

Общество с ограниченной ответственностью  
**«Проектное Бюро «ЖУКОВ И ПАРТНЕРЫ»**

690001, Владивосток, ул. Пушкинская, 109 оф.501 тел/факс: 8 (423) 226-37-95

E-mail: [office@projectvl.ru](mailto:office@projectvl.ru)

Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул.Алеутская, 65а в г.Владивостоке

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий и решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети

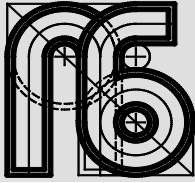
Книга 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование

**19-02-01(K2)-ИОС5.4.1**

**Том 5.4.1**

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

г. Владивосток  
2022



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Проектное Бюро «ЖУКОВ И ПАРТНЕРЫ»**

690001, Владивосток, ул. Пушкинская, 109 оф.501 тел/факс: 8 (423) 226-37-95

E-mail: [office@projectvl.ru](mailto:office@projectvl.ru)

Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул.Алеутская, 65а в г.Владивостоке

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий и решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети

Книга 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование

**19-02-01(К2)-ИОС5.4.1**

**Том 5.4.1**

Генеральный директор

К.А. Жуков

Главный инженер проекта

П.А. Иванов

г. Владивосток  
2022

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование документов	Примечание
	Содержание тома	
	Состав проекта	
	Гарантийная запись.	
	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	
	1. Общая часть	
	2. Краткая характеристика объекта	
	3. Расчетные климатические показатели	
	4. Расчетные параметры внутреннего воздуха	
	5. Расчетные коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций (см. раздел ЭЭ)	
	6. Теплоснабжение	
	7. Отопление	
	7.1 Жилая часть	
	7.2 Н/жилая часть	
	8. Вентиляция	
	8.1 Жилая часть	
	8.2 Н/жилая часть	
	8.3 Вентиляция автостоянки	
	9. Система дымоудаления и приточной вентиляции	
	10. Автоматизация систем	
	11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	12. Требования к системам противодымной защиты	
	13. Кондиционирование	
	14. Мероприятия по снижению шума	
	<b>ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	
	Принципиальная схема отопления. Корпус 1	
	Принципиальная схема отопления. Корпус 2	
	Принципиальная схема отопления. Корпус 3	
	Принципиальная схема отопления. Автостоянка	
	Принципиальная схема теплоснабжения.	
	Принципиальная схема вентиляции. Корпус 1	
	Принципиальная схема вентиляции. Корпус 2	
	Принципиальная схема вентиляции. Корпус 3	
	Принципиальная схема вентиляции. Автостоянка.	
	Принципиальная схема дымоудаления.	

Взамен инв.№		19-02-01(К2) – ИОС5.4.1									
		Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г.									
Подпись и дата		Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Климов			08.22		П	1	
Инв.№ подл		Содержание						ООО «ПБ «Жуков и партнерь» г.Владивосток			
		ГИП		Иванов			08.22				
		Н.Контро		Кириллова			08.22				

	Принципиальная схема кондиционирования.	
	План -1 этажа на отм.-4.500	
	План -2 этажа на отм.-8.100	
	План -3 этажа на отм.-11.700	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	1. Характеристики вентиляционного оборудования.	
	2. Расчет воздухообмена в помещениях 1-3 корпусов.	
	3. Расчет воздухообмена в помещениях автостоянки по газовыделениям.	
	4. Расчет тепlopоступлений во встроенные помещения 1-ого этажа (офисы, магазин).	

Иньв.№ подл	Подпись и дата	Взамен иньв.№

							19-02-01(K2) – ИОС5.4.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

## Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе «Состав проектной документации», шифр 19-02-01(К2) – СП.

Согласовано:						19-02-01(К2)-АПС.5-СП					
Взам. инв. №						Состав проектной документации					
Подпись и дата											
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.	Никейцев		Иванов	<i>Иванов</i>	07.22						
Проверил	Иванов				07.22						
Ив. № подл.						Стадия			Листов		
						П			1		
						ООО «Проектное бюро «Жуков и партнеры» г. Владивосток					
Н. контр.	Кириллова				07.22						
ГИП	Иванов				07.22						

## Гарантийная запись

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Иванов П.А.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взамен инв. №							19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1. Общая часть.

Раздел проекта «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

Многоквартирного жилого дома (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенного в районе ул. Алеутская,65а в г. Владивостоке разработан на основании:

- архитектурно-строительного задания;
- технических требований к системам внутреннего инженерного оборудования, утвержденного ЗАКАЗЧИКОМ.
- действующих норм:
- СП 60.13330.2020 –“ Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха”;
- СП 7.13130.2013 – “Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Противопожарные требования”.
- СП 54.13330.2022 - “Здания жилые многоквартирные”;
- СП 118.13330.2022 - “Общественные здания и сооружения”;
- СП 131.13330.2020 - 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 124.13330.2012, СНиП 41-02-2003 - Тепловые сети;
- ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
- СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий».
- СТУ ООО "НИЭЦ Пожарной Безопасности"

## 2. Краткая характеристика объекта.

Многоквартирного жилого дома состоит из 3-х корпусов. Корпус 1 – 27-ми этажный, Корпус 2 – 20-ти этажный, Корпус 3 – 15-ти этажный.

В подземной 3-х этажной части размещается автостоянка, в которой располагаются ИТП, насосные, помещения для вентиляционного оборудования, электрощитовые, технические помещения и кладовые.

На первых этажах располагаются магазин, офисные помещения, вестибюльные группы жилой части, помещения общественного назначения, имеющие отдельные входы и выходы из здания предусмотренные на улицу.

Отметка здания по парапету 93,55/69,05/52,55 м соответственно 1/2/3 корпуса. В графической части проектной документации представлены принципиальные решения по размещению систем ОВ проектируемого жилого дома.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 3. Расчетные климатические показатели.

Расчетные параметры наружного воздуха для рассматриваемого климатического района приняты в соответствии с СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" и составляют:

Холодный период года (параметры "Б"):

расчетная температура наружного воздуха:  $t_n = -22^\circ\text{C}$ ;

расчетная скорость ветра в холодный период  $V = 7,3$  м/сек;

продолжительность отопительного периода  $n = 198$  суток при

средней температуре наружного воздуха  $t_n = -4,3^\circ\text{C}$ .

Теплый период года:

Параметры "А"  $t_n = 22^\circ\text{C}$

Параметры "Б"  $t_n = 25^\circ\text{C}$

(для расчетов систем кондиционирования в офисных помещениях в перспективе).

Барометрическое давление 997 мм рт.ст.

### 4. Расчетные параметры внутреннего воздуха.

Расчетные параметры внутреннего воздуха (в зимний период года) в помещениях приняты в соответствии с требованиями нормативных документов, в зависимости от технологического назначения помещений, в том числе:

Жилые комнаты  $20^\circ\text{C}$ ;

Кухни жилой части  $19^\circ\text{C}$ ;

Ванные комнаты и совмещенные санузлы  $25^\circ\text{C}$ ;

Раздельные санузлы жилой части  $19^\circ\text{C}$ ;

Вестибюли, общие коридоры лестн. клетки  $16^\circ\text{C}$ ;

Административные и офисные помещения  $18^\circ\text{C}$ ;

Технические и подсобно-вспомог. помещ.  $5-16^\circ\text{C}$ ;

Автостоянка  $5^\circ\text{C}$

### 5. Расчетные коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций См раздел "ЭЭ".

### 6. Теплоснабжение.

Теплоснабжение объекта проектируется от ИТП, которое расположено на -2 этаже в осях 1-3, Д-Ж, ввод трубопроводов  $2\text{Ø}219$  с параметрами теплоносителя  $T1/T2=130/70$  С – расчетный температурный график,  $T1/T2=92/70$  С – фактический температурный график,  $R1/R2=89/38$  – в точке подключения,  $R1/R2=84,3/42,7$  – на вводе в ИТП при фактическом температурном графике  $92/70$  С,  $R1/R2=87,65/39,35$  – на вводе в ИТП при расчетном температурном графике  $130/70$  С. ИТП (индивидуальный тепловой пункт) - см. специальный альбом.

ТС (тепловые сети) - см. специальный альбом.

Отопление и вентиляция для жилых помещений, н/жилых помещений общественного назначения и автостоянки принято по независимой схеме, ГВС по 2-х ступенчатой схеме.

После теплообменника отопления в секционных узлах для каждого корпуса установлены распределительные гребенки, от которых выполняются разводки отопления жилых, н/жилых, технических помещений, лестничных клеток.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
							5



На каждом ответвлении предусмотрена установка балансировочных клапанов. Для отопления жилой части проектируется вертикальные стояки для каждого корпуса (на все этажи) с выходом на коридорный коллектор. От коридорного коллектора проектируются штуцеры на каждую квартиру с установкой квартирных счетчиков. Для отопления каждого н/жилого помещения общественного назначения проектируется коллектор со шкафчиком с возможностью установки счетчиков. Теплоснабжение приточных систем, ВТЗ, а также воздушно-отопительных агрегатов предусмотрено самостоятельной системой от теплообменника системы вентиляции с параметрами теплоносителя 85/70 С. Теплоснабжение приточных систем для 1-ых этажей осуществляется от распределительного коллектора, установленного в помещении секционных узлов. Теплоснабжение ВТЗ для 1-ых этажей осуществляется от электрической сети. На каждом ответвлении установлена запорно-регулирующая арматура и учет тепла. Трубопроводы системы теплоснабжения  $D_u \leq 50$  мм выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75,  $D_u > 50$  мм – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубопроводы заизолированы изделиями из K-FLEX ST толщ. 9 мм, а также поверх изоляции покрыты защитным покровным слоем K-FLEX IC CLAD.

Наименование	Периоды года $t_n$ град	Расход тепла Гкал/ч			
		Отопл. жилья	Отопл. н/ж	Вентил.	Общий
<b>Корпус 1 Зона 1</b>	<b>-22</b>	<b>0,414</b>	<b>0,026</b>	<b>0,030</b>	<b>0,470</b>
<b>Корпус 1 Зона 2</b>		<b>0,106</b>			<b>0,106</b>
<b>Корпус 2</b>		<b>0,360</b>	<b>0,026</b>	<b>0,033</b>	<b>0,419</b>
<b>Корпус 3</b>		<b>0,290</b>	<b>0,025</b>	<b>0,033</b>	<b>0,348</b>
<b>Автостоянка</b>		<b>0,093</b>		<b>0,343</b>	<b>0,436</b>
<b>ВТЗ</b>				<b>0,210</b>	<b>0,210</b>
<b>ГВС</b>				<b>0,623</b>	<b>0,623</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>2,612</b>	

## 7. Отопление

### 7.1. Жилая часть.

Для каждого корпуса здания предусмотрена двухтрубная система отопления с горизонтальной поквартирной разводкой труб. Главные стояки с коридорными коллекторами расположены в общедомовых коридорах или холлах.

Для отопления 1 корпуса предусмотрено два отдельных гидравлических контура. Контур№1 1-22, Контур№2 23-27.

На главных стояках установлена запорная арматура, контрольно-измерительные приборы (см. принципиальную схему).

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

						19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

От коридорного коллектора, трубопроводы проходят в стяжке пола до квартирного коллектора. Непосредственно от него предусмотрена лучевая горизонтальная поквартирная разводка. Трубопроводы от коридорного коллектора до квартирных коллекторов, а также лучевая поквартирная разводка выполнена из металлополимерных труб с рабочим давлением PN 10 атм в защитной гофротрубе и теплоизоляции. Стояки и магистральные трубопроводы  $D_y \leq 50\text{мм}$  выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75,  $D_y > 50\text{мм}$  – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов для квартир приняты стальные панельные радиаторы “Royal Thermo” или аналог, с нижней подводкой и ручными терморегуляторами (см. принципиальную схему). Нагревательные приборы установлены под окнами. Для с/у, находящихся у наружной стены, нагревательные приборы установить у наружной стены. На коридорных коллекторах предусмотрена установка запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов, балансирующего клапана (выход на этаж) и индивидуальный ультразвуковой счетчик тепла для каждой квартиры. Трубопроводы, проложенные в подвале и главные стояки, проложенные в нишах заизолированы изделиями из K-FLEX ST толщ. 9 мм. Магистральные трубопроводы подвала поверх изоляции покрыты защитным кровным слоем K-FLEX IC CLAD, трубопроводы в шахтах только заизолированы.

Под изоляцию трубопроводы покрыты антикоррозийным покрытием, открыто расположенные трубопроводы окрашены масляной краской (за 2 раза).

**7.2. Н/жилая часть.**

Отопление мест общего пользования (лифтовые холлы, лестничные клетки и т.д.) предусмотрены отдельными магистралями от распределительной гребенки.

Теплоноситель - вода с параметрами 85/60°С.

На распределительной гребенке на ответвление (лестничная клетка, технические помещения, арендуемые помещения 1 этажа) установлены контрольно-измерительные приборы и балансирующие клапаны с ручной настройкой. В лестничных клетках в качестве отопительных приборов установлены конвектора Универсал ТБ или аналог в проточном исполнении, на промежуточных этажах конвекторы установлены на высоте 2,2 м от уровня пола.

На площадях арендуемых помещений 1-ого этажа установлены распределительные коллекторы со счетчиками. Установка счетчиков обеспечивается Застройщиком.

В технических помещениях (насосная, мусорокамера, пом.уборочного инвентаря) в качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб. В венткамерах и помещениях для оборудования систем противодымной вентиляции в качестве нагревательных приборов предусмотреть конвектора Универсал ТБ или аналог.

Отопление автостоянки обеспечивается воздушно-отопительными агрегатами «Ballu» или аналог с температурным графиком 85/60°С.

Отопление рампы предусмотрено воздушно-тепловыми завесами, которые включаются по датчику температуры внутреннего воздуха, тем самым обеспечивая требуемую температуру воздуха в помещении.

В качестве отопительных приборов в электрощитовых и узлах связи предусмотрены электрические конвекторы фирмы «Noirot» или аналог.

Индв.№ подл	Взамен инв.№
	Подпись и дата

						19-02-01(K2) – ИОС5.4.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

## 8. Вентиляция.

### 8.1. Жилая часть.

Для корпуса 2 и 3 в жилой части здания запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с естественным и механическим побуждением с выпуском воздуха через кровлю в атмосферу.

Воздух из квартир удаляется через пластиковые регулируемые решетки в помещениях кухонь, ванн и санузлов. Приток – неорганизованный через оконные проемы. Для вентиляции кухонь и санузлов последних двух этажей вместо решеток проектируется установка бытовых вентиляторов и обратных клапанов.

Для корпуса 1 в жилой части здания запроектирована приточно-вытяжная децентрализованная система вентиляции с механическим побуждением и с выпуском воздуха через кровлю в атмосферу. Воздух из квартир удаляется индивидуальными бытовыми осевыми вентиляторами Вентс 125 ВКО турбо оборудованными обратным клапаном и пластиковыми регулируемые решетки (приобретаются собственниками квартир). Приток – организованный через оконные проветриватели ВЕНТС ПО 400. Система вентиляции предусмотрена автономной для каждого пожарного отсека, запроектировано 2 пожарных отсека. В качестве резерва предусматривается складской запас бытовых вентиляторов у эксплуатирующей организации. **Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена через вентблоки с магистральными металлическими воздуховодами и спутниками, предел огнестойкости воздуховоды согласно п.13.2 СТУ.**

Вытяжная вентиляция **корпуса 2, 3** с естественным и механическим побуждением предусмотрена через вентблоки с магистральными металлическими воздуховодами и спутниками, предел огнестойкости воздуховоды не менее EI30.

