

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 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-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	И
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

7283лп-ХУ-2

Арх. отдел
Инженер
Корнилов
Инженер
Корнилов

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

ОПУ тип VI
Состав проекта
Перечень листов

Типовой проект
407-3-235
Альбом
ХУ
Лист

Свободная спецификация на электроосвещение и электроотопление

Поз.	Наименование	Тип	Техни- ческая характери- стика	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 °C кардиглаз 2 м
12	Датчик температуры bimetalлический	шт. ДТКБ-41	0÷30 °C	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	шт. АВВГ-500	3×95+1×50	20	
29	То же	шт. АВВГ-500	3×16+1×10	120	
30	То же	шт. АВВГ-500	3×6+1×4	100	
31	То же	шт. АВВГ-500	3×4	170	
32	То же	шт. АВВГ-500	2×4	970	
33	То же	шт. АВВГ-500	3×2,5	170	
34	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке	шт. АКВВГ-500	4×2,5	130	
35	Кабель силовой с медными жилами в пластмассовой оболочке	шт. 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	шт. ГОСТ 103-57	30 × 4	350	

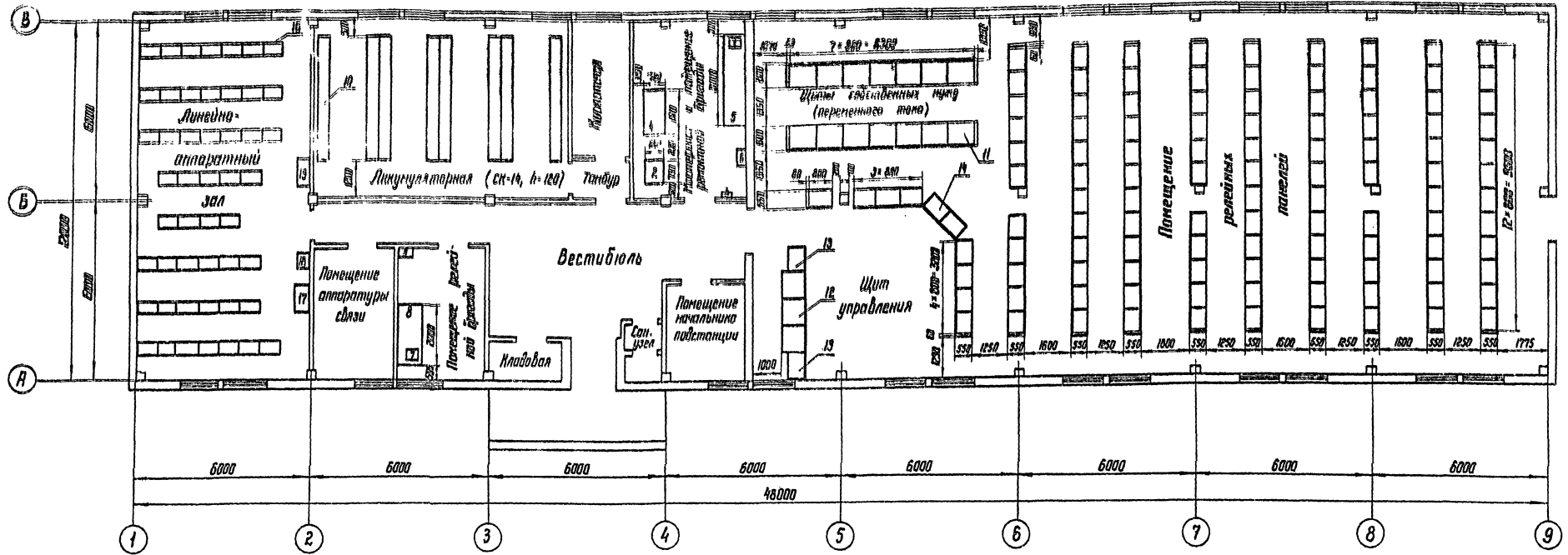
Поз.	Наименование	л. чертежа	Примечан.
1	Перечень чертежей, свободная спецификация		ЭЛ-ХУ-1
2	Расположение электрического и технологического оборудования		ЭЛ-ХУ-2
3	Электрическое освещение. План и спецификация		ЭЛ-ХУ-3
4	Электрическое освещение. Расчетная схема.		ЭЛ-ХУ-4
5	Силовое электрооборудование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

Примечания

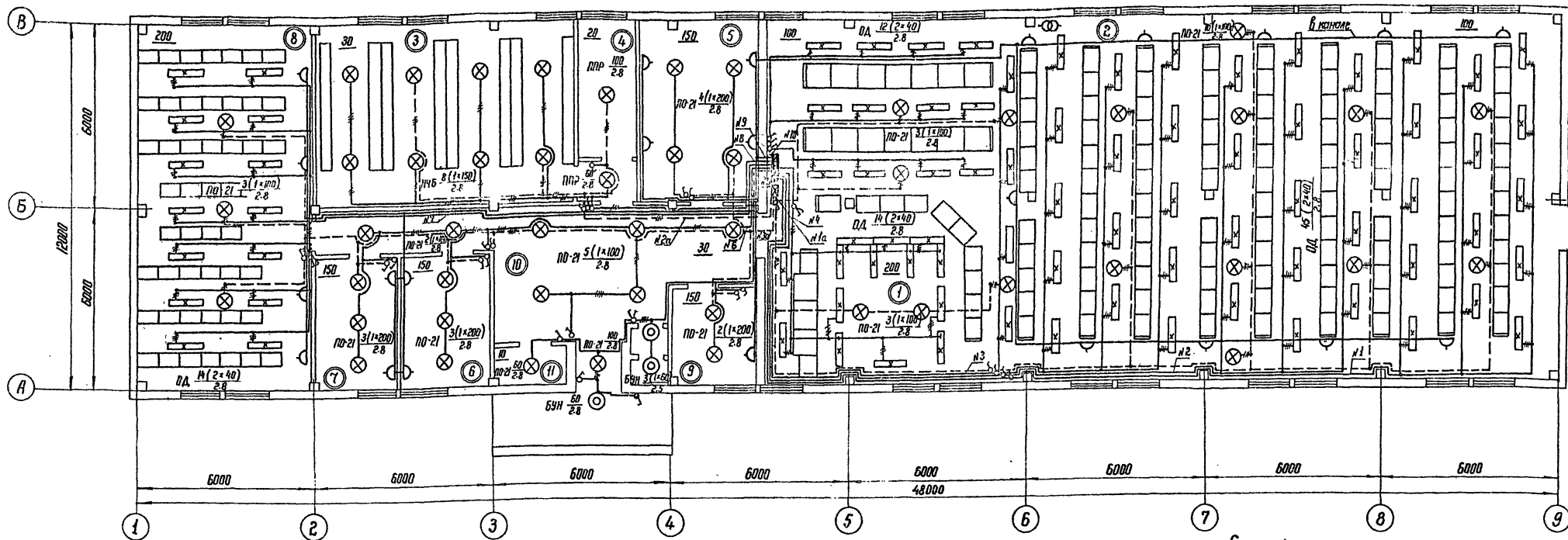
№ поз.	Наименование	Кол.	№	Наименование	Кол.
1	Настольно-сверлильный станок модель ИС-12а. Наибольший диаметр сверления - 12 мм	1	10	Стеллаж для аккумуляторов	8
2	Точильный станок двухсторонний модель 3Б633 диаметр шлифовального круга - 300 мм	1	11	Панели щита собственных нужд переменного тока	14
3	Щиток сварочный Щ-736	1	12	Панели щита собственных нужд постоянного тока	3
4	Токарно-винторезный станок модель 1П6И 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

