

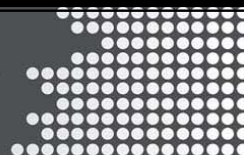
г. Тверь. Проспект 50 лет Октября
Жилая застройка на 1303 квартиры

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»

69/ЖД-С – ИОС 4

Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4



г. Тверь. Проспект 50 лет Октября
Жилая застройка на 1303 квартиры

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»

69/ЖД-С – ИОС 4

Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4

Генеральный директор

С.В. Архипов

Главный инженер проекта

Е.А. Санадзе

Главный архитектор проекта

М.Г. Гайворонская

Москва 2013г.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО **ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ВОЙСК**

**Объект: «Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу:
г. Тверь, проспект 50 лет Октября»**

Шифр объекта: 69/ЖД-С

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Заказчик:

ФКП «Управление заказчика капитального строительства Министерства
обороны Российской Федерации»

Генеральный проектировщик:

ОАО «Главное управление обустройства войск»

Разработчик:

ООО «Строй-Компани»

**Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»**

69/ЖД-С – ИОС 4

**Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4**

**Начальник ПТО
ООО «Строй-Компани»**

Соболев Д.А.

**От ОАО «ГУОВ»:
Руководитель проекта**

Березеско М.П.

Москва 2013г.



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО **ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБУСТРОЙСТВА ВОЙСК**

**Объект: «Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу:
г. Тверь, проспект 50 лет Октября»**

Шифр объекта: 69/ЖД-С

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Заказчик:

ФКП «Управление заказчика капитального строительства Министерства
обороны Российской Федерации»

Генеральный проектировщик:

ОАО «Главное управление обустройства войск»

Разработчик:

ООО «Строй-Компани»

**Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»**

69/ЖД-С – ИОС 4

**Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4**

Москва 2013г.

ООО «СТРОЙ-КОМПАНИ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Объект: «Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу:
г. Тверь, проспект 50 лет Октября»**

**Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»**

69/ЖД-С – ИОС 4

**Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4**

**Начальник ПТО
ООО «Строй-Компани»**

Соболев Д.А.

Москва 2013г.

ЗАО «АСКОНАТРЕЙД»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Объект: «Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу:
г. Тверь, проспект 50 лет Октября»**

**Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха»**

69/ЖД-С – ИОС 4

**Подраздел 4
Корпус №1,2,3,4**

**Руководитель проекта
ЗАО «Асконатрейд»**

Сопов А.Н.

Москва 2013г.

										2		
Обозначение						Наименование				Примечание (страница)		
1						2				3		
69 /ЖД - С - ИОС4.С						Содержание тома				2..3		
69 /ЖД - С - ИОС4.СП						Состав проектной документации				4..5		
69 /ЖД - С - ИОС4.3						Запись о соответствии проекта нормативным документам				6		
69 /ЖД – С - ИОС4.ПЗ						Пояснительная записка				7-20		
69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ						Приложение А. Расчет систем противодымной вентиляции				21-26		
69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ						Приложение Б. Характеристика отопительно-вентиляционных систем				27-30		
69 /ЖД - С - ИОС4						Основные чертежи						
Лист 1						Принципиальная схема системы отопления. Корпус 1				31		
Лист 2						Принципиальная схема системы отопления. Корпус 2				32		
Лист 3						Принципиальная схема системы отопления. Корпус 3				33		
Лист 4						Принципиальная схема системы отопления. Корпус 4				34		
Лист 5						Принципиальная схема общеобменной системы вентиляции и противодымной вентиляции. Корпус 1				35		
Лист 6						Принципиальная схема общеобменной системы вентиляции и противодымной вентиляции. Корпус 2				36		
Лист 7						Принципиальная схема общеобменной системы вентиляции и противодымной вентиляции. Корпус 3				37		
Лист 8						Принципиальная схема общеобменной системы вентиляции и противодымной вентиляции. Корпус 4				38		
						69 /ЖД - С - ИОС4-С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу: г. Тверь, проспект 50лет Октября				Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.		Москвин								П	1	2
ГИП		Санадзе								ООО «ВИТУ ПРОЕКТ»		
Разраб.		Шерстнева										
Н. контр.		Москвин				Содержание						

			3
1	2	3	
69 /ЖД - С - ИОС4.С1	Спецификация оборудования, изделий, материалов. Корпус 1	39-46	
69 /ЖД - С - ИОС4.С2	Спецификация оборудования, изделий, материалов. Корпус 2	47-54	
69 /ЖД - С - ИОС4.С3	Спецификация оборудования, изделий, материалов. Корпус 3	55-62	
69 /ЖД - С - ИОС4.С4	Спецификация оборудования, изделий, материалов. Корпус 4	63-70	

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С - ИОС4-С	Лист 2
------	---------	------	--------	-------	------	---------------------	-----------

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	69/ЖД-С – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	69/ЖД-С – ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	69/ЖД-С – АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
3.1	69/ЖД-С – АР.1	Подраздел 1. Корпус 1.	
3.2	69/ЖД-С – АР.2	Подраздел 2. Корпус 2.	
3.3	69/ЖД-С – АР.3	Подраздел 3. Корпус 3.	
3.4	69/ЖД-С – АР.4	Подраздел 4. Корпус 4.	
4	69/ЖД-С – КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
4.1	69/ЖД-С – КР.ПЗ	Подраздел 1. Пояснительная записка.	
4.2	69/ЖД-С – КР.1	Подраздел 2. Корпус 1.	
4.3	69/ЖД-С – КР.2	Подраздел 3. Корпус 2,3.	
4.4	69/ЖД-С – КР.4	Подраздел 4. Корпус 4.	
5	69/ЖД-С – ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	69/ЖД-С – ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения (корп. 1,2,3,4).	
5.2	69/ЖД-С – ИОС 2	Подраздел 2. Система водоснабжения (корп. 1,2,3,4).	
5.3	69/ЖД-С – ИОС 3	Подраздел 3. Система водоотведения (корп. 1,2,3,4).	
5.4	69/ЖД-С – ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (корп. 1,2,3,4).	
5.5	69/ЖД-С – ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи (корп. 1,2,3,4).	
5.6	69/ЖД-С – ИОС 6	Подраздел 6. Автоматизация инженерных систем (корп. 1,2,3,4).	
5.7	69/ЖД-С – ИОС 7	Подраздел 7. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).	
6	69/ЖД-С – ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
7	69/ЖД-С – ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или	

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

69 /ЖД - С – ИОС4.СП

Гл.инж.	Москвин			Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу: г. Тверь, проспект 50лет Октября	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Санадзе				П	1	2
Разраб.	Санадзе				ООО «ВИТУ ПРОЕКТ»		
Норм.контр.	Москвин				Состав проектной документации		

		демонтажу объектов капитального строительства.	
8	69/ЖД-С – ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	69/ЖД-С – МПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (корп. 1,2,3,4).	
10	69/ЖД-С – ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (корп. 1,2,3,4).	
10.1	69/ЖД-С – ЭФ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
11	69/ЖД-С – СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства.	
12	69/ЖД-С	Раздел 12. Иная документация, в случаях предусмотренных федеральными законами.	
12.1	69/ЖД-С – ГОЧС	Подраздел 1. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	
12.2	69/ЖД-С – ОЗДС	Подраздел 2. Охранно-защитная дератизационная система.	
12.3	69/ЖД-С – ЕОИ	Подраздел 3. Заключение о естественном освещении и инсоляции.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

69 /ЖД - С – ИОС4.СП

Лист

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасности здания и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Санадзе Е. А.

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						69 /ЖД - С – ИОС4.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Гл.инж.		Москвин				Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу: г. Тверь, проспект 50лет Октября	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Санадзе					П	1	1
							ООО «ВИТУ ПРОЕКТ»		
Н. контр.		Москвин				Запись о соответствии проекта нормативным документам			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласовано			

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

						69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу: г. Тверь, проспект 50лет Октября	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Москвин					П	1	24
ГИП		Санадзе					ООО «ВИТУ ПРОЕКТ»		
Гл. спец.		Шерстнева							
Разраб.		Шерстнева							
Норм.контр.		Москвин				Пояснительная записка			

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный раздел проектной документации по объекту: «Жилая застройка на 1303 квартиры по адресу: г. Тверь, проспект 50 лет Октября», разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий;
- задания архитектурно-строительного раздела;
- действующих норм и правил.
-

Данный раздел проектной документации выполнен согласно действующим нормам:

- СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2008 Общественные здания и сооружения»;
- СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»;
- СП 7.13130.2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Требования пожарной безопасности;

- ТР АВОК-4 - 2004 «Технические рекомендации по организации воздухообмена в квартирах многоэтажного жилого дома»;
- ГОСТ 30494 - 2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;
- СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;
- и других нормативных документов.

Проектом предусматривается устройство в зданиях жилых корпусов следующих систем:

- системы отопления;
- системы общеобменной вентиляции;
- системы противопожарной вентиляции;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектируемая жилая застройка на 1303 квартиры состоит из 4 жилых корпусов:

- 1 корпус: 5 секций, 17-17-17-15-15 этажей;
- 2, 3 корпуса: 5 секций, 17-17-17-17-17 этажей;
- 4 корпус: 5 секций, 15-15-16-17-17 этажей;

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- холодный период (параметры Б): температура - 29 °С;
удельная энтальпия -27,0Кдж/кг;
- теплый период (параметры А):
температура 22,0°С;
удельная энтальпия 49,4 Кдж/кг;
- переходный период: температура 8°С (для всех систем);
- средняя температура отопительного периода: -3,0°С;
- продолжительность отопительного периода: 218 суток;
- расчетная скорость ветра: 1м/с.

Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений, поддерживаемые водяной системой отопления, приняты:

Жилая часть:

- жилая комната: 20-22°С;
- кухня: 19-21°С;
- туалет: 19-21°С;
- ванная, совмещенный санузел: 24-26°С;
- межквартирный коридор: 18-20°С;
- вестибюль: 18°С;
- лестничные клетки: 16°С;
- технические помещения: 5-16°С;

Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений в теплый период года температура принимается: не более чем на 3°С выше температуры наруж-

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ного воздуха при расчетных параметрах наружного воздуха «А» (22,0⁰С), без поддержания влажности.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Проектом предусмотрено централизованное теплоснабжение от наружных тепловых сетей. Наружные сети и подключение жилой застройки разрабатывается отдельным проектом.

В каждом жилом корпусе предусматривается индивидуальный тепловой пункт, посредством которого присоединяются внутренние системы теплоснабжения к наружным сетям.

К тепловой сети системы отопления подключается по «независимой» схеме: параметры теплоносителя во вторичном контуре системы отопления жилого дома 90-70⁰С.

В доме предусмотрен общедомовой коммерческий учет расхода тепла и теплоносителя (сетевой воды) на узле ввода до теплообменников. Оборудование узлов ввода тепла проектируется в соответствии с СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», а коммерческих узлов учета – с «Правилами учета тепла».

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Принципиальные решения, по прокладке теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до зданий жилых домов рассматриваются в отдельном проекте.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод данным разделом проекта не предусматриваются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

1. Отопление

В жилых корпусах 1, 2, 3, 4 система отопления подключается к внешнему источнику теплоснабжения через ИТП.

В каждом здании предусматривается учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание (в ИТП), а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры (согласно СП 60.13330.2012).

Схема отопления принята двухтрубная горизонтальная (поквартирная), с нижней разводкой магистралей по подвалу, с прокладкой основных вертикальных стояков в лифтовом холле, с горизонтальной разводкой в пределах этажа и тупиковым движением теплоносителя. Для отопления лифтового холла и лестничной клетки предусматривается устройство самостоятельных стояков.

Прокладка магистральных трубопроводов от ИТП осуществляется по подвалу, для каждой секции предусмотрены отдельные ветки отопления от общего коллектора в ИТП.

Позэтажный распределительный коллектор размещается в лифтовом холле, для которого предусматривается специальный шкаф, закрываемый на ключ (ключ находится только у службы эксплуатации). Данный поэтажный коллектор оборудован запорной, балансирующей арматурой, фильтрами, на ответвлениях в каждую квартиру устанавливаются теплосчетчики.

Прокладка трубопроводов системы отопления квартир от поэтажного коллектора осуществляется в подготовке пола. Разводка труб выполняется таким образом, чтобы максимально обезопасить систему от возможных пересечек с электропроводкой.

В качестве основных отопительных приборов применены – биметаллические секционные радиаторы «Сантехпром». Расчетное давление отопительных приборов принято не менее 10 бар.

В технических помещениях установлены регистры из гладких труб. В помещениях электрощитовых и машинных отделений лифтов предусматривается установка электроконвекторов.

На всех отопительных приборах предусмотрена установка запорной и регулирующей арматуры. Приборы, устанавливаемые на лестницах, в технических помещениях, устройствами локальной терморегулировки не оснащаются.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (при диаметре до 50мм) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (при диаметре свыше 50мм) – для маги-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

стралей и основных стояков; из сшитого полиэтилена – для поквартирной разводки.

На стояках отопления устанавливается запорно-балансировочная и спускная арматура. В верхних точках системы установлены автоматические воздухоотводчики.

Трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002, обеспечивая нормальное опорожнение и обезвоздушивание системы. В поквартирных системах отопления допускается прокладка трубопроводов без уклона.

Опорожнение стояков при проведении ремонтных работ осуществляется в систему К1. Слив всей системы отопления – в дренажный приемок в тепловом узле. Для слива поквартирных систем предусматриваются дренажные стояки, размещаемые рядом со стояками отопления в лифтовом холле.

Магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по подвалу, а также основные стояки, к которым подключаются распределительные гребенки для поквартирной разводки, теплоизолируются. Проектом предусмотрена теплоизоляция из вспененного каучука.

Неизолированная поверхность стальных трубопроводов и коллекторов покрывается одним слоем краски БТ-577 и одним слоем краски БТ-177.

В местах прохода трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия устанавливаются гильзы из негорючих материалов, обеспечивая свободное перемещение труб.

Тепловые расширения трубопроводов компенсируются естественными углами поворотов трубопроводов, при необходимости предусматривается установка сильфонных компенсаторов.

Магистральные трубопроводы системы отопления крепятся к кронштейнам, расположенным на направляющих вдоль стен, крепление должно обеспечивать беспрепятственное удлинение трубопроводов. Крепление трубопроводов производится в соответствии с рекомендациями фирмы-изготовителя крепежа.

Испытания системы отопления производится в соответствии со СНиП 3.01.01-85 и 3.05.05-85.

Применение поквартирной системы отопления позволяет:

- отключать только одну квартиру (например, в случае аварии или при необходимости ремонта или замены отопительных приборов);
- отрегулировать систему отопления одной квартиры независимо от других квартир;
- избежать проблем, возникающих из-за несанкционированного переустройства систем отопления внутри квартир;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Применение поквартирной системы отопления по сравнению с вертикальной приводит к уменьшению протяженности магистральных теплопроводов, которые всегда имеют наибольший диаметр, снижению потерь теплоты по длине трубопроводов, упрощению поэтажного и посекционного ввода здания в эксплуатацию. Срок службы системы увеличивается за счет применения труб из термостойких полимерных материалов.

2. Вентиляция

При этом кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха в режиме обслуживания :

- Для обеспечения в помещениях жилых квартир нормативных показателей воздухообмена запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Влажностные параметры не поддерживаются. В теплый период года температура в жилых помещениях не регламентируется.

Удаление грязного воздуха осуществляется из кухни, санузлов и ванны через регулируемые вытяжные решетки. Вытяжные решетки присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор, спутник. Вертикальные сборные каналы предусматриваются общими для кухонь, ванных комнат, туалетов.

С целью обеспечения работоспособности естественной вытяжной вентиляции на последних этажах предусмотрена установка бытовых осевых вентилято-

ров вместо жалюзийных решёток в кухнях и санитарных узлах, воздух удаляется через отдельные каналы.

Приток воздуха – неорганизованный, воздух поступает через окна.

Двери кухонь, ванн, туалетов должны иметь подрезы для поступления воздуха из жилых помещений.

Системы естественной вентиляции запроектированы с удалением вытяжного воздуха через шахты на кровле, которые оборудованы дефлекторами.

Материал и конструкция вентиляционных каналов должны сводить к минимуму условия, способствующие росту и распространению микроорганизмов через вентсистему. Сборные каналы и «спутники» систем естественной вентиляции и другие воздуховоды общеобменной вентиляции изготавливаются из листовой стали по ГОСТ 24751-81. Воздуховоды предусматриваются круглого и прямоугольного сечений. Класс исполнения воздуховодов Н (нормальные) – при прокладке в пределах обслуживаемых помещений, и П (плотные) – для транзитных воздуховодов с огнезащитным покрытием.

Вытяжка из мусоросборных камер осуществляется через стволы мусоропроводов с выводом выше кровли и установкой дефлекторов.

Вентиляция машинных отделений лифтов предусмотрена следующим образом: приточная вентиляция – естественная через переточную решетку в стене, вытяжка осуществляется посредством установки осевого вентилятора в стене машинного отделения.

В помещениях ИТП, насосных предусматривается механическая вытяжная вентиляция, с размещением вытяжного канального вентилятора непосредственно в помещении, с установкой шумоглушителя до и после вентилятора. Приток воздуха осуществляется через переточные решетки, устанавливаемые в стене помещения ИТП.

Кратность воздухообмена помещений ИТП и насосных принята 3 ч^{-1} .

Принципиальная схема вентиляции представлена в графической части проекта (69/ЖД-С - ИОС4, листы 5 - 8).

Характеристика отопительно-вентиляционных систем представлена в Приложении Б (69/ЖД-С - ИОС4.ПЗ, листы 21 - 24).

3. Воздушно-тепловые завесы

Тепловые завесы в вестибюлях жилых корпусов не предусматриваются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 8
<p>Принципиальная схема вентиляции представлена в графической части проекта (69/ЖД-С - ИОС4, листы 5 - 8).</p> <p>Характеристика отопительно-вентиляционных систем представлена в Приложении Б (69/ЖД-С - ИОС4.ПЗ, листы 21 - 24).</p> <p>3. Воздушно-тепловые завесы</p> <p>Тепловые завесы в вестибюлях жилых корпусов не предусматриваются.</p>							
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

4. Мероприятия по противопожарной защите

Согласно СП 4.13130.2009 здание каждого жилого корпуса представляет собой один пожарный отсек.

Для предотвращения проникновения дыма при пожаре в помещения проектом предусматривается:

- На системах общеобменной вентиляции при пересечении противопожарной преграды предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов (ОЗК) с соответствующим пределом огнестойкости.

- Коллекторы естественных вытяжных систем предусматриваются с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости EI 30.

- Для транзитных воздуховодов, прокладываемых за пределами пожарного отсека, предусматривается огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости не менее EI 150.

- В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы отопления и теплоснабжения прокладываются в гильзах, предусматривая заделку зазоров негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

- Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара предусмотрены системы дымоудаления из коридоров жилой части здания, системы подпора воздуха в лифтовые шахты.

На системах противодымной вентиляции предусмотрена установка противопожарных клапанов нормально закрытых с электроприводом Belimo.

Удаление дыма производится через клапан дымоудаления, расположенный под потолком общего коридора квартир и далее по вертикальному каналу на кровлю через крышный вентилятор (ДУ1 – ДУ5).

Воздуховоды систем дымоудаления принимаются класса П из черной стали толщиной 1,2мм. Проектом предусматриваются отдельные от общеобменной вентиляции шахты дымоудаления, выгороженные строительными конструкциями, в которых прокладываются металлические воздуховоды. Предел огнестойкости принимается не менее EI 45.

Подпор воздуха производится в шахты лифтов, избыточное давление воздуха в шахте на первом этаже здания по отношению к давлению наружного воздуха на наветренной стороне здания принимается не менее 20Па.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Согласно СП в лифтовую шахту для пожарных подразделений воздух подается отдельным вентилятором, для пассажирских лифтов предусмотрен второй вентилятор.

Размещение вентиляторов систем подпора воздуха ПД1 – ПД10 предусматривается на кровле.

