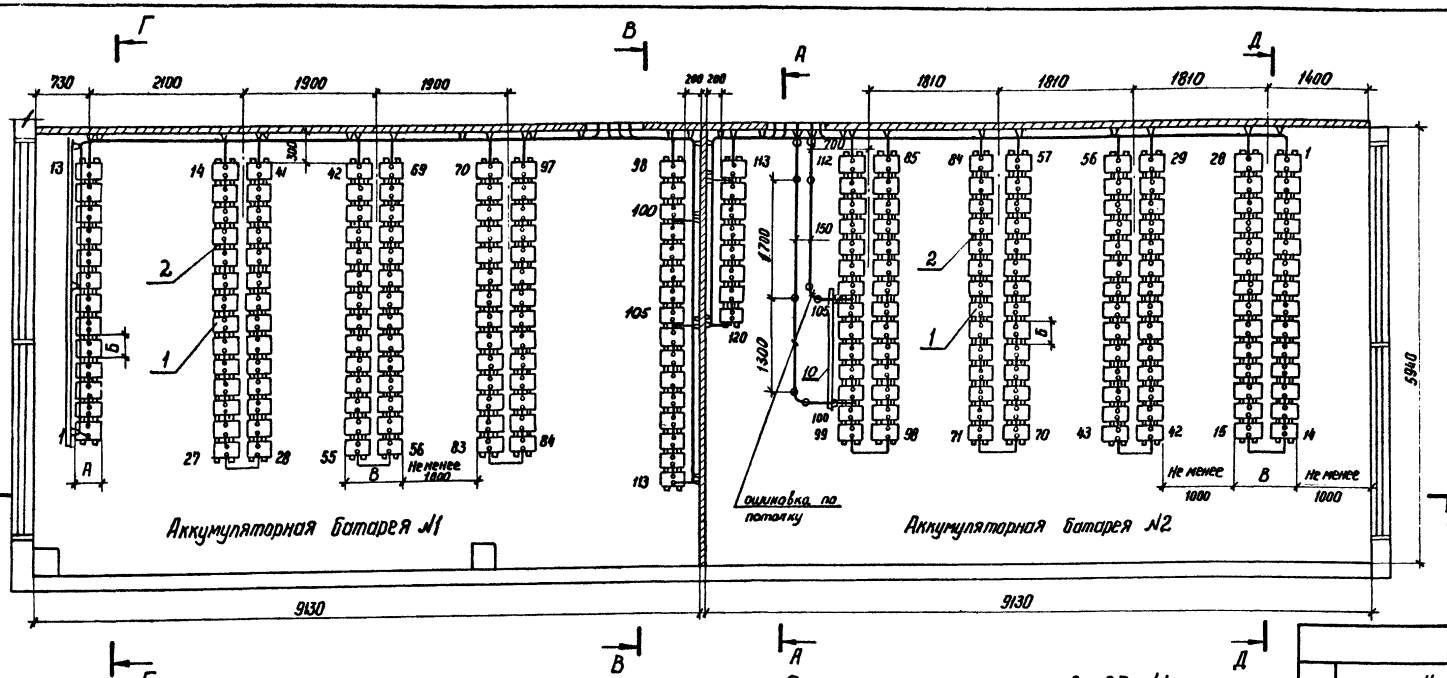


См вместе с листом ЭП-9

Г-Г



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			
			Привязан		
			Инв.№		
			407-03-322 ЭП		
			Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кВ		
			ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций	Стадия: Р	Лист: 10	Листов:
Нач.отд.	Роменский		Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
ГИП	Земель	13.11.81			
Вед.инж.	Цукрова	10.11.81			
Ст.инж.	Фатеева				
Инженер	Анисимова				



Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

Схема соединения элементов АБ №1

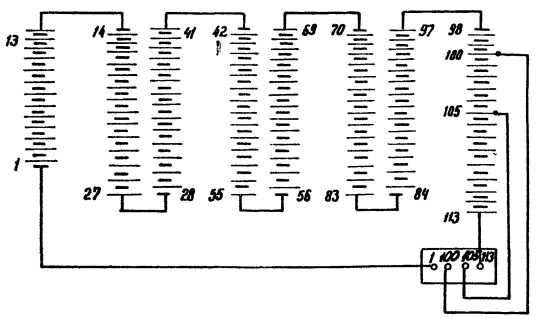
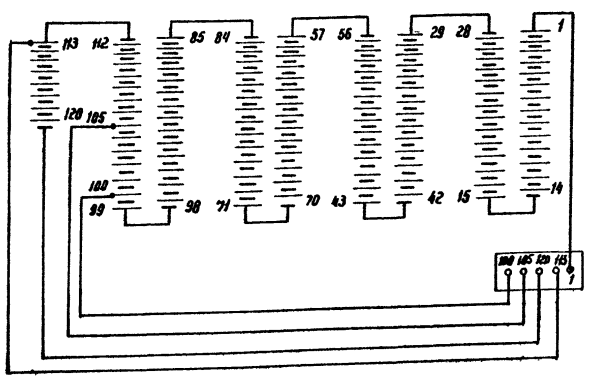


Схема соединения элементов АБ №2



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Количество на АБ№1	Количество на АБ№2	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113	120		Комплектно с элементами поставщика
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	8		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	—		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1	1		
6	Шина круглая, м	Ф		60	50		См. таблицу
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	44	46	0,13	
8	Прокладка винипластовая, м²	100×100,8-3	ГОСТ 9639-71	4,5	4,8		
9	Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ10×60		44	46		для крепления изолятора поз.7
10	Пластина, м	Ст. полосов. 40×4	ГОСТ 103-76	4,7	2,7		

См вместе с листом ЭП-12

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

Привязан:

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

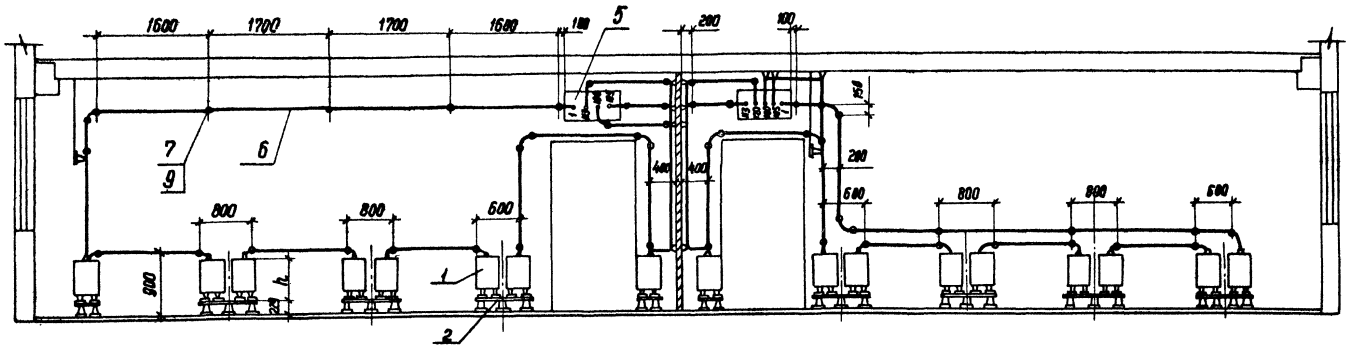
Нач. отд	Роменский	
ГИП	Земель	
Вед. инж.	Цукрова	
Ст. инж.	Фатеева	
Инженер	Белова	

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.

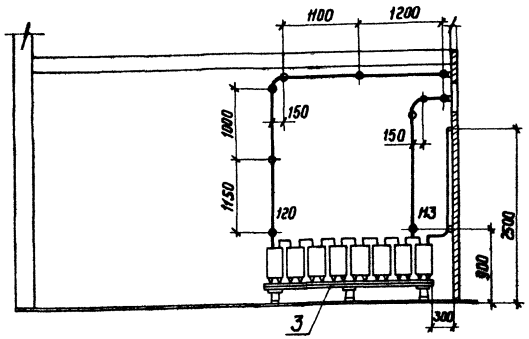
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

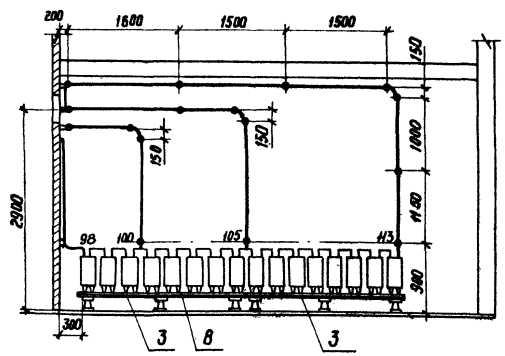
Б-Б



А-А



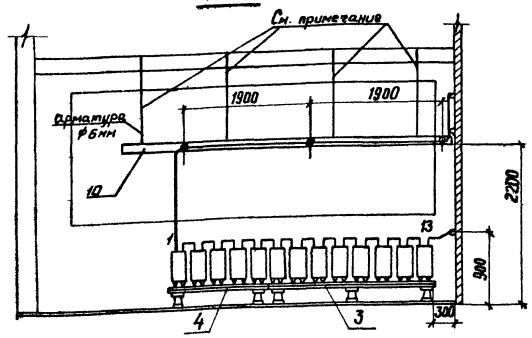
В-В



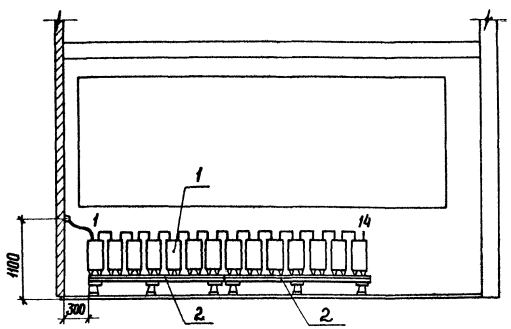
В местах швов плит перекрытия пробить вчезда, заделать арматуру ф6мм цементным раствором.

См. вместе с листом ЭП-11

Г-Г



Д-Д



				Привязан	
Инв.№					
				407-03-322	ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
Нач. отд	Раменский			ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
ГИП	Земель		13.11.87		
Вед. инж.	Цукрова		13.11.87	Компоновка аккумуляторных батарей из 143 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Ст. инж.	Фатеева				
Инженер	Белова				

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

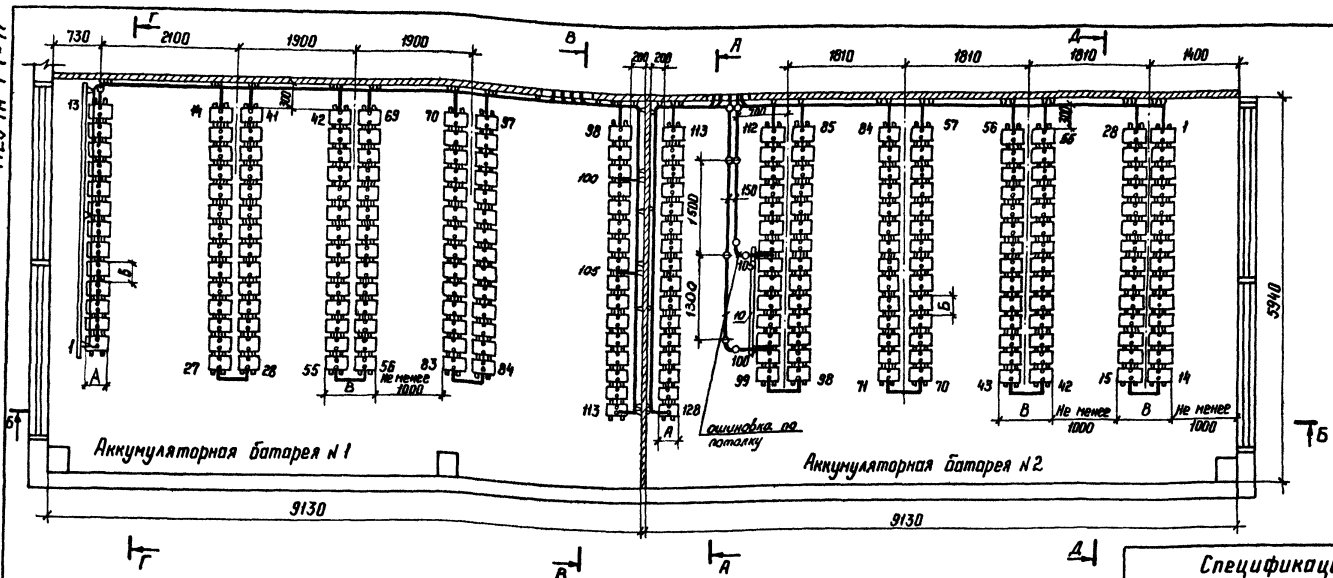


Схема соединения элементов АБ №2

Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	медь ф 12

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Количество на АБ№1	Количество на АБ№2	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113	128		Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	8		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3	2		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	—		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1	1		
6	Шина круглая, м	ф		60	53		См. таблицу
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	44	47	0,13	
8	Прокладка винипластовая, м²	100×100, δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5	5,1		
9	Дюбель с гайкой, шт.	ДВП М10×60		44	47		Для крепления изолятора поз. 7
10	Пластина	Ст. полосов. 40×4	ГОСТ 103-76	4,7	2,7		

См. вместе с листом ЭП-14

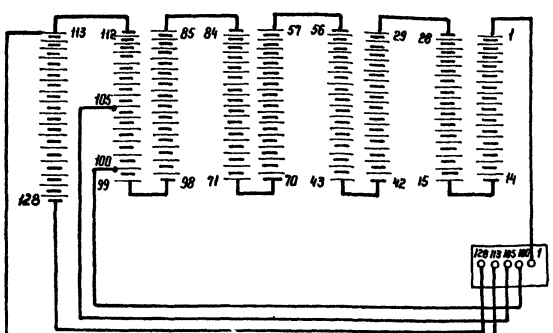
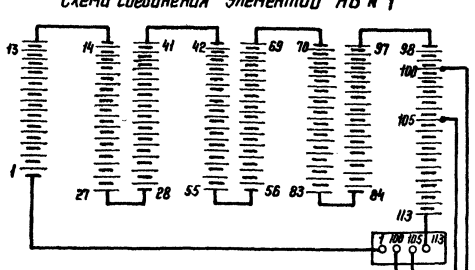


Схема соединения элементов АБ №1



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа VIII из унифицированных конструкций типовой проект № 407-3-257 (инв. № 9540 тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с 9 ЦУ-4-38 ПУЭ-76.

Привязан:

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

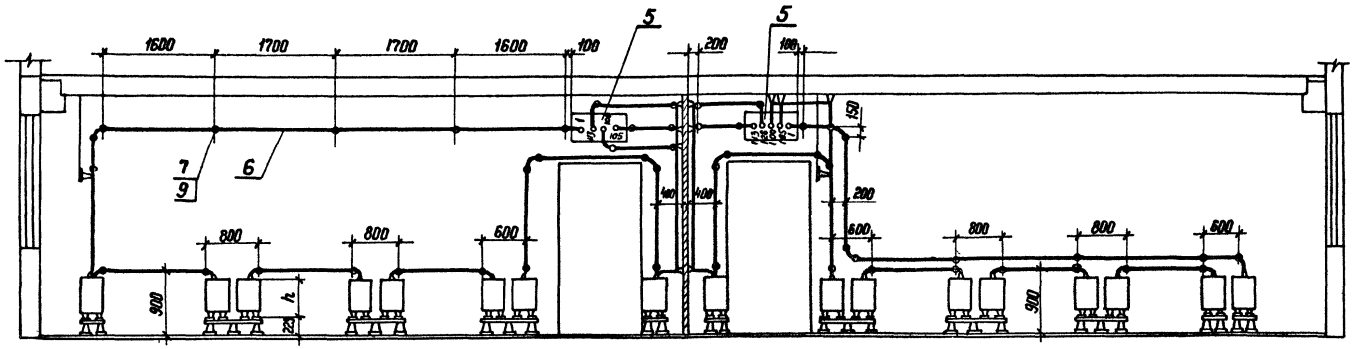
Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

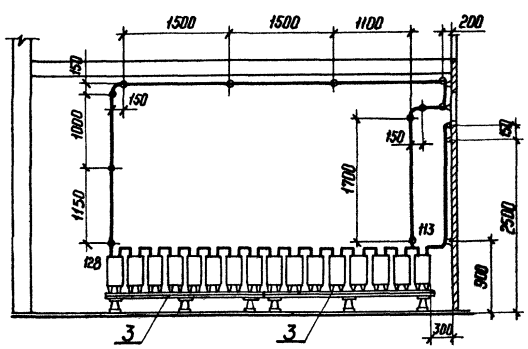
Нач. отд.	Роменский	
ГИП	Земель	8.11.91
Вед. инж.	Цукрова	
Ст. инж.	Фатеева	
Инженер	Белова	

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

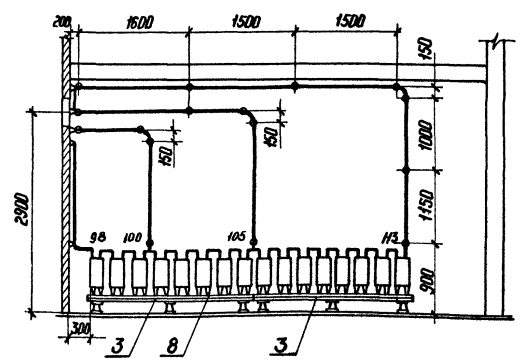
Б - Б



А - А



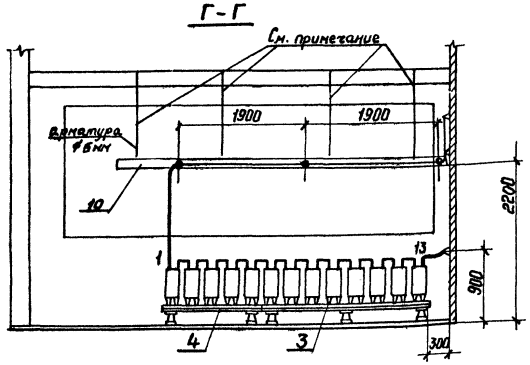
В - В



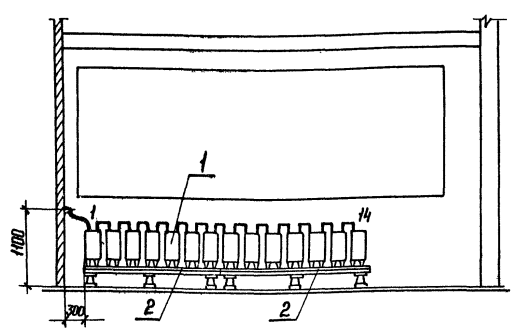
В местах швов плит перекрытия пробить гнезда, заделать арматуру ⌀6мм цементным раствором.