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	Типовой проект 407-3-235 Альбом КУ
	Расположение электрического и технологического	

7283тп-IV-4
 Проект
 Выполнил
 Проверил
 1976 г.
 14/6

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

Условные обозначения

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

ПО-21 3(1x200) 2,8 — тип светильника, количество светильников (в светильнике x лампы в шт), высота подвеса над полом в м

№1 номер группы освещения
 150 освещенность в лк

№	Наименование	Ед. изм.	Индекс	Кол-во	Примечание
13	Выключатель однополюсный	шт.	ИНДЕКС 02020	250 В, 6А	26
14	То же	шт.	ИНДЕКС 02010	250 В, 10А	1
15	То же сдвоенный	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	Кабель силовой с алюмин. жилами в поливинилхлоридной оболочке	м	АВВГ-500	3x6+1x4	20
20	То же	м	АВВГ-500	3x4	170
21	То же	м	АВВГ-500	2x4	970
22	Кабель силовой с медными жилами в пластмассовой оболочке	м	ВВГ-500	3x2,5	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	ПР-3ст-2	380/220 В	1	для работ освещения
2	Щиток аварийного освещения	ЩА-2	220 В	1	
3	Трансформатор понижающий	ТСЗ-2,5/1	2,5 кВА 220/36 В	1	
4	Арматура осветительная для люминесцентных ламп	ОА-2-40	2x40 Вт	85	
5	Подвес открытый	ПО-21	до 200 Вт	12	
6	То же	ПО-21	до 100 Вт	27	
7	Светильник подвесной пыле-защищенный	ППР-100	до 100 Вт	2	
8	Светильник подвесной повышенной надежности против взрыва	Н46-150	150 Вт	8	
9	Светильник настенный арыгазовский	БУН-60м	60 Вт	3	
10	Лампа переносная с гибким шлангом		220 В	1	
11	То же	СР-2	36 В	1	
12	Выключатель однополюсный арыгазовский	ИНДЕКС 02020	250 В, 6А	1	

Примечания - см. лист Эл-ХУ-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 1976 г.

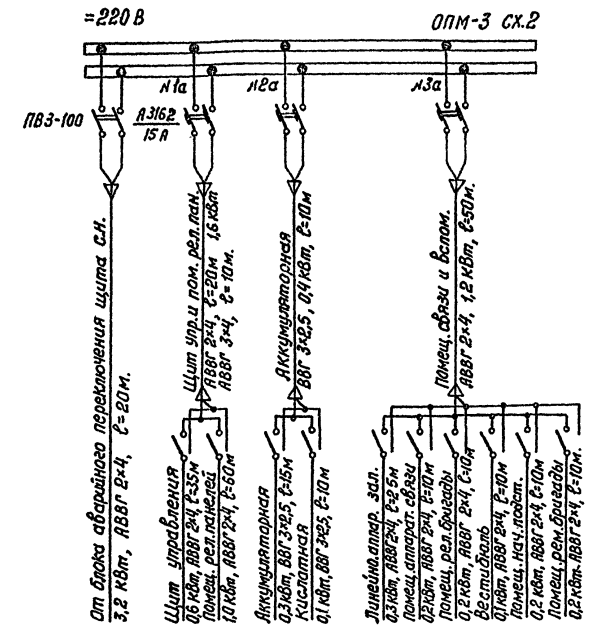
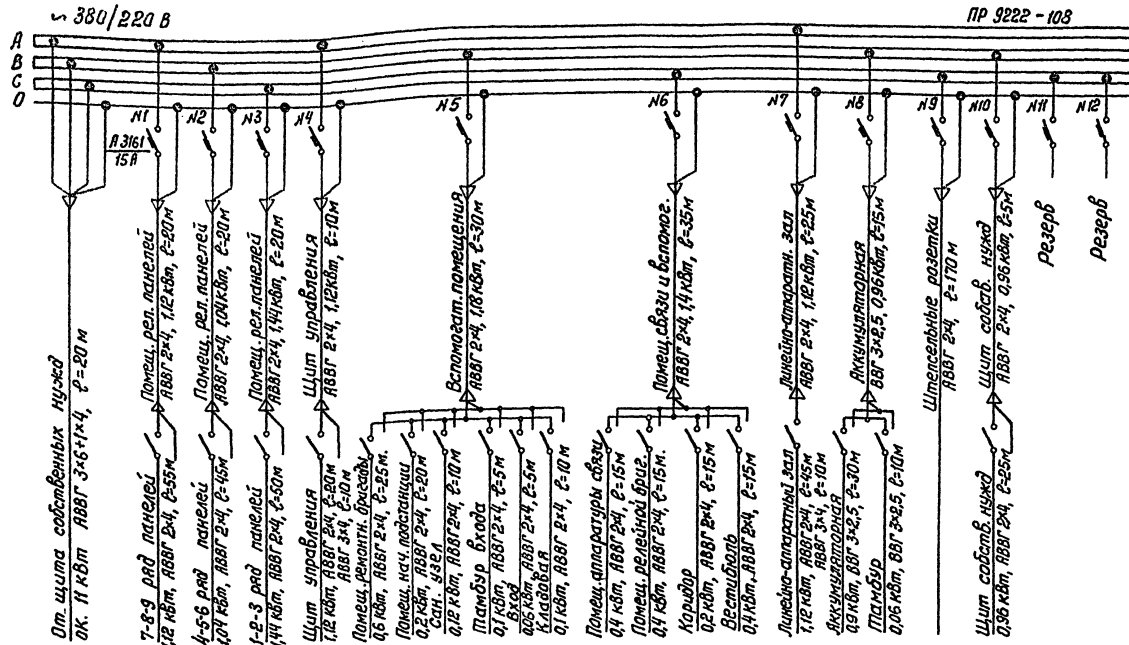
ОПУ типа VI
 Электрическое освещение
 План и спецификация