Для поквартирных систем вентиляции, обслуживающие разные пожарные отсеки, предусмотрена прокладка воздуховодов в отдельных конструктивно выделенных шахта. Конструкция вентканалов предусматривает высоту спутников не менее 2,0 м, тем самым выполняя функцию воздушного затвора. Сечение спутника просчитано исходя из требуемой пропускной способности вытяжного воздуха.

Подключение кухонного оборудования со встроенными вентиляторами к общеобменной вытяжной системе вентиляции жилого дома не допускается.

Воздухообмен принят:

- 60 м<sup>3</sup>/час – кухни;
- 25 м<sup>3</sup>/час – совмещенный санузел и ванная.
- 25 м<sup>3</sup>/час – ванная.
- 25 м<sup>3</sup>/час – отдельный санузел.

Количество приточного воздуха - по балансу вытяжки, но не менее 30 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека или 0,35 кратного воздухообмена.

На верхнем этаже проектом предусмотрен отвод продуктов горения от каминов через утепленный дымоход заводской готовности. Сечение дымовых каналов не менее 8 см<sup>2</sup> на 1 кВт номинальной тепловой мощности каминов. Выброс предусмотрен на высоте 2х метров выше кровельного покрытия.

### 8.2. Н/жилая часть.

В помещениях **офисов и магазина** предусматривается возможность устройства систем приточной и вытяжной механической вентиляции автономной от вентиляции жилой части здания. В зависимости от назначения выполнен расчет воздухообменов

Изм. № подл	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1			

по нормативным документам или по норме свежего воздуха на человека (см. приложения).

Приточные установки располагаются на 1-ом этаже в подшивном потолке. Забор воздуха для приточных установок предусмотрен на 1 этаже на уровне не ниже 2 м от земли, а также предусматриваются отдельные вытяжные воздуховоды с установкой вытяжных вентиляторов с выбросом на кровлю здания.

Вытяжные воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной стенок воздуховодов согласно СП 60.13330.2013 и проходят транзитом в шахтах огнестойкостью не менее EI 30 через жилую часть здания. Теплоснабжение приточных установок обеспечивается от распределительной гребенки, расположенной в секционных узлах с установкой контрольно-измерительных приборов, балансировочной арматуры и счетчика. Установка счетчика реализуется за счет собственника арендуемых площадей.

Проектирование систем вентиляции и кондиционирования помещений 1 этажа выполняется в полном объеме с учетом решений технологической части проекта.

Над входными дверями в офисные помещения и магазин установить электрические ВТЗ (воздушно-тепловые завесы) фирмы «Ballu» или аналог.

В помещениях **колясочных** предусмотрена естественная вентиляция за счет устройства переточных решеток и установкой регулируемого клапана в двери.

В качестве теплоносителя для приточных систем вентиляции принята вода с параметрами 85-60°C, центрально регулируемая по температурному графику.

Для помещения **ИТП**, предусмотрена механическая вытяжная вентиляция с выбросом на кровлю через шахту; приток - механический. Система работает без калориферной установки, нагрев осуществляется за счет использования рециркуляционного воздуха. Поддержание требуемой температуры (притока) обеспечивается за счет смешивания наружного и рециркуляционного воздуха, соотношение частей воздуха поддерживается средствами автоматики, на воздуховодах стоят клапаны с электроприводами (см.принципиальную схему), датчик температуры приточного воздуха дает сигнал на контроллер, который дает сигнал на привода клапанов, которые в свою очередь меняют соотношение частей вытяжного и наружного воздуха, обеспечивая требуемую температуру.

В летнее время установка работает по прямоточной схеме.

В электрощитовых, узлах связи, насосных проектируется вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток выдан по балансу в автостоянку.

В кладовых запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением с выбросом в пространство автостоянки согласно п.7.3.22 СП60.13330.2020 с установкой противопожарных клапанов.

### 8.3 Вентиляция автостоянки.

Автостоянка предназначена для обеспечения машиноместами жильцов комплекса. Машиноместа размещены на подземных трех уровнях. Стоянка предназначена только для хранения автотранспорта работающего на жидком моторном топливе (бензин, дизельное топливо).

В помещении для хранения автомобилей предусмотрена принудительная приточно-вытяжная вентиляция. Запроектировано 2 пожарных отсека.

Приточные установки приняты с резервным электродвигателем, вытяжные установки приняты 1 раб., 1 рез. При выходе из строя рабочей установки, резервный включается автоматически.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон в равных долях. Приток воздуха осуществляется сосредоточено вдоль проездов, в верхней зоне. Для

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл	

							19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			9

вытяжной вентиляции автостоянки предусмотрен крышный вентилятор, установленный на кровле.  
 Включение-выключение систем общеобменной вентиляции автостоянки предусмотрено от сигнала прибора для измерения концентрации CO.  
 Транзитные воздуховоды, проходящие через помещение стоянки автомобилей, предусмотрены класса герметичности В из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм, с огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости EI 45.  
 Въездные ворота, рампа, а также эвакуационные выходы из автостоянки оборудована ВТЗ (воздушно-тепловыми завесами) фирмы «Ballu» или аналог.  
 Оборудование систем вентиляции предусмотрено фирм «Shuft» или аналог.

## 9. Система приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Проект разработан на основании действующих норм по пожарной безопасности зданий. Для каждого пожарного отсека предусматриваются автономные системы противодымной вентиляции. Для корпуса №1 в соответствии с СТУ для двух пожарных отсеков предусмотрены общие системы противодымной вентиляции. Для обеспечения незадымляемости путей эвакуации при возникновении пожара и создания необходимых условий для выполнения работ пожарными подразделениями предусмотрены необходимые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления продуктов горения из коридоров;
- удаления продуктов горения из помещений автостоянки;
- удаления продуктов горения из выезда (пандуса) автостоянки;
- компенсирующая подача воздуха в коридоры;
- компенсирующая подача воздуха в автостоянку;
- компенсирующая подача воздуха в выезд (рампу) автостоянки;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в шахте лифта;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления помещениях зон безопасности при закрытых дверях системой с нагревом воздуха до +18°C;
- подача воздуха лифтовой холл в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь с минимально допустимой скоростью 1,5 м/с.
- подача воздуха в тамбур-шлюзы в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь с минимально допустимой скоростью 1,3 м/с.

Предусмотрены самостоятельные системы подачи воздуха в шахты пассажирских и грузового лифтов, имеющих режим работы «перевозка пожарных подразделений».

Вытяжные и приточные вентиляторы противодымных систем размещаются на кровле здания, кроме вентиляторов подачи воздуха в подземную часть шахты лифтов и лестничных клеток. Вентиляторы подачи воздуха в подземную часть расположены на уровне -1 и -2 этажей, воздухозабор осуществляется через воздухозаборные отверстия в наружных стенах. Компенсирующая подача воздуха приточной противодымной вентиляции автостоянки и пандуса запроектирована с механическим побуждением в нижнюю часть помещения. Вентиляторы систем компенсации размещаются на кровле здания.

Перед въездом в рампу с -3 этажа над воротами предусмотрена установка воздушной завесы со стороны помещения автостоянки.

Расстояние между воздухозабором систем приточной противодымной вентиляции и выбросом систем вытяжной противодымной вентиляции составляет не менее 5,0 м.

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
							10

При срабатывании датчиков пожарной сигнализации предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и включение в работу систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции, которые также могут быть включены от соответствующих кнопок пуска. Открытие дымовых и нормально закрытых противопожарных клапанов на этаже пожара предусматривается автоматически по сигналу системы пожарной сигнализации с включением вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

Включение систем вытяжной противодымной вентиляции опережает запуск систем приточной противодымной вентиляции не менее чем на 20 секунд.

Для управления системами противодымной вентиляции предусмотрены автоматический и ручной режимы. В автоматическом режиме включение осуществляется от пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения.

Шахты вытяжной противодымной вентиляции жилой части здания оборудуются дымовыми клапанами, установленными под потолком коридоров не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Противопожарные клапаны компенсирующей подачи воздуха приточной противодымной вентиляции установлены в нижней части коридора у пола. Выброс дыма производится над кровлей крышными вентиляторами с вертикальным выбросом.

В системах вытяжной противодымной вентиляции применяются вентиляторы с пределом огнестойкости 2,0 ч/400°C.

Предел огнестойкости нормально-закрытых противопожарных клапанов приняты:

- в системе вытяжной противодымной вентиляции не менее EI 30;
- в системе компенсирующей подачи воздуха приточной противодымной вентиляцией не менее EI 30;
- в системе подачи воздуха в помещения зон безопасности и шахту пассажирского лифта не менее EI 30;
- в системах удаления дыма и компенсации продуктов горения не менее EI90;
- в системе подачи воздуха в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» не менее EI 120;
- В системе удаления продуктов горения из помещения автостоянки EI 60.

Воздуховоды для систем приточной противодымной вентиляции приняты класса «В» из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ1491 -80\* толщиной не менее 0,8 мм с соединением на ниппелях или на фланцах и уплотнением из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее

- EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 60 в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок;
- EI 150 - за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 150 – для общих систем удаления дыма и компенсации продуктов горения для разных пожарных отсеков;
- EI 120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции класса герметичности «В» изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм на фальцевых соединениях с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В качестве вентиляторов приточных и вытяжных систем противодымной вентиляции применить вентиляторы фирмы «Завод Вентилятор» или аналог.

Изм. № подл	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1			11

## 10. Автоматизация систем.

Для автоматизации систем общеобменной вентиляции предусматривается использование комплектно поставляемых щитов управления, контрольно-измерительных приборов (датчики температуры, перепада давления, электроприводы и др.), обеспечивающих автоматическое регулирование и управление данными системами.

Вентиляция помещений общественного назначения принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и воздухонагревателем водяного типа. Управление системой приточной установки осуществляется:

- местно со щита управления данной системой;
- автоматическое отключение по сигналу «Пожар» от релейного блока, предусмотренного проектом пожарной сигнализации с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания;

Управление системой вытяжных установок осуществляется:

- местно со щитов управления данными системами, предусмотренными разделом электроснабжения;
- дистанционно с пульта управления, расположенного в обслуживаемом помещении;
- автоматическое выключение по сигналу «Пожар»

Система автоматизации вентустановок обеспечивает:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;
- контроль температуры обратного теплоносителя;
- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль температуры наружного воздуха;
- контроль засорения фильтра по датчику - реле перепада давления воздуха;
- контроль сигнала от датчика концентрации СО вытяжных систем автостоянки;
- автоматическое включение вытяжной вентиляции при превышении допустимого уровня загазованности.

• управление электроприводом воздушной заслонки сблокированное с электродвигателем вентилятора;

- управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
- управление работой циркуляционного насоса на теплоносителе;
- сблокированную работу приточной и вытяжной установок;
- сигнализация работы и аварии вентиляционных установок;
- выключение вентилятора при пожаре.
- автоматическое отключение неисправного вентилятора и включение резервного вытяжных и приточных систем подземного этажа;
- включении систем ВТЗ при открывании ворот и от датчика температуры в тамбуре (<+5 С);
- поддержание заданной температуры воздуха в помещениях.

Автоматизация и блокировка систем вентиляции при пожаре включает в себя:

- при срабатывании систем пожарной сигнализации все установки общеобменной приточно-вытяжной вентиляции отключаются (автоматически, дистанционно, вручную, с поста охраны или кнопками в шкафах пожарных кранов).
- открываются дымовые клапаны.
- закрываются огнезадерживающие клапаны приточно-вытяжной системы вентиляции..

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	Лист
							12

- включаются системы противодымной защиты на 20 сек. ранее систем подпорной вентиляции и через 10 сек. после выключения общеобменной вентиляции.
  - при включении систем противодымной защиты на этаже пожара включаются подпоры в лестничные клетки и в тамбур -шлюзы лестничных клеток, подпоры в лифты с перетеканием в лифт. холл и лифтовые холлы, включаются подпоры в зону безопасности для инвалидов через огнезадерживающие клапаны.
- Пуск в действие систем противодымной защиты осуществляется автоматически – от установок пожаротушения и пожарной сигнализации (в т.ч. от ручных пожарных извещателей) и дистанционно – с пульта управления СПЗ, а также от кнопок, устанавливаемых в шкафах пожарных кранов или у эвакуационных выходов.

## 11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Для предотвращения распространения пожара в системах вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- при пересечении ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости на воздуховодах предусмотрена установка нормально-открытых противопожарных клапанов с нормируемым пределом огнестойкости;
- в местах пересечения воздуховодами стен, перегородок и перекрытий пустоты заполняются негорючим материалом с пределом огнестойкости, соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой конструкции;
- при пересечении стен, перегородок и перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах. Пространство между трубой и гильзой заделывается негорючим материалом;
- отключение систем вентиляции при пожаре.

## 12. Требования к системам противодымной защиты.

Установка вытяжных вентиляторов специального исполнения, сохраняющих работоспособность при температуре 400 °С в течение 2 часов.

Шахты с пределом огнестойкости 1 час - при удалении дыма из коридоров и холлов.

Дымовые клапаны с пределом огнестойкости не менее 1 ч.

Выброс дыма над кровлей на 2м при условии выполнения кровли из трудносгораемых материалов.

## 13. Кондиционирование

В целях поддержания оптимальных параметров микроклимата в помещениях 1 этажа проектом предусмотрена возможность установки систем кондиционирования воздуха с размещением наружных блоков сплит-систем на фасаде в зонах переходных балконов.

Для ассимиляции теплоизбытков от людей, солнечного излучения и оборудования в офисных помещениях и магазине предусмотрено кондиционирование VФV-системами. Удельные теплоизбытки принимаются по расчету по площади помещений.

Изм. № подл	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
									13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1			



Для ассимиляции теплоизбытков в помещениях серверных кондиционирование предусмотрено с 100% резервированием и «зимним пакетом», поставляемый комплектно.

Для кондиционирования жилого корпуса 1 предусматривается установка VRF системы с размещением наружных блоков на крыше. Установка внутренних квартирных блоков производится собственниками квартир.

Для жилых корпусов 2,3 планируется установка поэтажных наружных блоков мульти-сплит системы на переходных балконах. Разводка и установка внутренних квартирных блоков производится собственниками квартир по желанию.

Наружные блоки поквартирной системы кондиционирования воздуха также размещаются в зоне переходного балкона обслуживаемого этажа.

Системы дренажа подключить к стоякам системы бытовой канализации через капельную воронку.

#### 14. Мероприятия по снижению шума.

Допустимый уровень шума:

- квартиры 30ДБа;

- офисные помещения 45ДБа.

Для достижения в помещениях и на прилегающей территории нормируемых уровней шума, создаваемого работающим вентиляционным оборудованием, предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор оборудования с пониженным уровнем шума;

- применение виброизолирующих вставок у вентиляторов, соединенных с воздуховодами;

- установка глушителей шума на всасывающем и нагнетательном патрубках вентустановок.

- предусмотрена звукоизоляция подшивных потолков в месте установки вентиляционного оборудования.

