



Руководство по проектированию и монтажу



Мультizonальные системы
кондиционирования воздуха GMV



Наружный блок

Кассетные блоки



Канальный блок



Настенный блок



Содержание

	Стр.
1 Общие указания.....	3
2 Общие требования безопасности	3
3 Состав изделия.....	5
3.1 Модели наружных блоков	5
3.2 Типы и модели внутренних блоков	6
4 Технические характеристики блоков системы.....	7
4.1 Технические характеристики наружных блоков	7
4.2 Технические характеристики внутренних блоков.....	8
5 Разработка проекта	13
5.1 Порядок разработки проекта	13
5.2 Подбор блоков системы	13
5.3 Разработка схемы фреоновой трассы	16
5.4 Подбор разветвителей	18
5.5 Схема прокладки дренажного трубопровода	20
5.6 Схема прокладки кабеля электропитания	24
5.7 Схема прокладки кабеля управления	25
6 Установка и монтаж блоков системы	28
6.1 Порядок установки и монтажа	28
6.2 Требования по установке внутренних блоков настенного типа	33
6.3 Требования по установке внутренних блоков кассетного типа.....	35
6.4 Требования по установке внутренних блоков канального типа	40
6.5 Требования по установке внутренних блоков колонного типа	46
6.6 Установка и монтаж наружного блока.....	47
7 Монтаж фреоновой трассы.....	51
7.1 Общие требования	51
7.2 Пайка труб фреоновой трассы	51
7.3 Подключение труб методом развальцовки	53
7.4 Установка разветвителей.....	54
7.5 Продувка и проверка трубопровода на герметичность	56
7.6 Теплоизоляция фреоновой трассы	58
8 Прокладка и подключение дренажного трубопровода	59
9 Прокладка и подключение кабелей питания	60
10 Прокладка и подключение кабеля управления	62
10.1 Описание схемы управления системой	62
10.2 Подключение кабеля управления	65

11 Установка адресных кодов.....	67
12 Монтаж проводного пульта дистанционного управления.....	71
13 Завершающие операции по установке и монтажу	73
14 Пуск, тестирование и настройка системы.....	77

Настоящее руководство по монтажу и установке распространяется на мультizonальные системы GMV.

При проведении монтажных работ, кроме настоящего документа необходимо руководствоваться требованиями **Руководства пользователя GMV** и **Руководства пользователя центрального пульта управления ZJ7011**.

1 Общие указания

- В целях обеспечения гарантии безопасной и долговременной эксплуатации установка и монтаж системы должен проводиться специалистами, ознакомленными с требованиями настоящего руководства, правил эксплуатации электроустановок и требований санитарных норм и правил в области кондиционирования, вентиляции и строительства.

2 Общие требования безопасности

- Перед установкой, наладкой и обслуживанием системы, внимательно изучите требования настоящей инструкции.

Внимание! Несоблюдение требований руководства и нормативных документов может привести к утечке фреона, поражению электрическим током, пожару и т.п.

- Перед установкой проверьте, соответствуют ли параметры питающей электросети требованиям настоящего руководства.

- Подключение электропитания блоков должно быть в соответствии со схемой подключения и отвечать требованиям нормативной документации по электробезопасности.

- **ВНИМАНИЕ!** С целью исключения поражения электрическим током блоки системы должны быть надежно заземлены. Не допускается подключать провод заземления к газовой или водопроводной трубе или телефонной линии.

- Блоки кондиционера должны быть надежно закреплены на кронштейнах, рассчитанных на вес.

- Блоки системы должны быть установлены таким образом, чтобы был обеспечен свободный вход и выход воздуха через воздуховыпускные решетки.

- Размещение блоков должно обеспечивать свободный доступ обслуживающего персонала.

- Обеспечьте беспрепятственный и устойчивый отвод конденсата, для чего правильно установите дренажный трубопровод в соответствии с требованиями настоящего руководства.

- Для предотвращения образования конденсата на поверхности фреоновых трубок, а также на воздуховодах внутренних блоков канального типа. Они должны быть надежно термоизолированы.

- Не используйте и не храните рядом с кондиционером воспламеняемые, взрывоопасные и ядовитые вещества и материалы.

- Не устанавливайте внутренние блоки системы в помещениях с повышенным содержанием дыма, пыли, масляных и кислотных паров, а также в помещениях с повышенной влажностью (более 80%).

- В случае сбоев в работе (появлении неприятного запаха, нехарактерных звуков и

т.п.) немедленно отключите кондиционер от сети электропитания и обратитесь в технический сервисный центр.

- Не помещайте руки и другие предметы в выпускное отверстие блока и воздухозаборную решетку.

- При эксплуатации кондиционера периодически проверяйте целостность и надежность кронштейнов крепления блоков.

- Для обеспечения и поддержания комфортных условий, кондиционируемые помещения рекомендуется оборудовать системой вентиляции воздуха.

- При кратковременном отключении электропитания компрессор кондиционера автоматически включается повторно через 5 мин

- Не касайтесь изделия влажными руками, если к нему подключено электропитание.

- Перед чисткой или заменой фильтра, обязательно отключайте кондиционер от сети электропитания. Отключите электропитание в случае, если кондиционер не используется в течение длительного времени.

- Не становитесь на изделие и не кладите на него посторонние предметы.

- По завершении установки необходимо произвести проверку на предмет утечки тока в соответствии с требованиями нормативной документации.

- Не допускайте детей к работе с кондиционером.

3 Состав изделия

3.1 Модели наружных блоков

- В состав мультizonальной системы GMV входит один наружный блок и внутренние блоки различных типов установки и различной мощности (см.рис.3.1)
- Количество внутренних блоков определяется мощностью наружного блока (см. табл.3.1). Суммарная номинальная мощность внутренних блоков составляет от 50% до 135% мощности наружного блока.

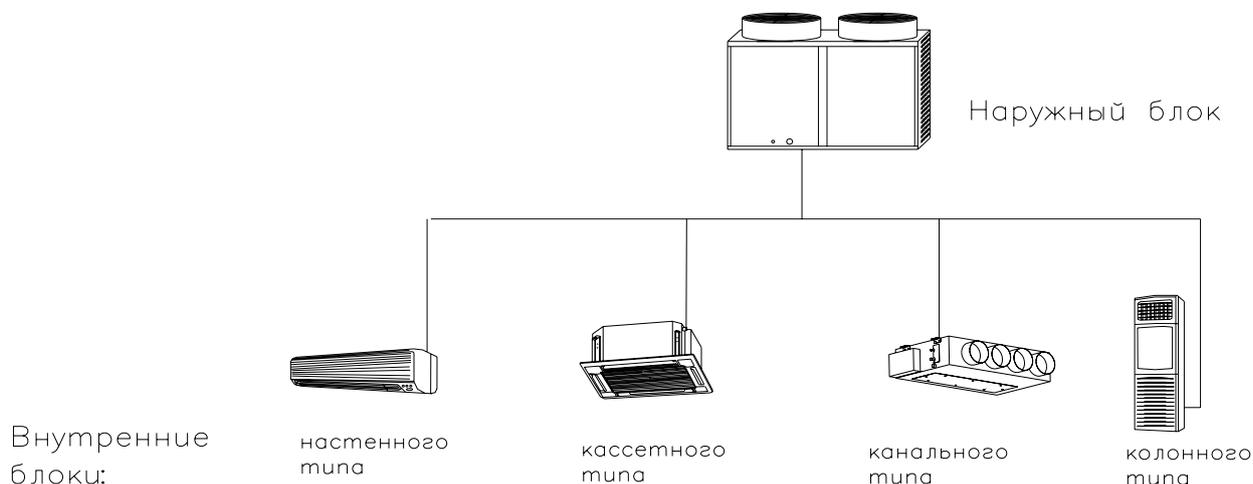


Рис.3.1-Мультizonальная система GMV

Таблица 3.1

Модель	GMV(L) -R100W	GMV(L) -R120W	GMV(L) -R150W/A
Макс. количество внутренних блоков	5		8
Сумма индексов производительности	50-135	60-162	75-200

Модель	GMV (L) -R200W2	GMV (L) -R250W2	GMV (L) -R300W2
Макс. количество внутренних блоков	10	13	16
Сумма индексов производительности внутренних блоков	100-270	125-335	150-405

Примечания.

1) Если общая суммарная номинальная мощность внутренних блоков составляет 135% от мощности наружного блока и все внутренние блоки работают одновременно, то фактическая мощность каждого внутреннего блока будет меньше его номинальной мощности.

2) Одновременное включение всех внутренних блоков при суммарной номинальной мощности 135% не рекомендуется.

3.2 Типы и модели внутренних блоков

3.2.1 Типы и модели внутренних блоков в соответствии с таблицей 3.2.

Таблица 3.2

Код произв.-ти Тип блока		25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	120
Настенный	Холод	GMVL- R25G/D	-	GMVL- R35G/D	-	-	GMVL- R50G/D	-	-	-	-	-
	Холод/ тепло	GMV(R)- R25G/D	-	GMV(R)- R35G/D	-	-	GMV(R)- R50G/D	-	-	-	-	-
Кассетный	Холод	-	-	-	-	-	GMVL- R50T/D	-	GMVL- R70T/D	-	GMVL- R100T/D	GMVL- R120T/D
	Холод/ тепло	-	-	-	-	-	GMV(R)- R50T/D	-	GMV(R)- R70T/D	-	GMV(R)- R100T/D	GMV(R)- R120T/D
Канальный	Холод	GMVL- R25P/D	-	GMVL- R35P/D	-	-	GMVL- R50P/D	-	GMVL- R70P/D	-	GMVL- R100P/D	GMVL- R120P/D
	Холод/ тепло	GMV(R)- R25P/D	-	GMV(R)- R35P/D	-	-	GMV(R)- R50P/D	-	GMV(R)- R70P/D	-	GMV(R)- R100P/D	GMV(R)- R120P/D
Колонный	Холод	-	-	-	-	-	GMVL- R50L/D	-	GMVL- R70L/D	-	GMVL- R100L/D	GMVL- R120L/D
	Холод/ тепло	-	-	-	-	-	GMV- R50L/D	-	GMV- R70L/D	-	GMV- R100L/DS	GMV- R120L/D

4 Технические характеристики блоков системы

4.1 Технические характеристики наружных блоков

Таблица 4.1

Параметры		Модель	GMV(L)-R100W	GMV(L)-R120W	GMV(L)-R150W/A
Холодопроизводительность		Вт	10000	12000	15000
		BTU	34100	40920	51200
Теплопроизводительность		Вт	11000	13000	16800
		BTU	37500	45000	57300
Источник питания			~220V 50Hz		3N~380V 50Гц
Номинальная потребляемая мощность	холод	Вт	3400	4200	5100
	тепло		3500	4300	5300
Уровень шума		dB(A)	58	58	58
Масса фреона R22		кг	8		12
Габаритные размеры (Ш×Г×В)		мм	1100×338 ×1220	1100×338 ×1220	1100×338 ×1220
Тип компрессора			Scroll (переменной мощности)		
Степень защиты			IPX4		
Тип климатического исполнения			T1		
Межблочные соединительные трубки	жидкостная		Ø 1/2"		Ø 1/2"
	газовая		Ø 3/4"		Ø 7/8"
	Способ подключения		Развальцовка		
Вес, нетто		кг	140	140	140

Параметры		Модель	GMV(L)-R200W2	GMV(L)-R250W2	GMV(L)-R300W2
Холодопроизводительность		Вт	20000	25000	30000
		BTU	68300	85300	102400
Теплопроизводительность		Вт	22500	28000	33500
		BTU	76800	95500	112600
Источник питания			3N~380V 50Гц		
Номинальная потребляемая мощность	холод	Вт	6800	8500	11000
	тепло		6900	8800	12000
Уровень шума		dB(A)	62	64	64
Масса фреона R22		кг	16	17.5	20
Габаритные размеры (Ш×Г×В)		мм	780×800 ×1450	1350×700 ×1300	1350×700 ×1500
Тип компрессора			Scroll (переменной мощности) + Scroll (постоянной мощности)		
Степень защиты			IPX4		
Тип климатического исполнения			T1		
Межблочные соединительные трубки	жидкостная		Ø 1/2"	Ø 1/2"	
	газовая		Ø 1"	Ø 1 1/8"	
	Способ подключения		Пайка		
Вес (нетто)		кг	250		300

Примечания.1 Модель типа GMVL (только охлаждение) не имеет параметра теплопроизводительности.

2 Технические характеристики получены при номинальных рабочих условиях см. табл. 4.2.5

4.2 Технические характеристики внутренних блоков

4.2.1 Внутренние блоки настенного типа

Таблица 4.2.1

Параметр		Модель	GMV(L,R)-R25G/D	GMV(L,R)-R35G/D	GMV(L,R)-R50G/D
Холодо-производительность	Вт		2500	3500	5000
	BTU		8525	11935	17050
Тепло-производительность	Вт		3000	4000	6200
	BTU		10230	13640	21142
Мощность ТЭНа	Вт		400		
Рабочий ток ТЭНа	А		1,82		
Воздухо-производительность	м ³ /ч		360	500	700
Уровень шума	dB(A)		≤31	≤35	≤46
Наружный диаметр дренажного отвода	мм		16		
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	мм		830×285×189		907×290×195
Вес	кг		11		12
Трубопровод межблочный	жидк.		Ø 1/4"		Ø 3/8"
	газ.		Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 1/2"
Источник питания			~220V 50Hz		
Мощность электродвигателя	Вт		26,7	36,7	50
Кабель питания, мм ² ×п (п- кол-во жил)	Холод		0,75×3		
	Тепло		1,5×3		

Примечания.

1 Для моделей GMVL параметры номинальная теплопроизводительность, мощность ТЭНа и рабочий ток ТЭНа отсутствуют.

2 В моделях GMVR-R... отсутствует ТЭН

3 Технические параметры проверяются при номинальных рабочих условиях (см. табл. 4.2.5)

4 Площадь поперечного сечения кабеля (с резиновым покрытием типа YZW) дана из расчета длины не более 15 м. При длине кабеля свыше 15 м площадь поперечного сечения должна быть увеличена во избежание перегрузок по току и возгорания кабеля.

4.2.2 Внутренние блоки кассетного типа

Таблица 4.2.2

Параметр \ Модель		GMV(L,R)-R50T/D	GMV(L,R)-R70T/D	GMV(L,R)-R100T/D	GMV(L,R)-R120T/D
Холодопроизводительность	W	5000	7000	10000	12000
	BTU	17050	23870	34100	40920
Теплопроизводительность	Вт	5500	7500	11000	12500
	BTU	18755	25575	37510	42625
Воздухопроизводительность	M ³ /ч	680	1180	1860	1860
Уровень шума	dB(A)	≤45	≤47	≤52	≤52
Наружный диаметр дренажного отвода	мм	30			
Наружные диаметры межблочных соединительных трубок	жидк.	3/8"		1/2"	
	газовая	1/2"	5/8"	3/4"	
Размеры (Ш×Г×В)	мм	корпус : 840×840×190	корпус: 840×840×240	корпус: 840×840×320	
		панель: 950×950×60	панель: 950×950×60	панель: 950×950×60	
Масса (Корпус / панель)	кг	25/3.5	30/6.5	38/6.5	
Источник питания		~220V 50Hz		3N~380V 50Гц (тепло/холод) ~220V 50Hz(только холод)	
Мощность электродвигателя	Вт	35		50	
Ток эл-двигателя	А	0.6		0.8	
Кабель питания (мм ² ×n) n- число жил	Холод	1.0×3	1.0×3	1.0×3	1.0×3
	Тепло	1.5×3	1.5×3	1.5×3	1.5×3
Мощность ТЭНа	Вт	700	1400	2100	2100
Рабочий ток ТЭНа	А	3.19	6.38	3.19	3.19

Примечания

1 Для моделей GMVL параметры номинальной теплопроизводительности, мощности ТЭНа и рабочего тока ТЭНа отсутствуют.

2 В моделях GMVR-R... отсутствует ТЭН.

3 Технические параметры проверяются при номинальных рабочих условиях (см. табл. 4.2.5)

4 Площадь поперечного сечения кабеля (с резиновым покрытием типа YZW) дана из расчета длины не более 15 м. При длине кабеля свыше 15 м площадь поперечного сечения должна быть увеличена во избежание перегрузок по току и возгорания кабеля.

4.2.3 Внутренние блоки канального типа

• Внутренние блоки канального типа моделей GMV(L,R) –R25P/D, GMV(L,R) – R35P/D могут монтироваться без выпускных воздухопроводов при статическом давлении равному нулю (поставка с завода изготовителя) и с установкой воздухопроводов с учетом статического давления.

Для повышения давления необходимо перекоммутировать провода в электрическом блоке.

Таблица 4.2.3

Параметр \ Модель		GMV (L,R) -R25P/D	GMV (L,R) -35P/D	GMV (L,R) -R50P/D	GMV (L,R) -R70P/D	GMV (L,R) -R100P/D	GMV (L,R) -R120P/D
Холодо производительность	Вт	2500	3500	5000	7000	10000	12000
	BTU	8525	11935	17050	23870	34100	40920
Тепло- производительность	Вт	3000	3800	5800	8000	11000	13000
	BTU	10230	12958	19778	27280	37510	44330
Воздухо производительность	м ³ /ч	450	570	840	1400	2000	
Уровень шума	дВ(А)	≤37	≤39	≤40	≤42	≤44	≤44
Статическое давление	Ра	0 / 20 ⁵⁾		15 / 40 ⁵⁾	50		
Габарит ные размеры	ширина	мм	875	975	1160		
	глубина	мм	600	600	800	675	
	высота	мм	220	270	300	300	
Трубопровод межблочный	Жидк.	φ 1/4"		φ 3/8"		φ 1/2"	
	Газ.	φ 3/8"	φ 1/2"	φ 1/2"	φ 5/8"	φ 3/4"	
Наружный диаметр дренажного отвода	мм	21		30		30	
Вес (нетто)	кг	27		36	55	57	75
Источник питания		~220В				3N~380В - тепло/холод ~220В - только холод	
Мощность электродвигателя	Вт	20		70	150	225	
Кабель питания (мм ² ×п) п- число жил	Холод	1.0×3					
	Тепло	1.5×3	1.5×3	2.5×3	2.5×3	2.5×5	2.5×5
Мощность ТЭНа	Вт	800		1500	2100	3600	
Рабочий ток ТЭНа	А	3.63		6.82	6.85	5.45	5.45

Примечание:

1 Для моделей GMVL параметры номинальная теплопроизводительность, мощность ТЭНа и рабочий ток ТЭНа отсутствуют.

2 В моделях GMVR-R... отсутствует ТЭН

3 Технические параметры проверяются при номинальных рабочих условиях (см. табл. 4.2.5)

4 Площадь поперечного сечения кабеля (с резиновым покрытием типа YZW) дана из расчета длины не более 15 м. При длине кабеля свыше 15 м площадь поперечного сечения должна быть увеличена во избежание перегрузок по току и возгорания кабеля.

5 Приведены значения статического давления в состоянии поставки (первая цифра) и значение после переключения проводов в блоке питания (вторая цифра).

4.2.4 Внутренние блоки колонного типа

Таблица 4.2.4

Модель		GMV(L,R)-R50L/D	GMV(L,R)-R70L/D	GMV(L,R)-R100L/D	GMV(L,R)-R120L/D
Параметр					
Холодопроизводительность	Вт	5000	7000	10000	12000
	BTU	17050	23870	34100	40920
Теплопроизводительность	Вт	5800	8000	11000	13000
	BTU	19788	27280	37510	44330
Воздухопроизводительность	м ³ /ч	800	900	1670	1500
Уровень шума	dB(A)	≤43	≤45	≤48	
Наружный диаметр дренажного отвода	мм	30			
Габаритные размеры (ШхГхВ)	мм	500×300×1660		540×380×1750	
Вес	кг	43	43	55	58
Трубопровод межблочный	Газ.	Ø1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	
	Жидк.	Ø 3/8"	Ø 3/8"	Ø 1/2"	
Источник электропитания		~220В		3N~380 тепло/холод ~220В-только холод	3N~380В
Мощность электродвигателя	Вт	80	110	220	220
Рабочая сила тока электродв.	А	0.6	1.1	2.0	2.0
Кабель питания (мм ² ×n) n- число жил	Холод	1.0×3	1.0×3	1.0×3	1.0×3
	Тепло	1.5×3	2.5×3	2.5×5	2.5×5
Мощность ТЭНа	Вт	1200	2550	3500	3500
Рабочий ток ТЭНа	А	5.45	11.6	5.3	5.3

Примечания

1 Для моделей GMVL параметры номинальная теплопроизводительность, мощность ТЭНа и рабочий ток ТЭНа отсутствуют.

2 В моделях GMVR-R... отсутствует ТЭН

3 Технические параметры проверяются при номинальных рабочих условиях (см. табл. 4.2.5)

4 Площадь поперечного сечения кабеля (с резиновым покрытием типа YZW) дана из расчета длины не более 15 м. При длине кабеля свыше 15 м площадь поперечного сечения должна быть увеличена во избежание перегрузок по току и возгорания кабеля.

4.2.5 Условия, при которых проверяются технические параметры в соответствии с таблицей 4.2.5

Таблица 4.2.5

Режим работы	Внутренняя сторона помещения		Наружная сторона помещения	
	Температура по сухому термометру, °C	Температура по влажному термометру, °C	Температура по сухому термометру, °C	Температура по влажному термометру, °C
Номинальное охлаждение	27	19	35	24
Номинальное нагревание	20	15	7	6
Электрический нагрев	20	---	---	---
Размораживание	20	≤ 15	2	1

Разработка проекта

5.1 Порядок разработки проекта

• Для установки мультizonальной системы необходимо разработать проект монтажа и установки оборудования.

• Проект должен разрабатываться квалифицированным специалистом - проектировщиком, ознакомленным с работой GMV в соответствии с настоящим руководством и нормативными документами (правилами эксплуатации электроустановок электрооборудования и СНиП).

• Разработанный проект должен быть согласован с заказчиком

• Проектная документация разрабатывается на основе предварительного осмотра места установки системы, плана здания и требований заказчика

• Порядок разработки документации:

а) подборка внутренних блоков

б) разработка схемы расположения внутренних и наружного блоков

в) разработка схемы межблочной фреоновой трассы

г) разработка схемы прокладки кабелей электропитания

д) разработка схемы прокладки кабеля управления

е) разработка схемы прокладки дренажного трубопровода

5.2 Подбор блоков системы

5.2.1 Внутренние блоки подбираются исходя из расчетного значения теплопритоков, ограничений по длине трассы, места установки, интерьера помещений и требований заказчика.

5.2.2 Пример подбора блоков

В офис из пяти помещений необходимо установить комплект блоков мультizonальной системы. Внутренние блоки по требованию заказчика должны быть канального типа.

5.2.2.1 Для подсчета теплопритоков применяем приблизительную методику расчета.

а) Теплопритоки, возникающие за счет разности температур внутри помещения и наружного воздуха, а также солнечной радиации, рассчитываются по формуле:

$$Q_1 = V \times q_{уд}$$

где $V = S \times h$ – объем помещения; S – площадь помещения, h – высота помещения

$q_{уд}$ – удельная тепловая нагрузка, принимается:

30-35 Вт/м³ – северная сторона

35 Вт/м³ – среднее значение

35 - 40 Вт/м³ – солнечная сторона

б) Теплопритоки, возникающие за счет находящейся в нем оргтехники Q_2

В среднем берется 300 Вт на один компьютер в полной комплектации (или 30% от мощности оборудования).

в) Теплопритоки от людей, находящихся в помещении $-Q_3$

Обычно принимается 1 человек - 100 Вт (для офисных помещений)

100-300 Вт (для ресторанов, а также помещений, где занимаются тяжелым физическим трудом)

г) Суммарное значение теплопритоков рассчитывается по формуле:

$$Q=(Q_1+Q_2+Q_3) \times 1,2$$

20% добавляется на неучтенные притоки.

5.2.2.4 Для более точного расчета теплопритоков необходимо использовать соответствующую методику.

5.2.2.5 При подборе внутренних блоков необходимо также учитывать длину трассы и перепад высот между наружным и внутренним блоками.

Для расчета реальной производительности необходимо номинальную производительность умножить на коэффициент корректировки производительности в зависимости от длины трассы и коэффициент корректировки в зависимости от перепада высот между внутренним и наружным блоками (см.таблицы 5.1 и 5.2).

5.2.2.6 Коэффициент корректировки производительности внутреннего блока в зависимости от эквивалентной длины трассы в соответствии с таблицей 5.1.

Таблица 5.1

Эквивалентная длина трассы, м	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Режим охлаждения	1.0	0.99	0.975	0.965	0.95	0.94	0.925	0.915	0.9	0.89
Режим нагрева	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.995	0.995	0.99	0.99	0.985

Эквивалентная длина трассы, м	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Режим охлаждения	0.875	0.865	0.85	0.84	0.825	0.815	0.8	0.79	0.775	0.765
Режим нагрева	0.985	0.98	0.98	0.975	0.975	0.97	0.97	0.965	0.965	0.96

Эквивалентная длина трассы, м	105	110	115	120	125
Режим охлаждения	0.745	0.74	0.725	0.715	0.7
Режим нагрева	0.96	0.955	0.855	0.95	0.95

5.2.2.7 Коэффициент корректировки производительности внутреннего блока в зависимости от перепада высот между наружным и внутренним блоками в соответствии с таблицей 5.2.

Таблица 5.2

Перепад высот между внутренним и наружным блоком, м	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Корректирующий коэффициент	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10

5.2.2.8 При расчете установлена необходимая производительность по холоду для каждого помещения (таблица 5.3). Так как длина трассы и перепад высот большие, то необходимо взять блоки, номинальная мощность которых несколько выше расчетной.

Таблица 5.3

	Помещение А	Помещение В	Помещение С	Помещение D	Помещение Е
Нагрузка по холоду, кВт	2,960	2,960	6,290	6,290	6,290
Нагрузка по теплу, кВт	3,760	3,760	7,990	7,990	7,990

5.2.2.9 По таблице пункта 4.2.3 подбираются внутренние блоки канального типа (таблица 5.4).

