

ООО "СК"

ПРОЕКТ

Предприятие быстрого питания "КФС" по адресу: сор. Москва,
Зеленый проспект, 62А, ТЦ "Шанзал".

Вентиляция и кондиционирование
воздуха.

Шуфр:
П100715 – 2015 – 0В.

г. Москва 2015 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект вентиляции предприятия быстрого обслуживания "КФС" по адресу: г. Москва, Новозаведово, КФС "Шангил". Выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных и технологических чертежей здания;
- соответствия с требованиями:
- СП 60.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Актуализированная редакция;
- СП 7.13.130 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением N 1)»
- СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»;
- МГСН 4.14-98 "Предприятия общественного питания".
- Расчетные параметры наружного воздуха для расчета систем вентиляции:
- для холодного периода Т=-25°С;
- для теплого периода Т=+26°С.

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Вентиляция помещений предприятия быстрого питания предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приточная вентиляция предусмотрена обремененная для кухни и обеденного зала, подключение системы предусмотрено к существующей системе П11 торгового центра. Воздухораспределителю – поперечные диффузоры с регуляторами расхода 4 АПР фирмы "Аרקос". В обеденном зале предусмотрен поперечный дисбаланс для предотвращения распространения запахов с кухни.

В помещении обеденного зала предусмотрена механическая вытяжка, подключение системы предусмотрено к существующей системе В12 торгового центра. Воздух удаляется через поперечные диффузоры с регуляторами расхода 4 АПР фирмы "Аרקос".

Проектом предусмотрена местная вытяжная система В1. Вытяжной вентилятор предусмотрен центробежный фирмы "Лиссант". Оборудование вытяжной системы В1 расположено на крыше. Над тепло и дымо-выделяющими оборудованием устанавливаются вытяжные зонты ЗВН.

В помещении кухни предусмотрена обремененная вытяжная механическая система В2. Вытяжной вентилятор предусмотрен центробежный фирмы "Лиссант". Оборудование вытяжной системы В2 расположено на крыше. Воздух удаляется через поперечные диффузоры с регуляторами расхода 4 АПР и круглые диффузоры ДПЧ фирмы "Аרקос". Выбор вытяжного воздуха осуществляется на 1 м выше кровли здания.

В помещении санузла предусмотрена отдельная механическая вытяжка, выброс осуществляется круглым канальным вентилятором фирмы "Korff". Воздух удаляется через круглый диффузор ДПЧ фирмы "Аרקос".

В помещении обеденного зала предусмотрена существующая система кондиционирования. Кондиционеры кассетного типа фирмы "LG". В помещении кухни предусмотрена отдельная система кондиционирования К1 фирмы "Mitsubishi". Вытяжной блок поперечного типа РСА-РР7HAd мощностью N=7,1 кВт расположен в помещении кухни. Наружный блок расположен на кровле. Конденсат от внутреннего блока отводится в существующую систему канализации через "сухой" гидрозатвор.

Воздухоходы систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали в соответствии с ГОСТ 14.918-80*.

- Принятые проектные решения систем вентиляции предусматривают следующие противопожарные мероприятия:
- при пожаре отключаются все системы вентиляции;
 - транзитные воздухоходы прокладываются в огнезащите.
- Теплобой изоляцию подлежат:
- воздухоходы от вентилятора до входа в шахту;
- Мероприятия по снижению шума:
- присоединение вентиляторов к сети через гибкие вставки;
 - установка шумоглушителей.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Вентиляция. Фрагмент Плана 2 этажа.	
4	Вентиляция. Фрагмент Плана кровли.	
5	Схемы систем В1, В2, П11.1.	
6	Схемы систем П11.2, В12, В3, К1.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов.	
серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов.	
серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
П100715 – 2015 – ОБ.С	Спецификация оборудования и материалов.	5 листов

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

						П100715 – 2015 – ОБ.			
						Предприятие быстрого питания "КФС" по адресу: г.ор. Москва, Зеленый проспект, 62А, ТЦ "Шангил".			
						Вентиляция и кондиционирование воздуха.			
Иск.	Колуч	лист	№ док	Подпись	Дата	Смодая		Лист	Листов
Разработчик		Приложен			07.2015	Р		1	6
Проверил		Сверлен			07.2015				
Исполнитель		Исполнен			07.2015	Общие данные (начало).			
						000 "СК"			

