

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УСТАНОВКА РЕАКТОРОВ 6-10кВ  
В ЗАКРЫТОМ ПОМЕЩЕНИИ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

АЛЬБОМ IV

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# УСТАНОВКА РЕАКТОРОВ 6-10кВ

## В ЗАКРЫТОМ ПОМЕЩЕНИИ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I - ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ III - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

АЛЬБОМ IV - САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ V - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАН

С СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ЭЧЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ №                      ОТ

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*В.В. Карпов*  
18.09.81

Карпов В.В.  
Одинцов В.А.

				Примечание:		
Unit 4						
				08		
Установки реакторов $6 \pm 10$ МВ						
в заботот патециени						
Вентиляция				станд	лет	пост
Гип	Одноточ	1500	12-06	Р	1	
Ноч од	Есчнч	1500	12-06			
Рик эр	Ксчнч	1500	12-06			
Умчн	Дрмчнч	1500	12-06			
Общие данные (начало)				Энергосеть реакт Где-то заботот патециени Литовск		

Расчетная таблица тепловыделений, воздухообменов и установок  
/ вариант без фильтров /

№ п/п	Тип реактора	Мощность кВт	Тепловыде- ления ккал/час	Количество воздуха								
				t <sub>пр</sub> = 40°C; t <sub>ух</sub> = 45°C; Δt = 5°C			t <sub>пр</sub> = 35°C; t <sub>ух</sub> = 45°C; Δt = 10°C			t <sub>пр</sub> = 30°C; t <sub>ух</sub> = 45°C; Δt = 15°C		
				м³/час	тип уста- новок	ко- во	м³/час	тип уста- новок	ко- во	м³/час	тип уста- новок	ко- во
1	РБГ-10-1600-0.14	18.3	15738	12000	П-4	1	6011	П-1	1	4000	П-1	1
2	РБГ-10-1600-0.20	22.5	19350	14780	П-4	1	7390	П-2	1	4927	П-1	1
3	РБГ-10-1600-0.25	24.9	21414	16357	П-4	1	8178	П-2	1	5432	П-1	1
4	РБГ-10-1600-0.35	33.0	28380	21680	П-5	1	10839	П-3	1	7226	П-2	1
5	РБГ-10-2500-0.14	33.0	28380	21680	П-5	1	10839	П-3	1	7226	П-2	1
6	РБГ-10-2500-0.20	42.0	36120	27591	П-6	1	13733	П-4	1	9197	П-3	1
7	РБГ-10-2500-0.25	48.3	41538	31730	П-6	1	15865	П-4	1	10576	П-3	1
8	РБГ-10-2500-0.35	61.5	52890	40400	П-7	1	20200	П-5	1	13467	П-4	1
9	РБГ-10-4000-0.10	55.5	47730	36460	П-7	1	18230	П-5	1	12500	П-4	1
10	РБГ-10-4000-0.18	83.1	71466	54592	П-6	2	27296	П-6	1	18197	П-5	1
11	РБГ-10-2*1600-0.14	34.5	29670	22664	П-5	1	11332	П-4	1	7554	П-2	1
12	РБГ-10-2*1600-0.20	42.9	36894	28182	П-6	1	14091	П-4	1	9394	П-3	1
13	РБГ-10-2*1600-0.25	50.1	43086	36912	П-7	1	16456	П-4	1	10970	П-3	1
14	РБГ-10-2*1600-0.35	66.0	56760	43358	П-7	1	21679	П-5	1	14452	П-4	1
15	РБГ-10-2*2500-0.14	67.50	58050	44343	П-7	1	22171	П-5	1	14731	П-4	1
16	РБГ-10-2*2500-0.20	96.3	82818	57512	П-6	2	28756	П-6	1	19126	П-5	1

- 1 Тепловыделения определены при 100% нагрузке на реакторную установку.
- 2 Характеристику приточных установок см. л. 085

Привязка:						
Изм. №						
				ОВ		
				Установка реакторной б-10 кв в закрытом помещении		
Тип	Объем	18,0	12,06	Вентиляция		
Нос. оп.	Ссылка	5.01	12.06			
Рук. пр.	Холодильн.	1.001	12.06	Расчетная таблица тепловыделений, воздухообменов и установок (вариант без фильтров)	Станд.	Лист
Инженер	Холодильн.	1.001	12.06		3	Листов
И. котир.	Холодильн.	1.001	12.06	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

/ Вариант с фильтрами /.

№ п/п	Тип реактора	Мощность кВт	Тепловыде- ления ккал / час	Количество								
				60309х8				60309х8				
				t <sub>гр</sub> = 40 °С; t <sub>ух</sub> = 45 °С; Δt = 5 °С		t <sub>гр</sub> = 35 °С; t <sub>ух</sub> = 45 °С; Δt = 10		t <sub>гр</sub> = 30 °С; t <sub>ух</sub> = 45 °С; Δt = 15 °С				
М <sup>3</sup> /час	Тем. уста- новки	Ана- лиз	М <sup>3</sup> /час	Тем. уста- новки	Ана- лиз	М <sup>3</sup> /час	Тем. уста- новки	Ана- лиз				
1	P5Г-10-1600-0,14	18,3	15738	12000	П-4ф	1	6011	П-1ф	1	4000	П-1ф	1
2	P5Г-10-1600-0,20	22,5	13350	14780	П-4ф	1	7390	П-2ф	1	4927	П-1ф	1
3	P5Г-10-1600-0,25	24,90	21417	16357	П-4ф	1	8178	П-2ф	1	5432	П-1ф	1
4	P5Г-10-1600-0,25	33,0	28380	21680	П-5ф	1	10839	П-3ф	1	7226	П-2ф	1
5	P5Г-10-2500-0,14	33,0	28380	21680	П-5ф	1	10839	П-3ф	1	7226	П-2ф	1
6	P5Г-10-2500-0,20	42,0	36120	27591	П-6ф	1	13733	П-4ф	1	9197	П-3ф	1
7	P5Г-10-2500-0,25	48,3	41538	31730	П-6ф	1	15865	П-5ф	1	10376	П-3ф	1
8	P5Г-10-2500-0,35	61,5	52890	40400	П-6ф	1	20200	П-5ф	1	13467	П-4ф	1
9	P5Г-10-4000-0,10	55,5	47730	36460	П-6ф	1	18230	П-5ф	1	12500	П-4ф	1
10	P5Г-10-4000-0,18	83,1	71466	54592	П-6ф	2	27296	П-6ф	1	18197	П-5ф	1
11	P5Г-10-2x1600-0,14	34,5	29670	22664	П-5ф	1	11332	П-4ф	1	7554	П-2ф	1
12	P5Г-10-2x1600-0,20	42,9	36894	28182	П-6ф	1	14091	П-4ф	1	9394	П-3ф	1
13	P5Г-10-2x1600-0,25	50,1	43086	36942	П-6ф	1	16456	П-4ф	1	10970	П-3ф	1
14	P5Г-10-2x1600-0,35	66,0	56760	43358	П-7ф	1	21679	П-5ф	1	14452	П-4ф	1
15	P5Г-10-2x2500-0,14	67,5	58050	41343	П-7ф	1	22171	П-5ф	1	14731	П-4ф	1
16	P5Г-10-2x2500-0,20	96,3	82818	57512	П-8ф	2	28756	П-6ф	1	19126	П-5ф	1

1. Тепловыделения определены при 100% нагрузке на реакторную установку
2. Характеристику приточных установок см. л. 08-б

[illegible]



# Характеристика Вентиляционного оборудования / вариант с фильтрами

№ п/п	Тип реакторов	Δt°С	№ уста- новки	Тип	Вентилятор			Электродвигатель			Фильтр		Примечания	
					Тип	№	Н кгс т/с	Производ м³/час	Тип	Мощн. кВт	Число сбор.	Тип		Число секц.
1	РБГ-10-1600-0,14	10	П1ф	А5095-2а	Ц4-70 20-0,352м	5	70± 60	4000 ÷ 5500	4А90LАЧ	2,2	1420	ФЯВ	4	
	РБГ-10-1600-0,14; РБГ-10-1600-0,20 РБГ-10-1600-0,25	15												
2	РБГ-10-1600-0,20; РБГ-10-1600-0,25	10	П-2ф	А6,3-100-7	Ц4-70	6,3	50± 60	7200 ÷ 8200	4А100L86	2,2	950	ФЯВ	6	
	РБГ-10-1600-0,35; РБГ-10-2500-0,14; РБДГ-10-2-1600-0,14	15												
3	РБГ-10-1600-0,35; РБГ-10-2500-0,14	10	П-3ф	А8-1	Ц4-70	8	48± 38	9200 ÷ 12000	4А112МА6	3,0	950	ФЯВ	8	
	РБГ-10-2500-0,20; РБГ-10-2500-0,25 РБДГ-10-2-1600-0,20; РБДГ-10-2-1600-0,25	15												
4	РБГ-10-1600-0,14; РБГ-10-1600-0,20; РБГ-10-1600-0,25	5	П-4ф	А8-2	Ц4-70	8	60± 48	11000 ÷ 17000	4А112М86	4,0	550	ФЯВ	12	
	РБГ-10-2500-0,20; РБДГ-10-2-1600-0,25; РБГ-10-2-1600-0,14	10												
	РБДГ-10-2-1600-0,20; РБДГ-10-2-1600-0,25	10												
	РБДГ-10-2500-0,35; РБДГ-10-4000-0,10	15												
	РБДГ-10-2-1600-0,35; РБДГ-10-2-2500-0,14	15												
5	РБГ-10-1600-0,35; РБГ-10-2500-0,14; РБДГ-10-2-1600-0,14	5	П-5ф	А10-2	Ц4-70	10	58± 45	18000 ÷ 26000	4А132S6	5,5	960	ФЯВ	16	
	РБДГ-10-2500-0,35; РБДГ-10-4000-0,10	10												
	РБДГ-10-2-1600-0,35; РБДГ-10-2-2500-0,14	10												
	РБДГ-10-4000-0,18; РБДГ-10-2-2500-0,14	15												
6	РБГ-10-2500-0,20; РБДГ-10-2500-0,25; РБДГ-10-4000-0,18	5	П-6ф	А12,5-2	Ц4-70	12,5	58± 50	26000 ÷ 40000	4А132М6	7,5	960	ФЯВ	24	
	РБДГ-10-2-1600-0,20; РБДГ-10-2-2500-0,14	5												
	РБДГ-10-4000-0,18; РБДГ-10-2-2500-0,14	10												
7	РБДГ-10-2500-0,35; РБДГ-10-4000-0,10 РБДГ-10-2-1600-0,25	5	П-7ф	А12,5-3	Ц4-70	12,5	62± 40	40000 ÷ 50000	4А160S6	11,0	970	ФЯВ	24	
	РБДГ-10-2-2500-0,14; РБДГ-10-2-1600-0,35	5												

Приказ			
Инв. №			
ДВ			
Установка реакторов в 10 кв в закрытом помещении			
ГМП	Винцов	12.06	12.06
Нач. отд.	Есенов	12.06	12.06
Рук. гр.	Хайтова	12.06	12.06
Инженер	Хайтова	12.06	12.06
Н. контр.	Хайтова	12.06	12.06
Вентиляция		Стация	Лист
		Р	Б
Характеристика вентиляционного оборудования (вариант с фильтрами)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Вентиляция	
Копир. №		Формат А4	

Свободная спецификация

Альбом II

Типовой проект

Шифр, № подл., Раздел и дата. Водит. шифр

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примеч.
Вариант фильтров					
* Установка тип I (тип II)					
1		Осевой вентилятор	1		
2		Установка осевого вентилятора в кирпичной стене	1		
3	Гост 19903-74	Отвод круглого сечения из тонколистовой	1		δ=0,8
4	Гост 3826-66	сетка проволочная плашная			
		№10	2шт		
5	Серия 4.904-62	Дверь герметичес- кая неутепленная			
		Д 1,25×0,5	1	29,33	
* Установка тип III (тип IV)					
1		Осевой вентилятор	2		
2		Установка осевого вентилятора			
		в кирпичной стене	2		
3	Гост 19903-74	Отвод круглого се- чения из тонколи- стовой стали	2		δ=0,8
4	Гост 3826-66	Сетка проволочная плашная №10	4шт		
5	Серия 4.904-62	Дверь гермети- ческая неутеплен- ная Д 1,25×0,5	1		
6	Гост 695-77	Краска масляная	20кг		
7		Крепеж (болты, гайки)	10шт		
8		Сортовой металл	10шт		
9	Гост 9467-75	Электроды	10		