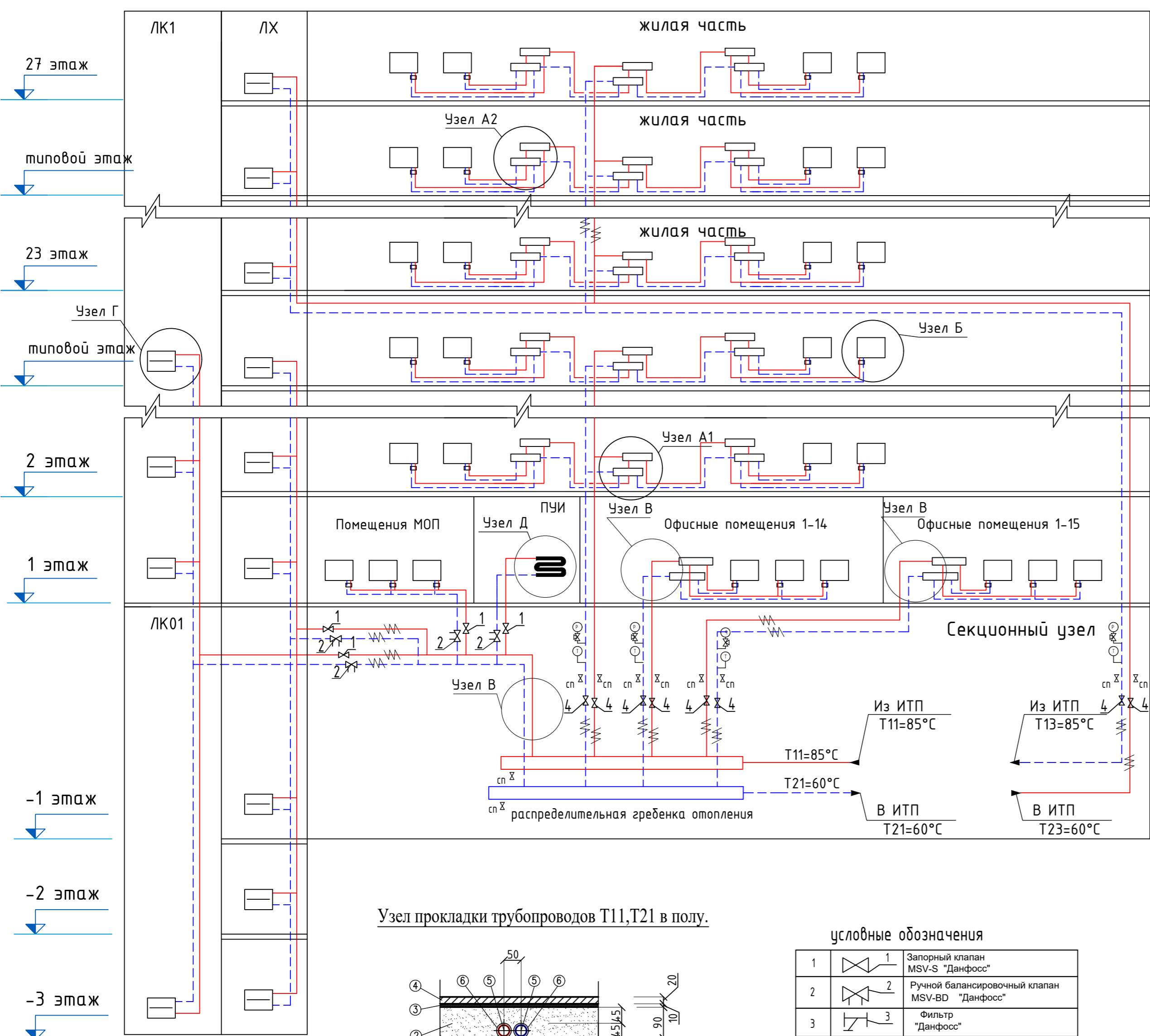
Примечание: Тип предлагаемого оборудования и материалов может быть уточнен в процессе рабочего проектирования при условии сохранения их функционального назначения, технических характеристик и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации. При выполнении этих условий возможна замена на АНАЛОГ.

Изм. № подл	Подпись и дата					Взамен инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-02-01(К2) – ИОС5.4.1					Лист 14

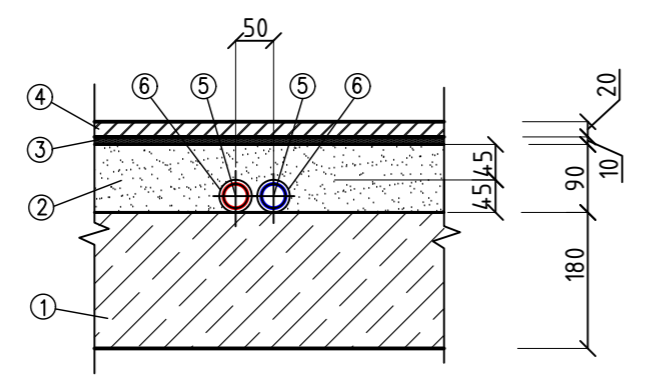
# ГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

<i>Инв.№ подл</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взамен инв.№</i>							19-02-01(К2) – ИОС5.4.1	<i>Лист</i>
										15
			<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

# Корпус 1



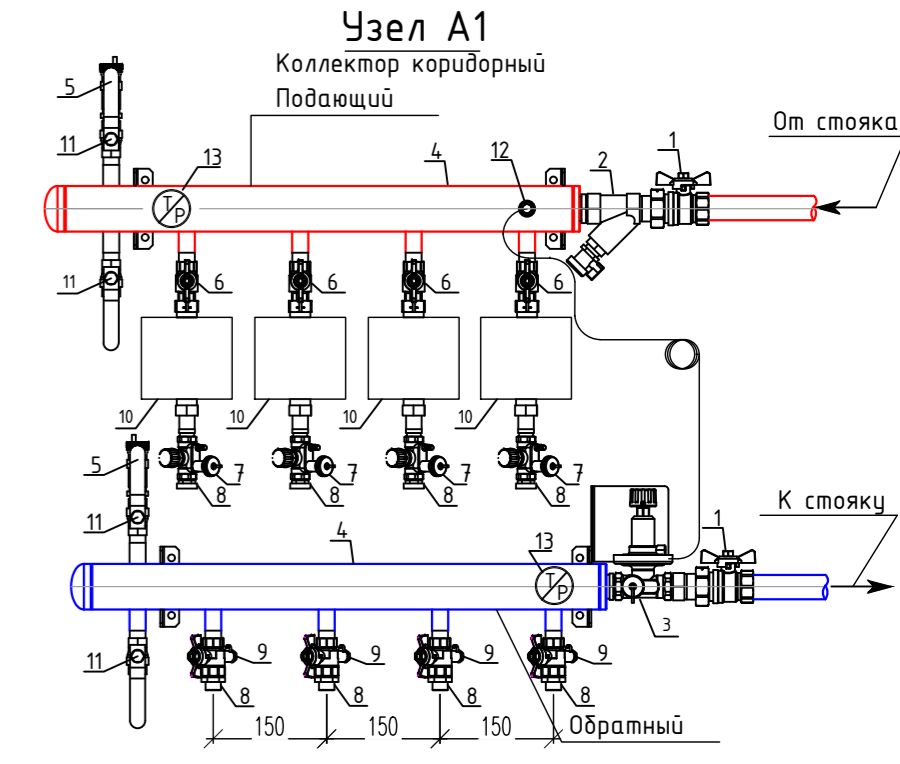
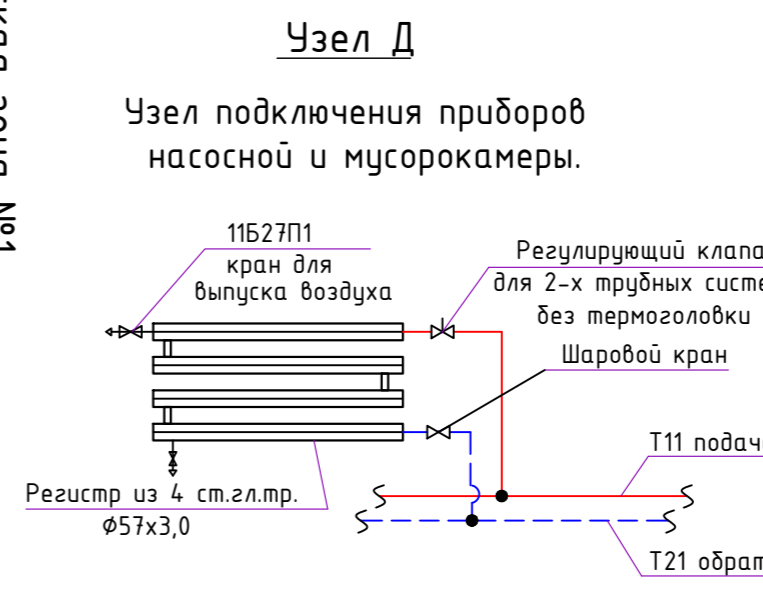
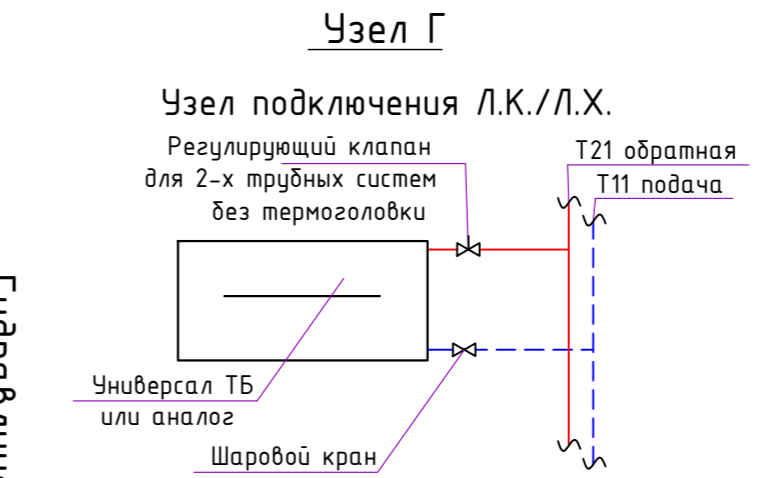
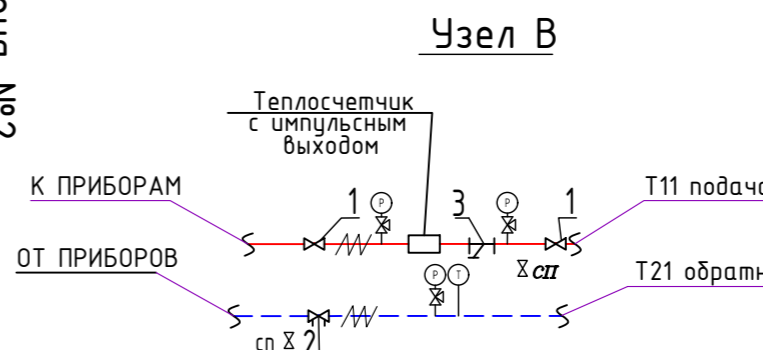
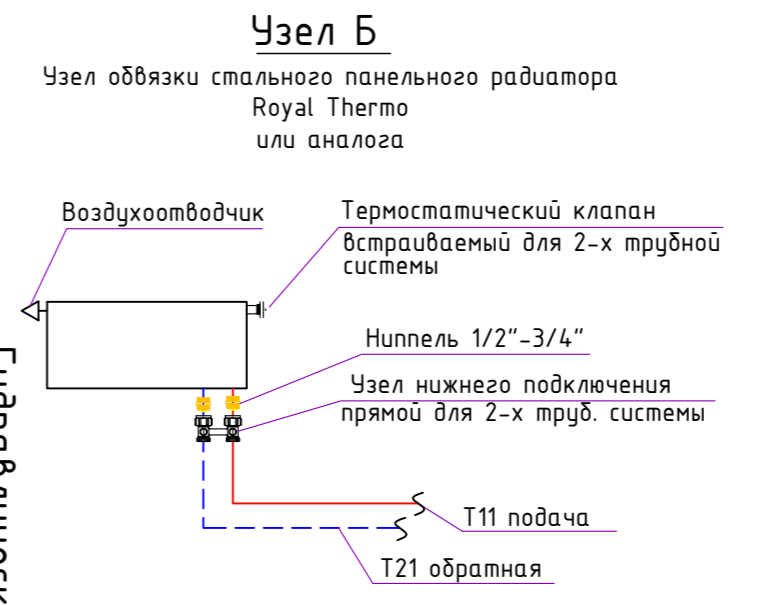
Узел прокладки трубопроводов T11, T21 в полу.



1. Основа (плита перекрытия монолитная ж/б)
2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой
3. Самовыравнивающаяся стяжка
4. Отделка чистого пола (плитка керам.)
5. Труба из металлополимера Ø32x3,0
6. Труба защитная гофрированная Ø43

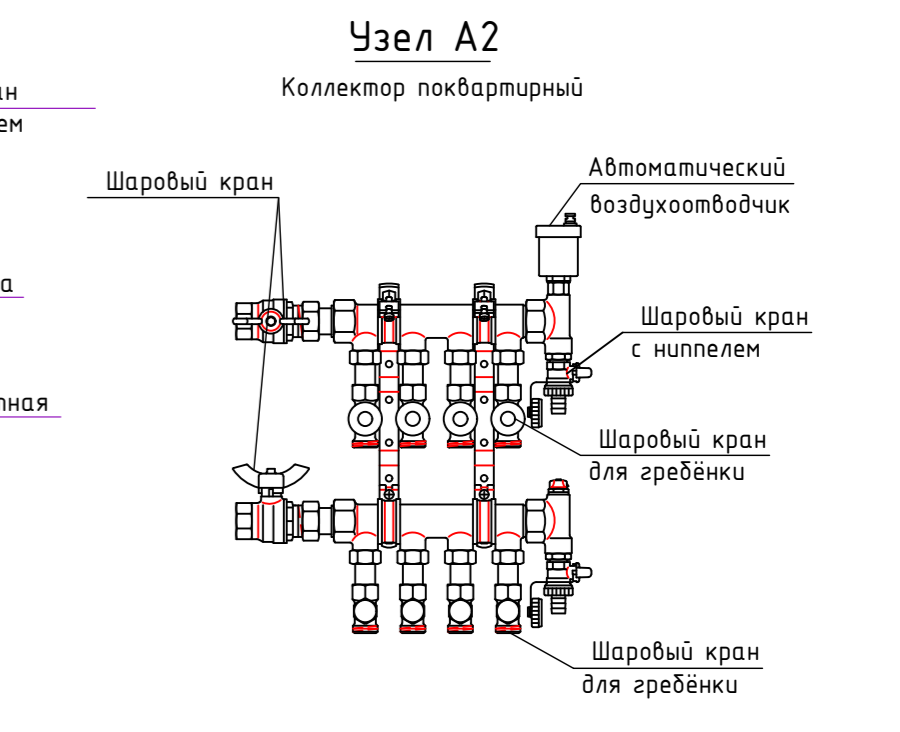
### условные обозначения

1		1	Запорный клапан MSV-S "Данфосс"
2		2	Ручной балансировочный клапан MSV-BD "Данфосс"
3		3	Фильтр "Данфосс"
4		4	Кран шаровой "Данфосс"
5		5	Шаровой кран для подключения датчика температуры
6		сп X	Спускник
7			Воздухоотводчик
8			Манометр
9			Термометр
10			Подающий трубопровод отопления
11			Обратный трубопровод отопления
12			Изолированный трубопровод



