

*Группа компаний*

**ООО "ВВК Инжиниринг"**

---

**Офис компании ООО "ЭККО-РОС"**

**по адресу:**

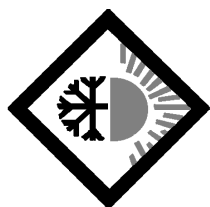
**г. Москва, 1-й Магистральный тупик, д. 5 а, Бизнес центр "  
Магистраль Плаза"**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел: «Вентиляция и кондиционирование»**

**Д-12/03**

Москва, 2013



*Группа компаний*

**ООО "ВВК Инжиниринг"**

---

**Офис компании ООО "ЭККО-РОС"**

**по адресу:**

**г. Москва, 1-й Магистральный тупик, д. 5 а, Бизнес центр "  
Магистраль Плаза"**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел: «Вентиляция и кондиционирование»**

**Д-12/03**

Ген. директор

Болюк Г.Н.

Гл. инженер

Горячук В.Л.

Москва, 2013

# Содержание

[illegible]

Согласовано:				

Подпись и дата

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

						Д -12/03	ОВ.С
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

				Содержание	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Горячук				Р	1	36	
Рук. пр. отд.	Грибач							
Разработал	Бабанская							

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1. Общая часть

Технические решения по системам вентиляции и кондиционирования **Офисных помещений** компании **ООО «ЭККО-РОС»** по адресу: **г. Москва, 1-й Магистральный тупик, д.5а**, разработаны на основании архитектурных планов, технического задания Заказчика, технологического задания по составу и назначению помещений и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».

Офисные помещения Компании «ЭККО-РОС» располагаются в девятиэтажном здании Бизнес-центра «Магистраль Плаза» и занимают площади седьмого и восьмого этажа. Общая площадь офисных помещений составляет 1630 м<sup>2</sup>.

## 2. Исходные данные

### 2.1. Расчетные параметры наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха для города Москвы при разработке систем кондиционирования принимаются:

- теплый период года:  $t_{нар}=+28,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $I_{нар}=+54,0\text{ кДж/кг}$  (Параметры "Б").

### 2.2. Расчетные параметры внутреннего воздуха

Взам. инв. №		- теплый период года: tнар=+28,5 °С, Інар=+54,0 кДж/кг (Параметры "Б").								
		2.2. Расчетные параметры внутреннего воздуха								
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
								Д-12/03 ОВ.ПЗ		
		изм.	кол. уч.	лист	№ док.	подпись	дата			
								Пояснительная записка		
		ГИ П		Горячук						
		Рук. пр. отд		Грибач						
		Разработал		Бабанская						
								Стадия Р		
								Лист 2		
								Листов		
								ООО "Группа компаний ВВК Инжиниринг"		

Расчетные параметры внутреннего воздуха при разработке систем кондиционирования принимаются:

- теплый период года:

- в офисных помещениях:  $t_{вн}=+20,0...+22,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 3. Вентиляция

#### 3.1. Общая часть

Для удаления избытков тепла, влаги, вредных веществ с целью обеспечения оптимальных параметров микроклимата в помещениях Бизнес-центра «Магистраль Плаза» предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением воздуха.

#### 3.2. Расчет воздухообменов

Расходы приточного и вытяжного воздуха определены по одному из следующих критериев:

- для офисных помещений по нормативной кратности;
- в санузлах:  $50\text{ м}^3/\text{ч}$  на один унитаз;
- в горячем цехе: по расчету;
- в кладовых, моечных и технических: по нормативной кратности.

Таблица воздухообменов представлена в общих данных (листы 10-11).

#### 3.3. Общие решения

##### 3.3.1. Система приточной вентиляции решена следующим образом:

- приточная система П9 - обслуживает помещения 7-го и 8-го этажа;

Приточная установка располагается на кровле здания.

В состав приточных установок входят:

1. Гибкие вставки (для предотвращения передачи вибрации от приточной установки на воздуховоды);
2. Управляемая заслонка;
3. Фильтры (класс фильтрации G3, F6);
4. Водяной воздухонагреватель (для нагрева приточного воздуха в холодный период года до контролируемой температуры);
5. Вентилятор;
6. Шумоглушители на стороне нагнетания (для снижения уровня шума до нормируемой величины).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
ИЗМ.	кол. уч.	лист	№ док.	подп.	дата	ОВ.ПЗ		3	

Оборудование приточных систем вентиляции определено согласно данным завода-изготовителя в соответствии с расчетным расходами воздуха и расчетным давлением.