\* Спецификация составлена на одну установку

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примеч.
Вариант с фильтрами					
* Установка тип I (тип II)					
1		Центробежный вентиляционный агрегат			
2	Серия 2.494-8	Гильза вставка к входу отверстия вентилятора	1		
3		Фильтр ФЯП			
4	Серия 4.904-62	Дверь герметичес- кая неутепленная Д 1,25×0,5	1		
5	Гост 19903-74	Патрубок из тонколистовой стали	1		δ=0,8
	Гост 695-77	Краска масляная	10кг		
		Крепеж (болты, гайки)	8шт		
		Сортовой металл	10шт		
	Гост 9467-75	Электроды	8шт		
* Установка тип III (тип IV)					
1		Центробежный вентиляционный агрегат	2		
2	Серия 2.494-8	Гильза вставка к входу отверстия вентилятора	2		
3		Фильтр ФЯП			
4	Серия 4.904-62	Дверь герметическая неутепленная Д 1,25×0,5	1		
5	Гост 19903-74	Патрубок из тонко- листовой стали	2		
6	Гост 695-77	Краска масляная	20кг		
7		Крепеж (болты, гайки)	15шт		
8		Сортовой металл	20шт		

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
9	Гост 9467-75	Электроды	15шт		
* Естественная вентиляция Е1 (Е2)					
1		Жалюзийная решет- ка 150×490	1шт		
2	Серия 4.904-62	Дверь гермети- ческая неутеплен- ная Д 1,25×0,5	1		
	Гост 695-77	Краска масляная	5кг		

1. При привязке типового проекта необходимо  
в свободной спецификации указать конкретные  
данные выбранной приточной установки / венти-  
лятора, сечения отводов и т.д./

				Привязан		
				ОВ		
				Установка реактора 6-10кВ в закрытом исполнении		
Тип	Оформов	180-7	12.06	Стевия	Лист	Листов
Нач. и кн	Сметов	6/12	12.06			
Вук. Зр.	Хайтова	12/12	12.06			
Шифр	Моржиков	12/12	12.06			
Свободная спецификация				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор - Западное отделение Ленинград		
И.п. подл.	Хайтова	12/12	12.06			



Спецификация

12/0117М-м4-10

Добавки

Типовой проект

Уч. и подп. Разработчик и дата введ. в действие

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	для вентиляторов	06300 М4, 5 и 6.3			
1	Б14М015.000.01	Накладка			
		Лист 1 Гост 18903-74 Ст.3м2 Гост 16523-70 60х60	4	0.03	
3	Гост 5915-70	Гайка М10.5	16		
4	Гост 6402-70	Шайба 10.62 Г.02	16		
5	Б14М014.000-20	Шпилька	8		
6	Б14М015.001	Защелка	4		
7	Б14М015.002	Щит	4		
		Материалы			
	для Б14М015.000				
8	Гост 8486-66	Брусек 60х55 Е=1140	29		
9	Гост 8486-66	Брусек 60х80 Е=110	0.9		
10	Гост 7338-65	Резина-пластина 10М6-М 120х570	2	2.0	
	для Б14М015.000-01				
8	Гост 8486-66	Брусек 60х105 Е=1340	6.5		
9	Гост 8486-66	Брусек 60х80 Е=210	0.8		
10	Гост 7338-65	Резина-пластина 10М6-М 170х670	2	3.3	
	для Б14М015.000-02				
8	Гост 8486-66	Брусек 60х170 Е=1500	13		
9	Гост 8486-66	Брусек 60х80 Е=340	1.4		
10	Гост 7338-65	Резина-пластина 10М6. 230-800	2	5.4	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	для вентиляторов	06-300 М8, 10 и 12.5			
1	Б14М016.000.01	Накладка			
		Лист 1 Гост 18903-74 Ст.3м2 Гост 16523-70 60х60	2	0.03	
3	Гост 5915-70	Гайка М10.5	14		
4	Гост 6402-70	Шайба 10.65 М02	14		
5	Гост 7798-71	Болт М10х95	4		
6	Гост 5915-70	Гайка М20.5	4		
7	Гост 6402-70	Шайба 20	4		
8	Гост 11371-69	Шайба 20	4		
9		Шпилька	7		
10		Защелка	4		
11		Стенка			
		Лист 1 Гост 18903-74 Ст.3м2 Гост 16523-70 100х950	2	0.75	
		Материалы			
12	Гост 8486-66	Доска 70х350 Е=950	19.6		
13	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=1100	6.8		
14	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=1900	3.4		
15	Гост 8486-66	Доска 500х120 Е=950	4.8		
16	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=240	0.5		
17	Гост 7338-65	Резина-пластина 350х950 30М6-М	14.9		
	для Б14М016.000-01				
12	Гост 8486-66	Доска 70х130 Е=1150	28.0		
13	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=1580	8.4		
14	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=2300	3.85		

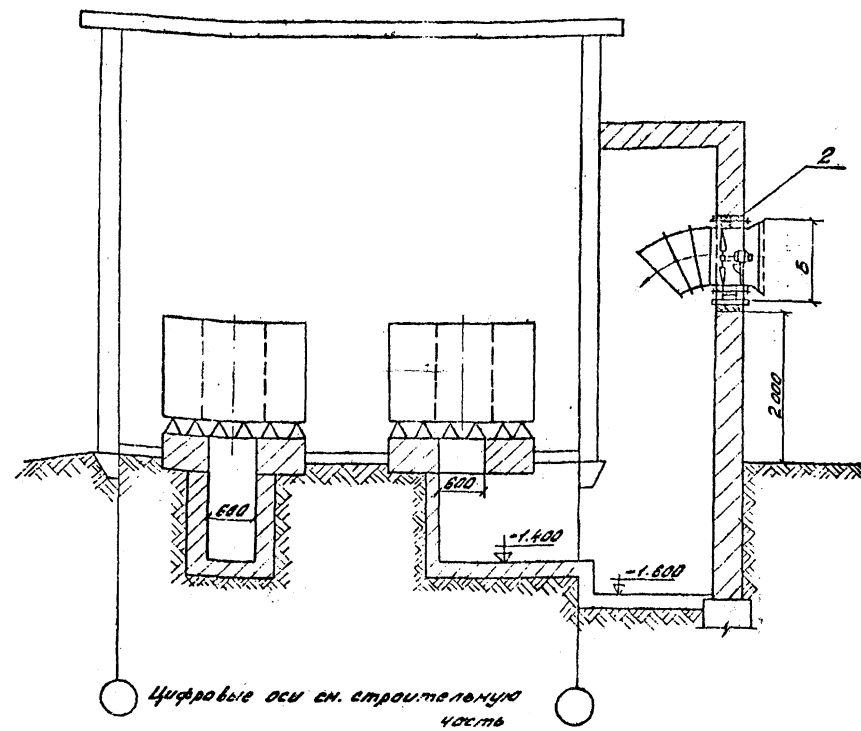
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. кг	Примеч.
15	Гост 8486-66	Доска 500х200 Е=1150		9.2	
16	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=400		0.66	
17	Гост 7338-65	Резина-пластина 30М6-М 430х1150			
	для Б14М016.000-02				
12	Гост 8486-66	Доска 70х500 Е=1250		37.0	
13	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=5800		5.8	
14	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=2700		4.52	
15	Гост 8486-66	Доска 500х250 Е=1350		17.60	
16	Гост 8486-66	Брус 70х30 Е=560		0.76	
17	Гост 7338-65	Резина-пластина 30М6-М 510х1350			

Проект			
06			
Установка реакторов в 10-м в. в закрытом помещении			
Гип	Одичков	18.04	2.06
Нпр	Сидоров	18.05	17.06
Рук.пр	Хайтава	18.06	12.06
Инженер	Хайтава	18.06	12.06
Н.протр	Хайтава	18.06	12.06
Вентиляция		Станция	Лист
		Р	8
Спецификация установки осевого вентилятора в кирпичной стене		Энергосетьпроект Собор. Заполнение Ленточка	

Архив № 12-11-14-11

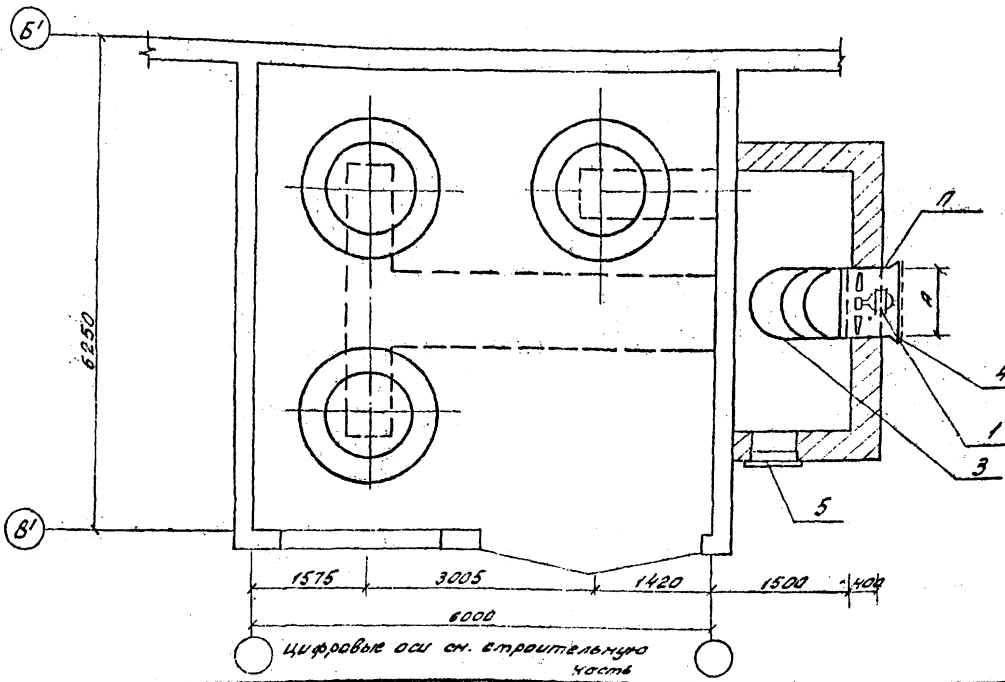
Типовой проект

И.В. 197022, Подпись и дата, Взам. ин. №



### Техническая характеристика установок

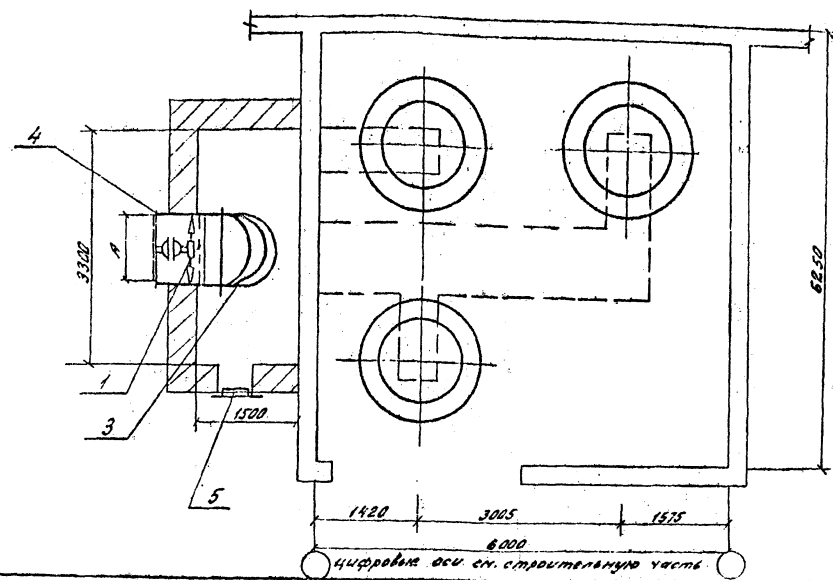
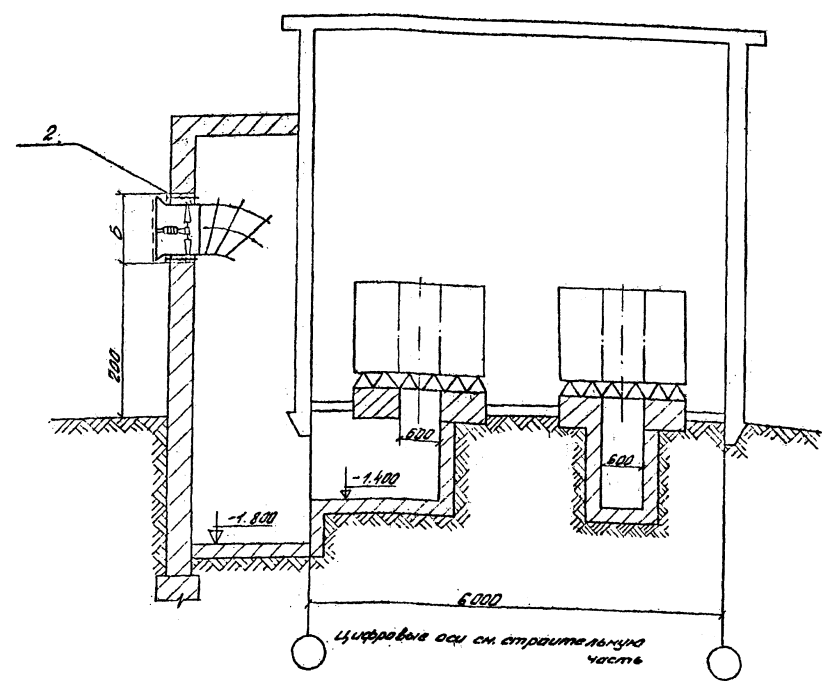
№ п/п	№ вент. установки	Вентилятор		Электродвигатель			Отвод d мм	А	Б	Всего вес установ- ки (кг)	Примечание
		Тип	Вес кг	Тип	N кВт	P об/мин					
1	П1	ОВ-300 N4	10,0	4АТ1А2	0,75	2840	400	580	600		
2	П2	ОВ-300 N6,3	32,0	4АТ1А6	0,37	910	630	810	840		
3	П3	ОВ-300 N6,3	32,0	4АТ1Б4	0,75	1390	630	810	840		
4	П4	ОВ-300 N8	57,0	4А80А6	0,75	915	800	980	1140		
5	П5	ОВ-300 N8	57,0	4А100Б4	3,0	1435	800	980	1140		
6	П6	ОВ-300 N10	102,0	4А100Б6	2,2	950	1000	1180	1380		
7	П7	ОВ-300 N12,5	157,0	4А112МВ8	3,0	700	1250	1430	1680		