См. вместе с листом ЭП-13

Г - Г



Д - Д



Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13/1111
Ст. инж.	Фатеева		
Инженер	Белова		

407-03-322 ЭП

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

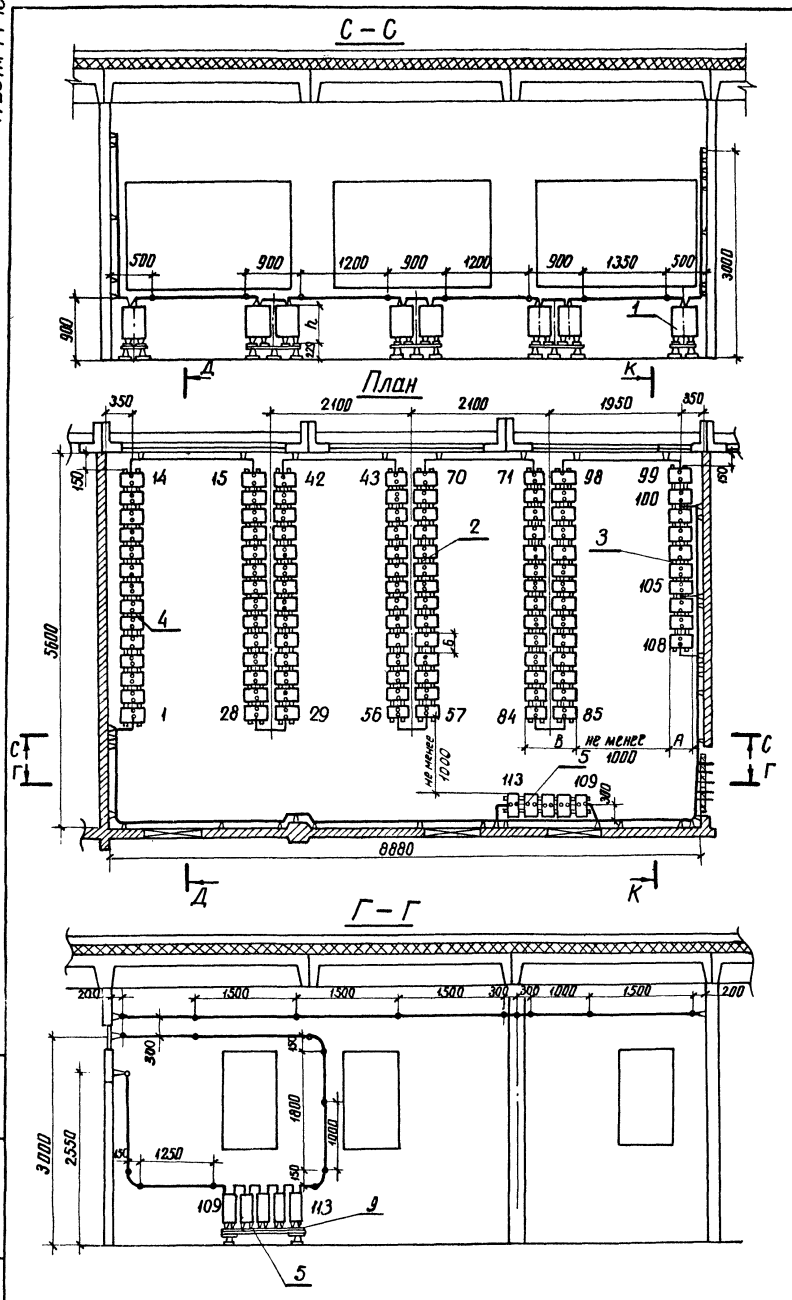
ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-западное отделение
Ленинград

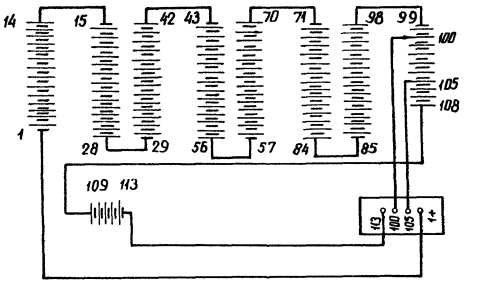
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг		Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт	СК-	ГОСТ 825-73	113			комплектно с элементами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6			
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1			
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	2			
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1			
6	Доска выводная асбестоцементная шт	800×400×25	ЭП-30	1			
7	Шина круглая , м	ф		50			См. таблицу
8	Изолятор шт.	ИАБ	ЭП-29	53	0,13		
9	Прокладка винипластовая м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5			
10	Дюбель с гайкой шт.	ДВПМ 10×60		53			для крепления изоляторов поз 8

Схема соединения элементов



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

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I÷IV, VI из элементов БМЗ, тип проект N (инв. N 9628тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.

Привязан

Инв. N

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ

Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский			Р	15	
ГИП	Земель		10.11.81			
Вед. инж.	Цукрова					
Ст. инж.	Фатеева					
Инженер	Белова					

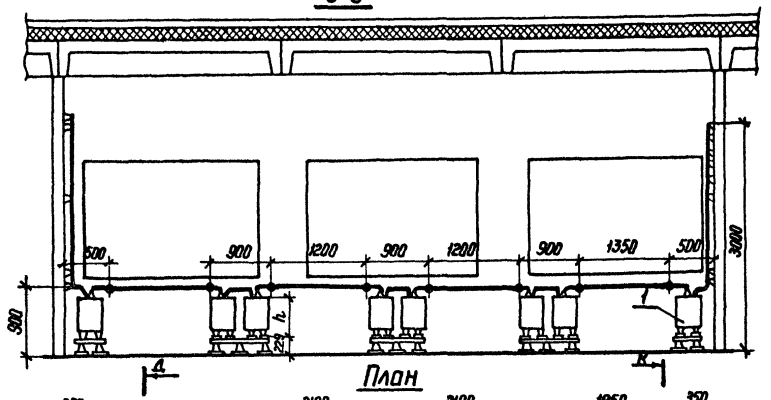
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

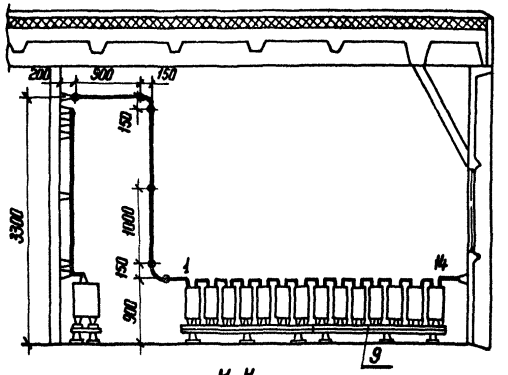
Альбом I 407-03-322 1725 тм-т1-20

Типовые проектные решения

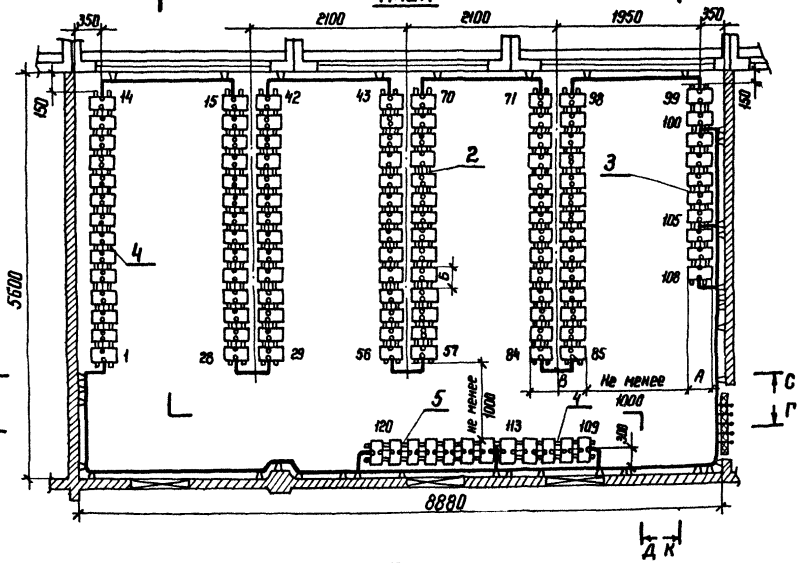
С-С



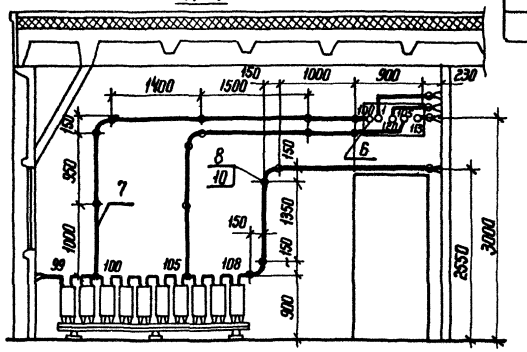
Д-Д



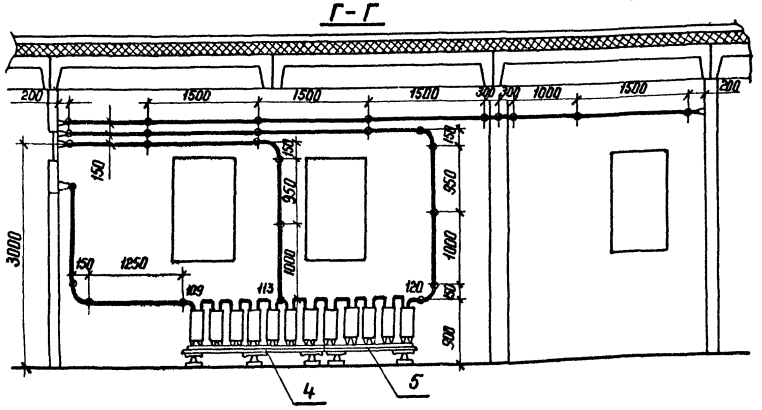
План



К-К



Г-Г

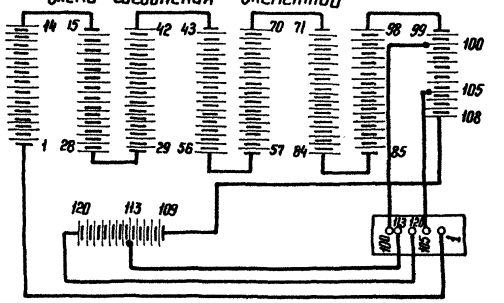


Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	Сталь ф 10
СК-5	260	280	620	290	Медь ф 10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф 10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф 12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф 12
СК-14	315	285	730	510	Медь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

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	120		комплектно с элементами поставляется
2	Стеллаж обухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1		
6	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
7	Шина круглая , м	Ф		50		см. таблицу
8	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	64		
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100, δ-3	ГОСТ 9539-71	4,8		
10	Дюбель с гайкой, шт	ДВПМ 10×60		64		для крепления изолятора поз. 8

Схема соединения элементов



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I - IV, VI из элементов БМ3 типовой проект N (инв. 9628 тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с 3.IV-4-38 ПУЭ-76.

Привязан

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

Инв. N°

407-03-322 ЭП

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

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		10.11.81
Вед. инж.	Цукрова		
Ст. инж.	Фатеева		
Инженер	Белова		

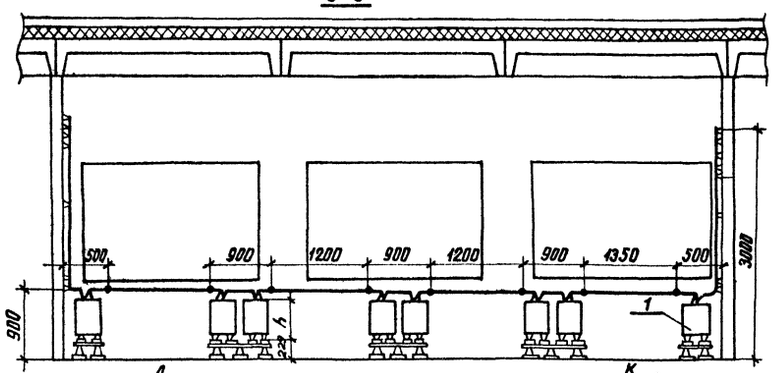
ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМ3

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

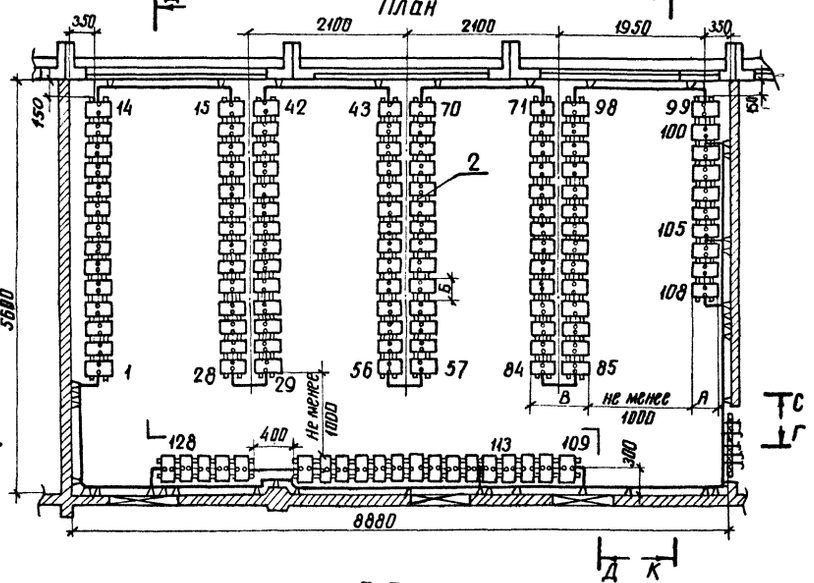
Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

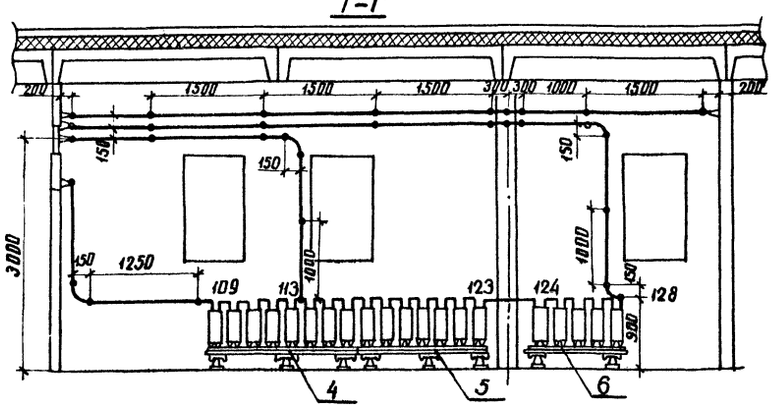
С-С



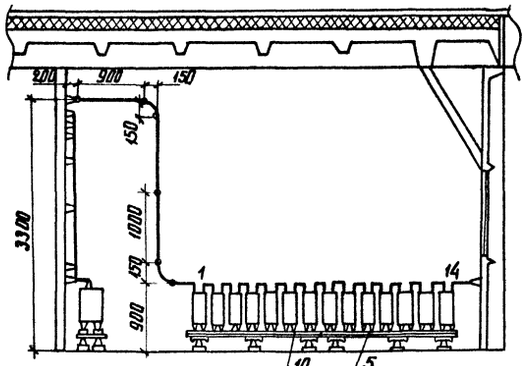
План



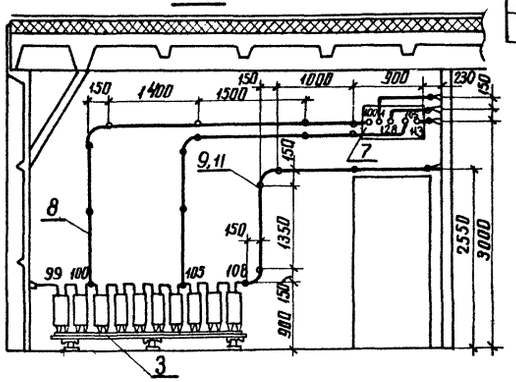
Г-Г



Д-Д



К-К

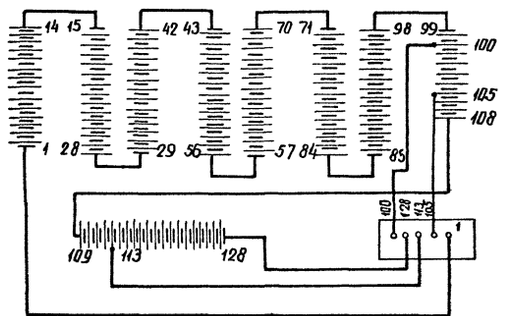


Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	медь ф 6 или сталь ф10
СК-4	260	280	620	290	
СК-5	260	280	620	290	Медь ф10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф10
СК-8	205	285	565	510	Медь ф12
СК-10	270	285	640	510	Медь ф12
СК-12	270	285	640	510	Медь ф12
СК-14	315	285	730	510	Медь ф12
СК-16	345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

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК	ГОСТ 825-73	128		комплектно с элементом из изолятора
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	3		
6	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт	МС-11	ЭП-36	1		
7	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
8	Шина круглая , м	Ф		55		см. таблицу
9	Изолятор, шт	ИАБ	ЭП 29	67		
10	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	5,1		
11	Дюбель с гайкой, шт	ДВП М10×60		67		для крепления изолятора поз. 9

Схема соединения элементов



1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа I÷IV; VI из элементов БМЗ типовой проект N (инв.N 9628тм)
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.