Таблица 5.4

	Помещение А	Помещение В	Помещение С	Помещение D	Помещение Е
Мощность внутренних блоков	Модель 35	Модель 35	Модель 70	Модель 70	Модель 70
Индекс производительности	35	35	70	70	70
Модель внутренних блоков	GMV-R35P/D	GMV-R35P/D	GMV-R70P/D	GMV-R70P/D	GMV-R70P/D

5.2.2.10 В соответствии с подобранными внутренними блоками необходимо подобрать наружный блок.

5.2.2.11 Значение кода общей производительности внутренних блоков должно быть в пределах от 50% до 135% значения кода производительности наружного блока.

В нашем случае сумма индексов производительности внутренних блоков составляет $35 \times 2 + 70 \times 3 = 280$. Ближайшее значение кода производительности 300.

По таблице 4.1 выбираем наружный блок модели GMV-R300W2 с номинальной холодопроизводительностью 30 кВт.

5.3 Разработка схемы фреоновой трассы

5.3.1 При составлении схемы фреоновой трассы необходимо учитывать расположение блоков, прокладка кабелей электропитания и управления, расположения электрощита для подключения.

Длина трассы и разность высот между блоками должны быть в соответствии с рис.5.1 и таблицей 5.5

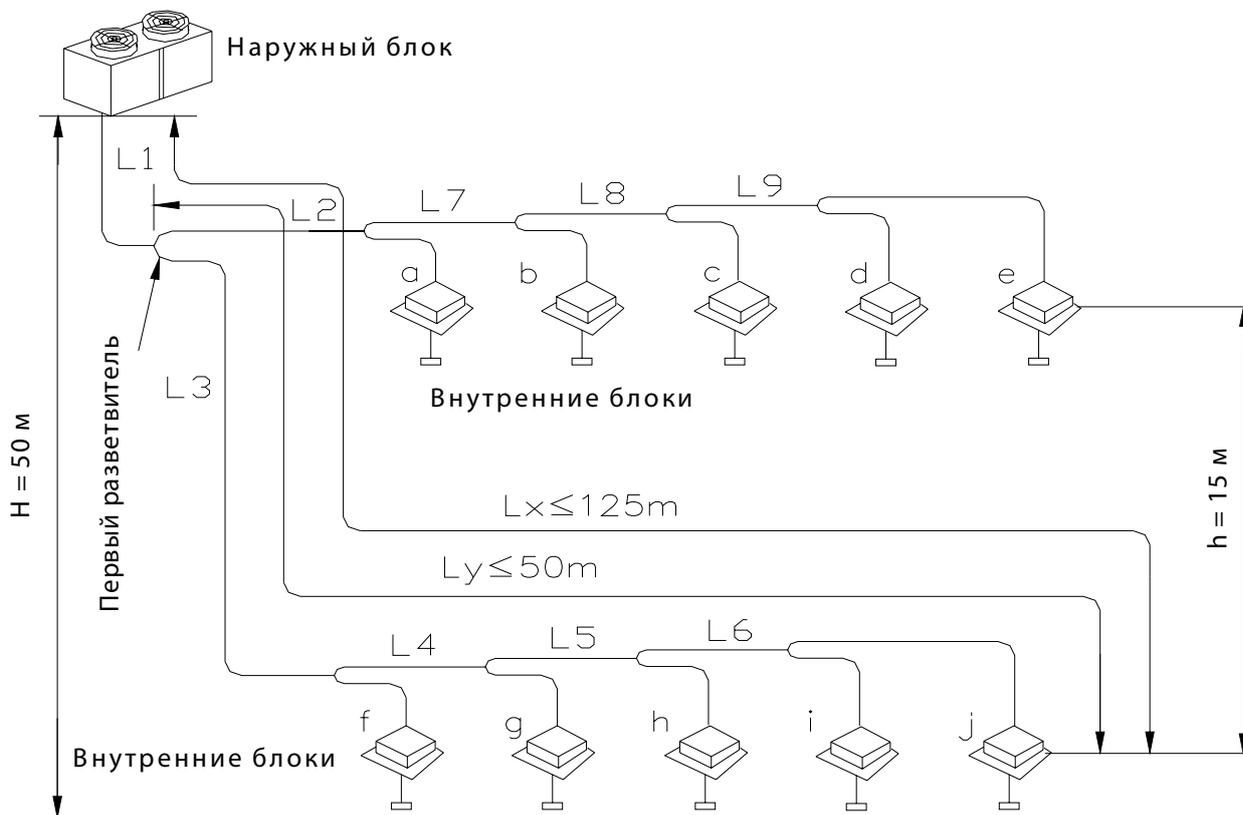


Рис.5.1 – Схема межблочной фреоновой трассы

H – Максимальный перепад высот между внутренним и наружным блоком;

h – Максимальный перепад высот между внутренними блоками

L_x – Максимальная эквивалентная длина трассы от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока

L_y – Максимальная эквивалентная длина трассы от первого разветвителя до наиболее удаленного внутреннего блока

Примечание: после первого разветвителя должно быть не более двух ветвей трассы.

Таблица 5.5

Параметр		См. рис. 5.1	Величина параметра, м
Общая эквивалентная длина трассы		$L_{об.} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 + L_8 + L_9 + a + b + \dots + i + j$	250
Максимальная длина трассы от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока	действительная	$L_x = L_1 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + j$	100
	эквивалентная		125
Максимальная эквивалентная длина трассы от первого разветвителя до наиболее удаленного внутреннего блока		$L_y = L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + j$	50
Максимальный перепад высот между внутренним и наружным блоками	Наружный блок выше внутреннего	H	50
	Наружный блок ниже внутреннего		40
Максимальный перепад высот между внутренними блоками		h	15

5.3.2 Для подсчета эквивалентной длины трассы необходимо суммировать фактическую и добавочную длину трассы (см. таблицу 5.6)

Таблица 5.6

Диаметр трубы, мм	Добавочная эквивалентная длина для угловых элементов соединений, м	Добавочная эквивалентная длина для маслоподъемных петель, м
9.52	0.18	1.3
12.70	0.20	1.5
15.88	0.25	2.0
19.05	0.35	2.4
22.02	0.40	3.0
25.40	0.45	3.4
28.58	0.50	3.7
31.80	0.55	4.0

5.3.3 Пример подсчета эквивалентной длины для трассы:

Фактическая длина трассы – 80 м, диаметр трубы 25,4 мм, 12 уголков, 2 маслоподъемные петли

$$80 + 0,45 \times 12 + 3,4 \times 2 = 92,2 \text{ м}$$

5.3.4 Рекомендуемый радиусгиба труб при монтаже не менее 300мм.

5.3.5 Параметры соединительных труб

- Соединительные трубы должны быть бесшовные и изготовлены из меди TP2M GB/T17791-1999 или аналогичные соответствующие ГОСТу РФ.

Параметры труб в соответствии с таблицей 5.7

Таблица 5.7

Наружный диаметр, дюйм	Толщина стенки, мм	Наружный диаметр, дюйм	Толщина стенки, мм
1/4"	≥0,5	3/4"	≥1
3/8"	≥0,71	7/8"	≥1,5
1/2"	≥1	1"	≥1,5
5/8"	≥1	1,1/8"	≥1,5

5.4 Подбор разветвителей

5.4.1 Для создания сети межблочной фреоновой трассы применяются комплекты разветвителей FQ01 и FQ2 (рис. 5.2 и рис. 5.3)

5.4.2 В каждый комплект входит по два разветвителя с разными сечениями ОТВОДОВ.

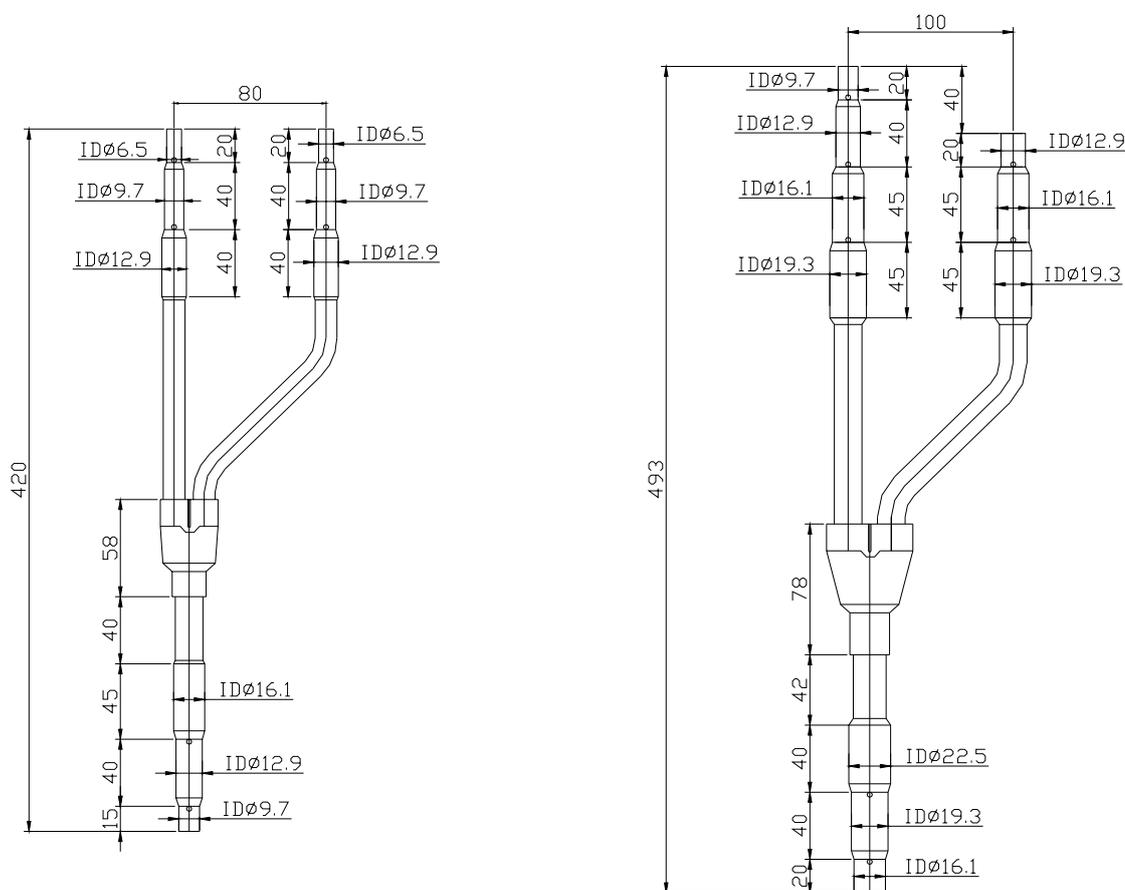


Рис.5.2-Геометрические параметры разветвителей FQ01

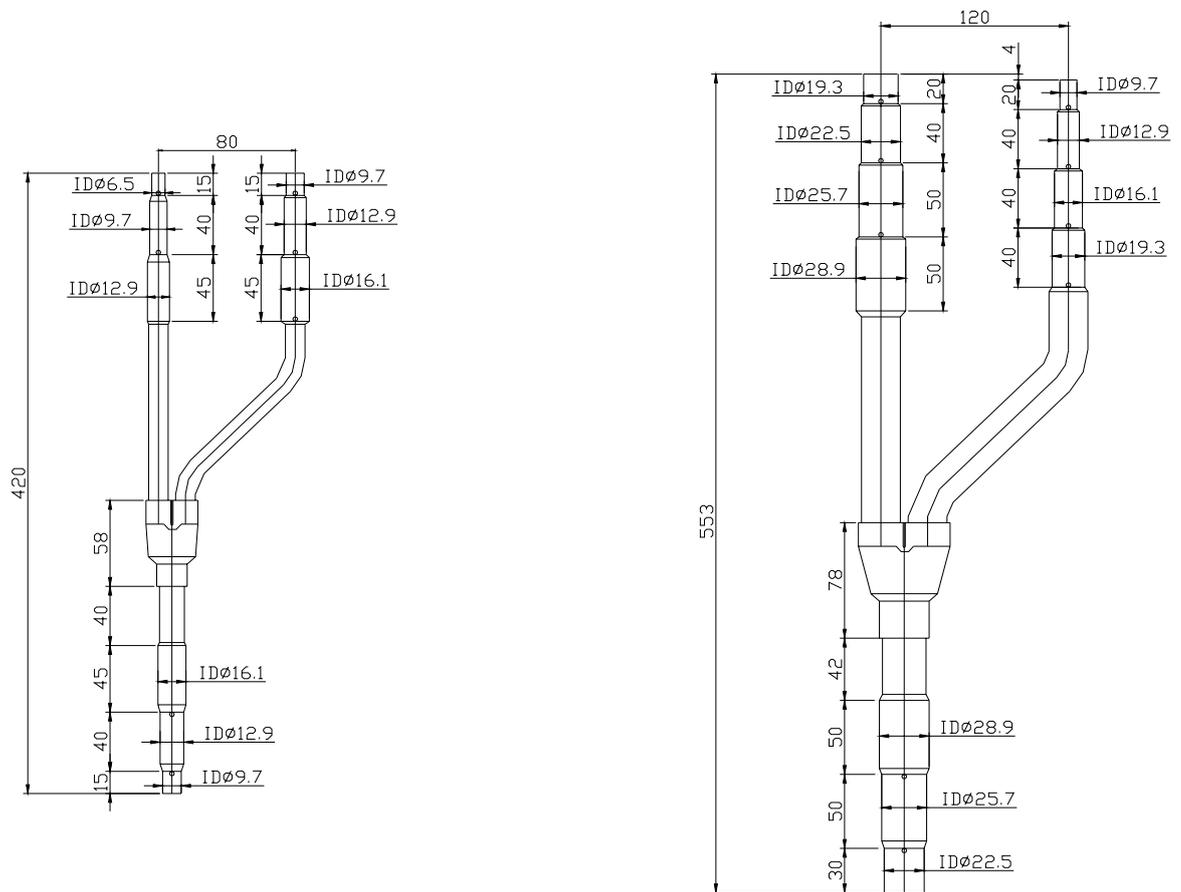


Рис.5.3-Геометрические параметры разветвителей FQ02

Внимание! На рисунках 5.2 и 5.3 показаны внутренние диаметры разветвителей.

5.4.3 Разветвители подбираются в соответствии с суммой индексов производительности внутренних блоков, установленных после разветвителя по таблице 5.8

Таблица 5.8

Комплект разветвителей	Сумма индексов производительности внутренних блоков после разветвителя
FQ01	≤150
FQ02	150 – 300

5.4.4 Комплект разветвителей, установленный сразу после наружного блока определяется его мощностью.

5.4.5 Диаметр соединительной трубы после разветвителя (в направлении от наружного блока) определяется суммой индексов производительности внутренних блоков, установленных после данного разветвителя (табл.5.9).

5.4.6 Диаметр отвода разветвителя для каждого внутреннего блока определяется диаметром трубок этого блока по таблицам 4.2.1-4.2.4

5.4.7 Если сумма индексов производительности внутренних блоков после разветвителя превышает 100% мощности наружного блока, то диаметр отвода в направлении к наружному блоку определяется мощностью наружного блока.

Таблица 5.9

Сумма индексов производительности внутренних блоков	Диаметр жидкостной трубы, мм	Диаметр газовой труба, мм
Меньше 80	3/8"	5/8"
Больше 80 и меньше 140	1/2"	3/4"
Больше 140 и меньше 180	1/2"	7/8"
Больше 180 и меньше 220	1/2"	1"
Больше 220	1/2"	1,1/8"

5.5 Схема прокладки дренажного трубопровода

5.5.1 Схема прокладки дренажного трубопровода обычно разрабатывается для внутренних блоков канального и кассетного типа. Для данных типов блоков рекомендуется подключать дренажный трубопровод от каждого блока к общей дренажной трубе (см.рис.5.4).

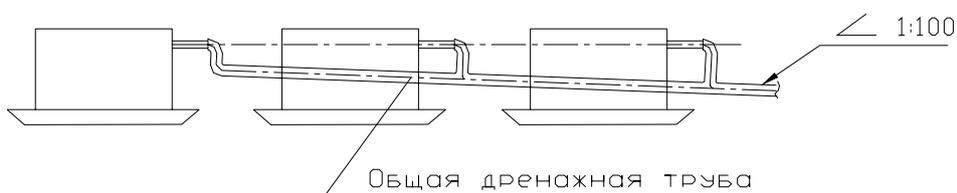


Рис.5.4 – дренажный трубопровод с общей дренажной трубой

5.5.2 Для обеспечения слива конденсата общая дренажная труба должна устанавливаться с уклоном 1:100 в сторону слива.

5.5.3 Во внутренних блоках настенного и колонного типа, как правило, организуется индивидуальный дренаж от каждого блока.

5.5.4 Диаметр дренажных труб должен быть подобран в соответствии с производительностью блока и диаметром дренажного отвода по таблицам технических характеристик подраздела 4.2

Диаметр общей дренажной трубы должен быть не менее 35 мм.

5.5.5 При необходимости к общей трубе может подключена дренажная помпа с накопительной емкостью, рассчитанная на производительность блоков по конденсату.

В среднем на 1 кВт по холоду приходится 0,5-0,8 л/ч производительности конденсата.

5.5.6 Во внутренних блоках кассетного типа установлен дренажный насос.

Высота нагнетания не более 280 мм.

5.5.7 Пример схемы размещения блоков, прокладки фреоновой трассы и дренажного трубопровода системы на плане здания (рис.5.5)

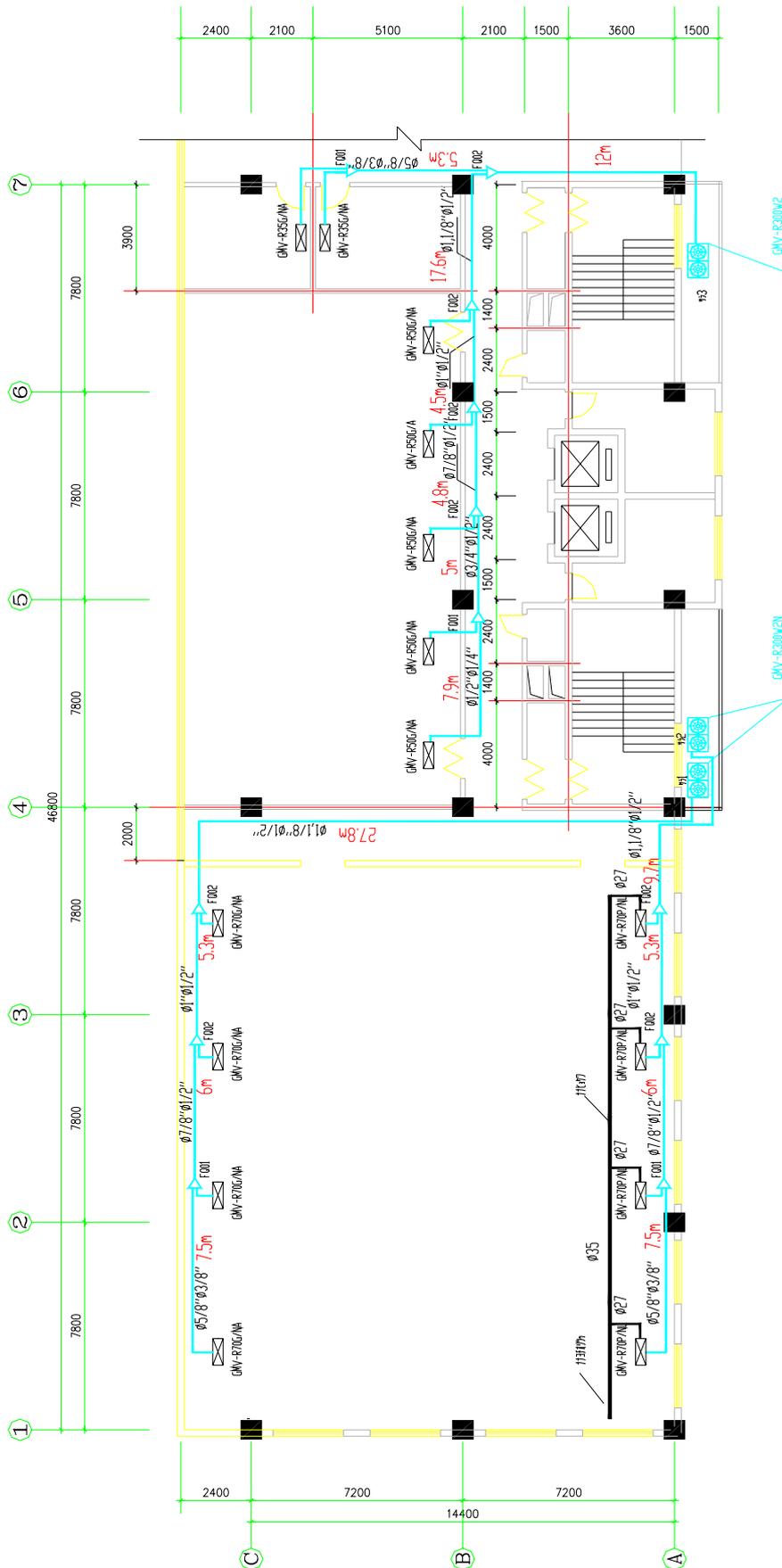


Рис.5.5-Схема размещения блоков и прокладки фреоновой трассы и дренажного трубопровода системы на плане здания

5.5.8 В соответствии с разработанной схемой составляется спецификация оборудования и необходимых материалов.

Пример составления спецификации:

№	Оборудование и материалы	Количество	Примечания
1	GMV-R300W2	3	
2	GMV-R70G/A	4	
3	GMV-R70P/L	4	
4	GMV-R50G/A	5	
5	GMV-R35G/A	2	
6	Разветвители FQ01	4	
7	Разветвители FQ02	8	
8	Медная труба Ø 1/4"	20 м	Толщина стенки - 0,5 мм
9	Медная труба Ø 3/8"	25 м	Толщина стенки - 0,71 мм
10	Медная труба Ø 1/2"	130 м	Толщина стенки - 1,0 мм
11	Медная труба Ø 5/8"	30 м	Толщина стенки - 1,0 мм
12	Медная труба Ø 3/4"	10 м	Толщина стенки - 1,0 мм
13	Медная труба Ø 7/8"	20 м	Толщина стенки - 1,5 мм
14	Медная труба Ø 1"	20 м	Толщина стенки - 1,5 мм
15	Медная труба Ø 1,1/8"	60 м	Толщина стенки - 1,5 мм
16	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 1/4"	20 м	Толщина стенки 10 мм
17	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала Ø 3/8"	25 м	Толщина стенки 10 мм
18	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 1/2"	130 м	Толщина стенки 15 мм
19	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 5/8"	30 м	Толщина стенки 15 мм
20	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 3/4"	10 м	Толщина стенки 15 мм
21	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 7/8"	20 м	Толщина стенки 20 мм
22	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала 1"	20 м	Толщина стенки 20 мм

23	Внутренний диаметр теплоизолирующего материала Ø1 1/8"	60 м	Толщина стенки 20 мм
24	ПВХ труба Ø 27	15 м	
25	ПВХ труба Ø 35	20 м	
26	Теплоизолирующий материал с внутренним диаметром Ø 27	15 м	Толщина стенки 20 мм
27	Теплоизолирующий материал с внутренним диаметром Ø 35	20 м	Толщина стенки 20 мм

Количество добавляемого хладагента:

№ блока	Масса хладагента необходимого для дозаправки, кг
Блок 1	4
Блок 2	4
Блок 3	6

5.6 Схема прокладки кабеля электропитания

5.6.1 Схема прокладки кабеля электропитания должна разрабатываться в соответствии со схемами подключения блоков (см. раздел 9), а также схемами прокладки фреоновой трассы, дренажного трубопровода, расположения щита электропитания и элементов управления системы, требованиями безопасности правил эксплуатации электроустановок

5.6.2 Кабель питания подбирается в зависимости от потребляемой мощности блоков по таблицам 5.10 и 5.11. В таблицах приведены параметры кабеля питания с медными жилами и максимальной рабочей температурой 65 °С.

5.6.3 Сечение общего кабеля питания внутренних блоков должно быть рассчитано на суммарный ток всех внутренних блоков, который не должен превышать максимально допустимый ток более чем в 1,5-2 раза.

5.6.4 Кабель питания должен обладать достаточной механической прочностью.

