

Типовой проект

407-3-235

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

Альбом XV

опу тип VI

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
С 10.1.1978 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 VI
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-ХУ-1	3
Расположение электрического и технологического оборудования	ЭЛ-ХУ-2	4
Электрическое освещение. План. Спецификация	ЭЛ-ХУ-3	5
То же. Расчетная схема	ЭЛ-ХУ-4	6
Силовое электрооборудование и электроотопление. План сети.	ЭЛ-ХУ-5	7
То же. Расчетная схема. Спецификация. Заземление	ЭЛ-ХУ-6	8
Санитарно-технические чертежи		
Перечень санитарно-технических чертежей	ОВ-ХУ-1	9
Характеристика вентиляционного, основные показатели, пояснения к проекту	ОВ-ХУ-2	10
П л а н	ОВ-ХУ-3	11
Схема, спецификация вытяжной установки „В-1“	ОВ-ХУ-4	12
Вытяжная установка „В-1“. Разрезы А-А и Б-Б. Приточная установка „П-1“ Узел „А“, развертка	ОВ-ХУ-5	13
Сводная спецификация	ОВ-ХУ-6	14

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северно-Западное отделение
г. Ленинград 1976 г.
ОПУ типов I ÷ IV, VI
из унифицированных

ОПУ тип VI
Состав проекта
Перечень листов

Типовой проект
407-3-235
Альбом
XVI
Лист

Свободная спецификация на электроосвещение и электроотопление

Поз.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	Пункт распределительный	шт. ПР3222-103	380/220 В	1	для раб. освещен.
2	Щиток аварийного освещения	шт. ОПМ-3 с.к.2	220 В	1	
3	Пункт распределительный	шт. ПР332-140	380/220 В	1	
4	Щиток сварочный	шт. Ш-736	380/220 В	1	
5	Трансформатор понижающий	шт. ТСЗ-2,5/1	2,5 кВА 220/136 В	1	
6	Блок управления с пускателем типа ПМЕ-212 и катушкой 220 В перем. тока	шт. БУ-2		1	
7	То же с пускателем типа ПАЕ-312	шт. БУ-3		1	
8	То же с пускателем типа ПАЕ-412	шт. БУ-4		2	
9	Пускатель магнитный с катушкой 220 В переменного тока	шт. ПМЕ-122	И.н.з=1,6 А	2	
10	Пост кнопочный	шт. ПКЕ-022		2	
11	Электроконтактный термометр	шт. ЭКТ-1	20/40	1	-20+40 °С кардиглаз 2 м
12	Датчик температуры bimetalлический	шт. ДТКБ-41	0÷30 °С	4	
13	Арматура осветительная для люминисцентных ламп	шт. ОД-2-40	2×40 Вт	85	
14	Подвес открытый	шт. ПО-21	до 200 Вт	12	
15	То же	шт. ПО-21	до 100 Вт	27	
16	Светильник подвесной пыленепроницаемый	шт. ППР-100	до 100 Вт	2	
17	Светильник подвесной повышенной надежности против взрыва	шт. Н4Б-150	150 Вт	8	
18	Светильник настенный брызгозащищенный	шт. БУН-60М	60 Вт	3	
19	Лампа переносная с гибким шлангом	шт.	220 В	1	
20	То же	шт. СР-2	36 В	1	
21	Выключатель однополюсный брызгонепроницаемый	шт. индекс 02620	250 В, 6 А	1	
22	Выключатель однополюсный	шт. индекс 02020	250 В, 6 А	26	
23	То же	шт. индекс 02010	250 В, 10 А	1	
24	То же двойной	шт. индекс 02620	250 В, 6 А	3	
25	Розетка штепсельная	шт. индекс 03210	250 В, 10 А	23	
26	Коробка ответвительная четырехводная	шт. индекс 0808		55	
27	То же трехводная	шт. индекс 0805		150	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. электротехнической части проекта *Смирнов* /просман/
Гл. инж. сантехнической части проекта *Смирнов* /буцаевская/

Перечень чертежей

1	2	3	4	5	6
28	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке	АВВГ-500	3×95+1×50	20	
29	То же	М	АВВГ-500	3×16+1×10	120
30	То же	М	АВВГ-500	3×6+1×4	100
31	То же	М	АВВГ-500	3×4	170
32	То же	М	АВВГ-500	2×4	970
33	То же	М	АВВГ-500	3×2,5	170
34	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке	АКВВГ-500	4×2,5	130	
35	Кабель силовой с медными жилами в пластмассовой оболочке	ВВГ-500	3×2,5	30	
36	Лампа люминисцентная белого света	шт. ЛБ-40	220 В, 40 Вт	170	
37	Стартер к люминисцентной лампе	шт.	40 Вт	170	
38	Лампа накаливания	шт. НБ-220-200	220 В, 200 Вт	12	
39	То же	шт. НБ-220-150	220 В, 150 Вт	8	
40	То же	шт. НБ-220-100	220 В, 100 Вт	28	
41	То же	шт. НБ-220-60	220 В, 60 Вт	5	
42	То же	шт. МО-36-60	36 В, 60 Вт	1	
43	Сталь полосовая	М	ГОСТ 103-57	30 × 4	350