Привязан

Инв N°

407-03-322 ЭП

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кв

ОПУ тип I-IV, VI из элементов БМЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Компоновка аккумуляторной батареи из 128 элементов типа от СК-3 до СК-16

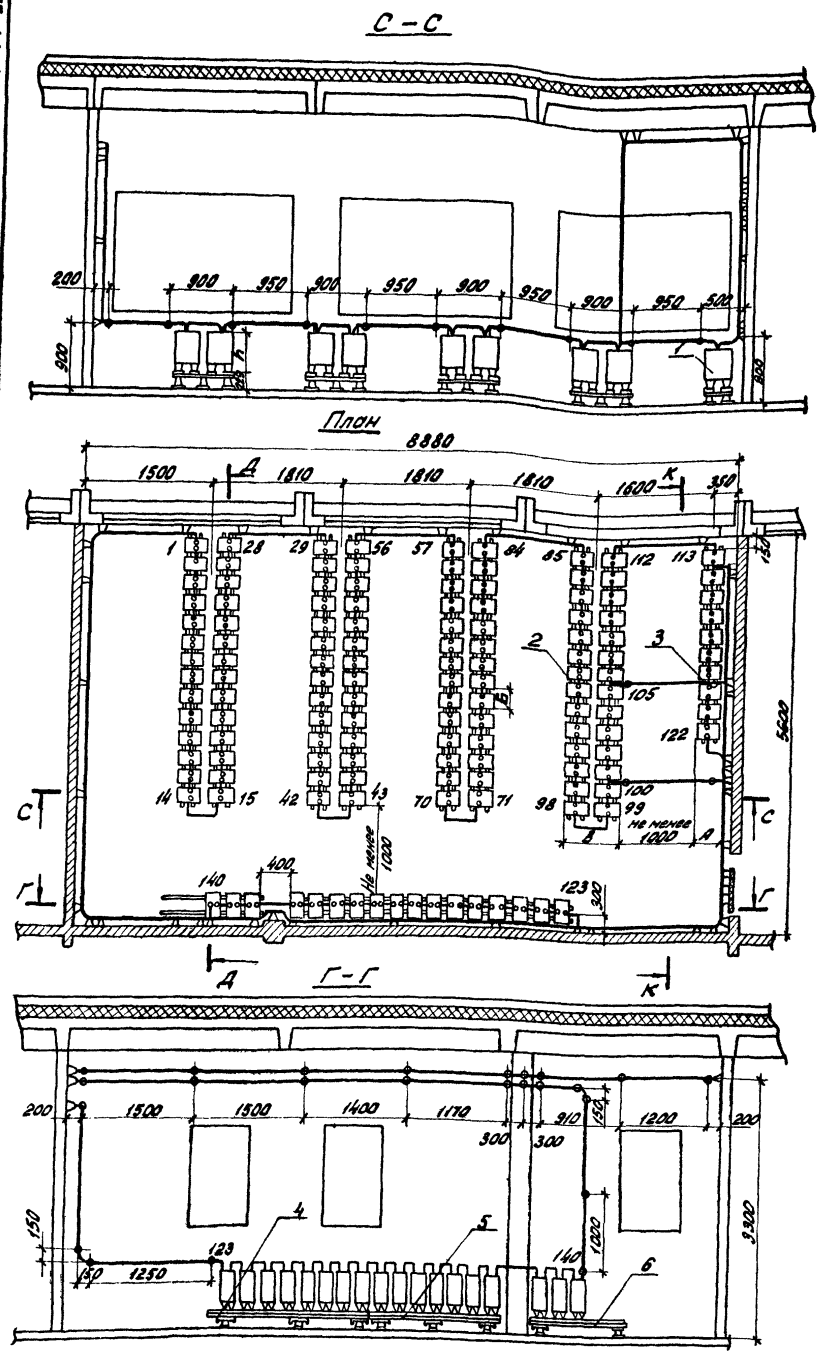
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

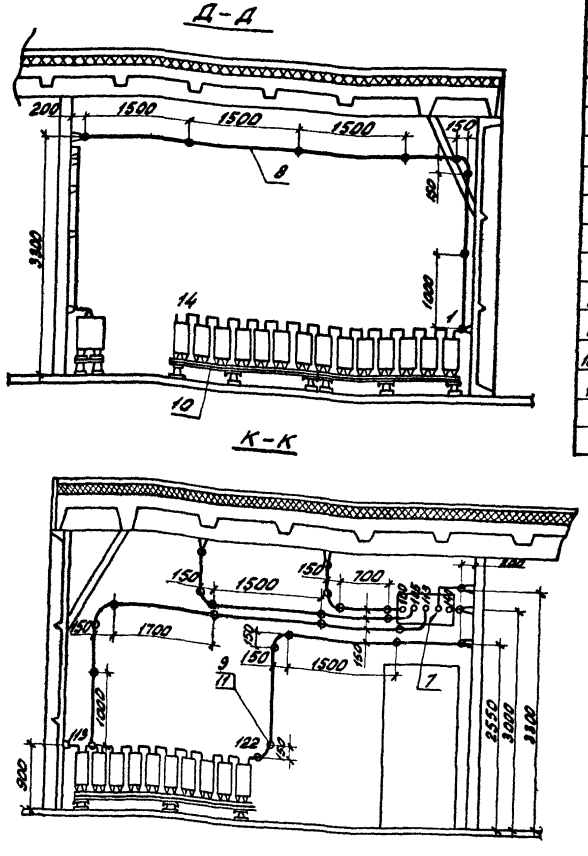
Нач. отд.	Роменский	
ГИП	Земель	10.11.81
Вед. инж.	Цукрова	
Ст. инж.	Ющенко	
Инженер	Бронка	

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

Альбом I 407-03-322 1725 тм-т1-22

Типовые проектные решения

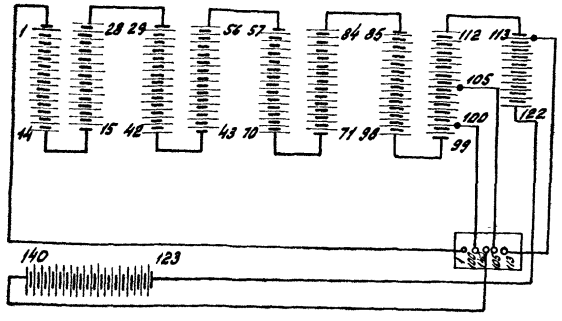




Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-▭	ГОСТ 825-73	140	▭	Комплектно с элементами изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	8	▭	
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	▭	
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	▭	
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	▭	
6	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	▭	
7	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1		
8	Шина ▭ круглая, м	ф ▭ мм		68		см. таблицу
9	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	70		
10	Прокладка винипластовая, м²	100×100, б=3	ГОСТ 9639-71	5,6		
11	Дюбель с гайкой шт.	ДВПМ 10×60		70		для крепления изолятора поз. 9

Схема соединения элементов



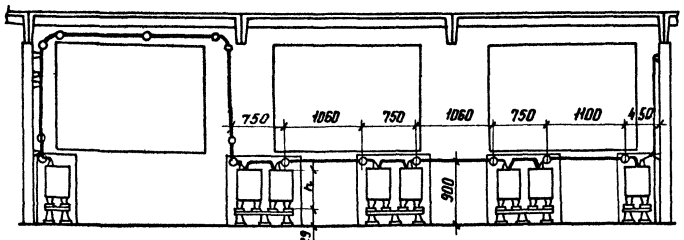
1. Компоновка выполнена применительно к аккомуляторным помещениям в ОПУ типа I-IV, VI из элементов БМЗ N (инв. N 9628 тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.

Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф6 или сталь ф10
СК-4	260	280	620	290	
СК-5	260	280	620	290	Медь ф10
СК-6	205	285	565	510	Медь ф10
СК-8	205	285	565	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

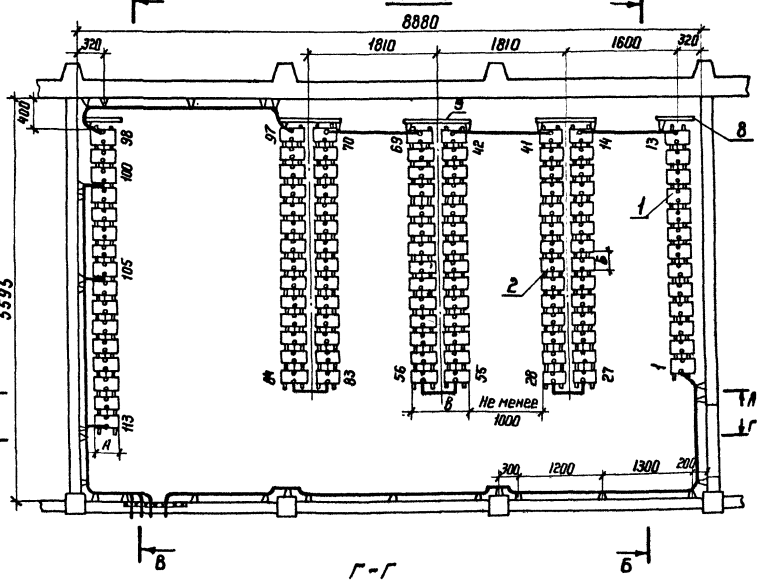
Инв. N				Привязан	
				407-03-322	ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ	
				ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Нач. отд.	Роменский			Компоновка аккумуляторной батареи из 140 элементов типа от СК-3 до СК-16	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
ГИП	Земель		10.11.81		
Вед. инж.	Цукрова				
Инженер	Кудинова				

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

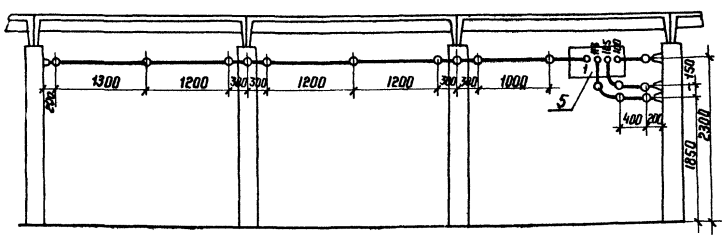
А-А



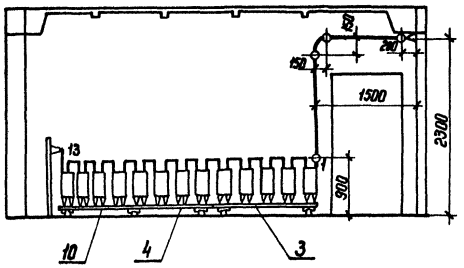
План



Г-Г



Б-Б



В-В

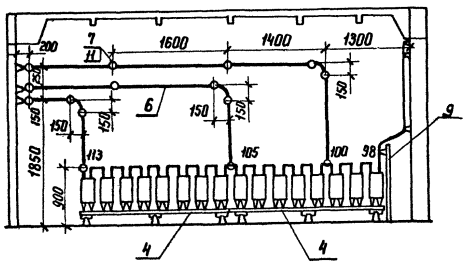
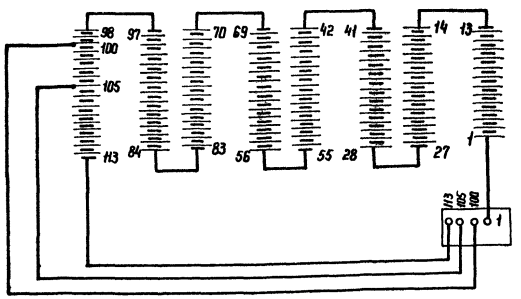


Схема соединения элементов



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт ГОСТ	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор свинцовый для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113		Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж металлический двухрядный для установки 14 аккумулят. шт.	МС-21	ЭП-37	6		
3	Стеллаж металлический однорядный для установки 5 аккумулят. шт.	МС-11	ЭП-36	1		
4	Стеллаж металлический однорядный для установки 8 аккумуляторов шт.	МС-11	ЭП-36	3		
5	Доска выводная асбестоцементная шт.	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина круглая, м	ф		43		см. таблицу
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	50	0,13	
8	Экран тепловой Э-2, шт.	1100×400×25	ЭП-32	2		
9	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	3		
10	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5		
11	Дюбель с гайкой, шт.	ДВП М10×60		50		для крепления изолятора поз. 7

Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

1. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.
2. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить по месту тепловые экраны из асбестоцементных досок.

Привязан

Инв.№

407-03-322 ЭП

Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ ОПУ тип V из элементов БМ3

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		12.11.81
Вед. инж.	Цукрова		12.11.81
Ст. инж.	Фатеева		
Инженер	Анисифорова		12.11.81

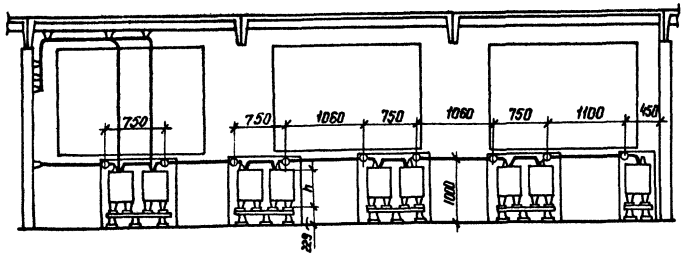
Компоновка аккумуляторной батареи из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

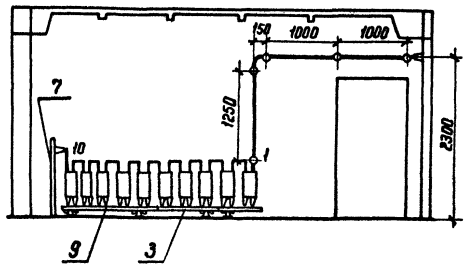
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

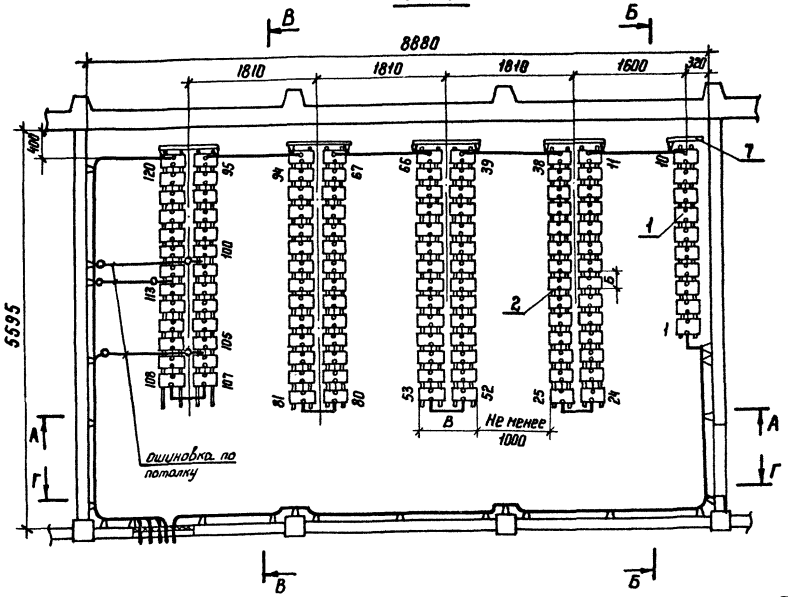
А-А



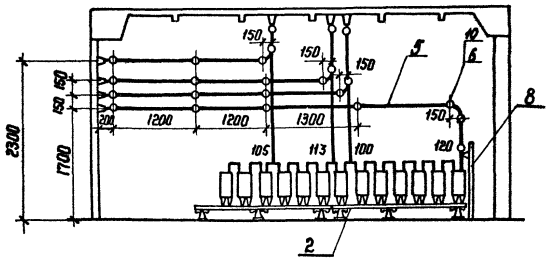
Б-Б



План



В - В



Г - Г

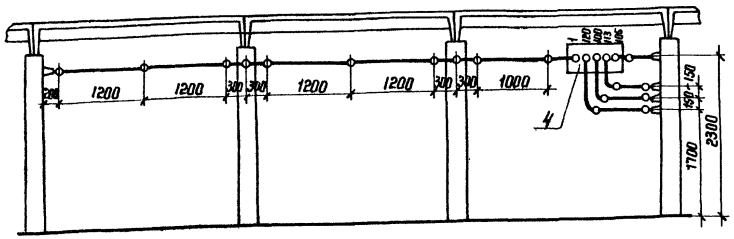
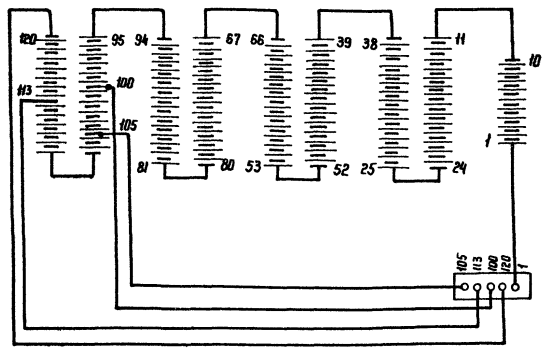


Схема соединений элементов



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N° черт. гост	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор свинцовый для стационарной установки, шт	СК-	ГОСТ 825-73	120		Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж металлический двухрядный для установки 14 аккумулят. шт	МС-21	ЭП-37	8		
3	Стеллаж металлический однорядный для установки 10 аккумулят. шт	МС-11	ЭП-36	1		
4	Доска выводная асбестоцементная, шт	800×400×25	ЭП-30	1		
5	Шина круглая, м	ф		68		см. таблицу
6	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	61	0,13	
7	Экран тепловой Э-2 шт	1100×400×25	ЭП-32	1		
8	Экран тепловой Э-1 шт	1100×800×25	ЭП-32	4		
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,8		
10	Дюбель с гайкой, шт	ДВП М 10×60		61		для крепления изолятора поз. 6

Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа V из элементов БМ3, типовой проект N (инв. N° 1746 тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с § IV-4-38 ПУЭ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить по месту тепловые экраны из асбестоцементных досок.