Перед каждым вентилятором предусмотрена установка обратного клапана.

При возникновении пожара предусматривается отключение (автоматическое и дистанционное) систем вентиляции, и включение систем противопожарной вентиляции.

Расчет систем противодымной вентиляции представлен в Приложении А (69/ЖД-С - ИОС4.ПЗ, листы 15 - 20).

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции представлена в графической части проекта (69/ЖД-С - ИОС4, листы 5 - 8).

Характеристика оборудования систем противодымной вентиляции представлена в Приложении Б (69/ЖД-С - ИОС4.ПЗ, листы 21 - 24).

5. Мероприятия по энергосбережению

В целях сбережения тепловой и электрической энергии предусматриваются следующие мероприятия:

- установка автоматических радиаторных терморегуляторов прямого действия у нагревательных приборов для регулировки теплоотдачи;
- использование современного эффективного теплоизоляционного покрытия для изоляции трубопроводов систем отопления, теплоснабжения;
- применение ограждающих конструкций здания с высокими теплотехническими характеристиками;

6. Мероприятия по снижению уровня шума

Уровень звукового давления в помещениях от работающего оборудования систем вентиляции приняты в соответствии с СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»:

- жилые помещения – 25 дБА -ночью, 35 дБА-днем;
- административные помещения - 45 дБА;
- технические помещения, кладовые – 60 дБА;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	69 /ЖД - С – ИОС4.ПЗ	Лист 10

<

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие снижение шума и вибрации отопительно-вентиляционных систем и установок:

- выбор вентиляционного оборудования с минимальными уровнями звуковой мощности согласно данным заводов-изготовителей;
- применение гибких вставок из прорезиненной ткани между вентиляторами и воздуховодами, установка шумоглушителей;
- ограничение скоростей движения воздуха в воздуховодах, вентиляционных решетках, теплопроводах;

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Теплотехнические характеристики наружных ограждающих конструкций (приведенное сопротивление теплопередаче) приняты согласно СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий», и уточнены в разделе «Энергоэффективность».

- наружной стены - 3,15 м² °С/Вт;
- покрытия - 4,71 м² °С/Вт;
- окна - 0,53 м² °С/Вт;

Основные показатели проекта

Периоды года при t _н , °С		Помещения	Расход тепла, кВт (Гкал/ч)			Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, электронагревателей, кВт
			На отопление	На ГВС	Общий		
ХП	-29,0	Корпус 1	840 (0,722)	900 (0,772)	1740 (1,494)	-	13,265; 70*
		Корпус 2	940 (0,808)	930 (0,80)	1870 (1,608)	-	13,265; 70*
		Корпус 3	940 (0,808)	930 (0,80)	1870 (1,608)	-	13,265; 70*
		Корпус 4	870 (0,748)	880 (0,756)	1750 (1,504)	-	13,265; 70*
ТП	+22,0	Корпус 1	-	900 (0,772)	900 (0,772)	-	4,765; 70*
		Корпус 2	-	930 (0,80)	930 (0,80)	-	4,765; 70*
		Корпус 3	-	930 (0,80)	930 (0,80)	-	4,765; 70*
		Корпус 4	-	880 (0,756)	880 (0,756)	-	4,765; 70*

* - установленная мощность вентиляторов противодымной вентиляции;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ж) сведения о потребности в паре

Потребность в паре для нужд отопления и вентиляции не предусмотрена.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы размещены вдоль наружных стен, под световыми проемами в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Длина отопительных приборов определяется расчетом и принимается не менее 50% длины светового проема.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем предусматриваются круглого и прямоугольного сечений. Класс исполнения воздуховодов Н (нормальные) – при прокладке в пределах обслуживаемых помещений, и П (плотные) – для транзитных воздуховодов с огнезащитным покрытием. Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 24751-81. Толщина стали принимается в соответствии с СП 60.13330.2012 (СНиП 41-01-2003).

Воздуховоды систем дымоудаления принимаются класса П из черной стали толщиной 1,2мм. Проектом предусматриваются отдельные от общеобменной вентиляции шахты дымоудаления, выгороженные строительными конструкциями, в которых прокладываются металлические воздуховоды. Предел огнестойкости принимается не менее EI 45.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Прокладка воздуховодов предусмотрена под потолком помещений. По возможности используются круглые воздуховоды.

Коллекторы естественной вентиляции выполнены из воздуховодов прямоугольного сечения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях, не предусмотрены.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Система автоматизации инженерных систем подробно рассмотрена в разделе ИОС6.

Процесс регулирования отопления осуществляется в ИТП. Принципиальные решения рассмотрены в раздел ИОС7. Система автоматизации теплового узла ввода предусматривает:

- регулирование температуры в системе отопления по температурному графику с контролем температуры наружного воздуха с северной стороны и контролем температуры теплоносителя в системе отопления;
- автоматическое удержание заданного перепада давления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети на входе в ИТП;
- обеспечение автоматического переключения на резервный насос в случае возникновения аварии на работающем насосе;
- автоматический учет теплопотребления и расхода сетевой воды.

Автоматизация и контроль систем вентиляции включают в себя следующие элементы:

- автоматическое отключение систем вентиляции при пожаре и закрытие огнезадерживающих клапанов.
- системы противодымной вентиляции включаются от сигнала пожарной сигнализации и с пульта дежурного;

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

Согласно технологическому заданию оборудование, выделяющее вредные вещества, отсутствует.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Система очистки проектом не разрабатывается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Система вентиляции отключается при срабатывании пожарной сигнализации.

Лист
14

Расчет систем противодымной вентиляции

1. Расчет систем дымоудаления жилой части здания

Удаление дыма при пожаре проектируется для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара.

В каждом жилом корпусе предусмотрено по 5 систем дымоудаления (из каждой секции).

1.1 Расчет системы дымоудаления 17-этажной для секции

Расход дыма (кг/ч), подлежащий удалению из коридора составляет:

$$G_o = 3420 \cdot V \cdot \pi \cdot H_d^{1,5},$$

где $V = 0,86$ м - ширина двери при выходе из коридора к лестничным клеткам;

$\pi = 0,85$ – справочный коэффициент, зависящий от ширины дверей;

$H_d = 2$ м - высота двери;

$$G_o = 7071,12 \text{ кг/ч} = 1,964 \text{ кг/с};$$

Выбираем дымовой клапан КПУ-1Н - 500х500. Принимаем к установке один клапан. Проходное сечение клапана $A_{кл.} = 0,21$ м². Сечение шахты 500х500, площадь $F_{ш} = 0,25$ м².

Потери давления в дымовом клапане составляют:

$$\Delta P_1 = K_t \cdot (j_1 + j_2) \cdot (v_p)^2 / 2\rho \text{ (Па)},$$

где $K_t = 0,66$ – поправочный коэффициент для коэффициентов местных сопротивлений, являющийся отношением плотности поступающего в сеть газа к плотности стандартного воздуха (температура дыма принята 300°C).

$j_1 + j_2 = 2,7$ - коэффициент сопротивления при присоединении дымового клапана к шахте;

$v_p = 9,35$ - массовая скорость дыма в клапане (кг/м²);

$\rho = 0,61$ - плотность дыма из коридоров и холлов (кг/м³);

$$\Delta P_1 = 127,79 \text{ Па};$$

Массовая скорость на первом участке сети составляет: $v_p = 7,86$ кг/с*м²;

Скоростное давление на первом участке сети составляет: $P_v = 50,6$ Па;

Сопротивление трению на первом участке определяется по формуле:

$$\Delta P_2 = K_{тр} \cdot H \cdot K_c \cdot 1 \text{ (Па)},$$

где $K_{тр} = 9,6$ - следует принимать при температуре дыма 300°C;

$H = 0,132$ кг/м² - потери давления на трение в стальных воздуховодах при температуре 20°C;

$K_c = 1$ - коэффициент для стальных воздуховодов;

$l = 2,8$ м – длина участка сети;

$$\Delta P_2 = 3,8 \text{ Па};$$

Общие потери давления на первом участке системы составляют:

$$\Delta P_3 = \Delta P_1 + \Delta P_2 = 131,59 \text{ Па};$$

					69 /ЖД – С - ИОС4.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

При выбранной площади проходного сечения клапана A (m^2) определяем расход воздуха, подсасываемого через неплотности закрытого клапана на втором этаже (или втором участке системы) G_k , $кг/с$:

$$G_k = 0,0112 \cdot (A_k \cdot \Delta P_3)^{0,5},$$

$$G_k = 0,0589 \text{ кг/с};$$

На основании процентного соотношения 100 G_k к расчетному расходу дыма G_d по таблице находим увеличение плотности смеси дыма и воздуха в дымовой шахте (3 $кг/м^3$ на один этаж здания или один участок):

$$\Delta p_3 = 0,009;$$

Определяем плотность газа в устье (верхнем участке) шахты:

$$\rho_y = 0,61 + \Delta p_3 \cdot (N_b - 1),$$

где $N_b = 17$ - номер последнего жилого этажа здания;

$$\rho_y = 0,754 \text{ кг/м}^3;$$

Определяем расход газов в устье шахты:

$$G_y = 0,81 \cdot G_d \cdot \Delta p_y / (1 - 0,83 \cdot \Delta p_y),$$

$$G_y = 3,206 \text{ кг/с};$$

При этом массовая скорость в устье шахты составит:

$$v = G_y / F_{ш} = 12,82 \text{ кг/(с} \cdot m^2),$$

что не превышает максимально допустимую, равную 15 ($кг/с \cdot m^2$).

Определяем коэффициент сопротивления всей дымовой шахты:

$$j_y = 9,6 \cdot N_{ш} \cdot K_m \cdot l / h_{ду} + 0,3 \cdot K_T \cdot (N - 1),$$

где $N_{ш} = N = 0,132 \text{ кг/м}^2$;

$$K_m = K_c = 1;$$

$$l = 52 \text{ м} - \text{длина шахты};$$

$$h_{ду} = 109,05 \text{ Па} - \text{динамическое давление в устье шахты};$$

$$K_T = 0,75 - \text{учитывает снижение температуры и плотности газа};$$

$$j_y = 4,2;$$

Потери давления в шахте составят:

$$\Delta P_y = 0,5 \cdot (h_{ду} + h_{д1}) \cdot j_y + \Delta P_1 + \Delta P_2, \text{ (Па)}$$

$$\Delta P_y = 469,98 \text{ Па},$$

где $h_{д1} = 50,6 \text{ Па}$ - динамическое давление на первом участке шахты;

Потери давления в воздуховодах, присоединяющих дымовую шахту к вентилятору $\Delta P_{вс}$:

$$\Delta P_{вс} = 9,6 \cdot N_b \cdot K_v \cdot l_v + \sum j \cdot K_T \cdot h_{д2}, \text{ Па}$$

где $N_b = N$; $K_v = K_c$

$$l_v = 1 \text{ м} - \text{длина участка воздуховода, присоединяющего шахту к вентилятору};$$

$$\sum j = 1,4 - \text{сумма местных сопротивлений до вентилятора};$$

$$h_{д2} = 109,05 \text{ Па} - \text{динамическое давление до вентилятора};$$

$$\Delta P_{вс} = 115,77 \text{ Па},$$

Суммарное сопротивление сети до вентилятора составит:

$$\Delta P_c = \Delta P_y + \Delta P_{вс} = 585,75 \text{ Па};$$

					69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Определяем подсосы воздуха через неплотности конструкции шахты и воздухопроводов до вентилятора:

$$G_p = G_{pc} * P_c * l_c + G_{pp} * P_p * l_p + 0,1(G_y - G_1), \text{ кг/с}$$

где $G_{pc} = 0,00055$ удельный подсос воздуха через неплотности шахты и воздухопроводов из стальных листов, по классу П;

$G_{pp} = 0$ удельный подсос воздуха через неплотности шахт из плит или кирпича, по классу НРс;

$P_c = 2,0\text{м}$ - периметр внутреннего поперечного сечения шахт и воздухопроводов;

$l_c = 53\text{м}$ - длина шахты;

$l_p = 0$ - длина воздухопроводов;

$G_y = 3,21\text{кг/с}$ - расход газов в устье шахты;

$G_1 = 1,964\text{ кг/с}$ - расход дыма на первом участке сети;

$(G_y - G_1) = 1,242\text{кг/с}$ - подсос воздуха через закрытые клапаны;

$$G_p = 0,19 \text{ кг/с};$$

Общий расход газов перед вентилятором:

$$G_{\text{сум}} = G_y + G_p;$$

$$G_{\text{сум}} = 3,392 \text{ кг/с};$$

По сравнению с ранее рассчитанным расход G_y возрос в

$$K = G_{\text{сум}}/G_y = 1,058 \text{ раз};$$

Следовательно, суммарные потери давления на всасывании возрастут в

$$K_1 = (1 + K^2)/2 = 1,060 \text{ раз};$$

и составят

$$\Delta P_{\text{сум}} = (\Delta P_y + \Delta P_v) * K_1 + \Delta P_{\text{нг}},$$

Для крышного вентилятора

$$\Delta P_{\text{нг}} = 0,$$

$$\Delta P_{\text{сум}} = 620,7 \text{ Па};$$

Плотность газов перед вентилятором:

$$\rho_{\text{сум}} = G_{\text{сум}}/[G_d/0,61 + (G_{\text{сум}} - G_d)/1,2],$$

$$\rho_{\text{сум}} = 0,77 \text{ кг/м}^3;$$

Температура газов:

$$t_{\text{сум}} = (353 - 273\rho_{\text{сум}})/\rho_{\text{сум}},$$

$$t_{\text{сум}} = 185,9 \text{ }^\circ\text{C};$$

Естественное давление за счет разности удельных весов наружного воздуха и газов (учитывается со знаком минус):

$$\Delta P_{\text{ес}} = h * (Y_n - Y_{\text{сг}}) + h_v(Y_n - Y_{\text{г}}),$$

где $h = 56\text{ м}$ - высота дымовой шахты от оси дымового клапана на первом (нижнем этаже) до оси вентилятора;

$h_v = 0,5\text{ м}$ расстояние по вертикали от оси вентилятора до выпуска газов в атмосферу;

$Y_n = 3463/(273 + t_n) = 11,74 \text{ н/м}^3$ - удельный вес наружного воздуха;

$t_n = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ - температура наружного воздуха в теплый период года;

					69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

$\gamma_{\text{сг}} = 4,9 \cdot (\rho_{\text{в}} + 0,61) = 8,87 \text{ Н/м}^3$ - средний удельный вес газов до вентилятора;

$\gamma_{\text{г}} = 9,81 \cdot \rho_{\text{сум}} = 7,55 \text{ Н/м}^3$ - удельный вес газов до вентилятора;

$\Delta P_{\text{ес}} = 162,82 \text{ Па};$

Потери давления, на которые должна быть рассчитана мощность, потребляемая вентилятором, Па:

$\Delta P_{\text{в}} = \Delta P_{\text{сум}} - \Delta P_{\text{ес}},$

$\Delta P_{\text{в}} = 457,86 \text{ Па};$

Производительность выбираемого вентилятора, м³/ч, производится по формуле:

$L_{\text{в}} = 3600 G_{\text{сум}} / \rho_{\text{сум}};$

Потери давления вентилятора, приведенные к плотности стандартного воздуха:

$\Delta P_{\text{ус}} = 1,2 \cdot \Delta P_{\text{в}} / \rho_{\text{сум}};$

Таким образом, для подбора вентилятора дымоудаления для 17-этажной секции рассматриваемых зданий расход и требуемый напор составляют:

$L_{\text{в}} = 15880 \text{ м}^3/\text{ч};$

$\Delta P = 720 \text{ Па};$

Аналогичным образом произведен расчет систем дымоудаления 15 и 16-этажных секций проектируемых жилых зданий:

- для 15-этажной секции характеристики вентилятора дымоудаления:

$L_{\text{в}} = 15210 \text{ м}^3/\text{ч};$

$\Delta P = 645 \text{ Па};$

- для 16-этажной секции характеристики вентилятора дымоудаления:

$L_{\text{в}} = 15540 \text{ м}^3/\text{ч};$

$\Delta P = 680 \text{ Па};$

2. Расчет систем подпора воздуха в лифтовые шахты здания

Подача наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты зданий производится в лифтовые шахты.

Для расчета принимается температура наружного воздуха и скорость ветра по параметрам «Б» для зимнего периода:

$t_{\text{н}} = -29^\circ\text{C};$

$v = 1 \text{ м/с};$

Расчет системы ПД – подпор воздуха в лифтовые шахты 17-этажной секции.

Давление воздуха в лифтовой шахте на первом этаже определяется по формуле:

$R_{\text{ш1}} = P_{\text{вес}} = 0,7 \cdot v^2 \cdot \rho + 20,$

где $P_{\text{вес}}$ – давление в вестибюле, Па;

$\rho = 353 / (273 - 29) = 1,45 \text{ кг/м}^3$ - плотность наружного воздуха (при температуре -29°C);

$R_{\text{ш1}} = 21,01 \text{ Па};$

Расход воздуха, подаваемого в шахту лифта:

$$G_{ш} = G_{ш1} + (G_{ср} - 5 * (t_n + 25)) * (N - 1),$$

где $G_{ш1}$ – расход наружного воздуха, кг/ч, при открытых дверях лифтовых шахт на первом этаже и открытой двери на выходе из здания;

При прямом тамбуре

$$G_{ш1} = 1930 + 1000 * (11 * P_{ш1} - 10)^{0.5} \quad - \text{при двух лифтах};$$

В секции имеется 2 лифта, значит,

$$G_{ш1} = 25251,6 \text{ кг/ч};$$

$G_{ср}$ – средний расход воздуха, кг/ч, поступающий в здание из лифтовых шахт на каждом этаже со второго по верхний:

$$G_{ср} = 1050 + 5,2 * P_{ш1}^{0.5} + 20 * (N - 1) + 30 * (n - 4),$$

где N – число этажей в здании, $N = 17$;

n – среднее число дверей на одном этаже для выхода в коридор, $n = 4$;

$$G_{ср} = 1393,8 \text{ кг/ч};$$

Таким образом, расход наружного воздуха составит $G_{ш} = 47872,9 \text{ кг/ч} = 33090,6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Давление, создаваемое вентилятором, подающим воздух в лифтовую шахту, Па:

$$P_{\text{вент.ш.}} = \Delta P_c + P_{ш1} + N * h * (\gamma_n - \gamma_{ш}),$$

где $\Delta P_c = 100 \text{ Па}$ – потери давления в системе от точки приема наружного воздуха до входа в шахту;

$h = 2,8 \text{ м}$ – высота этажа в здании;

$(\gamma_n - \gamma_{ш}) = 1,26 \text{ Н/м}^2$ – разность удельных весов наружного воздуха и воздуха в лифтовой шахте;

Таким образом, $P_{\text{вент.ш.}} = 390 \text{ Па}$;

Подпор воздуха в лифтовые шахты 17-этажной секции для обеспечения подпора воздуха 20 Па на первом этаже составляет $L = 33095 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Согласно СП в лифтовую шахту для пожарных подразделений воздух подается отдельным вентилятором, для пассажирских лифтов предусмотрен второй вентилятор.

Вентиляторы подпора воздуха для 17-этажной секции подобраны по параметрам:

- для шахты пассажирского лифта: $L = 11945 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$$\Delta P = 390 \text{ Па};$$

- для шахты лифта пожарных подразделений: $L = 21150 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$$\Delta P = 390 \text{ Па};$$

Расчет систем подпора воздуха в лифтовые шахты секций 15 и 16-этажных секций произведен аналогично 17-этажной секции.