### 3.3.2. Система вытяжной вентиляции решена следующим образом:

- вытяжная система В9 – обслуживает офисные помещения 7-го и 8-го этажа;
- вытяжная система В2 – обслуживает санузлы;

Все вытяжные установки размещаются на кровле. Выброс вытяжного воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от кровли здания.

В состав вытяжных установок входят:

1. Гибкие вставки (для предотвращения передачи вибрации от вытяжной установки на воздуховоды);
2. Вентилятор;
3. Шумоглушитель на стороне всасывания (для снижения уровня шума до нормируемой величины).

Оборудование вытяжных систем вентиляции определено согласно данным завода-изготовителя в соответствии с расчетным расходами воздуха и расчетным давлением.

### 3.3.3. Организация воздухообмена

Организация воздухообмена принята «сверху-вверх».

Распределение и удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки и диффузоры. Вентиляционные решетки устанавливаются в обеденном зале – открыто, в технических помещениях – в подвесном потолке. Подача и удаление воздуха осуществляется по воздуховодам.

### 3.3.4. Воздуховоды, тепловая изоляция и т.д.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, с соединением на ниппелях или фланцах с уплотнением резиновыми прокладками по ГОСТ 14918-80. Сечения воздуховодов принимаются исходя из скорости движения воздуха в них и в соответствии с аэродинамическим расчетом.

Толщина металла, из которого изготавливаются воздуховоды, принимается согласно СНиП 41-01-2003, приложение Н в зависимости от сечения воздуховода.

Воздуховоды в помещении кухни прокладываются открыто, в остальных помещениях – за подшивным потолком.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>соединением на nipples или фланцах с уплотнением резиновыми прокладками по ГОСТ 14918-80. Сечения воздухопроводов принимаются исходя из скорости движения воздуха в них и в соответствии с аэродинамическим расчетом.</p> <p>Толщина металла, из которого изготавливаются воздухопроводы, принимается согласно СНиП 41-01-2003, приложение Н в зависимости от сечения воздухопровода.</p> <p>Воздуховоды в помещении кухни прокладываются открыто, в остальных помещениях — за подшивным потолком.</p>						
								Лист	
изм.		кол. уч.		лист		№ док.			
								ОВ.ПЗ	4



#### 4.4 Трубы, воздуховоды, изоляция и т.д.

Фреоновые трассы выполняются из медных труб, покрытых изоляцией "Armaflex AC" толщиной не менее 9 мм или аналогичной. Прокладку фреоновых трасс и межблочного кабеля, монтаж наружных и внутренних блоков осуществить согласно рекомендациям завода-изготовителя.

Для предотвращения конденсации влаги воздуховоды и адаптеры фанкойла канального типа покрываются фольгированной изоляцией «Пенофол» толщиной 13 мм или аналогичной.

Разводка трасс холодоснабжения фанкойлов по помещениям ресторана диаметром до Ду40 выполняется из полипропиленовых труб PN20, покрытых изоляцией "Armaflex" толщиной 13 мм, трассы холодоснабжения диаметром более Ду40 выполняются из электросварных труб.

Образующийся при работе кондиционеров конденсат удаляется из них самотеком или при помощи дренажных насосов по дренажным трубопроводам. Подробный проект системы дренажных трубопроводов изложен в томе «Водоснабжение и канализация». Подсоединение дренажных трубопроводов к внутренним блокам выполнить через гидрозатвор. Слив дренажа от внутренних блоков кондиционеров осуществить в существующую канализацию (точку врезки дренажа и способ прокладки дренажа в санузлах уточнить перед монтажом). Прокладку дренажных труб (полипропиленовых PN10) по этажам осуществить с уклоном не менее 0.005 за подшивным потолком. Крепление фреоновых и дренажных труб произвести с шагом не более 1 м.

### 5. Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по пожаробезопасности:

- отключение всех систем вентиляции при пожаре;
- оборудование приточных систем размещается в венткамере;
- установка огнезадерживающих клапанов при прохождении противопожарных преград;
- примененное оборудование сертифицировано;
- воздуховоды прокладываются с нормируемым пределом огнестойкости.

### 8. Энергосберегающие мероприятия

Для экономии энергоресурсов в здании предусмотрены следующие мероприятия:

- применения качественного регулирования теплопроизводительности калориферов приточных установок с помощью смесительных насосных установок;
- применение регулирования холодопроизводительности воздухоохладителей приточных установок с помощью смесительных узлов.