Привязан:

Инв. N°

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип V из элементов БМ3

Компоновка аккумуляторной батареи из 120 элементов типа от СК-3 до СК-16

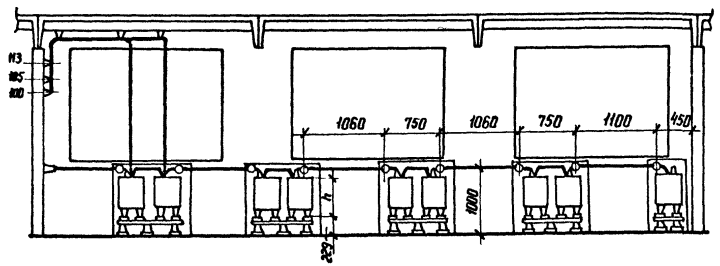
Нач. отд.	Роменский		13.11.81
ГИП	Земель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81
Ст. инж.	Ющенко		
Инженер	Онисифорова		12.11.81

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

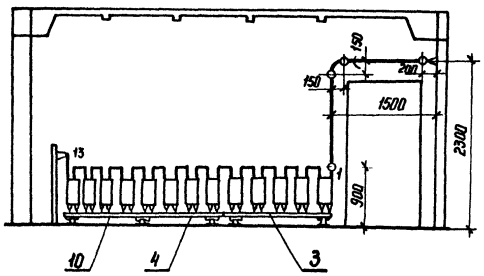
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

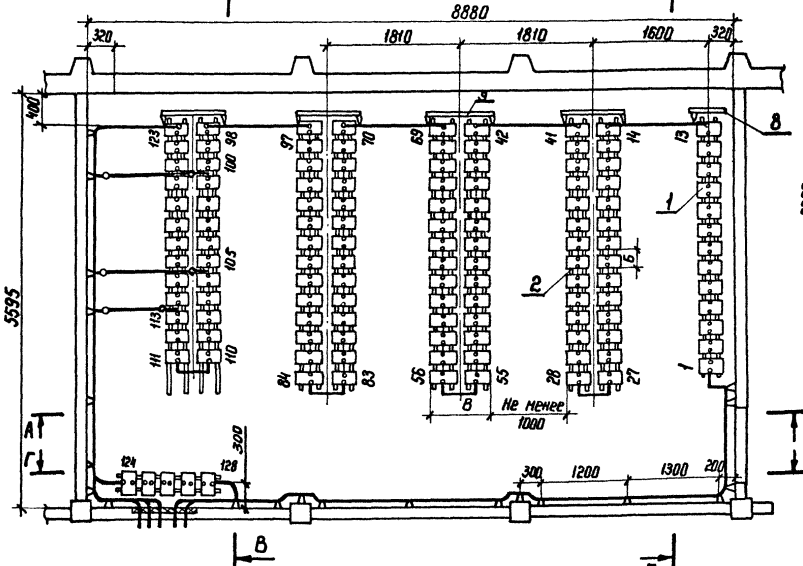
А-А



Б-Б



План



В-В

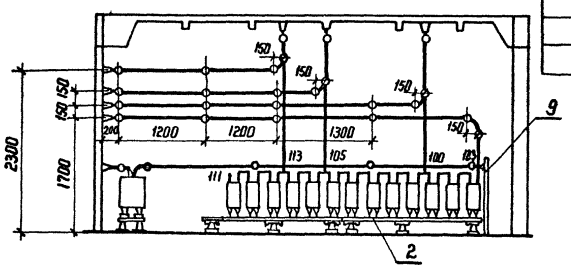
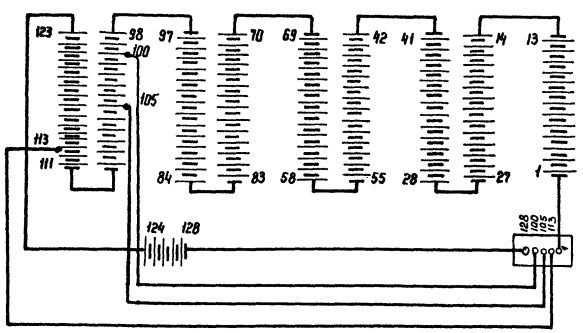
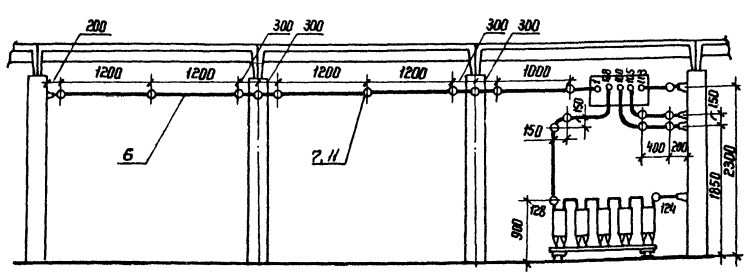


Схема соединения элементов



Г-Г



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N° черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор свинцовый для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	128		Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж металлический двухрядный для установки 14 аккумулят., шт.	МС-21	ЭП-37	8		
3	Стеллаж металлический однорядный для установки 5 аккумулят., шт.	МС-11	ЭП-36	2		
4	Стеллаж металлический однорядный для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	3		
5	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1		
6	Шина ▭ круглая, м	Ф		75		см. таблицу
7	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	64	0,13	
8	Экран тепловой Э-2, шт.	1100×400×25	ЭП-32	2		
9	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	3		
10	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	5,1		
11	Дюбель с гайкой, шт.	ДВП М 10×60		64		для крепления изолятора поз. 7

Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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	315	285	730	510	Медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	Медь ф 12

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа V из элементов БМЗ, типовой проект N (инв. N 1746 тм)
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с 3.IV-4-38 ПУЭ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить по месту тепловые экраны из асбестоцементных досок.

Привязан

Инв. N

407-03-322 ЭП

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

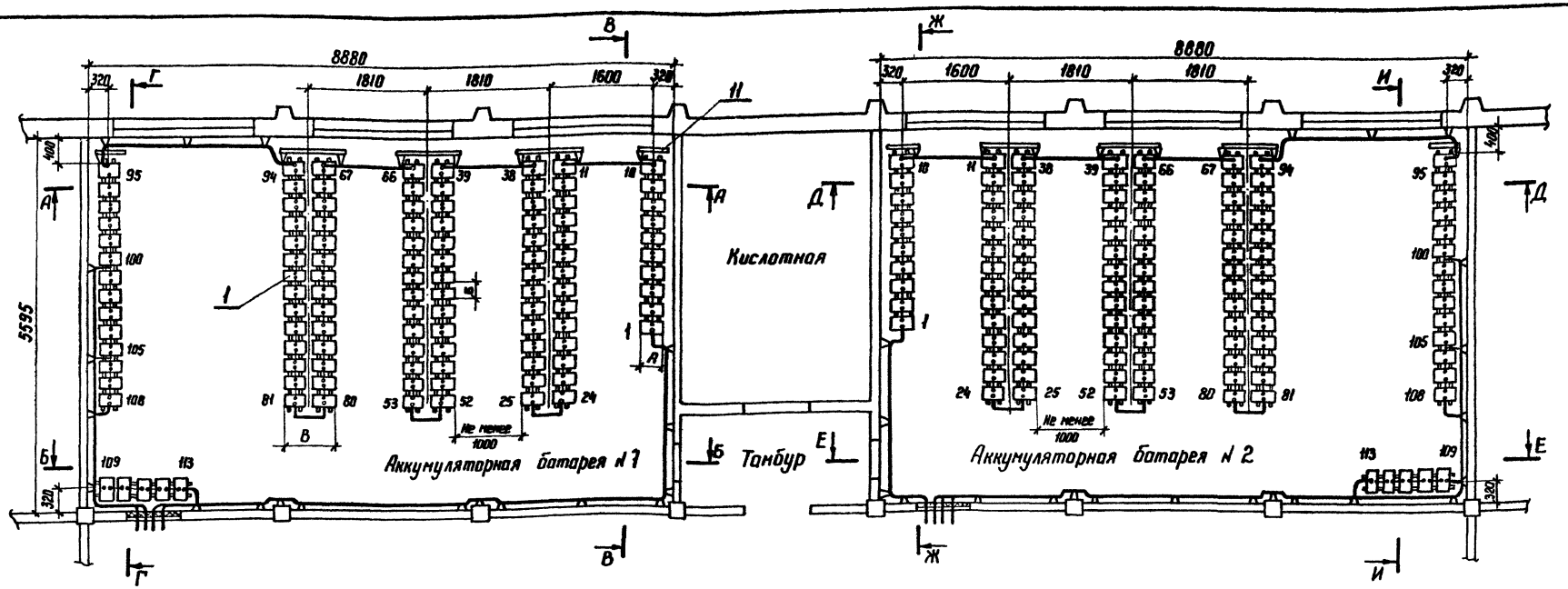
ОПУ тип V из элементов БМЗ

			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский		Р	21	
ГИП	Земель	13.11.87			
Вед. инж.	Цукрова	13.11.87			
Ст. инж.	Ющенко				
Инженер	Онисифорова	13.11.87			

Компоновка аккумуляторной батареи из 12В элементов типа от СК-3 до СК-16.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

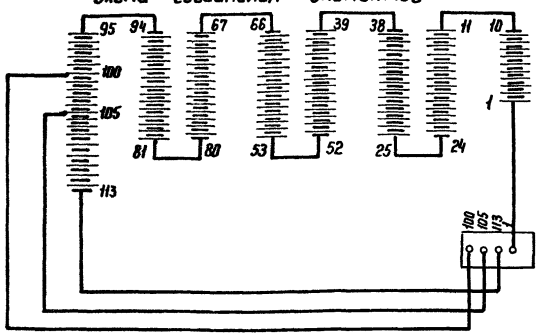
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Спецификация оборудования и материалов

NN поз.	Наименование	Тип, марка, размер	N чертежа ГОСТ	Количество на АБ N 1	Количество на АБ N 2	Масса единицы, кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК- ☐	ГОСТ 825-73	113	113	☐	Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	6	☐	
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1	☐	
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	2	2	☐	
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1	☐	
6	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1	1		
7	Шина круглая ☐, м	Ф ☐ мм		43	56		См. таблицу
8	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	48	65		
9	Прокладка виниластовая, м²	100×100, δ=3	ГОСТ 9539-71	4,5	4,5		
10	Экран тепловой Э-1, шт.	400×800×25	ЭП-32	3	3		
11	Экран тепловой Э-2, шт.	400×800×25	ЭП-32	2	2		
12	Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ10×60		48	65		для крепления изолятора поз. 8

Схема соединения элементов



Тип батареи	A	Б	B	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа VIII из элементов БМЗ, типовой проект N (инв.N 1715 тм)
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭП-32).

Привязан

Инв.N

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из элементов БМЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

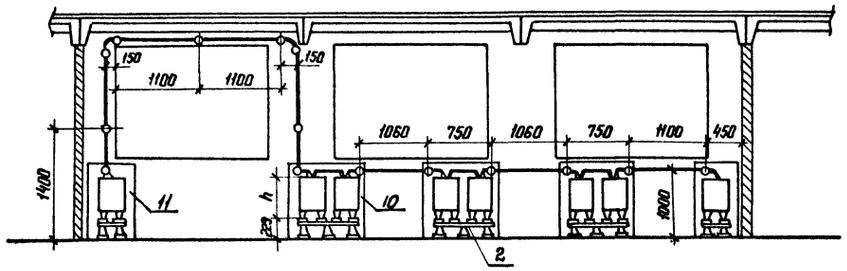
Нач. отд.	Роненский	
ГИП	Земель	13.11.81
Вед. инж.	Цукрова	13.11.81
Ст. инж.	Ющенко	
Инженер	Анисифорова	

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.

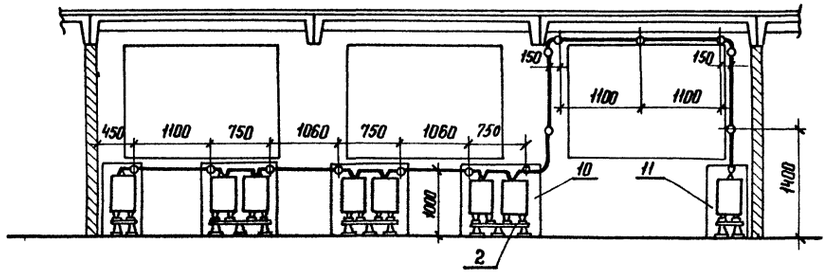
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

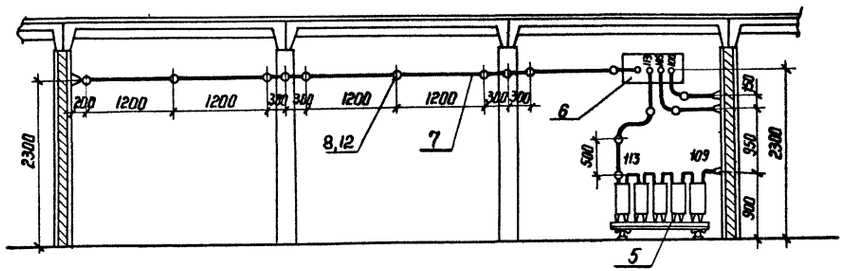
А-А



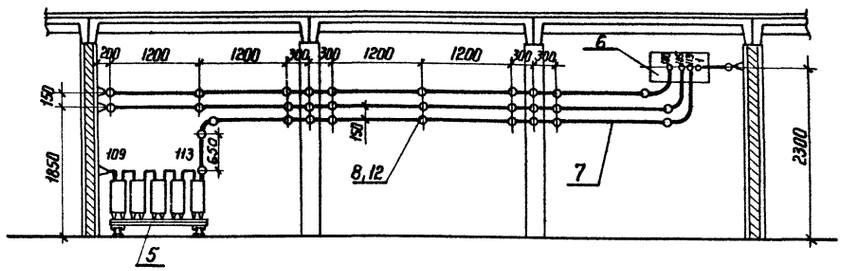
Д-Д



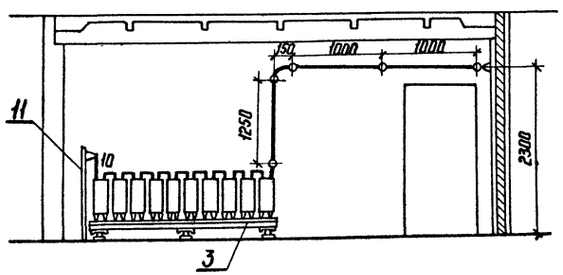
Б-Б



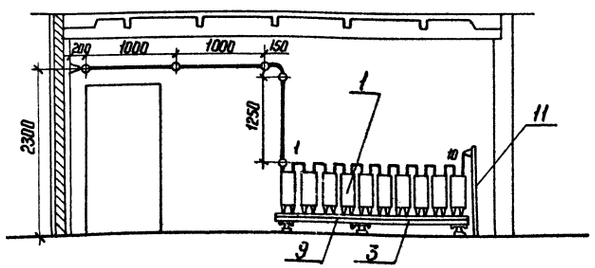
Е-Е



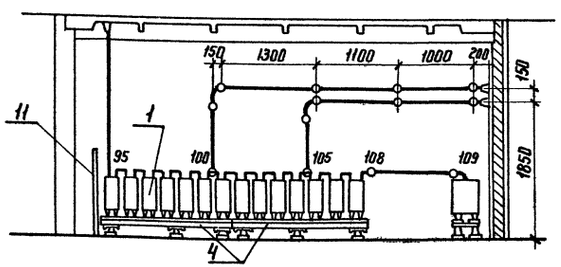
В-В



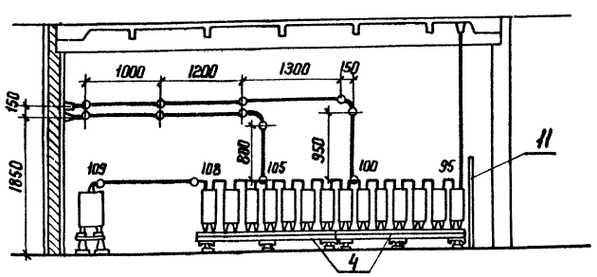
Ж-Ж



И-И



Г-Г



Привязан

Инв. N

407-03-322 ЭП

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

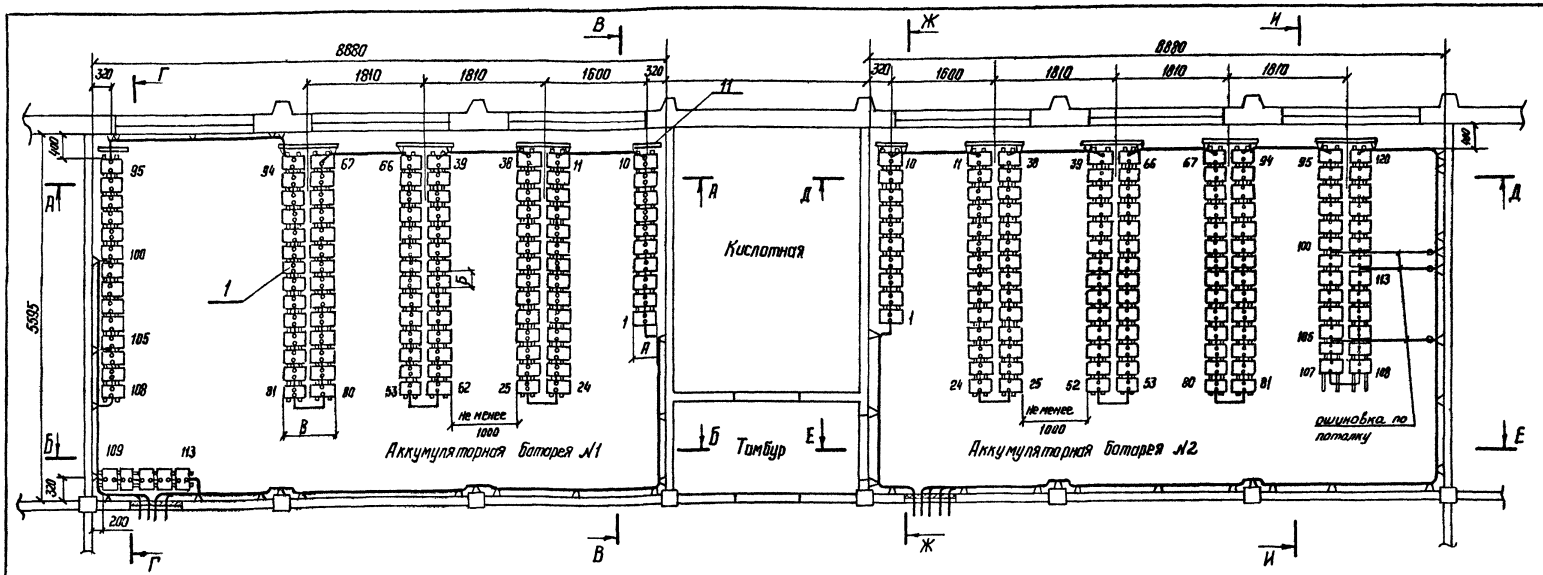
ОПУ тип VIII из элементов БМЗ

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский			Р	23	
ГИП	Земель		13.11.87			
Вед. инж.	Цукрова		13.11.87			
Ст. инж.	Ющенко					
Инженер	Онисифорова					

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 элементов типа от СК-3 до СК-16. Разрезы.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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



Спецификация оборудования и материалов

№ поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Количество на АБ №1	Количество на АБ №2	Масса ед. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-	ГОСТ 825-73	113	120		Комплектно элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	8		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1		
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	2	—		
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	—		
6	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1	1		
7	Шина круглая, м	ф мм		43	70		См. таблицу
8	Изолятор, шт.	ИАБ	ЭП-29	48	82	0,13	
9	Прокладка винипластовая, м²	100×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4,5	4,8		
10	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	3	3		
11	Экран тепловой Э-2, шт.	1100×400×25	ЭП-32	2	2		
12	Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ10×60		48	82		для крепления изолятора поз. 8

Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	820	290	
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

Тип батарей	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
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

Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №1

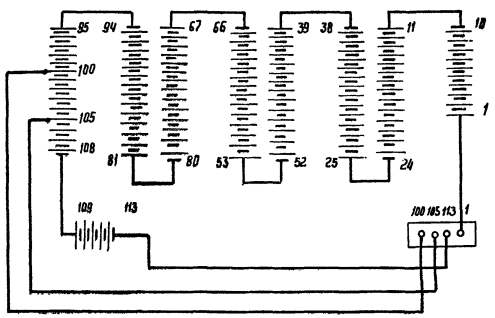
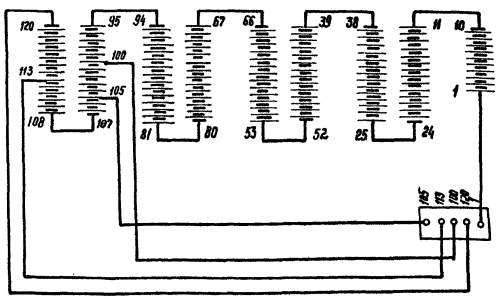


Схема соединений элементов аккумуляторной батареи №2



См. вместе с листом ЭП-25

1. Компоновка выполнена применительно к аккумуляторным помещениям в ОПУ типа VIII из элементов БМЗ, типовой проект № (инв. № 1945 тм).
2. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
3. В проходах для обслуживания аккумуляторных батарей устанавливаются деревянные решетки в соответствии с §IV-4-38 ПУЭ-76.
4. Для исключения местного нагрева аккумуляторов между отопительными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭП-32).