Таблица 5.10 -Параметры кабеля питания наружного блока

Модель	Площадь поперечного сечения x кол. жил, мм ² x n	Максимальный ток, А	Модель	Площадь поперечного сечения x кол. жил, мм ² x n	Максимальный ток, А
GMV (L) -R100W	≥6,0X3	30	GMV (L) -R200W2	≥4,0X5	19
GMV (L) -R120W	≥6,0X3	40	GMV (L) -R250W2	≥6,0X5	24
GMV (L) -R150W/A	≥4,0X5	12	GMV (L) -R300W2	≥6,0X5	31,5

+

Таблица 5.11 - Параметры кабеля питания внутренних блоков

Модель	Площадь поперечного сечения x кол. жил., мм ² x n	Максимальный ток, А	Модель	Площадь поперечного сечения x кол. жил., мм ² x n	Максимальный ток, А
Блоки настенного типа					
GMV(L,R)-R25G/D	≥0,75X3	0,2	GMV-R25G/D	≥1,5X3	2,0
GMV(L,R)-R35G/D	≥0,75X3	0,25	GMV-R35G/D	≥1,5X3	2,3
GMV(L,R)-R50G/D	≥0,75X3	0,35	GMV-R50G/D	≥1,5X3	2,4
Блоки кассетного типа					
GMV(L,R)-R50T/D	≥1,0X3	0,6	GMV-R50T/D	≥1,5X3	2,4
GMV(L,R)-R70T/D	≥1,0X3	0,6	GMV-R70T/D	≥2,5X3	2,4
GMV(L,R)-R100T/D	≥1,0X3	0,8	GMV-R100T/D	≥2,5X5	2,6
GMV(L,R)-R120T/D	≥1,0X3	0,8	GMV-R120T/D	≥2,5X5	2,6
Блоки канального типа					
GMV(L,R)-R25P/D	≥1,0X3	0,28	GMV-R25P/D	≥1,5X3	2,2
GMV(L,R)-R35P/D	≥1,0X3	0,4	GMV-R35P/D	≥1,5X3	2,2
GMV(L,R)-R50P/D	≥1,0X3	0,6	GMV-R50P/D	≥2,5X3	2,4

Продолжение табл. 5.11

GMV(L,R)-R70P/D	≥1,0X3	1,1	GMV-R70P/D	≥2,5X3	2,9
GMV(L,R)-R100P/D	≥1,0X3	1,6	GMV-R100P/D	≥2,5X5	3,4
GMV(L,R)-R120P/D	≥1,0X3	1,6	GMV-R120P/D	≥2,5X5	3,4
Блоки колонного типа					
GMV(L,R)-R50L/D	≥1,0X3	0,6	GMV-R50L/D	≥1,5X3	2,4
GMV(L,R)-R70L/D	≥1,0X3	1,1	GMV-R70L/D	≥2,5X3	2,9
GMV(L,R)-R100L/D	≥1,0X3	2,0	GMV-R100L/D	≥2,5X5	3,8
GMV(L,R)-R120L/D	≥1,0X3	2,0	GMV-R120L/D	≥2,5X5	3,8

5.6.5 Для каждого блока в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и максимальным рабочим током подбирается и устанавливается автоматический выключатель.

5.7 Схема прокладки кабеля управления

5.7.1 Во избежание влияния электромагнитных помех кабель управления должен прокладываться на расстоянии не менее 10см от кабеля питания или же в защитной экранирующей трубе.

5.7.2 При прокладке кабеля управления необходимо учитывать схему прокладки фреоновой трассы и расположения элементов управления (блоков коммутации, центрального пульта управления). Кабель может укладываться в защитный декоративный короб.

5.7.3 Наружный и внутренний блоки коммутируются последовательно между собой кабелями управления в соответствии со схемой коммутации раздела 10.

5.7.4 Пример схемы прокладки кабелей питания и управления для блоков GMV-R300W2

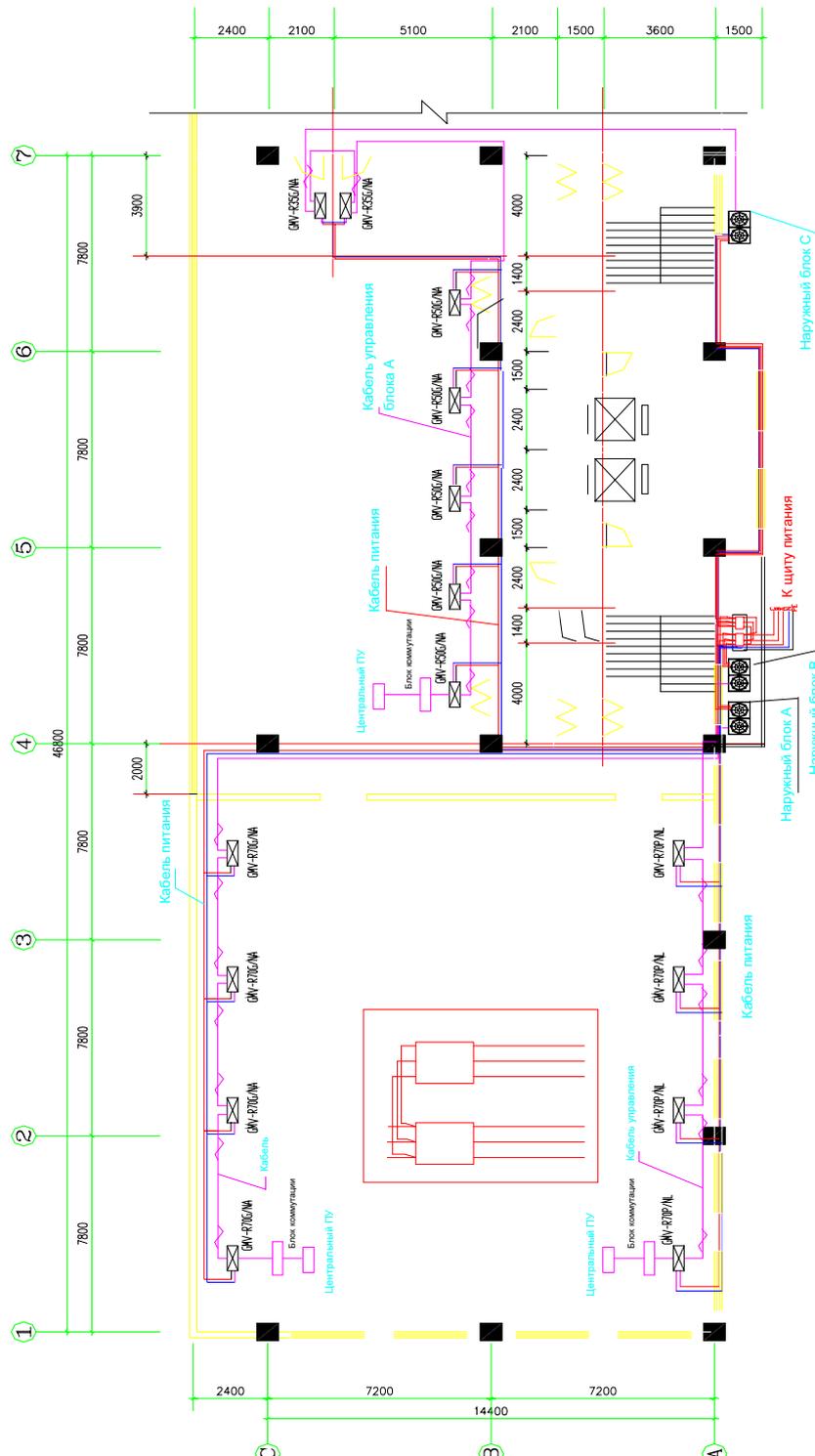


Рис.5.6- Схема прокладки кабеля питания и управления

5.7.5 Пример составления спецификации для схемы проводки кабелей питания и управления для блоков GMV-R300W2 (см. рис. 5.6):

№	Оборудование и материалы	Количество/длина	Примечание
1	Кабель электропитания внутреннего блока	50 м	Поперечное сечение 6,0 мм х 5
2	Соединение с кабелем питания внутреннего блока	100 м	Поперечное сечение 1,5 мм X 3
3	Автоматический выключатель	2 шт.	Максимальный ток для любого элемента 50А
4	Кабель управления		

6 Установка и монтаж блоков системы

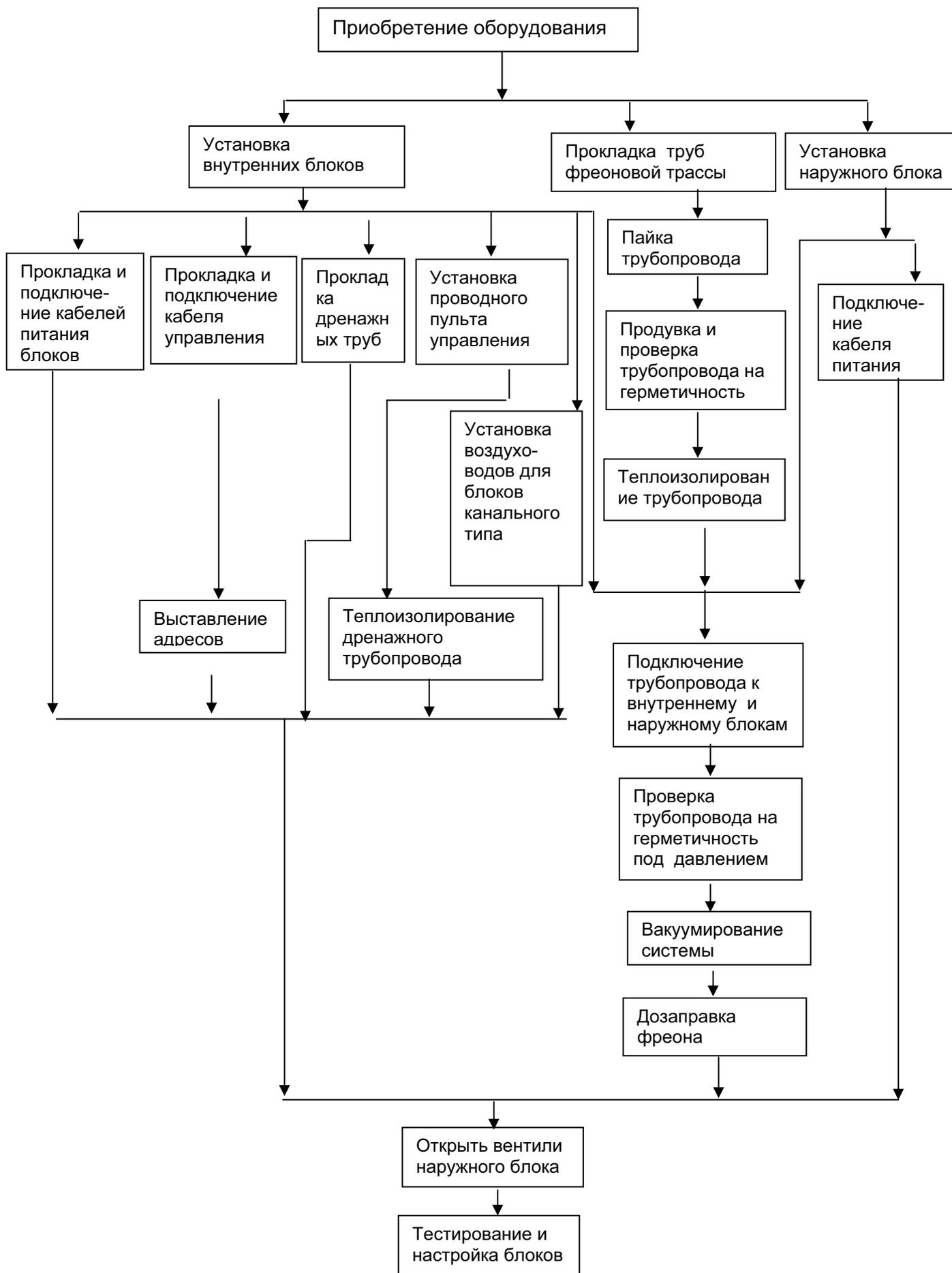
6.1 Порядок установки и монтажа

6.1.1 К установке системы необходимо приступать после разработки проекта, согласования его с заказчиком, приобретения необходимого оборудования и материалов.

6.1.2 Установка и монтаж системы проводится в следующей последовательности:

- 1) Установка внутренних блоков
- 2) Установка наружного блока
- 3) Прокладка и пайка трубопровода фреоновой трассы
- 4) Прокладка и подключение дренажного трубопровода
- 5) Прокладка и подключение кабелей питания
- 6) Прокладка и подключение кабелей управления
- 7) Выставление адресных кодов
- 8) Установка (при необходимости) дистанционных проводных пультов управления
- 9) Установка и подключение элементов централизованного управления
- 10) Установка воздухопроводов для блоков канального типа
- 11) Продувка трассы и проверка на герметичность
- 12) Теплоизоляция трубопроводов
- 13) Подключение трубопроводной системы к внутренним и наружному блокам
- 14) Проверка герметичности трассы в местах подключения к блокам
- 15) Вакуумирование системы
- 16) Дозаправка хладагента
- 17) Открытие вентилях блоков
- 18) Пуск, настройка и тестирование блоков системы

6.1.3 Схема установки системы



6.1.4 Технологические операции процесса монтажа и установки

Наименование операции			Описание
Приобретение оборудования			<ol style="list-style-type: none"> 1. Закупка материалов в соответствии со спецификацией (медные трубы, теплоизолирующие трубы, ПВХ трубы, кабели питания, автоматические выключатели и т.п.) 2. Закупка материала без соблюдения специальных требований в соответствии с реальным количеством (например, декоративные короба для кабелей и трубок и т.п.) 3. Проверка на соответствие наружного блока, внутреннего блока, соединительных кабелей и остальных устройств.
Установка внутреннего блока	Межблочный кабель управления	Соединение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кабель питания и кабель управления должны прокладываться на расстоянии не менее 10 см друг от друга. 2. Кабель управления не должен подвергаться сильным воздействиям на растяжение. 3. Концы кабеля управления должны быть промаркированы. 4 При отключении электропитания внутреннего и наружного блока не должна отображаться ошибка "Е6"
		Адресный код	<ol style="list-style-type: none"> 1. Адресные коды установки комплекта не должны совпадать. 2. Адресный код пульта дистанционного управления должен совпадать с адресным кодом внутреннего блока, к которому он подключается
	Удаленный (дистанционный) мониторинг		Центральный пульт и блок коммутации должны устанавливаться в закрытых помещениях и местах, где нет сильных электромагнитных полей.
	Кабель питания		<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические характеристики кабеля питания должны удовлетворять требованиям настоящей документации. 2. Внутренние блоки в одной установке должны иметь общий источник питания.

	Дренажный трубопровод	Установка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диаметры дренажных труб должны соответствовать требованиям проектной документации. 2. Наклон дренажной трубы должен обеспечивать беспрепятственный слив конденсата. 3. По завершении установки должны проводиться гидравлические испытания дренажа. 4. Теплоизоляция дренажной трубы производится только после успешного завершения гидравлических испытаний.
		Теплоизоляция	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические характеристики теплоизолирующей трубы в соответствии с требованиями настоящего руководства. 2. Обеспечьте герметичность теплоизолирующей трубы во избежание контакта с воздухом.
	Установка воздухопроводов канального блока		<ol style="list-style-type: none"> 1. Длина и диаметр воздухопроводов рассчитывается проектировщиком исходя из статического давления;
Установка межблочного соединительного трубопровода	Пайка		<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические характеристики медной трубы должны соответствовать предъявляемым требованиям. 2. Внутренняя поверхность медных труб должна быть чистой и сухой 3. Пайку труб проводить в азоте; 4. Установите двусторонний фильтр-осушитель на жидкостной трубе; 5. При наличии нескольких систем промаркируйте трубы системы. 6. По завершении пайки необходимо проверить трассу на герметичность.
	Продувка/промывка, проверка на герметичность		<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите систему посредством продувки азотом 2. Выдержите систему под давлением 25 атм. в течение 24 часов; 3. Снижение давления с учетом окружающей температуры должно быть не более чем на 0,02 МПа (при изменении температуры на 1°C давление должно изменяться примерно на 0,01 МПа)
	Теплоизоляция		<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические характеристики теплоизолирующей трубы должны соответствовать предъявляемым требованиям. 2. Обеспечьте герметичность теплоизолирующей трубы.

Установка наружного блока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите место установки в соответствии с требованиями. 2. Подготовьте фундамент в соответствии с габаритными размерами и межосевыми расстояниями отверстий на опорной раме блока 3. Установите амортизирующую резиновую пластину между блоком и основанием. 4. При перемещении наклон блока должен составлять не более 15°. 5. Избегайте сильных механических воздействий
Соединение внутренних и наружных блоков	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затяните гайки или припаяйте трубки к отводам 2. Обеспечьте наружную защиту соединительных труб, межблочных кабелей и кабеля питания.
Проверка герметичности системы	<p>Выдержите систему под давлением в течение 24 часов; Снижение давления с учетом окружающей температуры должно быть не более чем на 0,02 МПа (при изменении температуры на 1°С давление должно изменяться примерно на 0,01 МПа)</p>
Вакуумирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вакуумируйте одновременно газовую и жидкостную трубы; 2. Давление вакуумирования должно быть не более 1мбар. 3 Если давление в трассе не возрастает в течение 1 часа, вакуумирование считается успешным.
Добавление хладагента	<p>Добавьте нужное количество хладагента в соответствии с таблицей проектной документации.</p>
Открытие вентилей наружного блока	
Пуск, тестирование и наладка системы	

6.2 Требования по установке внутренних блоков настенного типа

6.2.1 Блоки должны устанавливаться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства.

6.2.2 Допустимые расстояния от блока до стен и потолка при установке в соответствии с рисунком 6.1

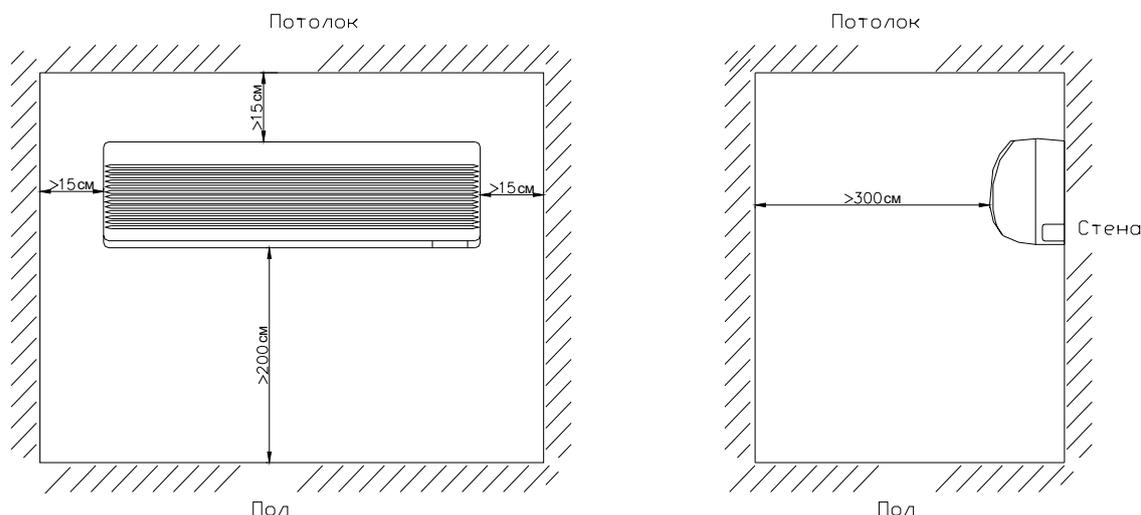
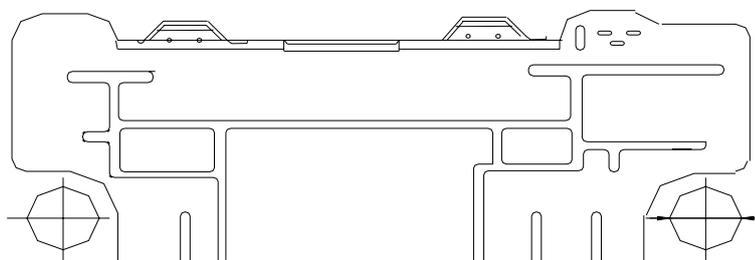


Рисунок 6.1-Размещение блока настенного типа

6.2.3 Корпус блока крепится на панели, которая входит в комплект поставки



Отверстие в стене для межблочных коммуникаций

Рисунок 6.2 – Панель крепления

6.2.4 Порядок установки панели крепления:

а) Установите заднюю панель на стене горизонтально с уклоном 2-3 град в сторону направления дренажного шланга.

б) Закрепите панель на стене при помощи винтов.

в) После установки проверьте надежность крепления панели к стене, потянув ее рукой вниз. Закрепленная панель должна выдерживать вес не менее 60 кг, при равномерном распределении нагрузки по всей панели.

г) Просверлите в стене отверстие диаметром 50 мм для блоков GMV (L,R) -R25G/D, GMV (L,R) -R35G/D и диаметром 65 мм для блоков GMV (L,R) -R50G/D. Отверстие в стене должно быть выполнено с наклоном 3-5 град в наружную сторону. Центр отверстия определяется расположением задней панели (см. рис.6.2).

д) Для защиты от повреждения соединительных труб и кабелей установите в просверленное отверстие пластмассовую втулку.

6.2.5 Установка блока

- При установке блока допускается подвод соединительных межблочных коммуникаций с левой или правой стороны, или непосредственно за блоком.
- После установки блока проверьте надежность его крепления на стене.
- На рисунке 6.3 показаны возможные варианты подвода межблочных коммуникаций



Рисунок 6.3- Подвод межблочных коммуникаций

6.3 Требования по установке внутренних блоков кассетного типа

6.3.1 Блоки должны устанавливаться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства.

6.3.2 Допустимые расстояния от блока до стен и потолка в соответствии с рисунком 6.4

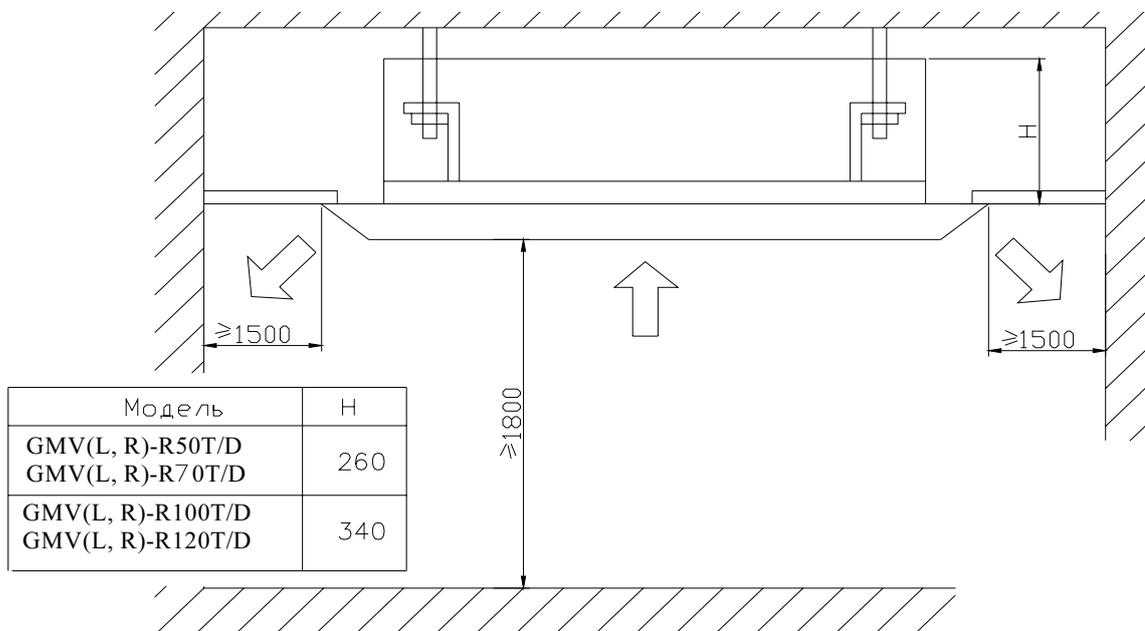


Рисунок 6.4 - Размещение блока кассетного типа

6.3.3 Воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия блока не должны загромождаться, обеспечивая свободный проход воздуха

6.3.4 Расстояние между панелью блока и полом должно быть не менее 1800 мм. Место размещения должно обеспечивать возможность технического обслуживания.

6.3.5 Основание, куда устанавливается подвесной блок должно быть достаточно прочным и выдерживать четырехкратный вес блока, не создавая шума и вибраций при работе.

6.3.6 Блок должен быть установлен при помощи строительного уровня строго горизонтально.

6.3.7 Выбранное место, должно быть удобным для прокладки межблочных соединений и дренажной трубки.

6.3.8 Не размещайте блок кондиционера в задымленных местах, а также местах с повышенным содержанием пыли, масляных паров.

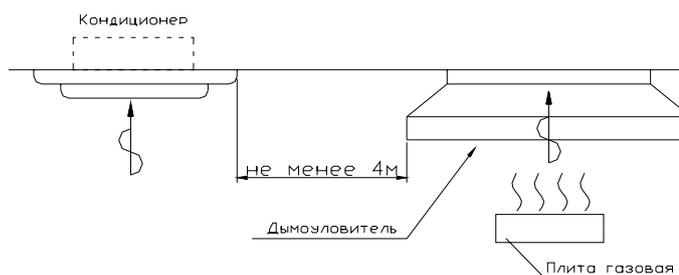


Рисунок 6.5- Требования по размещению

6.3.9 Установочные размеры блока

6.3.9.1 Установочные и габаритные размеры в соответствии с рисунком 6.6

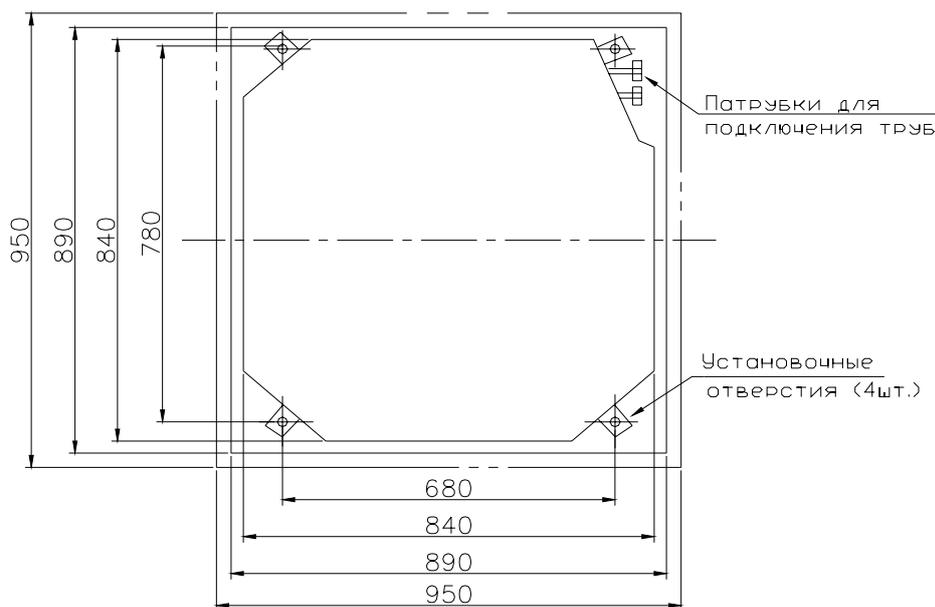


Рисунок 6.6- Установочные и габаритные размеры блока

6.3.9.2 Размеры потолочного отверстия под блок 890 мм X 890 мм

6.3.10 Расположение внутреннего блока кассетного типа относительно потолка показано на рисунке 6.7

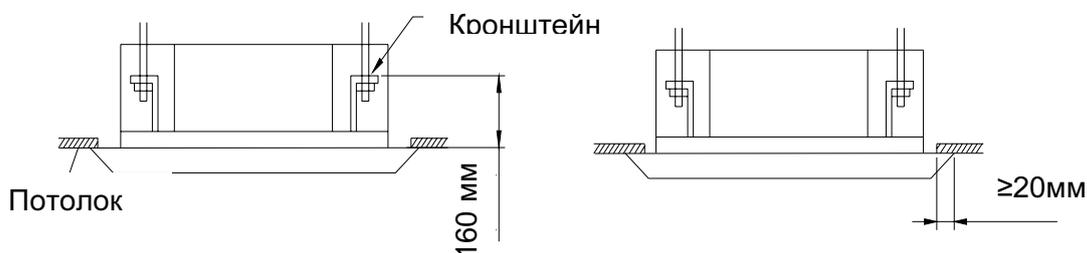


Рисунок 6.7- Расположение блока относительно потолка

6.3.11 Порядок установки блока (см. рис. 6.8).