Значения расхода воздуха и давления вентиляторов подпора воздуха следующие:

15-этажная секция:

- для шахты пассажирского лифта: $L_v = 11100 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$$\Delta P = 380 \text{ Па};$$

- для шахты лифта пожарных подразделений: $L_v = 19650 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$$\Delta P = 380 \text{ Па};$$

					69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

16-этажная секция:

- для шахты пассажирского лифта: $L_v = 11515 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$\Delta P = 385 \text{ Па}$;

- для шахты лифта пожарных подразделений: $L_v = 20395 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$\Delta P = 385 \text{ Па}$;

					69 /ЖД - С - ИОС4.ПЗ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель				Воздуонагреватель / воздухоохладитель							Фильтр			Приме- чание
				Тип, исполне- ние по взрыво- защите	№	Схе- ма испол- нения	Поло- жение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	U, В	n, об/мин	Тип	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход теплоты / холода, кВт	N кВт	Δ P, Па	Тип	Кол.	Δ P, Па	
																	от	до							
		Корпус 1																							
B1	1	Помещение ИТП, насосная	Канал ВЕНТ	315	—	—	—	600	350	2700	-	0,24	220	2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
B2-B6	5	Машинное отделение лифтов	Канал ВЕНТ	125	—	—	—	200	100	2500		0,065	220	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
BE	150	Санузлы, кухни	Компакт 100		—	—	—	60	30	-	—	0,028	230	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Арктика
ДУ4, ДУ5	2	Внеквартирные коридоры	КРОС9-8-ДУ			—	—	15210	645	950	A132S6	5,5	220/ 380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(15-этажная секция)																							
ДУ1-ДУ3	3	Внеквартирные коридоры	КРОС6-9-ДУ			—	—	15880	720	950	A132S6	5,5	220/ 380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД7, ПД9	2	Шахты лифтов пассажирских	ВКОПО-063			—	—	11100	380	1395	A100S4	3,0	220/ 380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(15-этажная секция)																							
ПД8, ПД10	2	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	19650	380	1435	A112M4	5,5	220/ 380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (15-этажная																							
		секция)																							
ПД1, 3, 5	3	Шахты лифтов пассажирских	ВКОПО-063			—	—	11945	390	1395	A100S4	3,0	220/ 380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД2, 4, 6	3	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	21150	390	1435	A112M4	5,5	220/ 380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (17-этажная																							
		секция)																							

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

69 / ЖД - С-ИОС4.ПЗ

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель				Воздухонагреватель / воздухоохладитель							Фильтр			Приме- чение
				Тип, исполне- ние по взрыво- защите	№	Схе- ма испол- нения	Поло- жение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	U, В	n, об/мин	Тип	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход теплоты / холода, кВт	N кВт	Δ P, Па	Тип	Кол.	Δ P, Па	
																	от	до							
		Корпус 2																							
B1	1	Помещение ИТП, насосная	Канал ВЕНТ	315	—	—	—	600	350	2700	-	0,24	220	2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
B2-B6	5	Машинное отделение лифтов	Канал ВЕНТ	125	—	—	—	200	100	2500		0,065	220	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
BE	150	Санузлы, кухни	Компакт 100		—	—	—	60	30	-	—	0,028	230	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Арктика
ДУ1-ДУ5	5	Внеквартирные коридоры	КРОС6-9-ДУ			—	—	15880	720	950	A132S6	5,5	220/ 380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД 1, 3, 5, 7, 9	5	Шахты лифтов пассажирских	ВКОПО-063			—	—	11945	390	1395	A100S4	3,0	220/ 380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД 2, 4, 6 8, 10	5	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	21150	390	1435	A112M4	5,5	220/ 380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (17-этажная																							
		секция)																							

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель				Воздухонагреватель / воздухоохладитель							Фильтр			Приме- чание
				Тип, исполне- ние по взрыво- защите	№	Схе- ма испол- нения	Поло- жение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	U, В	n, об/мин	Тип	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход теплоты / холода, кВт	N кВт	Δ P, Па	Тип	Кол.	Δ P, Па	
																	от	до							
		Корпус 3																							
B1	1	Помещение ИТП, насосная	Канал ВЕНТ	315	—	—	—	600	350	2700	-	0,24	220	2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
B2-B6	5	Машинное отделение лифтов	Канал ВЕНТ	125	—	—	—	200	100	2500		0,065	220	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
BE	150	Санузлы, кухни	Компакт 100		—	—	—	60	30	-	—	0,028	230	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Арктика
ДУ1-ДУ5	5	Внеквартирные коридоры	КРОС6-9-ДУ			—	—	15880	720	950	A132S6	5,5	220/ 380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД 1, 3, 5, 7, 9	5	Шахты лифтов пассажирских	ВКОПО-063			—	—	11945	390	1395	A100S4	3,0	220/ 380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД 2, 4, 6 8, 10	5	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	21150	390	1435	A112M4	5,5	220/ 380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (17-этажная																							
		секция)																							

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель				Воздуонагреватель / воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	U, В	n, об/мин	Тип	Кол.	Температура нагрева, °C		Расход теплоты / холода, кВт	N кВт	Δ P, Па	Тип	Кол.	Δ P, Па	
																	от	до							
		Корпус 4																							
B1	1	Помещение ИТП, насосная	Канал ВЕНТ	315	—	—	—	600	350	2700	-	0,24	220	2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
B2-B6	5	Машинное отделение лифтов	Канал ВЕНТ	125	—	—	—	200	100	2500		0,065	220	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
BE	150	Санузлы, кухни	Компакт 100		—	—	—	60	30	-	—	0,028	230	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Арктика
ДУ1, ДУ2	2	Внеквартирные коридоры	КРОС9-8-ДУ			—	—	15210	645	950	A132S6	5,5	220/380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(15-этажная секция)																							
ДУ4, ДУ5	2	Внеквартирные коридоры	КРОС6-9-ДУ			—	—	15880	720	950	A132S6	5,5	220/380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ДУ3	1	Внеквартирные коридоры	КРОС6-9-ДУ			—	—	15540	680	950	A132S6	5,5	220/380	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(16-этажная секция)																							
ПД1, ПД3	2	Шахты лифтов пассажирских	ВКОП0-063			—	—	11100	380	1395	A100S4	3,0	220/380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(15-этажная секция)																							
ПД2, ПД4	2	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	19650	380	1435	A112M4	5,5	220/380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (15-этажная																							
		секция)																							
ПД7, ПД9	2	Шахты лифтов пассажирских	ВКОП0-063			—	—	11945	390	1395	A100S4	3,0	220/380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(17-этажная секция)																							
ПД8, П10	2	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	21150	390	1435	A112M4	5,5	220/380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (17-этажная																							
		секция)																							
ПД5	1	Шахты лифтов пассажирских	ВКОП0-063			—	—	11515	385	1395	A100S4	3,0	380	1395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		(16-этажная секция)																							
ПД6	1	Шахты лифтов для пожарных	ВОД-26-080-ДУВ			—	—	20395	385	1435	A112M4	5,5	220/380	975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ВЕЗА
		подразделений (16-этажная																							
		секция)																							

Инв. № подл.

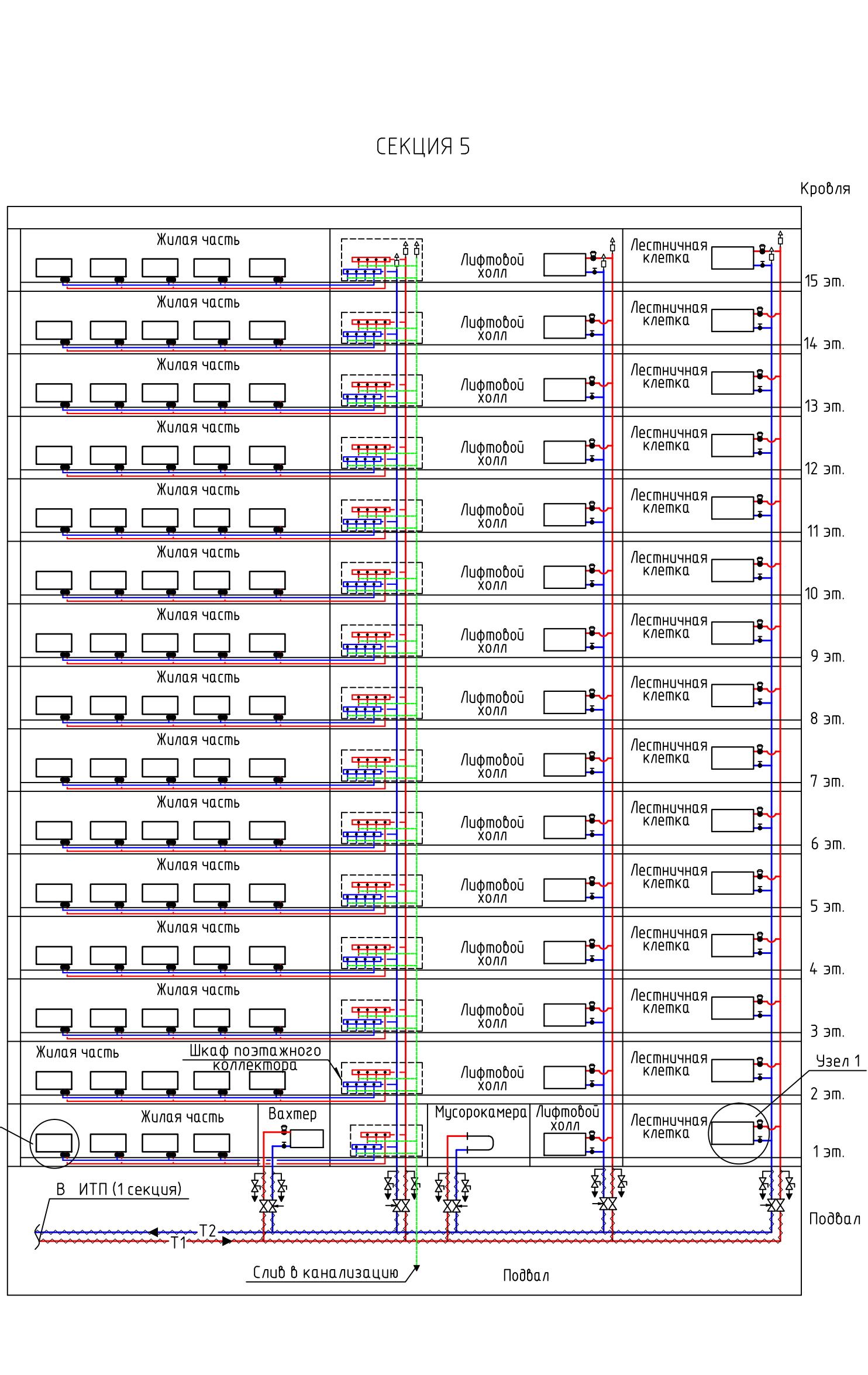
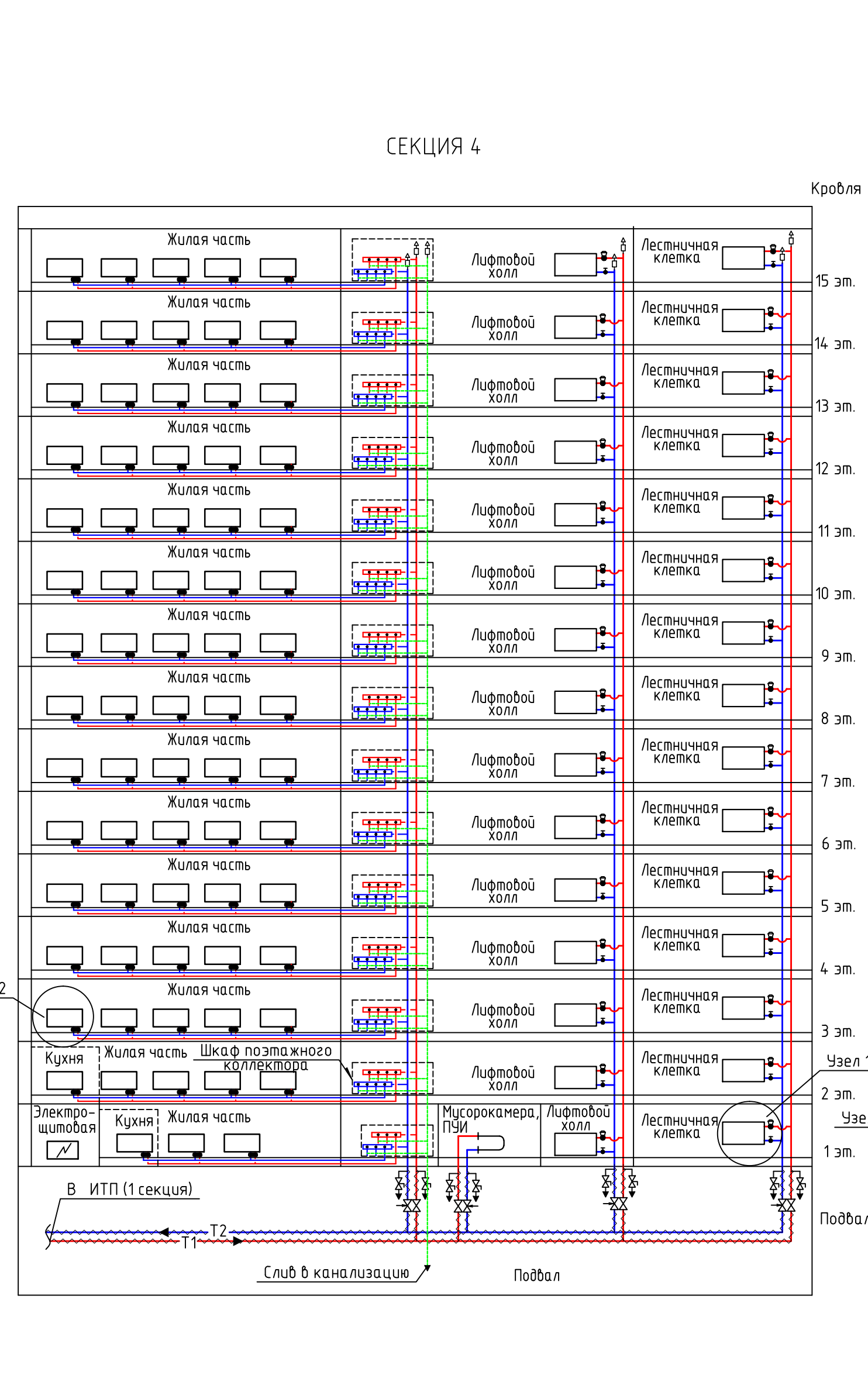
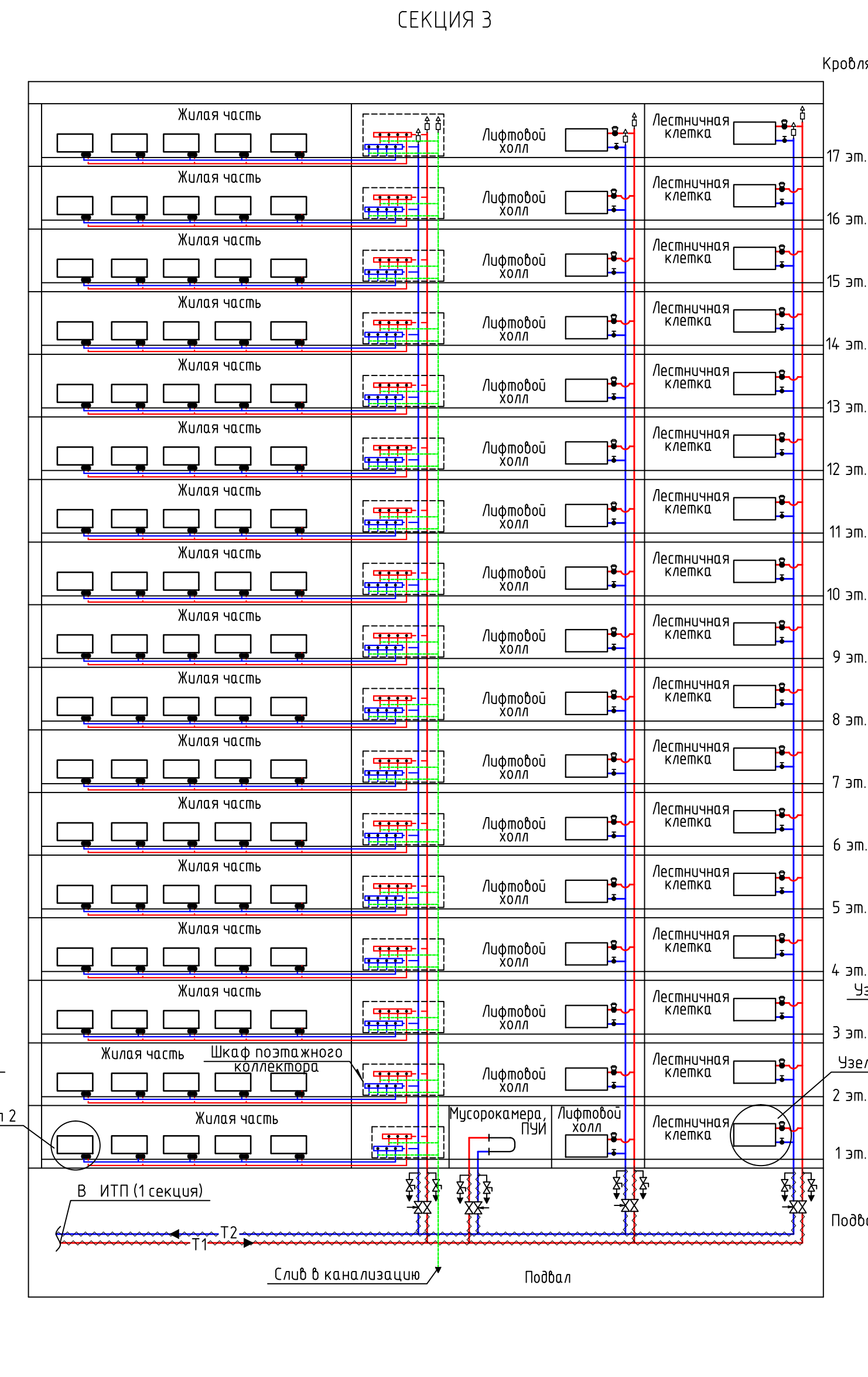
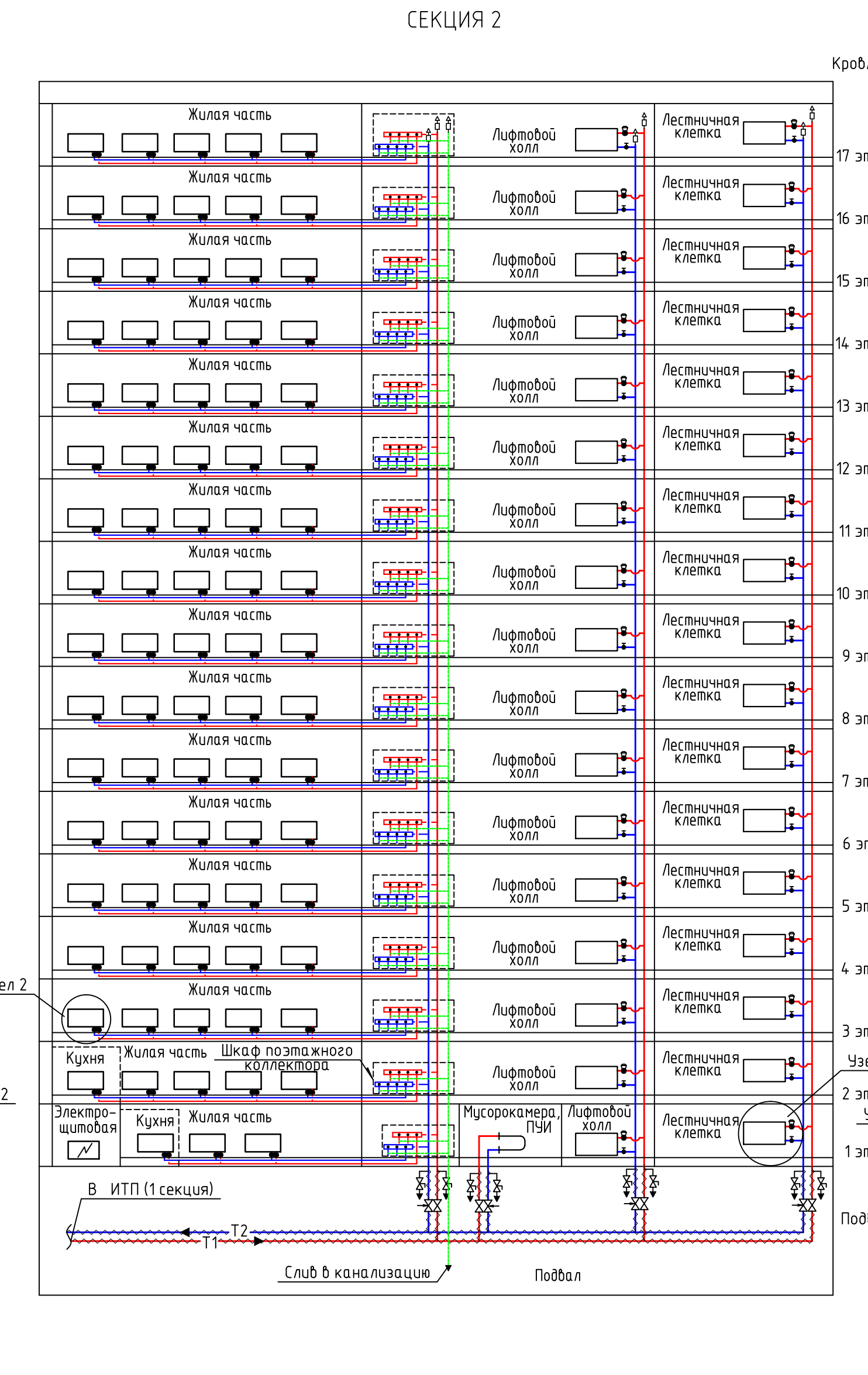
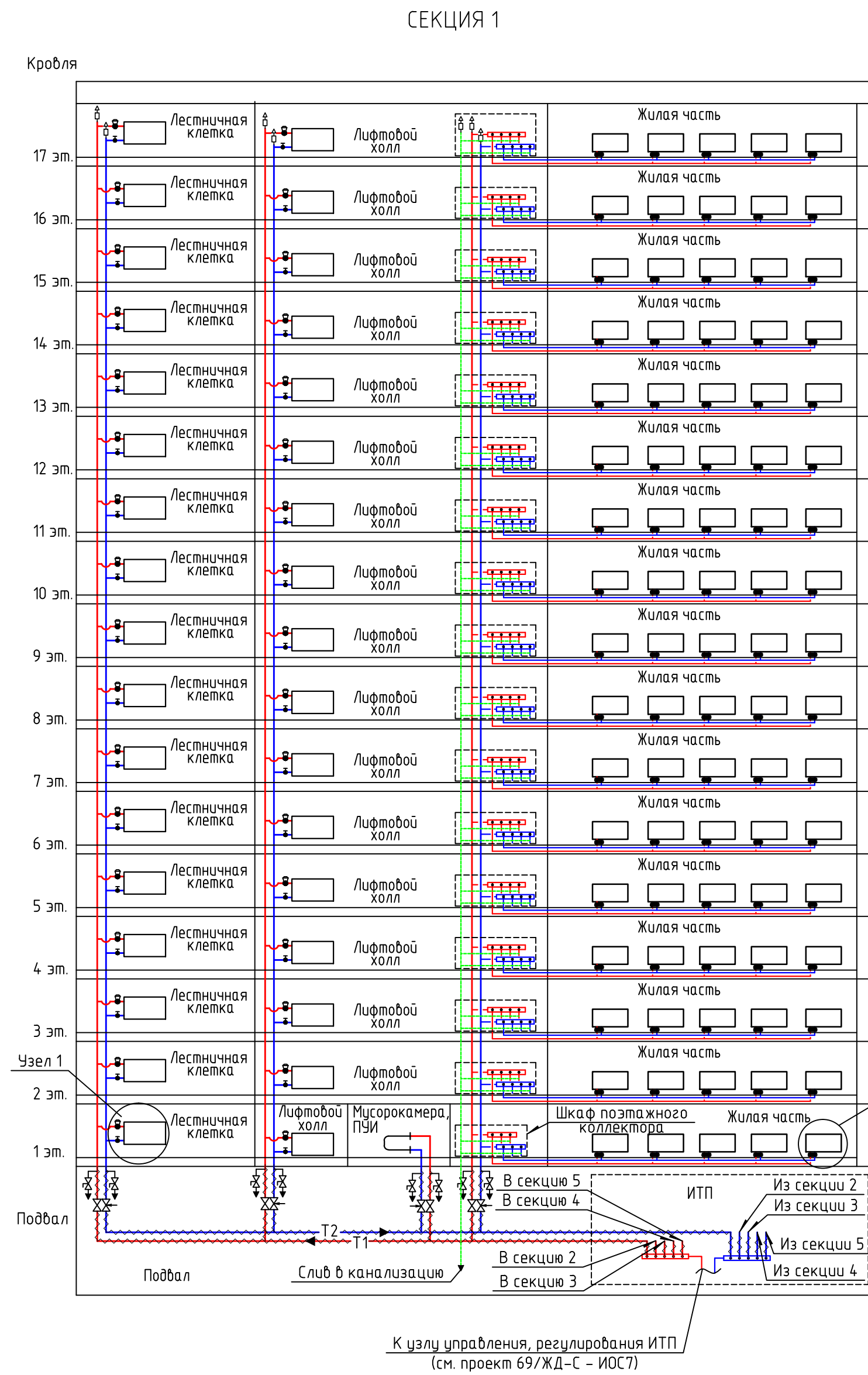
Взам. инв. №

