

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-235

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЕ ПУНКТЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТИПОВ I-IV, VI ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

Альбом III
ОПУТИ I

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ЧЕРТЕЖИ

СФ-332-03
Шифр 16.12

РАЗРАБОТАН
СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
С 1.01. 1978 г.
ПРИКАЗ N 89 ОТ 20.05.1977 г.

Состав проекта

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению

Альбом II ОПУ тип I
Архитектурно-строительные чертежи

Альбом III ОПУ тип I
Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом IV ОПУ тип I Сметы

Альбом V ОПУ тип II
Архитектурно-строительные чертежи

Альбом VI ОПУ тип II
Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом VII ОПУ тип II Сметы

Альбом VIII ОПУ тип III
Архитектурно-строительные чертежи

Альбом IX ОПУ тип III
Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом X ОПУ тип III Сметы

Альбом XI ОПУ тип IV
Архитектурно-строительные чертежи

Альбом XII ОПУ тип IV
Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом XIII ОПУ тип IV Сметы

Альбом XIV ОПУ тип V
Архитектурно-строительные чертежи

Альбом XV ОПУ тип V
Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом XVI ОПУ тип VI Сметы

Альбом XVII ОПУ типов I ÷ IV, VI
Общие архитектурно-строительные чертежи

Альбом XVIII ОПУ типов I ÷ IV, VI
Общие электротехнические и санитарно-технические чертежи

Перечень листов

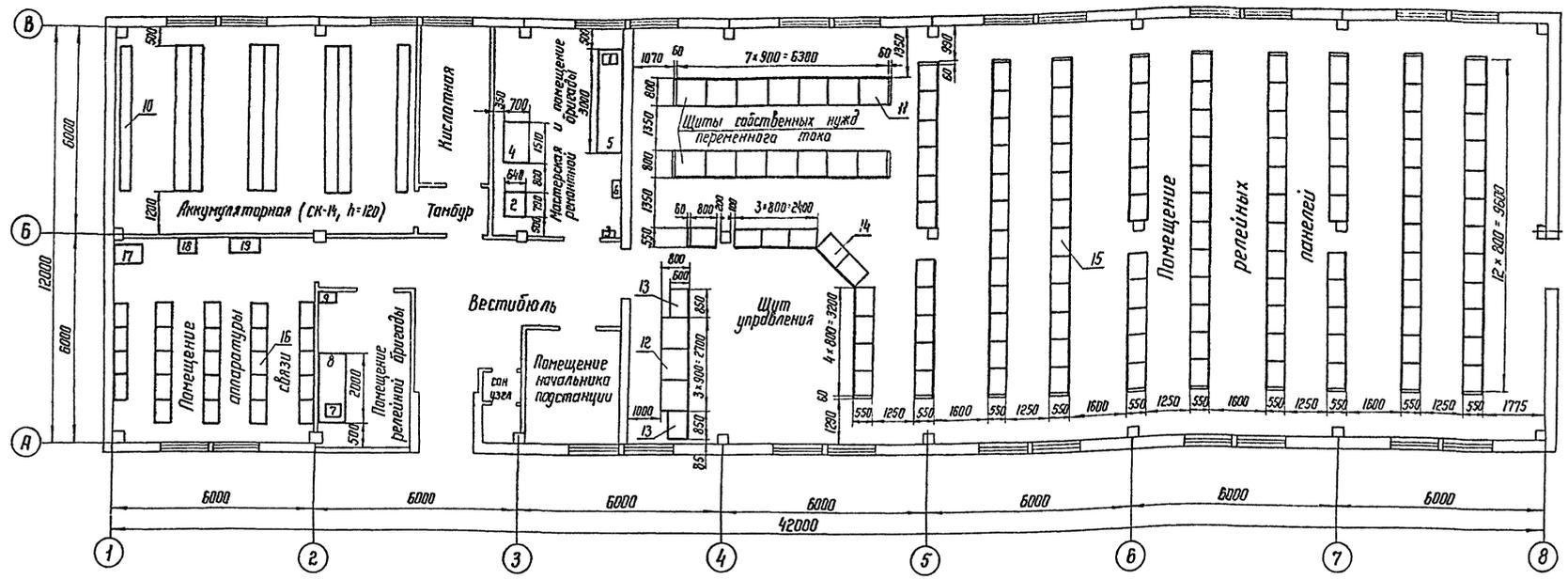
| Наименование | Номер листа | Страница |
|---|-------------|----------|
| Титульный лист | — | 1 |
| Состав проекта. Перечень листов | 1 | 2 |
| Электротехнические чертежи | | |
| Перечень чертежей, сводная спецификация | ЭЛ-III-1 | 3 |
| Расположение электрического и технологического оборудования | ЭЛ-III-2 | 4 |
| Электрическое освещение. План и спецификация | ЭЛ-III-3 | 5 |
| То же. Расчетная схема | ЭЛ-III-4 | 6 |
| Силовое электрооборудование и электроотопление. План сети. | ЭЛ-III-5 | 7 |
| То же. Расчетная схема. Спецификация. Заземление. | ЭЛ-III-6 | 8 |
| Санитарно-технические чертежи | | |
| Перечень санитарно-технических чертежей | ОВ-III-1 | 9 |
| Характеристика вентиляционного оборудования, основные показатели, пояснение к проекту | ОВ-III-2 | 10 |
| План | ОВ-III-3 | 11 |
| Схема, спецификация вытяжной установки „В-1“ | ОВ-III-4 | 12 |
| Вытяжная установка „В-1“. Разрезы А-А и Б-Б. Приточная установка „П-1“ | ОВ-III-5 | 13 |
| Узел „А“, развертка | | |
| Сводная спецификация | ОВ-III-6 | 14 |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1976 г.
ОПУ типов I ÷ IV, VI
из пятидесяти листов