- Выберите место установки в соответствии с требованиями по размещению настоящей инструкции и нормативных документов.
- Прикрепите установочные уголки к блоку при помощи винтов.
- Наложите шаблон на блок и сделайте отметки в местах расположения крепежных отверстий
- Используя шаблон, сделайте разметку на потолке для сверления отверстий под кронштейны.
- Просверлите отверстия и установите кронштейны, накрутив на них гайки.
- Поддерживая блок, установите и зафиксируйте специальными фиксирующими пластинами и заверните гайки на кронштейнах
- При помощи уровня отрегулируйте гайками на кронштейнах положение блока в горизонтальной плоскости.

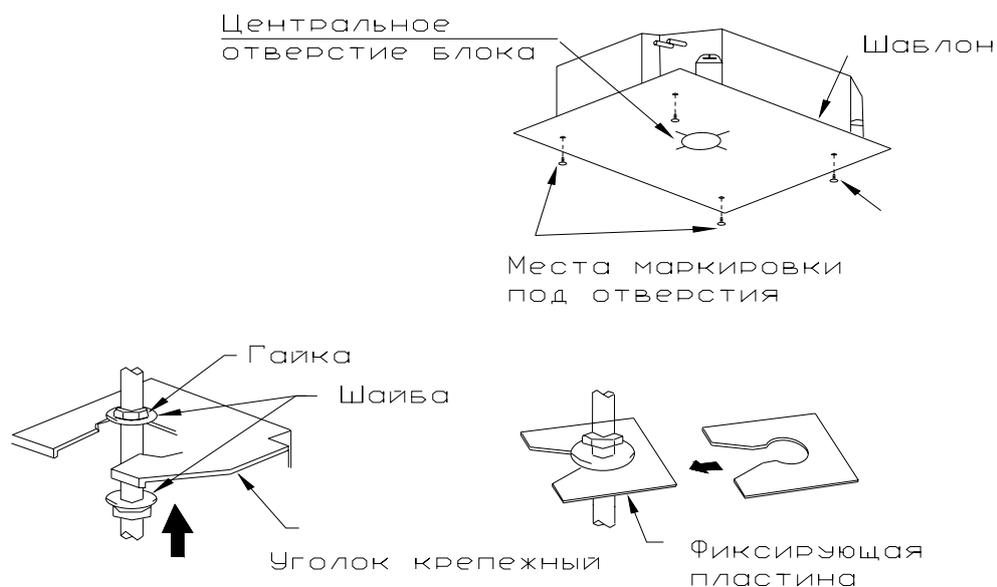


Рисунок 6.8-Нанесение разметки на шаблоне и фиксация блока при установке

6.3.11.1 Установка панели

- Установите панель на корпус внутреннего блока, при этом электродвигатель поворотных жалюзи должен быть напротив отводов соединительного межблочного трубопровода внутреннего блока (см. рисунок 6.9).

- Зацепите две защелки панели, расположенные на противоположной стороне от электродвигателя поворота жалюзи.

- Затем зацепите остальные две защелки на скобах по бокам внутреннего блока. При установке панели следите за тем, чтобы провод электродвигателя жалюзи не был прижат .

- Заверните 4 винта с шестигранной головкой под защелками примерно на 15 мм (панель должна подняться).

- Отрегулируйте панель, повернув ее в направлении, указанном стрелкой (см. рисунок ниже), так чтобы регулировочная пластина нормально соединилась с потолком.

- Затягивайте винты до тех пор, пока толщина уплотнительного материала между панелью и внутренним блоком не уменьшится до 5-8 мм (рис.9).

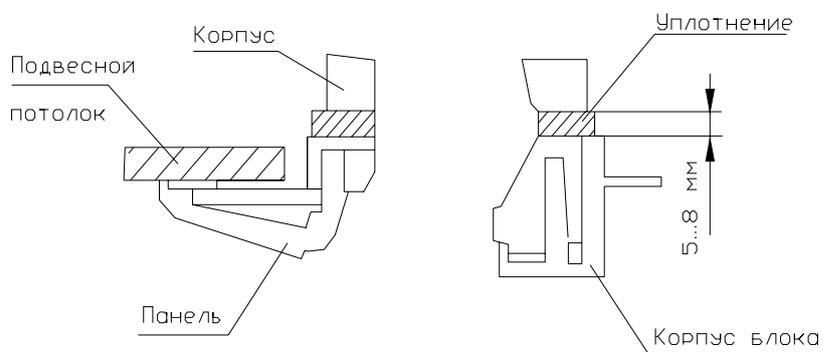
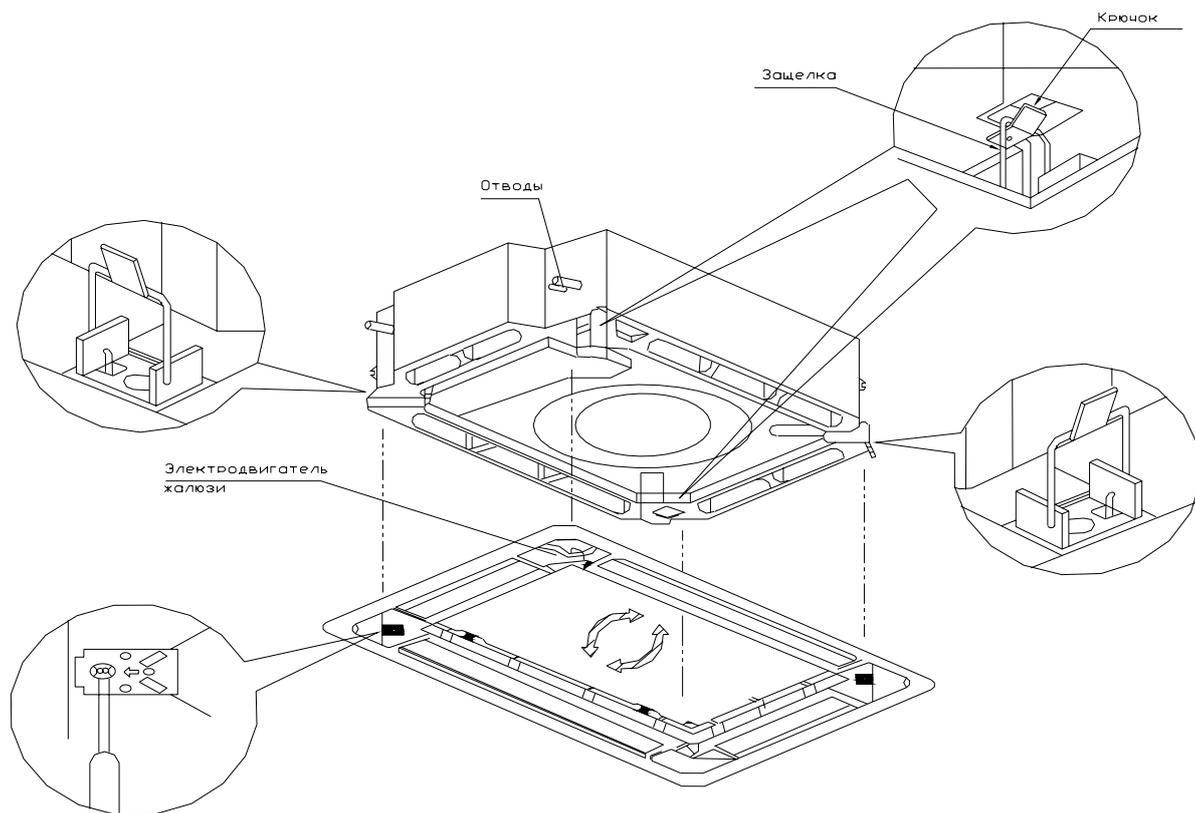


Рисунок 6.9 – Установка панели

Внимание! Неправильная установка и закручивание винтов может привести к утечкам конденсата.

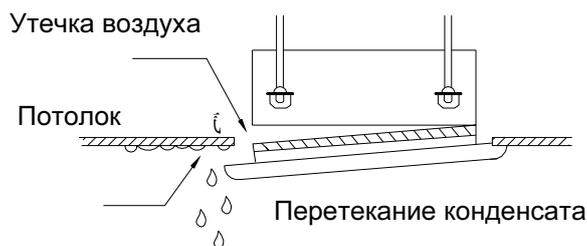


Рисунок 6.10 – Неправильная установка панели

6.3.11.2 Между потолком и декоративной панелью не должно быть зазора.

6.3.11.3 При необходимости отрегулируйте положение блока при помощи винта через отверстие в углу блока (см. рисунок 6.11).

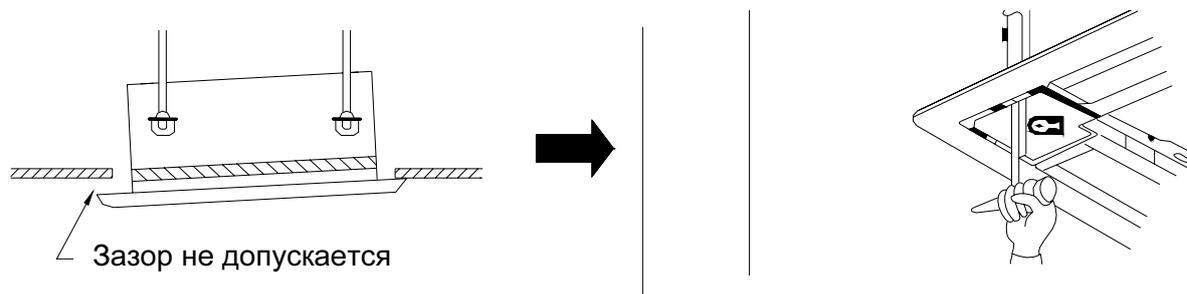


Рисунок 6.11- Регулирование положения блока в горизонтальной плоскости

6.3.11.4 Установка декоративной панели

- Перед тем как установить декоративную панель подключите при помощи разъемов электродвигатель жалюзи (см. рисунок 6.12).

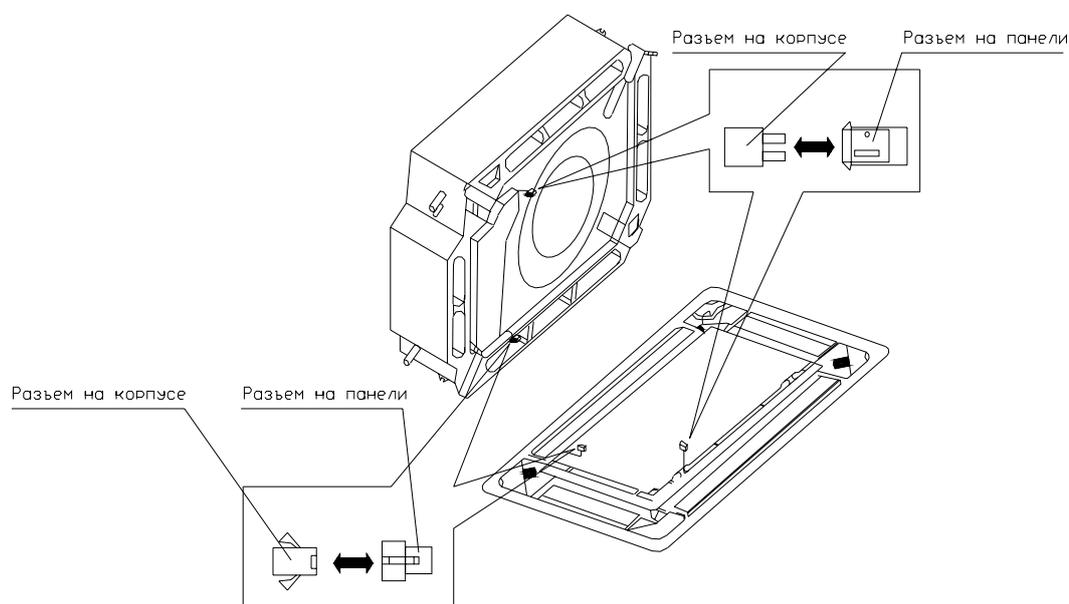


Рисунок 6.12-Установка декоративной панели

6.4 Требования по установке внутренних блоков канального типа

6.4.1 Блоки должны устанавливаться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства.

6.4.2 Требования к месту размещения и установки:

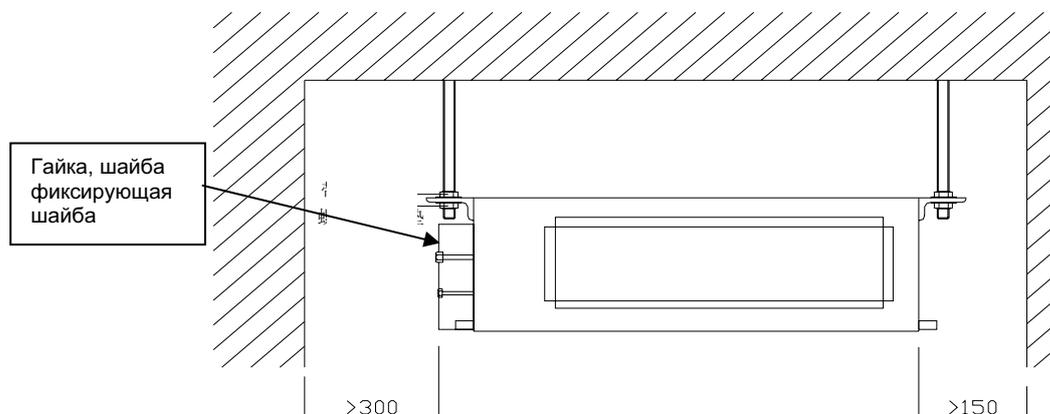


Рисунок 6.13 – Размещение блока

- Блоки канального типа относятся к типу изделий скрытой установки
- Расстояния от боковой поверхности блока со стороны подключения до ближайшей стены должно быть не менее 300 мм
- Кронштейны крепления блока должны быть достаточно прочны и рассчитаны на вес блоков.
- Параметры дренажной трубы должны быть в соответствии с требованиями настоящего руководства.
- Всасывающая и нагнетающая труба воздухопроводов должны находиться в одном помещении.
- Воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия не должны быть загромождены. Должен быть обеспечен свободный доступ воздуха.
- Воздуховоды должны быть герметично и надежно соединены с фланцами всасывающего и нагнетающего отверстий внутреннего блока.
- С целью снижения уровня шума и вибраций между блоком и нагнетающей трубой воздухопровода необходимо устанавливать гибкий воздухопровод.
- Блоки должны быть установлены таким образом, чтобы было обеспечено пространство для проведения сервисного технического обслуживания
- Блоки должны размещаться вдали источников тепла, мест возможной утечки воспламеняемых газов и испарений.
- С целью исключения влияния электромагнитных помех, блоки, кабель питания и кабель управления должны находиться на расстоянии не менее 1 м от телевизионных установок и радиооборудования.

6.4.3 Порядок установки внутренних блоков канального типа

6.4.3.1 Разметка и установка анкерных болтов

- Сделайте разметку на потолке для 4-х отверстий подвесных уголков внутреннего блока и просверлите четыре отверстия в соответствии с разметкой.
- Установите анкерные болты М10 на потолке в соответствии с рисунком 6.14

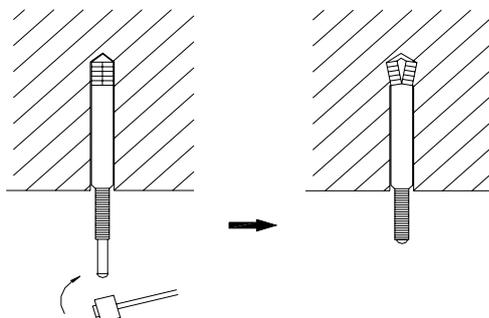


Рисунок 6.14 - Установка анкерных болтов

6.4.3.2 Установка блока

- Закрепите подвесные уголки на внутреннем блоке и установите внутренний блок на потолке в соответствии с рисунками 6.15 и 6.16

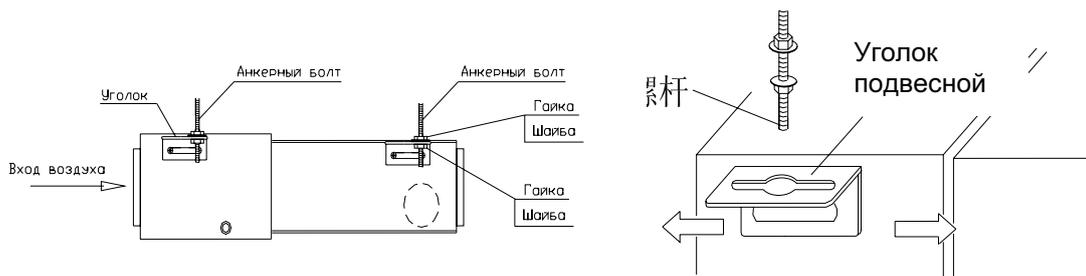


Рисунок 6.15- Установка блока

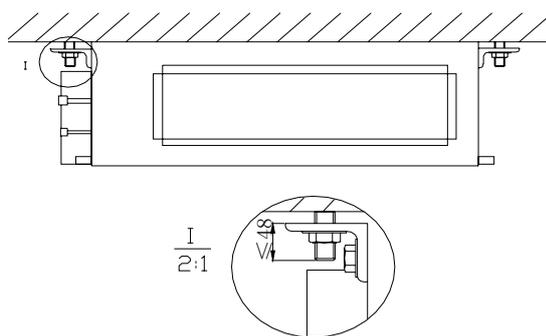


Рисунок 6.16- Крепление блока

- 6.4.3.3 При необходимости оборудования люка, а также для предотвращения вибраций потолок необходимо усилить стальным уголком.

6.4.3.4 Выравнивание блока с помощью строительного уровня

- После установки блока, используя уровень, отрегулируйте положение блока в горизонтальной плоскости с помощью крепежных гаек (см. рисунок ниже).

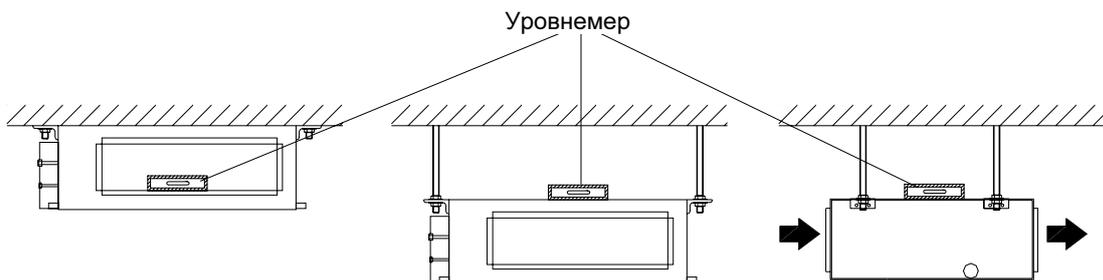
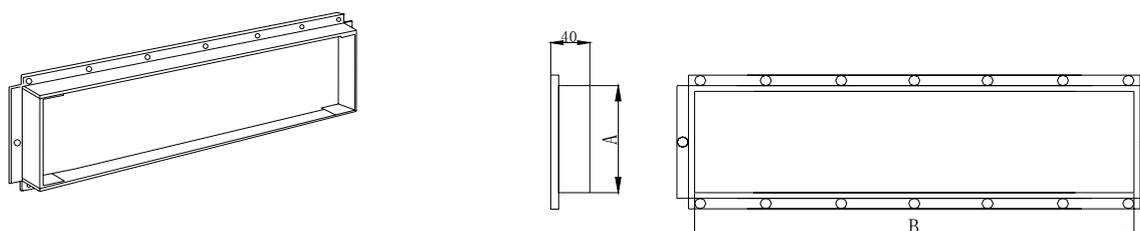


Рисунок 6.17 –Выравнивание блока в горизонтальной плоскости

6.4.4 Размеры фланцев всасывающих и нагнетающих воздушных отверстий

- Размеры всасывающего и нагнетающего отверстий блоков в соответствии с таблицей рис.6.18
- Если площадь поперечного сечения воздуховода меньше площади сечения отверстия, возможно возникновение шумов.



Модель блока	Размеры отверстий, мм			
	Вход воздуха		Выход воздуха	
	А	Б	А	Б
GMV(L,R)-R25P/D GMV(L,R)-R35P/D	172	748	103	515
GMV(L,R)-R50P/D	207	738	125	738
GMV(L,R)-R70P/D GMV(L,R)-R100P/D GMV(L,R)-R120P/D	250	1010	207	918

Рисунок 6.18 – Размеры фланцев

6.4.5 Установка внутренних блоков канального типа с нулевым статическим давлением производится без всасывающего и нагнетающего воздуховода, при этом в подвесном потолке должно быть предусмотрено отверстие для забора воздуха (см.рис 6.19).

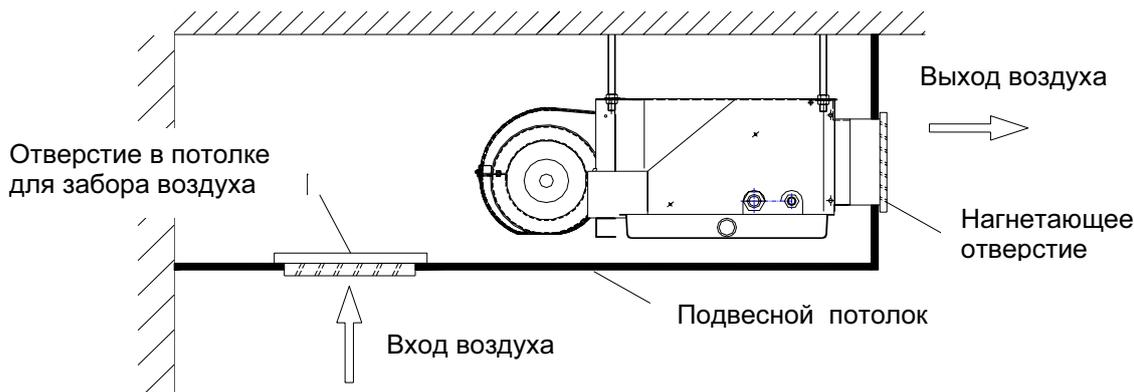
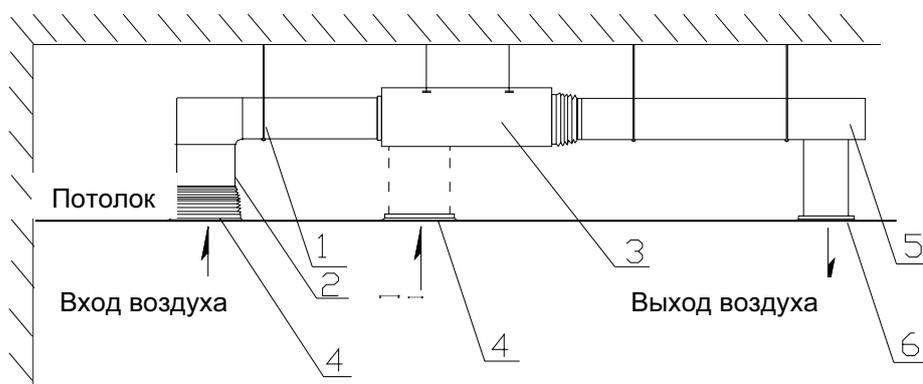


Рисунок 6.19- Установка блока без воздуховодов

6.4.6 Установка блоков канального типа с воздуховодами

- При установке внутреннего блока канального типа со статическим давлением отличным от нуля необходимо подключить всасывающую и нагнетающую трубу воздуховодов.
- Не допускается запуск внутреннего блока без всасывающей трубы воздуховода во избежание перегрева и выхода из строя электродвигателя вентилятора.
- Длина воздуховодов должна быть рассчитана в соответствии со значением статического давления блока.



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Кронштейн крепления	4	Решетка всасывающего воздуховода
2	Всасывающий воздуховод	5	Нагнетающий воздуховод
3	Блок канального типа	6	Решетка нагнетающего воздуховода

Рисунок 6.20 –Установка блока канального типа

6.4.7 Всасывающая труба воздуховода может быть подключена с торца или снизу в зависимости от места установки

6.4.8 Порядок установки всасывающей трубы воздуховода снизу (рис.6.21)

- Для подсоединения всасывающей трубы воздуховода к нижнему воздухозаборному отверстию необходимо предварительно снять пластину – заглушку и на ее место присоединить фланец, сняв его с торца блока.

- С целью снижения вибрации всасывающая труба воздуховода должна соединяться с потолочной заборной решеткой гибким воздухопроводом (рис.6.22).