Подп. и дата

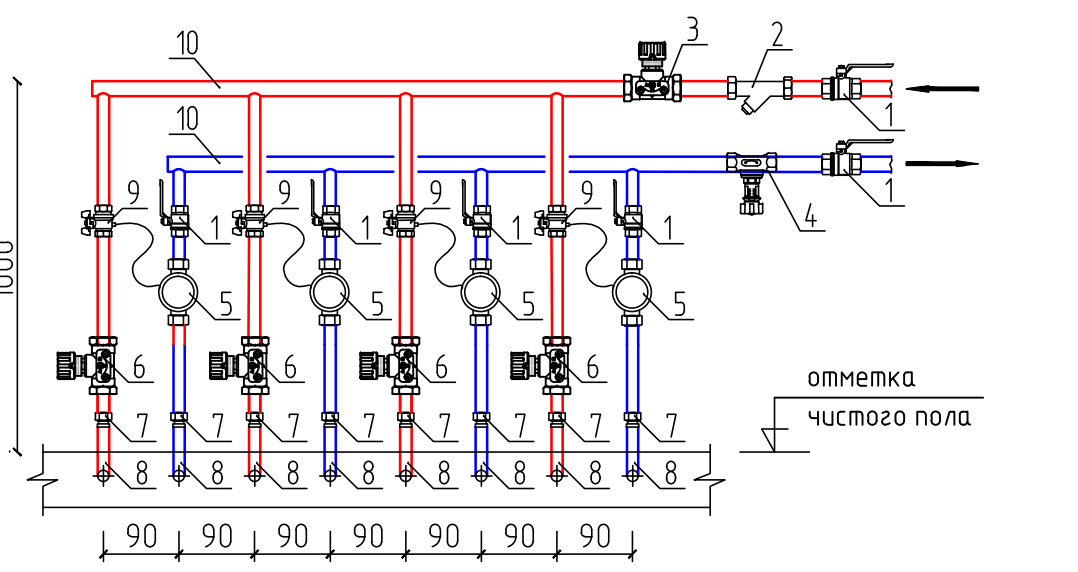
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

69 / ЖД - С-ИОС4.ПЗ

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПОЭТАЖНОГО КОЛЛЕКТОРА

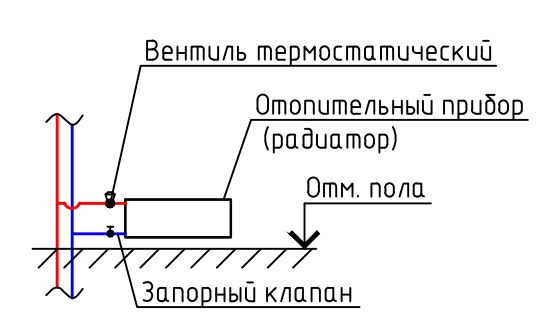


- 1 – кран шаровый (по диаметру коллектора);
- 2 – фильтр (по диаметру коллектора);
- 3 – запорно-измерительный клапан ASV-I;
- 4 – регулятор перепада давления ASV-PV;
- 5 – теплосчетчик M-Cal Compact;
- 6 – балансировочный клапан USV-I;
- 7 – соединитель с манжетой с резьбой наружной;
- 8 – труба из сшитого полиэтилена;
- 9 – кран шаровый для установки термопреобразователя сопротивления;
- 10 – коллектор;

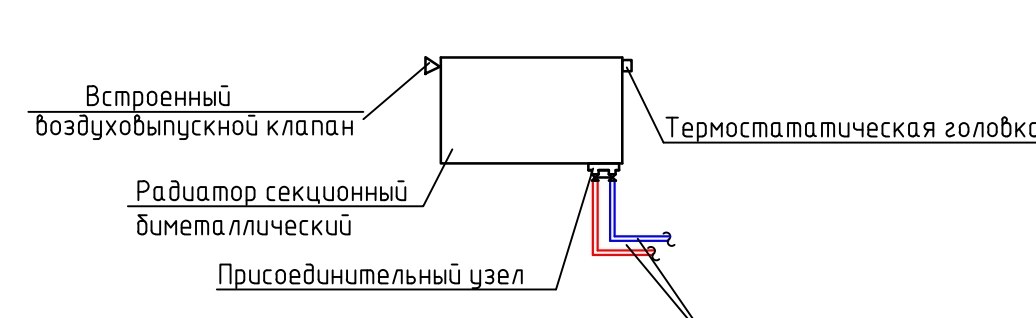
Примечание:

- 1. В нижних точках системы предусмотрена установка сливных кранов;
- 2. В верхних точках системы предусмотрена установка воздухоотводчиков;
- 3. Все трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002;
- 4. Слив отдельных участков системы предусмотрен через нижние точки стояков, слив поквартирного отопления – через дренажный стояк; слив всей системы отопления осуществляется в ИТП;

УЗЕЛ 1



УЗЕЛ 2

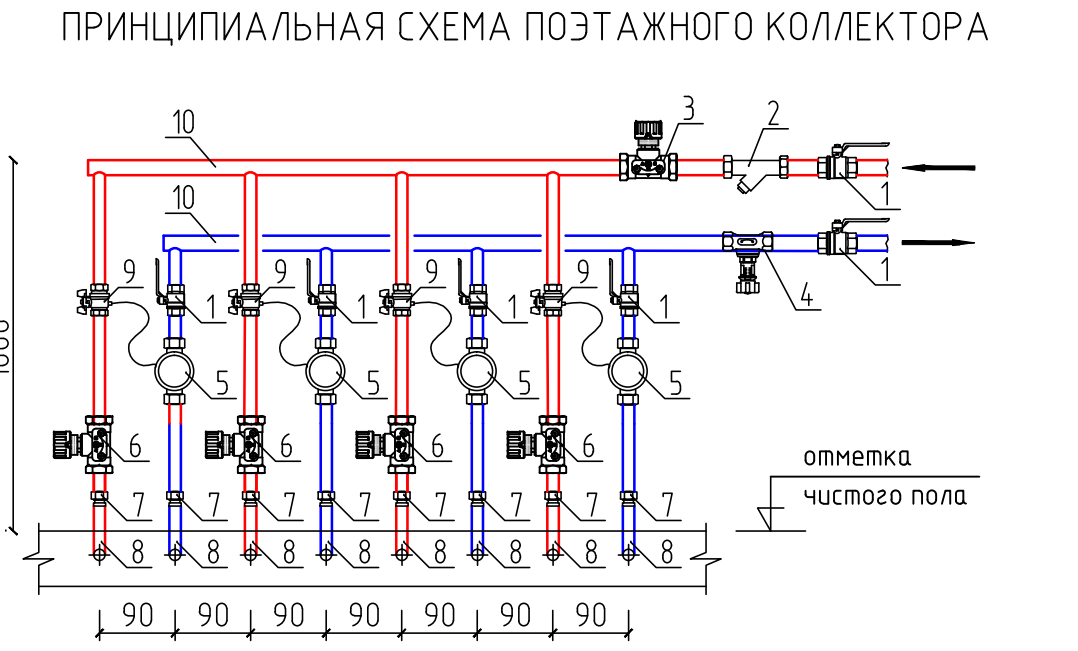
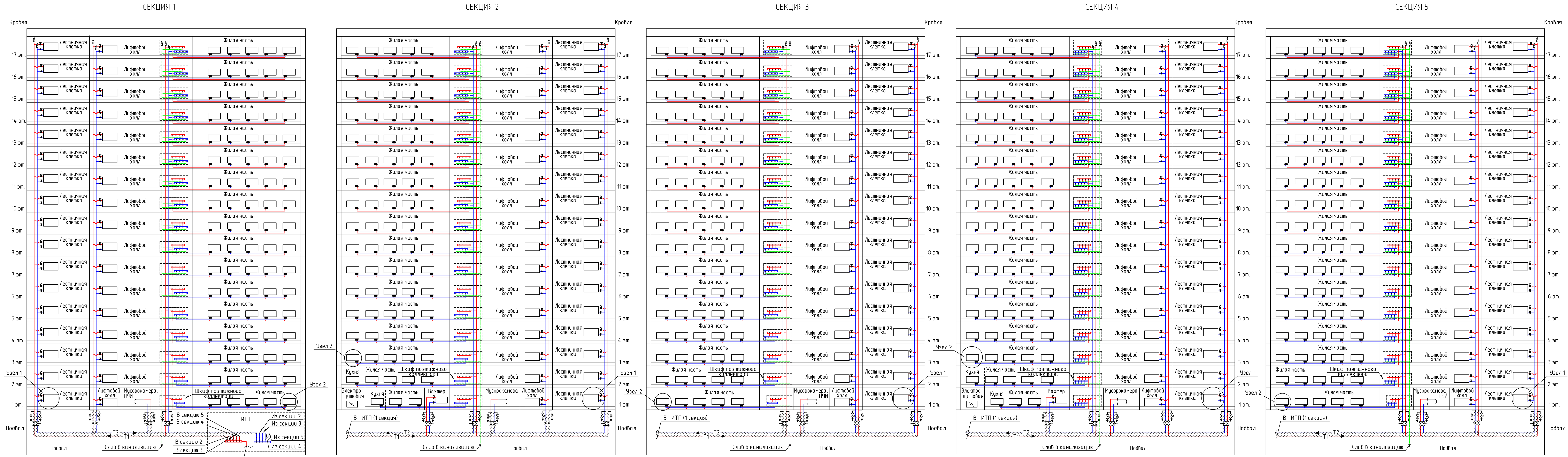


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T1 – подающий трубопровод системы отопления (+90°C);
- T2 – обратный трубопровод системы отопления (+70°C);
- дренаж;
- – прибор отопления;
- регистр из гладких труб;
- ⌂ – электрокондуктор;
- теплоизоляция;
- ⌂ – кран спускной со шлицером;
- ⌂ – кран шаровый;
- ⌂ – вентиль балансировочный, регулятор давления;
- ⌂ – автоматический воздухоотводчик;
- ⌂ – коллектор подающий;
- ⌂ – коллектор сборный;

69 / ЖД – С – ИОС4				
г. Тверь. Проспект 50 лет октября				
Изм.	Кор. инв.	Лист	№ док.	Подп.
Гипр.	Санадзе			
Проб.	Санадзе			
Разраб.	Шерстнева			
Н. контр.	Москвин			
Жилая застройка на 1303 квартиры				
Принципиальная схема системы отопления				
Корпус 1				
Стадия	Лист	Листов		
п	1	8		
ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"				
Формат А3х4				

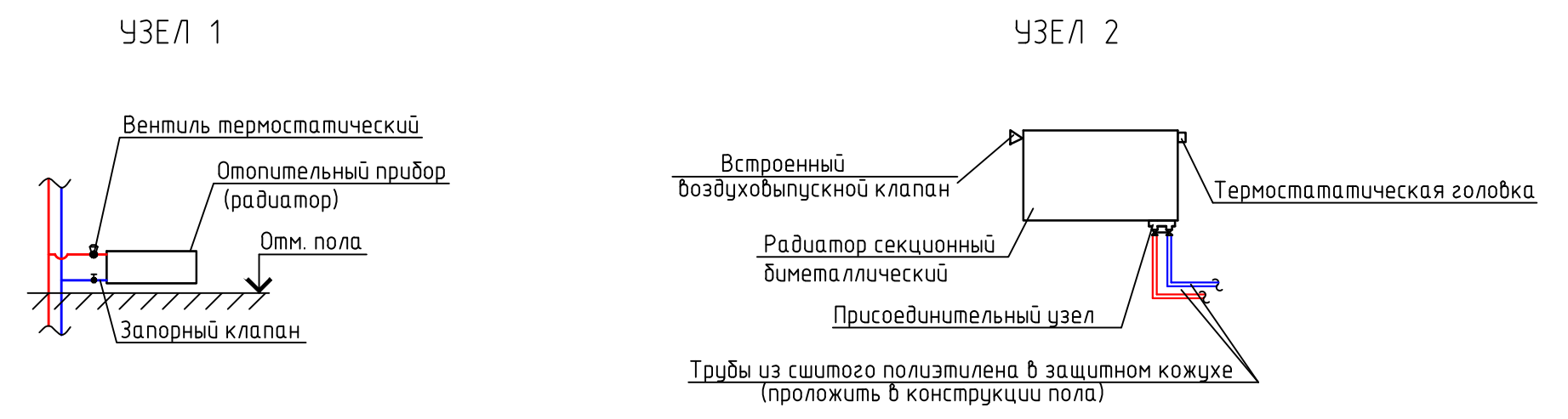
Согласовано	
Взам. инж. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



- 1 – кран шаровый (по диаметру коллектора);
- 2 – фильтр (по диаметру коллектора);
- 3 – запорно-измерительный клапан ASV-I;
- 4 – регулятор перепада давления ASV-PV;
- 5 – термочувствительный датчик M-Cal Contrast;
- 6 – балансировочный клапан USV-I;
- 7 – соединитель с манжетой с резьбой наружной;
- 8 – труба из сшитого полипропилена;
- 9 – кран шаровый для установки теплопреобразователя сопротивления;
- 10 – коллектор;

Примечание:

- 1. В нижних точках системы предусмотрена установка сливных кранов;
- 2. В верхних точках системы предусмотрена установка воздухоотводчиков;
- 3. Все трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002;
- 4. Слив отдельных участков системы предусмотрен через нижние точки стояков, слив поквартирного отопления – через дренажный стояк; слив всей системы отопления осуществляется в ИТП;



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- T1 – подающий трубопровод системы отопления (+90°C);
 - T2 – обратный трубопровод системы отопления (+70°C);
 - дренаж;
 - – прибор отопления;
 - регистр из гладких труб;
 - ✓ – электрокондуктор;
 - теплоизоляция;
 - ⌵ – кран спускной со шлицером;
 - ⊗ – кран шаровый;
 - ⊗ – вентиль балансировочный, регулятор давления;
 - ⌵ – автоматический воздухоотводчик;
 - – коллектор подающий;
 - – коллектор сборный;

69 / ЖД – С – ИОС 4				
г. Тверь. Проспект 50 лет октября				
Изм.	Кор. инж.	Лист	№ док.	Подп.
Гипр.	Санадзе			
Проб.	Санадзе			
Разраб.	Шерстнева			
Н. контр.	Москвин			
Жилая застройка на 1303 квартиры				
Принципиальная схема системы отопления				
Корпус 2				
Стадия	Лист	Листов		
п	2			
ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"				
Формат А3хА4				