### 8. Мероприятия по защите от шума и вибрации

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
							ОВ.ПЗ	Лист
								6
ИЗМ.	кол. уч.	лист	№ док.	подп.	дата			



С целью обеспечения нормируемого уровня шума в помещениях проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- приточные и вытяжные вентиляционные установки устанавливаются на виброизолирующих основаниях;
- подсоединение воздуховодов к вентиляторам осуществляется при помощи гибких вставок;
- на приточных и вытяжных установках устанавливаются шумоглушители.

## **9. Автоматизация**

Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования должна включать в себя:

- поддержание заданной температуры приточного воздуха;
- автоматическое блокирование открытия и закрытия клапанов с выключением и включением вентиляторов;
- защиту воздухонагревателей от замораживания;
- контроль температуры воздуха перед воздухонагревателем / воздухоохладителем и после вентилятора;
- контроль температуры теплоносителя / холодоносителя (воды) до и после калорифера / воздухоохладителя;
- контроль перепада давлений на воздушном фильтре;
- сигнализацию нормальной работы систем вентиляции и кондиционирования на щите;
- блокировку электроприводов, входящих в технологическую схему вентиляции (включая вытяжные системы) при сигнале «Пожар».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
ИЗМ.	кол. уч.	лист	№ док.	подп.	дата	ОВ.ПЗ		7	

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
8...13	Общие данные	
14	План 7-го этажа М 1:100. Вентиляция	
15	План 7-го этажа М 1:100. План расположения фанкойлов	
16	План 7-го этажа М 1:100. План обвязки фанкойлов	
17	План 8-го этажа М 1:100. Вентиляция	
18	План 8-го этажа М 1:100. План расположения фанкойлов	
19	План 8-го этажа М 1:100. План обвязки фанкойлов	
20	Принципиальная схема смешительного узла холодоснабжения	
21	Планы кровли	
22	Схемы приточной и вытяжной систем 7-го этажа	
23	Схемы системы холодоснабжения 7-го этажа	
24	Схема систем ф.7.1 - ф.7.25	
25	Схемы приточной и вытяжной систем 8-го этажа	
26	Схемы системы холодоснабжения 8-го этажа	
27	Схема систем ф.8.1 - ф.8.24, VI	

## Основные показатели по рабочим чертежам марки ВВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при tн, °C	Расход теплоты, кВт (Гкал/ч)				Расход холода, кВт	Уст. мощ. эл. движ., кВт
			на отопле- ние	на венти- ляцию	на ГВС	общий		
Офис	4890	ХТ: -28,0 ТТ: +28,5	-	-	-	-	-	20,0
			-	-	-	-	180,0	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по пожаробезопасности, и обеспечивают безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

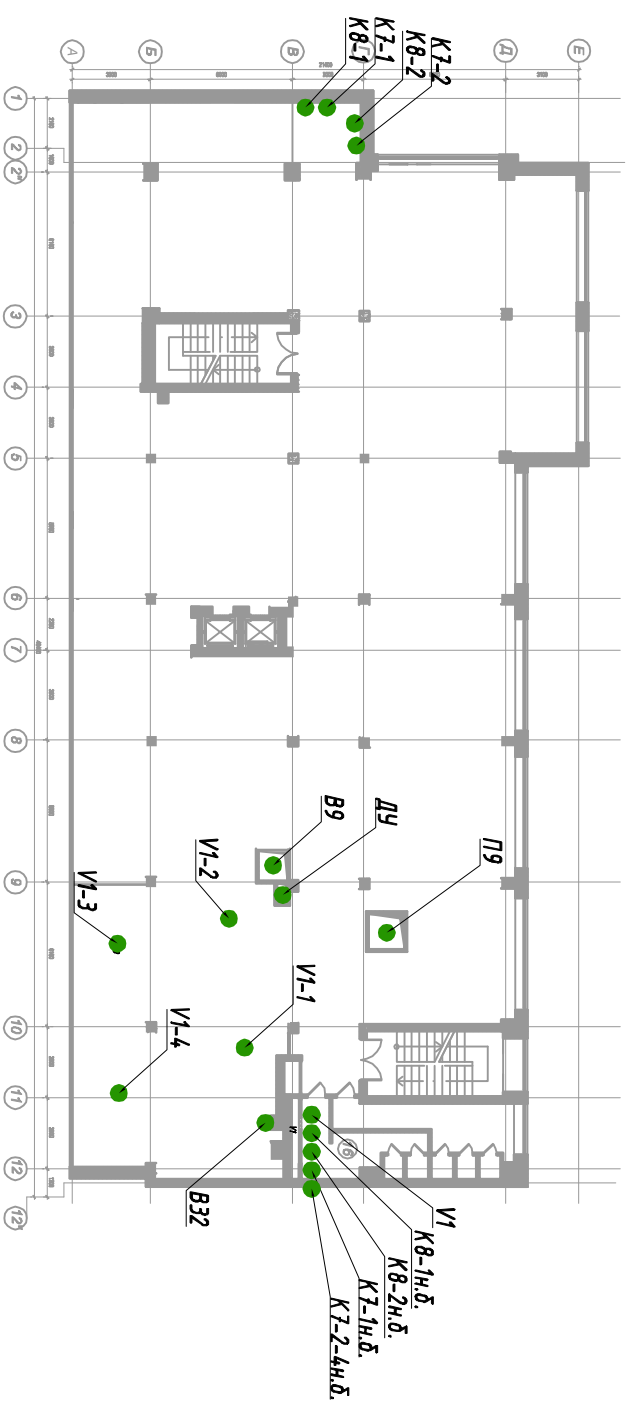
Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ В.И. Горючук