ОПУ тип I
Состав проекта
Перечень листов

Типовой проект
407-3-255
Альбом
III
Лист

План на отм. 0.0



Экспликация основного оборудования

| Паз. | Наименование | Кол. | 10 | Стеллаж для аккумуляторов | 8 |
|------|--|------|----|---|-----|
| 1 | Настольно-сверлильный станок модель ис-12а. Наибольший диаметр сверления - 12 мм | 1 | 11 | Панели щита собственных нужд переменного тока | 14 |
| 2 | Точильный станок двусторонний модель 35Б33 диаметр шлифовального круга - 300 мм | 1 | 12 | Панели щита собственных нужд постоянного тока | 3 |
| 3 | Щиток сварочный Ц-736 | 1 | 13 | Выпрямительное устройство | 2 |
| 4 | Токарно-винторезный станок модель 1П611 с расстоянием между центрами до 500 мм | 1 | 14 | Панели управления | 10 |
| 5 | Верстак слесарный на 2 места с установленными на нем двумя тисками 120 мм | 1 | 15 | Панели релейные | 105 |
| 6 | Шкаф для инструмента и мелких деталей | 1 | 16 | Аппаратура связи | 24 |
| 7 | Настольно-сверлильный станок модель 2А 106 П | 1 | 17 | Стойка вводная | 1 |
| 8 | Верстак слесарный на 2 места с установленными на нем двумя тисками 45 мм | 1 | 18 | Кресс | 1 |
| 9 | Шкаф для инструмента и мелких деталей | 1 | 19 | Щит электропитания | 1 |