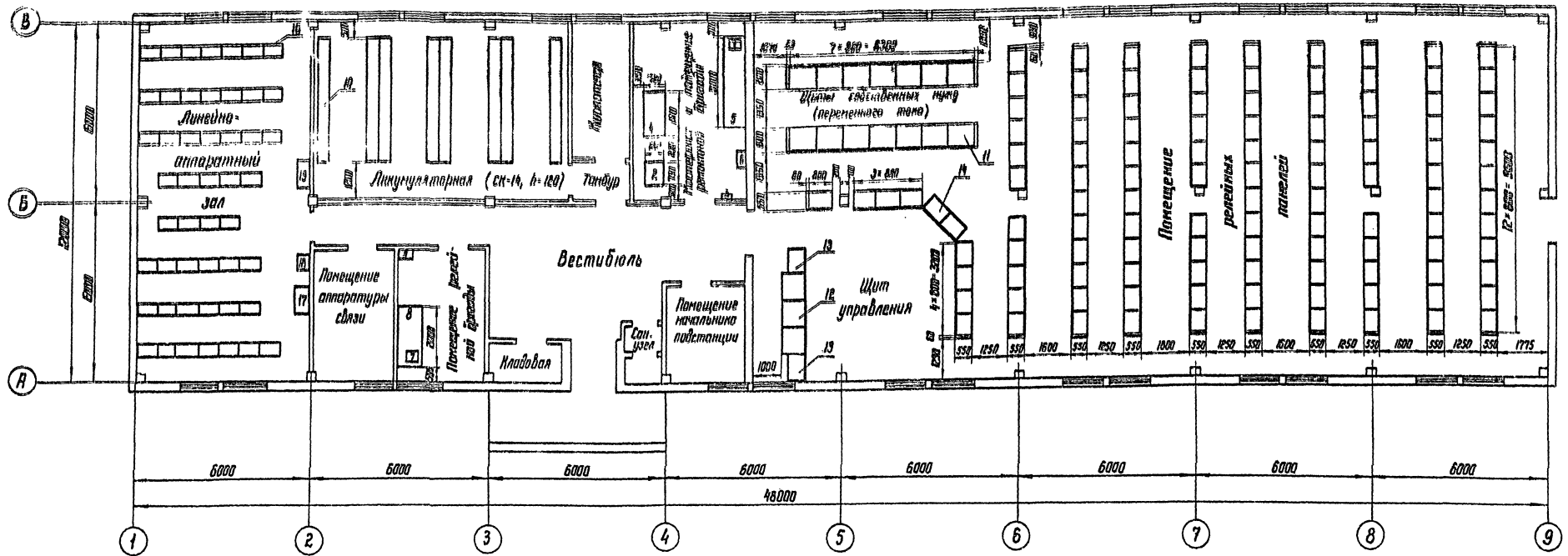
Поз.	Наименование	н.чертежа	Примечан.
1	Перечень чертежей, свободная спецификация		ЭЛ-ХУ-1
2	Расположение электрического и технологического оборудования		ЭЛ-ХУ-2
3	Электрическое освещение. План и спецификация		ЭЛ-ХУ-3
4	Электрическое освещение. Расчетная схема.		ЭЛ-ХУ-4
5	Силовое электрооборудование и электроотопление. План сети.		ЭЛ-ХУ-5
6	Силовое электрооборудование и электроотопление. Расчетная схема. Спецификация. Заземление.		ЭЛ-ХУ-6

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград
1976 г.
ОПУ типов I-IV, VI
из унифицированных
конструкций.

ОПУ типа VI
Перечень чертежей,
свободная спецификация

Типовой проект
Альбом
ХУ
лист
ЭЛ-ХУ-1

План на отм. ± 0



Экспликация основного оборудования

№ поз.	Наименование	Кол.	№	Наименование	Кол.
1	Настольно-сверлильный станок модель НС-12а. Наибольший диаметр сверления - 12 мм	1	10	Стеллаж для аккумуляторов	8
2	Точильный станок двухсторонний модель 3Б633 диаметр шлифовального круга - 300 мм	1	11	Панели щита собственных нужд переменного тока	14
3	Щиток сварочный Щ-736	1	12	Панели щита собственных нужд постоянного тока	3
4	Токарно-винторезный станок модель 17БН с расстоянием между центрами до 500 мм	1	13	Выпрямительное устройство	2
5	Верстак слесарный на 2 места с установленными на нем двумя тисками 120 мм	1	14	Панели управления	10
6	Шкаф для инструмента и мелких деталей	1	15	Панели релейные	105
7	Настольно-сверлильный станок модель 2А-10Б П	1	16	Аппаратура связи	49
8	Верстак слесарный на 2 места с установленными на нем двумя тисками 45 мм	1	17	Станки вводная	1
9	Шкаф для инструмента и мелких деталей	1	18	Красс	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.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград
1976 г.
ОПУ типов I-В; II;
из инвентаризации

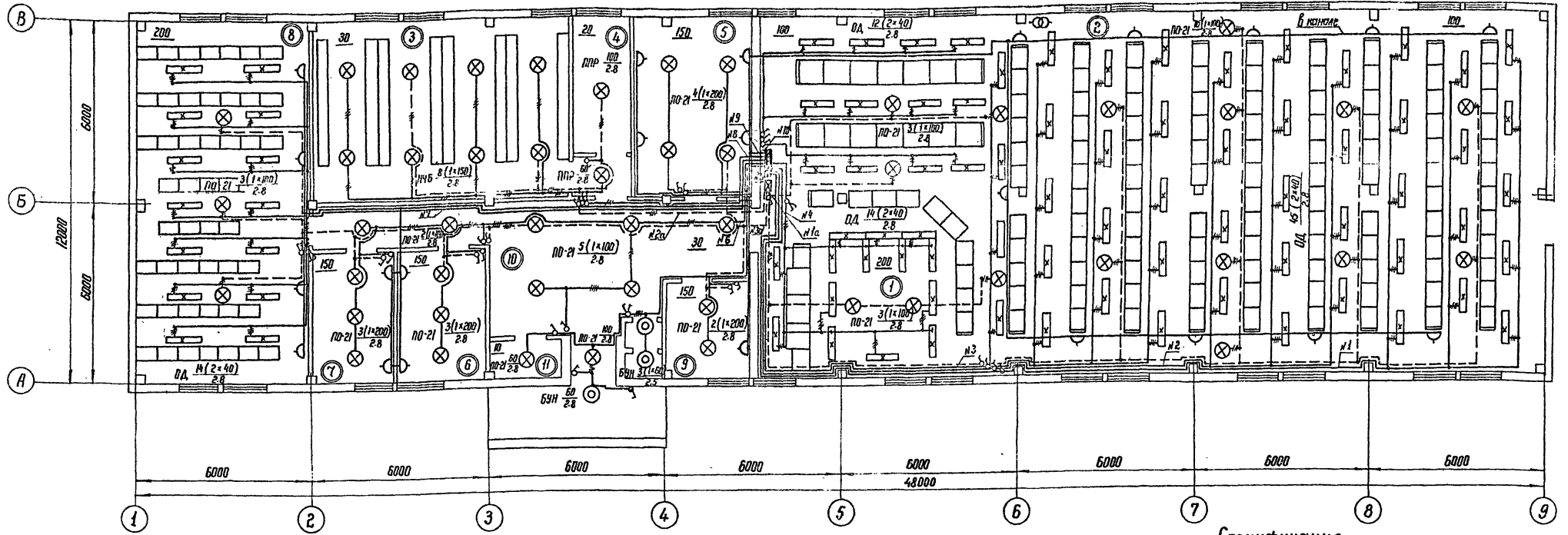
ОПУ типа VI
Расположение электрического
и технологического

Типовой проект
407-3-235
Альбом
КУ

7283 гп-IV-4

Инженер
М.И. Сидоров
Проверил
Л.И. Сидорова
Инженер
Л.И. Сидорова
1976 г.