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

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
Д-12/03 ОБ.СП	Спецификация оборудования и материалов	

**План-схема**

[illegible]

**Формат А3**

Инд. N



## Характеристика вентиляционного оборудования

[illegible]

## Характеристика вентиляционного оборудования

Обозна- чение системы	Наименование обслуживаемого помещения (техникологического оборудования)	Тип установки (вентиля- тора)	Вентилятор			Эксплуатация		Воздухоподготовка					Фильтр			Воздухообращивание					Примечание									
			L, м³/ч	Рсвоб., Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Темпо- носитель	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, кВт	ΔP, Па	Тип	№	ΔP, Па	Тип	Темпо- носитель	Т-ра охлажд., °C		Расход холода, кВт	ΔP, Па							
											от	до								от				до						
П 9	Офисные помещения в этаж	существующая	6560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В 9	Офисные помещения в этаж	существующая	6560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ф 8-1	Зона ресепшен	General Climate GDU-M-6-NS	980	-	-	0,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	3,53	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-2	Отдел орг. развития	General Climate GDU-M-8-NS	1300	-	-	0,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	4,80	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-3	Юридический департамент	General Climate GDU-M-8-NS	1300	-	-	0,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	4,80	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-4	Кабинет рук. секретариата	General Climate GDU-M-2-NS	340	-	-	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,32	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-5	Кабинет дир. департамента	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-6	Кабинет дир. департамента внутреннего контроля и аудита	General Climate GDU-M-4-NS	660	-	-	0,093	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	2,37	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-7	Переговорная	General Climate GDU-M-4-NS	660	-	-	0,093	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	2,37	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-8	Департамент внутреннего контроля и аудита	General Climate GDU-M-8-NS	1300	-	-	0,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	4,80	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-9	Кабинет дир. департамента логистики	General Climate GHW-02C	450	-	-	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,51	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-10	Департамент логистики	General Climate GDU-M-6-NS	980	-	-	0,124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	3,53	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-11	Кабинет архиваруса	General Climate GHW-02C	450	-	-	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,51	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-12	Кабинет дир. департамента экономики и финансов	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-13	Касса	General Climate GHW-02C	450	-	-	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,51	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-14	Департамент экономики и финансов	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-15	Департамент экономики и финансов	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-16	Начальник отдела планирования и экономического анализа	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-17	Группа по численности эп	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-18	бухгалтерия	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-19	бухгалтерия	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-20	Главный бухгалтер	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-21	Кабинет дир. департамента информационных технологий	General Climate GDU-M-3-NS	525	-	-	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	1,94	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-22	Департамент информационных технологий	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-23	Департамент информационных технологий	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа
Ф 8-24	Департамент информационных технологий	General Climate GDU-M-10-NS	1600	-	-	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	вода T/12° C	-	-	6,12	-	-	-	-	-	-	фнкийл канального типа