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

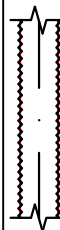
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Вентилятор					Электроузел				Воздухонагреватель					Фильтр				
			Тип	Тип, условия по-вре-мя по-вре-мя защиты	N	Схема по-ло-же-ние	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взыбоза-щине	N, кВт	n, об/мин	Тип N	Кол	Т-ра нагр-да, t		Расход тепло-ты, Вт	P, Па	Тип, N	Кол P, Па	
															от	до					
B1	1	Местная вытяжка	BP-300-45-4,0			канальный	3200	480	1000	в комплекте	1,1	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B2	1	Помещение кухни	BP-300-45-3,15			канальный	1580	230	1000	в комплекте	0,37	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B3	1	Санузел	WNC 100/1			канальный	50	140	2350	в комплекте	0,060	2350	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредных веществ		Объем вытяжки/притока м³/ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
N	Наименование	Кол.			на ед. оборуд.	всего	Обозначение (тип) отсоса	Обозначение документа		
1	Фрумюрница	3	Тепло, пар, жир	1500/-	1500	зонит	Зонит 3000х1500х500 (h)	B1		
2	Фрумюрница закрытая	2	Тепло, пар, жир	900/-	900	зонит	Зонит 3000х1500х500 (h)	B1		
3	Фрумюрница	2	Водяные пары	800/-	800	зонит	Зонит 3000х1500х500 (h)	B1		

Таблица кратностей воздухообмена

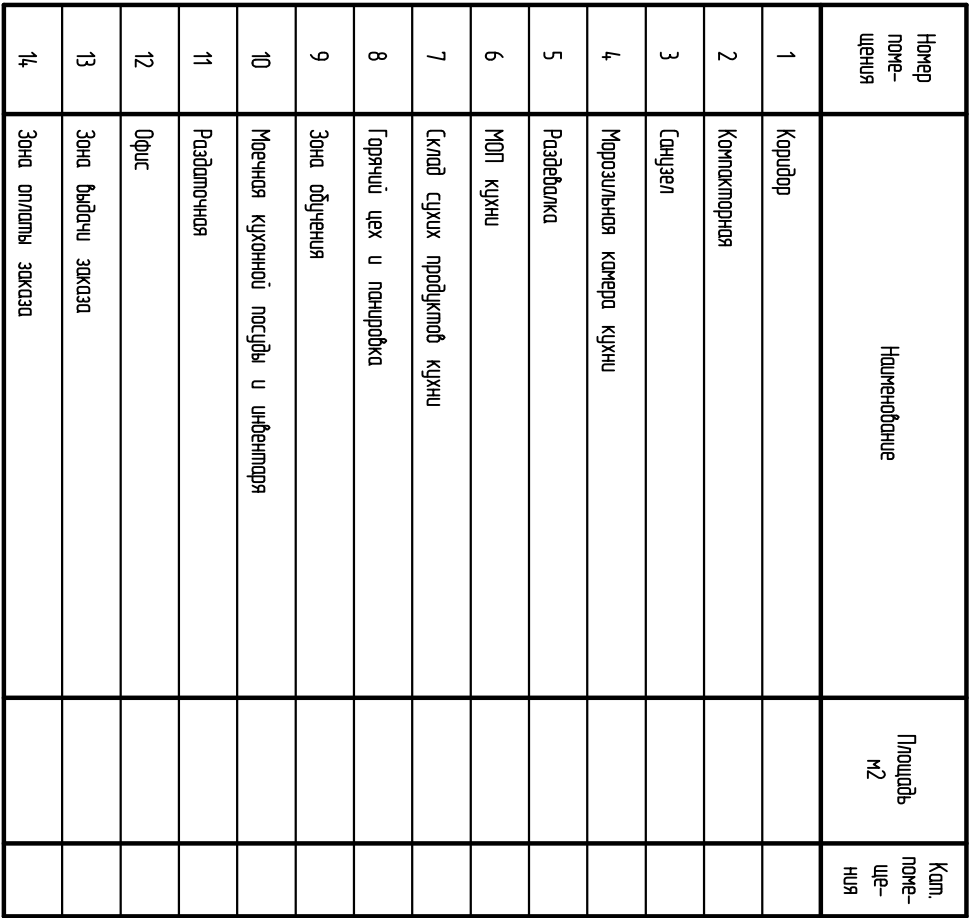
N	Наименование помещения	S, м ²	h, м	V, м ³	Кратность		Количество		Примечание
					Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	
1	Коридор	-	3,0	-	-	-	-	-	по расчету
2	Компакторная	-	3,0	-	-	-	-	-	
3	Санузел	-	3,0	-	-	50/чл.	-	50	
4	Морозильная камера	-	3,0	-	-	-	-	-	
5	Раздевалка	4,0	3,0	12,0	2	-	80	-	
6	МОП кухни	8,0	3,0	24,0	-	-	-	-	
7	Склад сухих продуктов	4,8	3,0	14,4	-	1	-	15	
8	Горящий цех	19,9	3,0	59,6	по расчету		1380	1580	
9	Зона обучения	16,9	3,0	50,6	2	-	80	-	
10	Менная	3,1	3,0	9,3	4	6	-	-	
11	Разделочная	5,0	3,0	15,0	-	-	-	-	
12	Офис	10,8	3,0	32,4	60 м ³ /ч	60 м ³ /ч	60	60	
13	Зона выдачи заказа	12,5	3,0	37,5	-	-	-	-	
14	Зона оплаты заказа	16,9	3,0	50,8	-	-	-	-	
15	Обеденный зал на 50 чел.	10,2	3,0	30,7	20 м ³ /ч	20 м ³ /ч	1000	1000	