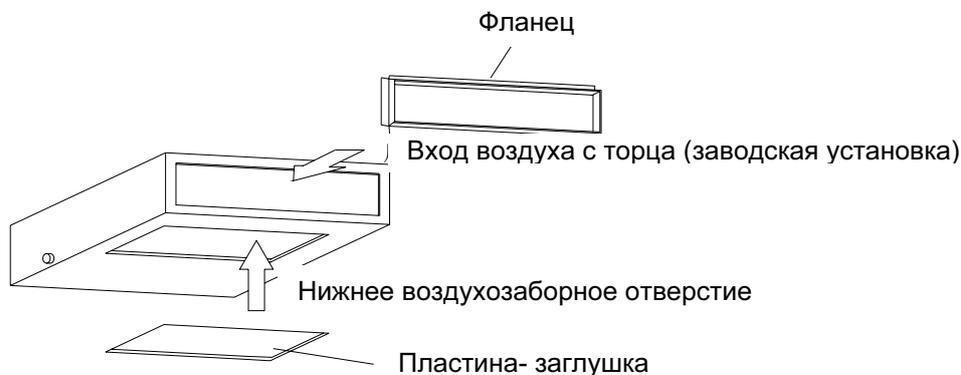
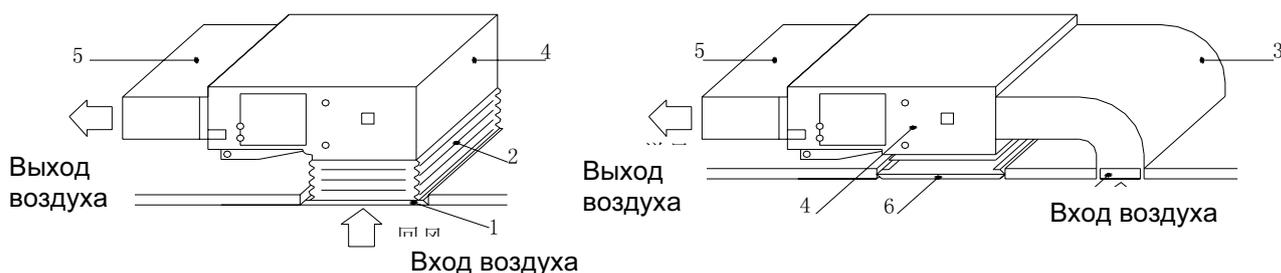


Рисунок 6.21- Установка фланца снизу блока

- Пластину – заглушку установить с торца блока.



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Заборная решетка всасывающего воздуховода	4	Внутренний блок
2	Гибкая брезентовая труба	5	Нагнетающая труба воздуховода
3	Всасывающая труба воздуховода	6	Пластина-заглушка

Рисунок 6.22- Подключение воздухопроводов к блоку

6.4.9 Установка бокового круглого воздуховода(см. рисунок 6.23)

- Для установки бокового круглого воздуховода предварительно удалите заглушку. Если дополнительный воздухопровод не монтируется, то заглушку отверстия необходимо изолировать.

- Установите и закрепите круглый фланец под воздуховод Ø200 с помощью самонарезающих винтов

- После установки фланец и воздуховод необходимо теплоизолировать.

- Если боковой воздуховод используется для приточного свежего воздуха, то в него необходимо установить воздушный фильтр.

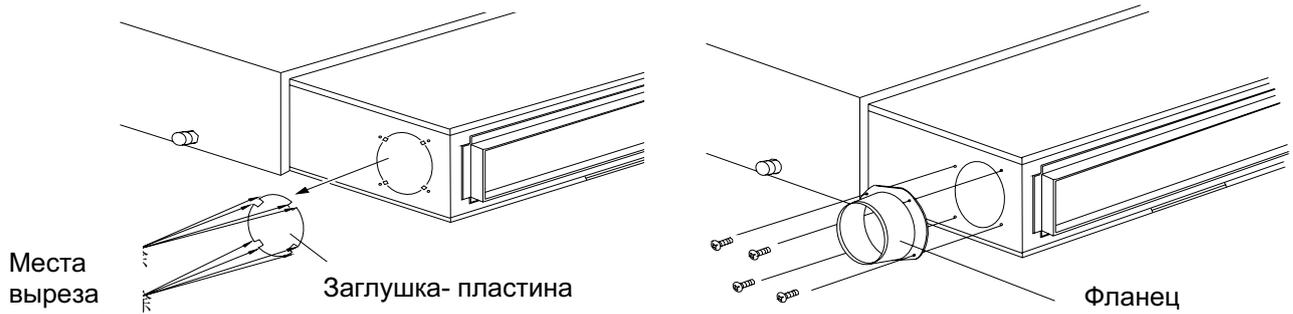


Рисунок 6.23- Установка фланца круглого воздуховода

- 6.4.10 Общие требования к установке воздуховодов
- Установка и монтаж воздуховодов должен проводиться в соответствии с нормативными документами (СНиП, ГОСТ).
- С целью предотвращения потери тепла и образования конденсата все воздухопроводные трубы должны быть герметичны и надежно теплоизолированы.
- Места стыковых соединений теплоизолирующих труб при установке должны склеиваться.
- Каждая воздуховодная труба должна надежно крепиться стальным кронштейном.
- Вздухозаборная решетка всасывающей трубы должен располагаться на потолке на расстоянии не менее 150 мм от стены.
- Конструкция воздуховодов должна обеспечивать снижение шума и обладать достаточной амортизирующей способностью.
- Для сервисного обслуживания и проверки необходимо предусмотреть люковое отверстие напротив электрического блока размером не менее 500 x 500 мм.

6.5 Требования по установке внутренних блоков колонного типа

6.5.1 Блоки должны устанавливаться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства.

6.5.2 Требования к месту размещения и установки:

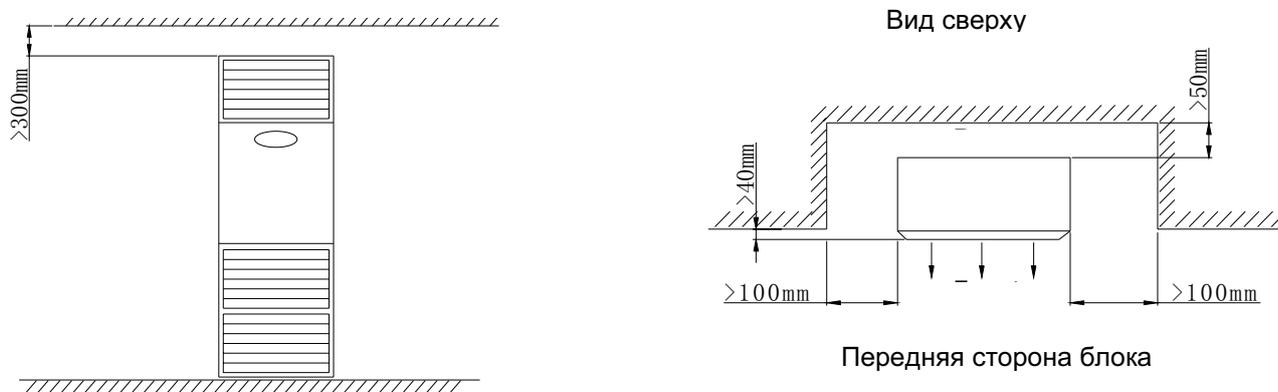


Рисунок 6.24- Размещение блока колонного типа

- Расстояние между стеной и стороной блока, где расположена подводка труб, должно быть не менее 300 мм

6.5.3 Подключение дренажной трубы

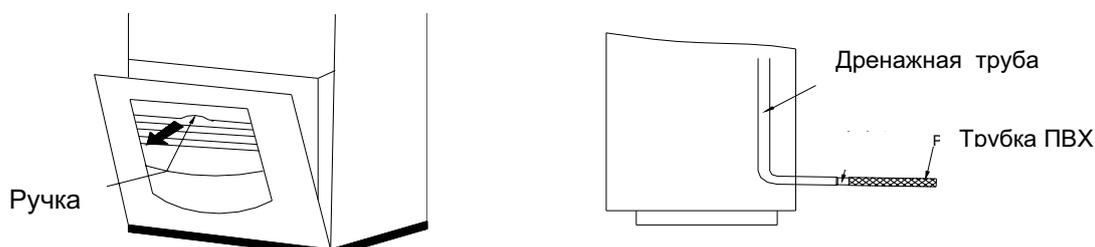


Рисунок 6.25- Подключение дренажной трубы

- Трубку ПВХ пропустите через отверстия в блоке и подключите ее к дренажной трубке блока. Соединение трубок должно быть герметичным
- Дренажная труба должна иметь уклон в сторону выхода конденсата.

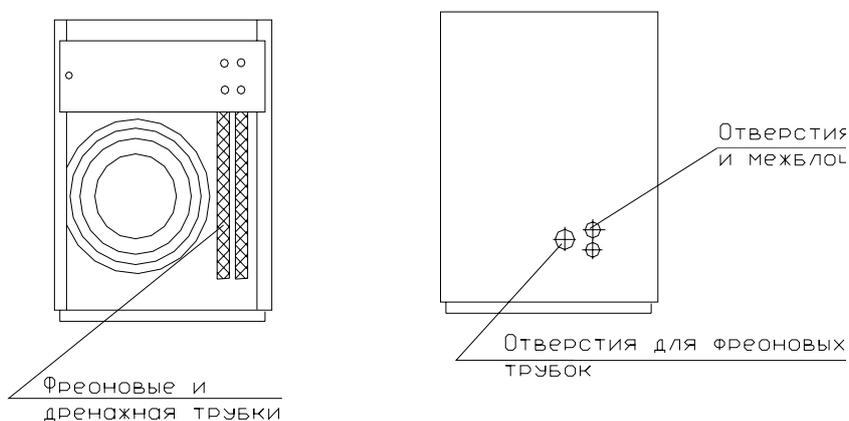


Рисунок 6.26- Элементы подключения блока

6.6 Установка и монтаж наружного блока

6.6.1 Требования по перемещению наружного блока

- При перемещении блока угол наклона должен составлять не более 15°
- Избегайте сильных ударов при перемещении
- Угол между стропами должен быть не более 40° . Блок должен фиксироваться тросом за четыре угла. (Рис.6.26)

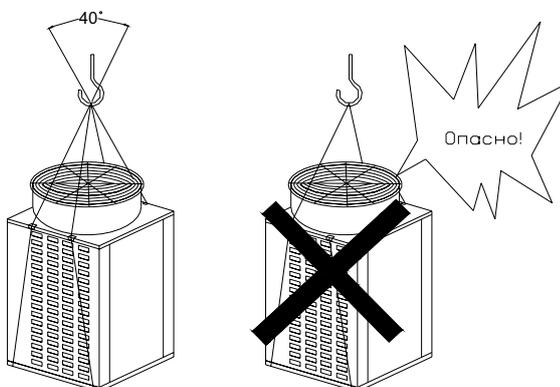


Рисунок 6.26- Перемещение наружного блока

6.6.2 Требования к размещению и установке

6.6.2.1 Блоки должны устанавливаться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства, требований СНиП и требований заказчика.

- Блок должен устанавливаться на бетонном основании (фундаменте) или стальном каркасе (швеллерах).
- Между блоком и основанием по углам должны быть установлены демпфирующие резиновые пластины толщиной не менее 20мм.

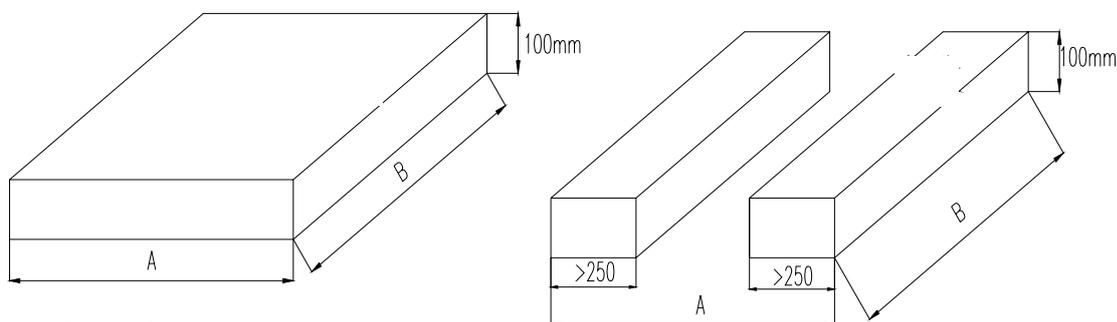
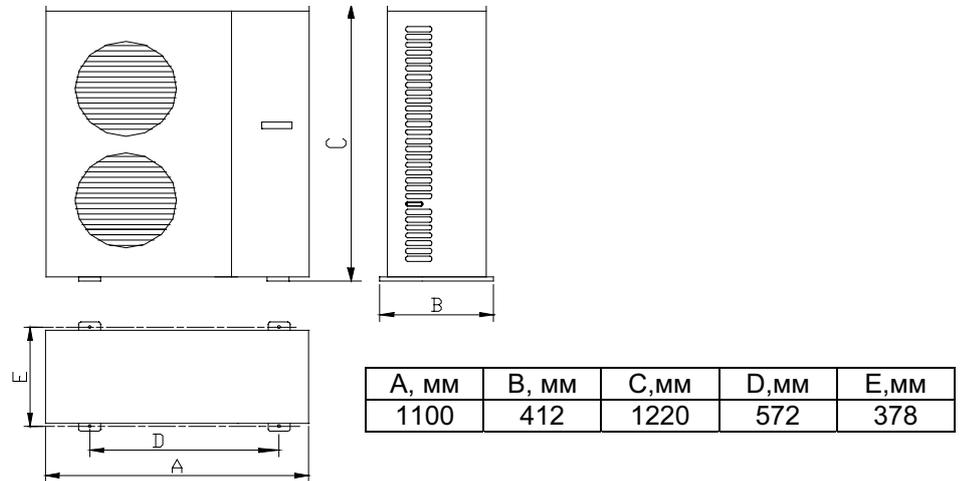


Рисунок 6.27-Бетонное основание (фундамент) для наружного блока

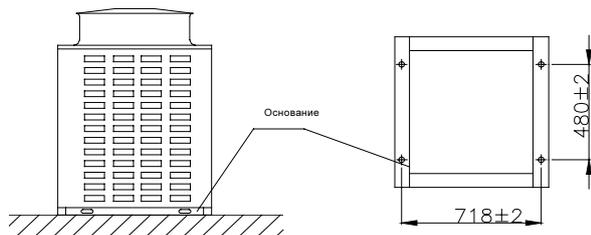
- Размеры А и В (рис.6.27) определяются моделью наружного блока, а также удобством подвода коммуникаций.

6.6.3 Установочные размеры наружных блоков

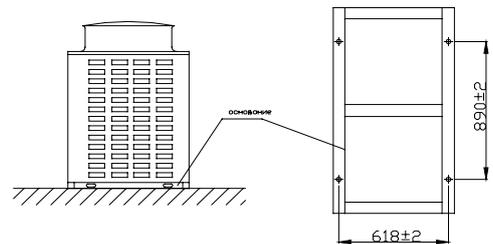
- В бетонном фундаменте устанавливаются болты для крепления наружного блока. Расположение крепежных болтов в фундаменте должно соответствовать размерам межосевых установочных отверстий рисунка 6.28.
- Высота выступающей части болтов над фундаментом должна быть не менее 20 мм.



а) модели GMV(L)-R100W, GMV(L)-R120W, GMV(L)-R150W/A



б) GMV(L)-R200W2



в) GMV(L)-R250W2, GMV(L)-R250W2

Рис. 6.28-Габаритные и установочные размеры наружных блоков

6.6.4 Блоки должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить свободный приток воздуха и доступ при монтаже и обслуживании.

6.6.5 Требования к размещению наружных блоков двух ярусного типа с фронтальным выпуском воздуха в соответствии с рисунком 6.29

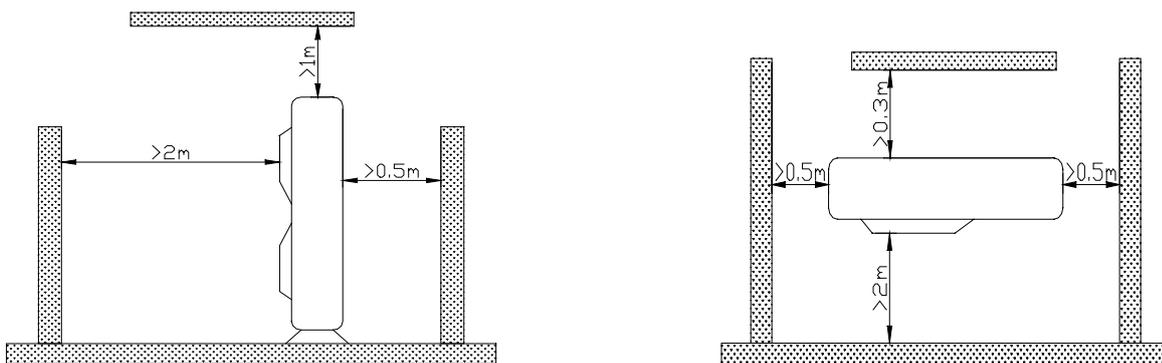


Рис.6.29- Требования по размещению наружных блоков двух ярусного типа

6.6.6 Требования к размещению наружных блоков одно ярусного типа с фронтальным выпуском воздуха в соответствии с рисунком 6.30

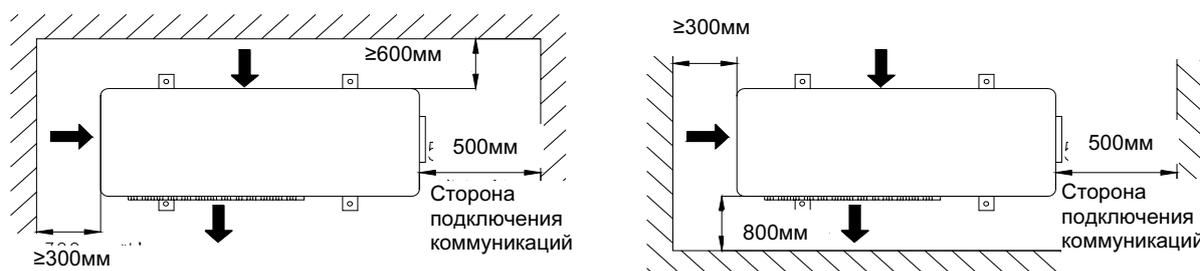


Рис.6.30- Требования по размещению наружных блоков одноярусного типа

6.6.7 Требования к размещению для наружных блоков с верхним воздуховыпускным отверстием (модели GMV (L)-R200W2, GMV (L)-R250W2, GMV (L)-R300W2)

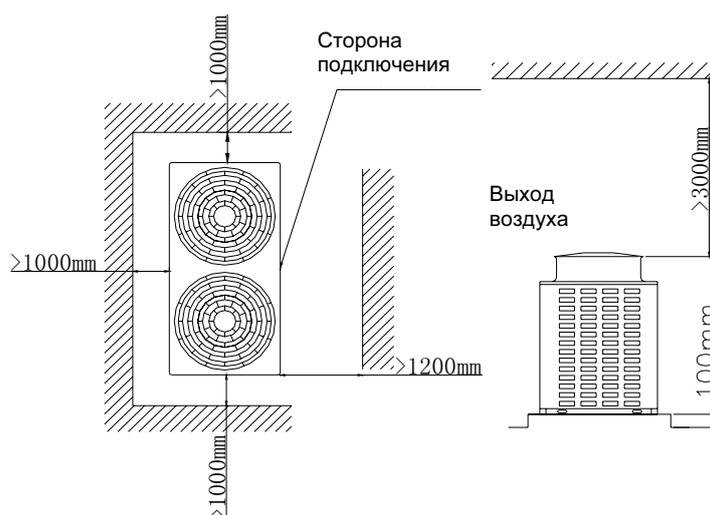


Рис. 6.31 - Требования по размещению наружных блоков с верхним воздуховыпускным отверстием

6.6.8 Групповое размещение блоков с верхним воздуховыпускным отверстием

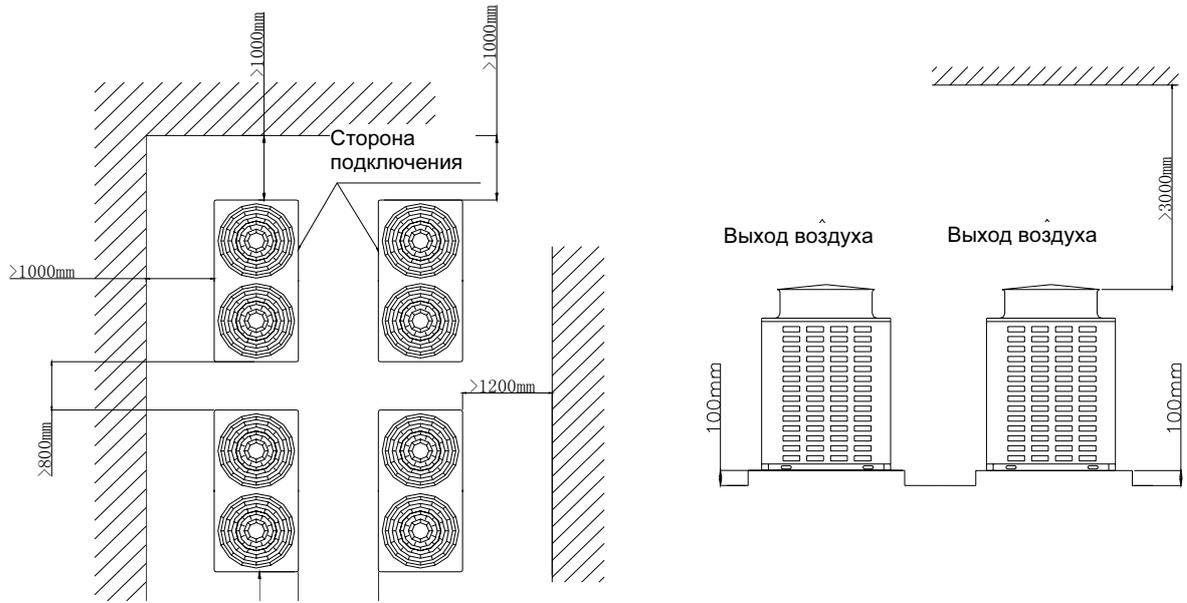


Рис.6.32 - Требования по размещению группы наружных блоков с выпуском воздуха сверху

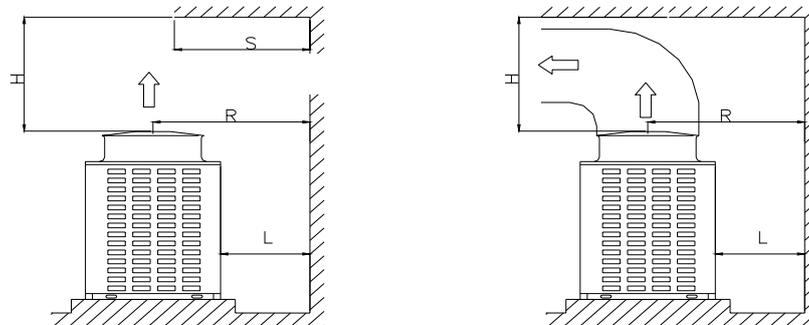
6.6.9 При наличии препятствий над выпускным отверстием блока необходимо учитывать расстояние в соответствии с рис.6.33а.

При $H \geq 3000$ мм место установки удовлетворяет требованиям по размещению

Если $1000 \text{ мм} < H \leq 3000$ мм, то $R \geq S$,

Если $H \leq 1000$ мм, то $L \geq S$

При наличии препятствий на высоте $H \leq 3000$ мм, должен устанавливаться воздухоотводящий вентиляционный канал рис.6.33 б.



а)

б)

Рис.6.33- Требования по размещению при наличии препятствий сверху

6.6.10 После установки блока закрепите его на фундаменте при помощи гаек с пружинными шайбами.

7 Монтаж фреоновой трассы

7.1 Общие требования

7.1.1 Медные трубы должны транспортироваться и храниться в упакованном виде в герметичной полиэтиленовой упаковке и не должны подвергаться механическим воздействиям. Внутренняя поверхность труб должна быть очищена от загрязнений, пыли и влаги

7.1.2 Диаметр труб для фреоновой трассы в соответствии с требованиями таблицы 5.7 раздела 5 настоящего руководства.

7.1.3 Жидкостная труба магистрали должна подключаться к наружному блоку через двусторонний фильтр-осушитель типа BFK-164S (1/2") производства ALCO COMPANY или DCL-164S (1/2") производства DANFOSS COMPANY.

7.1.4 Медные трубы фреоновой магистрали подключаются к наружным блокам пайкой или развальцовкой.

7.2 Пайка труб фреоновой трассы

Внимание! Для того чтобы исключить окисление паяных швов, пайку труб магистрали производить в азоте.

Давление азота в трубах должно быть 0,05~0,3 МПа.

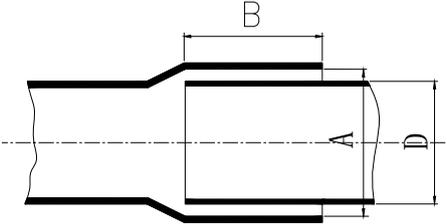
- При подсоединении большого количества мультизональных блоков во избежание путаницы между блоками на трубах необходимо сделать маркировку.
- Места соединений перед пайкой должны быть тщательно очищены и обезжирены.

7.2.1 Монтаж соединительных медных труб

7.2.2 Порядок монтажа

- Пайка труб должна проводиться обученным квалифицированным специалистом с использованием пропаново-кислородной газовой горелки.
- Поверхность труб в местах пайки должна быть ровной, не деформированной, очищенной от пыли и грязи.
- Зазор между трубами и глубина установки одной трубы в другой должны соответствовать параметрам таблицы 7.1.