## Характеристика вентиляционного оборудования

Обозначение систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки (вентилятора)	Вентилятор				Эксплуатация		Воздухоохладитель						Фильтр			Воздухоотдающий						Примечание	
			L, м³/ч	Рсвоб., Па	η, об/мин	N, кВт	η, об/мин	Тип	№	Тепло-носитель	Т-ра нагрета, °C		Расход холода, кВт	ΔP, Па	Тип	№	ΔP, Па	Тип	Тепло-носитель	Т-ра охлад., °C		Расход холода, кВт	ΔP, Па		
											от	до								от	до				
К 7-1	Серверная (рабочий)	Daikin FAD7B/RRT7BV	1080	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F410A	-	-	7,1	-	сплит-система настенного типа	
К 7-2	Серверная (резервный)	Daikin FAD7B/RRT7BV	1080	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F410A	-	-	7,1	-	сплит-система настенного типа	
К 8-1	Серверная (рабочий)	Daikin FAD7B/RRT7BV	1080	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F410A	-	-	7,1	-	сплит-система настенного типа	
К 8-2	Серверная (резервный)	Daikin FAD7B/RRT7BV	1080	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F410A	-	-	7,1	-	сплит-система настенного типа	
V1	Наружный блок VRF системы	General Climate GW-G160/NUV	6800	-	-	4,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,0	-	-	
V1-1	Применная	General Climate GC-G36/DHVM1	570	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	VRF блок канального типа
V1-2	VRF переговорная	General Climate GC-G36/DHVM1	570	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	VRF блок канального типа
V1-3	Кабинет президента компании	General Climate GC-G45/DHVM1	700	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	-	-	VRF блок канального типа
V1-4	Кабинет генерального директора компании	General Climate GC-G45/DHVM1	700	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	-	-	VRF блок канального типа

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

					Д-12/03	08.01	Исч
							11
Изм.	Коп. ун.	Исч	№ док	Подпись	Дата		

## Таблица воздухообменов

7 этаж													
№	Помещение	Категория по взрыво-пожарной опасности	Площадь, м²	Высота, м	Объем, м³	Кратность воздухообмена, 1/ч		Объем приточного воздуха, м³/ч	Объем удаляемого воздуха, м³/ч		Номер системы		Прим.
						Приток	Вытяжка		Местные системы	Общедом. вентиляция	Приток	Вытяжка	
7-1	Зона ресепшн	-	51,00	2,80	142,80	по балансу	-	160	-	-	П1	-	
7-2	Хозблок для секретарей	-	2,40	2,80	6,72	-	2	-	-	30		B1	
7-3	Дискоманная еррида, отдел розничных технологий	-	44,00	2,80	123,20	40 м³/ч на человека	40 м³/ч на человека	440	-	440	П1	B1	
7-4	Кабинет руководителя управления розничных продаж	-	9,10	2,80	25,48	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	60	-	60	П1	B1	
7-5	Showroom	-	88,50	2,80	247,80	2	2	600	-	550	П1	B1	
7-6	Склад IT		9,60	2,80	26,88	-	2	-	-	50	-	B1	
7-7	Серверная	-	8,80	2,80	24,64	4	4	100	-	100	П1	B1	
7-8	Кабинет начальника управления розничных продаж	-	13,50	2,80	37,80	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	160	-	160	П1	B1	
7-9	Департамента маркетинга и рекламы	-	217,00	2,80	607,60	40 м³/ч на человека	40 м³/ч на человека	2480	-	2480	П1	B1	
7-10	Комната видеонаблюдения и охраны	-	5,90	2,80	16,52	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	60	-	60	П1	B1	
7-11	Кабинет директора департамента маркетинга и рекламы	-	9,50	2,80	26,60	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	80	-	80	П1	B1	
7-12	Кабинет коммерческого директора	-	15,30	2,80	42,84	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	140	-	140	П1	B1	
7-17	Склад	-	27,10	2,80	75,88	-	2	-	-	130	-	B1	
7-18	Административно хозяйственный отдел, начальник транспортного отдела		19,50	2,80	54,60	40 м³/ч на человека	40 м³/ч на человека	240	-	240	П1	B1	
7-19	Начальник отдела ОСП		10,10	2,80	28,28	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	80	-	80	П1	B1	
20	УРМИРС		114,90	2,80	321,72	40 м³/ч на человека	40 м³/ч на человека	840	-	840	П1	B1	
21	Переговорная		14,70	2,80	41,16	20 м³/ч на человека	20 м³/ч на человека	200	-	200	П1	B1	
22	Группа развития		11,70	2,80	32,76	40 м³/ч на человека	40 м³/ч на человека	160	-	160	П1	B1	
23	Кабинет начальника управления развития розничной сети		8,50	2,80	23,80	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	80	-	80	П1	B1	
25	Кабинет начальника общего отдела		12,30	2,80	34,44	60 м³/ч на человека	60 м³/ч на человека	120	-	120	П1	B1	
	Итого по 7 этажу							6000		6000		0	
Инв. № подл.      Подпись и дата      Взам. инв. №													
Согласовано:													