Примечания

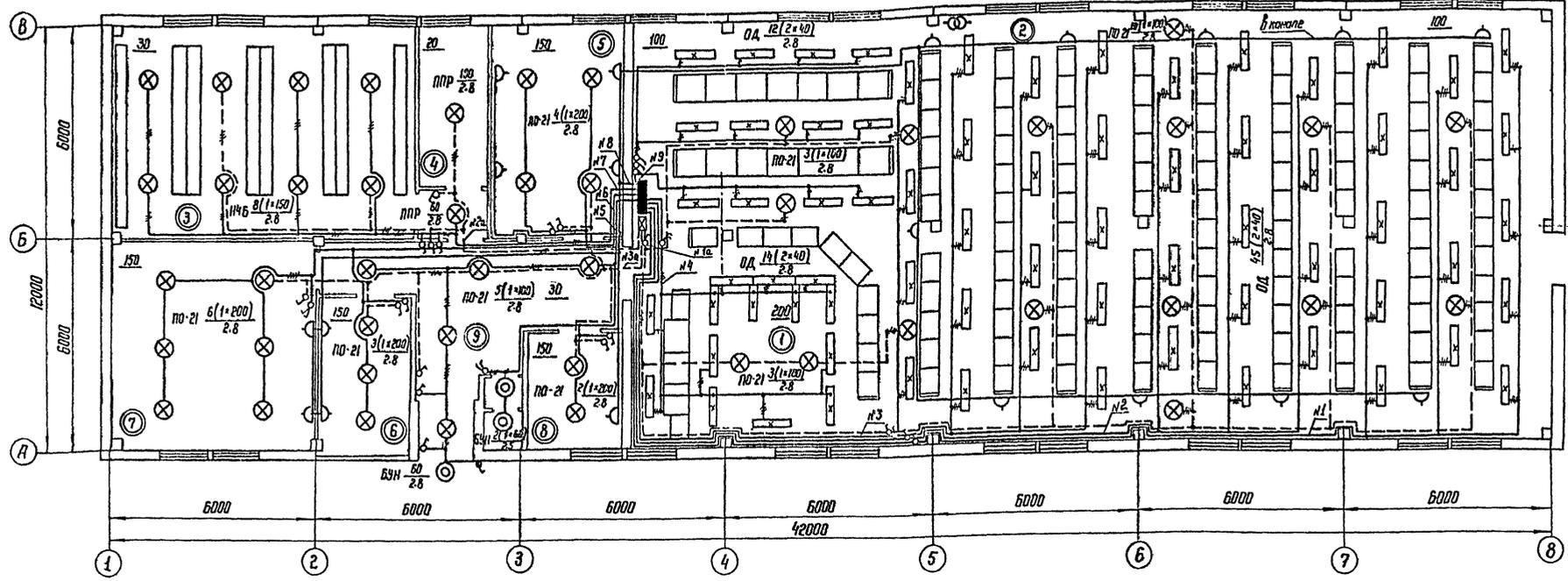
1. Расстановка и количества панелей щитов и оборудования мастерских указаны примерно и уточняются при привязке проекта.
2. Размещение и тип оборудования в помещении аккумуляторной принимается по типовому проекту № 407-3-172.

7283 тм-III-4

| | |
|------------|----------|
| Исполнит. | Выполнил |
| Проверил | Центр |
| Утвердил | |
| Инженер | |
| Мастер | |
| Работник | |
| Специалист | |
| Инженер | |
| Мастер | |
| Работник | |
| Специалист | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-IV, VI</p> | <p>ОПУ типа I Расположение электрического и технологического оборудования</p> | <p>Типовой проект 407-3-235 Альбом III лист</p> |
|---|---|---|