Типовой проект
 407-3-235
 Альбом
 ХУ
 Лист
 Эл-ХУ-3

7283 ТМ-ХУ-5

Инженер
 Проектировщик
 Проверен
 Утвержден
 Дата
 Подпись

Схема щитка рабочего освещения



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 - 3*2,5 (третья жила используется для заземления корпуса светильников), во всех остальных помещениях - АВВГ - 2*4, - светильники присоединить к магистрали кабелем АВВГ - 3*4 (третья жила - для заземления корпуса). Сеть штепсельных розеток в помещении релейных панелей выполняется в канале.
4. Штепсельные 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 штепсельной сети через понижающий трансформатор 220/36 В.
6. Светильники укрепляются на штангах, которые 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.

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

ОПУ типа VII
Электрическое освещение
Расчетная схема

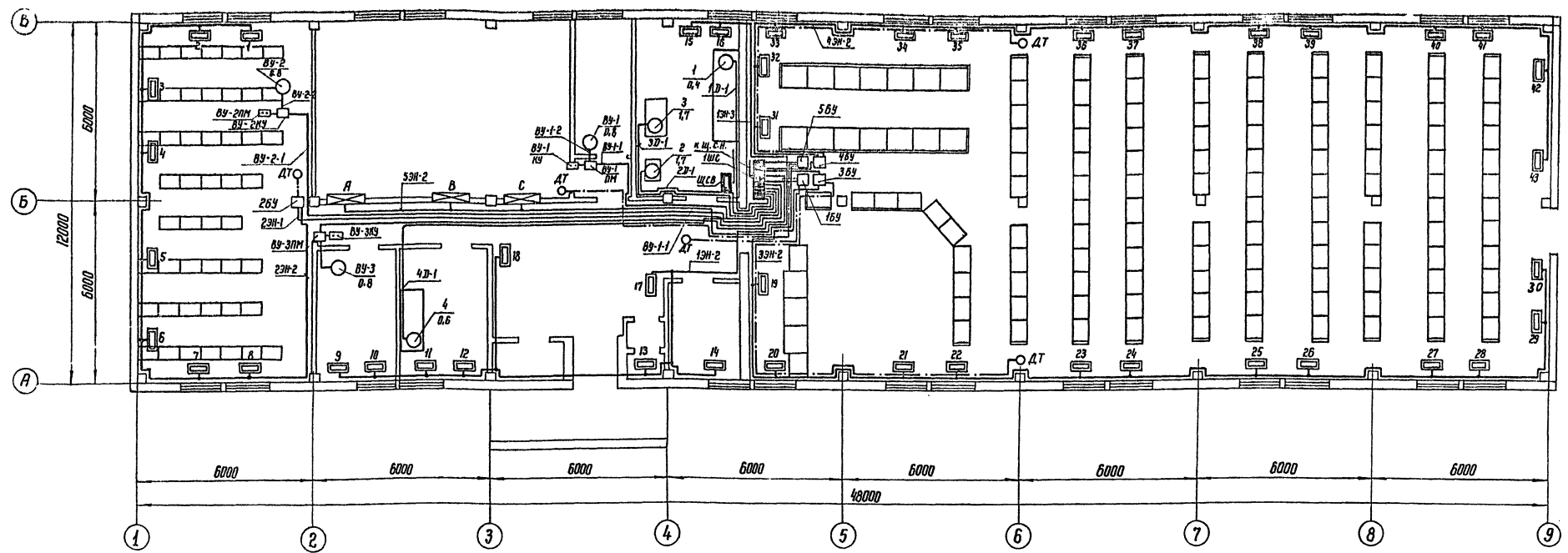
Типовой проект
407-3-235
Льбом
ХУ
лист 1

7293 ТМ-ХУ-6

Имен. Отс. Кародов
Ген. инж. пр. Ю. Вайс
Нач. элект. расч. пр. Г. Смирнов
Рук. пр. И. М. ...