Графическое изображение	Наименование изображения
	Прямоугольный воздушховод
	Круглый воздушховод
	Гибкий воздушховод
	Воздушховод в изоляции
	Приточный / вытяжной диффузор
	Клапан воздушшный

Условные обозначения и изображения

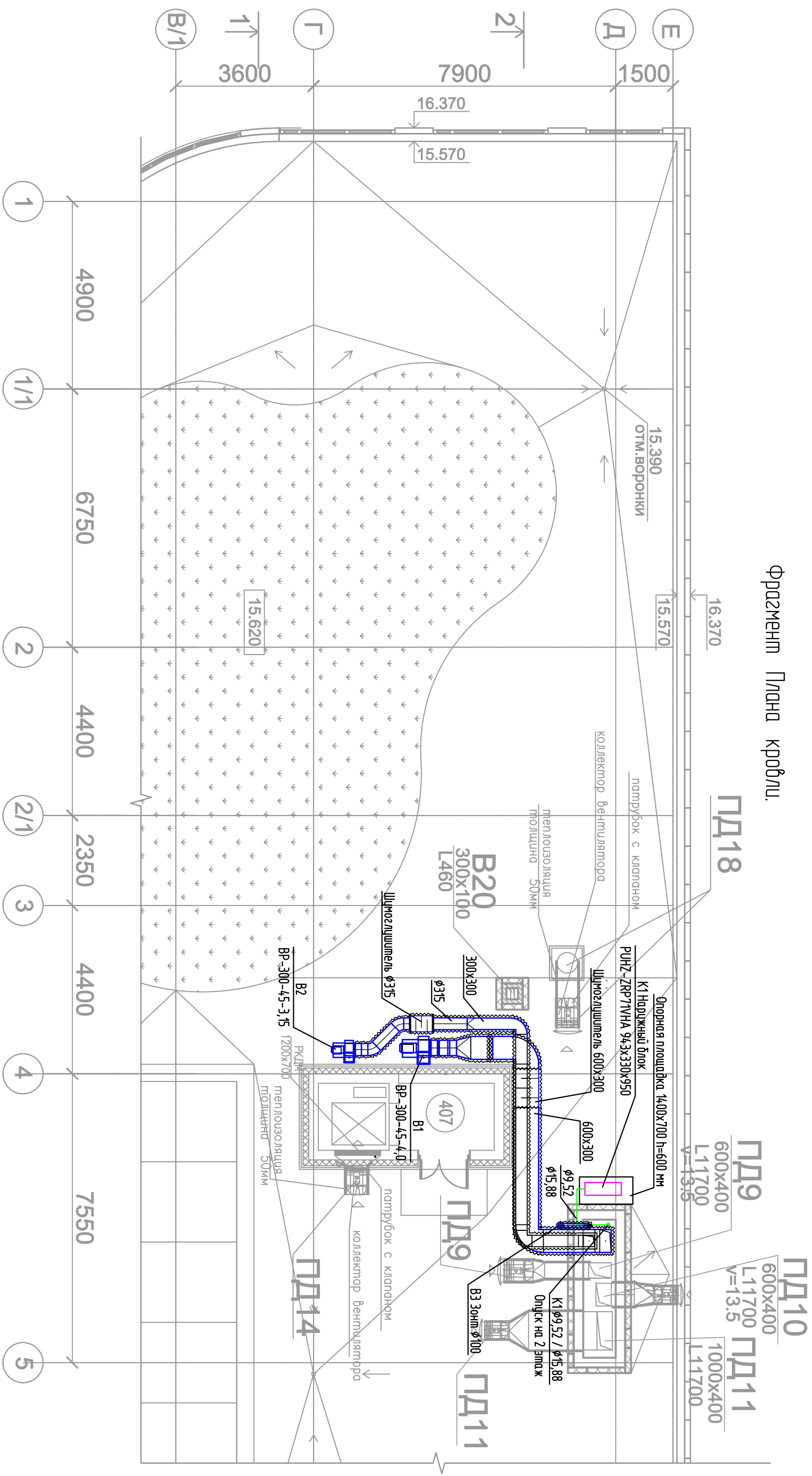
Примечание: В помещении кухни обеспечено разрежение. Объем удаляемого воздуха превышает объем притока, для предотвращения распространения запаха в соседние помещения.