План сети электрического освещения



Спецификация

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|--|---------|--------------|---------------|-----|
| 14 | Выключатель однополюсный | шт. 6 | индекс 02010 | 250 В, 10А | 1 |
| 15 | То же двойной | шт. 6 | индекс 02020 | 250 В, 6А | 3 |
| 16 | Коробка ответвительная четырехводная | шт. 4 | индекс 0808 | | 30 |
| 17 | То же трехводная | шт. 4 | индекс 0805 | | 130 |
| 18 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке | м | АВВГ-500 | 3*6+1*4 | 20 |
| 19 | То же | м | АВВГ-500 | 3*4 | 140 |
| 20 | То же | м | АВВГ-500 | 2*4 | 800 |
| 21 | Кабель силовой с медными жилами в пластмассовой оболочке | м | ВВГ-500 | 3*2,5 | 90 |
| 22 | Лампа накаливания | шт. 15 | НБ-220-200 | 220 В, 200 Вт | 15 |
| 23 | То же | шт. 8 | НБ-220-150 | 220 В, 150 Вт | 8 |
| 24 | То же | шт. 22 | НБ-220-100 | 220 В, 100 Вт | 22 |
| 25 | То же | шт. 4 | НБ-220-60 | 220 В, 60 Вт | 4 |
| 26 | То же | шт. 1 | МО-36-60 | 36 В, 60 Вт | 1 |
| 27 | Разетка штепсельная | шт. 19 | индекс 03210 | 250 В, 10А | 19 |
| 28 | Лампа люминесцентная белого света | шт. 142 | ЛБ-40 | 220 В, 40 Вт | 142 |
| 29 | Стартер лампы | шт. 142 | | 40 Вт | 142 |

| Поз. | Наименование | Тип обозначение | Техническая характеристика | Кол. | Примечания |
|------|--|-----------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | Пункт распределительный | шт. 1 | пр. 9222-108 | 380/220 В | 1 для работ по освещ. |
| 2 | Щиток аварийного освещения | шт. 1 | ОПМ-3 эк. 2 | 220 В | 1 |
| 3 | Трансформатор понижающий | шт. 1 | ТСЗ-2,5/1 | 2,5 кВА 220/36 В | 1 |
| 4 | Артикулера осветительная для люминисцентных ламп | шт. 71 | ОА-2-40 | 2*40 Вт | 71 |
| 5 | Подвес открытый | шт. 15 | ПО-21 | до 200 Вт | 15 |
| 6 | То же | шт. 21 | ПО-21 | до 100 Вт | 21 |
| 7 | Светильник подвесной пыле-непроницаемый | шт. 2 | ПП-100 | до 100 Вт | 2 |
| 8 | Светильник подвесной пыле-непроницаемый | шт. 8 | НЧБ-150 | 150 Вт | 8 |
| 9 | Светильник настенный протекто-защитный | шт. 3 | БУН-60 м | 60 Вт | 3 |
| 10 | Лампа переносная с гибким кабелем | шт. 1 | | 220 В | 1 |
| 11 | То же | шт. 1 | СР-2 | 36 В | 1 |
| 12 | Выключатель однополюсный протекто-непроницаемый | шт. 1 | индекс 02020 | 250 В, 6А | 1 |
| 13 | Выключатель однополюсный | шт. 21 | индекс 02020 | 250 В, 6А | 21 |

| Назначение помещений |
|--|
| 1 Щит управления |
| 2 Помещение релейных панелей |
| 3 Аккумуляторная |
| 4 Кислотная |
| 5 Мастерская и помещение ремонтной бригады |
| 6 Помещение релейной бригады |
| 7 Помещение службы связи |
| 8 Помещение начальника подстанции |
| 9 Вестибюль |

Условные обозначения

- линия сети рабочего освещения
- - - линия сети аварийного освещения
- · - · - линия сети для настольной лампы

ПО-21 3(1*200) тип светильника кол.ч. светильников (кол.ч. лампы x мощность лампы в Вт)
2,8 в светильнике высота подвеса над полом в м
(подписи у светильников)
Н1 номер группы освещения
150 освещенность в лк