Привязан

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из элементов БМЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

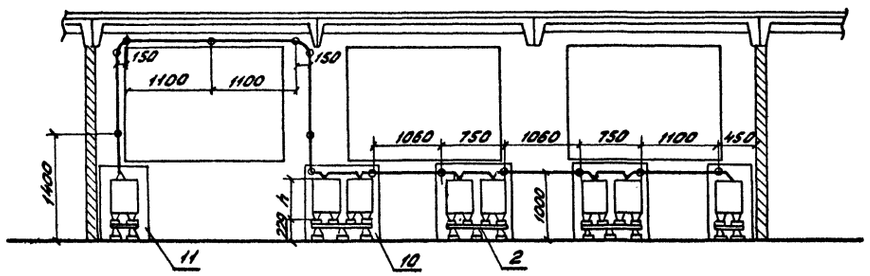
Нач. отд.	Раненский	
ГИП	Земель	13.11.81
Вед. инж.	Цикрова	13.11.81
Ст. инж.	Юценко	
Инженер	Белова	

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.

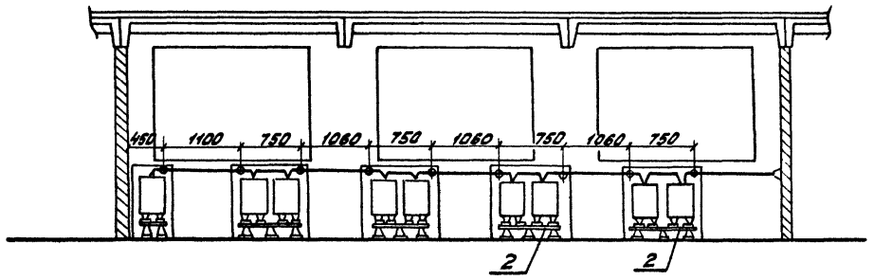
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение. Ленинград

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

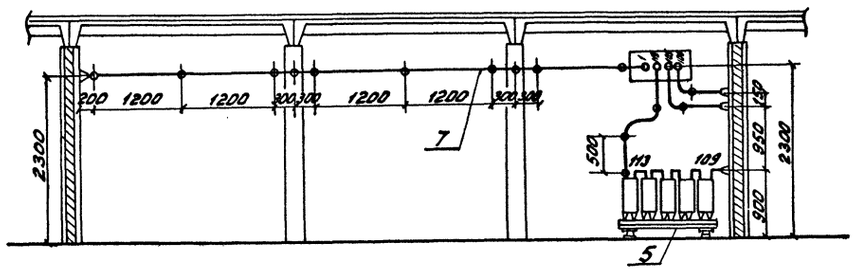
А–А



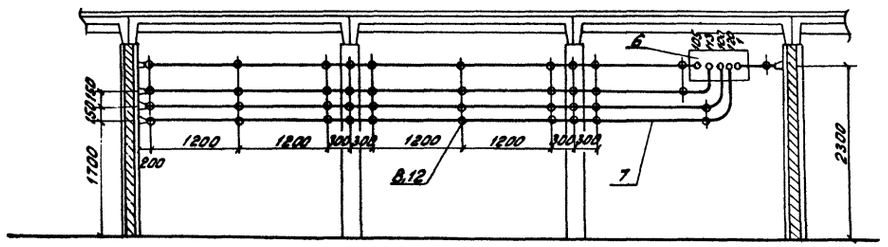
Д–Д



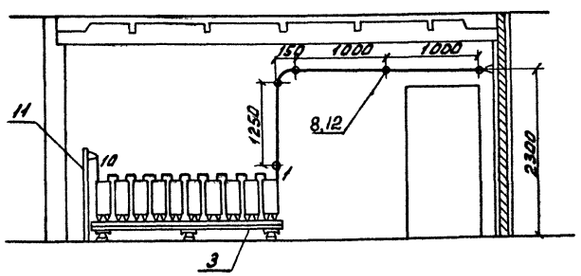
Б–Б



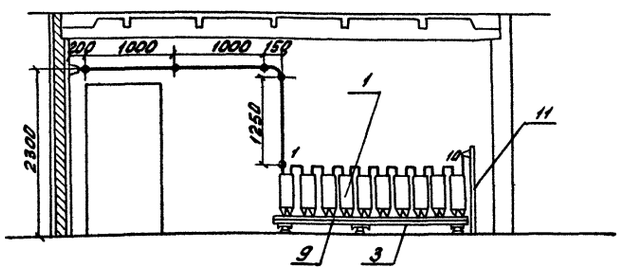
Е–Е



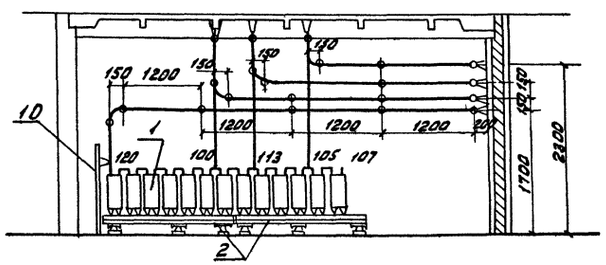
В–В



Ж–Ж

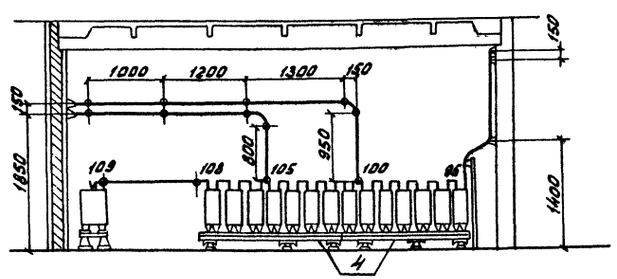


И–И



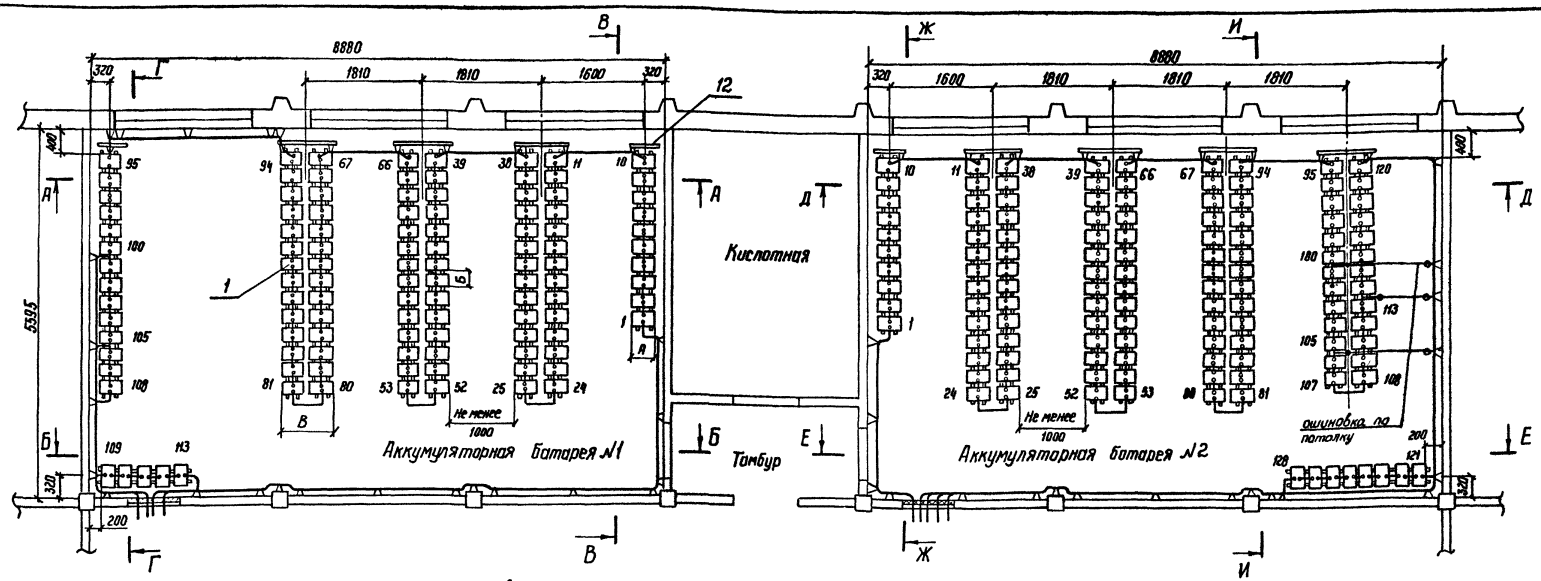
См. вместе с листом ЭП-24

Г–Г



				Привязан		
Инв.№						
				407-03-322		ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ		
Начальник	Роменский			ОПУ тип VIII из элементов БМЗ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Земель				Р	25	
Вед. инж.	Цукрова			Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 120 элементов типа от СК-3 до СК-16 Разрезы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Ст. инж.	Ющенко					
Инженер	Онисифорова					

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



Спецификация оборудования и материалов

№№ поз.	Наименование	Тип марка размер	№чертежа ГОСТ	Количество на АБ №1	Количество на АБ №2	Масса един. кг.	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки, шт.	СК-□	ГОСТ 825-73	113	128	□	Комплектно с элементными изоляторами
2	Стеллаж двухрядный металлический для установки 14 аккумуляторов, шт.	МС-21	ЭП-37	6	8	□	
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 10 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1	□	
4	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	—	1	□	
5	Стеллаж однорядный металлический для установки 7 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	2	—	□	
6	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	—	□	
7	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-30	1	1		
8	Шина круглая □, м	Ф □ мм		43	75		См. таблицу
9	Изолятор, шт.	ИАБ		48	80	0.13	
10	Прокладка винипластовая, м²	180×100 δ=3	ГОСТ 9639-71	4.5	5.1		
11	Экран тепловой Э-1, шт.	1100×800×25	ЭП-32	3	4		
12	Экран тепловой Э-2, шт.	400×800×25	ЭП-32	2	1		
13	Дюбель с гайкой, шт.	ДВПМ10×60		48	80		Для крепления изолятора поз. 1

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

Схема соединения элементов аккумуляторной батареи №1

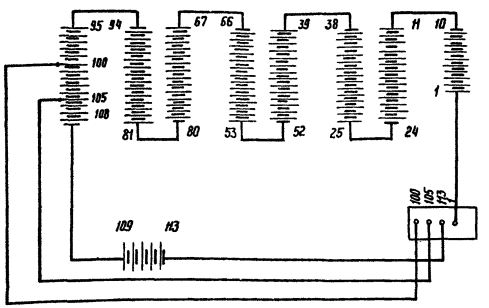
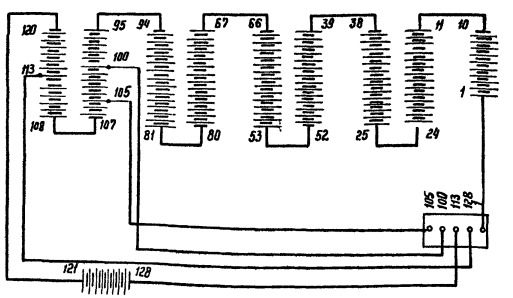


Схема соединения элементов аккумуляторной батареи №2



Тип батареи	А	Б	В	h	Материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	Медь ф 6 или сталь ф 10
СК-4	260	280	620	290	
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

См. вместе с листом ЭП-27

Привязан

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из элементов БМЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81
Ст. инж.	Ющенко		
Инженер	Онисифорова		

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа от СК-3 до СК-16. План.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