Таблица 7.1

	Внешний диаметр трубы, D	Минимальная длина сопряжения B, мм	Допустимый зазор между трубами, мм
	1/4"	6	0,05 - 0,21
3/8"; 1/2"	7		
5/8"	8	0,05 - 0,27	
3/4"; 7/8"; 1"	10		
1 1/8"; 1 1/4"	12	0,05 - 0,35	
≥ 1 3/8"	14		

7.2.3 Подача азота при пайке

- Давление азота в трубах должно составлять 0,05-0,3 МПа; объемный расход азота 4~6 л/мин (газовый поток ощущается прикосновением руки).
- После завершения процесса пайки подачу азота необходимо еще производить в течение 10 сек. пока температура сварного шва будет не более 38⁰С.

Внимание! Убедитесь в прохождении азота до места паянного соединения.

- При непрерывной подаче азота необходимо обеспечить отверстие для выхода газовой смеси (рис.7.1)

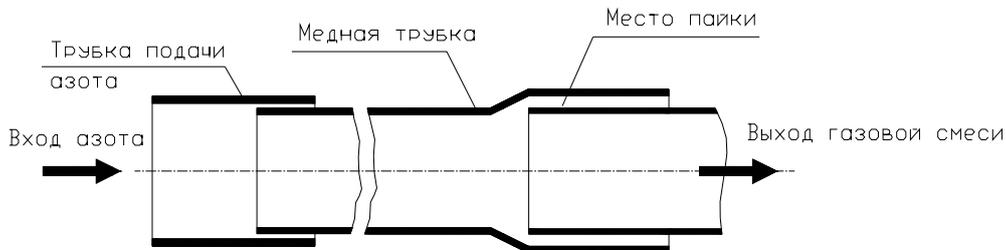


Рисунок 7.1- Подача азота к месту пайки

- При выполнении пайки соблюдайте правила пожарной безопасности.
- Вся площадь паяного шва должна прогреваться горелкой равномерно.
- Сначала необходимо нагреть трубу, которая вставляется внутрь, затем вставьте трубу, и, поворачивая ее, добейтесь плотного контакта; после чего нагрейте соединение до температуры пайки (труба становится светло-красной); одновременно с нагревом должен добавляться припой.
- При подключении труб магистрали к наружному блоку необходимо применять припой с содержанием серебра не менее 50%.

7.2.4 Требования к качеству паяного шва

- Поверхность паяного шва должна быть ровной

На поверхности шва не должно быть прожогов, трещин, неровностей, включений

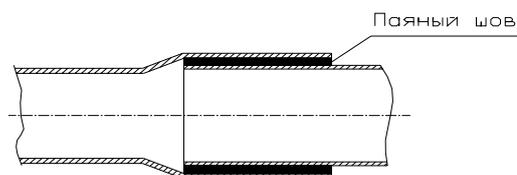


Рис.7.2- Паяный шов в разрезе

7.3 Подключение труб методом развальцовки

- При резьбовом гаечном соединении концы трубок необходимо развальцевать
- Для развальцовки необходимо использовать специальный инструмент.

7.3.1 Порядок обработки раструбного отверстия

7.3.1.1 Отрежьте трубу с помощью трубореза. Трубки нельзя резать ножовкой по металлу, т.к. остаются неровности, шероховатости, а также невозможно точно выдержать прямой угол.

- Держите лезвие трубореза таким образом, чтобы труба отрезалась под прямым углом.

- Торцы трубок перед развальцовкой должны быть ровные без заусенцев. Заусенцы необходимо удалить при помощи специального инструмента- шабровки (римера).

- Чтобы исключить попадание медной стружки внутрь трубы при резке или удалении заусенцев трубное отверстие должно быть направлено вниз.

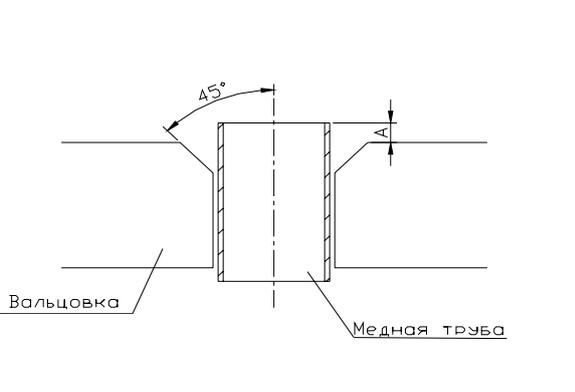
- Царапины на внутренней поверхности раструба при развальцовке не допускаются.

- Для очистки внутренней поверхности трубы слегка ударьте по концу трубы отверткой.

7.3.1.2 Установите соединительную гайку

7.3.1.3 Установите трубу в приспособление для развальцовки в соответствии с таблицей 7.2.

Таблица 7.2

	Наружный диаметр медной трубы, Дюйм	А, мм
	1/4"; 3/8"	0,7
	1/2"; 5/8"	1,0

- При правильной развальцовке внутренняя поверхность раструба должна иметь однородный блеск, а сам раструб должен иметь равномерную толщину.

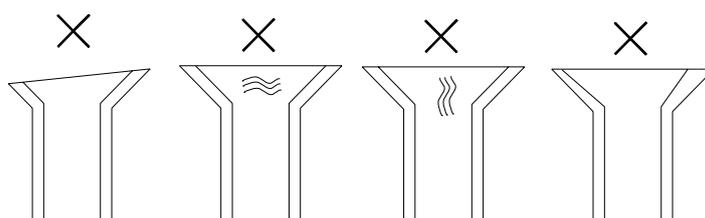


Рис. 7.3-Примеры неправильной развальцовки

7.4 Установка разветвителей

7.4.1 В системе GMV применяются разветвители -тройники модели FQ01, FQ02
Параметры разветвителей см. п.5.4.2 настоящего руководства

7.4.2 Порядок установки разветвителей (см.рис.7.4)

- Впускное отверстие соединяется с наружным блоком или с последним ответвлением, выпускное отверстие соединяется с внутренним блоком или со следующим ответвлением.

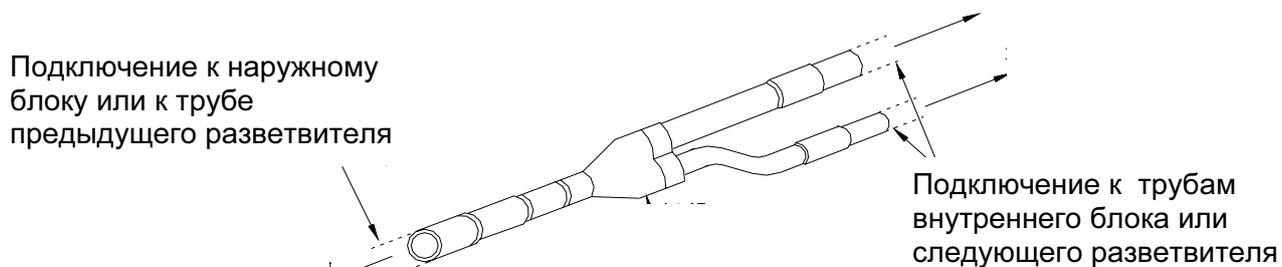


Рис 7.4 – Подключение разветвителя

7.4.3 Разветвитель подбирается по таблице 5.8 настоящего руководства.

7.4.4 Разветвитель имеет разные диаметры в разных сечениях. В зависимости от мощности блока и диаметра трубки разветвитель отрезается в нужном сечении (см.рис.7.5)

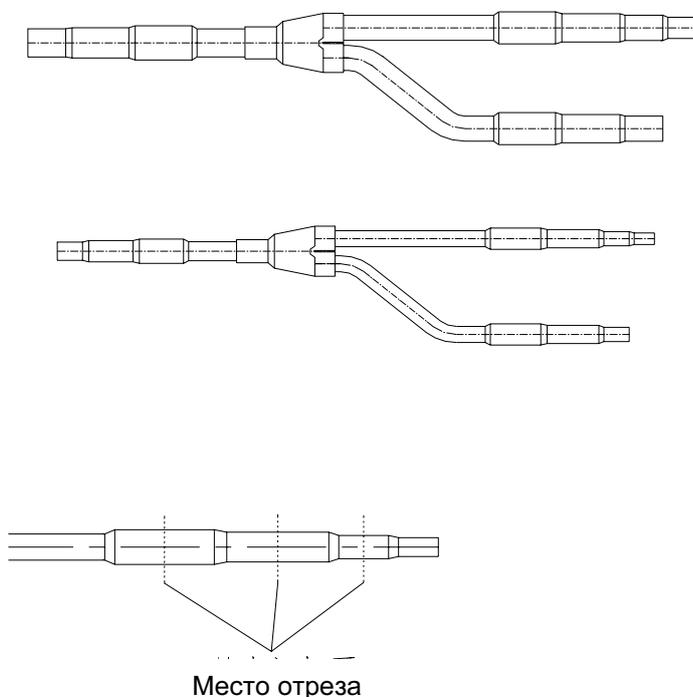


Рисунок 7.5-Отрез разветвителя в нужном сечении

7.4.5 **Внимание!** Разветвитель должен устанавливаться таким образом, чтобы отводы к внутренним блокам находились в горизонтальной плоскости с отклонением не более 30° (см. рис. 7.6). Или же разветвитель устанавливается вертикально, но отводами к внутренним блокам вниз.

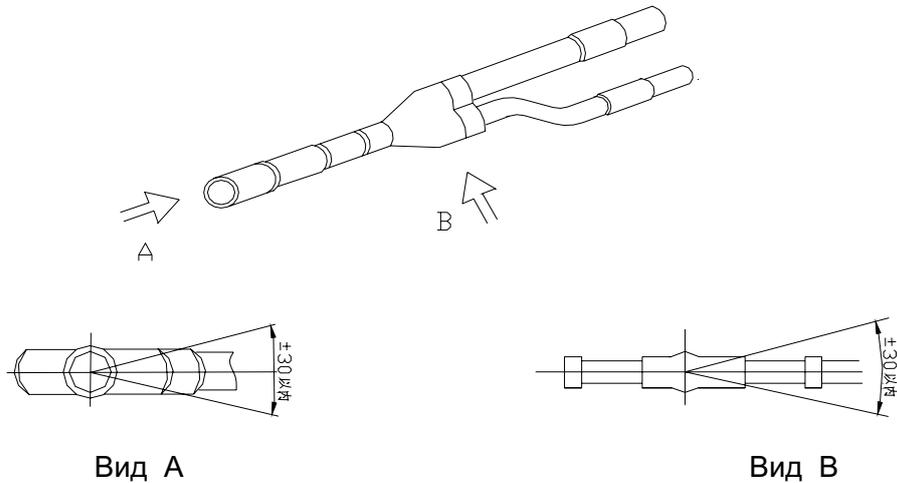


Рис. 7.6- Расположение разветвителя при подключении

7.4.6 Теплоизоляция разветвителей

Разветвители необходимо теплоизолировать, используя профильный пенопласт (входит в комплект поставки).

При установке двух половин изоляции необходимо использовать клей.

Участок, изолированный профильным пенопластом, кроме того, еще должен быть покрыт термоизоляцией.

- Места контакта половин изоляционного пенопласта обрабатываются клеем.

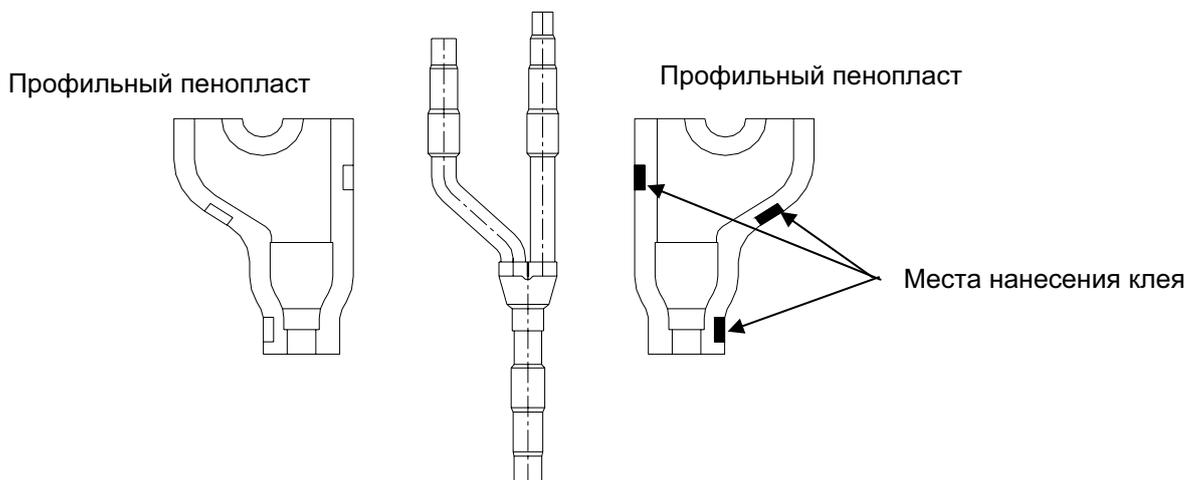


Рисунок 7.7-Установка изоляции разветвителя

- Длина участка трубы до разветвителя должна быть не менее 300 мм

7.5 Продувка и проверка трубопровода на герметичность

7.5.1 Продувка трассы азотом

- После пайки трубопровод необходимо продуть азотом.
- Продувка азотом необходима для устранения окисления внутренней поверхности трубы после сварки, удаления загрязнений и воды, появившихся в результате неправильного хранения и транспортировки, а также для проверки на предмет отсутствия утечек в трубопроводной системе между внутренним и наружным блоком.

- Продувка трассы производится последовательно, сначала жидкостная труба потом газовая.

7.5.1.1 Порядок продувки трассы азотом

а) Установите манометр на баллон с азотом

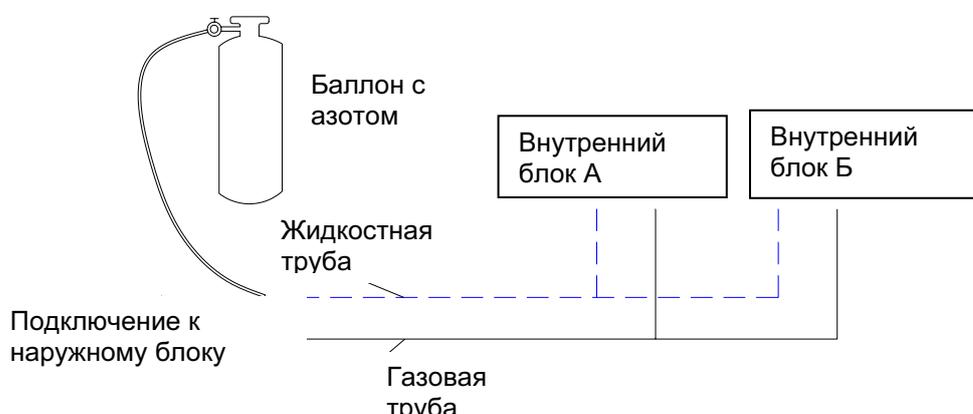


Рисунок 8.1- Схема подключения для продувки трассы азотом

б) Установите насадку на жидкостную трубу системы и подсоедините к ней шланг высокого давления манометрического коллектора, установленного на резервуар с азотом.

в) Откройте вентиль на баллоне с азотом, давление азота должно быть не менее 0,7 МПа

г) Убедитесь, что азот поступает по трубе к внутреннему блоку.

д) На другой конец трубы (на пример для внутреннего блока А) установите заглушку (см. рис.8.2)

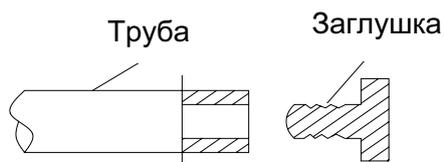


Рис. 8.2- Установка заглушки на трубу

е) Снимите быстро заглушку, когда давление в трубе вырастет. Затем снова закройте трубное отверстие заглушкой. Выполните данную операцию несколько раз,

пока не будут удалены все загрязнения.

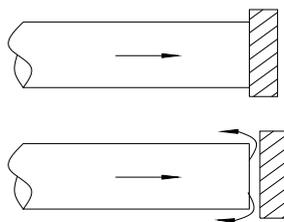


Рис. 8.3- Снятие заглушки с трубы при возрастании давления

- ж) После продувки закройте вентиль на резервуаре с азотом.
- з) Повторите вышеуказанную процедуру для внутреннего блока В.
- и) После продувки жидкостной трубы аналогично произведите продувку и промывку газовой трубы.

7.5.2 Проверка трубопровода на герметичность

- После проведения пайки необходимо проверить трубопровод на герметичность.

7.5.2.1 Порядок проверки на герметичность

- а) Заварите концы газовой и жидкостной труб подключаемых к наружному блоку
- б) Создайте давление в газовой и жидкостной трубе путем подачи азота в три этапа.

Первый этап: Создайте давление 0,3 МПа и поддерживайте его не менее 3 минут.

Второй этап: Создайте давление 1,5 МПа и поддерживайте его не менее 3 минут.

Этапы 1 и 2 используются для проверки серьезных утечек. При выявлении подобных утечек устраните их.

Третий этап: Создайте давление 2,5 МПа (примерно на 24 часа) для проверки герметичности на предмет наличия незначительных утечек.

в) Давление в системе должно измениться не более чем на 0,02 МПа, при одном и том же значении температуры

(При изменении температуры на 1 °С давление изменится примерно на 0,01 МПа)

Например, если при заправке азотом при температуре 30 °С давление было 2,5 МПа, то через 24 часа при температуре 25 °С, давление азота должно быть не менее 2,43 МПа. В противном случае проверьте систему на предмет наличия утечек.

7.5.3 Методы проверки утечек фреона

7.5.3.1 Система может быть проверена на утечки органолептическим способом (проверка на слух, рукой)

7.5.3.2 При невозможности установки утечек органолептическим способом, выпустите азот и закачайте в систему хладагент (0,5 МПа). Затем при помощи мыльной пены или галогенным детектором проверьте герметичность системы.

7.5.3.3 Если утечки не выявлены в результате применения вышеуказанных способов, но давление падает, то необходимо проверять каждый участок трубопровода отдельно.

7.6 Теплоизоляция фреоновой трассы

7.6.1 Соединительные межблочные трубы, разветвители и дренажные трубы с целью исключения образования конденсата на их поверхности должны быть изолированы.

- Торцы отрезков теплоизоляционных труб должны быть между собой склеены.
- Для продления срока службы теплоизолирующей трубы необходимо обмотать ее монтажным скотчем.

7.6.2 Требования к теплоизоляции соединительных труб

- Теплоизолирующая труба для каждого диаметра соединительной трубы указана в таблице 7.3, толщина теплоизолирующей трубы для сливных шлангов – в таблице 7.4

Таблица 7.3

Наружный диаметр соединительной трубы X толщина стенки, мм	Толщина теплоизолирующего материала, мм
1/4" X 0.5	≥10
3/8" X 0.71	≥10
1/2" X 1	≥15
5/8" X 1	≥15
3/4" X 1	≥15
7/8" X 1.5	≥20
1" X 1.5	≥20
1,1/8" X 1,5	≥20

Таблица 7.4

Наружный диаметр дренажной трубы, мм	Толщина теплоизолирующего материала, мм
17	≥15
27	≥20
≥35	≥20

8 Прокладка и подключение дренажного трубопровода

8.1 Дренажный трубопровод должен прокладываться в соответствии со схемой проекта и требованиями раздела 5.5

8.3 Чтобы исключить утечку конденсата из лотка или поддона внутреннего блока, диаметр отводящей дренажной трубы должен соответствовать производительности блока (см.таблицу 4.1).

8.4 Диаметр общей дренажной трубы определяется количеством внутренних блоков и должен быть не меньше 35мм.

8.5 Дренажная труба должна быть изолирована, толщина стенки теплоизолирующей трубы должна соответствовать требованиям настоящей инструкции. По возможности дренажную общую трубу необходимо подключить к канализационной трубе.

8.6 После установки дренажной трубы необходимо провести испытания с целью проверки обеспечения нормального слива конденсата (см. рис.8.1). Утечки конденсата в местах соединения, а также перетекания через лоток или поддон не допускаются.

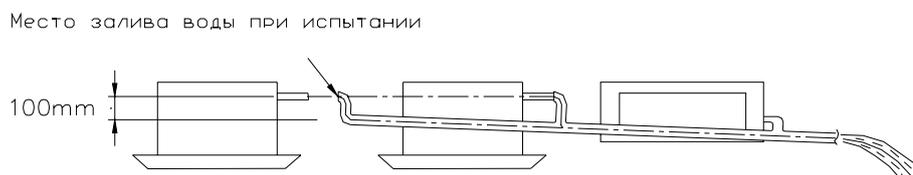


Рисунок 8.1 – Проведение гидравлических испытаний

8.7 Установка дренажного шланга для блоков настенного и колонного типа

- Специфика установки внутренних блоков настенного и колонного типа предусматривает индивидуальный дренаж от каждого блока.
- Дренажная труба должна иметь уклон в сторону движения конденсата. Не допускается наличие скруток, изгибов, защемлений т.п.
- Конец дренажной трубы не должен находиться в воде (рис.9.2)



Рисунок 8.2-Неправильная установка дренажных шлангов

9 Прокладка и подключение кабелей питания

9.1 Прокладка и подключение к сети электрических кабелей питания должна производиться в соответствии со схемой проекта, требованиями безопасности и правил эксплуатации электроустановок.

9.2 На рисунке 9.1 показана схема подключения кабеля электропитания при 3-х фазном электропитании наружного блока и однофазном всех внутренних блоков.

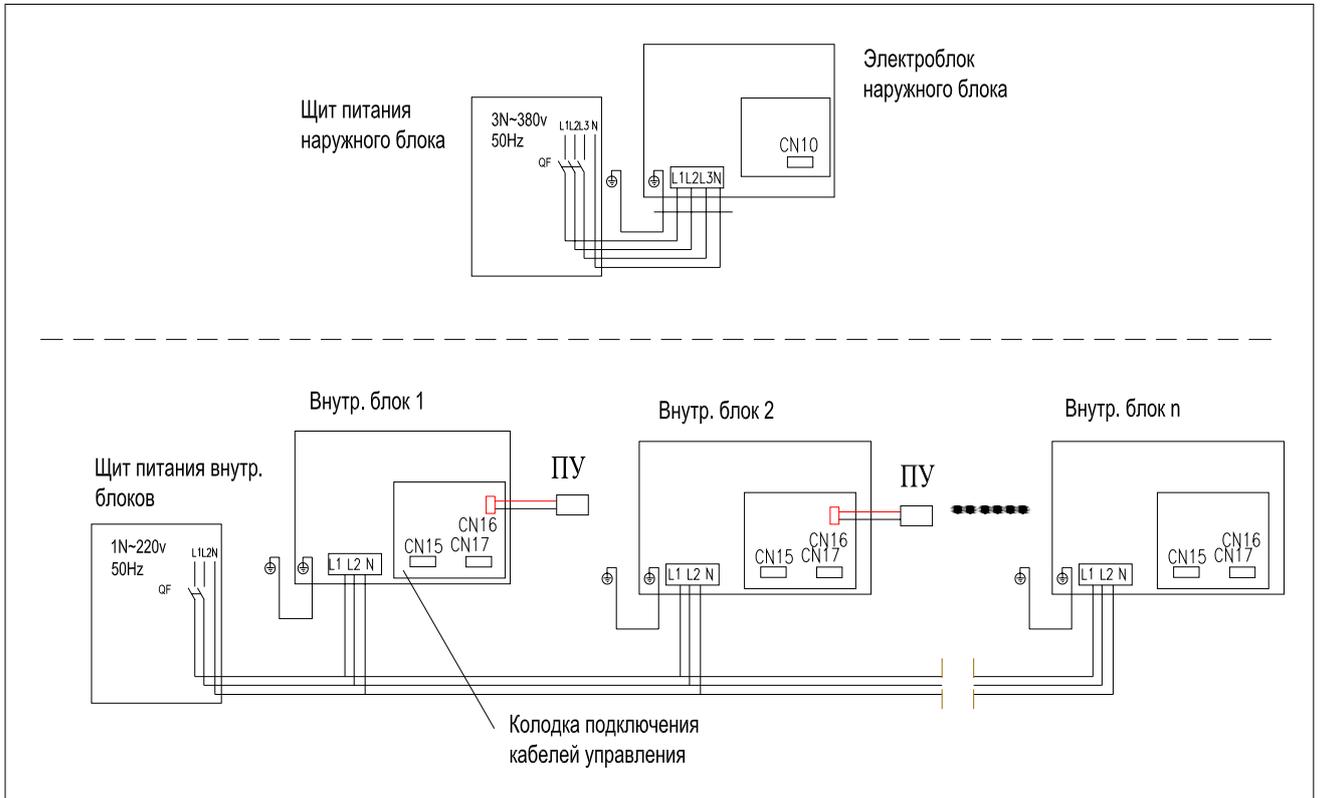


Рис.9.1 – Схема подключения кабеля электропитания при 3-х фазном электропитании наружного блока и однофазном внутренних блоков

9.3 При трехфазном электропитании внутренних блоков возможно подключение двумя способами.