План сети электрического освещения



Спецификация

№	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 аппаратуры связи
8	Линейно-аппаратный зал
9	Помещение начальника подстанции
10	Вестибюль
11	Кладовая

№	Наименование	Ед. изм.	Индекс	Количество	Примечание
13	Выключатель однополюсный	шт.	индекс 02020	250 В, 6А	26
14	То же	шт.	индекс 02010	250 В, 10А	1
15	То же двойной	шт.	индекс 02020	250 В, 6А	3
16	Розетка штепсельная	шт.	индекс 03210	250 В, 10А	23
17	Коробка ответвительная четырехпроводная	шт.	индекс 08005		35
18	То же трехпроводная	шт.	индекс 08005		150
19	Коробка силовая с винтами жилами в поливинилхлоридной оболочке	шт.	АВВГ-500	3*6+1*4	20
20	То же	шт.	АВВГ-500	3*4	170
21	То же	шт.	АВВГ-500	2*4	970
22	Коробка силовая с медными жилами в пластмассовой оболочке	шт.	ВВГ-500	3*2,5	90
23	Лампа накаливания	шт.	НБ-220-200	220 В, 200 Вт	12
24	То же	шт.	НБ-220-150	220 В, 150 Вт	8
25	То же	шт.	НБ-220-100	220 В, 100 Вт	28
26	То же	шт.	НБ-220-60	220 В, 60 Вт	5
27	То же	шт.	МО-36-60	36 В, 60 Вт	1
28	Лампа люминесцентная белого света	шт.	ЛБ-40	220 В, 40 Вт	170
29	Стартер к люминесцентной лампе	шт.		40 Вт	170

Поз.	Наименование	Тип обозначение	Механическая характеристика	Кол.	Примечание
1	Пункт распределительный	шт.	пр 922-108	380/220 В	1 для работ освещения
2	Щиток аварийного освещения	шт.	АПМ-3 ст. 2	220 В	1
3	Трансформатор понижающий	шт.	ТСЗ-2,5/1	2,5 кВА 220/36 В	1
4	Арматура осветительная для люминесцентных ламп	шт.	ДА-2-40	2*40 Вт	85
5	Подвес открытый	шт.	ПО-21	до 200 Вт	12
6	То же	шт.	ПО-21	до 100 Вт	27
7	Светильник подвесной пыле-защищенный	шт.	ППР-100	до 100 Вт	2
8	Светильник подвесной повышенной надежности против взрыва	шт.	Н46-150	150 Вт	8
9	Светильник настенный дрыгазо-защищенный	шт.	БУН-60м	60 Вт	3
10	Лампа переносная с гибким шлангом	шт.		220 В	1
11	То же	шт.	СР-2	36 В	1
12	Выключатель однополюсный дрыгазо-защищенный	шт.	индекс 02020	250 В, 6А	1

Условные обозначения

— линия сети рабочего освещения
 - - - линия сети аварийного освещения
 - - - линия сети для настольной лампы
 ПР-21 3(1*200) 2,8 — тип светильника (количество ламп в светильнике x мощность лампы в Вт)
 (радиус в светильнике)
 №1 — номер группы освещения
 150 — освещенность в лк

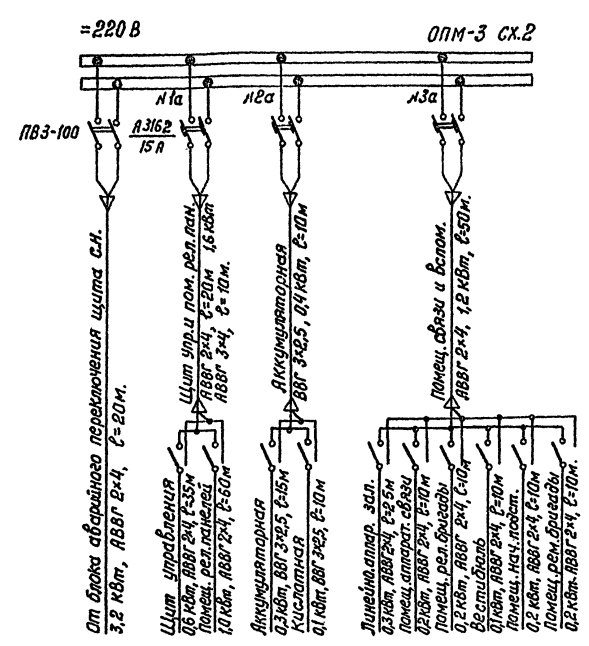
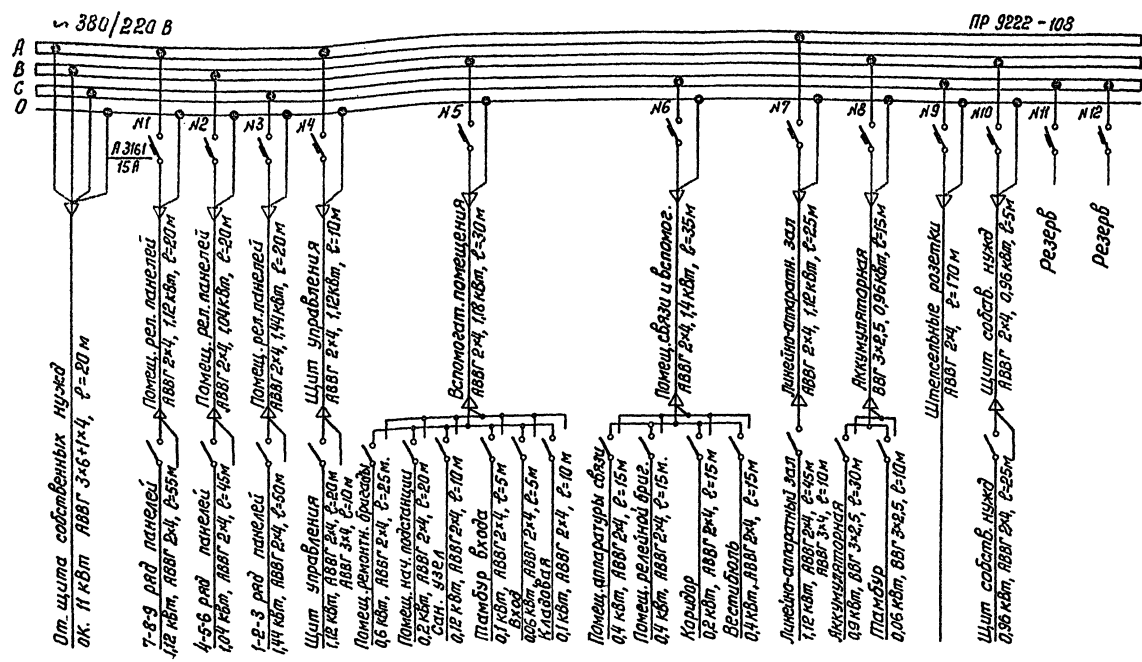
Примечания - см. лист Эл-ХУ-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-IV, V из унифицированных конструкций	ОПУ типа V Электрическое освещение План и спецификация	Типовой проект 407-3-235 Альбом XV лист Эл-ХУ-3
--	--	--