### Экспликация

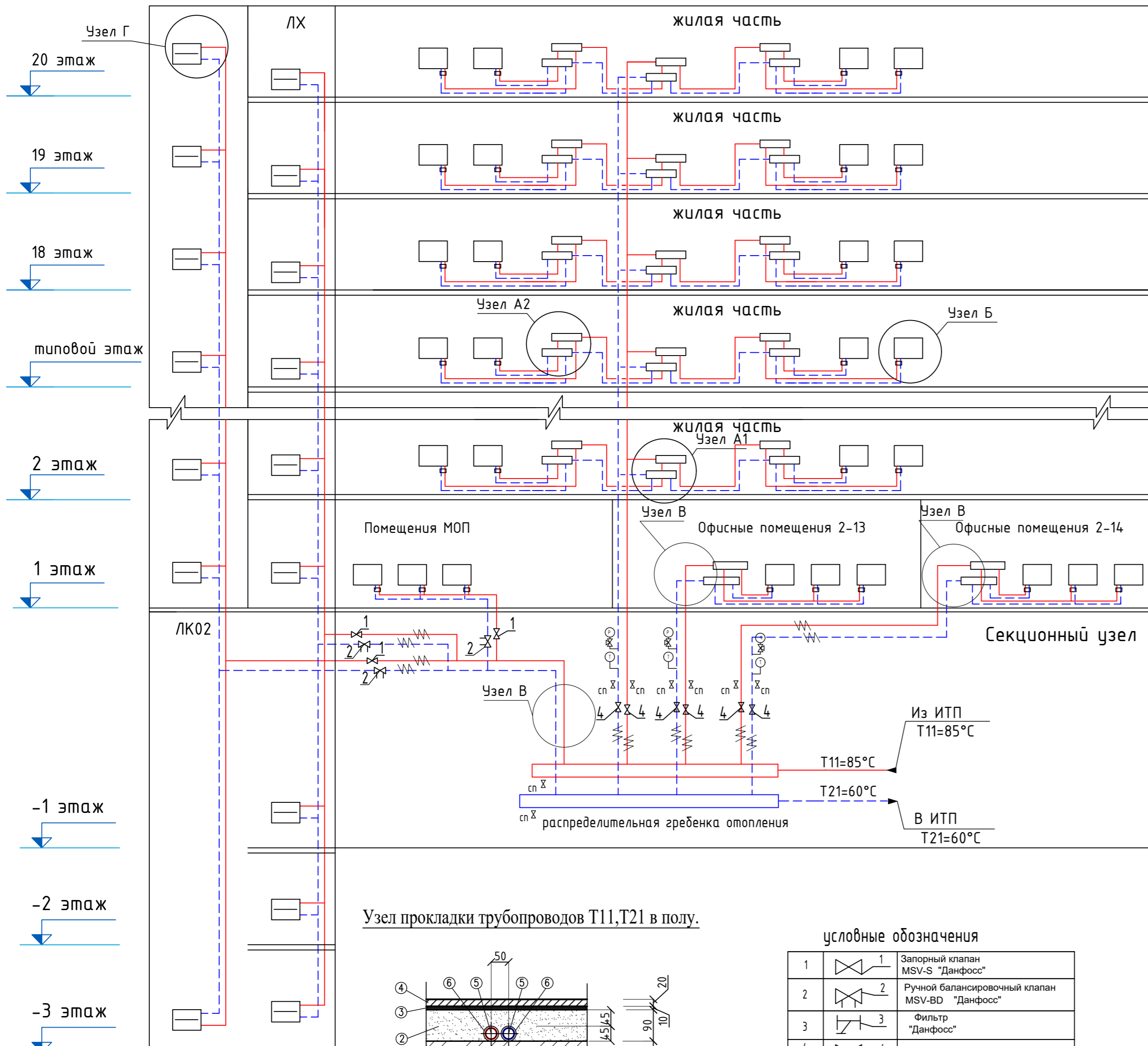
№ п/п	Наименование
1	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду25
2	Фильтр сетчатый муфтовый, Ду25
3	Автомат. регулятор перепада давления, тип ASV-PV в компл. с импульсной трубкой, Ду20
4	Распределительный коллектор стальной, Ду50 стальной с межосевым расстоянием 150мм
5	Автоматический воздухоотводчик, Ду15
6	Шаровый кран для гребёнки
7	Ручной балансировочный клапан USV-I, Ду15
8	Ниппель 1/2" н/р
9	Кран шаровой для подключения датчика температуры, Ду15
10	Теплосчетчик ультразвуковой, Ду15
11	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду15
12	Гильза для балансировочного клапана ASV-PV
13	Термометр



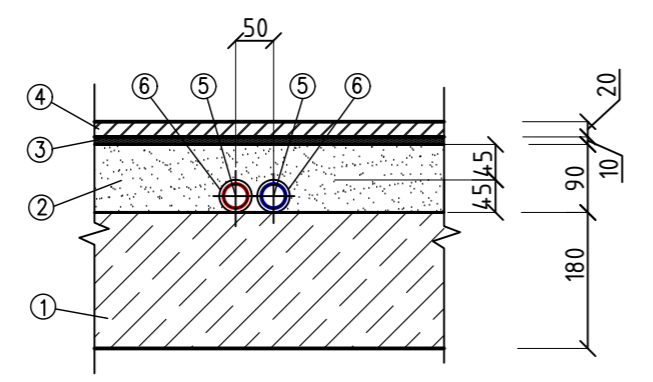
19-02-01(K2) – ИОС5.4.1					
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке					
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Климов		08.22		
Н.контроль	Кириллова				
ГИП	Иванов				
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Принципиальная схема отопления. Корпус 1.			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		

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

# Корпус 2



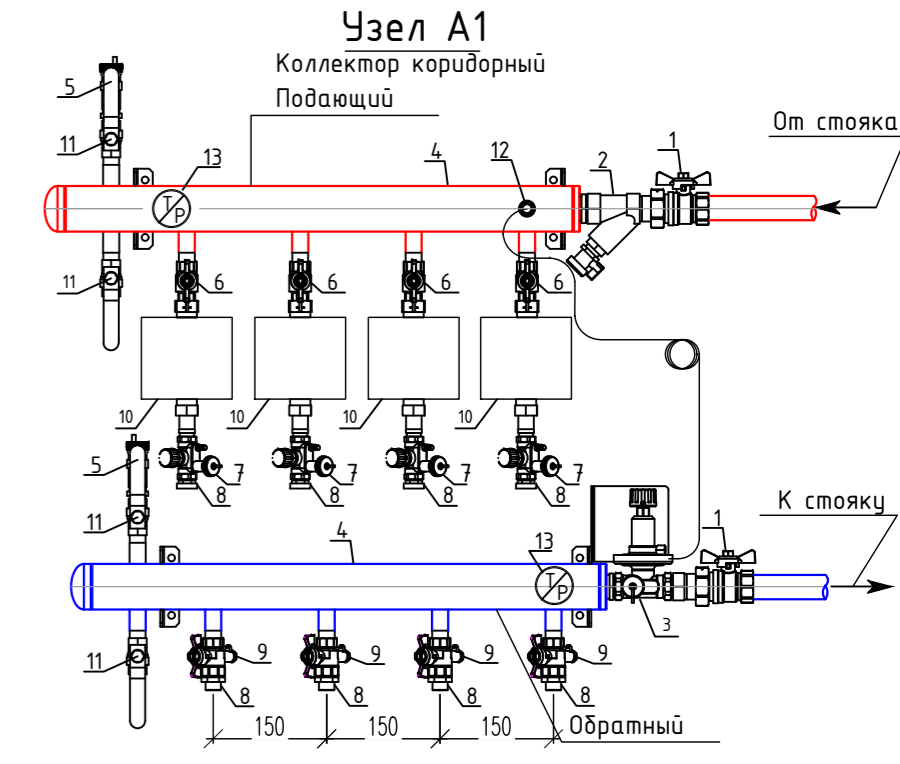
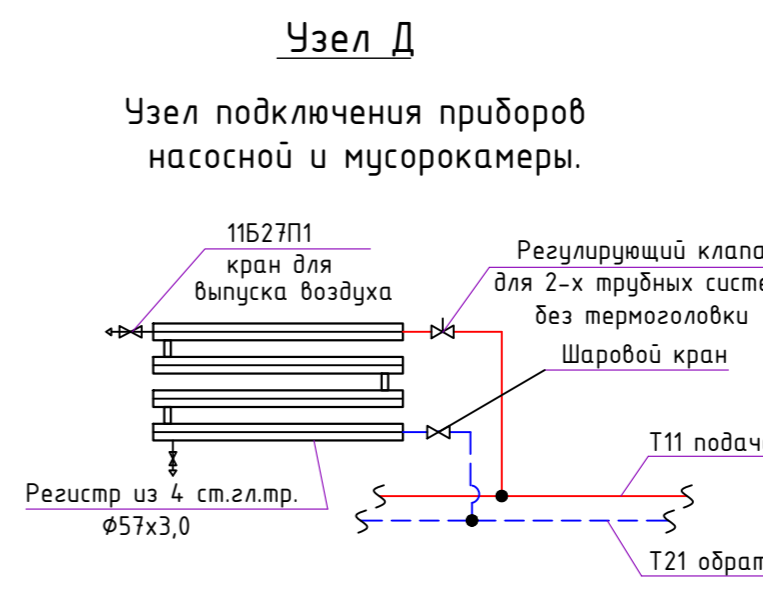
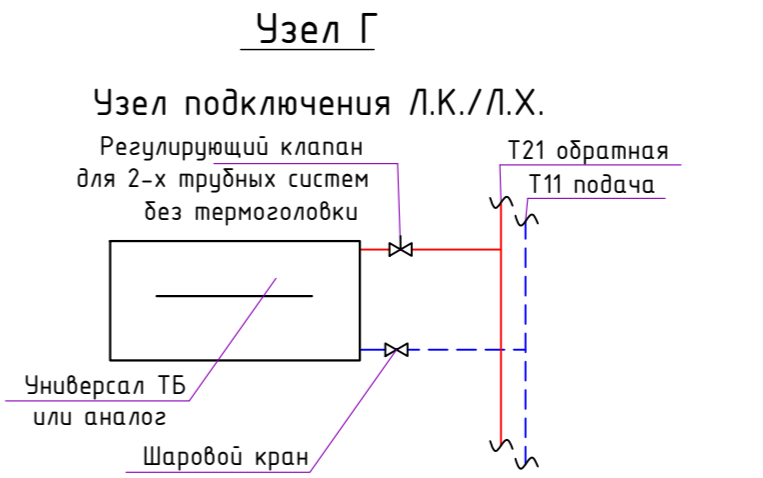
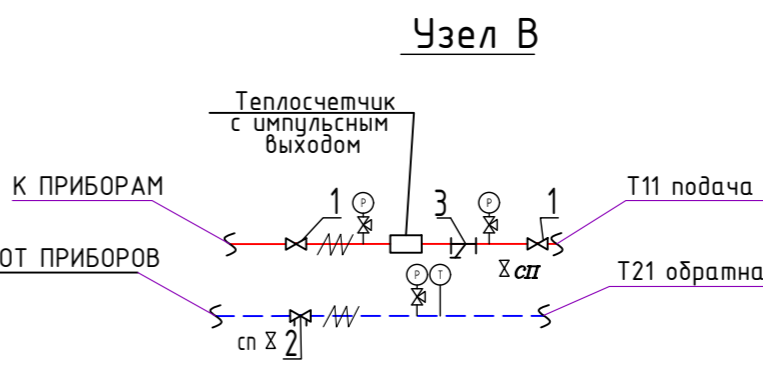
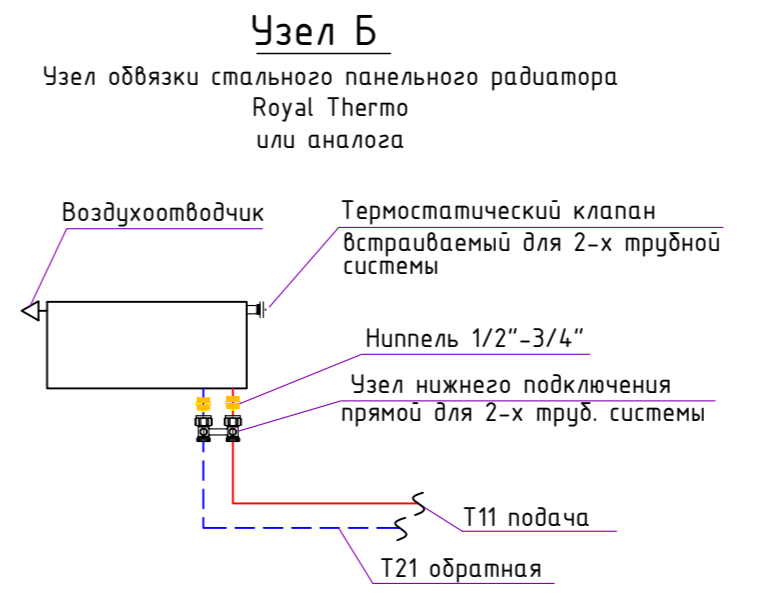
Узел прокладки трубопроводов Т11,Т21 в полу.