СЕКЦИЯ 1

СЕКЦИЯ 2

СЕКЦИЯ 3

СЕКЦИЯ 4

СЕКЦИЯ 5

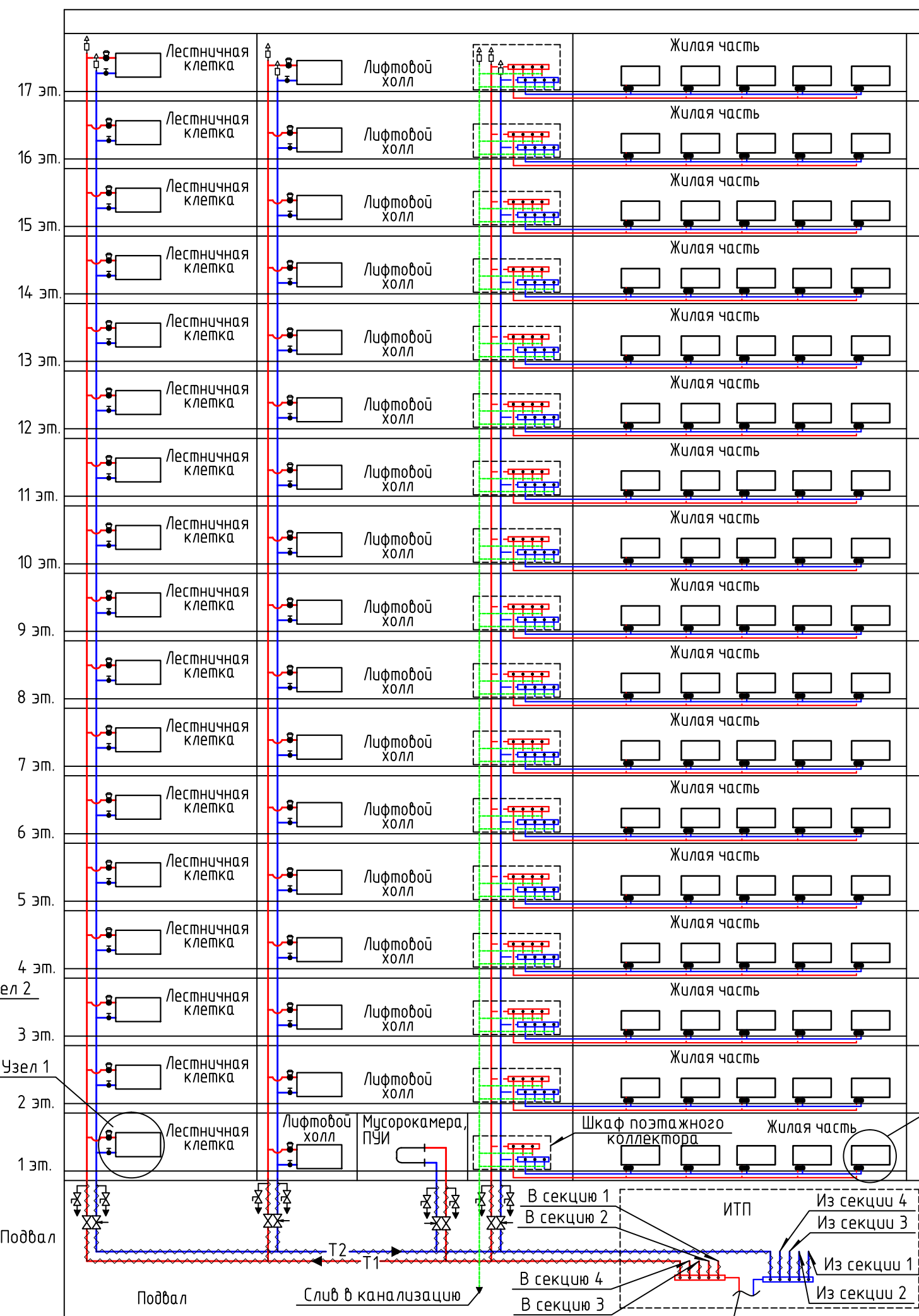
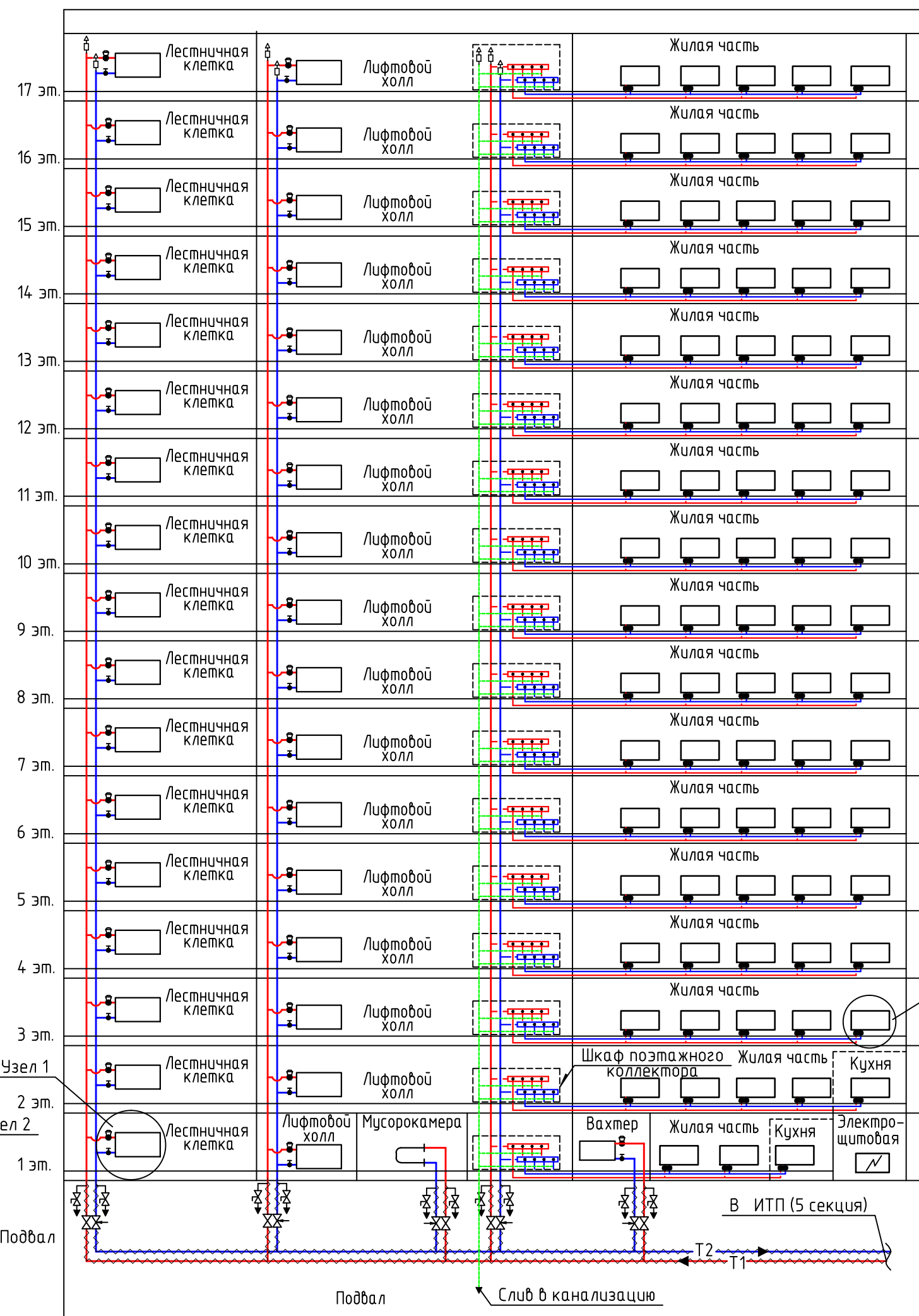
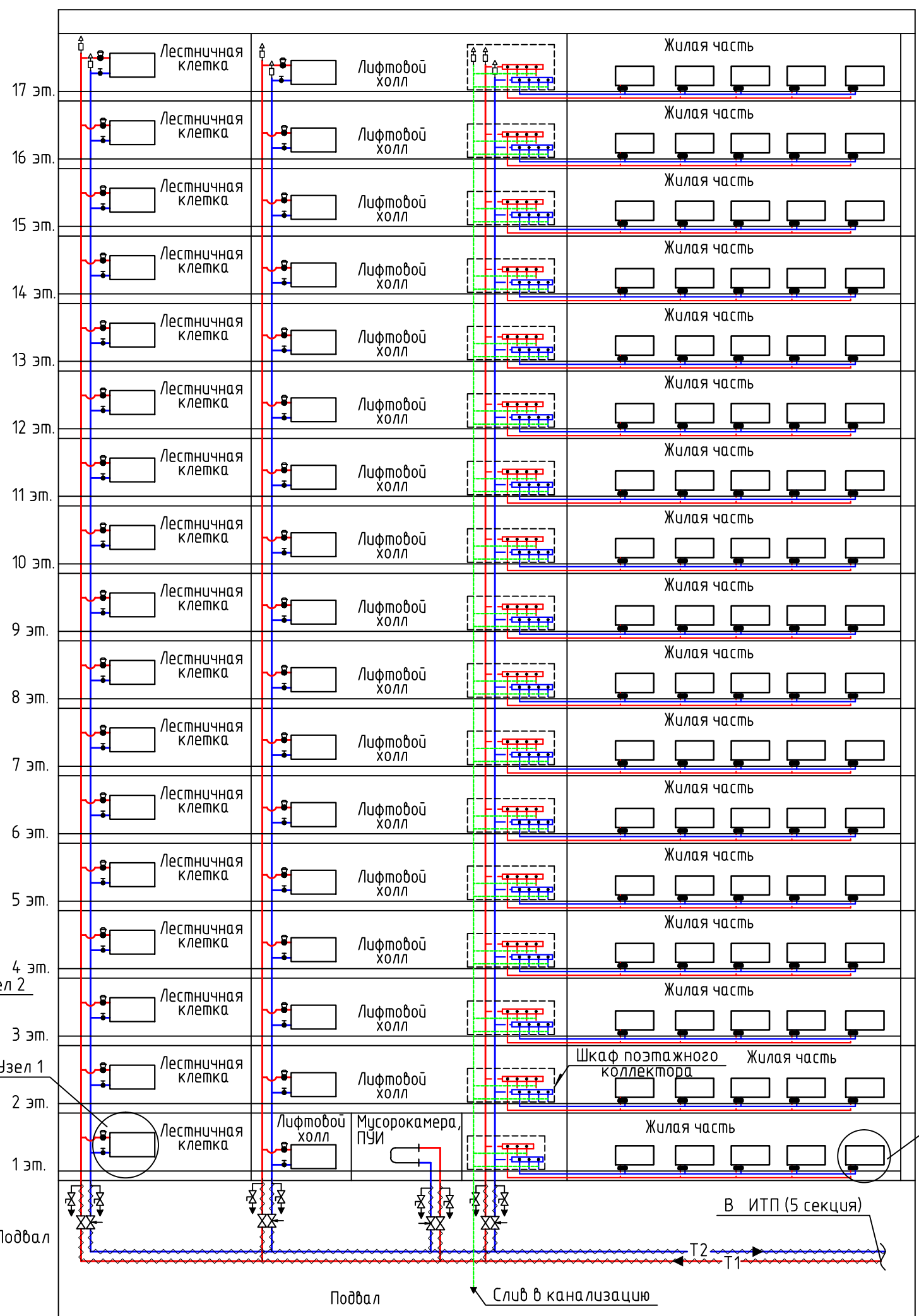
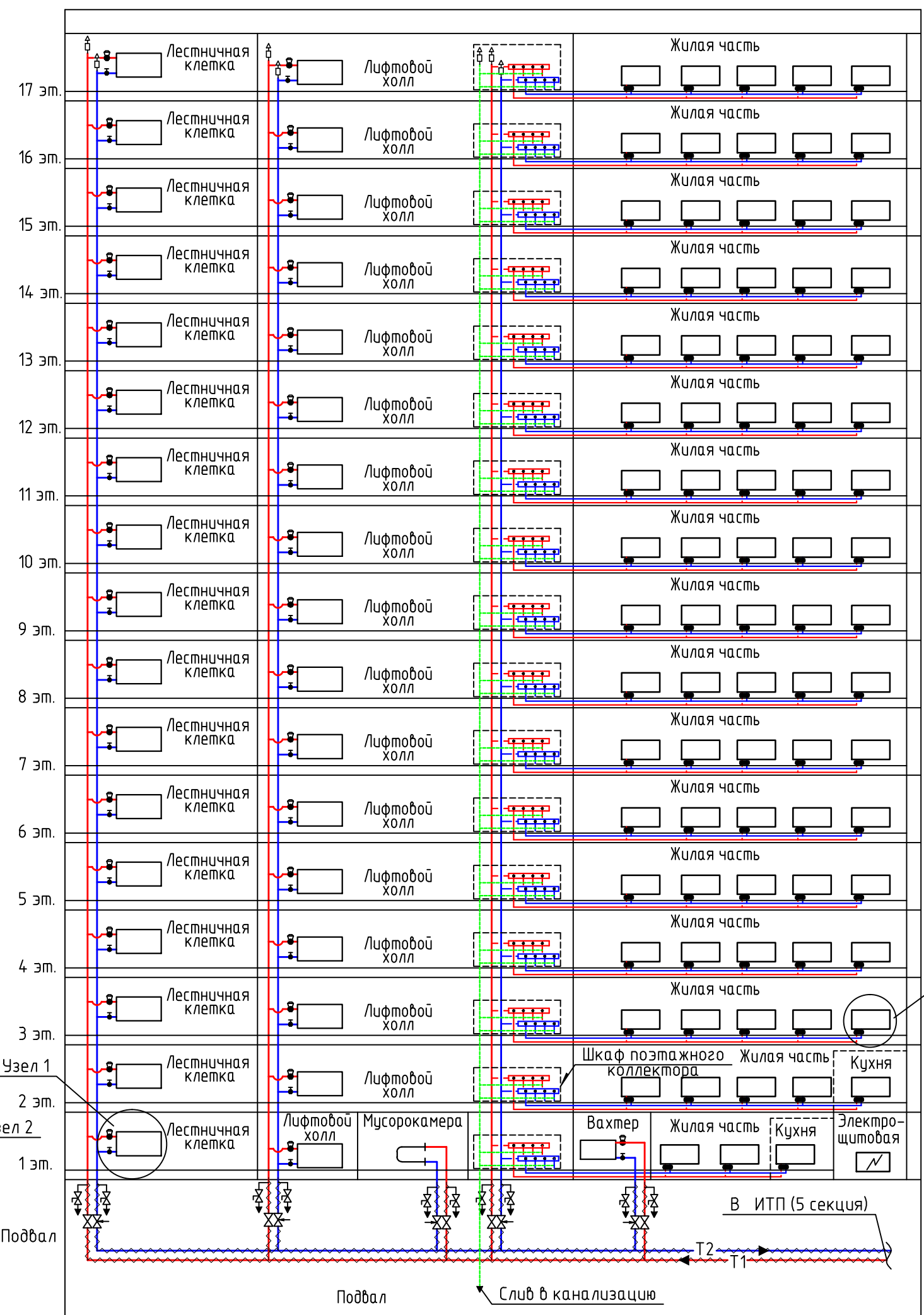
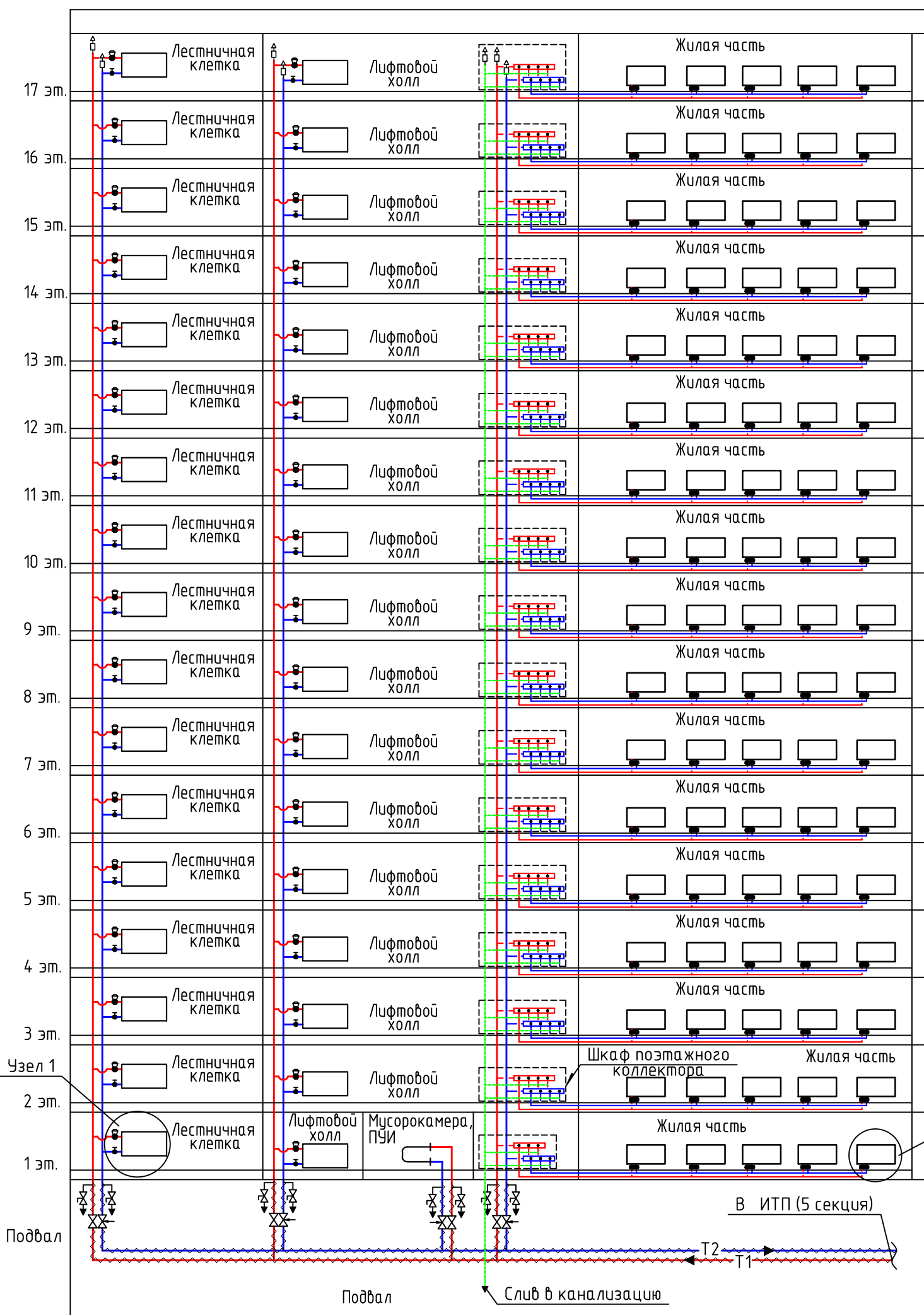
Крыша