7283 ТМ-ХУ-5
 Проект
 Автор
 Проверен
 Согласован
 Инженер
 Главный инженер

Схема щитка рабочего освещения

Схема щитка аварийного освещения



Примечания

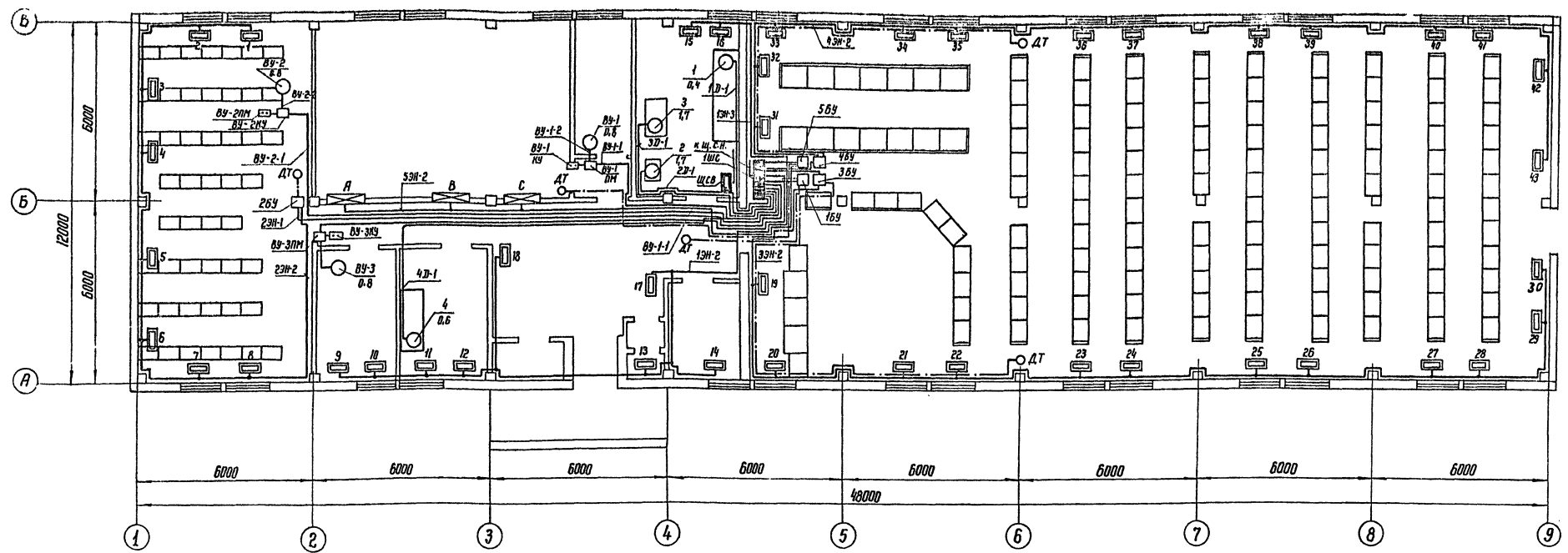
1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В (фаза и нуль), аварийного - 220В постоянного тока.
2. Нормальная сеть аварийного освещения питается переменным током и используется как рабочее освещение. При исчезновении переменного тока сеть переключается на питание постоянным током.
3. Сеть освещения аккумуляторной, кислотной и тамбура выполняется открыто кабелем АВВГ - 3x2,5 (третья жила используется для заземления корпуса светильников), во всех остальных помещениях - АВВГ - 2x4, - светильники присоединить к магистрали кабелем АВВГ - 3x4 (третья жила - для заземления корпуса). Сеть штпсельных розеток в помещении ре-лейных панелей выполняется в канале.
4. Штпсельные розетки установить на высоте 0,8 м от пола, выключатели - 1,5 м, щитки рабочего и аварийного освещения - 1,5 м.
5. Переносные лампы 36 вольт присоединяются к штпсельной сети через понижающий трансформатор 220/36 В.
6. Светильники укрепляются на штпндах, каторые крепятся к закладным деталям, разработанным в строительной части проекта.
7. План сети освещения - см. лист ЭЛ-ХУ-3
8. Нормы освещенности помещений приняты согласно СН и П II-A. 9-71.

7293 ТМ-ХУ-6

Исх. лист	Коробов	Инж. Попович	Б.С.М.
Лист №	10	Лист №	10
Исх. лист	Лист №	Лист №	Лист №
Рек. в.	Исх. лист	Исх. лист	Исх. лист

Энергосетьпроект Северо-западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-IV, V из унифицированных конструктивных	ОПУ типа VII Электрическое освещение Расчетная схема	Типовой проект 407-3-235
		Ильямов
		лист

План силовой сети



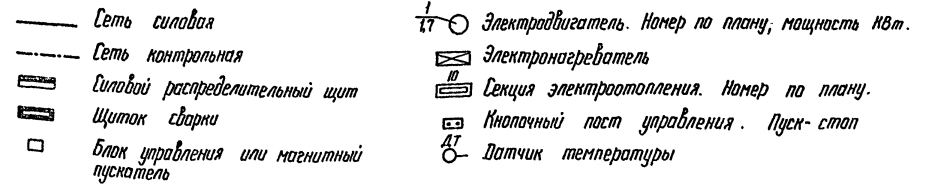
Распределение электронагревателей по фазам

t °C	Фаза	Количество электронагревателей, входящих в секции. ИИ																																											Всего электронагревателей							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43									
-20°	A-0	2			2				2																																											
	B-0		2		2			2		2			2			2				2			2			2			2																							
	C-0			2		2								1																																						
-30°	A-0	2			2			2				1			2																																					
	B-0		2		2			2		2			2			2																																				
	C-0			2		3			1		1		1			2																																				
-40°	A-0	2			2			2			1			2																																						
	B-0		2		2			2		2			2			2																																				
	C-0			2		3			1		1		2			2																																				