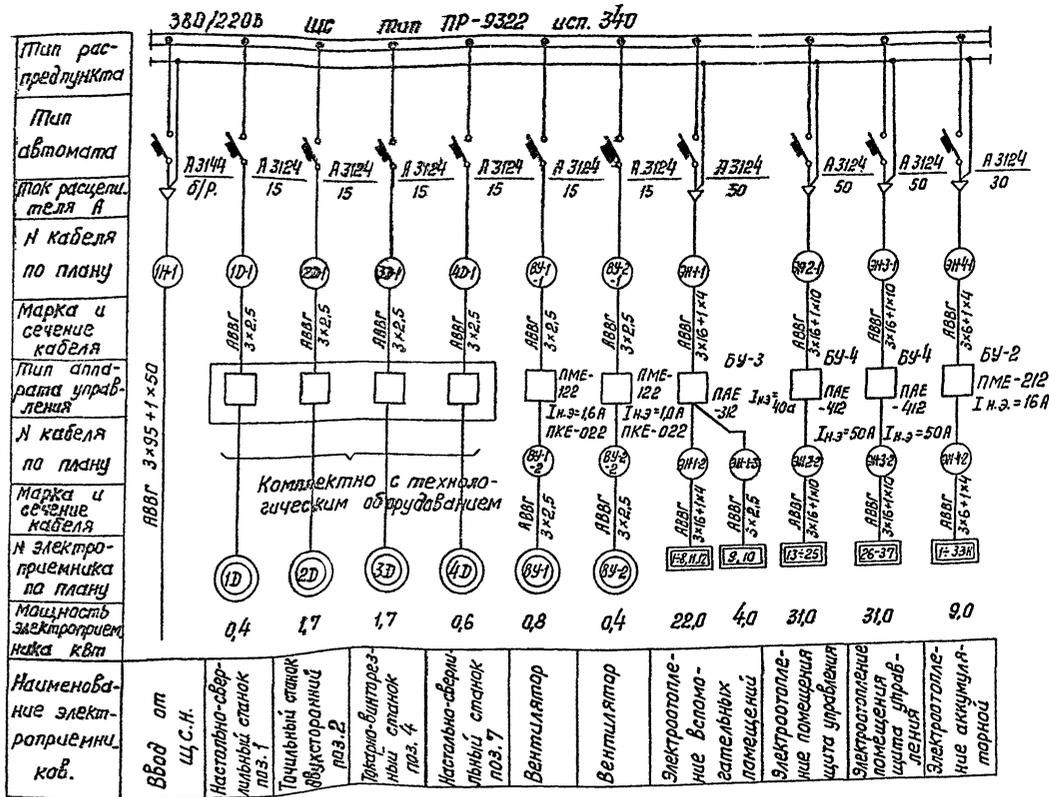
Примечания - см. лист ЭЛ-III-4

7283тм-III-5

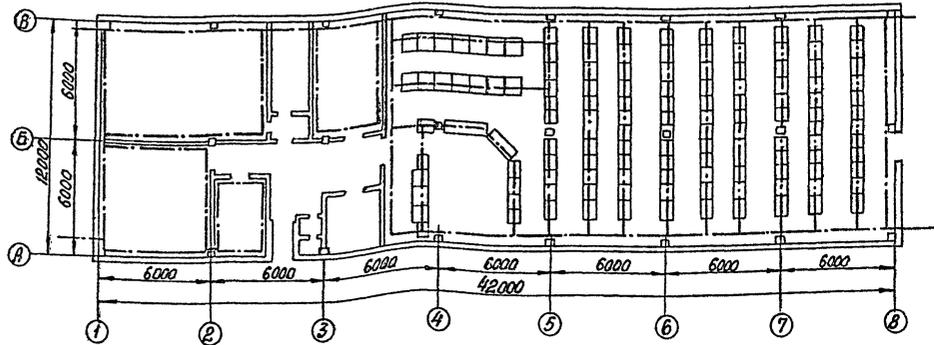
| | | | |
|-------------|----------|-------------|---------------|
| Исполнитель | Проверен | Составитель | Проектировщик |
| С.И.С. | В.И.С. | С.И.С. | С.И.С. |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер |

| | | |
|---|--|--|
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-IV, VI | ОПУ типа I Электрическое освещение План и спецификация | Титульный проект 407-3-235 Альбом III |
|---|--|--|