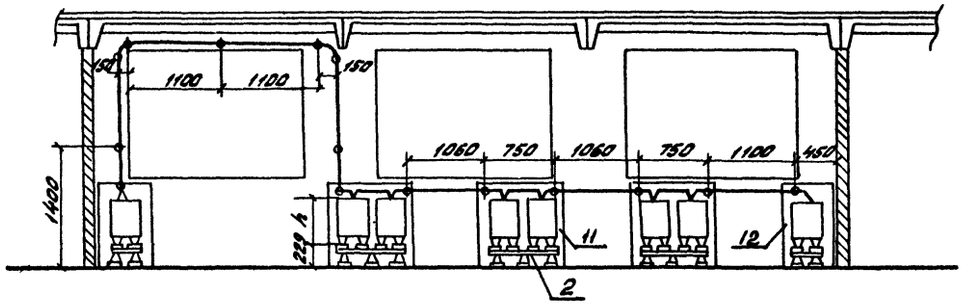
Типовые проектные решения

Альбом I 407-03-322

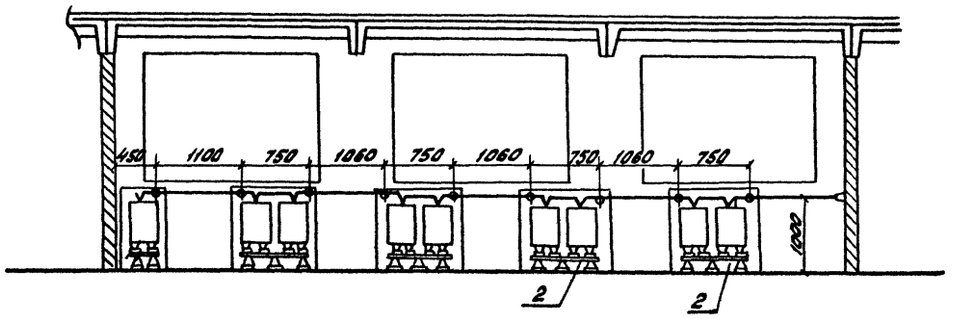
1725 тм-т1-30

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

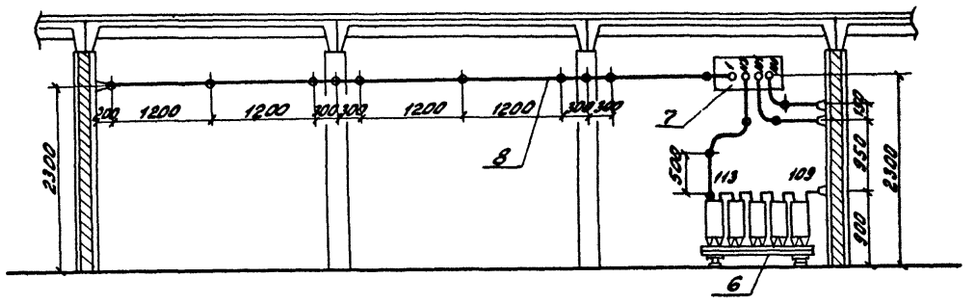
А-А



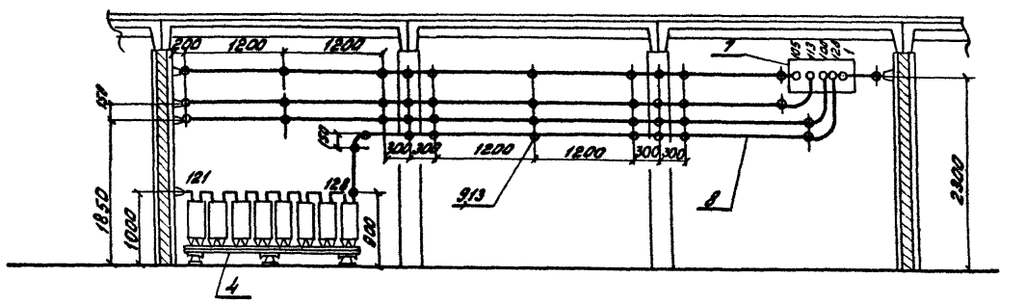
Д-Д



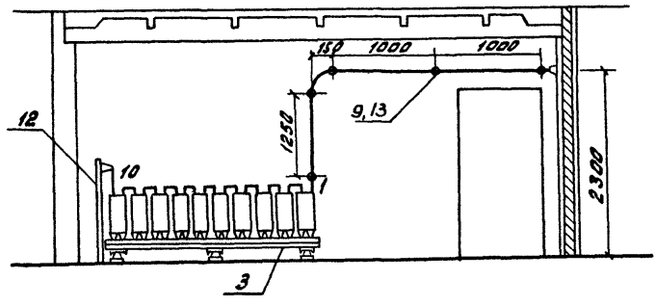
Б-Б



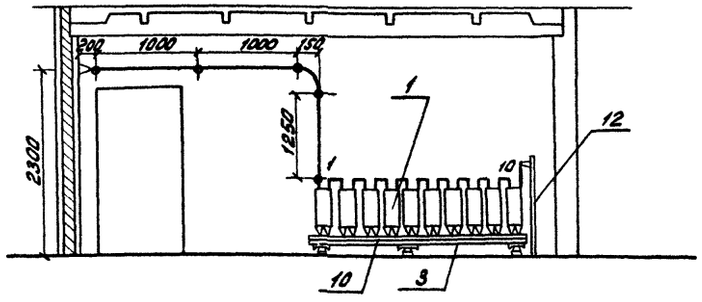
Е-Е



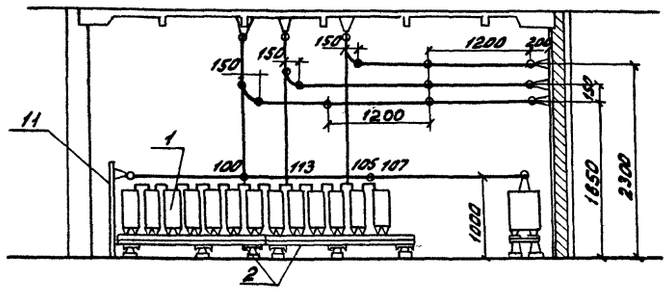
В-В



Ж-Ж

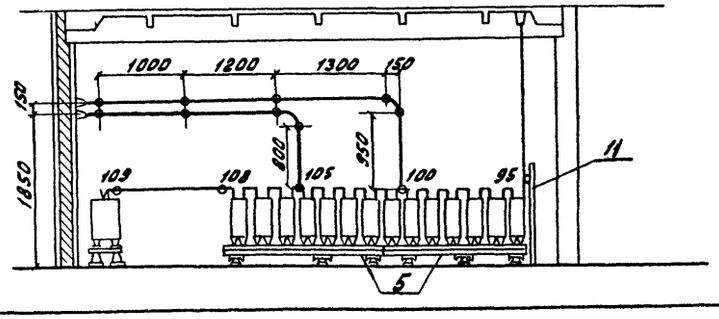


И-И



См. вместе с листом ЭП-26

Г-Г



Привязан

Инв.№

407-03-322 ЭП

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

ОПУ тип VIII из элементов БМЗ

				Стадия	Лист	Листов
				Р	27	

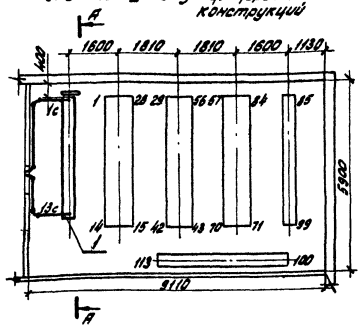
Нач.отд	Раченский		18.11.81
ГИП	Земель		18.11.81
Вед.инж.	Цукрова		18.11.81
Ст.инж.	Ющенко		
Инженер	Онисифорова		

Компоновка аккумуляторных батарей из 113 и 128 элементов типа СК-3 до СК-16. Разрезы.

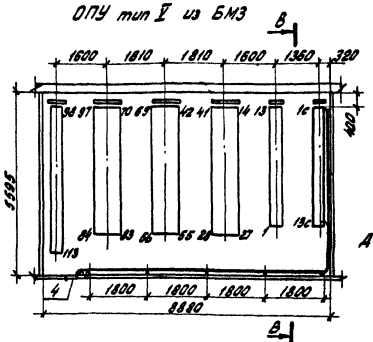
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

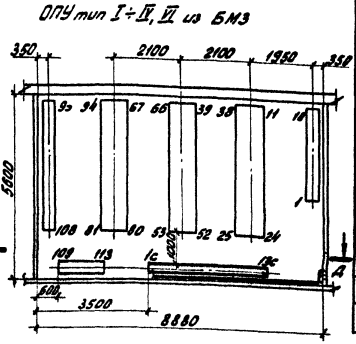
ОПУ тип V из унифицированных конструкций



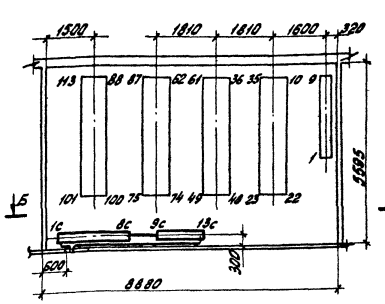
ОПУ тип V из БМЗ



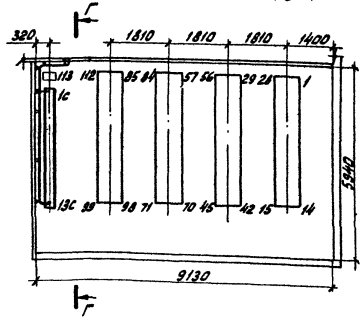
ОПУ тип I÷IV, VI из БМЗ



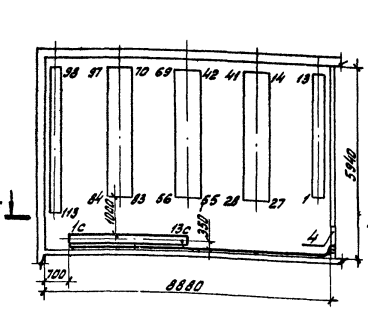
ОПУ тип VIII из БМЗ



ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций



ОПУ тип I÷IV, VI из унифицированных конструкций

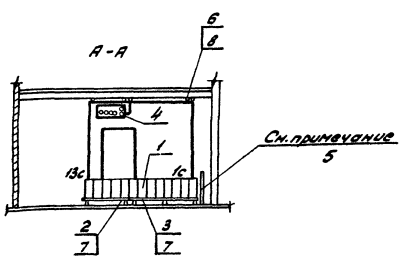


Спецификация оборудования и материалов

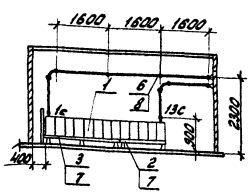
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. гост	Кол. у.п.ГПП	Кол. у.п.Урал	Кол. у.п. БМЗ	Кол. ПП БМЗ	Кол. ж.к.	Масса ед. кг	Примечание
1	Аккумулятор в стеклянном баке для стационарной установки шт.	СК-	ГОСТ 825-73	13	13	13	13	13		количество уточняется из заказа
2	Стеллаж однорядный металлический для установки 5 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1	1	1	-		
3	Стеллаж однорядный металлический для установки 8 аккумуляторов, шт.	МС-11	ЭП-36	1	1	1	1	2		
4	Доска выводная асбестоцементная, шт.	800×400×25	ЭП-31	1	1	1	1	1		
5	Шина круглая, м			13	20	26	12	10	12	с т-ой вводу
6	Изолятор шт.	НАБ	ЭП-29	21	23	21	10	11	14	Q13
7	Прокладка винипластовая, м²	100×100; δ=3	ГОСТ 9639-71	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
8	Дюбель с гайкой, шт.	АВП М10×60		21	23	21	10	11	14	для установки аккумулятора 6

Тип батарей	А	Б	В	h	материал и сечение шин
СК-3	215	210	580	290	медь ф 6 или
СК-4	250	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	315	285	730	510	медь ф 12
СК-16	345	285	805	510	медь ф 12

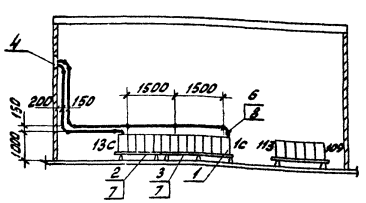
А-А



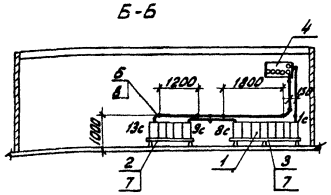
В-В



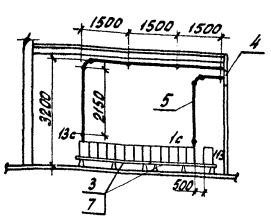
Д-Д



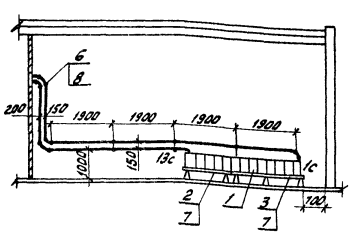
Б-Б



Г-Г



Е-Е

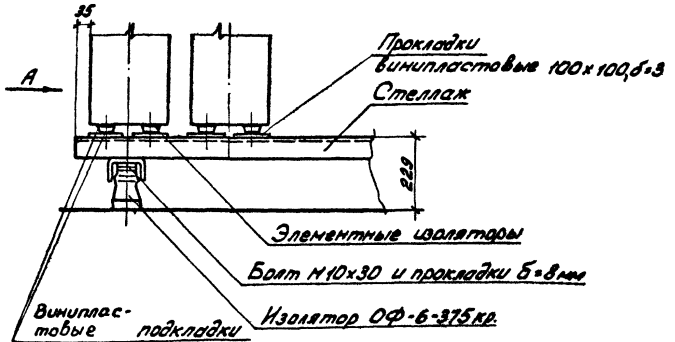


1. Установка дополнительной аккумуляторной батареи для питания устройств связи производится только в исключительных случаях, когда не представляется возможным обеспечить резервирование устройств связи от батареи для питания собственных нужд подстанций.
2. Утолщенными линиями показана установка аккумуляторной 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÷IV; VI из унифицированных конструкций см. лист ЭП-2; для ОПУ тип VIII из унифицированных конструкций см. лист ЭП-13; для ОПУ тип I÷IV, VI из элементов БМЗ см. лист ЭП-15. для ОПУ из элементов БМЗ: тип V-1746тм-II, лист ЭП-10; тип VIII-1715тм-II, ЭП-10
4. Узел установки аккумуляторов на стеллажах см. лист ЭП-29.
5. При установке аккумуляторной батареи связи вблизи отопительных приборов, для исключения местного нагрева аккумуляторов, между отопительными приборами и аккумуляторами установить тепловые экраны (см. лист ЭП-32).

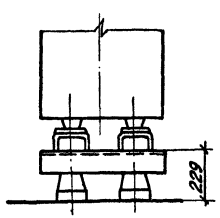
					407-03-322		ЭП
					Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ГПС напряжением до 500 кВ		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	28	
Нач. отд.	Роменский				Расположение аккумуляторной батареи связи в ОПУ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
ГИП	Земель			10.11.81			
Вед. инж.	Цукрова			10.11.81			
Ст. инж.	Фотеева						

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

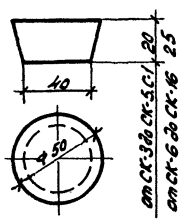
Узел установки аккумуляторов на стеллаже



Вид А

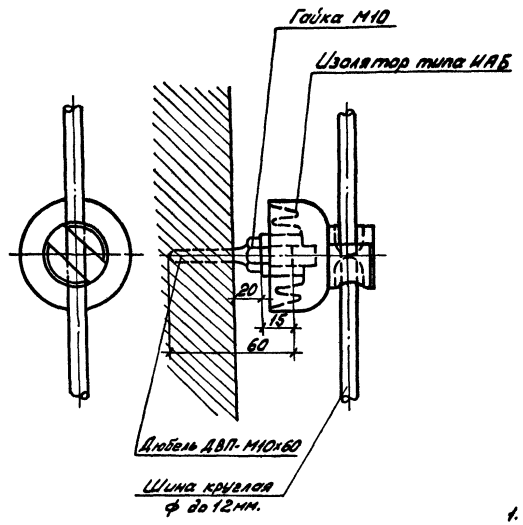


Элементный изолятор для аккумуляторов



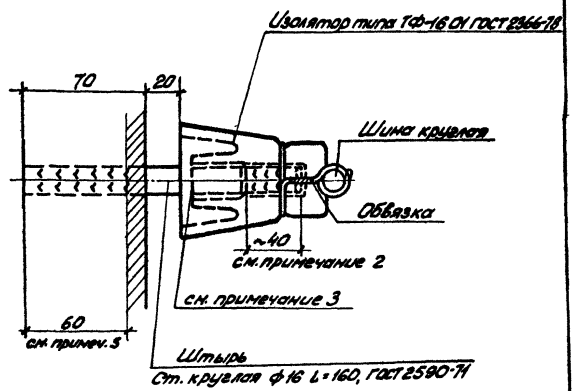
Элементные изоляторы и винипластовые подкладки поставляются комплектно с аккумуляторами.

Узел изолятора типа ИАБ на стене для ошиновки аккумуляторной батареи.



1. Дюбели ДВП-М10х60 для установки изоляторов типа ИАБ (центральных электромонтажных мастерских треста „Электросибмонтаж") пристрелить к стене монтажным пистолетом.
2. Для закрепления шины на изоляторе шину заложить в верхнюю прорезь изолятора и повернуть его против часовой стрелки до упора.
3. Выступающие из стены металлические части покрасить кислотоупорной краской по СНИП II-28-73.

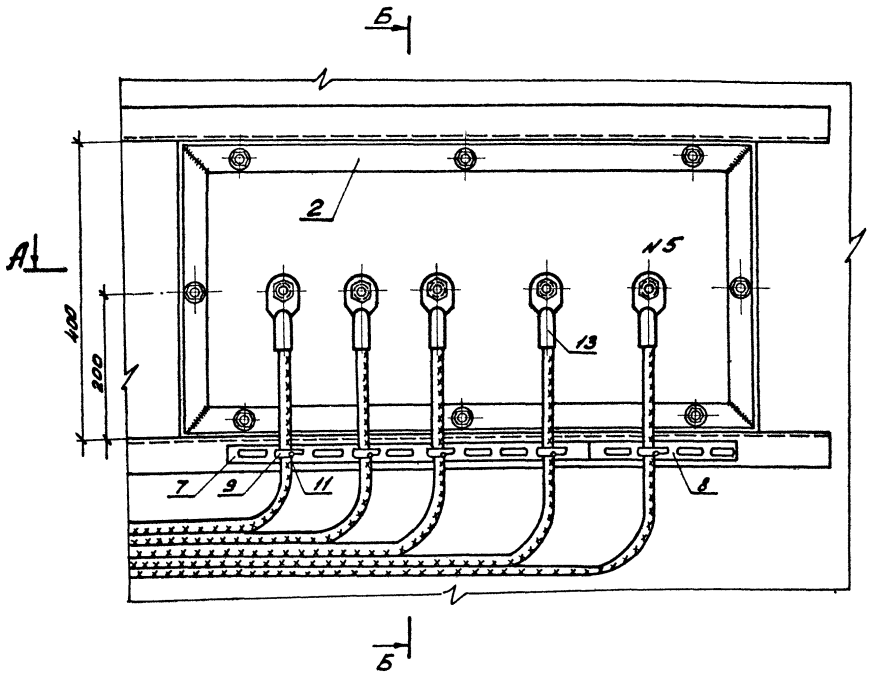
Узел изолятора типа ТФ-1601 на стене для ошиновки аккумуляторной батареи.

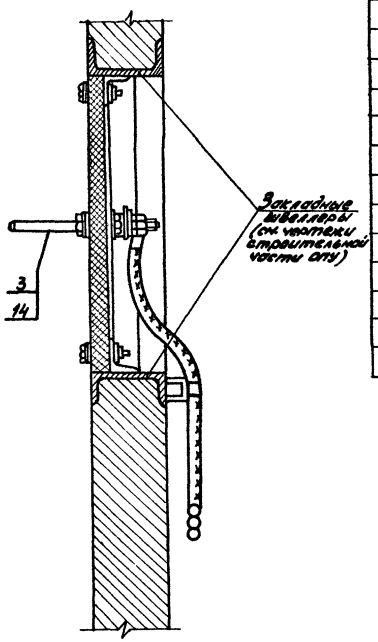


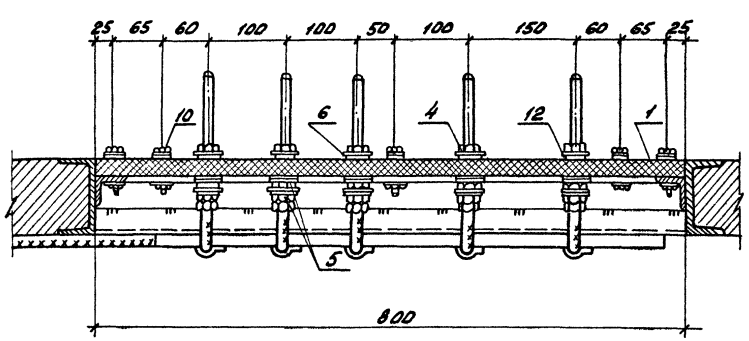
1. Применение изоляторов ТФ-1601 возможно при отсутствии изоляторов типа ИАБ.
2. Оба конца штыря завершить, как показано на чертеже.
3. Заделку штыря в изоляторе выполнить в свинцовом цементе ГОСТ 5539-73.
4. Для крепления круглых шин к изоляторам использовать медную вязальную проволоку.
5. Выступающую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

Привязан					
Инв. №					
				407-03-322 ЭП	
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кВ	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	29	
Нач. отд.	Раменский			Узлы установки аккумуляторов и изоляторов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
ГИП	Земель		13.11.81		
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81		
Инженер	Кудинова				