Примечания

1. Напряжение сети 380/220 В.
2. Количество и расстояние электронагревателей в помещениях для разных климатических условий приняты по чертежу ОВ-VI-3.
3. Силовая сеть выполняется кабелем АВВГ по стенам открыто.
4. Схемы управления вентиляцией и электроотоплением см. черт. ЭЭ-VIII-3.
5. Чертеж установки электронагревателей ПЭТ-4 см. черт. ОВ-VIII-12.
6. Чертеж установки электронагревателей для аккумуляторной см. черт. ОВ-VIII-3-16.
7. Количество (15 шт) и мощность (9 кВт) электронагревателей для аккумуляторной неизменна для любых температур, а фазировка указана на плане.
8. Кнопки управления, магнитные пускатели, блоки управления и датчики температур устанавливаются на стене на высоте не менее 1,5 м от пола.
9. Расчетную схему сети и спецификацию см. черт. ЭЭ-VI-6.
10. Аппаратура управления для электроподогревателей поз. 1+4 поставляется комплектом со станками.

Условные обозначения



ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-VI, VII из унифицированных комплектных	ОПУ типа VI Силовое электрооборудование и электроотопление План сети	Типовой проект 407-3-235 Алгоритм XV Лист
---	--	--

7283 ТМ-XV-7
 Проектанты: Думнов, Сидоров
 Инженеры: Думнов, Сидоров
 Проверен: Думнов
 Утвержден: Думнов

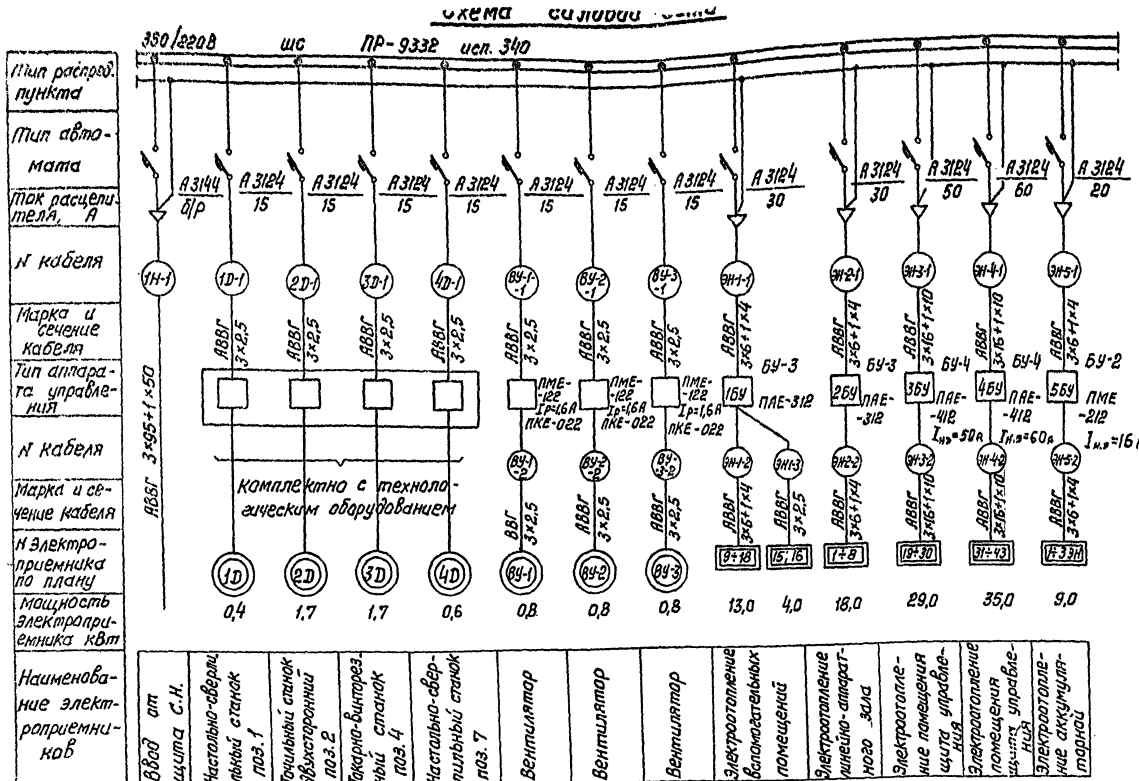
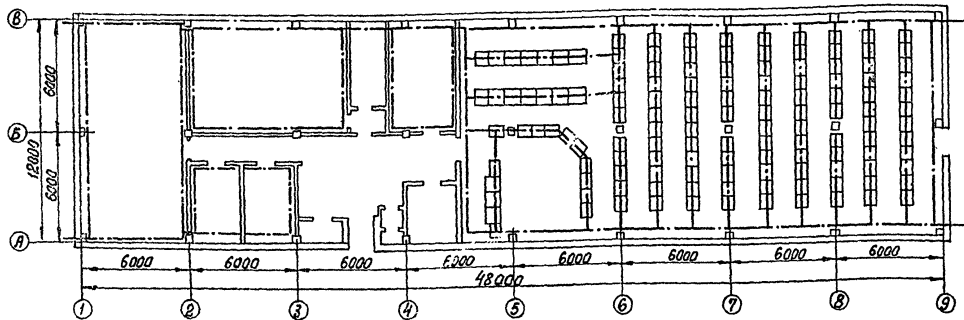
Спецификация

№№ п.п.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечание
1	Пункт распределительный с 20 автоматами АЗ124	ПР-9332-140	380/220В	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		2	
4	То же, с пускателем ПМЕ-412,	БУ-4		2	
5	Пускатель магнитный с катушкой 220В переменного тока,	ПМЕ-122	I _{н.э} =16А	3	
6	Пост ключевой	ПКЕ-022		3	
7	Электроконтактный термометр,	ЭКТ-20/40	20 + 40°C	1	1 ДТ
8	Затчик температурный биметаллический,	ДТКБ-41	0 ÷ 30°C	4	2 ÷ 5 ДТ
9	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке,	АВВГ-500	3×95+1×50	20	
10	То же,	М АВВГ-500	3×16+1×10	120	
11	То же,	М АВВГ-500	3×6+1×4	80	
13	То же,	М АВВГ-500	3×2,5	170	
14	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке,	АКВВГ-500	4×2,5	130	
15	Полоса заземления,	М сталь литейная	30×4	350	

Примечания

1. План силовой сети см. чертеж ЭЛ XIV-6
2. Сечение кабелей для электроотопления принято по максимальной мощности отопления (при t°=40°C)
3. Заземление выполняется стальной полосой сечением 30×4 мм.² во вспомогательных помещениях полоса прокладывается по стене на высоте 0,7 м.