Крыша

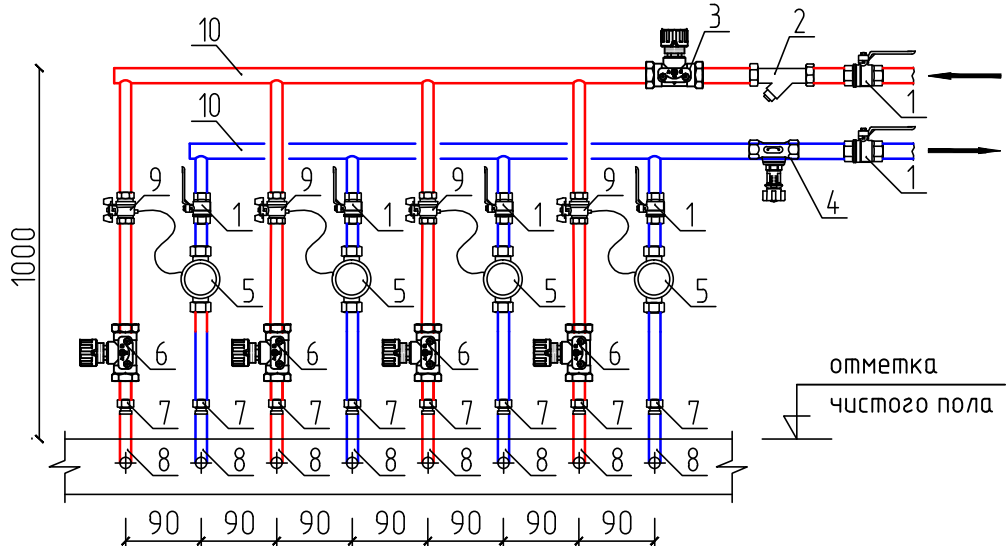
Крыша

Крыша

Крыша



ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПОЭТАЖНОГО КОЛЛЕКТОРА



- 1 - кран шаровый (по диаметру коллектора);
- 2 - фильтр (по диаметру коллектора);
- 3 - запорно-измерительный клапан ASV-I;
- 4 - регулятор перепада давления ASV-PV;
- 5 - термочувствительный датчик M-Cal Contrast;
- 6 - балансировочный клапан USV-I;
- 7 - соединитель с манжетой с резьбой наружной;
- 8 - труба из сшитого полиэтилена;
- 9 - кран шаровый для установки термореобразователя сопротивления;
- 10 - коллектор;

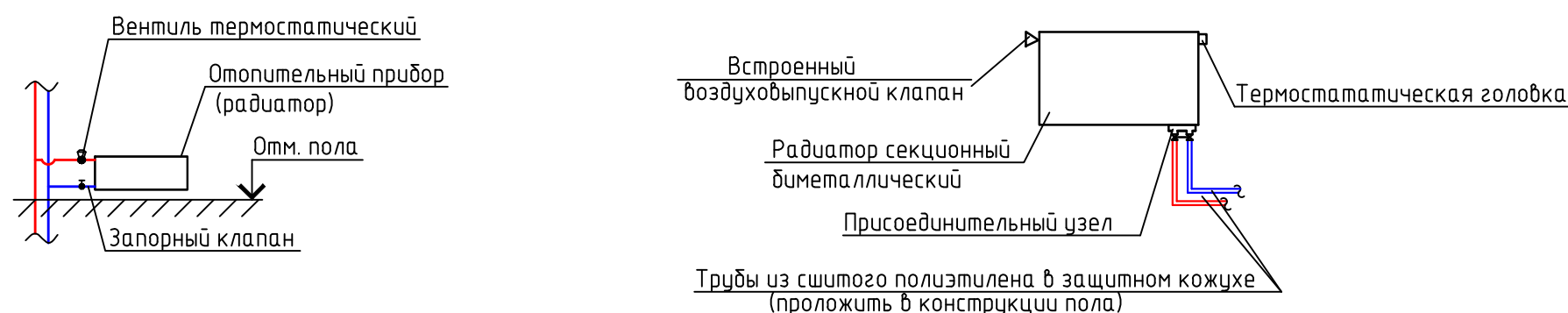
Примечание:

- 1. В нижних точках системы предусмотрена установка сливных кранов;
- 2. В верхних точках системы предусмотрена установка воздухоотводчиков;
- 3. Все трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002;
- 4. Слив отдельных участков системы предусмотрен через нижние точки стояков, слив поквартирного отопления - через дренажный стояк; слив всей системы отопления осуществляется в ИТП;

УЗЕЛ 1

УЗЕЛ 2

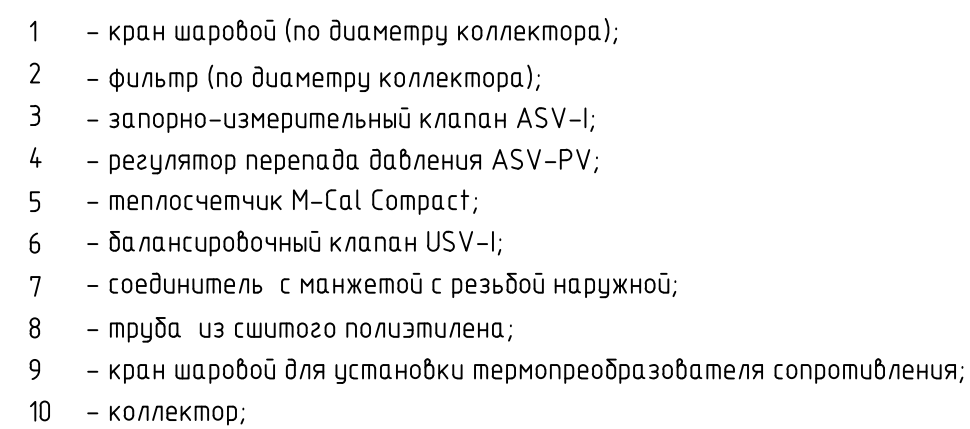
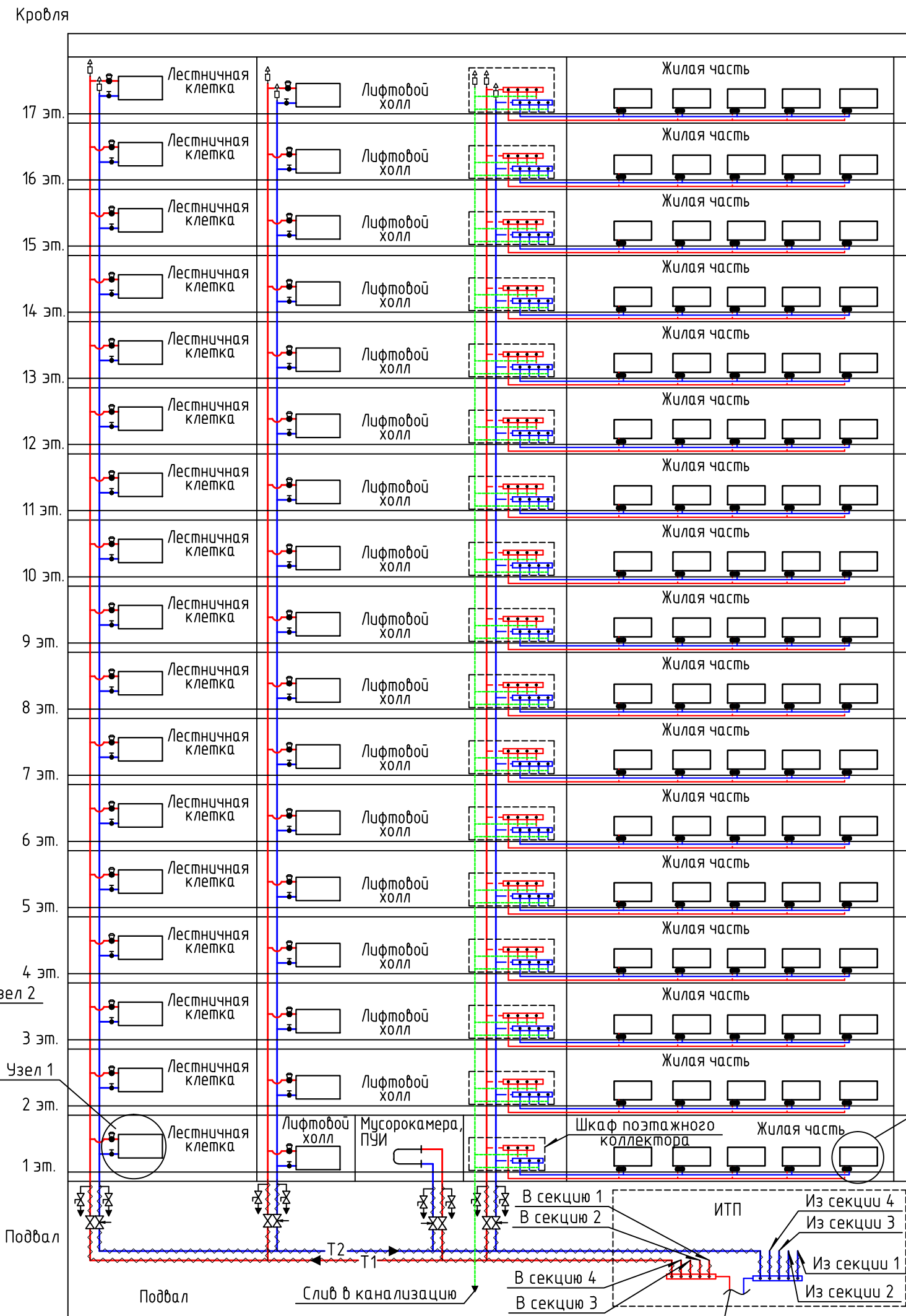
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- T1 - подающий трубопровод системы отопления (+90°C);
- T2 - обратный трубопровод системы отопления (+70°C);
- дренаж;
- прибор отопления;
- регистр из гладких труб;
- электроконвектор;
- теплоизоляция;
- кран спускной со шлицером;
- кран шаровый;
- вентиль балансировочный, регулятор давления;
- автоматический воздухоотводчик;
- коллектор подающий;
- коллектор сборный;

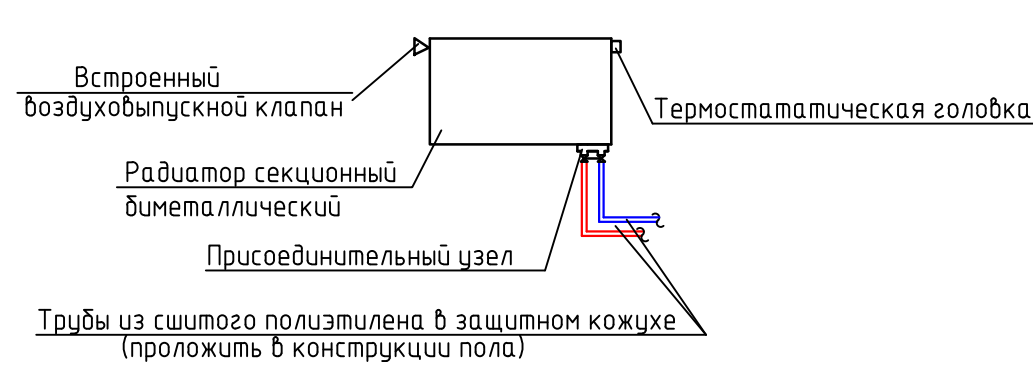
						69 /ЖД – С – ИОС4			
						г. Тверь. Проспект 50 лет октября			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Санадзе				Жилая застройка на 1303 квартиры			Стадия
Проб.		Санадзе							Лист
Разраб.		Шерстнева							Листов
									п
									з
Н. контр.		Москвин				Принципиальная схема системы отопления Корпус 3			ООО “ВИТУ ПРОЕКТ”








СЕКЦИЯ 5







1. В нижних точках системы предусмотрена установка сливных крапов;
2. В верхних точках системы предусмотрена установка воздухоотводчиков;
3. Все трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002;
4. Слив отдельных участков системы предусмотрен через нижние точки стояков, слив поквартирного отопления – через дренажный стояк; слив всей системы отопления осуществляется в ИТП;

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

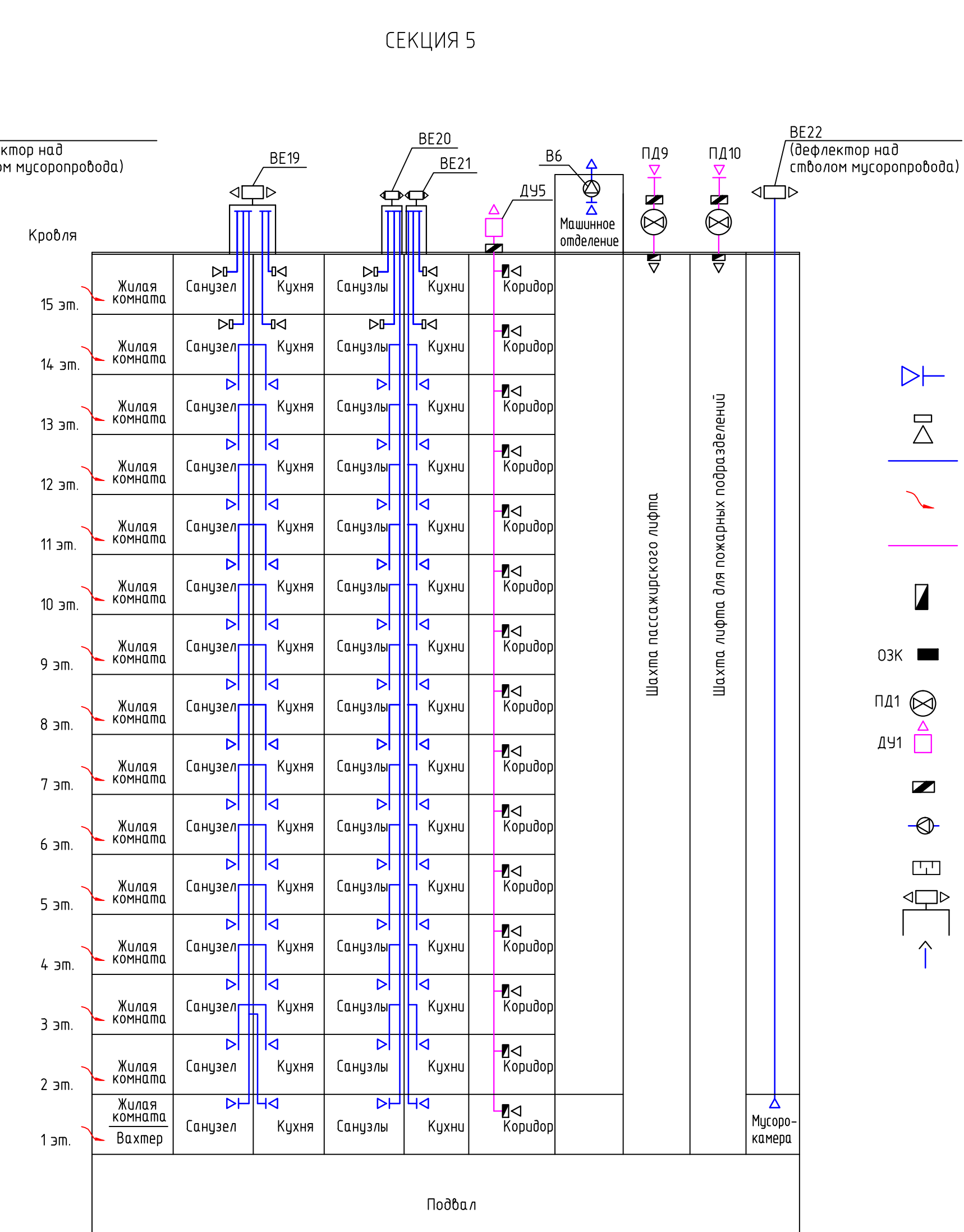





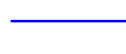










-  – подающий трубопровод системы отопления (+90°C);
-  – обратный трубопровод системы отопления (+70°C);
-  – дренаж;
-  – прибор отопления;
-  – регистр из гладких труб;
-  – электроконвектор;
-  – теплоизоляция;

-  – кран спускной со штуцером;
-  – кран шаровой;
-  – вентиль балансирующий, регулятор давления;
-  – автоматический воздухоотводчик;

						69 /ЖД – С – ИОС4			
						г. Тверь. Проспект 50 лет октября			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Санадзе				Жилая застройка на 1303 к/квартиры	Стандия	Лист	Листов
Проб.		Санадзе					п	4	
Разраб.		Шерстнеба				Принципиальная схема системы отопления Корпус 4	ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"		
Н. контр.		Москвин							

СЕКЦИЯ 5



-  – воздухохораспределитель вытяжной;
-  – вытяжной осевой вентилятор;
-  – вытяжная система;
-  – приток воздуха (естественный);
-  – система дымоудаления;
-  – клапан противопожарный нормально-закрытый;
-  – огнесадерживающие клапаны;
-  – вентилятор (осевой) подпора воздуха;
-  – крышный вентилятор дымоудаления;
-  – воздушный клапан с электроприводом;
-  – вытяжной канальный вентилятор;
-  – шумоглушитель;
-  – вентшахта с дефлектором;
-  – зонт вентиляционный;

						69 /ЖД – С – ИОС4			
						г. Тверь. Проспект 50 лет октября			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Санадзе				Жилая застройка на 1303 квартиры	Стандия	Лист	Листов
Проб.		Санадзе					п	5	
Разраб.		Шерстнева							
						Принципиальная схема общеобменной и приточной вытяжной вентиляции. Корпус 1	ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"		
Н. контр.		Москвин							

[illegible]

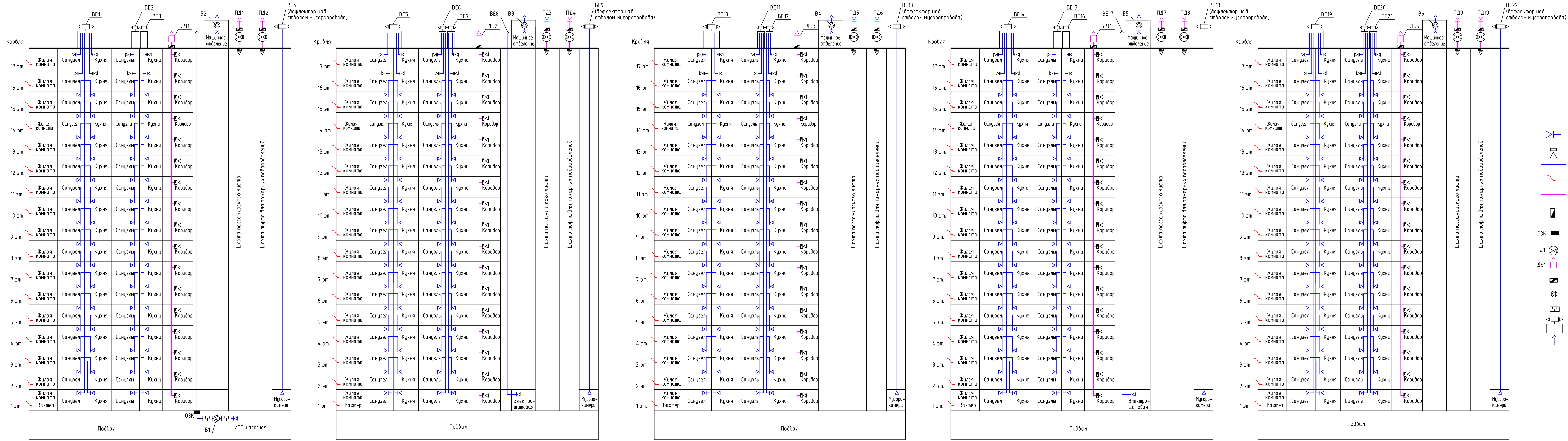
СЕКЦИЯ 1

СЕКЦИЯ 2

СЕКЦИЯ 3

СЕКЦИЯ 4

СЕКЦИЯ 5



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- воздухоораспределитель вытяжной;
 - вытяжной осевой вентилятор;
 - вытяжная система;
 - приток воздуха (естественный);
 - система дымоудаления;
 - клапан противопожарный нормально-закрытый;
 - огнезадерживающие клапаны;
 - вентилятор (осевой) подпора воздуха;
 - крышный вентилятор дымоудаления;
 - воздушный клапан с электроприводом;
 - вытяжной канальный вентилятор;
 - шумоглушитель;
 - вентшахта с дефлектором;
 - зонт вентиляционный;

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						69 / ЖД – С – ИОС4			
						г. Тверь. Проспект 50 лет октября			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилая застройка на 1303 квартиры	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Санадзе					п	6	
Проб.		Санадзе							
Разраб.		Шерстнева							
						Принципиальная схема общеобменной и противодымной вентиляции Корпус 2	ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"		
Н. контр.		Москвин							

СЕКЦИЯ 1

Крыша

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

15 эт.