1. Основа (плита перекрытия монолитная ж/б)
2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой
3. Самовыравнивающаяся стяжка
4. Отделка чистого пола (плитка керам.)
5. Труба из металлополимера Ø32x3,0
6. Труба защитная гофрированная Ø43

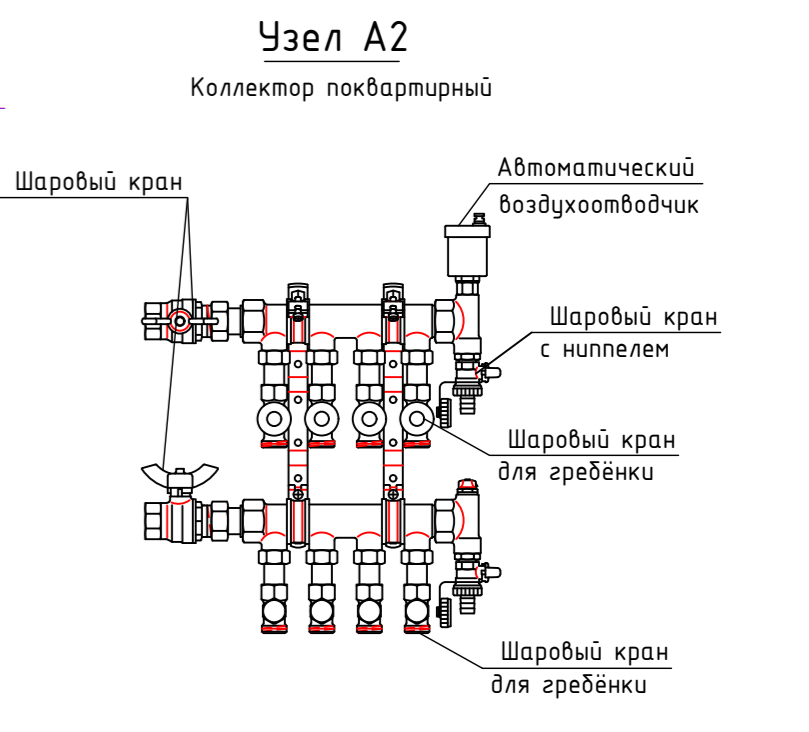
### условные обозначения

1		1 Запорный клапан MSV-S "Данфосс"
2		2 Ручной балансировочный клапан MSV-BD "Данфосс"
3		3 Фильтр "Данфосс"
4		4 Кран шаровой "Данфосс"
5		5 Шаровой кран для подключения датчика температуры
6		6 Спускник
7		7 Воздухоотводчик
8		8 Манометр
9		9 Термометр
10		10 Подающий трубопровод отопления
11		11 Обратный трубопровод отопления
12		12 Изолированный трубопровод



### Экспликация

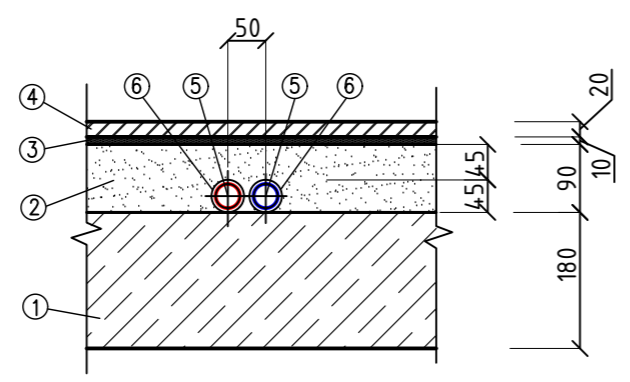
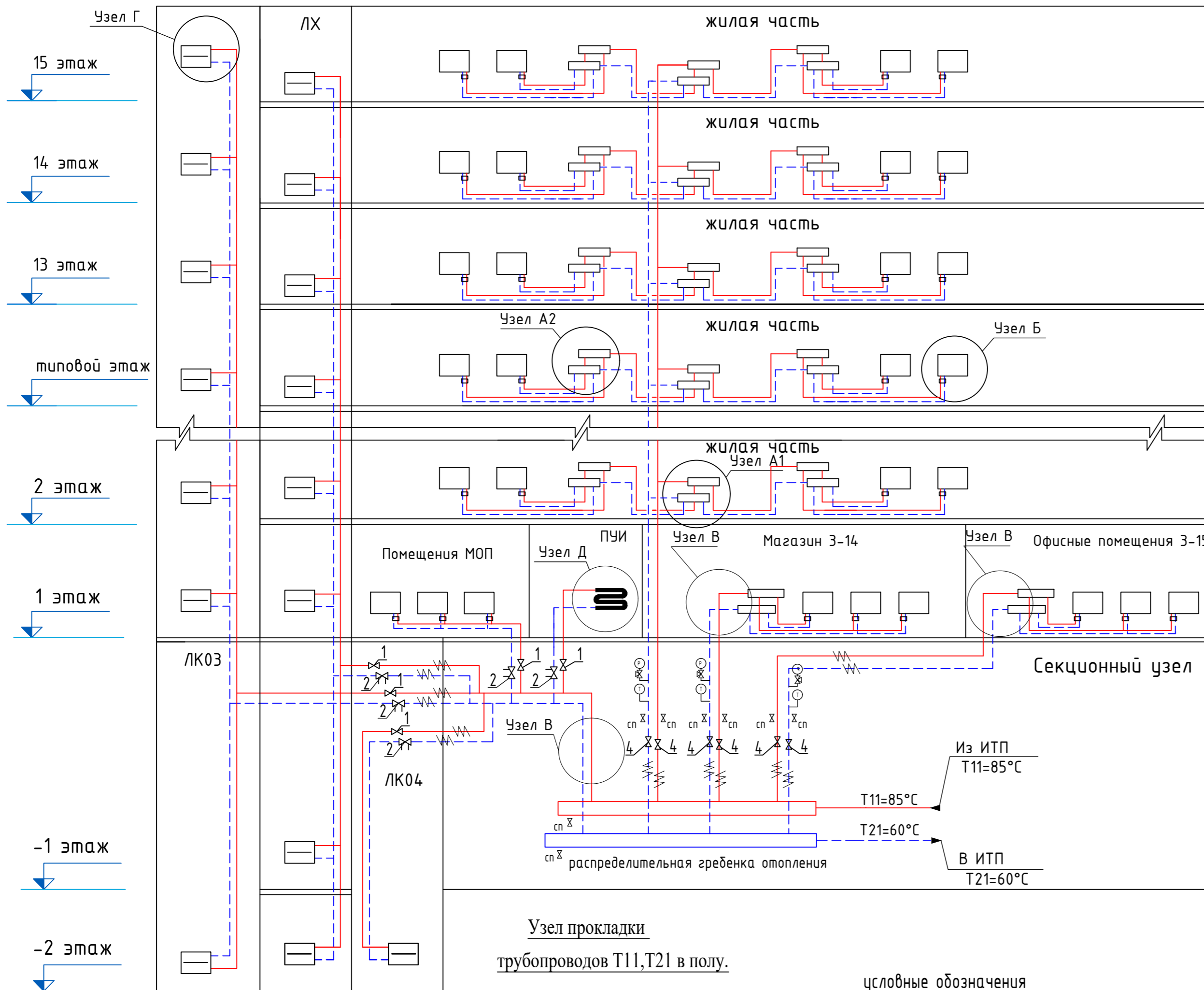
№ п/п	Наименование
1	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду25
2	Фильтр сетчатый муфтовый, Ду25
3	Автомат. регулятор перепада давления, тип ASV-PV в комп. с импульсной трубкой, Ду20
4	Распределительный коллектор стальной, Ду50 стальной с межосевым расстоянием 150мм
5	Автоматический воздухоотводчик, Ду15
6	Шаровый кран для гребёнки
7	Ручной балансировочный клапан USV-I, Ду15
8	Ниппель 1/2" н/р
9	Кран шаровой для подключения датчика температуры, Ду15
10	Теплосчетчик ультразвуковой, Ду15
11	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду15
12	Гильза для балансировочного клапана ASV-PV
13	Термоманометр



19-02-01(К2) – ИОС5.4.1					
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке					
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Климов			08.22	
Н.контроль	Кириллова				
ГИП	Иванов				
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Принципиальная схема отопления. Корпус 2.			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		

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

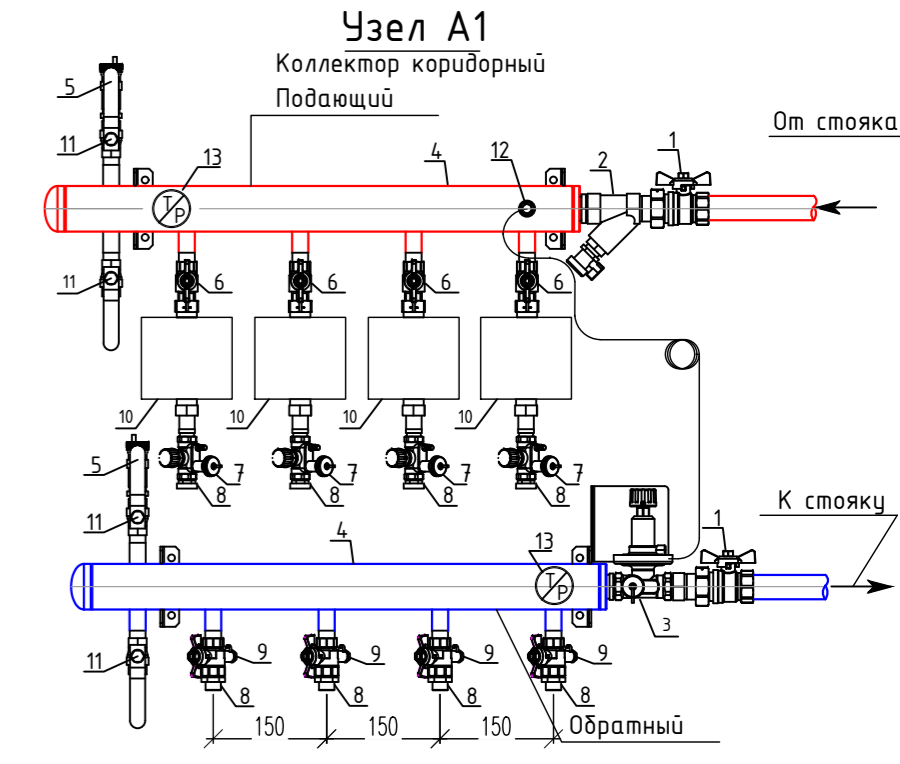
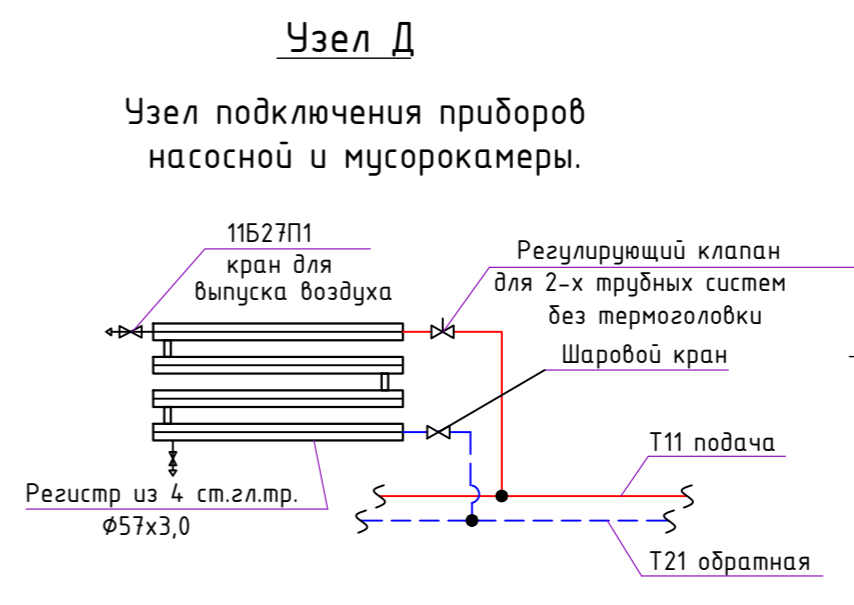
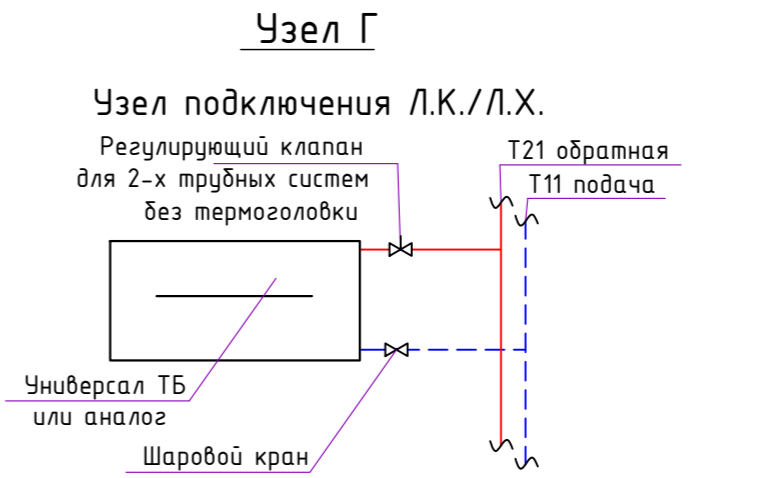
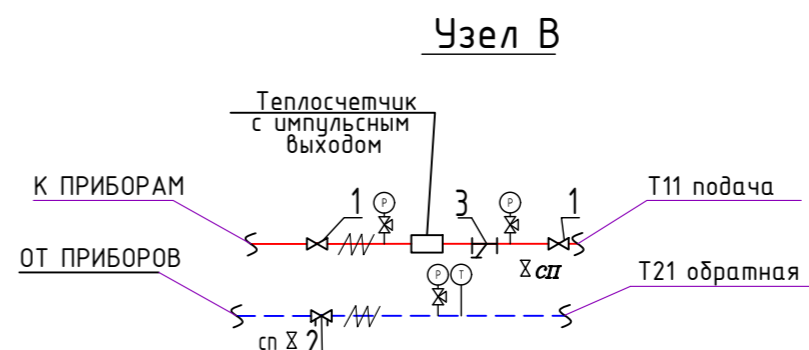
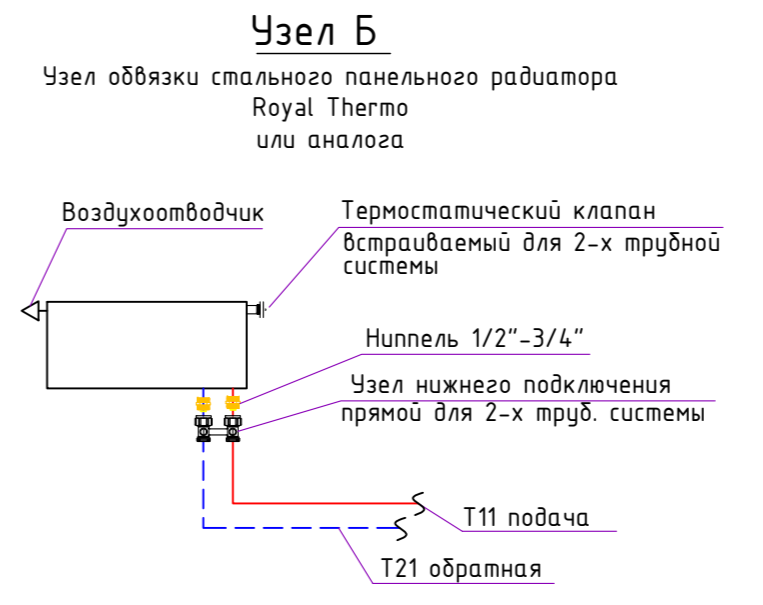
# Корпус 3



1. Основа (плита перекрытия монолитная ж/б)
2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой
3. Самовыравнивающаяся стяжка
4. Отделка чистого пола (плитка керам.)
5. Труба из металлополимера Ø32x3,0
6. Труба защитная гофрированная Ø43

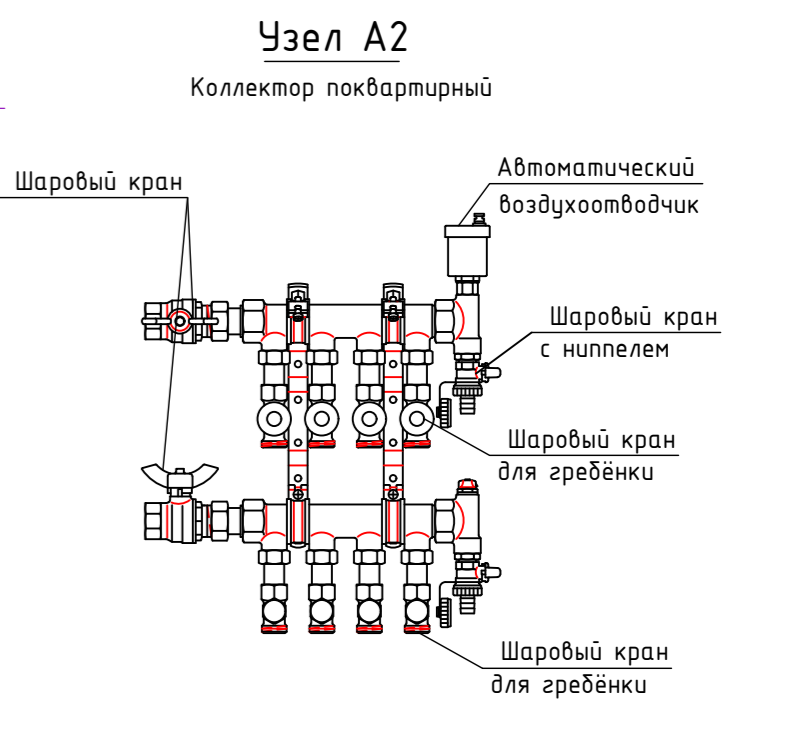
### условные обозначения

1		Запорный клапан MSV-S "Данфосс"
2		Ручной балансировочный клапан MSV-BD "Данфосс"
3		Фильтр "Данфосс"
4		Кран шаровой "Данфосс"
5		Шаровый кран для подключения датчика температуры
6		Спускник
7		Воздухоотводчик
8		Манометр
9		Термометр
10		Подающий трубопровод отопления
11		Обратный трубопровод отопления
12		Изолированный трубопровод