П100715 - 2015 - 08.				
Предприятие быстрого питания "КФ" по адресу: г.ор. Москва, Зеленый проспект, 62А, ТЦ "Шанхай".				
Изн.	Кодич	лист	№ док	Подпись
Разработчик		Приложен		07.2015
Проверил		Сметен		07.2015
Исполнитель	Исполнитель			07.2015
Общие данные (окончание).			000 "СК"	
Вентиляция и кондиционирование воздуха.			Сметен	лист
			Р	2

[illegible][illegible]

Экспликация помещению

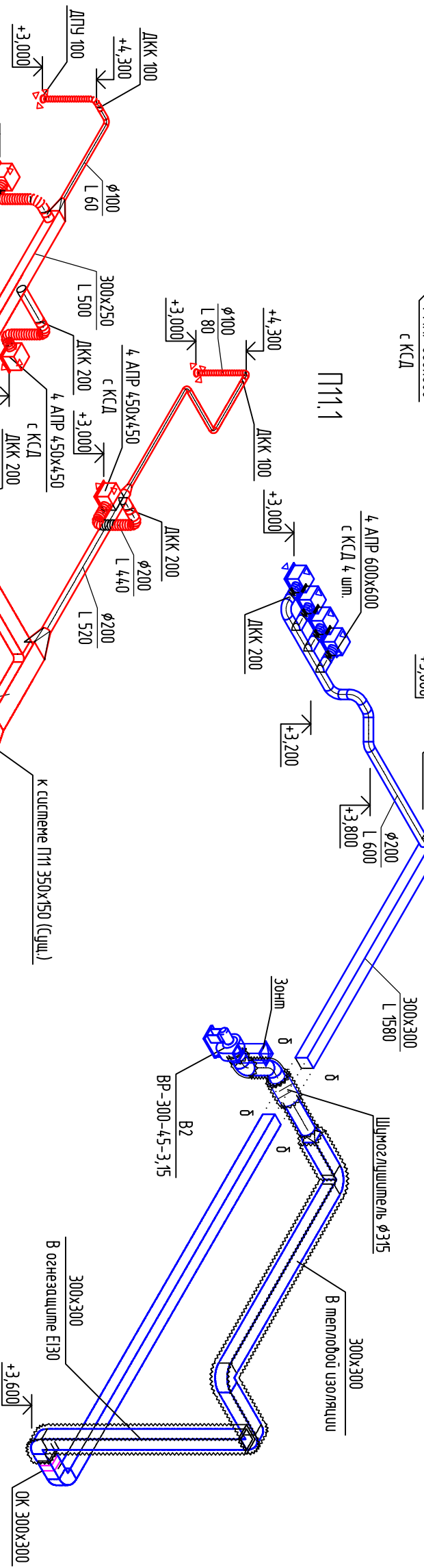
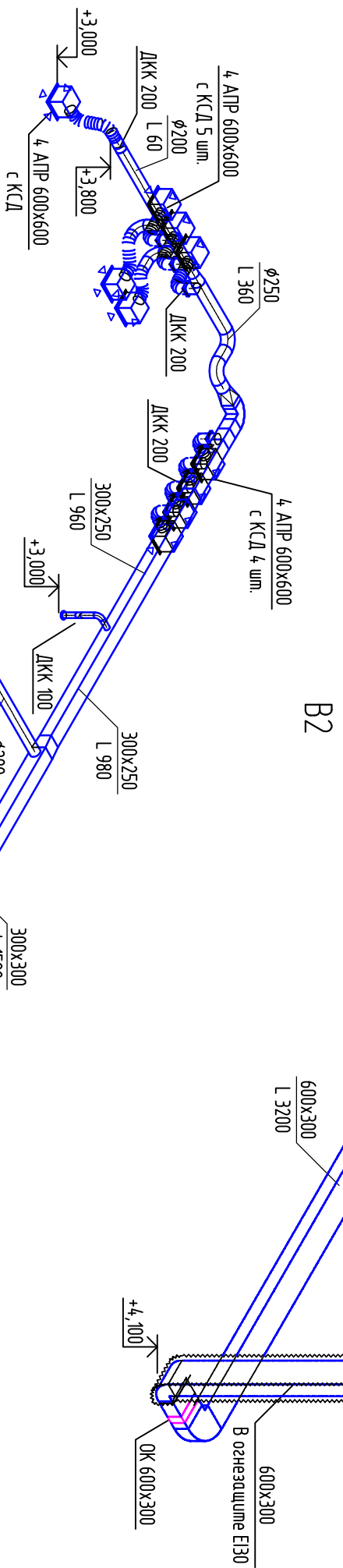
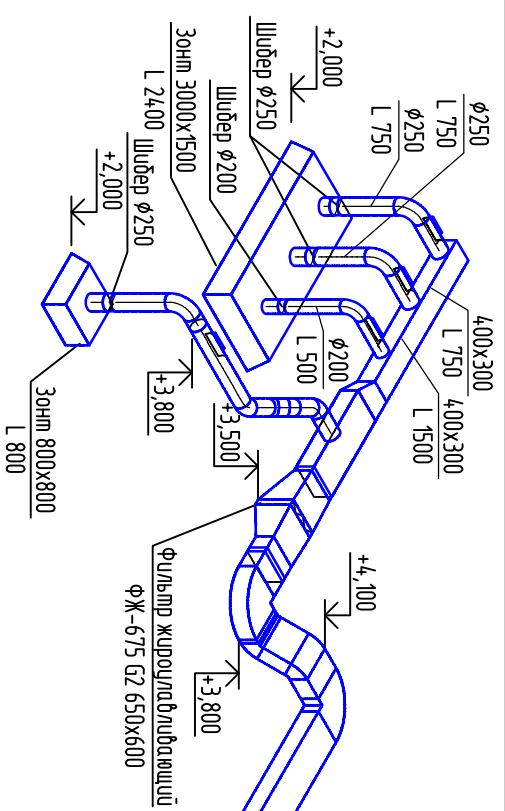
фрагмент Плана кровли.