Схема силовой сети



Заземление



Спецификация

| № п.п. | Наименование | Тип | Техническая характеристика | К-во | Примечание |
|--------|--|------------------------|----------------------------|------|------------|
| 1 | Пункт распределительный с 12 автоматами А 3124 | ПР-9322-140 | 380/220 В | 1 | |
| 2 | Блок управления с пускателем ПМЕ-212 и катушкой 220В переменного тока | БУ-2 | | 1 | |
| 3 | То же, с пускателем ПМЕ-312 | БУ-3 | | 1 | |
| 4 | То же, с пускателем ПМЕ-412 | БУ-4 | | 2 | |
| 5 | Пускатель магнитный с катушкой 220В переменного тока | ПМЕ-122 | | 2 | |
| 6 | Пост кнопочный | ПКЕ-022 | | 2 | |
| 7 | Электроконтактный термометр | ЭКТ-20/40 | -20 ÷ 40 °С | 1 | 1 ДТ |
| 8 | Датчик температурный биметаллический | ДТКБ-41 | 0 ÷ 30 °С | 3 | В ÷ 4 ДТ |
| 9 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке | АВВГ-500 | 3x95+1x50 | 20 | |
| 10 | То же | АВВГ-500 | 3x16+1x10 | 100 | |
| 11 | То же | АВВГ-500 | 3x6+1x4 | 30 | |
| 12 | То же | АВВГ-500 | 3x2,5 | 170 | |
| 13 | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке | АКВВГ-500 | 4x2,5 | 100 | |
| 14 | Полоса заземления | Сталь полос. сеч. 30x4 | | 300 | |

Примечания

1. План силовой сети см. чертеж ЭЛ-III-5
2. Сечение кабелей для электроотопления принято по максимальной мощности отопления (при t° -40°С).
3. Заземление выполняется стальной полосой сечением 30x4мм² во вспомогательных помещениях полоса прокладывается по стене на высоте 0,7 м.

| | | |
|---|---|--|
| Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград ОПУ типов I-IV, VI | ОПУ типа I Силовое электрооборудование и электроотопление. 1976г. Расчетная схема. Спецификация | Типовой проект 407-3-235 Альбом III |
|---|---|--|

7283ТМ-III-8

Инженер Д.И. Ковалев
 Инженер В.И. Ковалев
 Инженер Г.И. Ковалев
 Инженер В.И. Ковалев
 Инженер В.И. Ковалев

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

10

| Установка | | | Вентилятор | | | | | Электродвигатель | | | Прочее оборудование | | | | | |
|-----------|-------|-------------------|-----------------------------|---|------------|---------|--------|------------------|-----|----------|---------------------|-----|--------------|---------|----------|------------|
| Объект | Этаж | У лить по проекту | Тип | № | Соединение | Модель | L | H | П | Мощ. | H | П | Наименование | № и тип | К-во шт. | Примечание |
| ч. № | гидр. | | | | исп. | назв. | м³/час | мм | мм | кВт | об/мин | | | | | |
| П-1 | 1 | | Подстанционная | | | | | | | | | | | | | |
| | | | аккумуляторная | | | передв. | иж. | на | члб | ен | пар | на | установка | | | |
| В-1 | 1 | | ЦЧ-70 | 5 | 1 | Пр° | 5080 | 30 | 330 | 3А0-2Г-6 | 0,8 | 930 | | | | И системы |
| | | | Помещение аппаратуры связи. | | | | | | | | | | | | | 27 кгс/м² |
| В-2 | 1 | | КЦЗ-30 | 4 | | | 2900 | 8 | 915 | БД12-И-6 | 0,4 | 915 | | | | |
| ВЕ-1 | 1 | | Кислотная | | | Ест | ес | пв | ен | ч | | | | | | |
| ВЕ-2 | 1 | | Санузел | | | | | | | | | | | | | |