И. о. Прораб. Цикрава
И. о. Прораб. Цикрава
И. о. Прораб. Цикрава
И. о. Прораб. Цикрава

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	10	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°	А-0	2		2				2		2			1		2																																		
	В-0		2		2			2		2			2		2																																		
	С-0			2		2									1			2																															
-30°	А-0	2		2		2			2			1		2			2																																
	В-0		2		2		2		2			2		2			2																																
	С-0			2		3			1		1		1		2			2																															
-40°	А-0	2		2		2			2			1		2			3																																
	В-0		2		2		2		2			2		2			2																																
	С-0			2		3			1		1		2		2			2																															
Помещение ного зала		линейно-аппаратный зал										вспомогательные помещения										Помещение щита управления и релейных панелей																											

Условные обозначения

- Сеть силовая
- Сеть контрольная
- Силовой распределительный щит
- Щиток сварки
- Блок управления или магнитный пускатель
- ⊗ Электродвигатель. Номер по плану; мощность кВт.
- ⊞ Электронагреватель
- ⊞ Секция электроотопления. Номер по плану.
- ⊞ Кнопочный пост управления. Пуск-стоп
- ⊞ Датчик температуры

Примечания

1. Напряжение сети 380/220 в.
2. Количество и расстановка электронагревателей в помещениях для разных климатических условий приняты по чертежу 05-VI-3.
3. Силовая сеть выполняется кабелем АВВГ по стенам открыто
4. Схемы управления вентиляцией и электроотоплением см. черт. ЭЭ-ХУИ-3
5. Чертеж установки электронагревателей ПЭТ-4 см. черт. 05-VII-12.
6. Чертеж установки электронагревателей для аккумуляторной см. черт. 05-VII-3-14
7. Количество (15 шт) и мощность (9кВт) 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. ЭП-VI-6.
10. Аппаратура управления для электроподогревателей поз. 1+4 поставляется комплектом со станками.

7283 тм-ХV-7

Исполнитель: Думала В.И.
 Проверил: Думала В.И.
 Проектант: Думала В.И.
 Проверил: Думала В.И.
 Проектант: Думала В.И.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типоб I÷IV, VI из унифицированных комплектных	ОПУ типа VI Силовые электрооборудова- ние и электроотопление План сети	Типовой проект 407-3-235 Алгоритм ХУ Лист
---	---	---

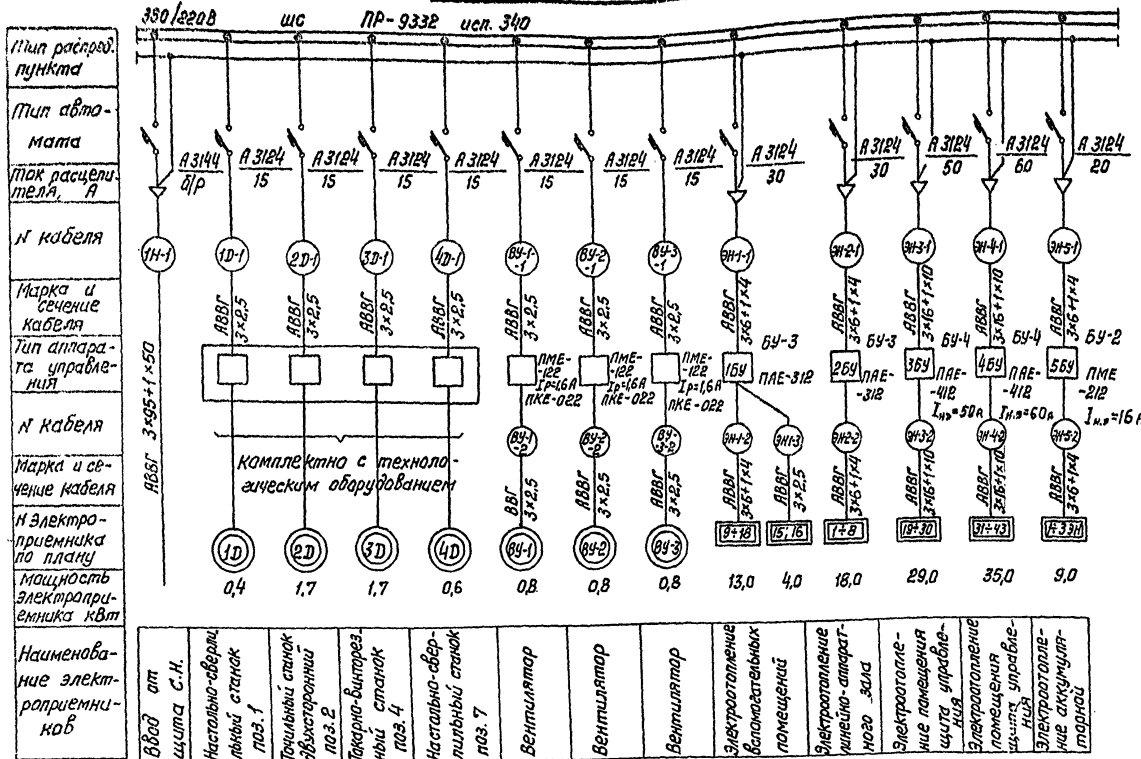
Спецификация

№ 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	$I_{н.э} = 1,6 А$	3	
6	Пост ключевой	ПКЕ-022		3	
7	Электроконтактный термометр,	ЭКТ-20/40	$20 \div +40^\circ С$ Копильр 2м	1	1 ДТ
8	Затчик температурный биметаллический,	ДТКБ-41	$0 \div 30^\circ С$	4	2 ÷ 5 ДТ
9	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке,	АВВГ-500	$3 \times 95 + 1 \times 50$	20	
10	То же,	М	АВВГ-500	$3 \times 16 + 1 \times 10$	120
11	То же,	М	АВВГ-500	$3 \times 6 + 1 \times 4$	80
13	То же,	М	АВВГ-500	$3 \times 2,5$	170
14	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной оболочке,	АКВВГ-500	$4 \times 2,5$	130	
15	Полоса заземления,	М	сталь литей. 30×4	350	

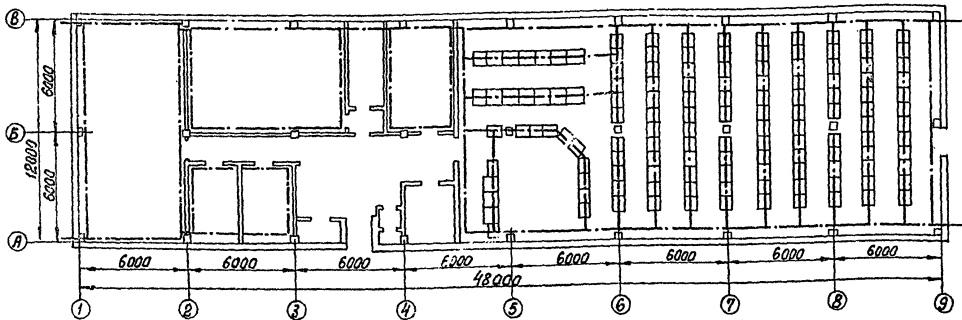
Примечания

1. План силовой сети см. чертеж Эл XIV-6
2. Сечение кабелей для электроотопления принято по максимальной мощности отопления (при $t^\circ -40^\circ С$)
3. Заземление выполняется стальной полосой сечением $30 \times 4 \text{ мм}^2$. Во вспомогательных помещениях полоса прокладывается по стене на высоте 0,7 м.