14 эт.

13 эт.

12 эт.

11 эт.

10 эт.

9 эт.

8 эт.

7 эт.

6 эт.

5 эт.

4 эт.

3 эт.

2 эт.

1 эт.

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

Мусоро-камера

Подвал

Шахта лифта для пожарных подразделений

Шахта пассажирского лифта

Машинное отделение

ПД1

ПД2

В2

ДУ1

ВЕ1

ВЕ2

ВЕ3

ВЕ4 (дефлектор над стволом мусоропровода)

СЕКЦИЯ 2

Крыша

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

15 эт.

14 эт.

13 эт.

12 эт.

11 эт.

10 эт.

9 эт.

8 эт.

7 эт.

6 эт.

5 эт.

4 эт.

3 эт.

2 эт.

1 эт.

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

Мусоро-камера

Подвал

Шахта лифта для пожарных подразделений

Шахта пассажирского лифта

Машинное отделение

ПД3

ПД4

В3

ДУ2

ВЕ5

ВЕ6

ВЕ7

ВЕ8

ВЕ9 (дефлектор над стволом мусоропровода)

СЕКЦИЯ 3

Крыша

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

16 эт.

15 эт.

14 эт.

13 эт.

12 эт.

11 эт.

10 эт.

9 эт.

8 эт.

7 эт.

6 эт.

5 эт.

4 эт.

3 эт.

2 эт.

1 эт.

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

Мусоро-камера

Подвал

Шахта лифта для пожарных подразделений

Шахта пассажирского лифта

Машинное отделение

ПД5

ПД6

В4

ДУ3

ВЕ10

ВЕ11

ВЕ12

ВЕ13 (дефлектор над стволом мусоропровода)

СЕКЦИЯ 4

Крыша

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

17 эт.

16 эт.

15 эт.

14 эт.

13 эт.

12 эт.

11 эт.

10 эт.

9 эт.

8 эт.

7 эт.

6 эт.

5 эт.

4 эт.

3 эт.

2 эт.

1 эт.

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

Мусоро-камера

Подвал

Шахта лифта для пожарных подразделений

Шахта пассажирского лифта

Машинное отделение

ПД7

ПД8

В5

ДУ4

ВЕ14

ВЕ15

ВЕ16

ВЕ17

ВЕ18 (дефлектор над стволом мусоропровода)

СЕКЦИЯ 5

Крыша

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

17 эт.

16 эт.

15 эт.

14 эт.

13 эт.

12 эт.

11 эт.

10 эт.

9 эт.

8 эт.

7 эт.

6 эт.

5 эт.

4 эт.

3 эт.

2 эт.

1 эт.

Жилая комната

Санузел

Кухня

Санузлы

Кухни

Коридор

Мусоро-камера

Подвал

Шахта лифта для пожарных подразделений

Шахта пассажирского лифта

Машинное отделение

ПД9

ПД10

В6

ДУ5

ВЕ19

ВЕ20

ВЕ21

ВЕ22 (дефлектор над стволом мусоропровода)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

– воздухоораспределитель вытяжной;

– вытяжной осевой вентилятор;

– вытяжная система;

– приток воздуха (естественный);

– система дымоудаления;

– клапан противопожарный нормально-закрытый;

ОЗК

– огнезадерживающие клапаны;

ПД1

– вентилятор (осевой) подпора воздуха;

ДУ1

– крышный вентилятор дымоудаления;

– воздушный клапан с электроприводом;

– вытяжной канальный вентилятор;

– шумоглушитель;

– вентшахта с дефлектором;

– зонт вентиляционный;

Согласовано

Взам. инж. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кор. инж.

Лист № док.

Подп.

Дата

ГИП

Санадзе

Санадзе

Шерстнеба

Н. контр.

Москва

Жилая застройка на 1303 квартиры и противопожарной вентиляции.

Корпус 4

000 "ВИТУ ПРОЕКТ"

Стадия

Лист

Листов

п

8

000 "ВИТУ ПРОЕКТ"

69 / ЖД – С – ИОС4

г. Тверь. Проспект 50 лет октября

Формат

А3х4

										39				
					Пози-ция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудовани-я, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чест-во	Масса единицы, кг	Примечание
					1	2		3	4	5	6	7	8	9
						Корпус 1								
						Отопление								
						1. Радиатор биметаллический секционный		РБС-500-3-0,585		"Сантехпром"	шт	157		
						с боковым подключением "Сантехпром-БМ"		РБС-500-6-1,365		"Сантехпром"	шт	1		
								РБС-500-15-2,925		"Сантехпром"	шт	5		
						2. Монтажный комплект для крепления радиаторов		3/4"		"Сантехпром"	шт	163		
						к стене								
						3. Радиатор биметаллический секционный		РБС-500-4-0,78		"Сантехпром"	шт	473		
						с нижним подключением "Сантехпром-БМН АВТО"		РБС-500-5-0,975		"Сантехпром"	шт	269		
Согласовано								РБС-500-6-1,17		"Сантехпром"	шт	62		
								РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	34		
								РБС-500-8-1,56		"Сантехпром"	шт	4		
						4. Монтажный комплект для крепления радиаторов		3/4"		"Сантехпром"	шт	842		
						к стене								
						5. Регистр из стальной гладкой трубы		ø 50 / l=1,6м		ООО "ГПРС"	шт	4		
								ø 80 / l=1,6м		т. 506-68-81	шт	4		
								ø 100 / l=2,2м			шт	9		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроконвектор	ЭВУБ - 0,5		"Делсот Миасс"	шт.	2		
		ЭВУБ - 1,5		"Делсот Миасс"	шт.	5		
	7. Кран шаровой полнопроходной	DN65		Danfoss	шт	15		
		DN50		Danfoss	шт	10		
		DN32		Danfoss	шт	12		
		DN25		Danfoss	шт	22		
		DN20		Danfoss	шт	180		
		DN15		Danfoss	шт	1020		
	8. Запорно-измерительный клапан	ASV-M DN20		Danfoss	шт	81		
	9. Регулятор перепада давления (на обратке)	ASV-PV DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-PV DN25		Danfoss	шт	10		
		ASV-PV DN20		Danfoss	шт	81		
	10. Запорный клапан	ASV-I DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-I DN25		Danfoss	шт	10		
	11. Запорный клапан с предварительной настройкой	MSV-BD DN65		Danfoss	шт	5		
	(ручной)							
	12. Вентиль термостатический прямой	RA-N DN15		Danfoss	шт	163		
	с предварительной настройкой							
	13. Термостатический элемент	RA2990		Danfoss	шт	843		
	14. Запорный клапан прямой с возможностью	RLV DN15		Danfoss	шт	163		

Инва. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	присоединения дренажного крана							
	(для отключения отопительного прибора)							
	15. Н-образный запорный клапан прямой	RLV-K		Danfoss	шт	842		
	(для отключения отопительного прибора и слива воды)							
	16. Спускной кран	DN 15		Danfoss	шт	52		
		DN 32		Danfoss	шт	10		
	17. Воздухоотводчик				шт	50		
	18. Квартирный теплосчетчик	M-Cal 0,6-П		Danfoss	шт	319		
	(номинальный расход 0,6м3/ч, Tmax = 90град.)	Dn 15						
	19. Фильтр сетчатый	Y222P DN20		Danfoss	шт	162		
	20. Распределительный коллектор из латуни	Caleffi		Теплоком	шт	10		
	на 3 ответвления, Dn 32			т. 585-11-57				
	21. Распределительный коллектор из латуни	Caleffi			шт	152		
	на 4 ответвления, Dn 32							
	22. Конечный фитинг (укомплектованный	Caleffi		Теплоком	шт	162		
	воздухоотводчиком и сливным краном) Dn 1 1/4"			т. 585-11-57				
	23. Уголок Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	1178		
	24. Тройник Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	506		

Инв. № подл.

Подп. И дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25.Тройники Uponor Dn 16			Uponor	шт	610		
	26.Соединители Uponor Dn16			Uponor	шт	1220		
	27.Отвод Uponor Dn16			Uponor	шт	2040		
	28. Монтажный шкаф 1200x250x800			Щитэлектромонтажный	шт	81		
	29. Компенсатор сильфонный	Ду 20		"Компенсаторы Энергия"	шт	20		
		Ду 25			шт	20		
		Ду 40			шт	10		
		Ду 50			шт	10		
		Ду 65			шт	32		
	30. Трубы стальные водопроводные	Ø 15x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	915		
		Ø 20x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	780		
		Ø 25x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	330		
		Ø 32x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	540		
		Ø 40x3,5		ГОСТ 3262-75*	м/п	75		
	31. Трубы стальные электросварные	Ø 63,5x3,5		ГОСТ 10704-91	м/п	160		
		Ø 73x3,8		ГОСТ 10704-91	м/п	950		
	32. Трубы из сшитого полиэтилена Uponor PE-Xa	Ø 16x2,2		Uponor	м/п	20900		
	с антидиффузионным покрытием							
	33. Фасонные части стальных трубопроводов				кг	1095		

Инв. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	34. Крепежный копмлект для стальных трубопроводов				к-т	600		
	35. Теплоизоляция трубчатая, 13 мм	ø 15		Термафлекс	м/п	450		
		ø 20		Термафлекс	м/п	780		
		ø 25		Термафлекс	м/п	330		
		ø 32		Термафлекс	м/п	135		
		ø 40		Термафлекс	м/п	75		
		ø 50		Термафлекс	м/п	135		
		ø 65		Термафлекс	м/п	650		
	36. Защитная гофротруба Wirsbo	ø 16x2,2		Uponor	м/п	20900		
	37. Окраска стальных труб				кг	100		
	<u>Вентиляция</u>							
B1	1. Канальный вентилятор вытяжной	Канал ВЕНТ 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6		Канал ВЕНТ 125		"ВЕЗА"	шт.	5		
BE	2. Бытовой осевой вентилятор	Compact 100		Арктика	шт.	150		
	ДУ1-ДУ3 3. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС6-9-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	3		
	ДУ4, ДУ5 4. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС9-8-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	2		
	ДУ1-ДУ5 5. Стакан монтажный с клапаном обратным, с выпуском	СТАМ-ДУ-115		"ВЕЗА"	шт.	5		
	воздуховода (компоновка 030)							
	ПД1, 3, 5, 6. Вентилятор подпора воздуха (крышный осевой)	ВКОП0-063		"ВЕЗА"	шт.	5		

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7, 9								
ПД1, 3, 5,	7. Стакан монтажный без клапана с выпуском воздуховода	СТАМ - 84		"ВЕЗА"	шт.	5		
7, 9								
ПД2, 4, 6,	8. Вентилятор подпора воздуха	ВОД-26-080		"ВЕЗА"	шт.	5		
8, 10	(осевой, наружного исполнения)							
ПД2, 4, 6,	9. Входной коллектор для осевого вентилятора	ВКО-8		"ВЕЗА"	шт.	5		
8, 10								
	10. Сетка антивандальная	Ø 800		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД1-ПД10	11. Клапан воздушный (в системе подпора)	ГЕРМИК-П-800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	с электроприводом							
ДУ1-ДУ5	12.Клапан дымовой с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 500х500		"ВЕЗА"	шт.	81		
	13. Решетка декоративный (для дымового клапана)	P25 500х500		"ВЕЗА"	шт.	81		
ПД1-ПД10	14.Клапан противопожарный нормально закрытый	КПУ-1Н - 800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	(на системах подпора воздуха) с электроприводом Belimo							
	15.Клапан огнезадерживающий нормально открытый	КПУ-1Н - 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
	с электроприводом Belimo							
В2-В6	16. Клапан воздушный с электроприводом	РЕГУЛЯР-Л-125		"ВЕЗА"	шт.	5		
В1		РЕГУЛЯР-Л-315		"ВЕЗА"	шт.	1		
В1	17. Шумоглушитель круглый	Ø 315		ООО "Галвент"	шт.	2		
				т. (495) 790-76-98				

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	

						69/ЖД-С - ИОС4.С1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
BE	17. Вентиляционная решетка регулируемая	AMP 150x150		Арктос	шт.	710						
		AMP 200x200		Арктос	шт.	5						
		AMP 300x300		Арктос	шт.	6						
	18. Решетка переточная	АП 400x200		Арктос	шт.	11						
	19. Дефлектор вентиляционный	Ø 200		с. 1.494-32	шт.	5						
		Ø 800		с. 1.494-32	шт.	30						
	20.Зонт вентиляционный	Ø 125			шт.	2						
		Ø 400			шт.	1						
	21. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм	Ø 125		ГОСТ 14918-80*	м	60						
		150x150			м	3360						
		200x200			м	500						
	22. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	250x250		ГОСТ 14918-80*	м	340						
		300x250			м	100						
		300x300			м	670						
		400x300			м	960						
		500x300			м	600						
		600x300			м	600						
		600x350			м	600						
	23. Фасонные части воздуховодов			ГОСТ 14918-80*	м2	1650						
	24. Воздуховод стальной сварной, толщина стали 1,2мм	500x500			м	450						
									Лист			
					69/ЖД-С - ИОС4.С1				7			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

47

				Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9					
					Корпус 2												
					Отопление												
					1. Радиатор биметаллический секционный	РБС-500-3-0,585		"Сантехпром"	шт	165							
					с боковым подключением "Сантехпром-БМ"	РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	2							
						РБС-500-15-2,925		"Сантехпром"	шт	5							
					2. Монтажный комплект для крепления радиаторов	3/4"		"Сантехпром"	шт	172							
					к стене												
					3. Радиатор биметаллический секционный	РБС-500-4-0,78		"Сантехпром"	шт	544							
Согласовано					с нижним подключением "Сантехпром-БМН АВТО"	РБС-500-5-0,975		"Сантехпром"	шт	274							
						РБС-500-6-1,17		"Сантехпром"	шт	88							
							РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	34						
							РБС-500-8-1,56		"Сантехпром"	шт	4						
						4. Монтажный комплект для крепления радиаторов	3/4"		"Сантехпром"	шт	944						
						к стене											
						5. Регистр из стальной гладкой трубы	ø 50 / l=1,6м		ООО "ГПРС"	шт	3						
						ø 80 / l=1,6м			шт	3							
						ø 100 / l=2,2м			шт	9							
		Взам. Инв. №															
				Подп. И дата													
				Инв. № подл													
														69/ЖД-С - ИОС4.С2			
														г. Тверь. Проспект 50 лет Октября			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата								
				ГИП		Санадзе				Жилая застройка на 1303 квартиры		Стадия	Лист	Листов			
				Пров.		Санадзе						П	1	8			
				Разраб.		Шерстнева											
										Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"					
									Корпус 2								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроконвектор	ЭВУБ - 0,5		"Делсот Миасс"	шт.	2		
		ЭВУБ - 1,5		"Делсот Миасс"	шт.	5		
	7. Кран шаровой полнопроходной	DN65		Danfoss	шт	15		
		DN50		Danfoss	шт	10		
		DN32		Danfoss	шт	12		
		DN25		Danfoss	шт	22		
		DN20		Danfoss	шт	180		
		DN15		Danfoss	шт	1020		
	8. Запорно-измерительный клапан	ASV-M DN20		Danfoss	шт	85		
	9. Регулятор перепада давления (на обратной)	ASV-PV DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-PV DN25		Danfoss	шт	10		
		ASV-PV DN20		Danfoss	шт	85		
	10. Запорный клапан	ASV-I DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-I DN25		Danfoss	шт	10		
	11. Запорный клапан с предварительной настройкой	MSV-BD DN65		Danfoss	шт	5		
	(ручной)							
	12. Вентиль термостатический прямой	RA-N DN15		Danfoss	шт	172		
	с предварительной настройкой							
	13. Термостатический элемент	RA2990		Danfoss	шт	946		
	14. Запорный клапан прямой с возможностью	RLV DN15		Danfoss	шт	172		

Инв. № подл.

Подп. И дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	14. Запорный клапан прямой с возможностью присоединения дренажного крана (для отключения отопительного прибора)	RLV DN15		Danfoss	шт	172		
	15. Н-образный запорный клапан прямой (для отключения отопительного прибора и слива воды)	RLV-K		Danfoss	шт	944		
	16. Спускной кран	DN 15		Danfoss	шт	52		
		DN 32		Danfoss	шт	10		
	17. Воздухоотводчик				шт	50		
	18. Квартирный теплосчетчик (номинальный расход 0,6м3/ч, Tmax = 90град.)	M-Cal 0,6-П		Danfoss	шт	337		
		Dn 15						
	19. Фильтр сетчатый	Y222P DN20		Danfoss	шт	170		
	20. Распределительный коллектор из латуни на 3 ответвления, Dn 32	Caleffi		Теплоком т. 585-11-57	шт	6		
	21. Распределительный коллектор из латуни на 4 ответвления, Dn 32	Caleffi			шт	164		
	22. Конечный фитинг (укомплектованный воздухоотводчиком и сливным краном) Dn 1 1/4"	Caleffi		Теплоком т. 585-11-57	шт	170		
	23. Уголок Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	1316		
	24. Тройник Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	572		

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25.Тройники Uponor Dn 16			Uponor	шт	610		
	26.Соединители Uponor Dn16			Uponor	шт	1220		
	27.Отвод Uponor Dn16			Uponor	шт	2040		
	28. Монтажный шкаф 1200x250x800			Uponor	шт	85		
	29. Компенсатор сильфонный	Ду 20		"Компенсаторы Энергия"	шт	20		
		Ду 25			шт	20		
		Ду 40			шт	10		
		Ду 50			шт	10		
		Ду 65			шт	32		
	30. Трубы стальные водогазопроводные	ø 15x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	915		
		ø 20x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	780		
		ø 25x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	330		
		ø 32x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	540		
		ø 40x3,5		ГОСТ 3262-75*	м/п	75		
	31. Трубы стальные электросварные	ø 63,5x3,5		ГОСТ 10704-91	м/п	160		
		ø 73x3,8		ГОСТ 10704-91	м/п	950		
	32. Трубы из сшитого полиэтилена Uponor PE-Xa	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	с антидиффузионным покрытием							
	33. Фасонные части стальных трубопроводов				кг	1095		

Инв. № подл.		Взам. Инв. №	
Подп. И дата			

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2		Лист
		4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	34. Крепежный копмлект для стальных трубопроводов				к-т	600		
	35. Теплоизоляция трубчатая, 13 мм	ø 15		Термафлекс	м/п	450		
		ø 20		Термафлекс	м/п	780		
		ø 25		Термафлекс	м/п	330		
		ø 32		Термафлекс	м/п	135		
		ø 40		Термафлекс	м/п	75		
		ø 50		Термафлекс	м/п	135		
		ø 65		Термафлекс	м/п	650		
	36. Защитная гофротруба Wirsbo	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	37. Окраска стальных труб				кг	100		
	<u>Вентиляция</u>							
B1	1. Канальный вентилятор вытяжной	Канал ВЕНТ 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6		Канал ВЕНТ 125		"ВЕЗА"	шт.	5		
ВЕ	2. Бытовой осевой вентилятор	Compact 100		Арктика	шт.	150		
ДУ1-ДУ5	3. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС6-9-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	5		
ДУ1-ДУ5	4. Стакан монтажный с клапаном обратным, с выпуском	СТАМ-ДУ-115		"ВЕЗА"	шт.	5		
	воздуховода (компоновка 030)							
ПД1, 3, 5,	5. Вентилятор подпора воздуха (крышный осевой)	ВКОП0-063		"ВЕЗА"	шт.	5		
7, 9								