1. Таблицы воздухообменов и характеристику оборудования см. п. ОВ-3 и ОВ-5.
2. Сечения подпольных каналов см. строительную часть проекта.
3. Вытяжка из помещения реакторных осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть проекта).
4. Монтаж установок вести согласно СНиП III-28-75.
5. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза.
6. Крепление вентилятора к строительным конструкциям см. ОВ-19; 20.
7. Спецификацию см. п. 7.

Привязка:							
И.В. №							
				ОВ			
				Установка реакторов 6 ÷ 10 кв в закрытом помещении			
ГМТ				Вентиляция			
Исполн.				Установка тип I			
Провер.				Вариант без фильтров			
Утверд.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
				Сектор Энергетического			
				Пензенского			
				Копировать: 6-4			
				Формат А4			

Типовой проект  
Аннотация



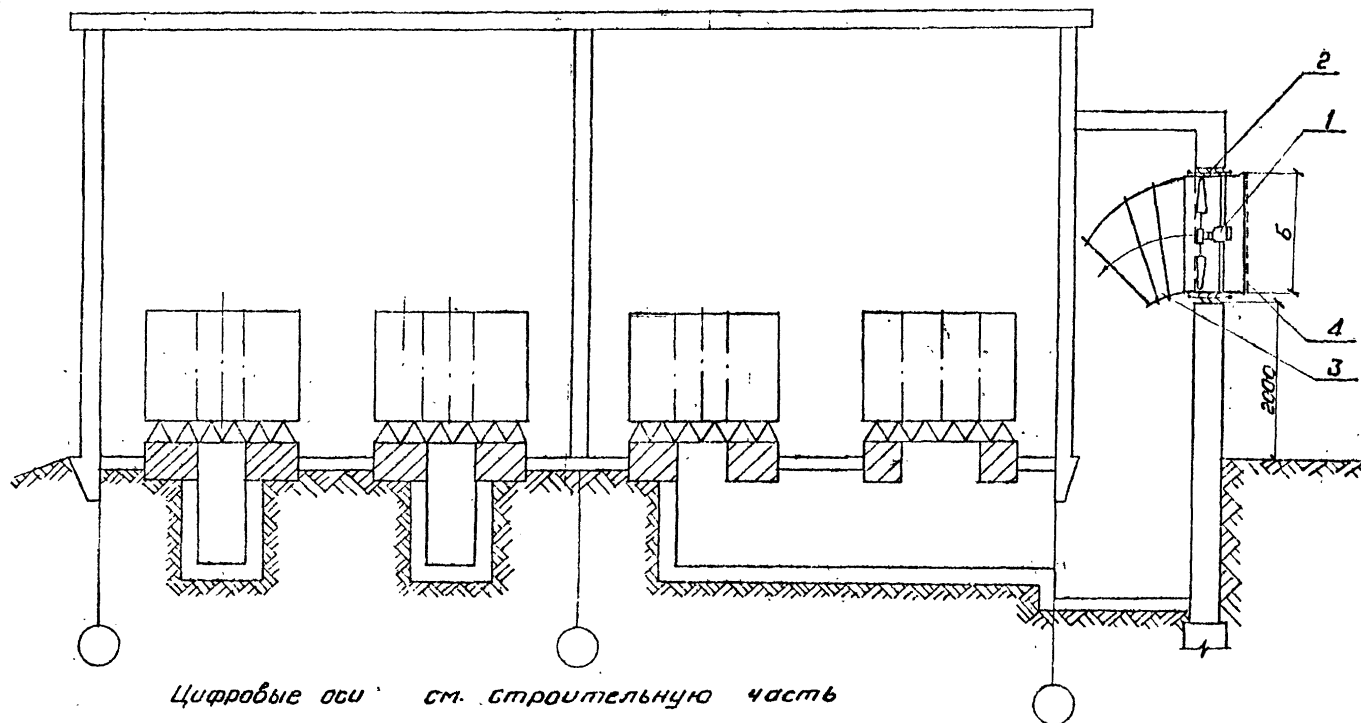
# Техническая характеристика установок

№ п/п	№ вент. установки	Вентилятор		Электродвигатель				Отвод	А	Б	Примечание
		Тип	Вес кг	Тип	Н кВт	П мм/мин					
1	П1	ОВ-300 N 4	10,0	4А71А2	0,75	2840	400	580	600		
2	П2	ОВ-300 N 6,3	32,0	4А71А6	0,37	910	630	810	840		
3	П3	ОВ-300 N 6,3	32,0	4А71В4	0,75	1390	630	810	840		
4	П4	ОВ-300 N 8	57,0	4А80А6	0,75	915	800	980	1140		
5	П5	ОВ-300 N 8	57,0	4А100В4	3,0	1435	800	980	1140		
6	П6	ОВ-300 N 10	102,0	4А100В6	2,2	950	1020	1180	1380		
7	П7	ОВ-300 N 12,5	157,0	4А112 N 8 В	3,0	700	1250	1430	1680		

1. Таблицы воздухообменов и характеристику оборудования см. л. ОВ-3.
2. Сечения подпальных каналов см. строительную часть проекта.
3. Вытяжка из помещения реакторных осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть проекта).
4. Монтаж установок вести согласно СНиП III-28-75.
5. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза.
6. Крепление вентиляторов к строительным конструкциям см. л. ОВ-19; 20.
7. Спецификацию см. л. ОВ-7.

Привезено:						
Кв. №						
				ОВ		
Установка реакторов 6×10 кв в закрытом помещении						
Вентиляция				Однор.	Двух.	Линей.
				Р	10	
Установка тип II вариант без фильтров				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Строительное отделение		
				Ленинград		

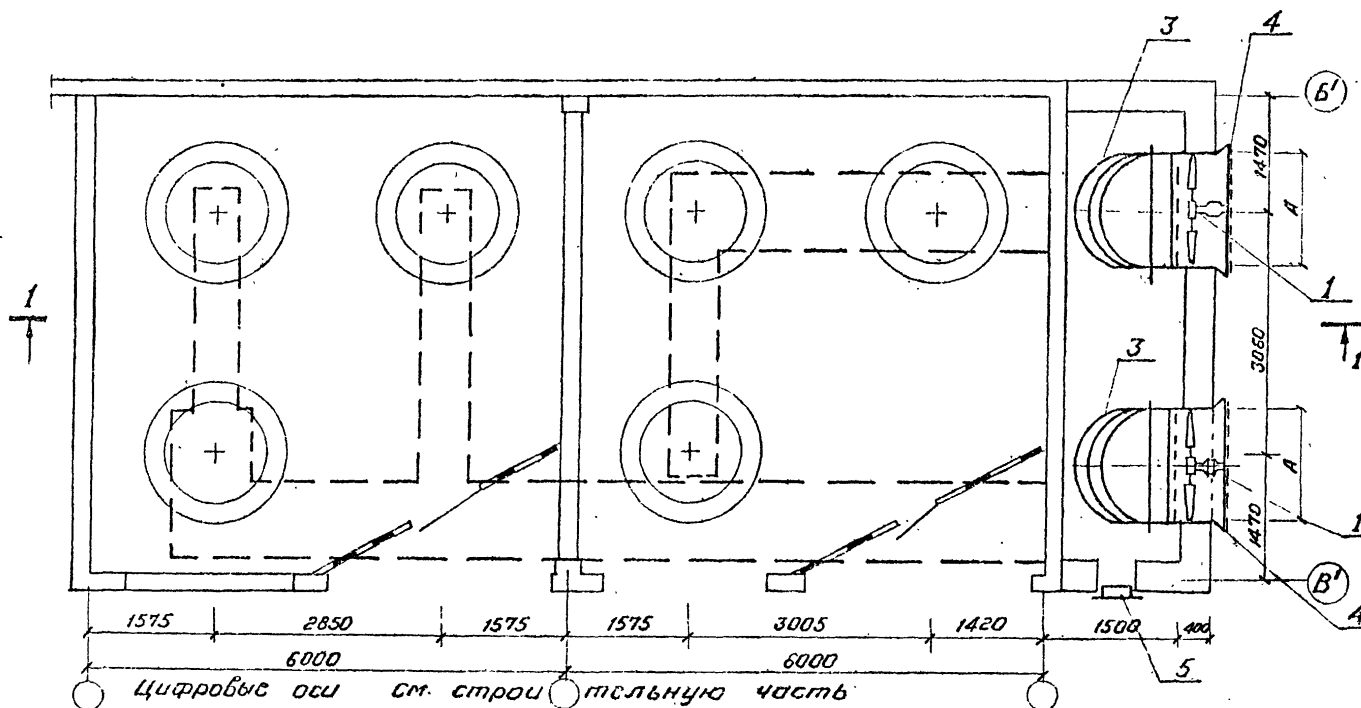
Копировать: 2 экз. 1 экз. 1 экз.



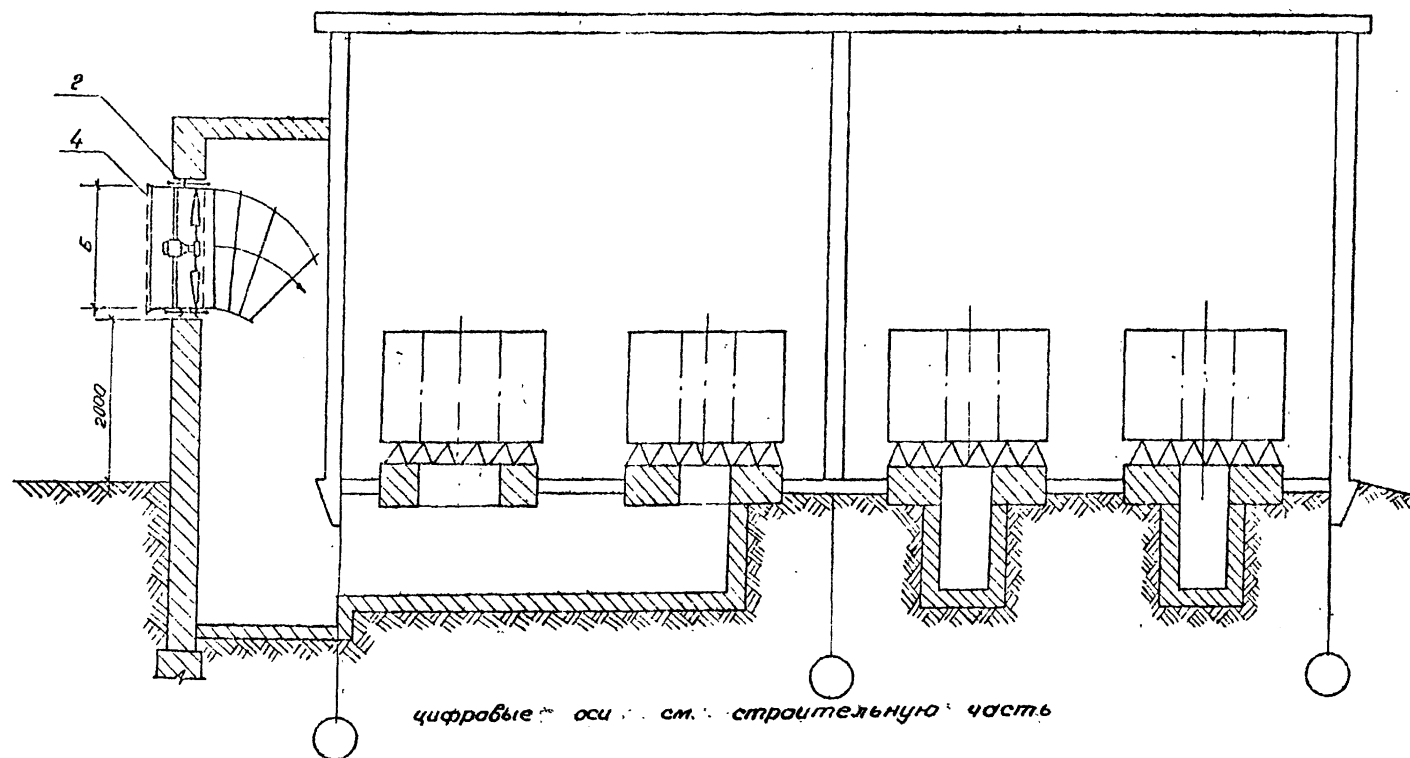
# ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК

№ п/п	№ осн. установки	Вентилятор		Электродвигатель		Отвод	А	Б	Общий вес установки	Примечание
		Тип	Тип	Н кВт	п об/мин					
1	П1	ОВ-300 №4	4А71А2	0.75	2840	400	580	600		
2	П2	ОВ-300 №3	4А71А6	0.37	910	630	810	840		
3	П3	ОВ-300 №3	4А71В4	0.75	1390	630	810	840		
4	П4	ОВ-300 №8	4А80А6	0.75	915	800	980	1140		
5	П5	ОВ-300 №8	4А100В4	3.0	1435	800	980	1140		
6	П6	ОВ-300 №10	4А100В6	2.2	950	1000	1180	1380		
7	П7	ОВ-300 №25	4А112МВ8	3.0	700	1250	1430	1680		

1. Таблицы воздухообменов и характеристику оборудования см. л. ОВ-3, ОВ-5.
2. Крепление вентиляторов к строительным конструкциям см. л. ОВ-19, 20.
3. Сечения подпольных каналов см. строительную часть.
4. Выводка из помещения реакторных осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть).
5. Монтаж вести согласно СНиП III-28-75.
6. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза.



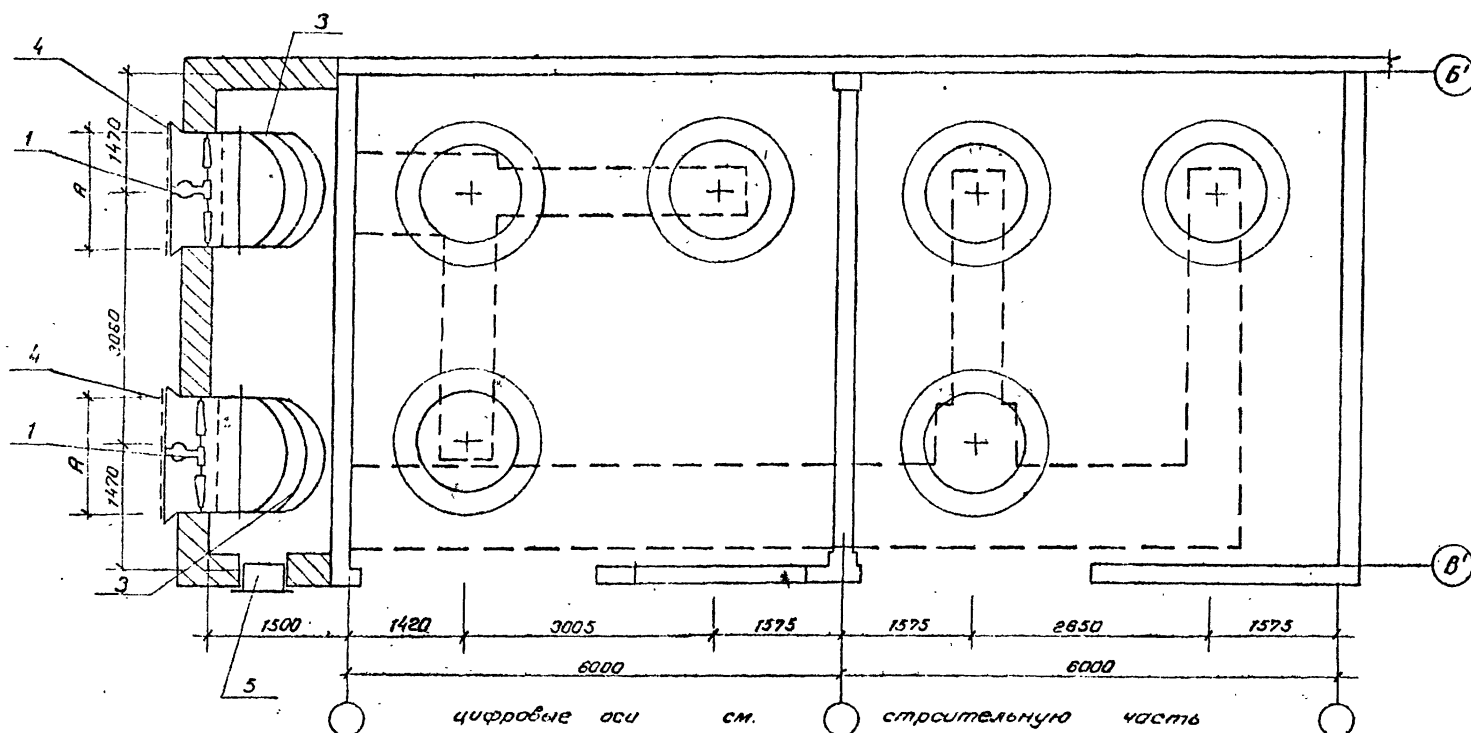
ПРИМЕР						
ИНВ. №						
				ОВ		
				Установка реакторов 6-10 кв в закрытом помещении		
				Вентиляция		
				Установка тип III (вариант с 2-мя вентиляторами без фильтров)		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северно-Западное отделение Ленинград		
				Копировал		



## Техническая характеристика

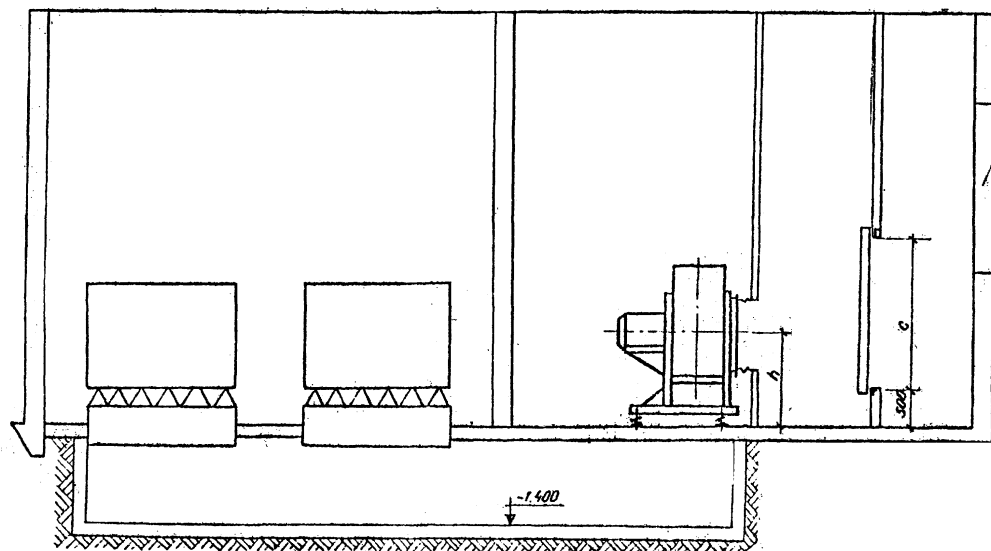
## установок

№ п/п	№ вет. установка	Вентилятор		Электродвигатель		Q, м³/мин	А	Б	общий вес установки	Примечание
		тип	тип	№ кВт	п. об/мин					
1	П1	ОВ-300 №4	4А71А2	0,75	2840	400	580	600		
2	П2	ОВ-300 №6,3	4А71А6	0,37	910	630	810	840		
3	П3	ОВ-300 №6,3	4А71В4	0,75	1290	630	810	840		
4	П4	ОВ-300 №8	4А80А5	0,75	915	600	960	1140		
5	П5	ОВ-300 №8	4А100В4	3,0	1435	800	980	1140		
6	П6	ОВ-300 №10	4А100В6	2,2	950	1000	1180	1380		
7	П7	ОВ-300 №12,5	4А112МВ8	3,0	700	1250	1430	1680		

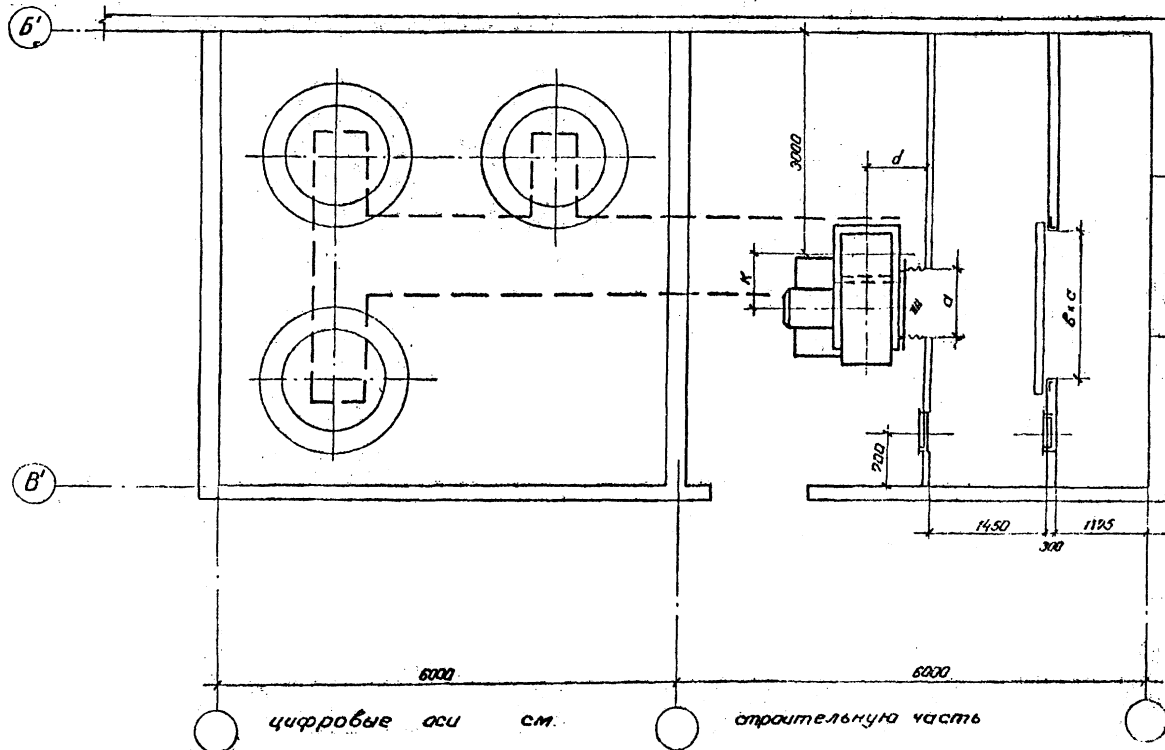


1. таблицы воздухообменов и характеристику оборудования см л. ОВ-3; ОВ-5.
2. Сечения подпольных каналов см. строительную часть проекта.
3. Вытяжка из помещения реакторных осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть).
4. Монтаж вести согласно СНиП III-28-75.
5. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза.
6. Крепление вентилятора к строительным опирающим см. л. ОВ-19; 20.

Привязка			
Инв. №			
ОВ			
Установка реакторов 6+10 кв в закрытом помещении.			
ГМП	Одинцов	180	12,00
Начальн	Васионов	600	12,00
Рук. гр.	Хайтов	100	12,00
Инжен	Хайтов	100	12,00
Монтаж	Хайтов	100	12,00
Установка тип II (Вариант с 2-мя вентиляторами без фильтров)			
Вентиляция		Лист	Листов
Р		12	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Объединение проектных Ленинград			
Формат			

Жалюзийная  
решетка.