СХЕМА СИЛОВОЙ СЕТИ



Заземление



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 XV Лист
---	--	---

7283 ТИ-ХV-8

Исполнитель: В.И. Мещеряков
Проверил: В.И. Мещеряков
Инженер
Исполнитель: В.И. Мещеряков
Проверил: В.И. Мещеряков
Инженер

Перечень основных чертежей.

<i>№ чертежа</i>	<i>Наименование чертежа</i>	<i>Примечание</i>
<i>ОВ-8У-1</i>	<i>Перечень санитарно-технических чертежей.</i>	
<i>ОВ-8У-2</i>	<i>Характеристика вентиляторования, основные показатели пояснения к проекту.</i>	
<i>ОВ-8У-3</i>	<i>План</i>	
<i>ОВ-8У-4</i>	<i>Схема, спецификация вытяжной установки „В-1“</i>	
<i>ОВ-8У-5</i>	<i>вытяжная установка „В-1“ Разрезы А-А и Б-Б Приточная установка „П-1“ Узел „А“, развёртка</i>	
<i>ОВ-8У-6</i>	<i>Сводная спецификация</i>	

Перечень примененных типовых альбомов

<i>Серия альбома</i>	<i>Наименование альбома</i>	<i>Примечание</i>
<i>ЯВ-156-м</i>	<i>Руководство по подбору центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) ЦЧ-70 и ЦЧ-76 (стальных) с электродвигателями Я2 и Я02, 4Я для сантехнических систем.</i>	<i>г. Москва ГПИ Сантех-проект 1975 г.</i>
<i>З-904-10</i>	<i>Средства крепления стальных неизолированных воздухопроводов.</i>	<i>г. Москва ЦУТП 1968 г.</i>

Примечание:

Монтаж и приемку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП III-г.1-62 „Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ“

7283тт-8Г-9

Инв. отд. Карабов, Иванов, Булавский
 Глав. инж. на п.р. Карабов, Иванов, Булавский
 Инж. на п.р. Карабов, Иванов, Булавский
 Инж. на п.р. Карабов, Иванов, Булавский
 Инж. на п.р. Карабов, Иванов, Булавский
 Инж. на п.р. Карабов, Иванов, Булавский

<i>Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г. ОПУ типов I-IV, V из интерпретации</i>	<i>ОПУ тип V Перечень санитарно- технических</i>	<i>Типовой проект 407-3-235 Альбом 8У</i>
---	--	---

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Установка	Наименование обслуживаемого помещения или оборудования		Вентилятор					Электродвигатель		Прочее оборудование		Примечание		
	Объемные	Листы по проекту	Тип	N	Секция исп.	Модель, марка, обозн.	L м ³ /час	N кВт	n об/мин	Тип	N кВт		n об/мин	N и тип
п-1	1		Подстанционная											
			аккумуляторная	Передвижная		инвентарная	установка							
В-1	1	Лист 106-УС-3	"	ЦУ-70	5	1	Пр 0°	5080	30	330	ВЛ0-2Г-6	0,8	330	Н системы
				E-классов 1,05 млн.										2,1 кв.м ²
В-2	1	Лист 107-УС-3	Линейно-аппаратурный зял	КЦ-90	4	1	"	2900	8	915	АОЛ2-11-6	0,4	915	
В-3	1	Лист 108-УС-3	помещение аппаратурной связи	КЦ-90	4	1	"	2900	8	915	АОЛ2-115	0,4	915	
ВЕ-1	1	Черт. 1	Кислотная	Естественная										
ВЕ-2	1		Санузел	"										

Основные показатели по проекту

Наименование помещений	± в. в °С	Расход тепла на отопление при наружной температуре в лккл. / час			Установленная мощность при наружной температуре в лккл.		
		- 20	- 30	- 40	- 20	- 30	- 40
Подстанционная аккумуляторная	+ 10	4650	6200	7150	5,4	7,2	9,0
Мастерская и помещения ремонтных бригад	+ 18	2600	3450	3450	3	3	4
Помещение панели	+ 18	47000	49000	53500	55	57	62
Помещение КЦ, ледостанции	+ 18	1750	1750	1750	2	2	2
Ресторан	+ 16	3450	3450	3450	4	4	4
Помещение деловой бригады	+ 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
Санузлы	+ 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 - электронагреватели ТЭН-4ч мощностью 1,0 кВт каждая, а в помещении подстанционной аккумуляторной трубчатые электроннагреватели 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 электронагревателями 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 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 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 нормальном режиме 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 входом в аккумуляторную для проветривания включается вентилятор-вытяжная установка не менее чем на 5-10 минут в час. Включение вентустановки вручную от кнопки, расположенной у входа в помещение аккумуляторной.