### Экспликация

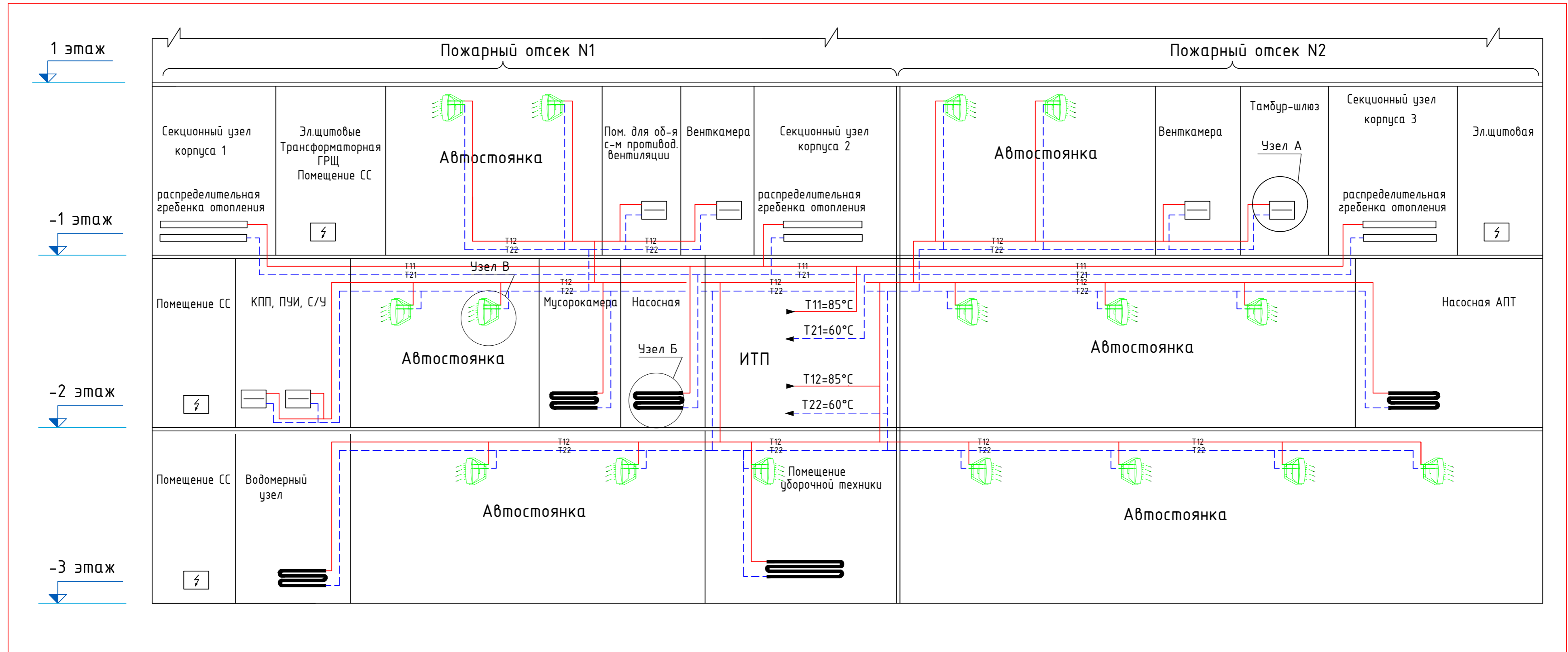
№ п/п	Наименование
1	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду25
2	Фильтр сетчатый муфтовый, Ду25
3	Автомат. регулятор перепада давления, тип ASV-PV в комп. с импульсной трубкой, Ду20
4	Распределительный коллектор стальной, Ду50 стальной с межосевым расстоянием 150мм
5	Автоматический воздухоотводчик, Ду15
6	Шаровый кран для гребёнки
7	Ручной балансировочный клапан USV-I, Ду15
8	Ниппель 1/2" н/р
9	Кран шаровой для подключения датчика температуры, Ду15
10	Теплосчетчик ультразвуковой, Ду15
11	Кран шаровой полнопроходной латунный муфтовый, Ду15
12	Гильза для балансировочного клапана ASV-PV
13	Термоманометр



19-02-01(K2) – ИОС5.4.1					
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивосток					
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Принципиальная схема отопления. Корпус 3.			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		
Разработал	Климов			08.22	
Н.контроль	Кириллова				
ГИП	Иванов				

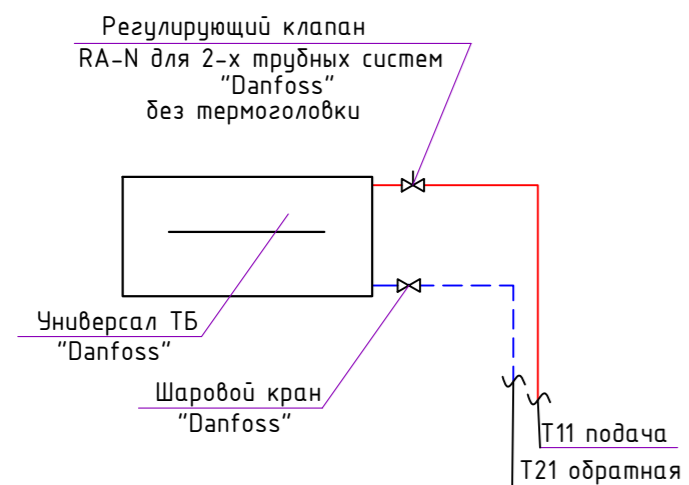
Согласовано  
Инв. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

# Автостоянка



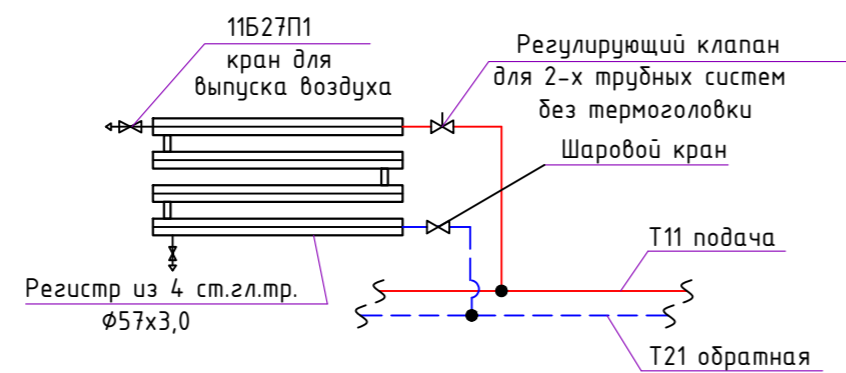
**Узел А**

Узел обвязки приборов отопления на техэтаже



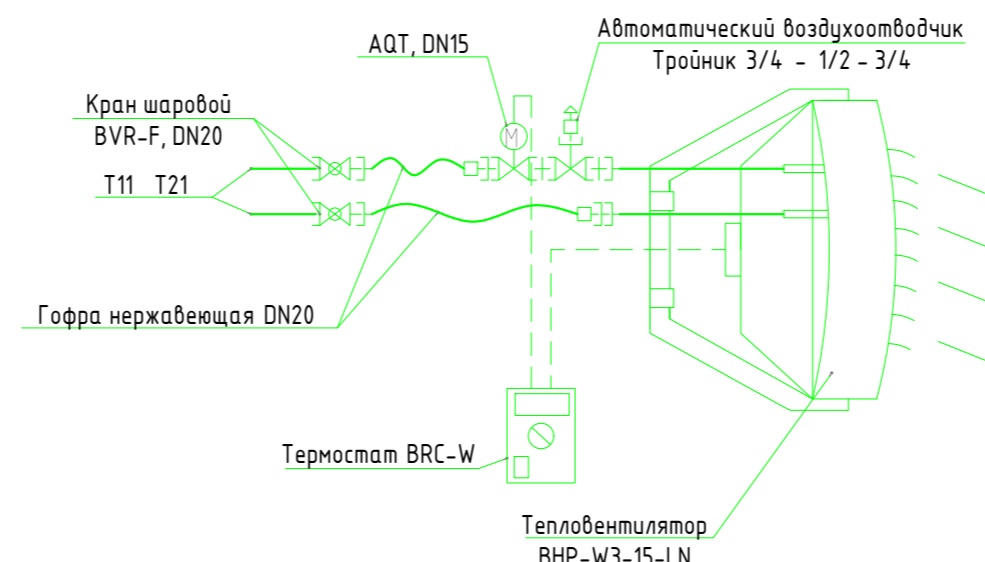
**Узел Б**

Узел подключения приборов насосной и мусорокамеры



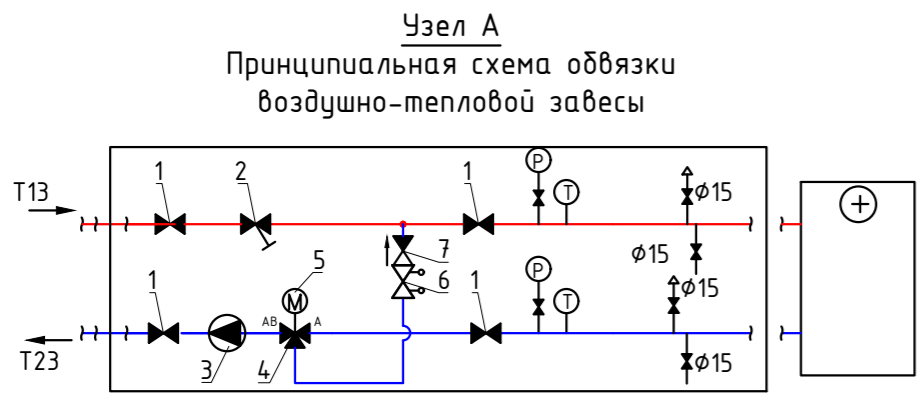
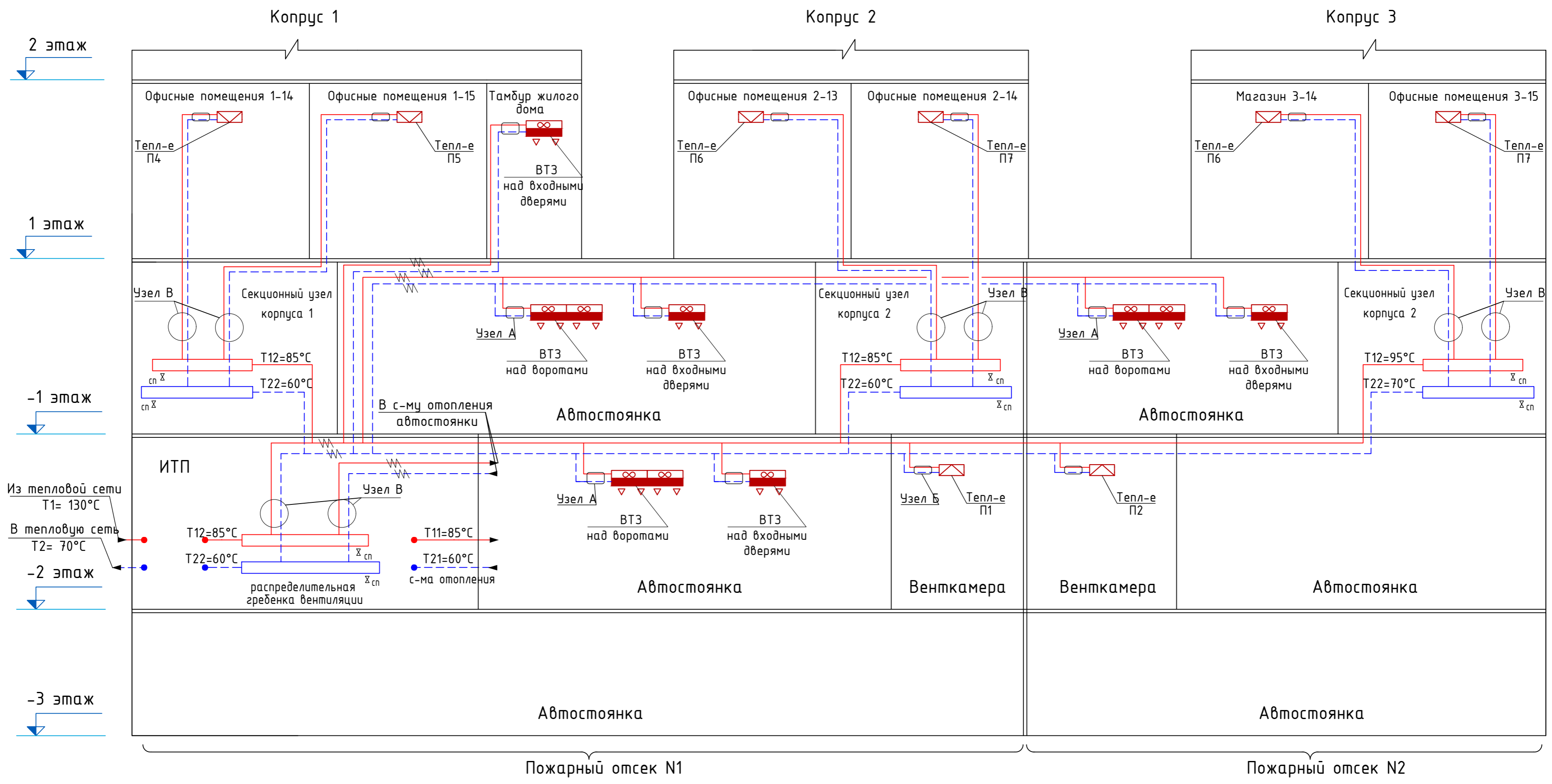
**Узел В**

Узел подключения приборов автостоянки

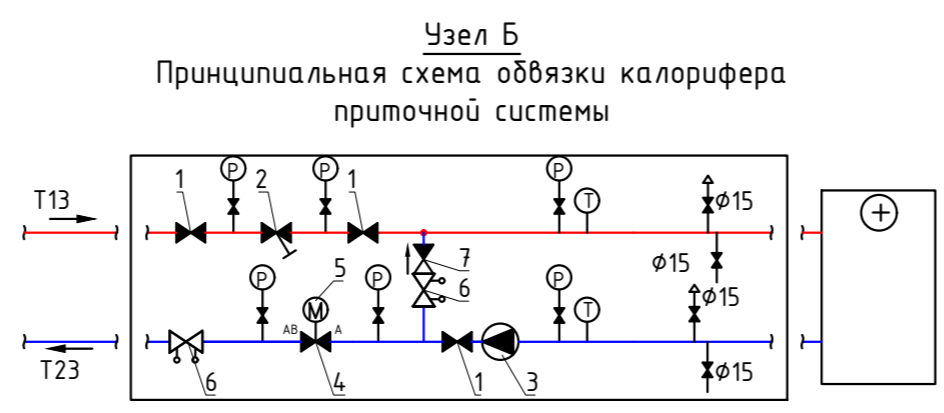


19-02-01(K2) – ИОС 5.4.1				
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке				
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.
				Дата
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стадия	Лист
			П	4
Разработал Климов			08.22	
Н.контроль Кириллова				
ГИП Иванов				
Принципиальная схема отопления. Автостоянка.			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток	