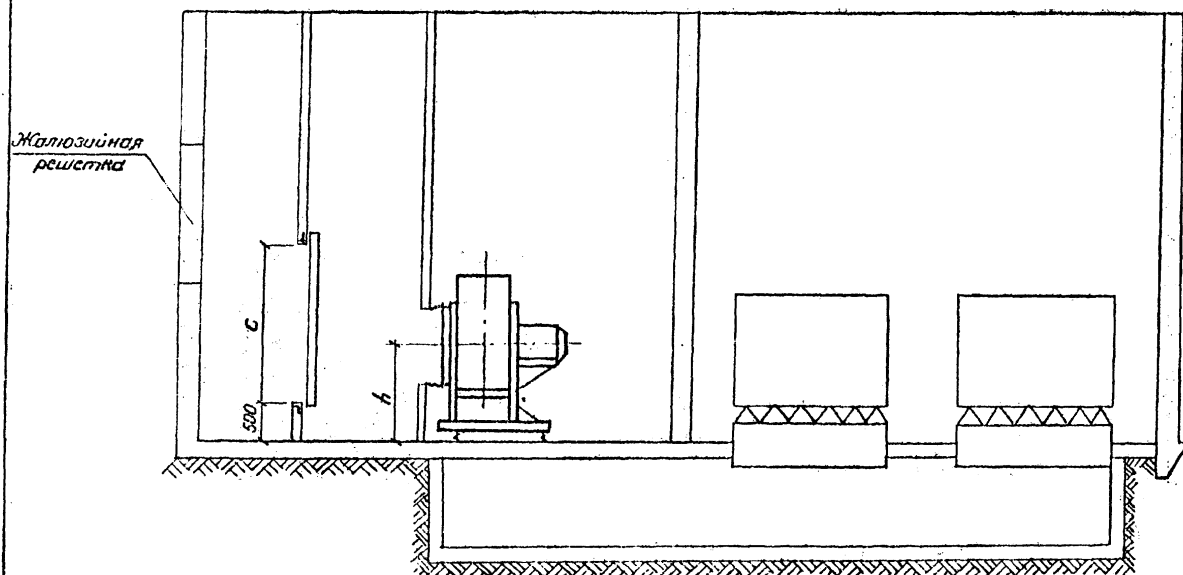
№ вент. уста- нов- ки	Вентилятор Тип вент. установки Тип вентилят.	Электродвигатель			a	b x c	h	d	Масса	K	отб.
		Тип	№ кВт	П об/мин							
П1	A5095-2a ц4-70 №5	4A90LA4	2,2	1420	500x500	1030x1030	600	500	118	385	450x450
П2	A63-100-1 ц4-70 №6,3 А8-1	4A100LB6	2,2	950	630x630	1550x1030	800	550	189	410	550x550
П3	ц4-70 №8 А8-2	4A112MA6	3,0	950	800x800	2060x1030	1140	700	554	520	660x660
П4	ц4-70 №8 А10-2	4A112MB6	4,0	550	800x800	2060x1550	1140	700	554	520	660x660
П5	ц4-70 №10	4A132B6	5,5	960	1000x1000	2060x2060	1340	750	867	650	800x800
П6	A12,5-2 ц4-70 №12,5	4A132MB6	7,5	960	1250x1250	2100x3100	1750	750	867	650	800x800
П7	A12,5-3 ц4-70 №12,5	4A150B6	11,0	970	1250x1250	2100x3100	1750	750	1280	812	900x900



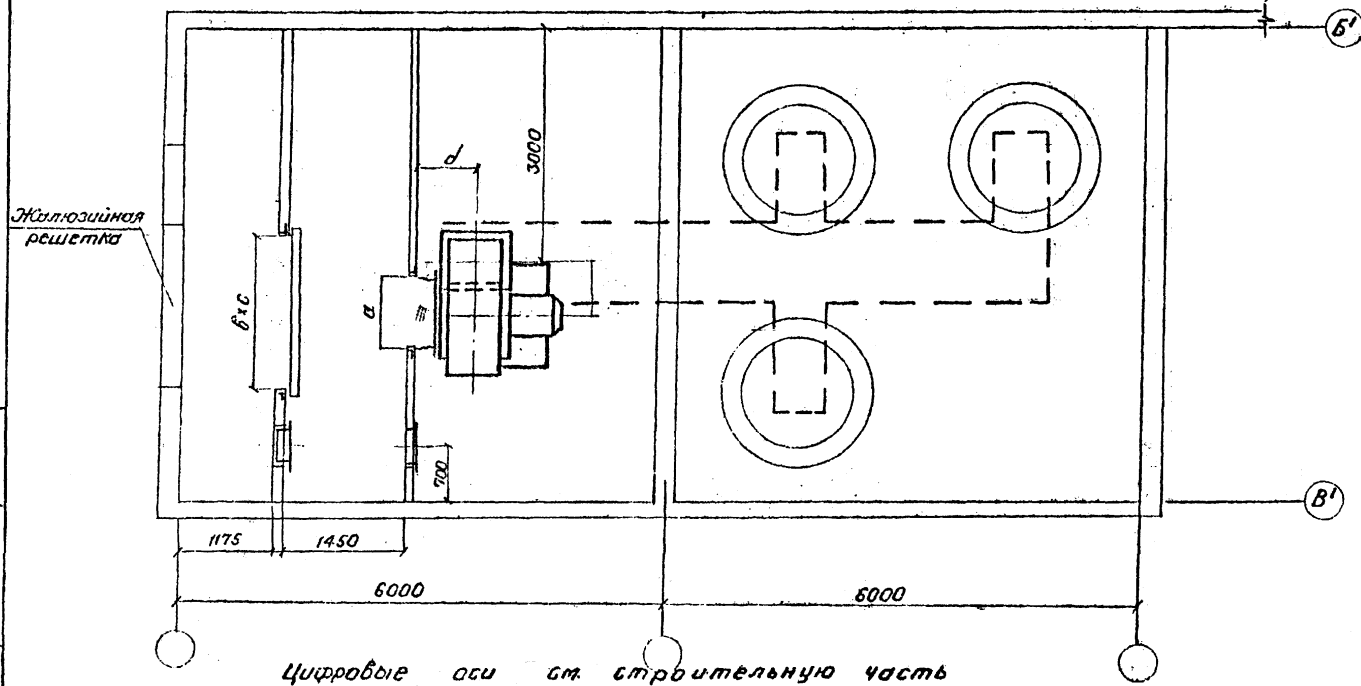
1. таблицу воздухообменов и характеристику оборудования см. л. ДВ-4 и ДВ-6.
2. Монтаж систем вент. согласно СНиП III-28-75
3. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за глаза.
4. Спецификация см. л. ДВ-7.

Жалюзийная решетка

Показан						
№ п/п	Деталь	Кол-во	Значение			
ДВ						
Установка режидоров 6+10 в 8						
эпиротом помещени.						
Вентиляция				Студия	Лист	Листов
				Р	13	
Установка тип I						
(вариант с фильтрами)						
АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ						

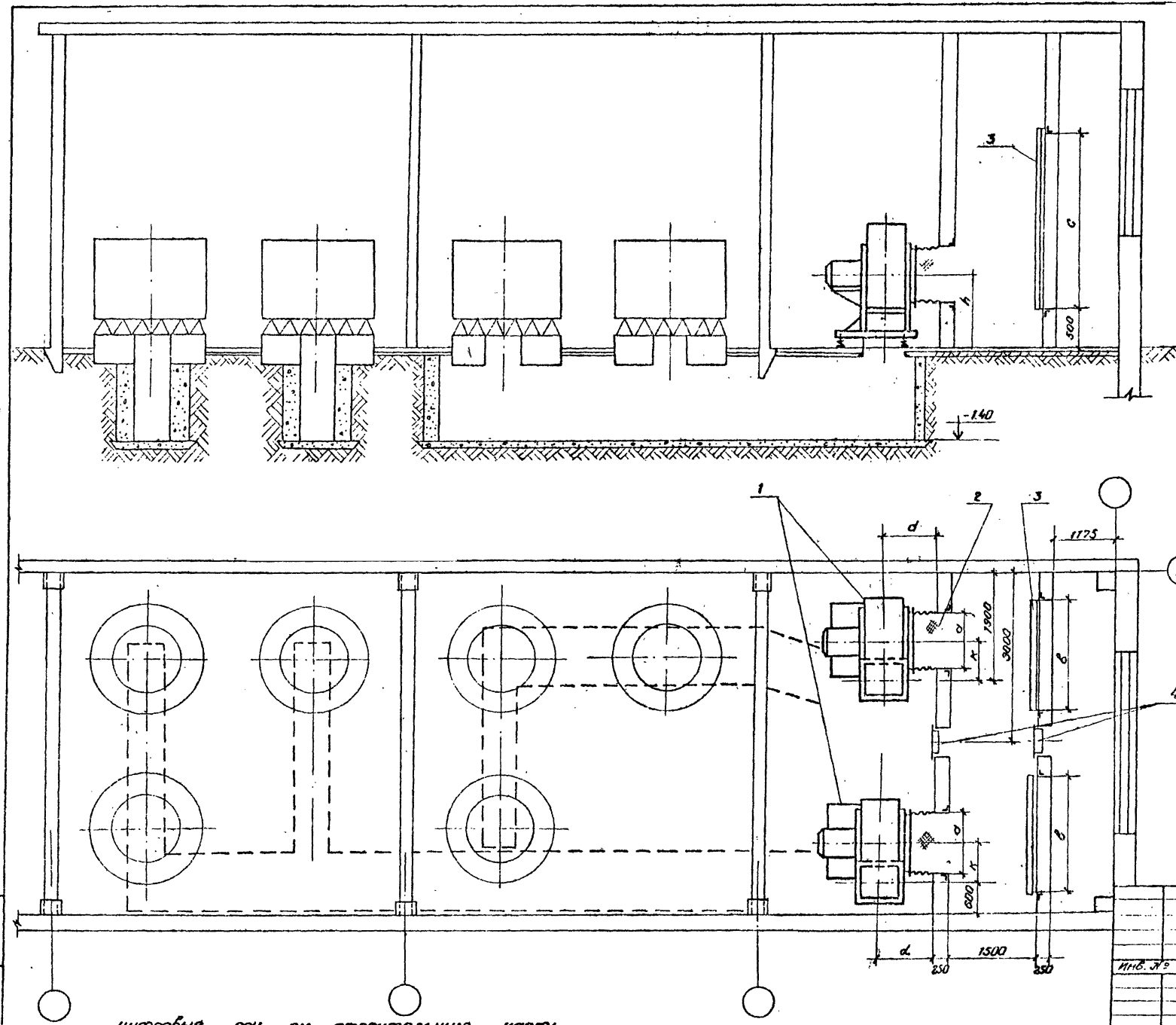


№ вентилятора	Вентилятор		Электродвигатель		a	b x c	h	d	Масса	K	отб
	Тип вент. установки	Тип вентилятора	N кВт	n об/мин							
п1	А5-035-20 Ц4-70 N5	4А90ЛАА	2.2	1420	500x500	1030x1030	600	500	118	325	450x450
п2	А6.3-100-1 Ц4-70 N6.3	4А100ЛВ6	2.2	950	630x630	1530x1030	800	550	199	410	550x550
п3	А8-1 Ц4-70 N8	4А112МА6	3.0	950	800x800	2080x1030	1140	700	554	520	680x680
п4	А8-2 Ц4-70 N8	4А112МВ6	4.0	550	800x800	2080x1550	1140	700	554	520	680x680
п5	А10-2 Ц4-70 N10	4А132С6	5.5	960	1000x1000	2080x2080	1340	750	867	650	800x800
п6	А12.5-2 Ц4-70 N12.5	4А132М6	7.5	960	1250x1250	2100x3100	1750	750	867	650	800x800
п7	А12.5-3 Ц4-70 N12.5	4А160С6	11.0	870	1250x1250	2100x3100	1750	750	1280	612	980x980



1. Таблицу воздухообменов и характеристику оборудования см. л. ОВ-4 и ОВ-6
2. Монтаж систем вести согласно СНиП III-28-75.
3. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза
4. Спецификацию см. л. ОВ-7.

ПРИБЫЛИ						
Инв. №						
				ОВ		
				Установка реакторов 6 ÷ 10 кв в закрытом помещении		
ГМП	Одиноков	12.06	12.06	Вентиляция	Страница	Лист
М.контр.	Есенов	12.06	12.06		Р	14
Р.контр.	Хойтובה	12.06	12.06			
М.контр.	Хойтובה	12.06	12.06			
Установка тип II (вариант с фильтрами)				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор-Этажное отделение Ленинград		
Н.Монтр. Хойтובה				Копировали		



1. Таблицу воздухообменов и характеристику оборудования см. л. ОВ-4 и ОВ-6.
2. Сечение подпольных каналов и жалюзийные решетки для вытяжки см. л. ОВ
3. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской за 2 раза.
4. Монтаж систем вести согласно СНиП III-20-75
5. Спецификация см. л. ОВ-7.