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

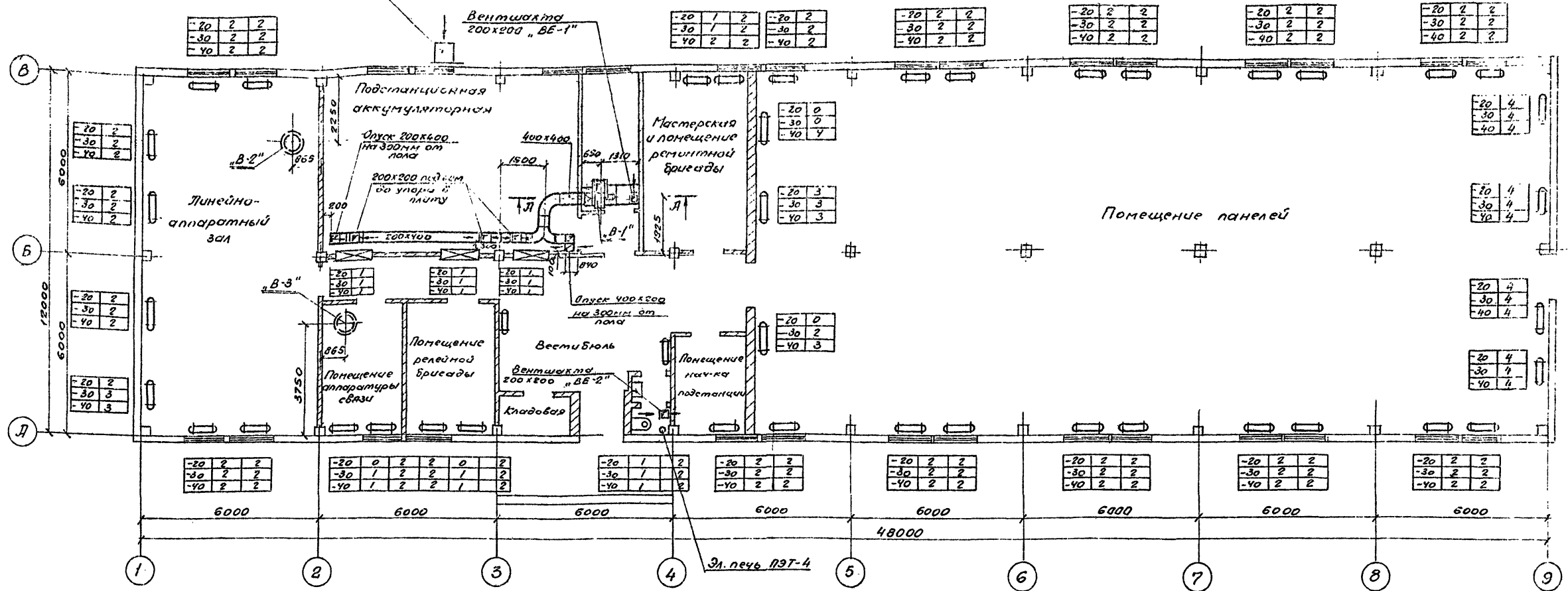
В помещении кислотной и санузла вытяжка осуществляется с помощью асбоцементных шахт с зонтами.

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

Энергосетьпроект Северо-Западный отдел г. Ленинград 1916г. ОПУ типов I-IV, VI из унифицированных конструкций	ОПУ тип VI	Типовой проект 407-3-235 Альбом VI Лист 08-XY-2
	Характеристика вент-оборудования, основные показатели, пояснения к проекту	
	1916г.	

Место присоединения
инвентарной приточной
установки „П-1“

План
М 1:100



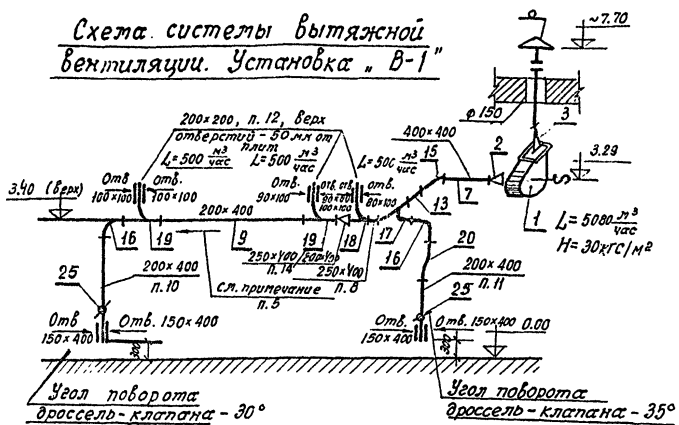
Примечания:

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

72031М-У-11
Лист 11
Инж. А.А. Ковалев
Инж. А.А. Булатов
Инж. А.А. Ковалев
Инж. А.А. Булатов
Инж. А.А. Ковалев
Инж. А.А. Булатов

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976г.	ОПУ тип У. Исполнение и вентиляция.	Литовый проект 407-3-235 Яльборг У-11
ОПУ типов Т-У, У из	План.	

Схема системы вытяжной
вентиляции. Установка «В-1»



Примечания:

1. Перечень чертежей смотреть «Содержание альбома»
2. Перечень применяемых типовых альбомов смотреть чертеж ОВ-ХУ-1
3. Расположение вытяжной установки в плане смотреть чертежи ОВ-ХУ-3.
4. Крепление воздуховодов вести в соответствии с чертежами типового альбома Э. 904-10
5. Воздуховоды позиций 7, 8, 9 проложить с подъемом к вентилятору.
6. В зимнее время на стояках воздуховодов, предусмотренных для вытяжки из нижней зоны, прикрыть дрессель-клапаны (при нормальной работе) Перед началом формирования зарядов и разряда батарей в зимнее время те же дрессель-клапаны должны быть открыты до включения в работу вентиляционных установок.
7. Все воздуховоды покрыть кислотоупорной краской за 2 раза.