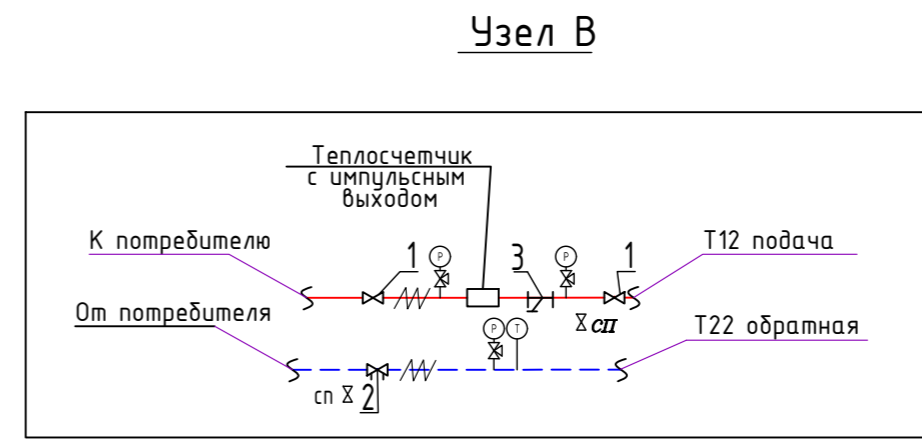
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	



N	Наименование
1	Шаровой кран
2	Фильтр для воды сетчатый
3	Насос
4	Клапан комбинированный регулирующий
5	Электропривод
6	Клапан балансировочный
7	Обратный клапан



N	Наименование
1	Шаровой кран
2	Фильтр для воды сетчатый
3	Насос
4	Клапан комбинированный регулирующий
5	Электропривод
6	Клапан балансировочный
7	Обратный клапан

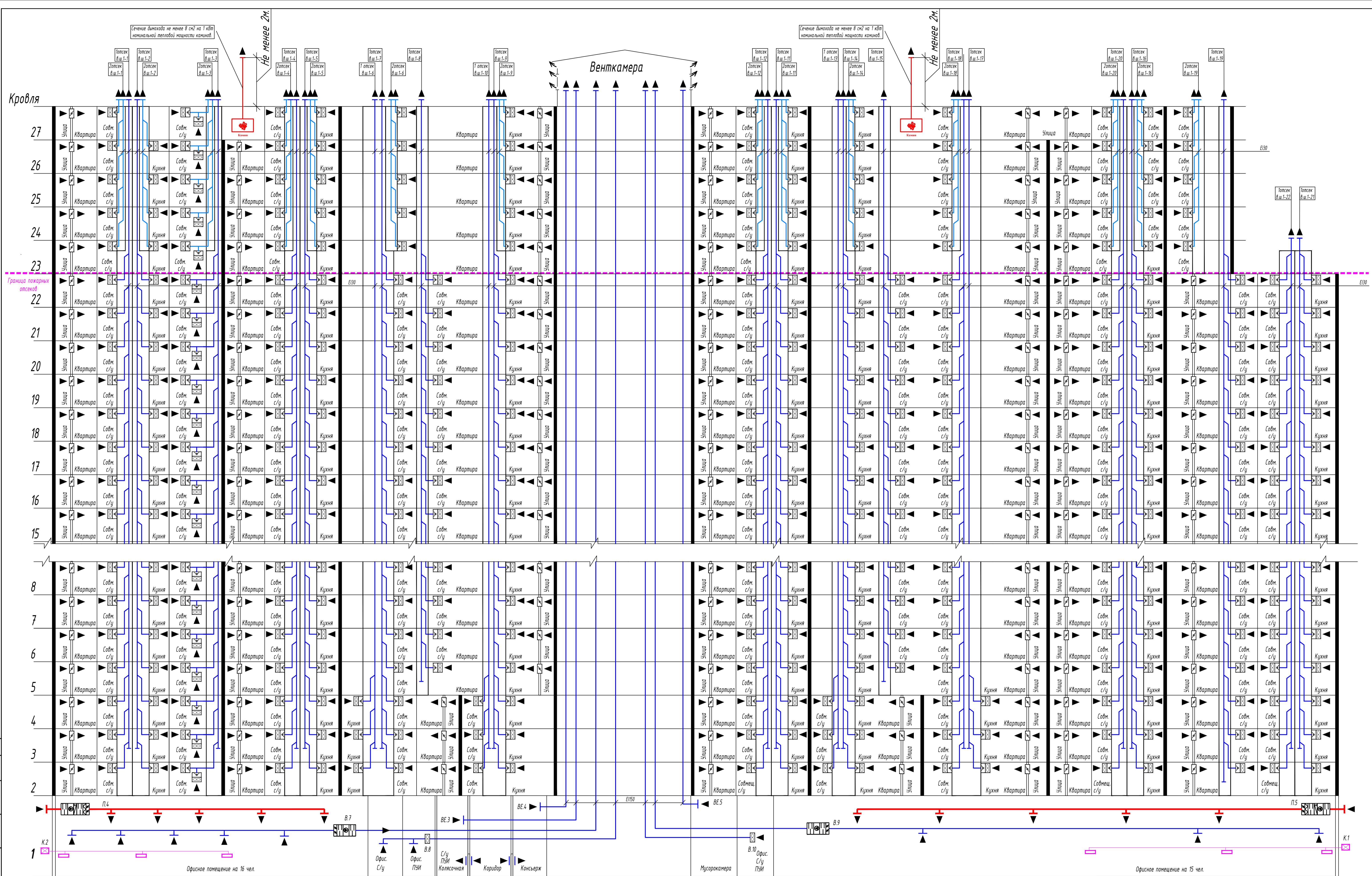


условные обозначения

1		Запорный клапан MSV-S "Данфосс"
2		Ручной балансировочный клапан MSV-BD "Данфосс"
3		Фильтр "Данфосс"

19-02-01(K2) – ИОС5.4.1				
<b>Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке</b>				
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.
				Дата
Разработал	Климов		08.22	
Н.контроль	Кириллова			
ГИП	Иванов			
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стадия	Лист
			П	5
Принципиальная схема теплоснабжения.			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток	

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



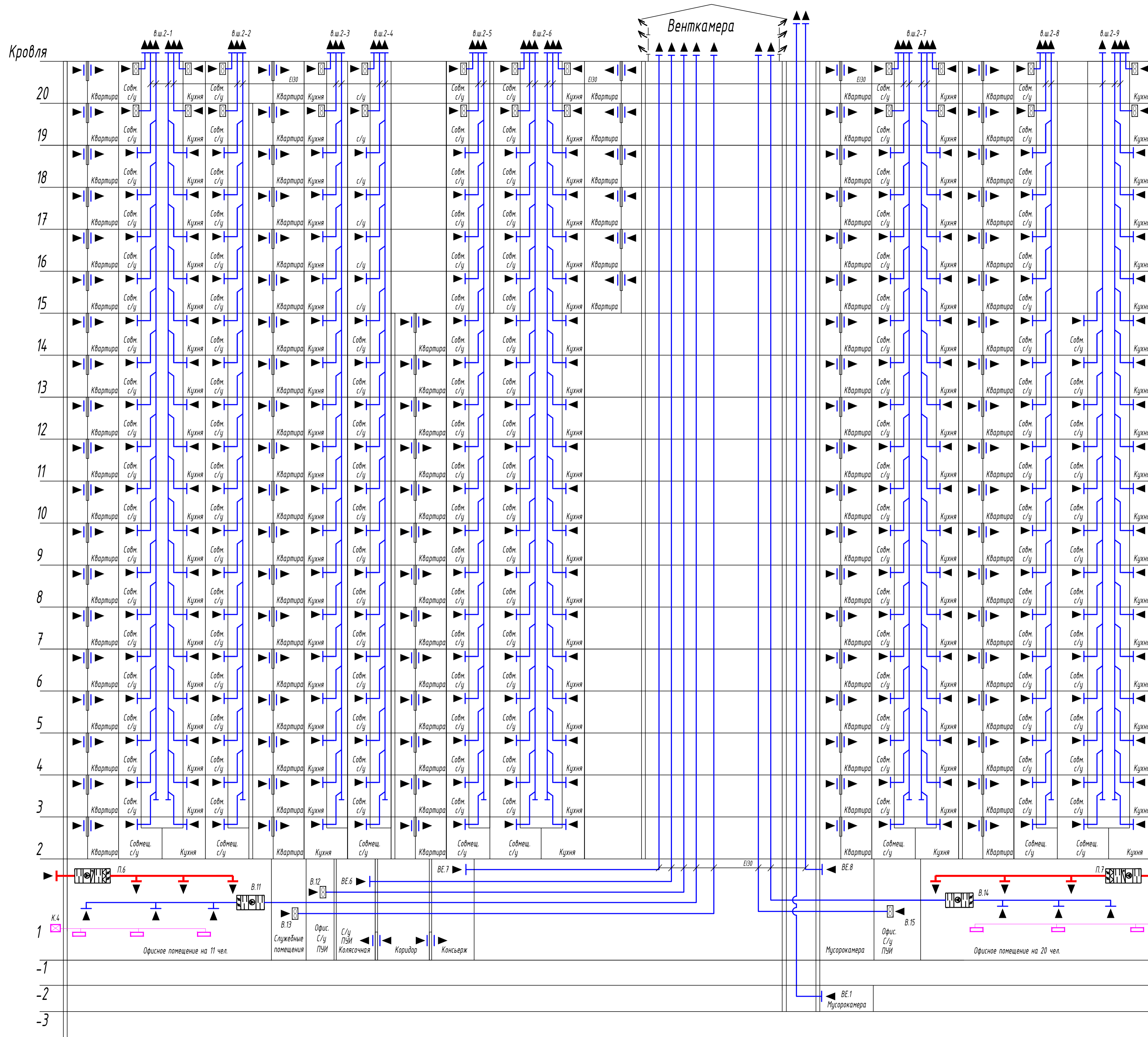
Обозначения систем

- |   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| <b>В</b> Вытяжная вентиляция (механическая)   | Вентилятор                    | Клапан с электроприводом  |
| <b>П</b> Приточная вентиляция (механическая)  | Воздухораспределитель притока | Система кондиционирования   |
| <b>ПЕ</b> Приточная вентиляция (естественная) | Воздухораспределитель вытяжки | Воздуховод с пределом огнестойкости EI30                                |
| <b>ВЕ</b> Вытяжная вентиляция (естественная)  | Приточная установка           | Клапан противопожарный нормально открытый с пределом огнестойкости EI45 |
| Вытяжной вентилятор с обратным клапаном       | Вытяжная установка            | Утепленный воздушный клапан   |
|   | Оконный приточный клапан      |   |

19-02-01(К2) – ИОС.4.1			
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке			
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			
Изм.	Кол.	Лист	№Док.
Разработал	Климов	8822	
Н.контроль	Кириллова		
ГИП	Иванов		
Принципиальная схема вентиляции. Корпус 1.			Студия
			Лист
			Листов
			6
			ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток

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

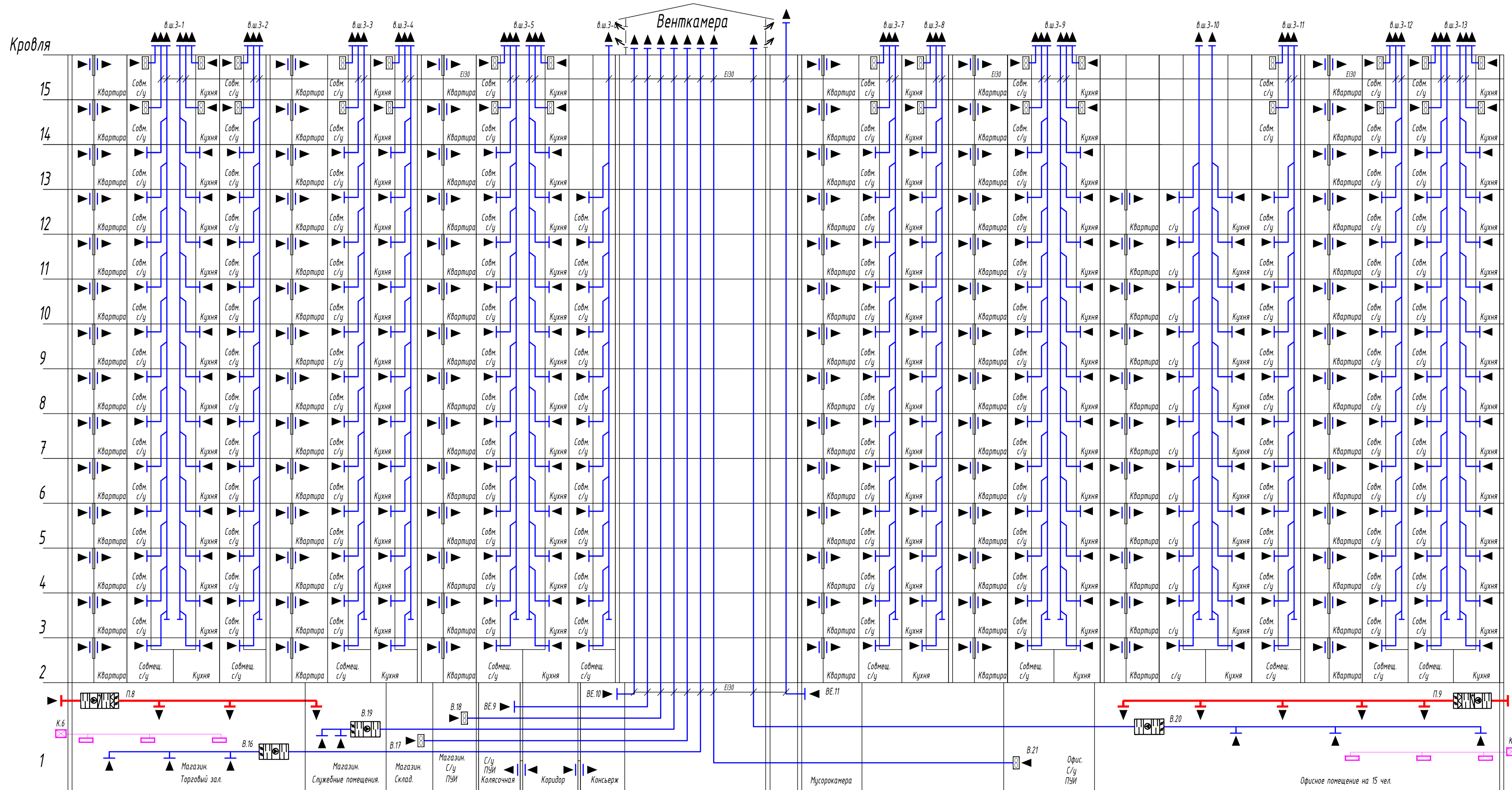




Обозначения систем

- В** Вытяжная вентиляция (механическая)
- П** Приточная вентиляция (механическая)
- ПЕ** Приточная вентиляция (естественная)
- ВЕ** Вытяжная вентиляция (естественная)
- Вентилятор
- Воздухораспределитель притока
- Воздухораспределитель вытяжки
- Приточная установка
- Вытяжная установка
- Клапан с электроприводом
- Система кондиционирования
- Воздуходвод с пределом огнестойкости E130
- Клапан противопожарный нормально открытый с пределом огнестойкости E45
- Утепленный воздушный клапан