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







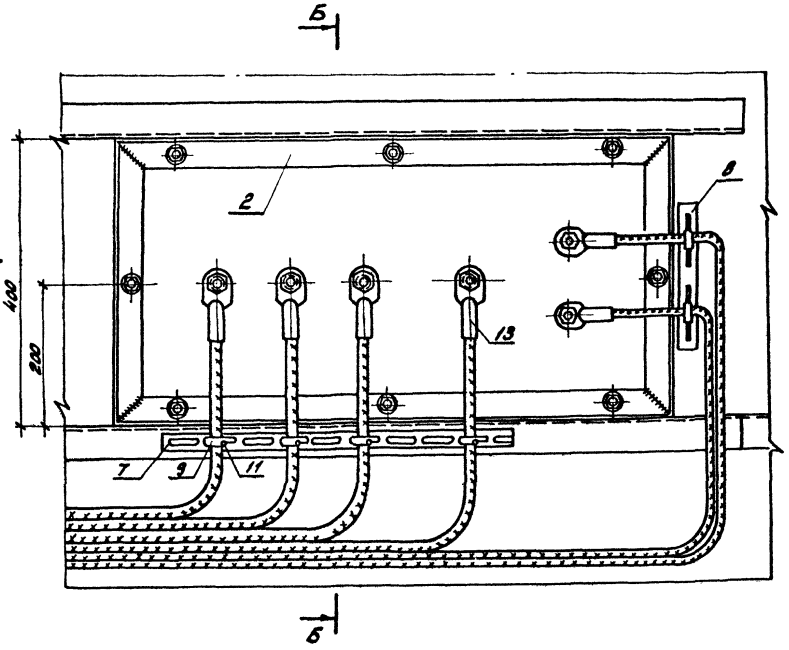
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Доска асбестоцементная проходная, шт.	800 × 400 δ = 25	ЭП-33	1	14,4	
2	Рама металлическая, шт.	Ст. угловая 40×4	ЭП-35	1	5,8	
3	Шпилька латунная, шт.	ℓ=200, ф□	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 11371-68	15		
7	Скоба опорная для крепления кабелей, шт.	перфопрофиль шпр-03, ℓ=500		2		изделие ГЭМ
8	То же, шт.	перфопрофиль шпр-03, ℓ=200		1		—"—
9	Скоба для крепления кабелей,			5		
10	Болт с гайкой и шайбой, шт.	М8×45	ГОСТ 7798-70	8		Для крепления поз. 1. к поз. 2
11	То же	М6×25	ГОСТ 7798-70	5		Для крепления поз. 9. поз. 7, 8.
12	Прессшпан листовой, м²		ф30, δ=1	0,2		для прокладок
13	Наконечник кабельный, шт.	Т- □		5		
14	Трубка изоляционная, шт	ТВ-40-230-□×0,7, ℓ=35мм	ГОСТ 19034-73	5		

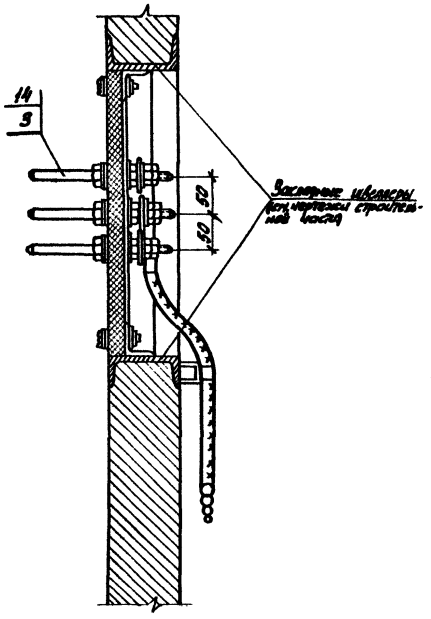
1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем полихлорвиниловой ленты.
2. Присоединение ошиновки к латунным шпилькам осуществляется при помощи сварки.
3. После зачистки раму (поз. 2) покрасить дважды кислотоупорной краской.
4. Металлическую раму (поз. 2) выводной доски приварить к закладым швеллерам проема.
5. На листе приведена установка выводной доски на 5 выводов (для АБ из 120÷140 элементов). Для АБ из 113 элементов шпильку N5 не устанавливать (см. указания на листе ЭП-33).
6. Трубка изоляционная (поз. 14) устанавливается на шпильку (поз. 3) в пределах проходной доски.

				Привязан			
Инв. №							
				407-03-322 ЭП			
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ			
					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский				Р	30	
ГИП	Земель		13.11.81	Установка выводной доски на 4(5) выводов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81				
Инженер	Кудинова						

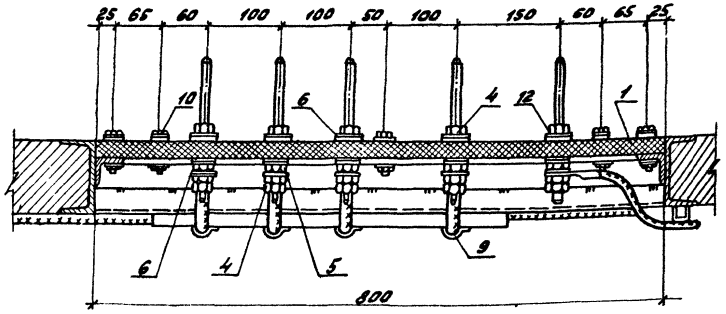
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Б-Б



А-А



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Доска асбестоцементная проходная шт.	800×400 δ=25	ЭП-33	1	14,4	
2	Рама металлическая шт.	Ст.уголовая 40×4	ЭП-35	1	5,8	
3	Шпилька латунная шт.	ℓ=200 ф	ЭП-35	6		
4	Гайка стальная шт.	М	ГОСТ 5916-70	12		
5	Гайка латунная шт.	М	ГОСТ 5916-70	12		
6	Шайба, шт.	ф	ГОСТ 11371-68	18		
7	Скоба опорная для крепления кабелей. шт.	Перфопрофиль ШПП-03, ℓ=500		1		Издание ГЭМ
8	То же. шт.	Перфопрофиль ШПП-03, ℓ=200		1		—"—
9	Скоба для крепления кабелей. шт.	С-		6		—"—
10	Болт с гайкой и шайбой шт.	М8×45	ГОСТ 7798-70	8		Для крепления поз. 1 к поз. 2
11	То же	М6×25	ГОСТ 7798-70	6		Для крепления поз. 9 и поз. 7 и 8
12	Прессшпан листовой м²		ф30, δ=1	0,2		Для прокладок
13	Наконечник кабельный шт.	Т-		6		
14	Трубка изоляционная, шт	ТВ-40-230- ×0,7; ℓ=35мм	ГОСТ 19034-73	6		

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

Привязан

Инв. №

407-03-322 ЭП

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

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

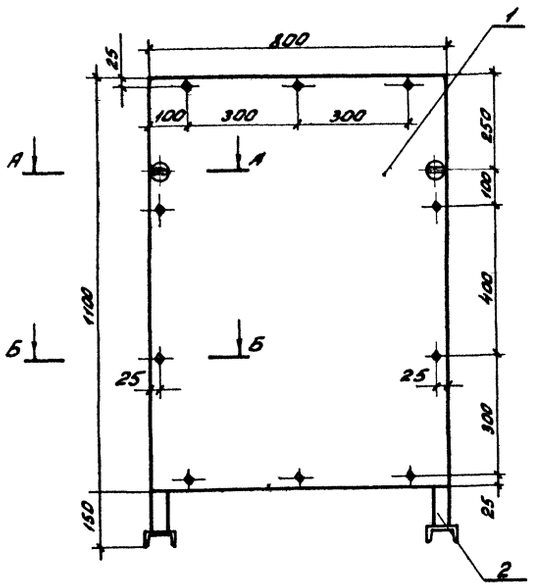
Нач. отд.	Романенкова		
ГИП	Зенель		13.11.81
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81
Инженер	Онисифорова		

Установка выводной доски на 6 выводов

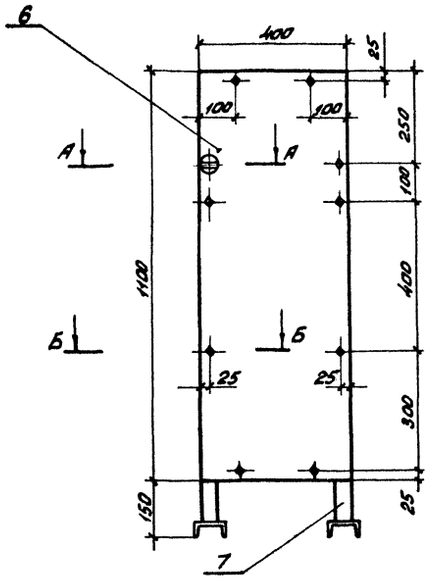
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

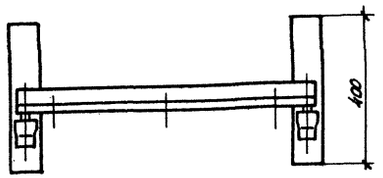
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Э-1

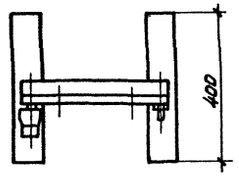


Э-2

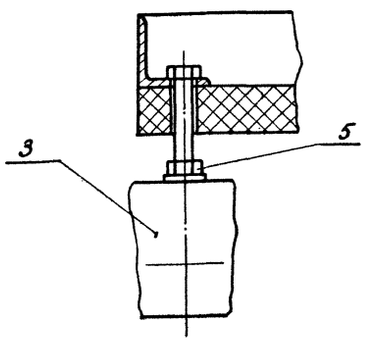


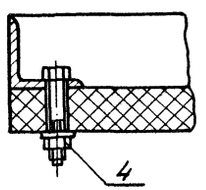


А-А
М1:2



Б-Б
М1:2





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
	Э-1					
1	Доска асбестоцементная, шт.	1100х800х25	ЭП-34	1	40	
2	Рама для экрана Э1, шт.		ЭП-35	1	14,7	
3	Изолятор, шт.	НАБ		2	0,125	
4	Болт с гайкой и шайбой, комп.	М8 х 45	ГОСТ 7798-70 5915-70, 11371-69	10		
5	Гайка, шт.	М10	ГОСТ 5915-70	2		
	Э-2					
6	Доска асбестоцементная, шт.	1100х400х25	ЭП-34	1	20	
7	Рама для экрана Э-2, шт.		ЭП-35	1	12,7	
3	Изолятор, шт.	НАБ		1	0,125	
4	Болт с гайкой и шайбой, комп.	М8 х 45	ГОСТ 7798-70 5915-70, 11371-69	8		
5	Гайка	М10	ГОСТ 5915-70	2		

Привязан

Инв. № подл.

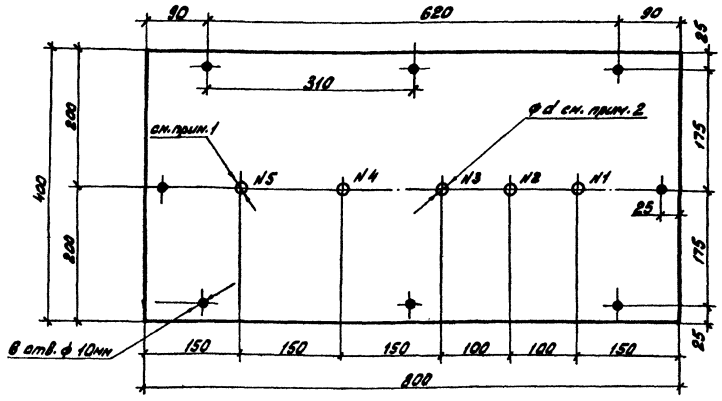
407-03-322 ЭП

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

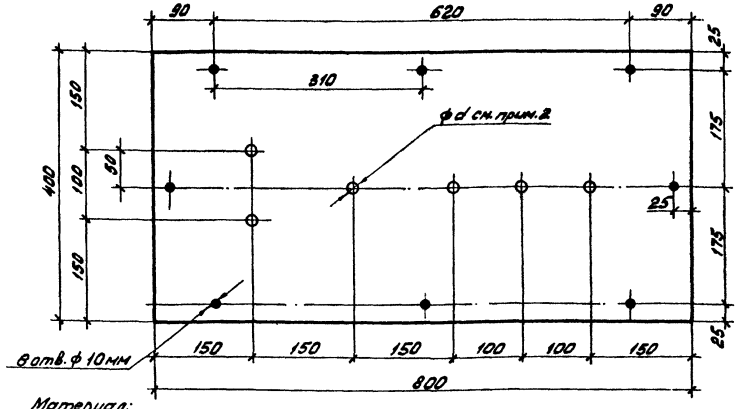
				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рыженский		13.11.87	Р	32	
ГИП	Земель		13.11.87			
Вед. инж.	Цукрова		13.11.87	Установка экранов тепловых	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Ст. инж.	Алексеева		13.11.87			
Инженер	Белова		13.11.87			

Подпись и дата | Взам. инв. №

Доска выводная для подстанционной аккумуляторной батареи



Доска выводная для подстанционной аккумуляторной батареи и батареи связи.



Материал:
Плита асбестоцементная б=25мм по ГОСТ 4248-68.

Заготовка:
Размер 400×800мм; Вес = 14кг

1. Для аккумуляторной батареи из 113 элементов отверстие №5 не выполнять.
2. Диаметр „d" отверстий для шпилек принять: 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 парафином.

Привязан

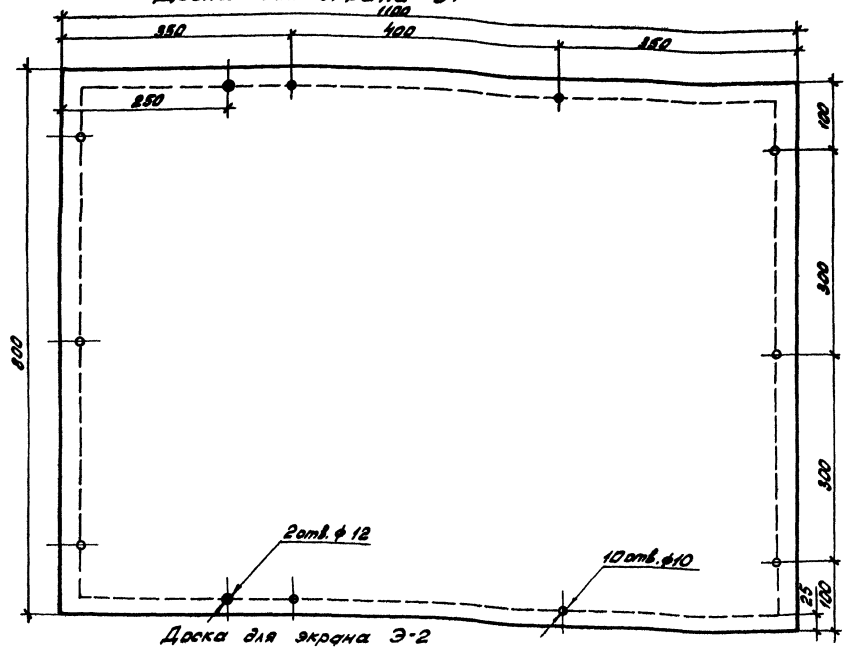
Инв. №

ЭП

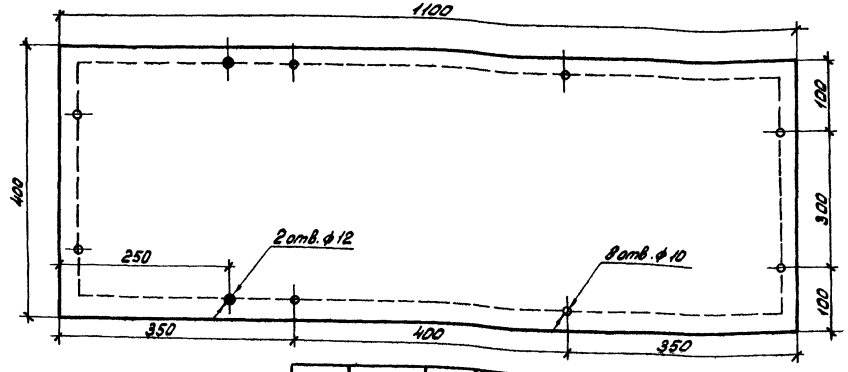
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кВ

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский			Р	33	
ГИП	Земель					
Вед. инж.	Цукрова			Доски выводные асбестоцементные	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Ст. инж.	Ющенко					

Доска для экрана Э-1



Доска для экрана Э-2



Привязан

Инв. №

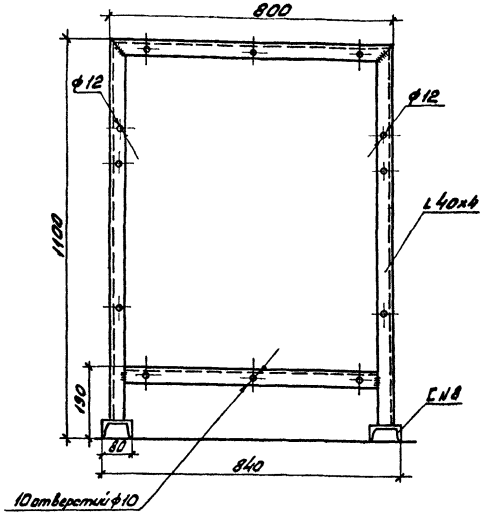
407-03-322 ЭП

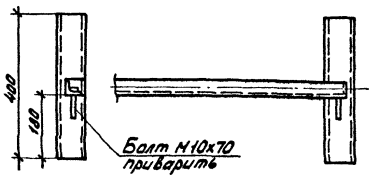
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500кВ

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский			Р	34	
ГИП	Земель					
Вед. инж.	Цукрова			Доски асбестоцементные для тепловых экранов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Ст. инж.	Ющенко					
Инженер	Николаева					

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

Металлическая рама для крепления экрана Э1.

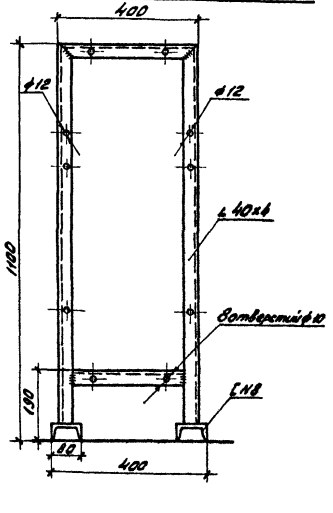


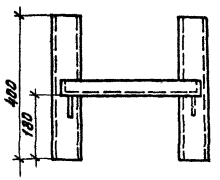


Материал:
Сталь угловая 40х40х4 ГОСТ 8509-72

Заготовка:
Швеллер N 8 2х400 мм
Уголок 40х4 2х1060+2х800 мм
Болт М10х70 2 шт.
Масса 14,7 кг.