№ вент. устан. набелки	Вентилятор	Электродвигатель		
	тип вентил. устан. на тип вентилятора	тип	N кВт	n об/мин
П1	А3-0,95 - 20 44-70 А5	4А30L A4	2,2	1420
П2	А6,3-100-1 44-70 А6,3	4А100L B6	2,2	950
П3	А8-1 44-70 А8	4А12М A8	3,0	950
П4	А8-2 44-70 А8	4А12М B8	4,0	550
П5	А10-2 44-70 А10	4А132S6	5,5	960
П6	А12,5-2 44-70 А12,5	4А132М6	7,5	960
П7	А12,5-3 44-70 А12,5	4А160S6	11,0	970

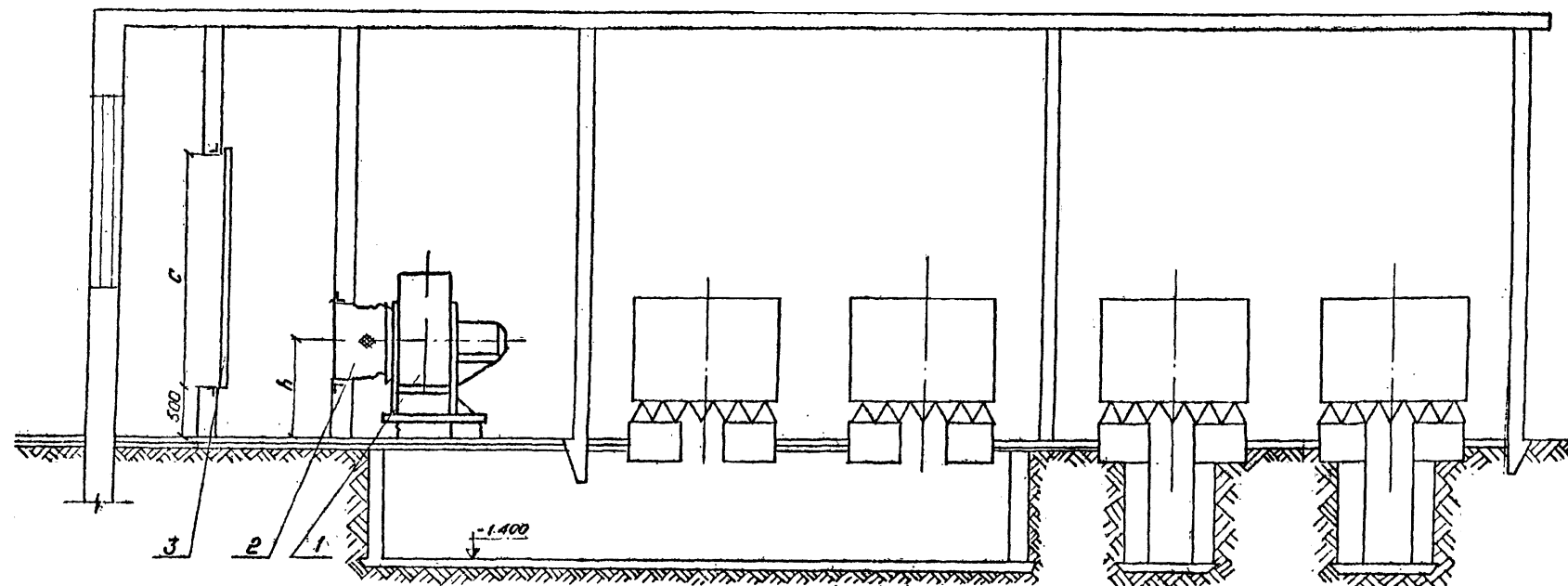
Таблица размеров.

№ поз. наим.	РАЗМЕРЫ					Длина в попереч.
	σ	δ × с	h	d	κ	
П-1	φ 500	1030 × 1030	600	500	325	450 × 450
П-2	φ 630	1550 × 1030	800	550	410	550 × 550
П-3	φ 800	2060 × 1030	1140	700	520	660 × 660
П-4	φ 800	2060 × 1350	1140	700	520	660 × 660
П-5	φ 1000	2060 × 2060	1340	750	650	800 × 800
П-6	φ 1250	2100 × 3100	1750	750	650	800 × 800
П-7	φ 1250	2100 × 3100	1750	950	812	980 × 980

цифровые оси см. строительную часть

[illegible]



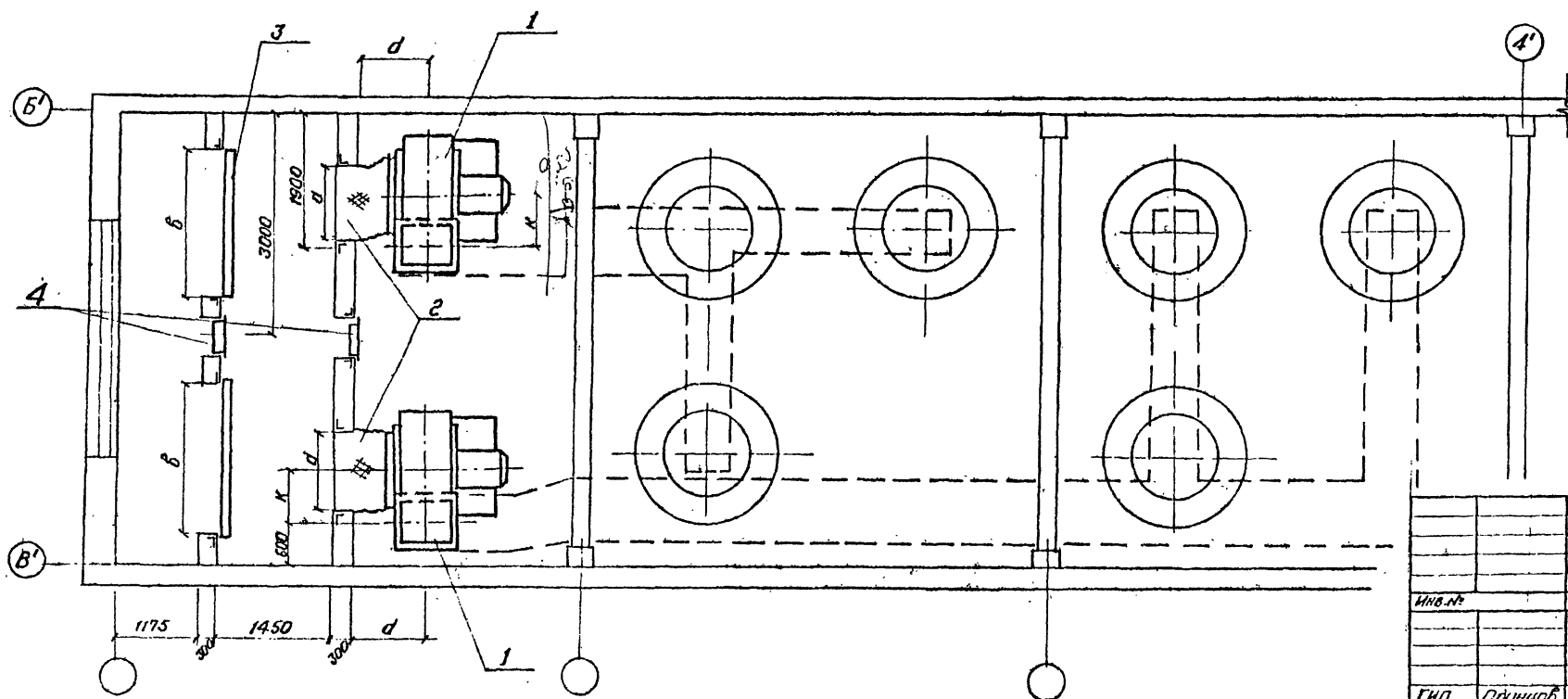


1. Таблицы воздухообменов и характеристики оборудования см. л. ДВ-4 и ДВ-6
2. Сечение подпольных каналов и изоляционные решетки для вытяжки см. л. ДВ-5
3. Монтаж систем вентилирования см. л. ДВ-7
4. После монтажа все металлические части окрасить масляной краской, за 2 раза.
5. Спецификацию см. л. ДВ-7

№ вентилятора	Вентилятор		Электрооборудование	
	Тип	Условный диаметр	Тип	М кВт / П об/мин
П1	А5-0,95-20	44-70 N3	АА504 АА	2,2 / 1420
П2	А6,3-100-1	44-70 N6,3	АА1004 ВБ	2,2 / 950
П3	А8-1	44-70 N8	АА1124 ВБ	3,0 / 950
П4	А8-2	44-70 N8	АА1124 ВБ	4,0 / 550
П5	А10-2	44-70 N10	АА1325 ВБ	5,5 / 960
П6	А12,5-2	44-70 N12,5	АА132 МБ	7,5 / 960
П7	А12,5-3	44-70 N12,5	АА160 СБ	11,0 / 970

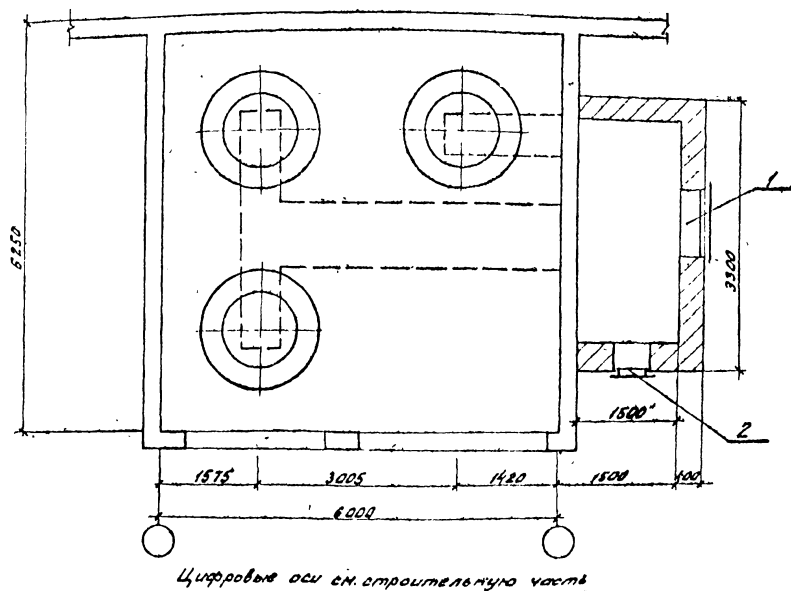
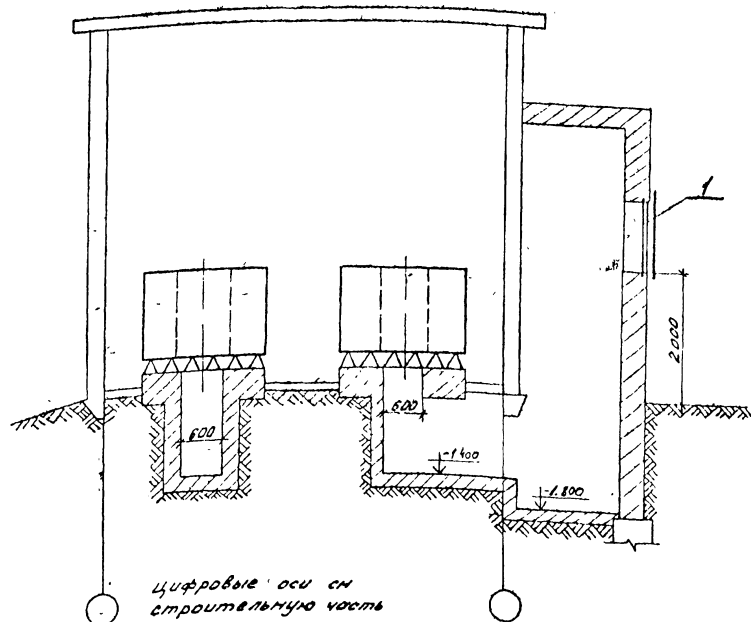
Таблица размеров

№ условного обозначения	Размеры в мм					Отверстия в канале
	Ø	В x С	h	Ø	h	
П1	Ø 500	1030 x 1030	600	500	325	450 x 450
П2	Ø 630	1550 x 1030	800	550	410	550 x 550
П3	Ø 800	2060 x 1030	1140	700	520	680 x 680
П4	Ø 800	2060 x 1550	1140	700	520	680 x 680
П5	Ø 1000	2060 x 2060	1340	750	650	800 x 800
П6	Ø 1250	2100 x 3100	1750	750	650	800 x 800
П7	Ø 1250	2100 x 3100	1750	950	812	980 x 980



Цифровые оси см. строительную часть

				ПРИБОРЫ				
ИИВ №				08				
				Установка реакторов 6-10 кв в закрытом помещении				
Гип	Овчинцов	В.С.	12.06	Вентиляция		Листы	Лист	Листов
Нам.отр	Белонков	С.И.	12.06	Вентиляция тип IV (боридит с 2-мя вентиля- торами с фильтрами		Р	16	
Бум.отр	Хайтובה	Л.И.	12.06					
Инженер	Жаровская	Л.И.	12.06					
И.контр.	Хайтובה	Л.И.	12.06	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		Формат		



### Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Км	Масса кг	Примеч.
1		Жалюзийная ре-			
		шетка 150х490	14		
2	Серия 4.904-62	Дверь герметич-			
		еская утеплен-			
		ная ДУ 625х95	1		

1. Сечения подпольных каналов см. строительную часть проекта
2. Вытяжка из помещения реакторов осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть проекта)

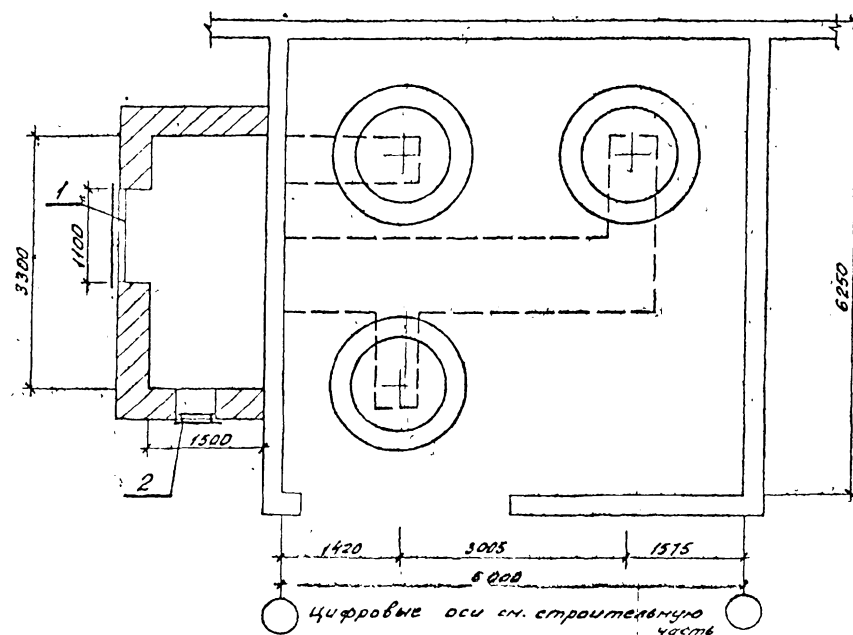
Проект						
Инв. №						
				ОВ		
				Установка реакторов 6х10кв в закрытом помещении		
ГВП	Вентиляц	1600	1200	Вентиляция		
Ноч. и д. осв.	Свет	1600	1200			
Ряд. в.р.	Кухня	1600	1200	Вентиляция		
Ноч. и д. осв.	Свет	1600	1200			
Ноч. и д. осв.	Свет	1600	1200	Вентиляция		
Ноч. и д. осв.	Свет	1600	1200			
				Вентиляция Е1 (естественная вентиляция)		
				ШЕЛТОСЕТПРОЕКТ		
				Отдел строительства		
				Ленинград		

Киндас: А.И. Н.И.

Формат А2

Цифровые. или см. строительную часть

Цифровые оси с конструктивной частью



цифровые оси сч. строительного

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса едк	Приме- чание
1		Жалюзийная ре- шетка 150х450	14		
2	серия А.304-62	Дверь герметиче- ская утепленная ДУ 1,25х0,5	1		

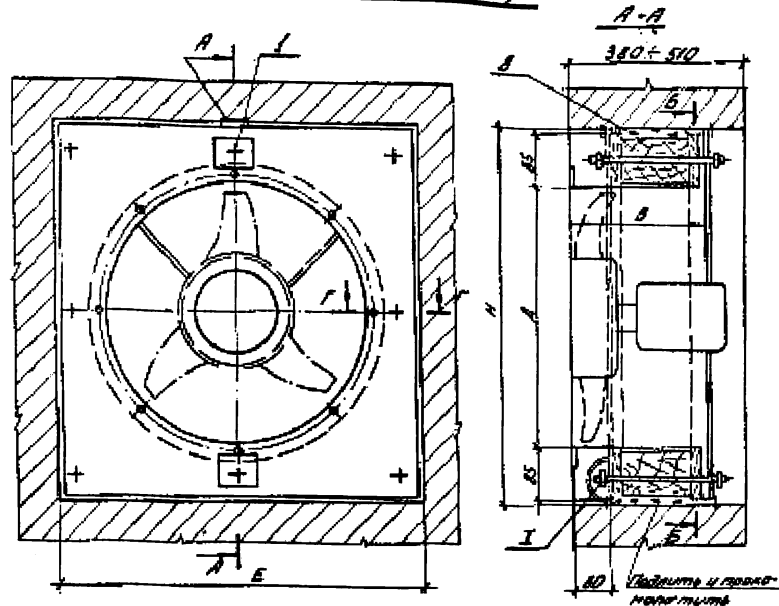
1. Сечения подпальных каналов см. строительную часть проекта.
2. Вытяжка из помещения реакторов - осуществляется через жалюзийные решетки (см. строительную часть проекта).

[illegible]

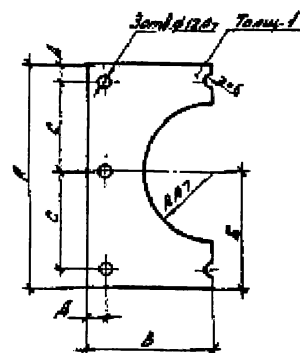
Копировал: Дед. Кун

форма АЗ

## Общий вид /сборка/

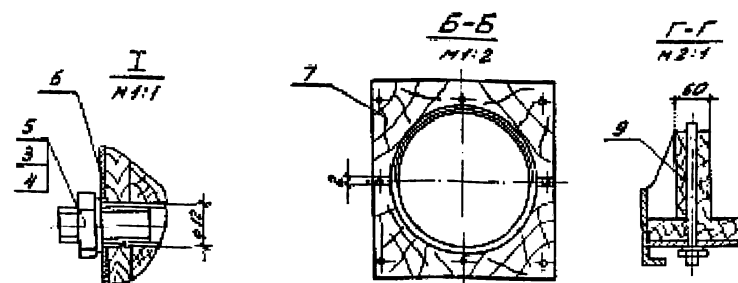


## Защивка

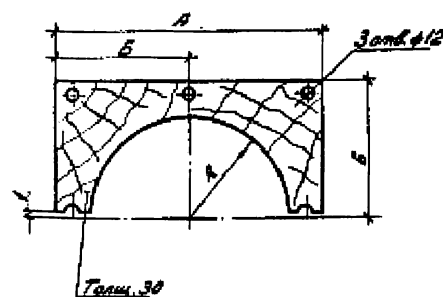


Обозначение	A	B	B	A	C	D	Масса
	мм						кг
Б14М015.001	574	287	287	203	242	45	0,9
Б14М015.001-01	674	337	337	253	292	45	1,0
Б14М015.001-02	804	402	402	318	357	45	1,2

Неуказанные предельные отклонения по Ст. 7.



## Щит



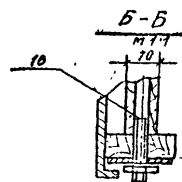
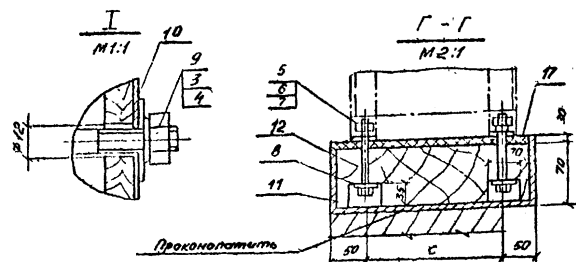
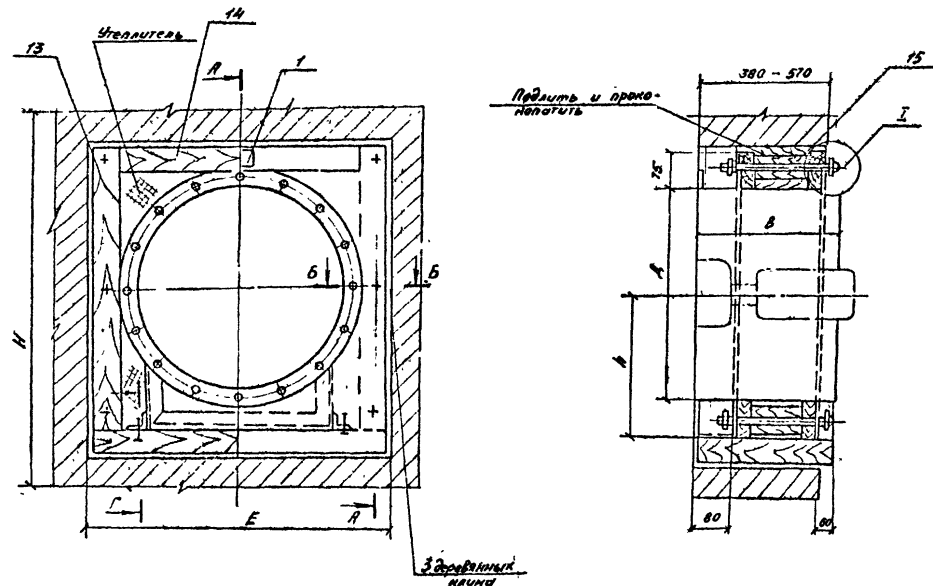
Обозначение	A	B	R	Масса
	мм			кг
Б14М015.002	574	287	212	2,0
Б14М015.002-01	674	337	262	2,5
Б14М015.002-02	804	402	327	3,5

Отверстия  $\phi 12$  мм сверлить в сборе с деталью Б14М015.001.

Обозначение	Кол-во деталей	Тип электро- двигателя	B	A	H	E	Масса
			мм				кг
Б14М015.000	4	4АА5В44 4АХ71А2	200	403	600	580	18,6
Б14М015.000-01	5	4ААВ3В4	250	503	720	680	26
Б14М015.000-02	6,3	4АХТ104 4АХТ106	315	633	840	810	39,3

- Данный чертеж разработан на основании серии 1.494-3081. Установка и крепление вентиляторов строительным конструкциям. Установка и крепление осевых вентиляторов 06-300"
- Размеры оборудования уточнить по месту.
- Спецификацию материалов см. л. 088

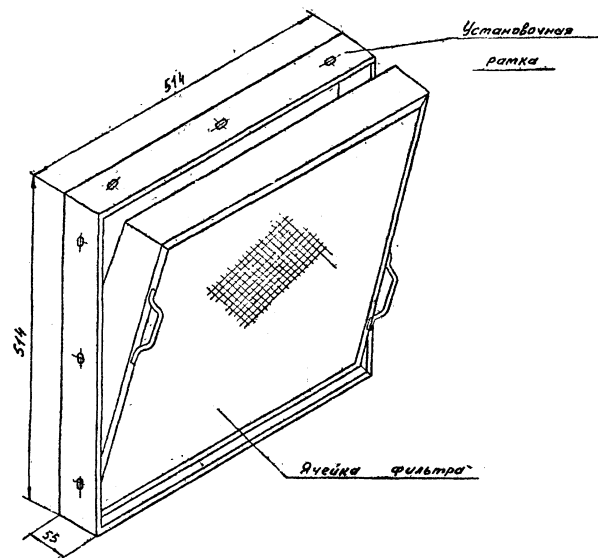
Имя. №	407-03-376.85	08
Установка вентиляторов 6-10 кв в закрытом помещении	Вентиляция	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Установка осевых вентиляторов 06-300 и 4, 5 и 6,3 в кирпичной стене	АП 19	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Копировать: 1 шт. 1 шт.	Формат А3	

Общий вид

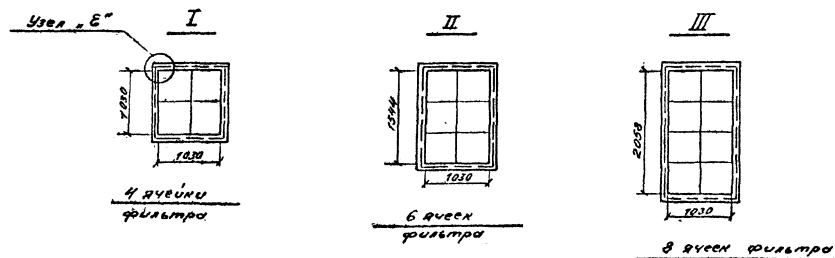
Обозначение	№ вен- тиля- тора	Тип электро- двигателя	В	Д	Н	Е	С	Масса	
			мм						кг
Б14М016.000	8	4А80А6	320	805	550	1140	980	250	61.5
		4А100SЯ4							
Б14М016.000-01	10	4А100ЛБ6	400	1006	670	1380	1180	330	86.6
Б14М016.000-02	12.5	4А112МБ8	500	1258	850	1630	1430	400	124.2

1. Данный чертеж разработан на основании серии 1.494-30 в.1. Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям. Установка и крепление осевых вентиляторов ОБ-300."
2. Полосу (поз.11) прибить к доске (поз.12)
3. Размеры оборудования уточнить по месту
4. Спецификацию материалов см. л. ОБ-8.