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПД1, 3, 5, 7, 9	6. Стакан монтажный без клапана с выпуском воздуховода	СТАМ - 84		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД2, 4, 6, 8, 10	7. Вентилятор подпора воздуха (осевой, наружного исполнения)	ВОД-26-080		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД2, 4, 6, 8, 10	8. Входной коллектор для осевого вентилятора	ВКО-8		"ВЕЗА"	шт.	5		
	9. Сетка антивандальная	Ø 800		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД1-ПД10	10. Клапан воздушный (в системе подпора) с электроприводом	ГЕРМИК-П-800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
ДУ1-ДУ5	11.Клапан дымовой с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 500х500		"ВЕЗА"	шт.	85		
	12. Решетка декоративный (для дымового клапана)	P25 500х500		"ВЕЗА"	шт.	85		
ПД1-ПД10	13.Клапан противопожарный нормально закрытый (на системах подпора воздуха) с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	14.Клапан огнезадерживающий нормально открытый с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6	15. Клапан воздушный с электроприводом	РЕГУЛЯР-Л-125		"ВЕЗА"	шт.	5		
B1		РЕГУЛЯР-Л-315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B1	16. Шумоглушитель круглый	Ø 315		ООО "Галвент"	шт.	2		
				т. (495) 790-76-98				

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BE	17. Вентиляционная решетка регулируемая	AMP 150x150		Арктос	шт.	754		
		AMP 200x200		Арктос	шт.	5		
		AMP 300x300		Арктос	шт.	6		
	18. Решетка переточная	АП 400x200		Арктос	шт.	11		
	19. Дефлектор вентиляционный	Ø 200		с. 1.494-32	шт.	5		
		Ø 800		с. 1.494-32	шт.	30		
	20.Зонт вентиляционный	Ø 125			шт.	2		
		Ø 400			шт.	1		
	21. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм	Ø 125		ГОСТ 14918-80*	м	60		
		150x150			м	3360		
		200x200			м	500		
	22. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	250x250		ГОСТ 14918-80*	м	340		
		300x250			м	100		
		300x300			м	670		
		400x300			м	960		
		500x300			м	600		
		600x300			м	600		
		600x350			м	600		
	23. Фасонные части воздуховодов			ГОСТ 14918-80*	м2	1650		
	24. Воздуховод стальной сварной, толщина стали 1,2мм	500x500			м	470		
		800x600			м	100		

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С2

										55				
					Пози-ция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудовани-я, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чест-во	Масса единицы, кг	Примечание
					1	2		3	4	5	6	7	8	9
						Корпус 3								
						Отопление								
						1. Радиатор биметаллический секционный		РБС-500-3-0,585		"Сантехпром"	шт	165		
						с боковым подключением "Сантехпром-БМ"		РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	2		
								РБС-500-15-2,925		"Сантехпром"	шт	5		
						2. Монтажный комплект для крепления радиаторов		3/4"		"Сантехпром"	шт	172		
						к стене								
						3. Радиатор биметаллический секционный		РБС-500-4-0,78		"Сантехпром"	шт	544		
Согласовано						с нижним подключением "Сантехпром-БМН АВТО"		РБС-500-5-0,975		"Сантехпром"	шт	274		
								РБС-500-6-1,17		"Сантехпром"	шт	88		
								РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	34		
								РБС-500-8-1,56		"Сантехпром"	шт	4		
						4. Монтажный комплект для крепления радиаторов		3/4"		"Сантехпром"	шт	944		
						к стене								
						5. Регистр из стальной гладкой трубы		ø 50 / l=1,6м		ООО "ГПРС"	шт	3		
								ø 80 / l=1,6м		т. 506-68-81	шт	3		
								ø 100 / l=2,2м			шт	9		
						</								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроконвектор	ЭВУБ - 0,5		"Делсот Миасс"	шт.	2		
		ЭВУБ - 1,5		"Делсот Миасс"	шт.	5		
	7. Кран шаровой полнопроходной	DN65		Danfoss	шт	15		
		DN50		Danfoss	шт	10		
		DN32		Danfoss	шт	12		
		DN25		Danfoss	шт	22		
		DN20		Danfoss	шт	180		
		DN15		Danfoss	шт	1020		
	8. Запорно-измерительный клапан	ASV-M DN20		Danfoss	шт	85		
	9. Регулятор перепада давления (на обратке)	ASV-PV DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-PV DN25		Danfoss	шт	10		
		ASV-PV DN20		Danfoss	шт	85		
	10. Запорный клапан	ASV-I DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-I DN25		Danfoss	шт	10		
	11. Запорный клапан с предварительной настройкой	MSV-BD DN65		Danfoss	шт	5		
	(ручной)							
	12. Вентиль термостатический прямой	RA-N DN15		Danfoss	шт	172		
	с предварительной настройкой							
	13. Термостатический элемент	RA2990		Danfoss	шт	946		
	14. Запорный клапан прямой с возможностью	RLV DN15		Danfoss	шт	172		

Инв. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	14. Запорный клапан прямой с возможностью присоединения дренажного крана (для отключения отопительного прибора)	RLV DN15		Danfoss	шт	172		
	15. Н-образный запорный клапан прямой (для отключения отопительного прибора и слива воды)	RLV-K		Danfoss	шт	944		
	16. Спускной кран	DN 15		Danfoss	шт	52		
		DN 32		Danfoss	шт	10		
	17. Воздухоотводчик				шт	50		
	18. Квартирный теплосчетчик (номинальный расход 0,6м3/ч, Tmax = 90град.)	M-Cal 0,6-П		Danfoss	шт	337		
		Dn 15						
	19. Фильтр сетчатый	Y222P DN20		Danfoss	шт	170		
	20. Распределительный коллектор из латуни на 3 ответвления, Dn 32	Caleffi		Теплоком т. 585-11-57	шт	6		
	21. Распределительный коллектор из латуни на 4 ответвления, Dn 32	Caleffi			шт	164		
	22. Конечный фитинг (укомплектованный воздухоотводчиком и сливным краном) Dn 1 1/4"	Caleffi		Теплоком т. 585-11-57	шт	170		
	23. Уголок Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	1316		
	24. Тройник Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	572		

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25.Тройники Uponor Dn 16			Uponor	шт	610		
	26.Соединители Uponor Dn16			Uponor	шт	1220		
	27.Отвод Uponor Dn16			Uponor	шт	2040		
	28. Монтажный шкаф 1200x250x800			Uponor	шт	85		
	29. Компенсатор сильфонный	Ду 20		"Компенсаторы Энергия"	шт	20		
		Ду 25			шт	20		
		Ду 40			шт	10		
		Ду 50			шт	10		
		Ду 65			шт	32		
	30. Трубы стальные водогазопроводные	ø 15x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	915		
		ø 20x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	780		
		ø 25x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	330		
		ø 32x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	540		
		ø 40x3,5		ГОСТ 3262-75*	м/п	75		
	31. Трубы стальные электросварные	ø 63,5x3,5		ГОСТ 10704-91	м/п	160		
		ø 73x3,8		ГОСТ 10704-91	м/п	950		
	32. Трубы из сшитого полиэтилена Uponor PE-Xa	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	с антидиффузионным покрытием							
	33. Фасонные части стальных трубопроводов				кг	1095		

Инв. № подл.		Взам. Инв. №	
Подп. И дата			

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	34. Крепежный копмлект для стальных трубопроводов				к-т	600		
	35. Теплоизоляция трубчатая, 13 мм	ø 15		Термафлекс	м/п	450		
		ø 20		Термафлекс	м/п	780		
		ø 25		Термафлекс	м/п	330		
		ø 32		Термафлекс	м/п	540		
		ø 40		Термафлекс	м/п	75		
		ø 50		Термафлекс	м/п	160		
		ø 65		Термафлекс	м/п	950		
	36. Защитная гофротруба Wirsbo	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	37. Окраска стальных труб				кг	100		
	<u>Вентиляция</u>							
B1	1. Канальный вентилятор вытяжной	Канал ВЕНТ 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6		Канал ВЕНТ 125		"ВЕЗА"	шт.	5		
ВЕ	2. Бытовой осевой вентилятор	Compact 100		Арктика	шт.	150		
ДУ1-ДУ5	3. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС6-9-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	5		
ДУ1-ДУ5	4. Стакан монтажный с клапаном обратным, с выпуском	СТАМ-ДУ-115		"ВЕЗА"	шт.	5		
	воздуховода (компоновка 030)							
ПД1, 3, 5,	5. Вентилятор подпора воздуха (крышный осевой)	ВКОП0-063		"ВЕЗА"	шт.	5		
7, 9								

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПД1, 3, 5, 7, 9	6. Стакан монтажный без клапана с выпуском воздуховода	СТАМ - 84		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД2, 4, 6, 8, 10	7. Вентилятор подпора воздуха (осевой, наружного исполнения)	ВОД-26-080		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД2, 4, 6, 8, 10	8. Входной коллектор для осевого вентилятора	ВКО-8		"ВЕЗА"	шт.	5		
	9. Сетка антивандальная	Ø 800		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД1-ПД10	10. Клапан воздушный (в системе подпора) с электроприводом	ГЕРМИК-П-800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
ДУ1-ДУ5	11.Клапан дымовой с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 500х500		"ВЕЗА"	шт.	85		
	12. Решетка декоративный (для дымового клапана)	P25 500х500		"ВЕЗА"	шт.	85		
ПД1-ПД10	13.Клапан противопожарный нормально закрытый (на системах подпора воздуха) с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	14.Клапан огнезадерживающий нормально открытый с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6	15. Клапан воздушный с электроприводом	РЕГУЛЯР-Л-125		"ВЕЗА"	шт.	5		
B1		РЕГУЛЯР-Л-315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B1	16. Шумоглушитель круглый	Ø 315		ООО "Галвент"	шт.	2		
				т. (495) 790-76-98				

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BE	17. Вентиляционная решетка регулируемая	AMP 150x150		Арктос	шт.	754		
		AMP 200x200		Арктос	шт.	5		
		AMP 300x300		Арктос	шт.	6		
	18. Решетка переточная	АП 400x200		Арктос	шт.	11		
	19. Дефлектор вентиляционный	Ø 200		с. 1.494-32	шт.	5		
		Ø 800		с. 1.494-32	шт.	30		
	20.Зонт вентиляционный	Ø 125			шт.	2		
		Ø 400			шт.	1		
	21. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм	Ø 125		ГОСТ 14918-80*	м	60		
		150x150			м	3360		
		200x200			м	500		
	22. Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм	250x250		ГОСТ 14918-80*	м	340		
		300x250			м	100		
		300x300			м	670		
		400x300			м	960		
		500x300			м	600		
		600x300			м	600		
		600x350			м	600		
	23. Фасонные части воздуховодов			ГОСТ 14918-80*	м2	1650		
	24. Воздуховод стальной сварной, толщина стали 1,2мм	500x500			м	470		
		800x600			м	100		

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

63

				Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудовани-я, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чест-во	Масса единицы, кг	Примечание																																																																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																							
					Корпус 4																																																																														
					Отопление																																																																														
					1. Радиатор биметаллический секционный	РБС-500-3-0,585		"Сантехпром"	шт	155																																																																									
					с боковым подключением "Сантехпром-БМ"	РБС-500-6-1,17		"Сантехпром"	шт	3																																																																									
						РБС-500-15-2,925		"Сантехпром"	шт	5																																																																									
					2. Монтажный комплект для крепления радиаторов	3/4"		"Сантехпром"	шт	163																																																																									
					к стене																																																																														
					3. Радиатор биметаллический секционный	РБС-500-4-0,78		"Сантехпром"	шт	339																																																																									
				Согласовано					с нижним подключением "Сантехпром-БМН АВТО"	РБС-500-5-0,975		"Сантехпром"	шт	332																																																																					
		РБС-500-6-1,17						"Сантехпром"	шт	152																																																																									
							РБС-500-7-1,365		"Сантехпром"	шт	28																																																																								
							РБС-500-8-1,56		"Сантехпром"	шт	4																																																																								
						4. Монтажный комплект для крепления радиаторов	3/4"		"Сантехпром"	шт	855																																																																								
						к стене																																																																													
						5. Регистр из стальной гладкой трубы	ø 50 / l=1,6м		ООО "ГПРС"	шт	3																																																																								
							ø 80 / l=1,6м		т. 506-68-81	шт	3																																																																								
		Взам. Инв. №				ø 100 / l=2,2м			шт	9																																																																									
		Подп. И дата		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">69/ЖД-С - ИОС4.С4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">г. Тверь. Проспект 50 лет Октября</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3" rowspan="3">Жилая застройка на 1303 квартиры</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Санадзе</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">П</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">8</td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td>Санадзе</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Шерстнева</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов. Корпус 4</td><td colspan="3" rowspan="3">ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															69/ЖД-С - ИОС4.С4										г. Тверь. Проспект 50 лет Октября				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Жилая застройка на 1303 квартиры			Стадия	Лист	Листов	ГИП		Санадзе				П	1	8	Пров.		Санадзе				Разраб.		Шерстнева				Спецификация оборудования, изделий и материалов. Корпус 4			ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"														
															69/ЖД-С - ИОС4.С4																																																																				
															г. Тверь. Проспект 50 лет Октября																																																																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.										Подп.	Дата	Жилая застройка на 1303 квартиры			Стадия	Лист	Листов																																																															
ГИП		Санадзе																П	1	8																																																															
Пров.		Санадзе																																																																																	
Разраб.		Шерстнева				Спецификация оборудования, изделий и материалов. Корпус 4			ООО "ВИТУ ПРОЕКТ"																																																																										

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроконвектор	ЭВУБ - 0,5		"Делсот Миасс"	шт.	2		
		ЭВУБ - 1,5		"Делсот Миасс"	шт.	5		
	7. Кран шаровой полнопроходной	DN65		Danfoss	шт	15		
		DN50		Danfoss	шт	10		
		DN32		Danfoss	шт	12		
		DN25		Danfoss	шт	22		
		DN20		Danfoss	шт	180		
		DN15		Danfoss	шт	1020		
	8. Запорно-измерительный клапан	ASV-M DN20		Danfoss	шт	85		
	9. Регулятор перепада давления (на обратной)	ASV-PV DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-PV DN25		Danfoss	шт	10		
		ASV-PV DN20		Danfoss	шт	85		
	10. Запорный клапан	ASV-I DN50		Danfoss	шт	5		
		ASV-I DN25		Danfoss	шт	10		
	11. Запорный клапан с предварительной настройкой	MSV-BD DN65		Danfoss	шт	5		
	(ручной)							
	12. Вентиль термостатический прямой	RA-N DN15		Danfoss	шт	163		
	с предварительной настройкой							
	13. Термостатический элемент	RA2990		Danfoss	шт	858		
	14. Запорный клапан прямой с возможностью	RLV DN15		Danfoss	шт	163		

Инва. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	присоединения дренажного крана							
	(для отключения отопительного прибора)							
	15. Н-образный запорный клапан прямой	RLV-K		Danfoss	шт	855		
	(для отключения отопительного прибора и слива воды)							
	16. Спускной кран	DN 15		Danfoss	шт	52		
		DN 32		Danfoss	шт	10		
	17. Воздухоотводчик				шт	50		
	18. Квартирный теплосчетчик	M-Cal 0,6-П		Danfoss	шт	310		
	(номинальный расход 0,6м3/ч, Tmax = 90град.)	Dn 15						
	19. Фильтр сетчатый	Y222P DN20		Danfoss	шт	160		
	20. Распределительный коллектор из латуни	Caleffi		Теплоком	шт	20		
	на 3 ответвления, Dn 32			т. 585-11-57				
	21. Распределительный коллектор из латуни	Caleffi			шт	140		
	на 4 ответвления, Dn 32							
	22. Конечный фитинг (укомплектованный	Caleffi		Теплоком	шт	160		
	воздухоотводчиком и сливным краном) Dn 1 1/4"			т. 585-11-57				
	23. Уголок Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	1200		
	24. Тройник Uponor для подключения радиатора l=300мм			Uponor	шт	510		

Инв. № подл.

Подп. И дата

Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25.Тройники Uponor Dn 16			Uponor	шт	610		
	26.Соединители Uponor Dn16			Uponor	шт	1220		
	27.Отвод Uponor Dn16			Uponor	шт	2040		
	28. Монтажный шкаф 1200x250x800			Uponor	шт	80		
	29. Компенсатор сильфонный	Ду 20		"Компенсаторы Энергия"	шт	20		
		Ду 25			шт	20		
		Ду 40			шт	10		
		Ду 50			шт	10		
		Ду 65			шт	32		
	30. Трубы стальные водогазопроводные	ø 15x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	915		
		ø 20x2,8		ГОСТ 3262-75*	м/п	780		
		ø 25x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	330		
		ø 32x3,2		ГОСТ 3262-75*	м/п	540		
		ø 40x3,5		ГОСТ 3262-75*	м/п	75		
	31. Трубы стальные электросварные	ø 63,5x3,5		ГОСТ 10704-91	м/п	160		
		ø 73x3,8		ГОСТ 10704-91	м/п	950		
	32. Трубы из сшитого полиэтилена Uponor PE-Xa	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	с антидиффузионным покрытием							
	33. Фасонные части стальных трубопроводов				кг	1095		

Инв. № подл. Подп. И дата Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

69/ЖД-С - ИОС4.С4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	34. Крепежный копмлект для стальных трубопроводов				к-т	600		
	35. Теплоизоляция трубчатая, 13 мм	ø 15		Термафлекс	м/п	450		
		ø 20		Термафлекс	м/п	780		
		ø 25		Термафлекс	м/п	330		
		ø 32		Термафлекс	м/п	135		
		ø 40		Термафлекс	м/п	75		
		ø 50		Термафлекс	м/п	135		
		ø 65		Термафлекс	м/п	650		
	36. Защитная гофротруба Wirsbo	ø 16x2,2		Uponor	м/п	22200		
	37. Окраска стальных труб				кг	100		
	<u>Вентиляция</u>							
B1	1. Канальный вентилятор вытяжной	Канал ВЕНТ 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
B2-B6		Канал ВЕНТ 125		"ВЕЗА"	шт.	5		
BE	2. Бытовой осевой вентилятор	Compact 100		Арктика	шт.	150		
ДУ1, ДУ2	3. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС9-8-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	2		
ДУ3-ДУ5	4. Вентилятор дымоудаления (крышный)	КРОС6-9-ДУ		"ВЕЗА"	шт.	3		
ДУ1-ДУ5	5. Стакан монтажный с клапаном обратным, с выпуском	СТАМ-ДУ-115		"ВЕЗА"	шт.	5		
	воздуховода (компоновка 030)							
ПД1, 3, 5,	6. Вентилятор подпора воздуха (крышный осевой)	ВКОП0-063		"ВЕЗА"	шт.	5		

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7, 9								
ПД1, 3, 5,	7. Стакан монтажный без клапана с выпуском воздуховода	СТАМ - 84		"ВЕЗА"	шт.	5		
7, 9								
ПД2, 4, 6,	8. Вентилятор подпора воздуха	ВОД-26-080		"ВЕЗА"	шт.	5		
8, 10	(осевой, наружного исполнения)							
ПД2, 4, 6,	9. Входной коллектор для осевого вентилятора	ВКО-8		"ВЕЗА"	шт.	5		
8, 10								
	10. Сетка антивандальная	Ø 800		"ВЕЗА"	шт.	5		
ПД1-ПД10	11. Клапан воздушный (в системе подпора)	ГЕРМИК-П-800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	с электроприводом							
ДУ1-ДУ5	12.Клапан дымовой с электроприводом Belimo	КПУ-1Н - 500х500		"ВЕЗА"	шт.	80		
	13. Решетка декоративный (для дымового клапана)	P25 500х500		"ВЕЗА"	шт.	80		
ПД1-ПД10	14.Клапан противопожарный нормально закрытый	КПУ-1Н - 800х600		"ВЕЗА"	шт.	10		
	(на системах подпора воздуха) с электроприводом Belimo							
	15.Клапан огнезадерживающий нормально открытый	КПУ-1Н - 315		"ВЕЗА"	шт.	1		
	с электроприводом Belimo							
В2-В6	16. Клапан воздушный с электроприводом	РЕГУЛЯР-Л-125		"ВЕЗА"	шт.	5		
В1		РЕГУЛЯР-Л-315		"ВЕЗА"	шт.	1		
В1	17. Шумоглушитель круглый	Ø 315		ООО "Галвент"	шт.	2		
				т. (495) 790-76-98				

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