Примечания:

- воздушный вытяжных систем в шахте проложить в огнезащитные ЕЗЗ;
- воздушный вытяжных систем наружу здания проложить в теплоизоляции;
- отменки прокладки воздушной системы при монтаже;
- предусмотреть эбжуко-поглощающий экран вокруг вытяжных вентиляторов;
- предусмотреть монтажные площадки высотой 600 мм для наружного блока с

[illegible]



Примечания:

- воздухободы вытязных систем в шахте проложить в огнезащитные ЕЗД;
- воздухободы вытязных систем снаружы здания проложить в теплоизоляции;
- на входе в вытязную шахту предусмотреть установку обратных клапанов;
- отметки установкой вытязных зонной уплотнители при монтаже;
- отметки прокладки воздухободов уплотнители при монтаже.

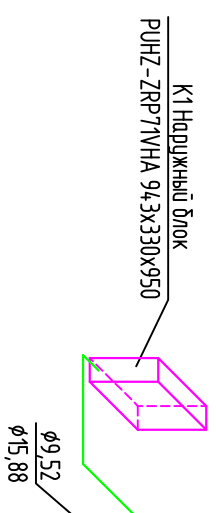
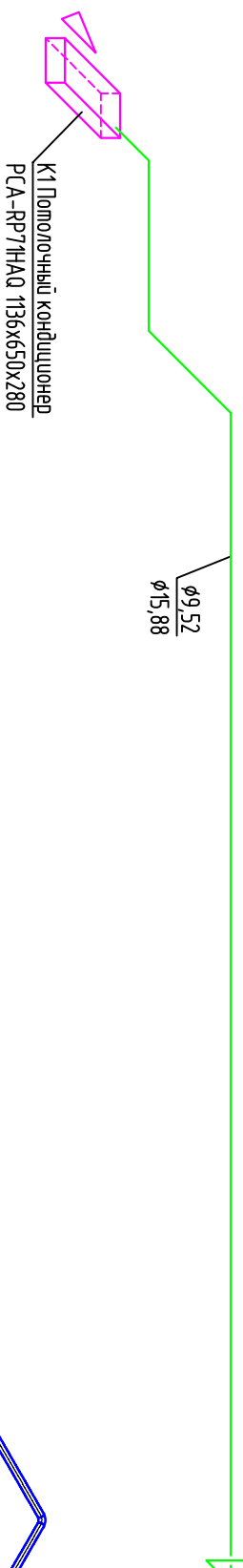
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Примечания:

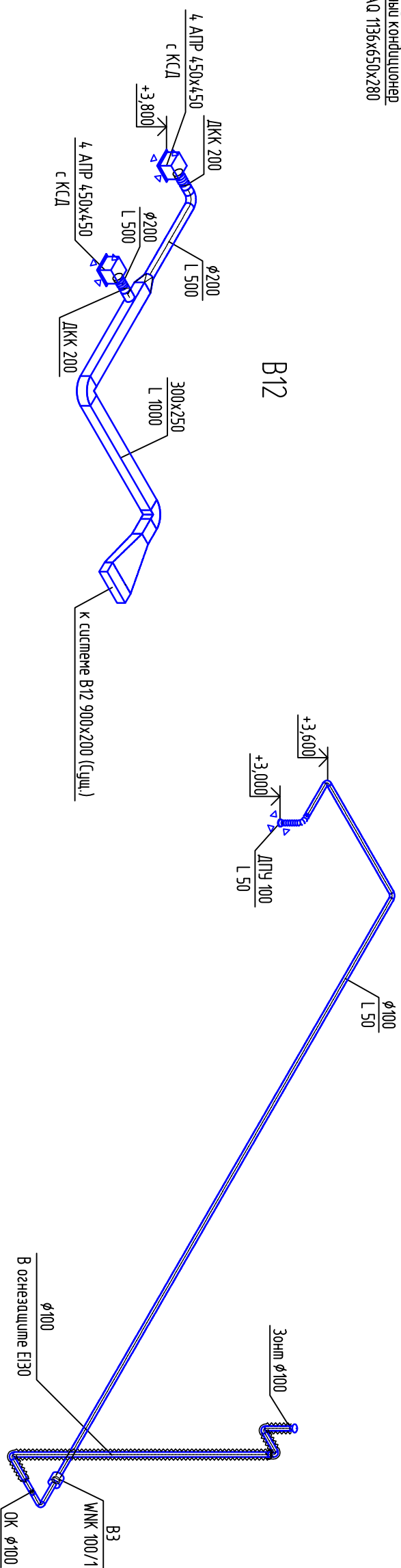
- воздухоподъемы вытяжных систем в шахте проложить в огнезащитном Е130;
- воздухоподъемы вытяжных систем снаружи здания проложить в теплоизоляции;
- на входе в вытяжную шахту предусмотреть установку обратных клапанов;
- отметить участки вытяжных зонной уточнить при монтаже;
- отметить прокладки воздухоподъем уточнить при монтаже.