Первый способ: Наружный и один из внутренних блоков питаются от одного 3-х фазного источника питания (см. схему на рис 9.2)

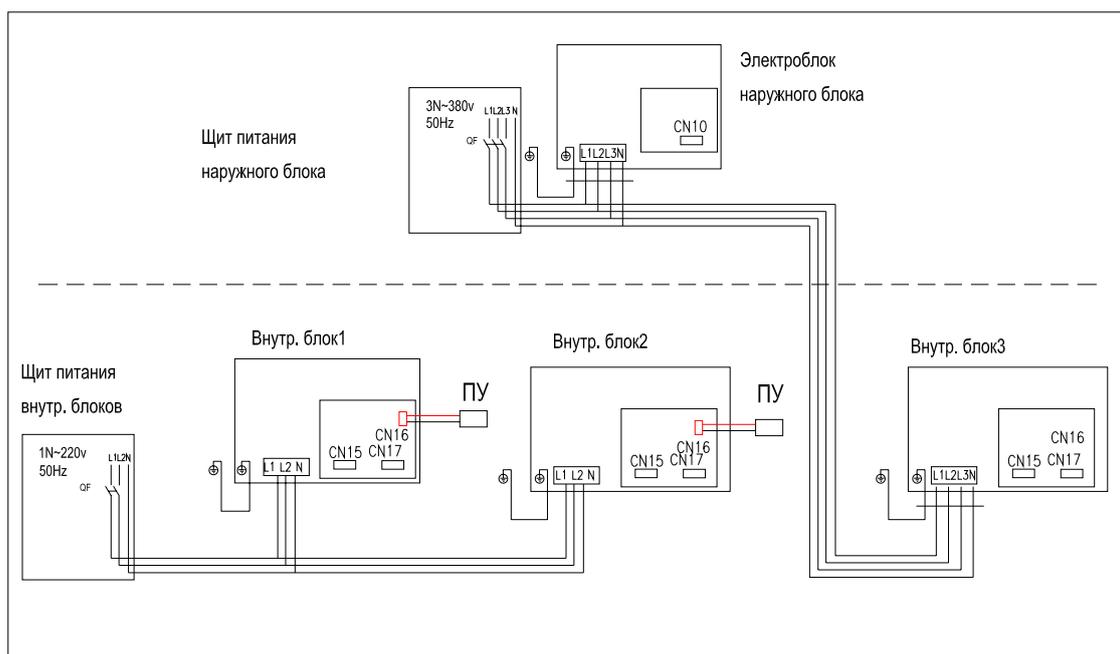


Рис.9.2 – Схема подключения при трехфазном питании наружного блока и одного из внутренних блоков

Второй способ: Наружный и все внутренние блоки питаются от 3-х фазного источника электропитания (см. схему рис.9.3)

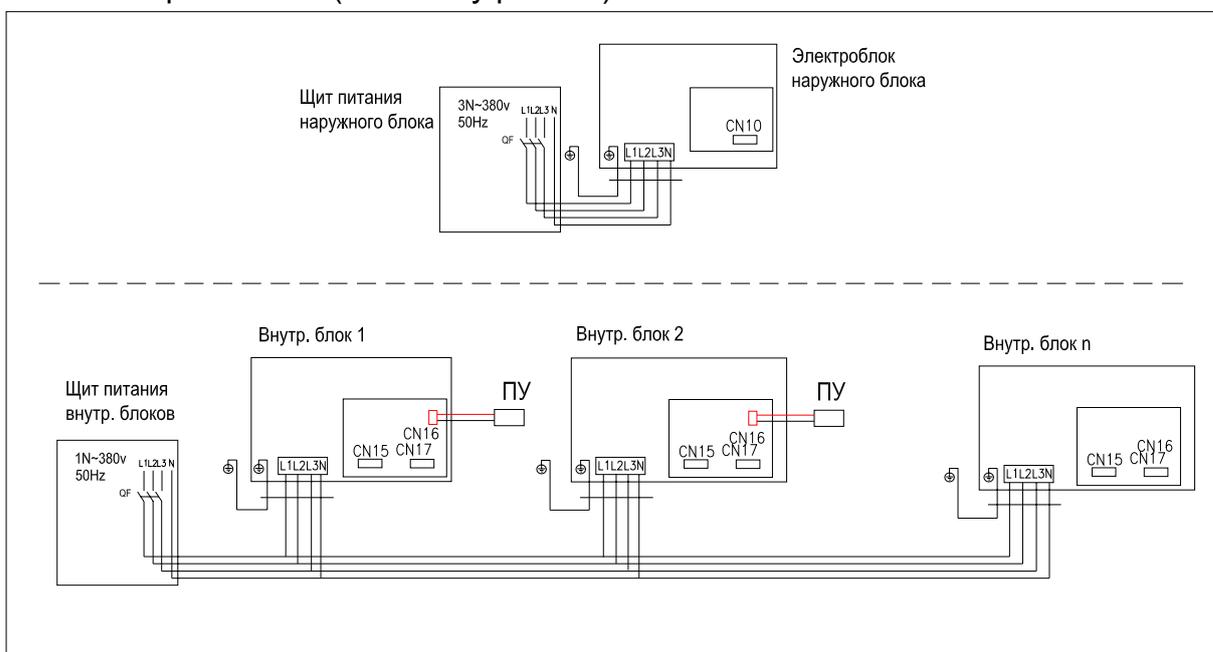


Рис.9.3 – Схема подключения при 3-х фазном электропитании всех блоков

9.4 Все внутренние блоки, работающие с одним наружным блоком питаются от одного источника электропитания.

10 Прокладка и подключение кабеля управления

10.1 Описание схемы управления системой

- Блоки мультizonальной системы GMV управляются при помощи индивидуальных инфракрасных или проводных пультов, или же с центрального пульта управления ZJ7011. Имеется возможность управления с персонального компьютера.

- Внутренние блоки настенного, кассетного и колонного типа управляются с инфракрасного дистанционного пульта. Блоки канального типа управляются с проводного дистанционного пульта. Порядок управления с центрального пульта см. "Руководство пользователя центрального пульта управления ZJ7011".

10.1.1 Описание системы центрального управления

- Основные функции системы центрального управления:

- а) Мониторинг рабочего состояния наружного и внутренних блоков.

- б) Задание необходимой температуры в помещении и режимов работы внутренних блоков.

- в) Установка времени и даты включения/выключения по таймеру и задания других рабочих параметров каждого внутреннего блока.

- г) Индикация текущего времени. Установка часов возможна вручную.

- д) Идентификация внутренних и наружных блоков, отображение и отчет о рабочем состоянии в реальном времени.

- е) Отображение кодов ошибок и звуковая сигнализация.

- ж) Встроенная функция памяти, восстановление режимов работы всех внутренних и наружных блоков после перебоев в подаче электропитания.

- К одному центральному пульту управления ZJ7011 допускается подключать не более чем 64 наружных и 1024 внутренних блоков.

- С центрального пульта возможно задание режимов одновременно для всех внутренних блоков, для определенной группы или для индивидуального блока.

- С центрального пульта возможно включение/выключение блоков, задание определенного режима работы (охлаждение, осушение, нагрев, вентиляция), установка необходимой температуры, включение и выключение по таймеру.

- При управлении с компьютера возможно подключение до 160 мультizonальных систем. При этом необходимо использовать переходники RS232/RS485 и RS485 (см. схему рис.10.3)

- На дисплее пульта отображаются коды неисправностей, что ускоряет их поиск и устранение в процессе ремонта или обслуживания.

- Общая длина кабелей управления от центрального пульта до блоков коммутации не более 1000м.

10.1.2 Варианты подключения системы центрального управления

10.1.2.1 Непосредственное подключение центрального пульта управления ZJ7011 к комплекту мультizonальной системы.

- К центральному пультау управления непосредственно без блока коммутации может подключаться один комплект системы с одним наружным блоком.
- К одному наружному блоку допускается подключать не более 16-ти внутренних блоков (рис.10.1).



Рис.10.1 -Подключение одного наружного блока к пульту ZJ7011

10.1.2.2 Подключение нескольких наружных блоков к пульту ZJ7011(Рис.10.2)

- К одному центральному пультау управления возможно подключение не более 64 наружных блоков.
- При подключении к центральному пультау более одного наружного блока применяется блок коммутации ZJ301-W.
- Если количество наружных блоков более 32, то в схему перед платами коммутации ZJ605 необходимо подключить переходник RS 485.

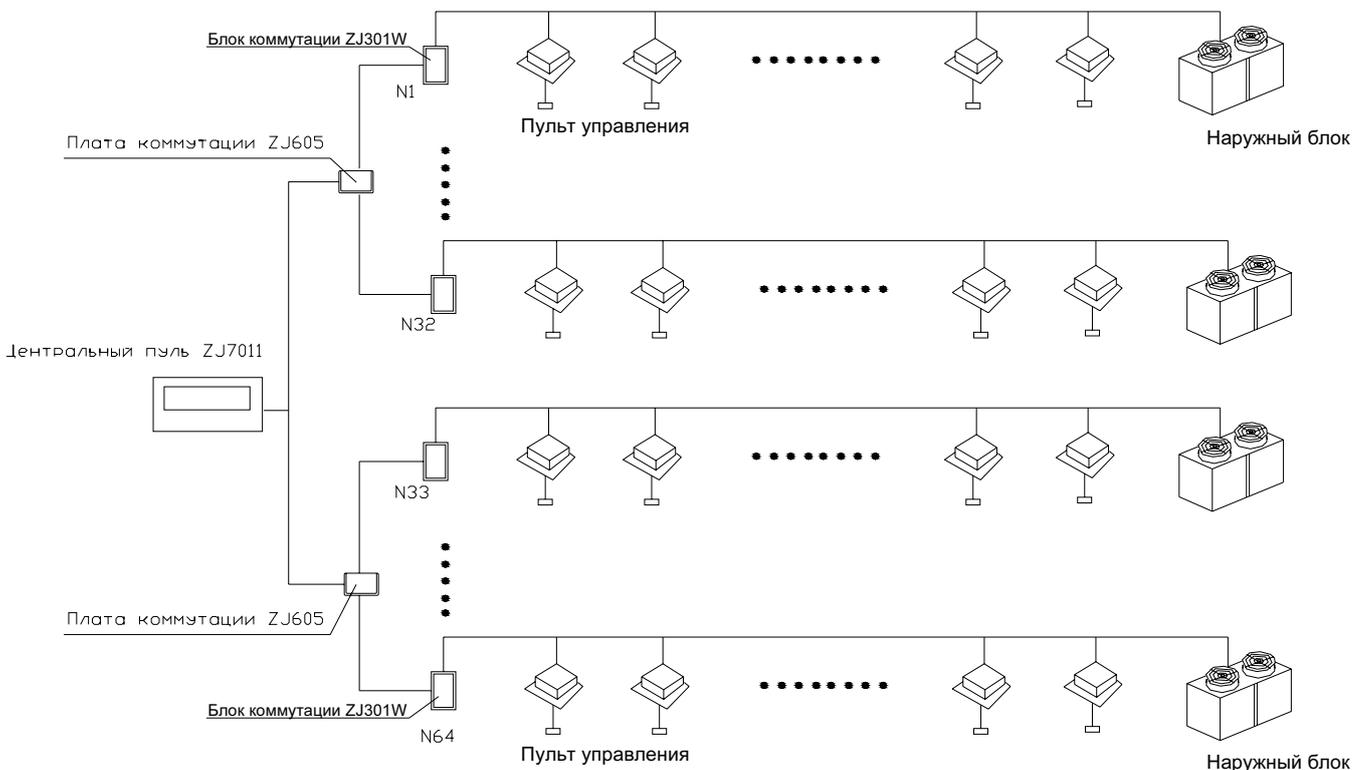


Рис.10.2 -Подключение нескольких наружных блоков к пульту ZJ7011

- Блоки коммутации должны размещаться в закрытом помещении и подключаются к сети 220В.

10.1.3 Удаленный мониторинг системой посредством персонального компьютера

- Для удаленного мониторинга системой необходим персональный компьютер, отвечающий требованиям руководства по программному обслуживанию системы и программа, которая поставляется производителем на дисках.

- Компьютер системы осуществляет текущий мониторинг внутренних и наружных блоков, производит сбор данных.

Схема коммутации системы при управлении с персонального компьютера в соответствии с рис.10.3

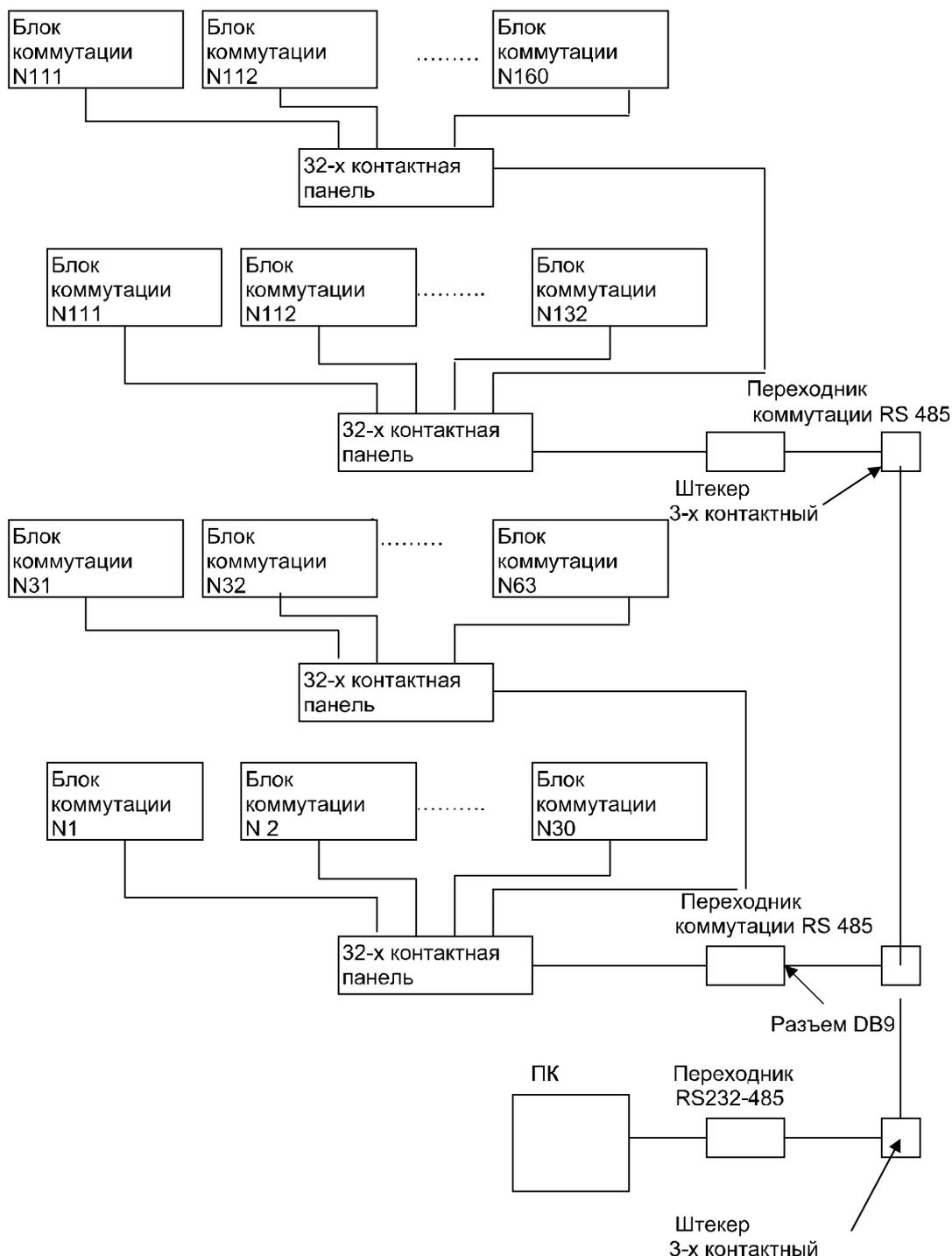


Рис.10.3 -Схема управления при подключении к персональному компьютеру

- Перекрестная прокладка кабеля управления при подключении блоков системы не допускается (см. рис. 10.5) .

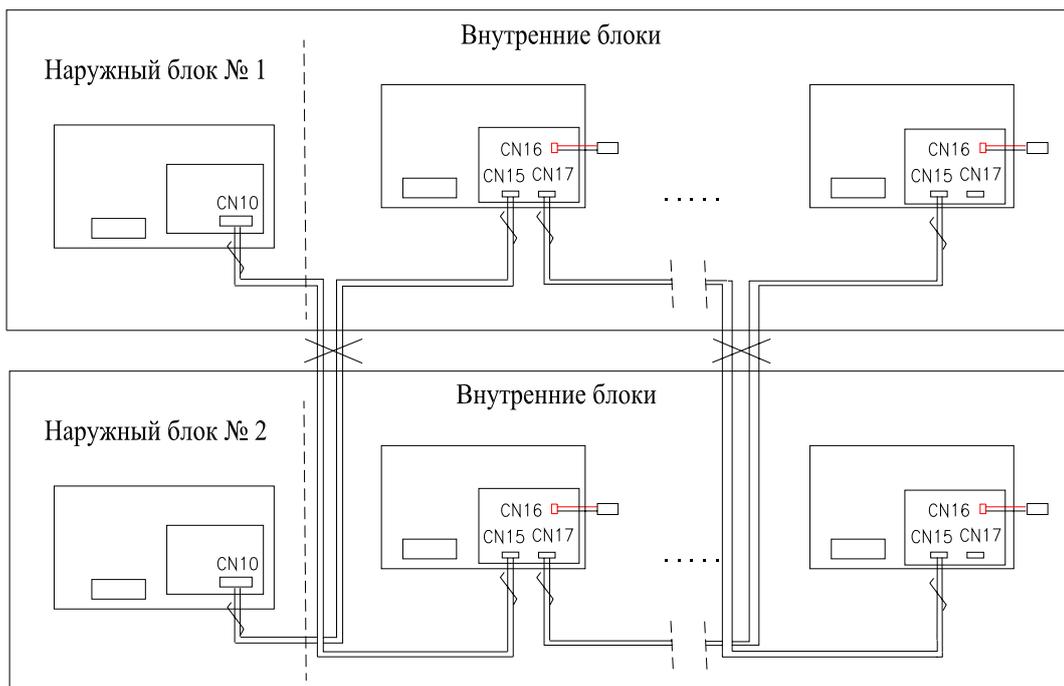


Рисунок 10.5- Неправильная схема прокладки кабеля управления

- Прокладка кабеля должна быть в соответствии с рисунком 10.6

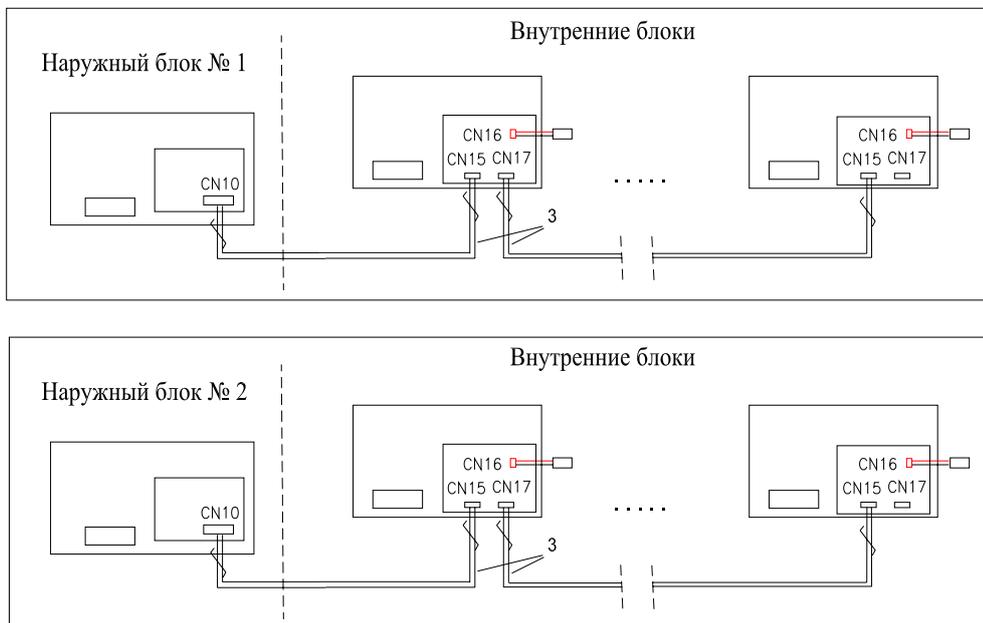


Рисунок 10.6- Правильная схема прокладки кабеля управления

11 Установка адресных кодов

11.1 Для идентификации при управлении наружному и внутренним блокам присваиваются коды производительности и адресные коды. Коды производительности выставляются заводом изготовителем, адресные коды выставляется специалистом при монтаже и наладке системы.

11.2 **Внимание!** Адресный код каждого внутреннего блока системы не должен повторяться. При установке на группе блоков одного и того же адреса система выдает код ошибки.

11.3 Адресный код необходимо также установить на проводном пульте управления. Код на пульте должен совпадать с кодом внутреннего блока.

11.4 Код производительности наружных блоков

- Код производительности блока состоит из 4-х цифр, которые соответствуют определенному положению штырька DIP - переключателя (Вкл./Выкл.).

Цифра "0" на переключателе соответствует положению штырька переключателя Оп (Вкл.)(рис.11.1)

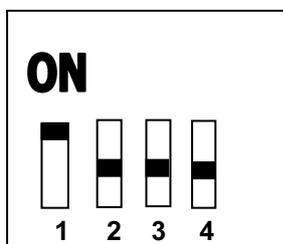


Рис.11.1-Положение штырьков переключателя кода производительности

- В таблице 11.1 приведены коды производительности наружных блоков

Таблица 11.1

Номер штырька и на 4-х контактном DIP - переключателе				Номинальная производительность, кВт
1	2	3	4	
1	0	0	0	30
1	0	0	0	25
0	0	1	0	20
1	0	1	0	15
0	1	1	0	10

11.5 Установка адресных кодов и проверка кодов производительности внутренних блоков

- Переключатель адресного кода внутреннего блока включает 4 цифры. Цифра "0" соответствует положению ON (ВКЛ), противоположное положение соответствует цифре "1".

- Переключатели адресного кода и кода производительности находятся на основной плате каждого внутреннего блока.

Переключатель адресного кода обозначается надписью "Address".

Переключатель кода производительности обозначается надписью "Capacity".

- **Переключатель кода производительности устанавливается на заводе-изготовителе и не разрешен для изменения пользователем.**

- Схема переключателя адресного кода (рис.11.2)

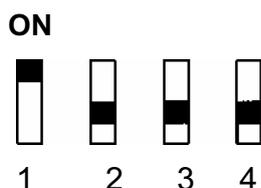


Рис.11.2-Схема переключателя адресного кода

11.6 Перечень кодов производительности внутренних блоков (только для проверки правильности их установки) в соответствии с таблицей 11.2

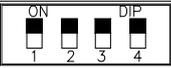
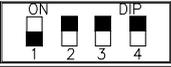
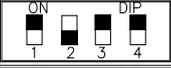
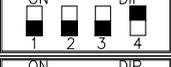
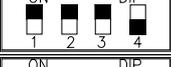
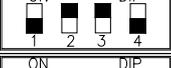
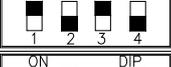
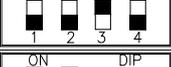
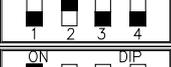
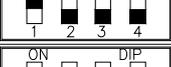
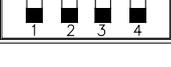
Таблица 11.2

Модель	DIP- переключатель (мощность)				Модель	DIP -переключатель (мощность)			
	4	3	2	1		4	3	2	1
GMV (L,R) -R25G/D	0	0	1	0					
GMV (L) -R35G/A	0	1	0	0	GMV (L,R) -R50L/D	0	1	1	0
GMV (L) -R50G/A	0	1	1	1	GMV (L,R) -R70L/D	1	0	0	1
					GMV (L,R) -R100L/D	1	1	0	0
GMV (L,D) -R50T/D	0	1	1	0	GMV (L,R) -R120L/D	1	1	1	0
GMV (L,D) -R70T/D	1	0	0	1					
GMV (L,D) -R100T/D	1	1	0	0					
GMV (L,D) -R120T/D	1	1	1	0					
GMV (L,D) -R25P/D	0	0	0	1					
GMV (L,D) -R35P/D	0	0	1	1					
GMV (L,D) -R50P/D	0	1	1	0					
GMV (L,D) -R70P/D	1	0	0	1					
GMV (L,D) -R100P/D	1	1	0	0					
GMV (L,D) -R120P/D	1	1	1	0					

11.6.1 После назначения адресов установите поочередно штырьки 1-4 переключателя адресного кода на плате управления каждого внутреннего блока в соответствии с перечнем.

11.6.2 Адресные коды назначаются произвольно, главное условие, чтобы они не повторялись. В таблице 11.3 приведен примерный перечень адресных кодов внутренних блоков

Таблица 11.3

Номер штырька DIP переключателя				Номер блока	Положение штырька переключателя "ON" соответствует цифре "0"
第1位	第2位	第3位	第4位		
0	0	0	0	1	
1	0	0	0	2	
0	1	0	0	3	
1	1	0	0	4	
0	0	1	0	5	
1	0	1	0	6	
0	1	1	0	7	
1	1	1	0	8	
0	0	0	1	9	
1	0	0	1	10	
0	1	0	1	11	
1	1	0	1	12	
0	0	1	1	13	
1	0	1	1	14	
0	1	1	1	15	
1	1	1	1	16	

11.7 Установка адресного кода на проводном пульте управления

11.7.1 Установка адресного кода на переключателе пульта управления аналогична установке на внутренних блоках.

11.7.2 Снимите пластмассовую крышку пульта дистанционного управления и на задней стороне платы при помощи DIP- переключателя установите код адреса.

Внимание! Код адреса на пульте управления должен соответствовать коду адреса внутреннего блока

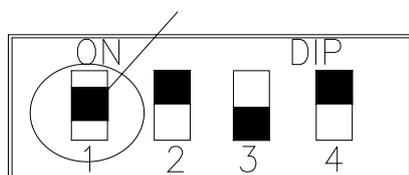
11. 8 Порядок выставления кода на DIP - переключателе

- Снимите крышку электрического блока и найдите переключатель адресного кода на основной плате.
- Установите на ручном переключателе адресный код в соответствии с таблицей кодов.
- Штекер переключателя кодов должен быть передвинут до упора и не находиться в промежуточном положении.