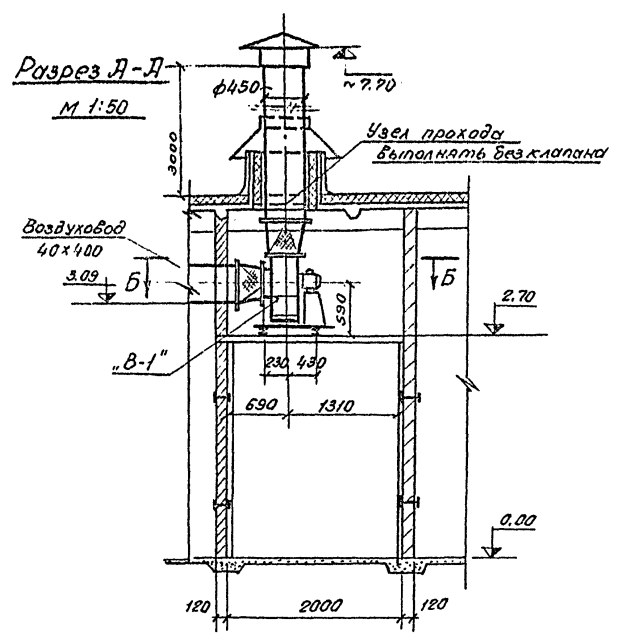
Спецификация

№ п/п	Наименование оборудования и материалов	Един. измер.	Кол-во	Масса кг		Примечание
				Един.	Одн.	
1	2	3	4	5	6	7
Вытяжная установка «В-1»						
1	Центровентилятор ЦВ-70 №5, алюминиевый с колесом 1,05 д.ном, L=3000 мм, H=30 кгс/м² исп. 1 Лр О 0 6 электровентилятор вращ. вправо, диаметр 150 мм	компл.	1	118,0	118,0	Учреждение У 10-400/4 ИСУСР, г. Павловск, Тульской обл. Простое производство
2	Мягкая вставка 450x400 L=334	м²	0,65	—	—	—
3	То же, 380x350, L=400	м²	0,60	—	—	—
4	Воздуховод из танкалустовой стали 8° 16 мм, ф 45 L=3420 мм	м²	4,85	12,56	61,0	19903-74
5	Узел прохода через кровлю без клапана	шт.	1	—	—	Чертежи Лр-ХУ-3 Лядон серии 4500-12
6	Дант Т 5	шт.	1	10,8	10,8	Лядон серии 4500-12
7	Воздуховод из танкалустовой стали, L=1660 мм, 400x400	м²	270	628	17,0	19903-74 δ=0,8
8	То же, L=200 мм, 250x400	—	0,26	6,28	1,65	—
9	То же, L=4000 мм, 200x400	—	4,8	6,28	30,0	—
10	То же, L=2450 мм, 200x400	—	3,0	6,28	19,0	—
11	То же, L=1490 мм, 200x400	—	1,8	6,28	11,5	—
12	То же, L=500 мм, 200x200	—	0,8x3	6,28	15,0	—
13	То же, L=450 мм, 400x400	—	0,75	6,28	4,8	—
14	Переход 250x400/200x400 L=600 мм	—	0,7	6,28	4,4	—
15	Отвод 400x400, Rcp=400 α=90°	—	1,5	6,28	9,4	—
16	То же 200x400, Rcp=400 α=90°	—	1,1x2	6,28	13,8	—
17	Штановый тройник 250x400/400x400/200x400	—	1,5	6,28	9,4	—
18	Тройник 250x400/200x200/200x400	—	0,7	6,28	4,4	—
19	То же 200x400/200x200/200x400	—	0,65x2	6,28	8,5	—
20	Затка 200x400, L=960, α=30°	—	1,25	6,28	7,8	—
21	Кислотоупорная краска	кг	—	—	—	—
22	Сортной металл для крепления	кг	15	—	—	—
23	Переносная лестница для обслуживания электровент.	шт.	1	—	—	—
24	Электрод 342 ГОСТ 9467-75	кг	0,5	—	—	10см 9467-75.
25	Дрессель-клапан	шт.	2	3,0	6,0	7336/147-71

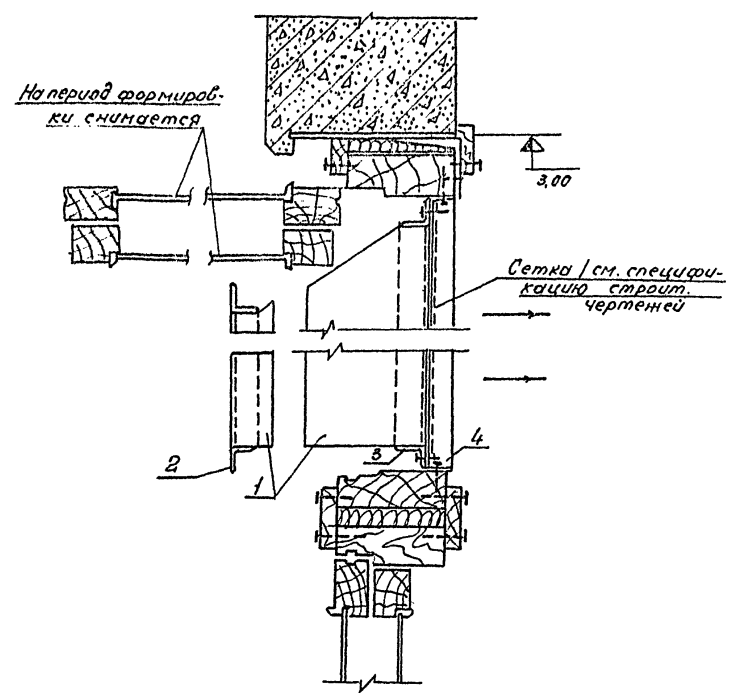
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1916г. ОПЧ тип № 7-10	ОПЧ тип № 1	Типовой проект
	Отопление и вентиляция.	407-3-235
	Схема спецификация	Альбом XV

7283-11-12
 Ст. Инженер
 Инж. Пробирун
 Инж. Бушман
 Инж. Кобальд
 Инж. Бурдаков
 Инж. Сидоров
 Инж. Семенов