Изм.	Колуч	лист	N док	Подпись	Дата
Разработчик		проектировщик		<i>[Signature]</i>	07.2015
Проверил		специалист		<i>[Signature]</i>	07.2015
Начальник		Монтажный			
					07.2015

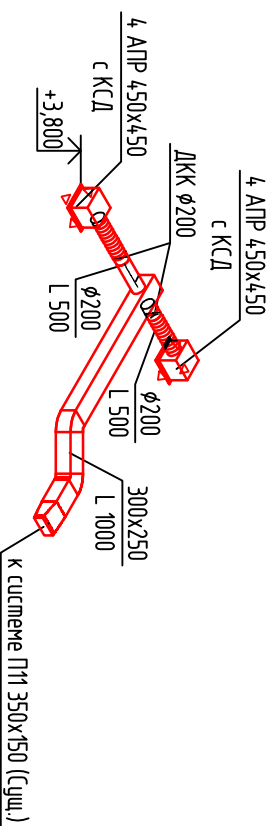
П100715 - 2015 - ОВ.	
Предприятие быстрого питания "ФС" по адресу: г.ор. Москва, Зеленый проспект, 62А, ТЦ "Шанггай".	
Вентиляция и кондиционирование воздуха.	Схема систем В1, В2, П11.1.
Лист 5	Листов 5

$\mathbb{K}$ 
$$\sqrt{\frac{\phi 9,52}{\phi 15,88}}$$


3



¶11.2



Примечания:

- опметки установок потогонного кондиционера опмочить при монтаже;
- опметки прокладки воздуходов опмочить при монтаже.

[illegible]

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд-вания, узла, материала	Забой изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П11.1							
1	Круглый диффузор ДПУ М 100	ДПУ М 100		Арктик	шт.	3		
2	Помоночный диффузор 4АПР 450х450 с камерой статического давления	4, АПР с КСД		Арктик	шт.	4		
3	Дроссель-клапан Ф100	ДКК 100			шт.	3		
4	Дроссель-клапан Ф200	ДКК 200			шт.	4		
5	Воздуховод Ф100	Гибкие			м	3,8		
6	Воздуховод Ф200	Гибкие			м	5,5		
7	Воздуховод Ф200	Гибкие			м	0,9		
8	Воздуховод Ф100	Круглые			м	10,2		
9	Воздуховод Ф200	Круглые			м	5,7		
10	Воздуховод 300х250	Прямоугольные			м	7,5		
11	Воздуховод 400х250	Прямоугольные			м	4		
12	Воздуховод 500х250	Прямоугольные			м	7,1		
13	Воздуховод 700х400	Прямоугольные			м	0,1		
14	Врезка Ф200/Ф200	Круглые			шт.	1		
15	Врезка Ф100	Прямоугольные			шт.	1		
16	Врезка Ф200	Прямоугольные			шт.	3		
17	Врезка 400х250	Прямоугольные			шт.	1		
18	Отвод-90° Ф100	Круглые			шт.	1		
19	Отвод-90° Ф100	Круглые			шт.	4		
20	Отвод-90° Ф100	Круглые			шт.	1		
21	Отвод-90° 300х250	Прямоугольные			шт.	1		
22	Переход Ф200/Ф100-200 мм	Круглые			шт.	1		
23	Переход 300х250/400х250-200 мм	Прямоугольные			шт.	1		