Заземление



7083 ТИ-ХV-8

Исполнитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]

Энергосетьпроект северо-западного отделения г. Ленинград 1976 г.	ОПУ типа VI Силовое электрооборудование и электроотопление. Расчетная схема. Спецификация, Заземление.	Типовой проект 407-3-235 Альбом ХV Лист
---	--	---

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Установка	Наименование обслуживаемого помещения или оборудования		Вентилятор							Электродвигатель			Прочее оборудование		Примечание	
	Объемные	Листы по проекту	Тип	N	Ск. на исп.	Модель инд. в. вкл.	L м³/час	N кВт	п об/мин	Тип	N кВт	п об/мин	Наименование	N и тип		N-во шт
п-1	1	1	Подстанционная													
			аккумуляторная			Передвижная	инвентарная	установка								
в-1	1	1	"	ЦУ-70	5	1	Пр 0°	5080	30	330	ВЛО-2Т-6	0,8	330			Н системы
				Е. Лавров 1.05.1967.												2,1 кв. м
в-2	1	1	линейно-аппаратурный зял	КЦ-90	4	1	—	2900	8	915	АОЛ-11-Б	0,4	915			
в-3	1	1	помещение аппаратурной связи	КЦ-90	4	1	—	2900	8	915	АОЛ-11Б	0,4	915			
BE-1	1	1	Кислотная													
BE-2	1	1	Санузел													

Основные показатели по проекту

Наименование помещений	± в. в °С	Расход тепла на отопление при наружной температуре в лквл. / час			Установленная мощность при наружной температуре в лквл.		
		- 20	- 30	- 40	- 20	- 30	- 40
Подстанционная аккумуляторная	+ 10	4650	6200	7150	5,4	7,2	9,0
Мастерская и помещ. для ремонтных бригад	+ 18	2600	3450	3450	3	3	4
Помещение панелей	+ 18	47000	49000	53500	55	57	62
Помещение к.ч. в. вкл. и вкл.	+ 18	1750	1750	1750	2	2	2
Ресторан	+ 16	3450	3450	3450	4	4	4
Помещение персонала	+ 18	1750	2600	2600	2	3	3
Помещение аппаратурной связи	+ 18	1750	2600	2600	2	3	3
линейно-аппаратурный зял	+ 18	13800	14600	14600	16	17	17
Санузел	+ 15	860	860	860	1	1	1
Итого		77610	84510	90550	90,4	97,2	105

Пояснения к проекту

Отопительное

Во всех помещениях: ОПУ отопление электрическое. Нагревательные приборы — электрические ПЭТ-4 и мощностью 1,0 кВт каждая, а в помещении подстанционной аккумуляторной — трубчатые электронные нагреватели ТЭН-13, мощностью 1,8; 2,4; 3,0 кВт. Каждый, которые отключаются при формировании или ремонте аккумуляторных батарей. Отопление осуществляется приточной передвижной установкой.

Управление электрическими предусматривается как ручное, так и автоматическое от датчиков температуры, установленных в помещении.

Вентиляция:

В помещении подстанционной аккумуляторной проектируется приточно-вытяжная механическая вентиляция. Воздухообмены определены из расчета растворения паров серной кислоты в помещении и составляют: по притоку — $4200 \text{ м}^3/\text{час}$, по вытяжке — $4620 \text{ м}^3/\text{час}$. Приточная и вытяжная установившиеся рассчитаны по производительности на формирование батарей СК-20 при количестве элементов 128. Оборудование для вентустановок выбрано с 10% запасом по производительности и напору.

В период формирования батарей приток осуществляется передвижной инвентарной установкой, вытяжка осуществляется стационарным устройством, состоящим из стационарных коробов и стационарного вентилятора, размещенного на кровельных, под перекрытием кислотной. Установка включается в период формирования, контрольных зарядов и разрядов, а также при нормальной работе в жаркий период года для обеспечения однократного 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 выходом в аккумуляторную для проветривания включается вентилятор-вытяжная установка не менее чем на 5-10 минут в час. Включение вентиляционной вручную от кнопки, расположенной у входа в помещение аккумуляторной.

В помещении аппаратурной связи и линейно-аппаратурного зяла вытяжка осуществляется крышными вентиляторами. Приток естественный.

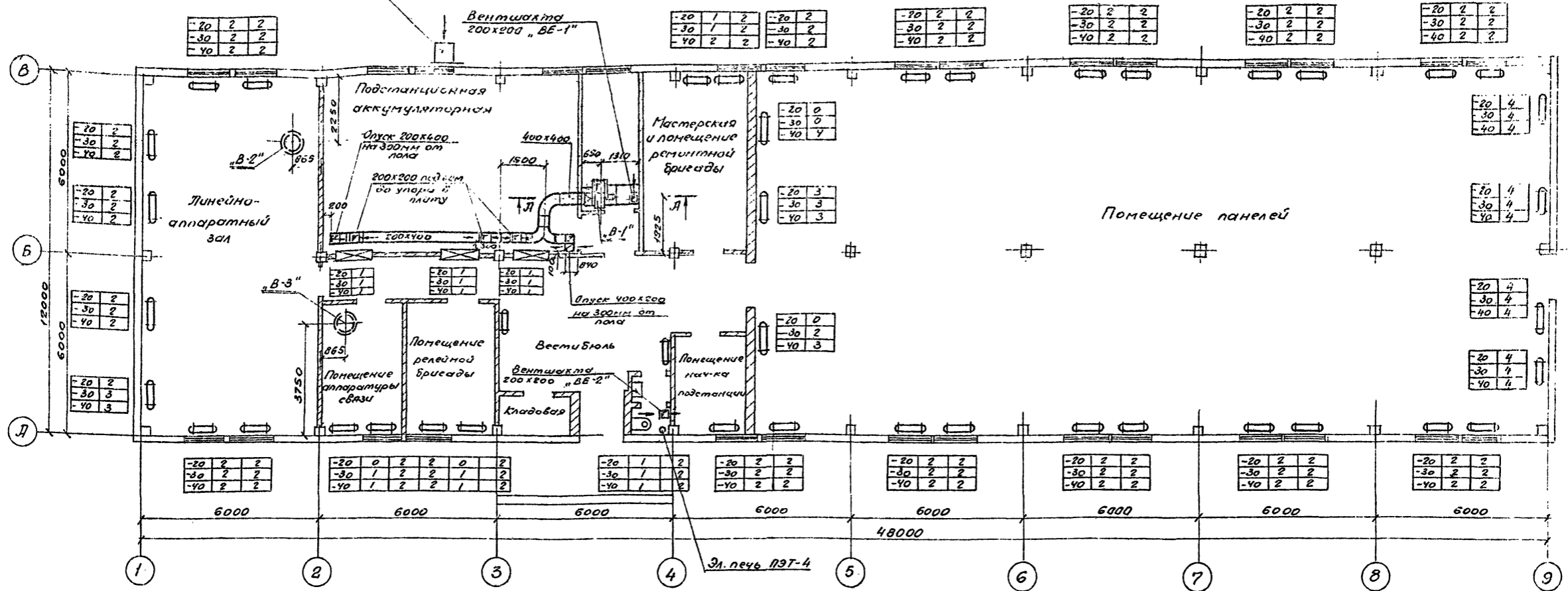
В помещении кислотной и санузла вытяжка осуществляется с помощью асбоцементных шахт с зонтами.