8-й этаж													
8-1	Зона ресепшн	-	51,50	2,80	144,20	по балансу	-	190	-	-	-	В1	
8-2	Тех помещение	-	7,00			-	2			30			
8-3	Хозблок для секретарей	-	4,40	2,80	12,32	-	2	-		30	-	В2	
8-4	Комната секретарей	-	4,70	2,80	13,16	-	2	-		30	-	В2	
8-5	Отдел орг развития	-	58,20	2,80	162,96	40 м3/ч на человека		480	-	480	-	В1	
8-6	Кабинет руководителя секретариата	-	2,38	2,80	6,66	60 м3/ч на человека		80	-	80	-		
8-7	Кабинет директора юридического департамента	-	9,80	2,80	27,44	60 м3/ч на человека		80	-	80	-	В2	
8-8	Департамент внутреннего контроля и аудита	-	18,30	2,80	51,24	40 м3/ч на человека		180	-	180	-	В2	
8-9	Переговорная	-	19,20	2,80	53,76	20 м3/ч на человека		200	-	200	-	В1	
8-10	Департамент внутреннего контроля и аудита	-	31,40	2,80	87,92	40 м3/ч на человека		320	-	320	П1	-	
8-11	VIP-переговорная	-	19,00	2,80	53,20	20 м3/ч на человека		160	-	160	-	В2	
8-13	Кабинет президента компании	-	20,80	2,80	58,24	60 м3/ч на человека		180	-	180	-	В2	
8-14	Санузел	-	4,40	2,80	12,32	50 м3/ч на прибор		-	-	100	-	В2	
8-16	Кабинет генерального директора компании	-	20,00	2,80	56,00	60 м3/ч на человека		180	-	180	-	В2	
	Гардероб	-	2,00			2		30					
8-17	Санузел	-	3,90	2,80	10,92	-	50 м3/ч на прибор	-		100	-	В1	
8-18	Комната офицанта	-	6,00	2,80	16,80	-	2	-		30	-	-	
8-19	Приемная	-	26,20	2,80	73,36	по балансу	-	200	-	-	П1	В1	
8-23	Кабинет директора департамента логистики	-	7,70	2,80	21,56	60 м3/ч на человека		80	-	80	П1	В1	
8-24	Департамент логистики	-	21,80	2,80	61,04	40 м3/ч на человека		240	-	240	П1	-	
8-25	Архив	-	18,50	2,80	51,80	-	2	-		100	-	В2	
8-26	Кабинет архивархуса	-	4,80	2,80	13,44	60 м3/ч на человека		60	-	60	-	В2	
8-27	Кабинет директора департамента экономики и финансов	-	13,70	2,80	38,36	60 м3/ч на человека		80	-	80	-	В1	
8-28	Касса	-	5,90	2,80	16,52	60 м3/ч на человека		60	-	60	П1	В1	
8-29	Департамент экономики и финансов	-	67,10	2,80	187,88	40 м3/ч на человека		840	-	840	П1	В1	
8-30	Начальник отдела планирования	-	11,10	2,80	31,08	60 м3/ч на человека		100	-	100	П1	В1	
8-32	Бухгалтерия	-	88,60	2,80	248,08	40 м3/ч на человека		1280	-	1280	П1	В1	
8-33	Кабинет главного бухгалтера	-	10,70	2,80	29,96	60 м3/ч на человека		100	-	100	П1	В1	
8-34	Кабинет директора департамента IT	-	9,40	2,80	26,32	60 м3/ч на человека		100	-	100	П1	В1	
8-35	Серверная	-	15,20	2,80	42,56	4	4	100	-	100	П1	В1	
8-36	Департамент IT	-	92,30	2,80	258,44	40 м3/ч на человека		1240	-	1240	П1	В1	
	Итого по 8 этажу							6560		6560			
	Итого по зданию							12560		12560			0

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Согласовано:

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док

Подпись

Дата

Д - 12/03

Формат А3

Инв. №

Об.ОД

Лист

13