Установка "В-1"
М 1:50



Узел "А" установки "П-1"
Б/М



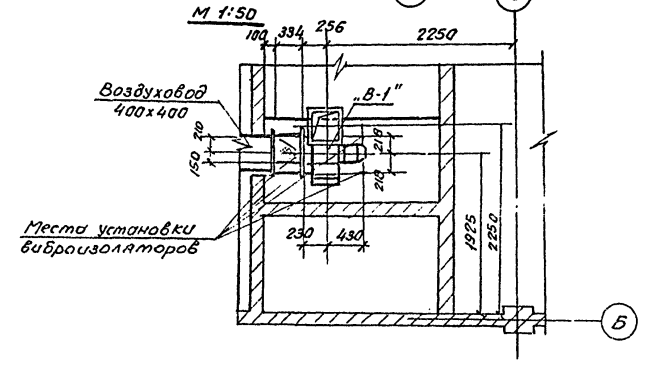
Спецификация

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Кол-во	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 19903-74
2	Фланец из уголка L36x4 $\phi 500$	М	0,4х1	2,16	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	Крепеж (болты, гайки, звезды и пр.)	кг	2,0	—	—	
6	Электрод Э-42	кг	1	—	—	ГОСТ 9467-75

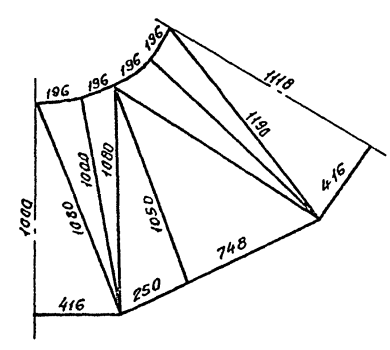
Примечания:

1. Перечень чертений и типовых альбомов общие примечания смотреть на черт. 08-ХУ-1,2.
2. Характеристику вентиляционного оборудования смотреть на чертене 08-ХУ-2.
3. Расположение установок в плане смотреть на чертене 08-ХУ-3.
4. Спецификацию установки "В-1" смотреть на чертене 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. спец.	Карлов	В.М.	Инж. спец.	В.М.
С. инж. пр.	Лавролев	М.В.	С. инж. пр.	М.В.
Инж. спец.	Булаев	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Мухоморов	И.В.	Инж. спец.	И.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.
Инж. спец.	Сидоров	А.В.	Инж. спец.	А.В.

ЭНЕРГДЕТЪПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976г. ОПУ типов I-VI; VII из унифицированных конструкций.	ОПУ тип VII. 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.
				Едм	Общ.						Едм	Общ.						Едм	Общ.	
<u>Отопление</u>																				
	$t_{н} = -20^{\circ}С$						9	Электрод Э-42	кг	3,5	-	3,5	Гост 9487-75		$n=0,8 кв.м. n=930 об/мин$	к-м	2			
	1 Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13, $n=1,8 кв.м$	шт	3	26,7	80,1	Чертежи								2 Труба $\phi 20$ водогазопров.	п.м	15	25,0	250,0		
	2 Электрическая печь ПЭТ-4, $n=1,0 кв.м$	шт	85	6,0	510,0	готовое изделие								3 Вентиль запорный муфтаемый $Rч-16, Dч 20$	шт	2	1,66	24,9	Гост 3262-75	
	3 Рамы для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	Чертежи								1 Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13, $n=3,0 кв.м.$	шт	3	44,4	133,2	Чертежи	
	4 3-х эл. печей, МР-3	шт	1	5,3	5,3	об-хVIII-1÷4								2 Электрическая печь ПЭТ-4, $n=1,0 кв.м.$	шт	96	6,0	576,0	изделие	
	5 4-х эл. печей, МР-4	шт	4	6,6	26,4	— " —								3 Рамы для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	об-хVIII-1÷4	
	6 Болт МВх2,5	шт	332	0,017	5,6	Гост 7798-70*								4 3-х эл. печей, МР-3	шт	3	5,3	15,9	— " —	
	7 Дюбель МВх1,25	шт	193	-	-	ДВ-2								5 4-х эл. печей, МР-4	шт	5	6,6	33,0	— " —	
	8 Гайка МВ	шт	525	0,006	3,15	Гост 5915-70*								6 Болт МВх2,5	шт	372	0,017	6,3	Гост 7798-70*	
	9 Электрод Э-42	кг	3,0	-	3,0	Гост 9487-75								7 Дюбель МВх1,25	шт	212	-	-	ДВ-2	
	10 Краска масляная	кг	2,5	-	2,5									8 Гайка МВ	шт	584	0,006	3,5	Гост 5915-70*	
	$t_{н} = -30^{\circ}С$													9 Электрод Э-42	кг	3,5	-	3,5	Гост 9487-75	
	1 Трубчатый электро-нагреватель ТЭН-13 $n=2,4 кв.м$	шт	3	2,6	106,0	Чертежи								10 Краска масляная	кг	3,0	-	3,0		
	2 Электрическая печь ПЭТ-4, $n=1,0 кв.м$	шт	90	6,0	540,0	готовое изделие								<u>Вентиляция</u>						
	3 Рамы для крепления 2-х эл. печей, МР-2	шт	32	4,0	128,0	Чертежи								Для всех наружных температур						
	4 3-х эл. печей, МР-3	шт	2	5,3	10,6	об-хVIII-1÷4								Вытяжная установка "В-1" к-м 1 - - об-хIV-4						
	5 4-х эл. печей, МР-4	шт	4	6,6	26,4	— " —								Вытяжная установка "В-2" и "В-3"						
	6 Болт МВх2,5	шт	344	0,017	5,8	Гост 7798-70*								1. Крышный ц/б вентилятор КЦЗ-90Н5					готовое	
	7 Дюбель МВх1,25	шт	206	-	-	ДВ-2								с/об 1012-21-5					изделие	
	8 Гайка МВ	шт	550	0,006	3,3	Гост 5915-70*														

Инв. № 728377-21-14
 Разработано: [имя]
 Проверено: [имя]
 [подпись]
 [подпись]
 [подпись]
 [подпись]
 [подпись]

Закрытое предприятие
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград 1976
 Объект: типов Л-IV; VI из
 жилищно-коммунального
 хозяйства

ОПУ тип VI
 Отопление и вентиляция
 Сводная
 спецификация

Типовой проект
 407-3-235
 Альбом
 XV
 Лист
 08-IV-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