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

Энергосетьпроект Северо-Западный отдел г. Ленинград 1976г.	ОПУ тип VI Исполнение и вентиляция Характеристика вент- оборудования, основные показатели, пояснения к проекту	Типовой проект 407-3-235
		Лист 08-XY-2

Место присоединения
инвентарной приточной
установки, П-1.

План
М 1:100



Примечания:

1. Характеристики вентиляционного и основные показатели по проекту смотреть на листе 08-У-2.
2. Рамы электропечей, располагаемых под окнами, устанавливать непосредственно на пол.
3. Корпуса всех электропечей подвешивать к потолку.
4. Спецификацию материалов смотреть на листе 08-У-6

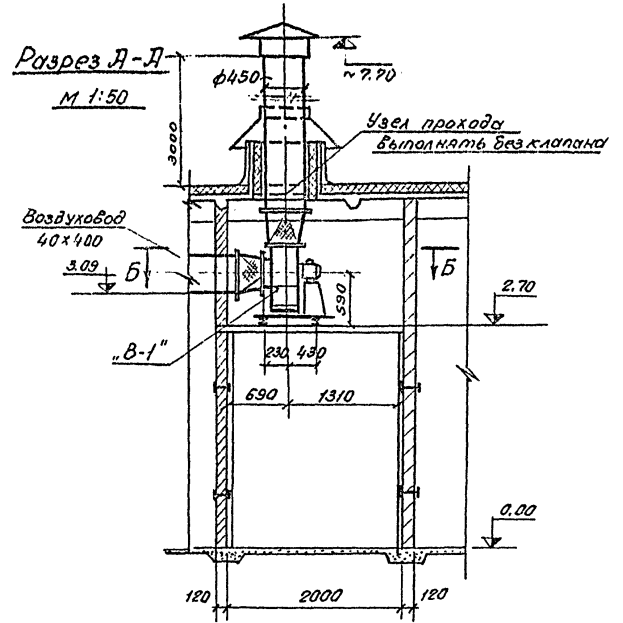
Нач. отд. Коровин
 С. инж. пр. Ковалев
 Инж. сект. Бураченко
 Инж. ст. инж. Голоскоба
 Инж. пр. Воронин
 Инж. пр. Золотова
 72031М-У-11

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград 1976г.
ОПУ типов I-IV, V из

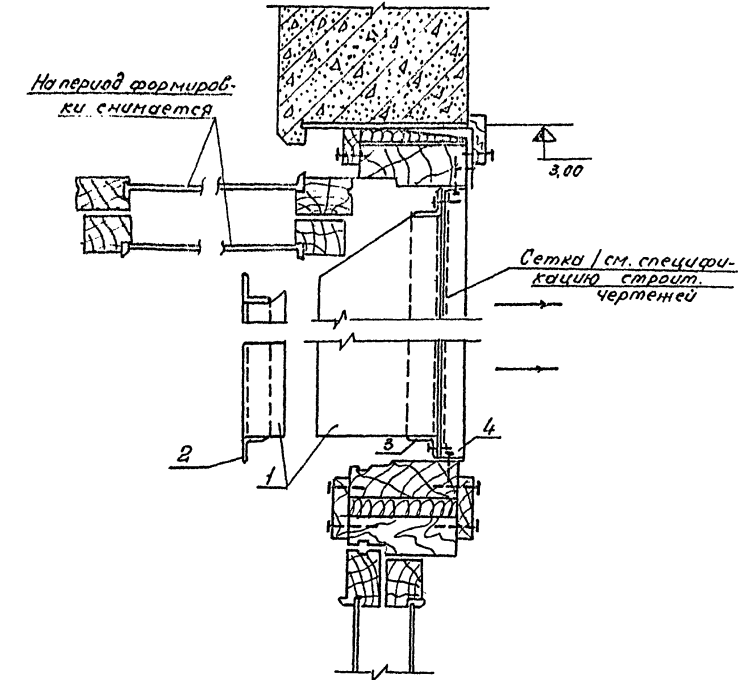
ОПУ тип V.
Исполнение и вентиляция.
План.

Литовый проект
407-3-235
Яльборг
У

Установка "В-1"
М 1:50



Узел "А" установки "П-1"
8/М

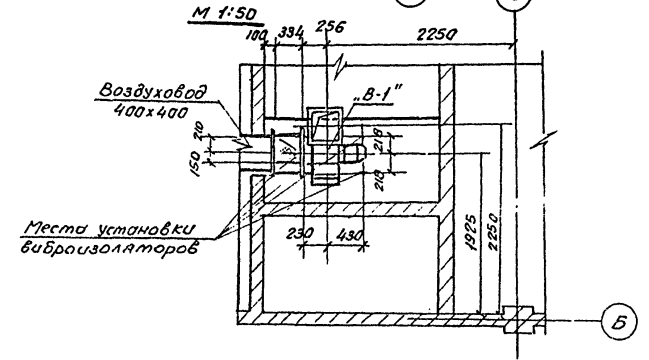


Спецификация						
№ п/п	Наименование	Един. измер.	Количество	Масса, кг		Примечан.
				Един.	Общ.	
1	2	3	4	5	6	7
Приточная установка "П-1"						
1	Переход из тонколистовой стали $\delta = 1.6$ мм $\phi 500/332 \times 998, 2 \times 1000$	М ²	2,1х1	12,55	26,37	ГОСТ 19903-70
2	Фланец из уголка L36x4 $\phi 500$	М	0,4х1	216	0,86	ГОСТ 8509-72
3	То же, $\phi 32 \times 998$	М	3,7х1	2,16	8,0	"
4	Рама из уголка L36x4	М	3,7х1	2,16	8,0	"
5	Крепёж (болты, гайки, звёзды и пр.)	кг	2,0	—	—	"
6	Электрод Э-42	кг	1	—	—	ГОСТ 9467-75