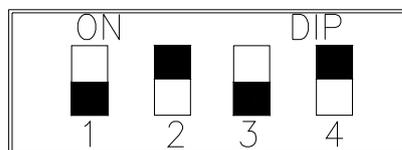
11.8.1 Пример выставления кода

- Адресный код блока №6 - 0101. На рисунке слева первый штекер переключателя находится в промежуточном положении, не достигая конечного положения. На рисунке 11.3 справа показана правильная установка адресного кода.

Штекер переключателя не
передвинут до упора



Неправильное положение
штекеров переключателя



Правильное положение
штекеров переключателя

Рисунок 11.3- Выставление адресного кода на DIP переключателе

12 Монтаж проводного пульта дистанционного управления

12.1 Требования по установке проводного пульта дистанционного управления

- Для управления блоков канального типа применяется проводной дистанционный пульт управления.
- Максимальная длина кабеля между главной панелью и проводным пультом дистанционного управления составляет 20 метров (стандартное расстояние – 8 метров)
- Проводной пульт подключается к порту CN14, который расположен на плате внутреннего блока.

12.2 Порядок установки проводного пульта

- Прокладка кабеля пульта может быть скрытой или открытой в зависимости от места расположения (см. рис 12.1).
- При открытой прокладке кабель проложить внутри декоративного короба

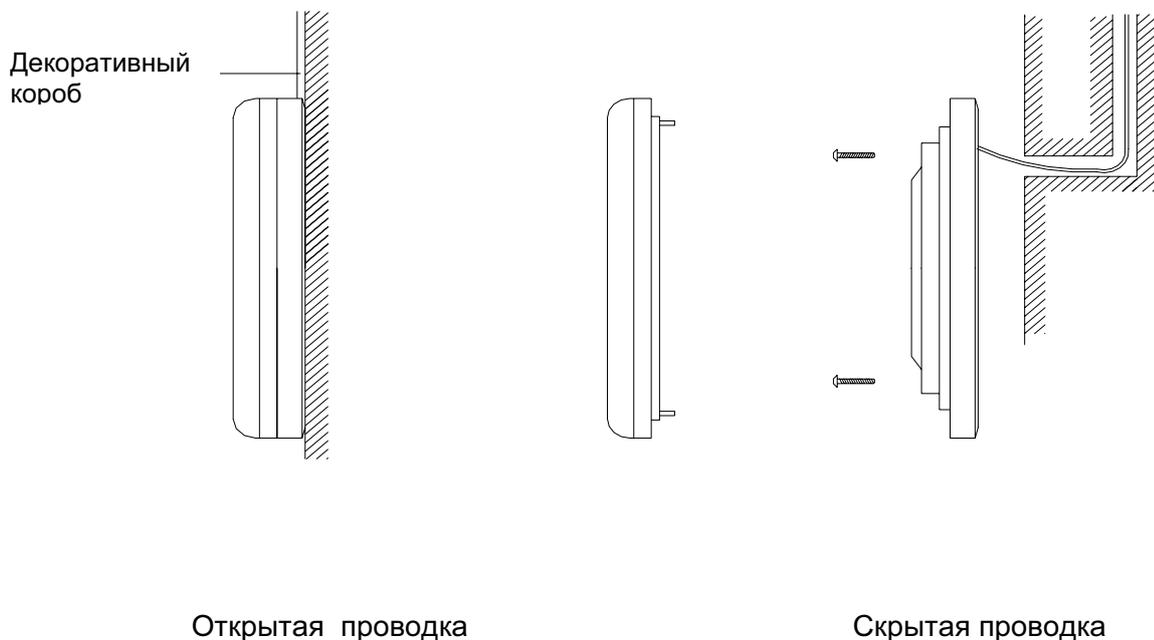


Рисунок 12.1- Установка пульта управления

- Прорежьте отверстия в стене для дюбелей в соответствии отверстиями на задней панели пульта
- Соедините разъемы соединительного кабеля и пульта (см. рис.12.2)
- Выставьте адресный код (см. п. 11.6).
- Закрепите пульт на стене при помощи шурупов или болтов (в зависимости от типа дюбелей).

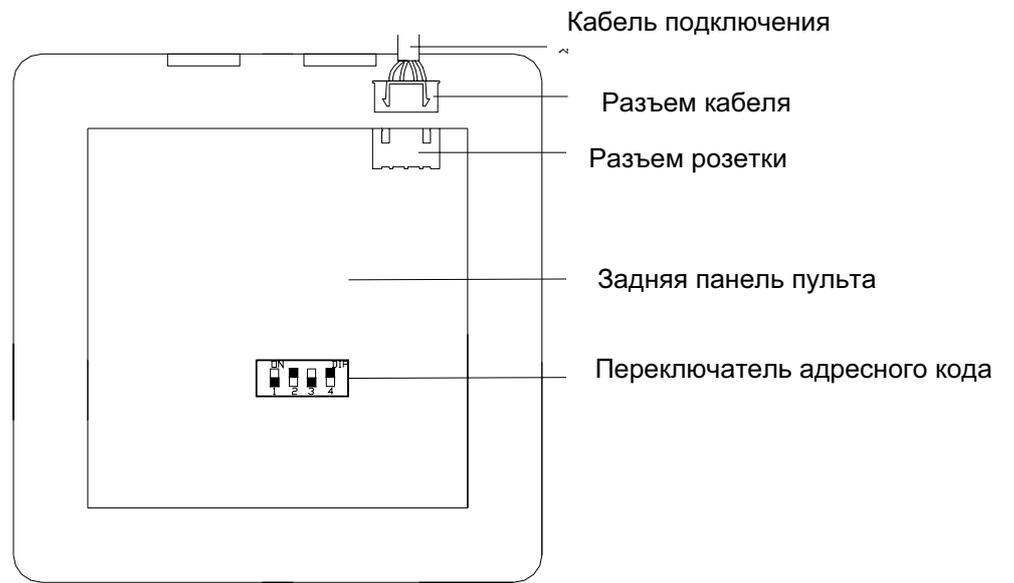


Рисунок 12.2- Подключение кабеля управления

13 Завершающие операции по установке и монтажу

13.1 Требования по подключению внутренних и наружного блоков

- Соединительный трубопровод должен быть надежно изолирован и укреплен на кронштейнах.
- При монтаже не допускаются перегибы трубы в одном и том же месте более трех раз.
- При подключении труб с гаечным креплением необходимо предварительно смазать резьбу гайки машинным маслом, навернуть гайку вручную на штуцер вентиля и затянуть ее динамометрическим ключом.
- Моменты затяжки гаек в соответствии с таблицей 13.1

Таблица 13.1

Диаметр трубы	Момент затяжки, Н м	Диаметр трубы	Момент затяжки, Н м
1/4"	15-30	7/8"	80-90
3/8"	35-40	1"	90-100
1/2"	45-50	1,1/8"	95-110
5/8"	60-65	1,1/4"	105-120
3/4"	70-75		

13.2 Подключение труб к наружному блоку

- После монтажа наружного блока и проверки соединительных труб на предмет отсутствия утечек подключите соединительные трубы к наружному блоку.

13.2.1 Порядок подключения:

- а) Для удобства подключения труб большого диаметра к блоку используйте гофрированные отводы (фитинги).
- б) Отрежьте пережатые концы жидкостной и газовой трубы, снимите насадку, и припаяйте к ним гофрированные отводы.
- в) Установите на жидкостную трубу на расстоянии 1м от наружного блока двусторонний фильтр-осушитель.
- г) Совместите раструбное отверстие гофрированной трубки с коническим штуцером вентиля и вручную наверните гайку. Затем произведите затяжку гаек динамометрическим ключом. При подсоединении пайкой, припаяйте фитинги к отводам блока.
- д) Обеспечьте надежное крепление и защиту соединительной трубы наружного блока.

13.2.2 Для удобства демонтажа панели наружного блока фреоновые трубы должны иметь прямой участок не менее 500 мм от блока до первого изгиба.

13.3 Подключение внутренних блоков

- После подключения наружного блока необходимо подключить внутренние блоки
- Подключение труб к внутренним блокам аналогично подключению к наружному блоку
- Для труб небольшого диаметра гофрированные отводы не применяются, поэтому необходимо использовать специальный инструмент (трубогиб).

13.4 Проведение испытаний на герметичность

- После подключения трубопровода к блокам необходимо провести проверку системы на герметичность с целью выявления утечек в резьбовых и паяных соединениях.

13.5 Порядок проведения испытаний на герметичность

- Закачайте в трубопровод азот под давлением не менее 2,5 МПа. Выдержите систему в таком состоянии примерно 24 часа.

Примечание: После заправки системы азотом не снимайте нагрузку с манометра. При одном и том же значении температуры давление в системе должно измениться не более чем на 0,02 МПа. При изменении температуры на 1 °С давление изменится примерно на 0,01 МПа.

Например, при заправке азотом при температуре 30 °С давление было 2,5 МПа, то через 24 часа при температуре 25 °С давление азота должно быть не менее 2,43 МПа. В противном случае произведите проверку трассы на предмет наличия утечек.

- Проверьте резьбовые и паяные соединения на предмет наличия утечек азота. Обнаруженные утечки устраните путем затягивания гаек или пайкой. Затем проведите повторные испытания трубопровода на герметичность.

13.6 Вакуумирование системы

13.6.1 После проведения испытания на герметичность для удаления азота и влаги систему необходимо вакуумировать .

13.6.2 Для вакуумирования системы применяется вакуумный насос

Выбранный вакуумный насос должен обеспечивать степень вакуумирования системы 0 кг/см² (избыточное давление -1 кг/см²)

Расходная производительность насоса должна быть не менее 40 л/мин

13.6.3 Порядок вакуумирования

а) Подключите шланги манометрического коллектора к сервисным портам жидкостного и газового вентиля блока и к вакуумному насосу (Рис.13.1).

б) Вакуумируются одновременно газовая и жидкостная труба

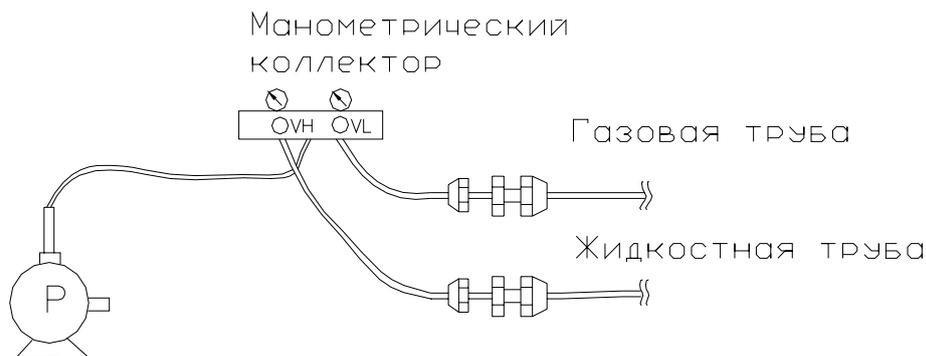


Рис.13.1- Вакуумирование системы

в) Поверните ручки L_o и H_i на вакуумном насосе

г) После того как уровень вакуума достигнет значения $-0,1$ МПа (избыточное давление 1 кгс/см^2), вакуумируйте систему еще в течение $0,5\sim 1,0$ часа, затем переведите ручки канала высокого давления V_H и канала низкого давления V_L в выключенное положение для и остановите вакуумный насос.

д) Подключите трубу, соединенную с вакуумным насосом, к резервуару с фреоном. Заправьте трубопроводную систему фреоном, когда давление достигнет $0,0 \text{ кгс/см}^2$, после чего переведите ручку канала низкого давления V_L в выключенное положение.

е) Подключите трубу, соединенную с резервуаром фреона, к вакуумному насосу, откройте вакуумный насос, переведите ручку высокого давления V_H во включенное положение, провакуумируйте канал высокого давления в течение 30 минут, переведите ручку низкого давления V_L во включенное положение, произведите вакуумирование канал низкого давления до тех пор, пока вакуумное давление не составит $-0,1$ МПа (-1 кгс/см^2).

ж) Вакуумируйте систему до давления не ниже $-0,1$ МПа. Затем выключите вакуумный насос, через час проверьте давление в системе. Если вакуумное давление изменилось, это означает наличие источника утечки. Отыщите источник утечки и устраните его.

После вакуумирования приступайте к дозаправке системы хладагентом.

13.7 Дозаправка системы хладагентом

13.7.1 В каждом наружном блоке заправлено количество фреона, которое рассчитано на работу блоков без учета фреоновой магистрали. Поэтому после монтажа системы необходимо произвести ее дозаправку.

13.7.2 По таблице 13.1 в соответствии с длиной трасы рассчитайте количество хладагента, которое необходимо дозаправить.

Таблица 13.1

Диаметр жидкостной трубы	Количество добавляемого хладагента, кг / м	Общая длина жидкостной трубы, м	Количество добавляемого хладагента для каждого участка трассы, кг
1/4"	0,03	L1	0,03 x L1
3/8"	0,06	L2	0,06 x L2
1/2"	0,12	L3	0,12 x L3
5/8"	0,187	L4	0,187 x L4
7/8"	0,41	L5	0,41x L5
Общее количество хладагента добавляемого в систему, кг	$M(\text{кг}) = 0,03 \times L1 + 0,06 \times L2 + 0,12 \times L3 + 0,187 \times L4 + 0,41 \times L5$		

13.7.3 Количество добавляемого хладагента необходимо записать в таблицу.

N блока	Масса добавляемого хладагента, кг
Блок 1	m_1
Блок 2	m_2
...	...
Блок n	m_n

13.7.4 Хладагент добавляется через сервисные порты газового и жидкостного вентиля.

13.7.5 Порядок заправки хладагента

- Подключите шланги высокого и низкого давления манометрического коллектора к портам жидкостной и газовой трубы.
- Откройте клапан V_H , удалив воздух из трубы коллектора.
- Подсоедините шланг высокого давления коллектора к сервисному порту жидкостного клапана наружного блока.

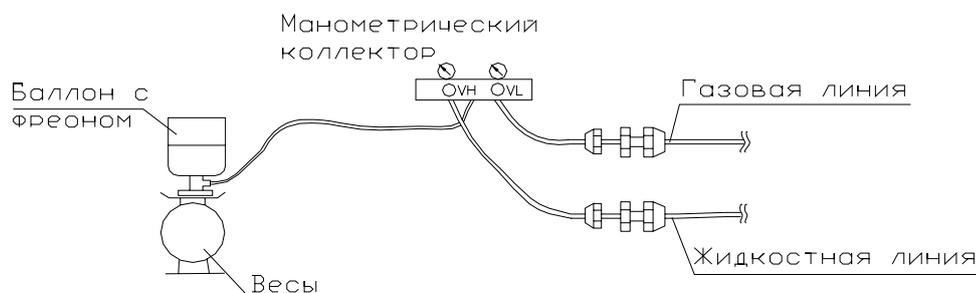


Рис.12.6- Дозаправка системы хладагентом

- Откройте клапан V_H манометра и заправьте необходимое количество хладагента со стороны жидкостной трубы.

- Массу заправляемого хладагента контролируйте на электронных весах. По окончании заправки закройте вентиль на блоке и на баллоне с хладагентом.

- После заправки системы хладагентом откройте газовый и жидкостный вентили на наружном блоке и проверьте работу системы.

14 Пуск, тестирование и настройка системы

14.1 После проведения работ по монтажу и установке необходимо внимательно проверить готовность системы к работе, выполнение всех требований настоящего руководства. Затем запустить и проверить систему во всех режимах работы.

14.2 При тестировании необходимо пользоваться **Руководством пользователя GMV** и **Руководством пользователя центрального пульта управления ZJ7011**.

14.3 При возникновении сбоев в работе пользуйтесь **Руководством по диагностике и устранению неисправностей GMV** и п. 14.6 настоящего руководства.

14.4 Индикация наружного блока

- После подачи питания на наружный блок на основной плате загорается красный светодиодный индикатор (светодиод LED 6),

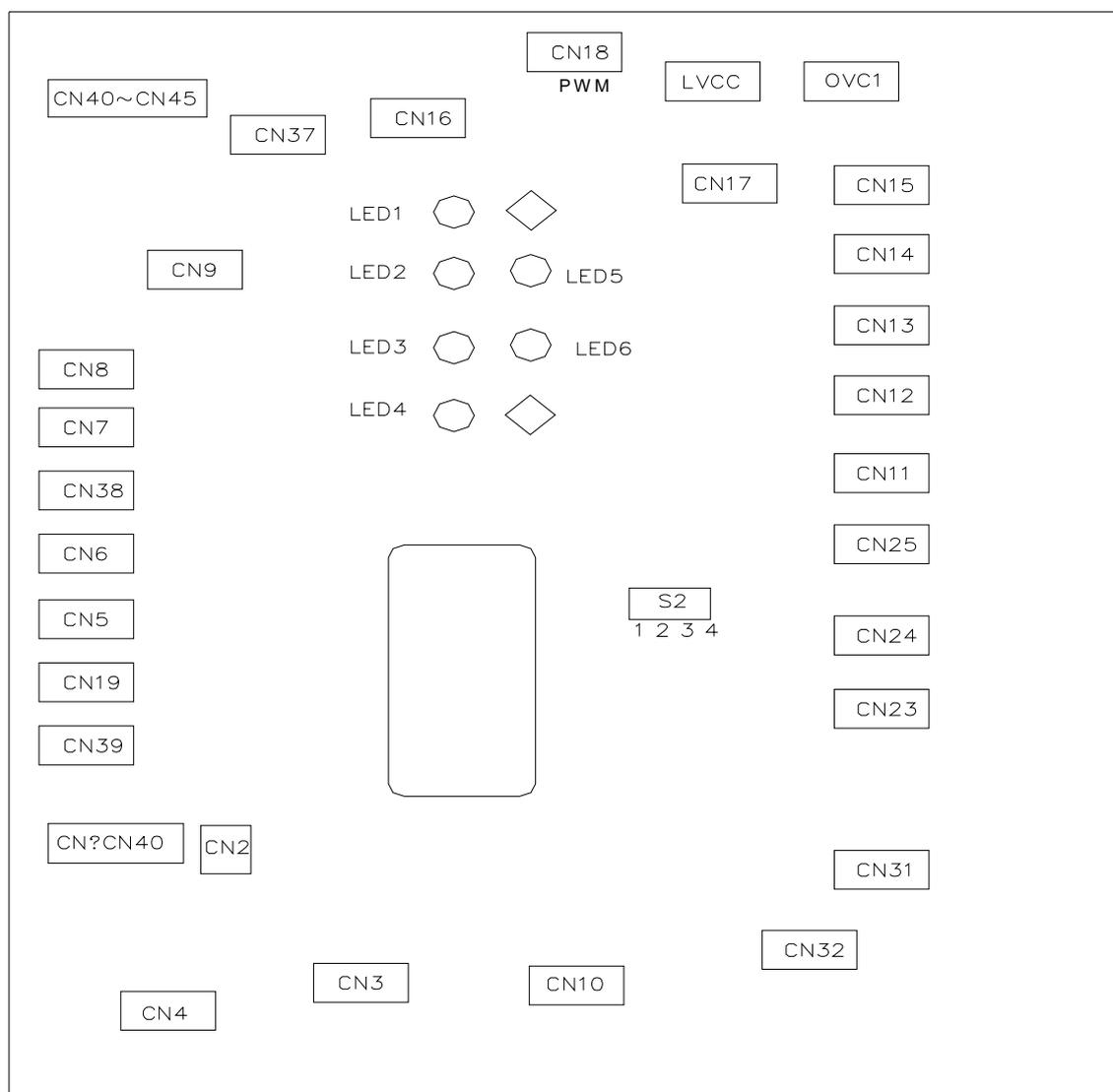
- Желтые светодиоды LED 1, LED 2, LED 3, LED 4 и зеленый светодиод LED 5 не горят и не мигают.

- Красный светодиодный индикатор (светодиод LED 6) – индикатор питания – горит при подаче питания, гаснет при отключении питания;

- Зеленый светодиодный индикатор (светодиод LED 5) – индикатор рабочего состояния – горит во время работы и мигает в случае неисправности;

- Желтые светодиоды LED 1, LED 2, LED 3, LED 4 – индикаторы неисправности.

14.5 Схема платы наружного блока



CN2- кабель электропитания
 CN3-выходная обмотка трансформатора
 CN4- входная обмотка трансформатора
 CN5- перепускной клапан на жидкостной линии
 CN6- высокая скорость вентилятора
 CN7-компрессор с регулируемой производительностью
 CN8- компрессор постоянной производительности
 CN9- 4-х ходовой клапан
 CN10- разъем для подключения
 CN11- частота разгрузки
 CN12- датчик окружающего воздуха;
 CN13-датчик на выходной трубе
 CN14- датчик на теплообменнике
 CN15- датчик на входной трубе
 CN16- управление байпасным клапаном на жидкостной линии
 CN17- электронный терморегулирующий вентиль
 CN18- клапан широтно-импульсной модуляции (ШИМ)
 CN19- низкая скорость вентилятора

CN23 – температура масла
 CN24- температура масла
 CN25-температура масла в компрессоре переменной мощности
 CN31- датчик высокого давления
 CN31- датчик низкого давления
 CN37- датчик высокого давления
 CN39- низкая скорость вентилятора
 CN40~45- нулевой провод

S2- переключатель кода
 производительности
 LVCC- защита от перегрузок по току
 OVC1-защита по высокому давлению
 LED1.....LED4- индикаторы
 неисправностей
 LED5-индикатор работы
 LED6-индикатор электропитания

14.6 Индикация неисправностей

14.6.1 Индикация кодов неисправностей на проводном пульте управления блоков канального типа, панели колонного типа, центральном пульте управления ZJ7011

Код неисправности	Описание неисправности
E1	Защита по высокому давлению
E2	Защита против обмерзания внутреннего блока (нормальное явление, не является неисправностью)
E3	Защита компрессора по низкому давлению
E4	Защита компрессора по температуре нагнетания
E5	Защита от перегрузок по току
E6	Неисправность коммутации
E7	Несоответствие режимов
F0	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
F1	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника внутреннего блока
F2	Неисправность датчика на теплообменнике внутреннего блока
F3	Неисправность датчика на выпускной трубе теплообменника внутреннего блока
F4	Неисправность датчика температуры наружного воздуха
F5	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника наружного блока
F6	Неисправность датчика на теплообменнике наружного воздуха
F7	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника наружного блока
F8	Неисправность датчика (1) нагнетания для компрессора постоянной производительности
F9	Неисправность датчика (1) нагнетания для компрессора переменной производительности
Fa	Неисправность датчика (1) температуры масла для компрессора постоянной производительности
Fb	Неисправность датчика (1) температуры масла для компрессора переменной производительности
Fc	Неисправность датчика высокого давления
Fd	Неисправность датчика низкого давления
Eb	Переполнение камеры дренажной помпы (для блоков кассетного типа)
EH	Защита ТЭНа

14.6.2 Индикация неисправностей на наружном блоке

- Расположение индикаторов неисправностей LED1...LED4 на плате управления наружном блоке см. на схеме п.14.5.

Состояние светодиодов при неисправности				Описание неисправности
LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	
Мигание	Выкл	Выкл	Выкл	Сработала защита по высокому давлению
Выкл	Мигание	Выкл	Выкл	Сработала защита по низкому давлению
Мигание	Мигание	Выкл	Выкл	Сработала защита по температуре нагнетания
Выкл	Выкл	Мигание	Выкл	Сработала защита от перегрузок по току
Мигание	Выкл	Мигание	Выкл	Несоответствие режимов
Выкл	Мигание	Мигание	Выкл	Неисправность коммутации
Выкл	Мигание	Мигание	Выкл	Размораживание (Данная индикация отображается при штатном режиме размораживания и не является признаком неисправности)
Выкл	Выкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры наружного воздуха
Мигание	Выкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры входящего трубопровода теплообменника
Выкл	Мигание	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры на теплообменнике
Мигание	Мигание	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры выходящего трубопровода теплообменника
Выкл	Выкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика номинальной разгрузки
Мигание	Выкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика цифровой разгрузки
Выкл	Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность датчика номинальной нижней границы
Мигание	Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность датчика цифровой нижней границы
Мигание	Мигание	Мигание	Вкл	Неисправность датчика высокого давления
Мигание	Мигание	Вкл	Вкл	Неисправность датчика низкого давления

14.6.3 Индикация неисправностей на внутренних блоках кассетного типа

- Светодиодные индикаторы расположены на лицевой панели блока

Состояние индикаторов при неисправности			Описание неисправности
Индикатор электропитания	Индикатор работы	Индикатор таймера	
Вкл	Вкл	Выкл	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
Вкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика на теплообменнике
Выкл	Мигание	Вкл	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Выкл	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Выкл	Мигание	Защита против обмерзания (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Мигание	Защита от переполнения поддона дренажного насоса (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Вкл	Несоответствие режимов
Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл	Выкл	Неисправность наружного блока

14.6.4 Индикация неисправностей на внутренних блоках настенного типа моделей GMV (L,D) -R25G/D и GMV (L,D) -R35G/D

- Светодиодные индикаторы расположены на лицевой панели блока

Отображение неисправностей			Описание неисправности
Индикатор питания	Индикатор работы	Индикатор таймера	
Вкл	Вкл	Выкл	Неисправность датчика температуры воздуха в помещении
Вкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика на теплообменнике
Мигание	Мигание	Вкл	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл.	Мигание	Выкл.	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл.	Выкл.	Мигание	Защита против обмерзания (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл.	Мигание	Вкл.	Несоответствие режимов
Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл.	Выкл.	Неисправность наружного блока

14.6.4.1 Индикация неисправностей на внутренних блоках настенного типа моделей GMV (L) -R50G/D

Отображение неисправностей		Описание неисправностей
Индикатор работы	Индикатор таймера	
Мигание*	Мигание*	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
		Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
		Неисправность датчика на теплообменнике
		Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Защита против обмерзания (нормальное явление, не является неисправностью)
Мигание	Вкл	Несоответствие режимов
Мигание**	Мигание**	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл	Неисправность наружного блока

* попеременное мигание,

* ** одновременное мигание