Основные показатели по проекту

| Наименование помещений | t в °C | Расход тепла на отопление при наружной температуре в ккал/час. | | | Установленная мощность при наружной температуре в кВт. | | |
|---------------------------------------|--------|--|--------------|--------------|--|-------------|-------------|
| | | -20 | -30 | -40 | -20 | -30 | -40 |
| Подстанционная аккумуляторная | +10° | 4650 | 6200 | 7750 | 5,4 | 7,2 | 9,0 |
| Мастерская и помещ. ремонтной бригады | +18° | 2600 | 2600 | 3450 | 3 | 3 | 4 |
| Помещение панели | +18° | 47300 | 49020 | 53320 | 55 | 57 | 62 |
| Помещение аппаратуры связи | +18° | 6900 | 6900 | 7750 | 8 | 8 | 9 |
| Помещение релейной аппаратуры | +18° | 1750 | 1750 | 1750 | 2 | 2 | 2 |
| С. тубинка | +16° | 3450 | 3450 | 3450 | 4 | 4 | 4 |
| Помещение нач.-ка | +18° | 3450 | 4310 | 5170 | 4 | 5 | 6 |
| Санузел | +15° | 860 | 860 | 860 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | | 70960 | 75090 | 83500 | 82,4 | 87,2 | 97,0 |

Пояснение к проекту:

Отопление:

Во всех помещениях и/ч отопление электрическое. Нагревательные приборы - электропечи ПЭТ-4, мощностью 1,0 кВт каждая, и в помещении подстанционной аккумуляторной трубчатые электронагреватели ТЭН-13, мощностью 1,8; 2,4; 3,0 кВт. каждый.

Управление печами как ручное, так и автоматическое от датчиков температур, устанавливаемых в помещениях.

Трубчатые электронагреватели в помещении аккумуляторной в период формирования или ремонта аккумуляторных батарей отключаются. Отопление осуществляется приточной передвижной инвентарной установкой.

Вентиляция

В помещении подстанционной аккумуляторной проектируется приточно-вытяжная механическая вентиляция. Воздухообмены определены из расчета растворения паров серной кислоты в помещении и составляют: по притоку - 4200 м³/час, по вытяжке - 4620 м³/час.

Приточная и вытяжная установки рассчитаны по производительности на формирование батареи СК-20 при количестве элементов 128. Оборудование для вентустановок выбрано с 10% запасом по производительности и напару.

В период формирования батарей приток осуществляется передвижной инвентарной установкой.

Вытяжка осуществляется стационарным устройством, состоящим из стационарных карбов и стационарного вентилятора, размещаемого на кровле здания, под перекрытием кислотной.

Установка включается в период формирования, контрольных зарядов и разрядов, а также при нормальной работе в жаркий период года для обеспечения необходимого воздухообмена. Эта же система при выключенном вентиляторе используется для естественной вытяжки. При формировании или ремонте батарей в зимнее время включаются вытяжная и приточная установки.

В переходный период и летом работает только вытяжная система. Приток осуществляется через открытые окна за счет разрежения, создаваемого вытяжной установкой.

В жаркое время года и перед входом в аккумуляторную для проветривания включается вентилятор вытяжной установки не менее чем на 5-10 минут в час. Включение вентустановки вручную от кнопки, расположенной у входа в помещение аккумуляторной.

В помещении аппаратуры связи для борьбы с теплоизбытками спроектирована механическая вытяжка с помощью крышного вентилятора. Включение - вручную.

В помещении кислотной и санузда вытяжка осуществляется с помощью асбоцементных шахт с зонтами.

Во всех остальных помещениях ОПУ вентиляция естественная через открывающиеся фрамуги окон и неплотности ограждений.

| | | |
|---|---|---|
| Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976г. | ОПУ тип I Отопление и вентиляция. Характеристика вент- оборудования, основные показатели, пояснение | Типовой проект 40Г-3-255 Льбовой III Лист |
|---|---|---|

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Свердловский филиал

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

Заказ № 2781 инв. № Р/332-03 тираж 870

Сдано в печать 12/10 1978г. Цена 0,50