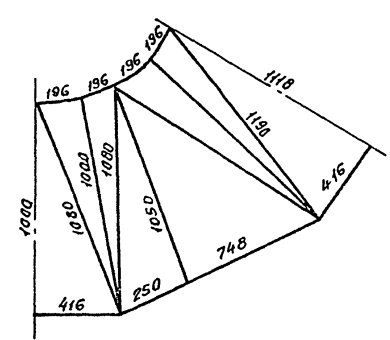
Примечания:

1. Перечень чертёней и типовых альбомов общие примечания смотреть на черт. 08-ХУ-1,2.
2. Характеристику вентиляционного оборудования смотреть на чертёне 08-ХУ-2.
3. Расположение установок в плане смотреть на чертёне 08-ХУ-3.
4. Спецификацию установки "В-1" смотреть на чертёне 08-ХУ-4.
5. Соединение деталей перехода производить на сварке электродами Э-42.
6. Отверстия у фланца поз.3 выполнять по месту.
7. Отверстия у фланца поз.2 выполнять по фланцу привозимой инвентарной установки.
8. Стальные поверхности защищать антикоррозийным лаком.

Разрез Б-Б
М 1:50



Половина развертки (поз.1)
М 1:20



7283 ТМ-IV-13

Инж. с.п.д.	Каробов	Инж. с.п.д.	Савельев
С.инж. пр.	Лавров	Инж. с.п.д.	Булаев
Инж. с.п.д.	Булгаков	Инж. с.п.д.	Булгаков
Инж. с.п.д.	Булгаков	Инж. с.п.д.	Булгаков

ЭНЕРГДЕТЪПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976г. ОПУ типов I-II; IV из унифицированных конструкций.	ОПУ тип IV. Отопление и вентиляция. Вытяжная установка "В-1" Разрезы А-А и Б-Б. Приточная установка "П-1" Узел "А", развертка.	Типовой проект 407-3-235
		Альбом XV
		Лист 08-ХУ-5

Спецификация

№ пп	Наименование	Ед. изм.	К-во	Масса, кг		Примеч.	№ пп	Наименование	Ед. изм.	К-во	Масса, кг		Примеч.	№ пп	Наименование	Ед. изм.	К-во	Масса, кг		Примеч.
				Един.	Общ.						Един.	Общ.						Един.	Общ.	
	<u>Отопление</u>																			
	$t_n = -20^{\circ}C$						9	Электрод Э-42	кг	3,5	-	3,5	ГОСТ 9467-75		№=0,8квт. n=930 об/мин	к-т	2			
1	Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13, n=1,8квт	шт	3	26,7	80,1	Чертежи	10	Краска масляная	кг	2,5	-	2,5		и поддонок	к-т	2				
2	Электрическая печь ПЭТ-4, n=1,0квт	шт	85	6,0	510,0	Готовое изделие							2	Труба $\varnothing 20$ водогазопров.	п.м	15	25,0	250,0		
3	Рама для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	Чертежи							3	Вентиль запорный муфтовый Рч-16, Ду 20	шт	2	1,66	24,9	ГОСТ 3262-75	
4	3-х эл. печей, МР-3	шт	1	5,3	5,3	ГОСТ 1798-70*	1	Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13, n=3,0квт.	шт	3	44,4	133,2	ГОСТ 9467-75							
5	4-х эл. печей, МР-4	шт	4	6,6	26,4	Чертежи	2	Электрическая печь ПЭТ-4, n=1,0квт.	шт	96	6,0	576,0	изделие		Вытяжная система "ВБ-1"	к-т	1			Чертеж
6	Болт МВх25	шт	332	0,017	5,6	ГОСТ 7798-70*	3	Рама для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	ГОСТ 1798-70*		Вытяжная система "ВБ-2"	к-т	1			Чертеж
7	Дюбель МВх1,25	шт	193	-	-	ДВ-2	4	3-х эл. печей, МР-3	шт	3	5,3	15,9	---							
8	Гайка МВ	шт	525	0,006	3,15	ГОСТ 5915-70*	5	4-х эл. печей, МР-4	шт	5	6,6	33,0	---							
9	Электрод Э-42	кг	3,0	-	3,0	ГОСТ 9467-75	6	Болт МВх25	шт	372	0,017	6,3	ГОСТ 7798-70*							
10	Краска масляная	кг	2,5	-	2,5		7	Дюбель МВх1,25	шт	212	-	-	ДВ-2							
	$t_n = -30^{\circ}C$						8	Гайка МВ	шт	584	0,006	3,5	ГОСТ 5915-70*							
1	Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13 n=2,4квт	шт	3	1,6	108,0	ГОСТ 9467-75	9	Электрод Э-42	кг	3,5	-	3,5	ГОСТ 9467-75							
2	Электрическая печь ПЭТ-4, n=1,0квт	шт	90	6,0	540,0	ГОСТ 9467-75	10	Краска масляная	кг	3,0	-	3,0								
3	Рама для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	Чертежи								<u>Вентиляция</u>						
4	3-х эл. печей, МР-3	шт	2	5,3	10,6	ГОСТ 1798-70*								Для всех наружных температур						
5	4-х эл. печей, МР-4	шт	4	6,6	26,4	---								Вытяжная установка "В-1"	к-т	1	-	-	ГОСТ XV-4	
6	Болт МВх25	шт	344	0,017	5,8	ГОСТ 7798-70*								Вытяжная установка "В-2 и "В-3"						
7	Дюбель МВх1,25	шт	206	-	-	ДВ-2	1.	Хромированный ц/б вентиллятор КЦЗ-90 n5											Готовое изделие	
8	Гайка МВ	шт	550	0,006	3,3	ГОСТ 5915-70*		с/об 1012-21-5												

Кач. от Л. Коробов
 Изм. пр. Г. Воронцов
 Проверка Л. Мухоморова
 Проверка Л. Мухоморова
 Проверка Л. Мухоморова
 Проверка Л. Мухоморова

Завершено проектом В. В. Воронцов г. Ленинград 1976 Типовые Л-IV; V из механизированных конструкций	ОПУ тип V Отопление и вентиляция Сводная спецификация	Типовой проект 407-3-235 Альбом XV Лист 08-XV-6
--	--	--

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Генеральская, 3-А
Заказ № 2492 инв. № 010.332-15 тираж 870
Сдано в печать 14/12 1978г. Цена 0-90