Металлическая рама для крепления экрана Э2

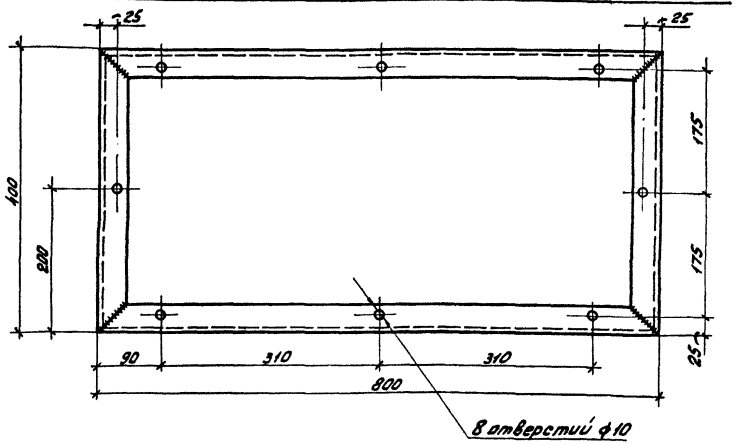




Материал:
Сталь угловая 40х40х4
ГОСТ 8509-72

Заготовка:
Швеллер N 8 2х400
Уголок 40х4 2х1060+2х400.
Болт М10х70 1 шт.
Масса 12,7 кг.

Металлическая рама для крепления выводной доски



Материал:
Сталь угловая 40х40х4
ГОСТ 8509-72

Заготовка:
Размер
2х800+2х400 мм
Масса = 5,8 кг

Шпилька латунная



Материал:
Прутки латунные
∅10 и ∅14
ГОСТ 2060-73

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

Заготовка:
Длина ℓ = 200 мм.

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

Привязан

Инв. №

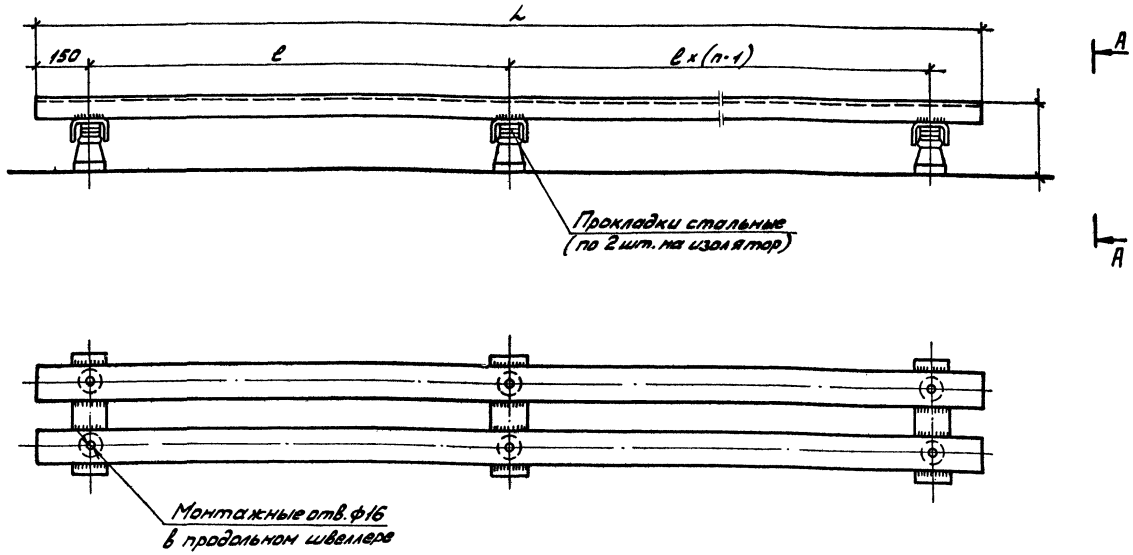
407-03-322 ЭП

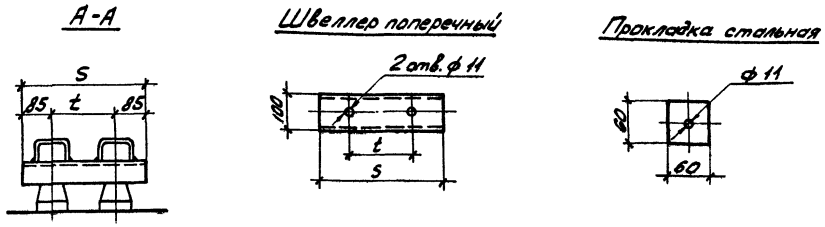
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ.

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский			Р	35	
ГИП	Земель		13.11.81			
Вед. инж.	Цукрова		11.11.81	Раны металлические Шпилька латунная	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Ст. инж.	Фатеева					
Инженер	Онисифорова		12.11.81			

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

Кол. аккумуляторов на стеллаже	Тип стеллажа ГОСТ 1226-76	Тип аккумулятора	Нагрузка кг: на стеллаж	Нагрузка кг: на изолятор	Швеллер продольный 100×60×4 ГОСТ 8278-75: Длина L мм	Кол. шт.	Вес един. кг	Общ. вес кг	Пролет: Длина ℓ мм	Кол. пролетов П	Швеллер поперечный 100×60×4 ГОСТ 8278-75: Длина S мм	Кол. шт.	Вес един. кг	Общ. вес кг	Расстояние между осями швеллеров t, мм	Изолятор опорный ИО-6-375УЗ шт.	Прокладка стальная δ=8 шт.	Вес стеллажа кг: без изоляторов	Общ.
5	МС-11	СК-3	127	36	1120	2	7,2	14,4	820	1	295	2	1,9	3,8	125	4	8	18,2	
		СК-4	173	48,8	1435	2	9,2	18,4	1135	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,26	
		СК-5	190	53	1440	2	9,27	18,54	1140	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,4	
		СК-6	241	66	1460	2	9,4	18,8	1160	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,66	
		СК-8	270	73	1460	2	9,4	18,8	1160	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,66	
		СК-10	354	94	1460	2	9,4	18,8	1160	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,66	
		СК-12	383	101,5	1460	2	9,4	18,8	1160	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	22,66	
		СК-14	440	116	1460	2	9,4	18,8	1160	1	350	2	2,25	4,5	180	4	8	23,3	
		СК-16	555	144,6	1460	2	9,4	18,8	1160	1	350	2	2,25	4,5	180	4	8	23,3	
7	МС-11	СК-3	178	50	1540	2	9,9	19,8	1240	1	295	2	1,9	3,8	125	4	8	23,6	
		СК-4	243	70	1995	2	12,8	25,6	1695	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	29,5	
		СК-5	266	74	2000	2	12,88	25,76	1700	1	300	2	1,93	3,86	130	4	8	29,6	
		СК-6	338	92	2030	2	13,07	26,14	865	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	32	
		СК-8	379	102	2030	2	13,07	26,14	865	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	32	
		СК-10	495	131	2030	2	13,07	26,14	865	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	32	
		СК-12	536	141	2030	2	13,07	26,14	865	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	32	
		СК-14	617	162	2030	2	13,07	26,14	865	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	33	
		СК-16	777	202	2030	2	13,07	26,14	865	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	33	
8	МС-11	СК-3	203	57,3	1750	2	11,27	22,54	1450	1	295	2	1,9	3,8	125	4	8	26,34	
		СК-4	277	78	2270	2	14,6	29,2	985	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35	
		СК-5	304	84,8	2280	2	14,68	29,36	990	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35,16	
		СК-6	386	105	2310	2	14,8	29,6	1005	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35,4	
		СК-8	433	117	2310	2	14,8	29,6	1005	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35,4	
		СК-10	566	150	2310	2	14,8	29,6	1005	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35,4	
		СК-12	612	162	2310	2	14,8	29,6	1005	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	35,4	
		СК-14	705	185	2310	2	14,8	29,6	1005	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	36,35	
		СК-16	888	231	2310	2	14,8	29,6	1005	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	36,35	
10	МС-11	СК-3	254	71	2170	2	13,9	27,8	935	2	295	3	1,9	5,7	125	6	12	33,5	
		СК-4	346	96	2830	2	18,2	36,2	1265	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,2	
		СК-5	380	105	2840	2	18,3	36,6	1270	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,4	
		СК-6	483	131	2880	2	18,5	37	1290	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,8	
		СК-8	541	145	2880	2	18,5	37	1290	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,8	
		СК-10	708	187	2880	2	18,5	37	1290	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,8	
		СК-12	766	201	2880	2	18,5	37	1290	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	42,8	
		СК-14	881	231	2880	2	18,5	37	1290	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	43,75	
		СК-16	1111	288	2880	2	18,5	37	1290	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	43,75	
11	МС-11	СК-3	280	79	2380	2	15,3	30,6	1040	2	295	3	1,9	5,7	125	6	12	36,3	
		СК-4	381,5	107	3110	2	20	40	1405	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	45,8	
		СК-5	417,8	116	3120	2	20,1	40,2	1410	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	46	
		СК-6	531	144	3170	2	20,4	40,8	1435	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	46,6	
		СК-8	595	160	3170	2	20,4	40,8	1435	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	46,6	
		СК-10	778,6	206	3170	2	20,4	40,8	1435	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	46,6	
		СК-12	842,6	222	3170	2	20,4	40,8	1435	2	300	3	1,93	5,8	130	6	12	46,6	
		СК-14	969,6	254	3170	2	20,4	40,8	1435	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	47,55	
		СК-16	1221,8	317	3170	2	20,4	40,8	1435	2	350	3	2,25	6,75	180	6	12	47,55	





1. Конструкция стеллажей должно 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 М 10×25 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.

Типовые проектные решения Альбом 1 407-03-322 1725тм-т.1-39

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

Привязан

Инв. №

407-03-322 ЭП

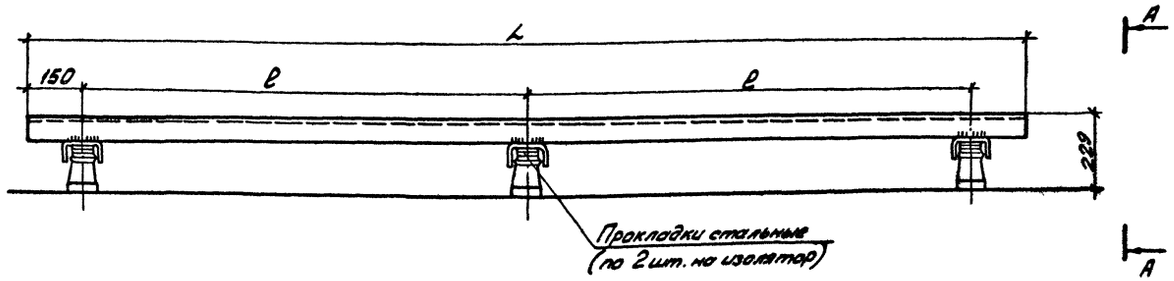
Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ

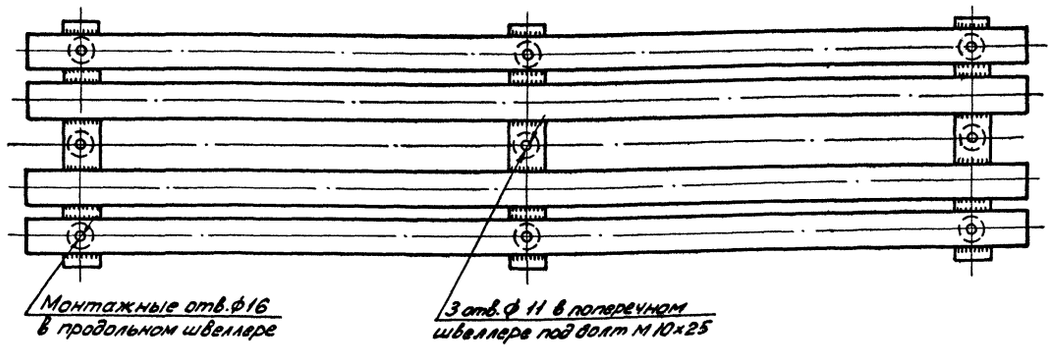
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Нач. отд.	Роменский		
ГИП	Земель		В.8.81
Гл. спец.	Езрахович		
Ст. инж.	Алексеева		

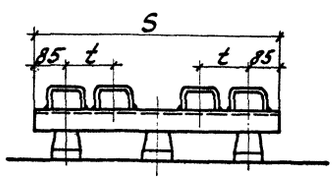
Стеллажи металлические однорядные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

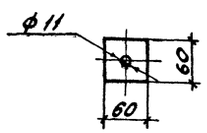




А-А



Прокладка стальная

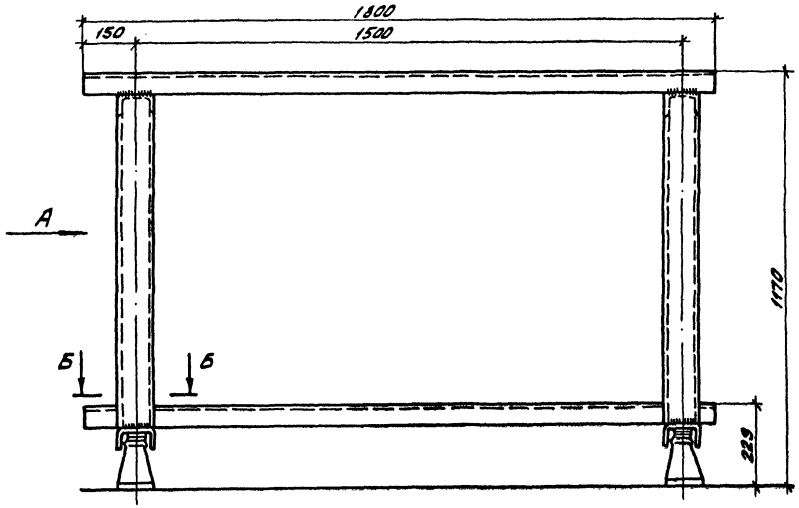


Кол. аккумуляторов на стеллаже	Тип стеллажа ГОСТ 1225-75	Тип аккумулятора	Нагрузка кг		Швеллер продольный 100х60х4 ГОСТ 8278-75				Пролет		Швеллер поперечный 100х60х4 ГОСТ 8278-75				Расстояние между осями швеллеров t_1, мм	Изолятор опорный МО-6-375УЗ шт.	Прокладка стальная в=8 шт.	Вес стеллажа кг	
			на стеллаж	на изолятор	Длина L, мм	Кол. шт.	Вес един. кг	Общ. вес кг	Длина l, мм	Кол. пролетов	Длина S мм	Кол. шт.	Вес един. кг	Общ. вес кг				без изоляторов	общ.
14	МС-21	СК-3	356	67	1540	4	9,9	39,6	1240	1	660	2	4,25	8,5	125	6	12	48,1	
		СК-4	486	91	1995	4	12,8	51,2	1695	1	660	2	4,25	8,5	130	6	12	59,7	
		СК-5	532	99	2000	4	12,88	51,52	1700	1	660	2	4,25	8,5	130	6	12	60	
		СК-6	676	122	2030	4	13,07	52,28	865	2	660	3	4,25	12,75	130	9	18	65	
		СК-8	758	136	2030	4	13,07	52,28	865	2	660	3	4,25	12,75	130	9	18	65	
		СК-10	991	175	2030	4	13,07	52,28	865	2	670	3	4,31	12,93	130	9	18	65,2	
		СК-12	1072	189	2030	4	13,07	52,28	865	2	670	3	4,31	12,93	130	9	18	65,2	
		СК-14	1234	216	2030	4	13,07	52,28	865	2	800	3	5,15	15,45	180	9	18	67,7	
		СК-16	1555	270	2030	4	13,07	52,28	865	2	800	3	5,15	15,45	180	9	18	67,7	

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 грунтовкой в ности швеллеров должны быть зачищены до металлиго блеска.

Инв. №				Привязан
				407-03-322 ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ
Нач. отд.	Роменский			Стадия Р, Лист 37, Листов
ГИП	Земель		8.11.81	
Гл. спец.	Езрахович			
Вед. инж.	Цукрова		13.11.81	Стеллажи металлические двухрядные для установки 14 аккумуляторов
Ст. инж.	Алексеева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

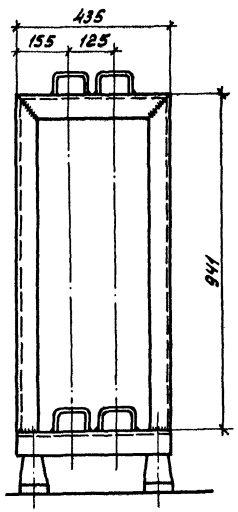
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



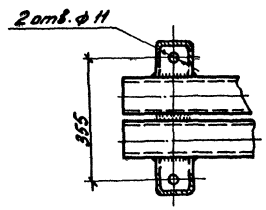
Колич. аккумуляторов на стеллаже	Тип стеллажа ГОСТ 1226-76	Тип аккумулятора	Нагрузка кГ		Швеллер продольный 100×60×4 ГОСТ 8278-75			Кол. пролетов	Швеллер поперечный 100×60×4 ГОСТ 8278-75			Швеллер вертикальный 100×60×4 ГОСТ 8278-75			Изолятор опорный МО-6-375-43 шт.	Прокладка стальная δ=8 шт.	Вес стеллажа кГ	
			На стеллаж	На изолятор	Колич. шт.	Вес единицы кГ	Общ. вес кГ		Колич. шт.	Вес единицы кГ	Общ. вес кГ	Колич. шт.	Вес единицы кГ	Общ. вес кГ			Без изоляторов	Общий
31	МС-12	С-1	372	113,4	4	11,6	46,4	1	4	2,8	11,2	4	6,0	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 изолятору выполнить болтом М10×25 исполнения 1 по ГОСТ 7798-70.
3. Швеллеры и металлические части опорных изоляторов 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.

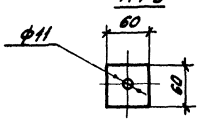
Вид А



Б-Б



Прокладка стальная М 1:5



Инв. №				Привязан
				407-03-322 ЭП
				Установка аккумуляторной батареи с элементами СК на ПС напряжением до 500 кВ
Нач. отд.	Роменский			Стадия: Р; Лист: 38; Листов:
ГИП	Земель		13.11.81	
Гл. спец.	Езрахович			Стеллаж металлический двухъярусный для установ-
Ст. инж.	Алексеева			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 440 Инв.№ СФ 499-01 тираж 420
Сдано в печать 26.12. 1986г цена 3-27

gost.e-ecolog.ru