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

П100715 - 2015 - ОБС									
Предприятие заказчика питания "КФС" по адресу: г. Москва, Зеленый проспект, 62А, ТЦ "Шангил".									
Вентиляция и кондиционирование воздуха.						Спецификация оборудования и материалов.		000 "СК"	
						Р		1 5	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд- ования, изделия, материала	Завод изготовитель	Едини- ца изме- рения	Колу- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Переход 500х250/ф200-400 мм	Прямоугольные			шт.	1		
25	Переход со смещением 700х400/500х250-400 мм	Прямоугольные			шт.	1		
26	Переход со смещением 300х250/ф100-400 мм	Прямоугольные			шт.	1		
	П11.2							
1	Потолочный диффузор 4AIR 450х450 с камерой статического давления	4 AIR с КСД		Арктиос	шт.	2		
2	Дроссель-клапан ф200	ДКК 200			шт.	2		
3	Воздуховод ф200	Гибкие			м	1,4		
4	Воздуховод ф200	Круглые			м	0,6		
5	Воздуховод 300х250	Прямоугольные			м	3,7		
6	Воздуховод 350х150	Прямоугольные			м	0,05		
7	Врезка ф200	Прямоугольные			шт.	2		
8	Отвод-45° 300х250	Прямоугольные			шт.	2		
9	Переход 300х250/350х150-200 мм	Прямоугольные			шт.	1		
	В1							
1	Вентилятор ВР-300-45-4,0 с двигателем 8036 N=1,1 кВт	ВР-300-45-4,0		Луссант	шт.	1		
2	Виброизолятор Д0 39			Луссант	шт.	6		
3	Гибкая вставка ВГ 400-фланец-нипель			Луссант	шт.	1		
4	Шумоглушитель 600х300			Луссант	шт.	1		
5	Фильтр жироулавливающий ФЖ-675 G2 650х600	ФЖ-675 G2 650х600		ВестЭко	шт.	1		
6	Шудер ф200	Шудер ф200			шт.	1		
7	Шудер ф250	Шудер ф250			шт.	3		
8	Лочек для прочистки	200х100/ф180		Луссант	шт.	1		
9	Лочек для прочистки	200х100/ф225		Луссант	шт.	3		
10	Воздуховод ф200	Круглые			м	1,9		
11	Воздуховод ф250	Круглые			м	7,9		
12	Воздуховод ф400	Круглые			м	0,4		
13	Воздуховод 400х300	Прямоугольные			м	4,4		
14	Воздуховод 600х300	Прямоугольные			м	35,3		
15	Врезка ф200	Прямоугольные			шт.	1		
16	Врезка ф250	Прямоугольные			шт.	3		

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№.N					
8	Лочек для прочистки	200х100/ф180		Лиссант	шт.	1			
	Лочек для прочистки	200х100/ф225		Лиссант	шт.	3			
	Воздухоход ф200	Круглые			м	1,9			
	Воздухоход ф250	Круглые			м	7,9			
	Воздухоход ф400	Круглые			м	0,4			
	Воздухоход 400х300	Прямоугольные			м	4,4			
	Воздухоход 600х300	Прямоугольные			м	35,3			
15	Врезка ф200	Прямоугольные			шт.	1			
16	Врезка ф250	Прямоугольные			шт.	3			
						П100715 - 2015 - ОБС			Лист
									2
Изм.		Кол.уч	Лист	Подк	Подпись	Дата			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд- ования, изделия, материала	Завод изготовитель	Едини- ца изме- рения	Колл- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Отвод-45° ф250	Круглые			шт.	2		
18	Отвод-45° 300х600	Прямоугольные			шт.	4		
19	Отвод-90° ф200	Круглые			шт.	1		
20	Отвод-90° ф250	Круглые			шт.	3		
21	Отвод-90° 300х600	Прямоугольные			шт.	2		
22	Отвод-90° 600х300	Прямоугольные			шт.	1		
23	Отвод-90° 600х300	Прямоугольные			шт.	4		
24	Переход ф400/600х300-500 мм	Прямоугольные			шт.	1		
25	Переход со смещением 400х300/500х300-400 мм	Прямоугольные			шт.	1		
26	Переход со смещением 600х300/650х600-500 мм	Прямоугольные			шт.	2		
27	Огнестойка EI30			КРОЗ	м²	18		
28	Теплобоя изоляция рулонная "Пенофол" тип С толщиной 10 мм			Пенофол	м²	18		
В2								
1	Вентилятор ВР-300-4,5-3,15 с двигателем 71А6 N=0,37 кВт	ВР-300-4,5-3,15		Лиссант	шт.	1		
2	Виброизолятор Д0 39			Лиссант	шт.	6		
3	Гибкая теплоизоляция ВГ 315-фланец-ниппель			Лиссант	шт.	1		
4	Шумоглушитель ф315			Лиссант	шт.	1		
5	Поплавочный диффузор 4АПР 600х600 с клапаном лимитирующим давление	4 АПР с КСД		Арктос	шт.	14		
6	Круглые диффузор Д119-М 100	Д119-М 100		Арктос	шт.	1		
7	Дроссель-клапан ф100	ДКК 100			шт.	1		
8	Дроссель-клапан ф200	ДКК 200			шт.	14		
9	Воздухоход ф100	Гибкие			м	1		
10	Воздухоход ф200	Гибкие			м	24,3		
11	Воздухоход ф100	Круглые			м	1,3		
12	Воздухоход ф200	Круглые			м	7,8		
13	Воздухоход ф250	Круглые			м	1,9		
14	Воздухоход ф315	Круглые			м	1,9		
15	Воздухоход 250х250	Прямоугольные			м	1,6		
16	Воздухоход 300х250	Прямоугольные			м	5,9		
17	Воздухоход 300х300	Прямоугольные			м	29,1		

Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам. инв.N					
9	Воздухоход	ф100	Гуджие			М	1		
	Воздухоход	ф200	Гуджие			М	24,3		
	Воздухоход	ф100	Кружные			М	1,3		
	Воздухоход	ф200	Кружные			М	7,8		
	Воздухоход	ф250	Кружные			М	1,9		
	Воздухоход	ф315	Кружные			М	1,9		
	Воздухоход	250х250	Прямодугольные			М	1,6		
16	Воздухоход	300х250	Прямодугольные			М	5,9		
17	Воздухоход	300х300	Прямодугольные			М	29,1		

Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам. инв. N				
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборуд- ования, изделия, материала	Завод изготовитель	Едини- ца изме- рения	Колу- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Врезка Ø200/ф200	Круглые			шт.	8		
19	Врезка Ø250/ф200	Круглые			шт.	1		
20	Врезка Ø100	Прямоуголь-ные			шт.	1		
21	Врезка Ø200	Прямоуголь-ные			шт.	4		
22	Смбод-4,5° ф315	Круглые			шт.	2		
23	Смбод-90° ф100	Круглые			шт.	2		
24	Смбод-90° ф200	Круглые			шт.	2		
25	Смбод-90° ф250	Круглые			шт.	2		
26	Смбод-90° 250х250	Прямоуголь-ные			шт.	1		
27	Смбод-90° 300х300	Прямоуголь-ные			шт.	5		
28	Переход ф200/ф100-200 мм	Круглые			шт.	1		
29	Переход ф250/ф200-200 мм	Круглые			шт.	1		
30	Переход 250х250/ф250-200 мм	Круглые			шт.	1		
31	Переход ф315/300х300-300 мм	Круглые			шт.	1		
32	Переход 250х250/250х300-0	Прямоуголь-ные			шт.	1		
33	Переход 300х300/300х250-0	Прямоуголь-ные			шт.	1		
34	Трлник-90° 750х750/ф200	Прямоуголь-ные			шт.	1		
35	Снезащита Е130			КРОЗ	м²	12		
36	Тепловая изоляция рулонная "Пенофол" тип С толщиной 10 мм В12			Пенофол	м²	18		
1	Гомогенный диффузор 4АПР 450х450 с камерой статического давления	4 АПР с КСД		Арктиос	шт.	2		
2	Дроссель-клапан ф200	ДКК 200			шт.	2		
3	Воздуховод ф200	Гибкие			м	0,6		
4	Воздуховод ф200	Круглые			м	2,4		
5	Воздуховод 300х250	Прямоуголь-ные			м	6,1		
6	Воздуховод 900х200	Прямоуголь-ные			м	0,3		
7	Врезка Ø200	Прямоуголь-ные			шт.	1		
8	Заглушка 300х200	Прямоуголь-ные			шт.	1		
9	Смбод-90° ф200	Круглые			шт.	1		
10	Смбод-90° 300х250	Прямоуголь-ные			шт.	2		

Изм.	Кол. уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

П100715 - 2015 - ОБ.С

Лист4

№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, источник документа	Код оценок	Эксперт	Единица измерения	Кол-во	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Переход 300х250/φ200-200	Промышленные			шт	1		
12	Переход 300х250/900х100-700	Промышленные			шт	1		
	ВЗ							
1	Вентилятор канальный крышный	WAK 100/1		Korf	шт	1		
2	Крышный диффузор ДПБМ 100	ДПБМ 100		Арктика	шт	1		
3	Вентиляторный ф100	Глиф			м	1,3		
4	Вентиляторный ф100	Крышный			м	26,7		
5	Защитный ф100				шт	1		
6	Отвод 90° ф100	Крышный			шт	6		
7	Отвод 110° ф100			КР03	м ²	2		
	Кандидатное							
	К1							
1	Нержавеющий блок РУНЗ-ЗРП7МНА	РУНЗ-ЗРП7МНА		Mitsubishi	шт	1		
2	Вентиляторный блок РСА-РП7МНА	РСА-РП7МНА		Mitsubishi	шт	1		
3	Угловой проходной пульт управления	РАС-УПС20РА		Mitsubishi	шт	1		
4	Медная трубка Ø9,52				м	4,2		
5	Медная трубка Ø15,88				м	4,2		
6	Изолента трубная хлорвиниловая	Koiflex EF 9*10			м	4,2		
7	Изолента трубная хлорвиниловая	Koiflex EF 9*16			м	4,2		
8	Трубка фреоновая	φ25			м	10		
9	Межблочный кабель ВВГнг LS 4х1,5	ВВГнг LS 4х1,5			м	4,2		
	Огнезадерживающие клапаны.							
1	Клапан огнезадерживающий сечением 600х300	ОКС 1М (60)220		Арктика	шт	1		
2	Клапан огнезадерживающий сечением 300х300	ОКС 1М (60)220		Арктика	шт	1		
3	Клапан огнезадерживающий сечением d100	ОКС 1М (60)220		Арктика	шт	1		