Привязки						
Инв. №						
				ОБ		
				Установка реакторов 6÷10 кв в закрытом помещении		
ГНП	Синица	19.09	12.06	Вентиляция		
Инж.пр.	Синица	01.01	12.06			
Инж.пр.	Хайтова	01.01	12.06			
Инж.пр.	Хайтова	01.01	12.06			
Инж.пр.	Хайтова	01.01	12.06	Установка осевого вентилятора ОБ-300 и 6, 10 и 12,5 в кирпичной стене		
Копировал: [подпись]				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор: [подпись] Лексикард		
				Лист 20		

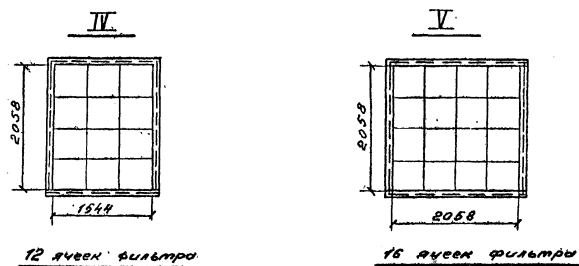


Схемы установки фильтров.



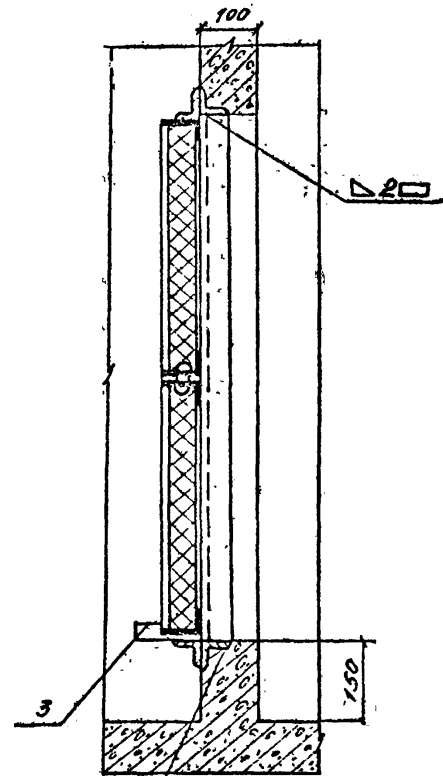
1. Характеристику оборудования и основные детали для подбора см. л. 08.
2. Установку фильтра детали см. л. 08-22.

Схемы установки фильтров.

[illegible]

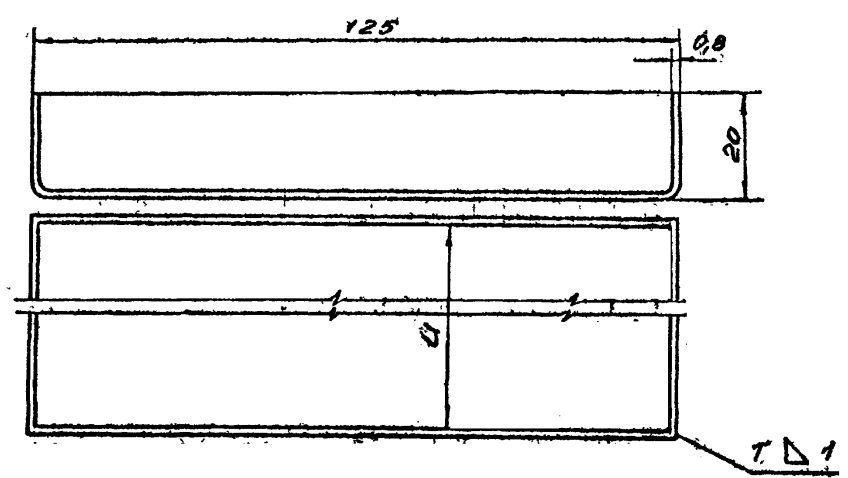
12611 мм м 1-24  
Альбом ДР  
Мушкет проект

Установка фильтра

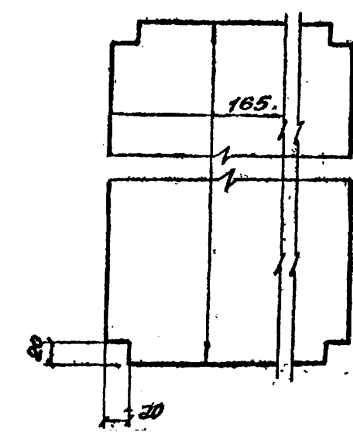


Закладная рама  
L 50x50x5

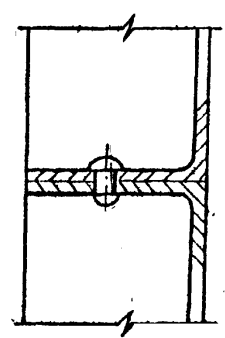
Деталь поддона  
М 1:1



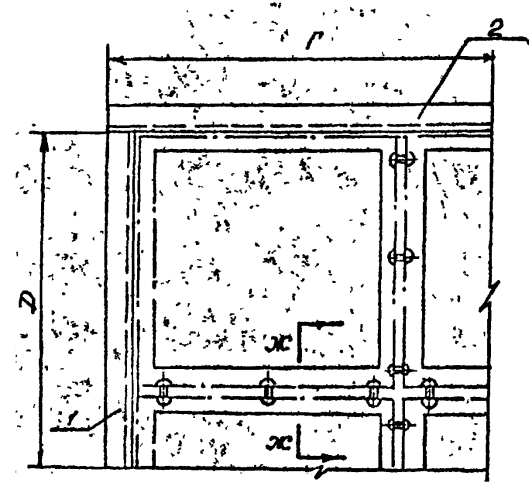
Развертка  
М 1:5



Разрез Ж-Ж  
М 1:1



Узел Б  
М 1:10



№ позиции	1			2			Общ. вес рамы	3			4			Общ. вес установки
Наименование	Стойка			Поперечина				Поддон			Защелка ф6х14 Гост 10299-62			
Количество	2			2				1			—			
Материал	Гост 50х50х3, 6609-57 Ст 0, Гост 380-50			Гост 50х50х3, 6609-57 Ст 0, Гост 380-50				Гост 848 3880-57 Лист 18/Гост 581-58			Сталь Ст.3 Гост 380-60			
Обозначение рамы, фильтров	Р	Вес в кг шт общ		Г	Вес в кг шт общ			И	К	общ. вес	Кол	Вес в кг шт общ.		
I	1030	2.49	4.78	1130	2.62	5.24	10.02	1030	1070	1.11	12	0.004	0.048	11.178
II	1544	3.58	7.16	1130	2.62	5.24	12.4	1030	1070	1.11	21	0.004	0.084	13.594
III	2058	4.7	9.54	1130	2.62	5.24	14.78	1030	1070	1.11	30	0.004	0.12	16.01
IV	2058	4.7	9.54	1644	3.82	7.64	17.18	1544	1584	1.64	51	0.004	0.204	19.024
V	2058	4.7	9.54	2158	5.0	10.0	19.54	2058	2098	2.18	72	0.004	0.288	22.008

1. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей.
2. Раму и поддон окрасить масляной краской за 2 раза.
3. Общий вид фильтра и схемы установок см. л. ДВ-21.

Привязка						
Инв №						
Установка реакторов 6÷10 кв. в закрытом помещении						
Вентиляция				Сталь	Лист	Листов
Рамные фильтры Установка фильтра Детали				Р	22	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ						
Север-Западное отделение						
Ленинград						
Копировать для фирм				Формат А2		

Тиревой проект Альбом IV 12611 тм-т 4

Инв. № подл. Подпись и дата выемки №

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение до- кумента и номер спросного листа	Единица измерения		Код завода- изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена оборудо- вания, тыс. руб.	Кол-во штук	Масса ед. изм. оборудо- вания, кг.
			На- име- нова- ние	Код					
1	Установка тип I (тип II)								
	Оборудование								
	Поставка заказчика								
1	Осевой вентилятор, производительность <input type="checkbox"/> с электродвигателем мощностью <input type="checkbox"/> число оборотов <input type="checkbox"/>	06-300 N <input type="checkbox"/>	шт	796				1	
	Поставка подрядчика								
5	Дверь герметическая неутепленная	D1,25x0,5	шт	796				1	
	Установка тип III (тип IV)								
	Оборудование								
	Поставка заказчика								
1	Осевой вентилятор, производительность <input type="checkbox"/> с электродвигателем мощностью <input type="checkbox"/> чххх, 0,5	06-300N <input type="checkbox"/>	шт	796				2	
	Поставка подрядчика								
5	Дверь герметическая неутепленная	D1,25x0,5	шт	796				1	

Проект			
Инв. №			
CD.08			
ГНП	Венгрия	190.0	12.06
Исполн	Беломор	СВР	12.06
Рис. №	Хаймел	ВШ	12.06
Исполн	Хаймел	Хайм	12.06
Спецификация оборудования Вентилятор без фильтров			
Исполн	Полн	Рисов	
Р	Т	2	

Комплексы: Шиб. "Син" Ружина АЗ



12611 IV - 74

Альбом IV

Типовой проект

№1 12.06.74 Подпись и печать Проектанта

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа или номер издательского листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	Установка тип I (тип II)								
	Оборудование								
	Поставка запчастей								
1	Центробежный вентиляционный агрегат с 4х вентиляторами, производительностью <input type="text"/> кВт	<input type="text"/>	шт	796				1	
	электродвигателем, мощностью <input type="text"/> кВт, число оборотов <input type="text"/>	<input type="text"/>							
3	Фильтр тканевый рамный	Ф.9.17	шт	796				<input type="text"/>	
	Поставка подрядчика								
4	Дверь герметическая нейтральная	ДН.25х0,5	шт	796				2	
	Установка тип II (тип IV)								
1	Центробежный вентиляционный агрегат с 4х вентиляторами, производительностью <input type="text"/> кВт	<input type="text"/>	шт	796				2	
	электродвигателем, мощностью <input type="text"/> кВт, число оборотов <input type="text"/>	<input type="text"/>							
3	Фильтр тканевый рамный	Ф.9.17	шт	796				<input type="text"/>	
	Поставка подрядчика								
4	Дверь герметическая нейтральная	ДН.25х0,5	шт	796				2	

Итого				60.00			
Тип: Двухсторонний Наименование: Двухсторонний Рук. за: Копия Исполнитель: Копия				Спецификация оборудования Вариант с фильтрами			
Стр.	Лист	Листов					
Р	2						

Копировать: 1 шт., 1 шт. 13

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	К-во	Примечание
	Вариант без фильтров			
	Установка тип I (в)			
1	Монтаж и установка осевого вентилятора в кирпичной стене	шт.	1	
2	Установка и крепление герметической неутепленной двери Д 1,25 × 0,5	шт.	1	
	Установка тип III (тип IV)			
1	Монтаж и установка осевого вентилятора в кирпичной стене	шт.	2	
2	Установка и крепление герметической неутепленной двери Д 1,25 × 0,5	шт.	1	
	Вариант с фильтрами			
	Установка тип I (тип II)			
1	Установка центробежного вентиляционного агрегата	шт.	1	
2	Монтаж и крепление фильтра ФЯП в стене кол-во ячеек	шт.	1	
3	Установка и крепление герметической неутепленной двери	шт.	2	
4	Монтаж и установка гибкой вставки к входному отверстию вентилятора	шт.	1	
5	Монтаж и установка патрубков из листовой стали	шт.	1	

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	К-во	Примечание
	Установка тип III (тип IV)			
1	Установка центробежного вентиляционного агрегата	шт.	2	
2	Монтаж и крепление фильтра ФЯП в стене кол-во секций	шт.	2	
3	Установка и крепление герметической неутепленной двери Д 1,25 × 0,5	шт.	2	
4	Монтаж и установка гибкой вставки к входному отверстию вентилятора	шт.	2	
5	Монтаж и установка патрубков из листовой стали	шт.	1	

Примечание				Лист
08 ВР				
Установка рекуператоров в 10 кв в зорной топ помещений				
Тип	Объем	150,1	12,04	
Нач. год	Средн. год	1967	1968	
Рук. пр.	Коллектив	1968	1968	
Инженер	Мастер	1968	1968	
Вентиляция				Лист
Безопасность, надежность, экономичность, монтаж, ремонт				Лист
ЭНЕРГОСЕРВИС				Лист
Сектор Энергетического				Лист
Ленинград				