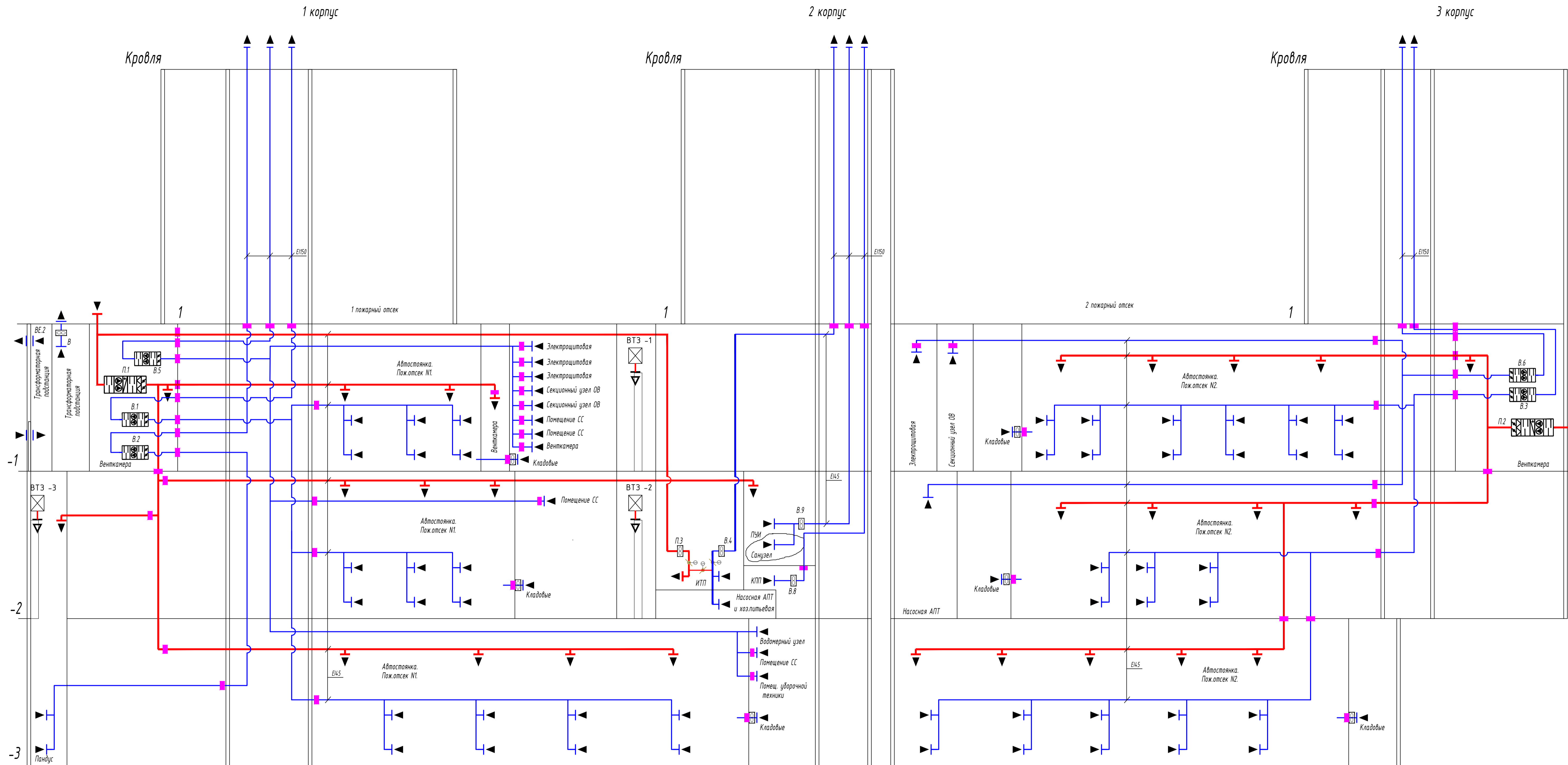
19-02-01(К2) – ИОС.4.1						
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке						
Отопление, вентиляция, кондиционирование.						
				Стяжка	Лист	Листов
				П	7	
Принципиальная схема вентиляции. Корпус 2.						
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	
Разработал	Климов				08.22	
Н.контроль	Кириллова					
ГИП	Иванов					
ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток						



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

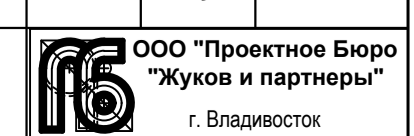
- Обозначения систем**
- В** Вытяжная вентиляция (механическая)
  - П** Приточная вентиляция (механическая)
  - ПЕ** Приточная вентиляция (естественная)
  - ВЕ** Вытяжная вентиляция (естественная)
- Вентилятор
  - Воздухораспределитель притока
  - Воздухораспределитель вытяжки
  - Приточная установка
  - Вытяжная установка
  - Клапан с электроприводом
  - Система кондиционирования
  - Воздуховод с пределом огнестойкости E130
  - Клапан противопожарный нормально открытый с пределом огнестойкости EI45
  - Утепленный воздушный клапан

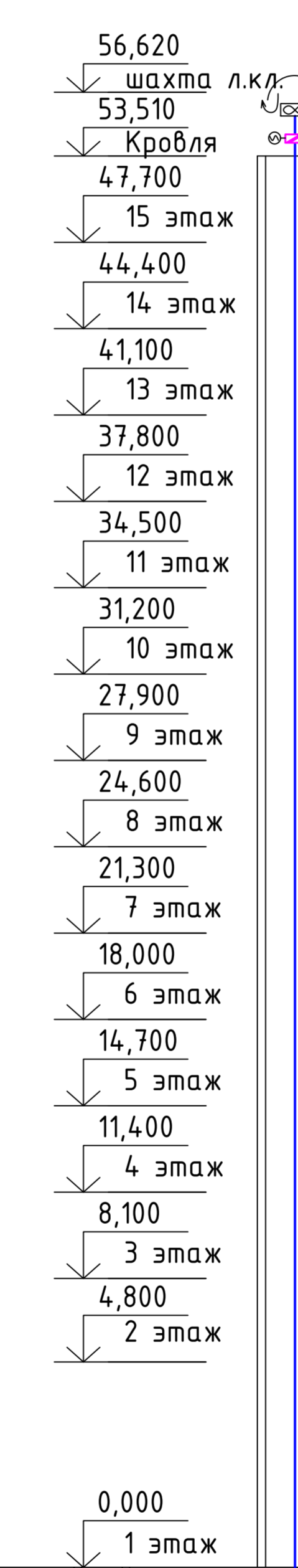
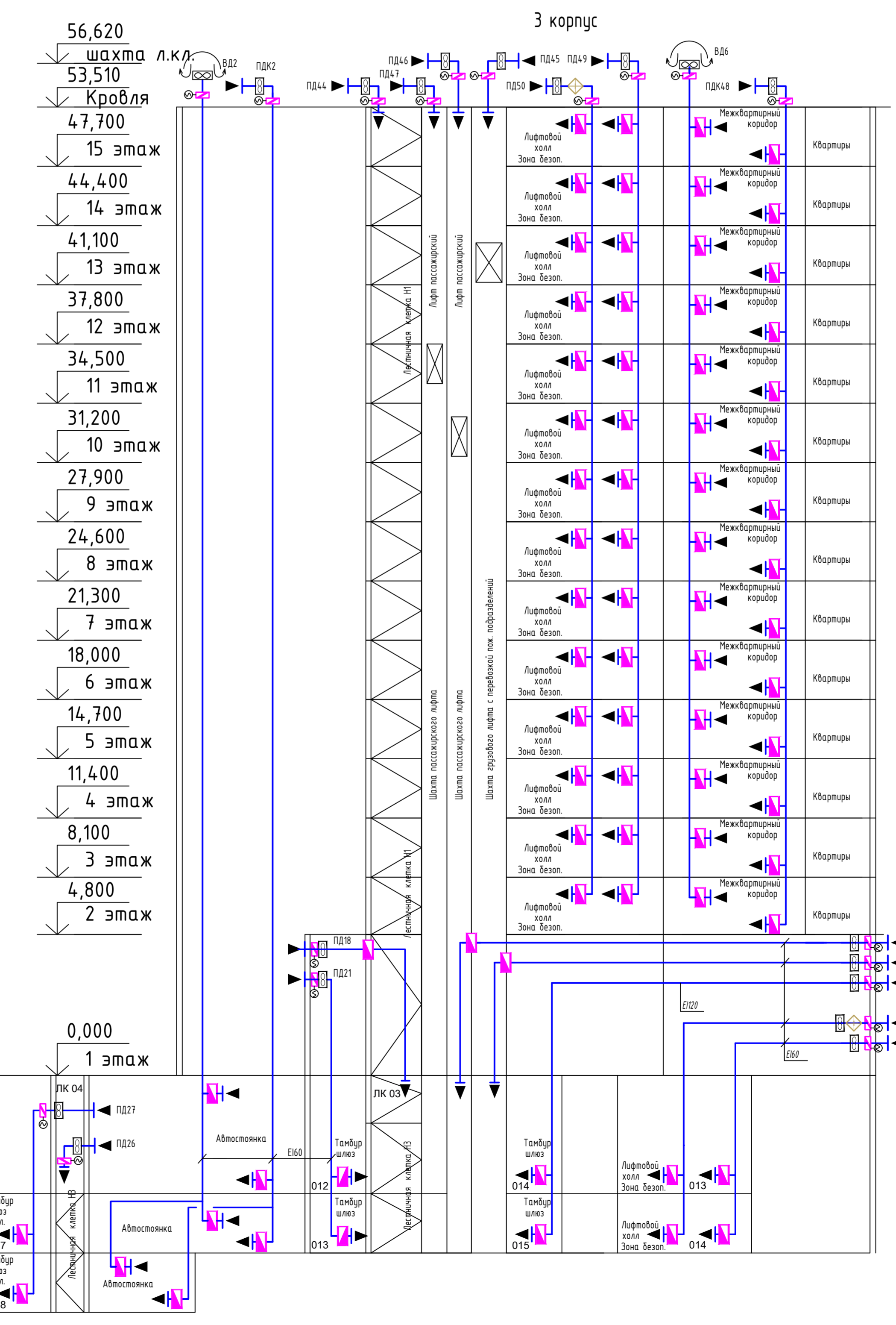
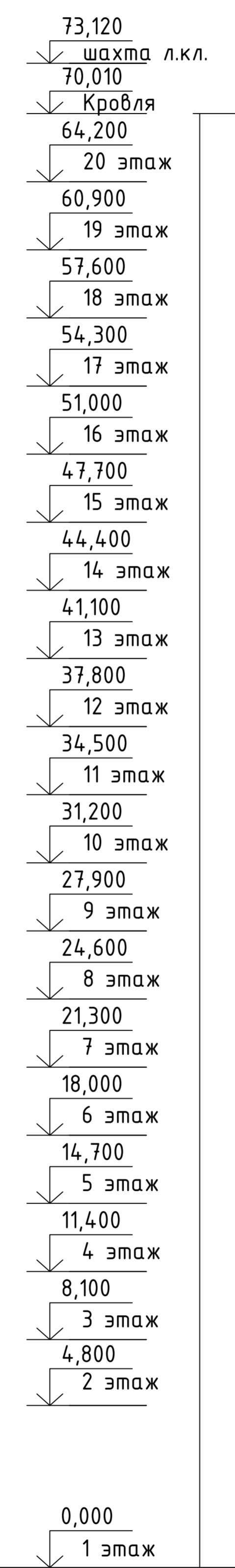
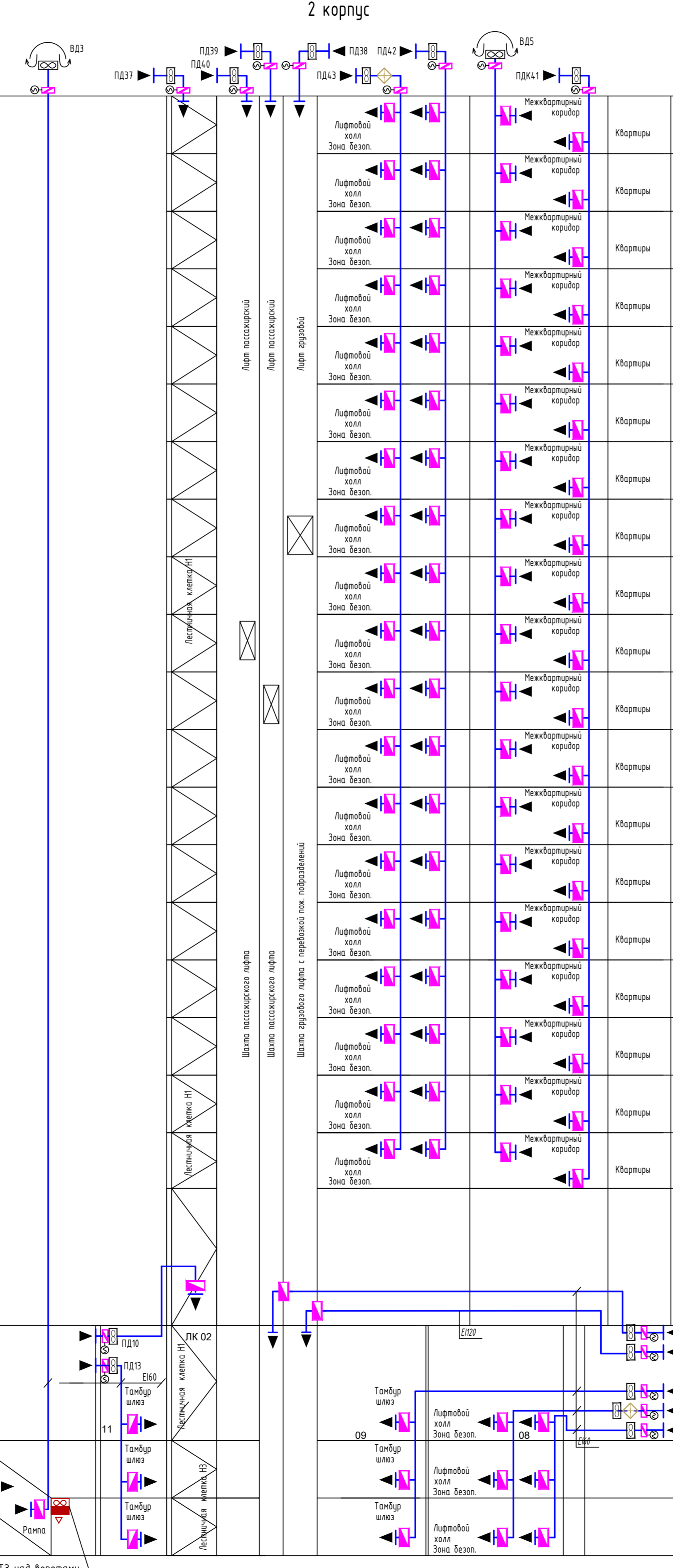
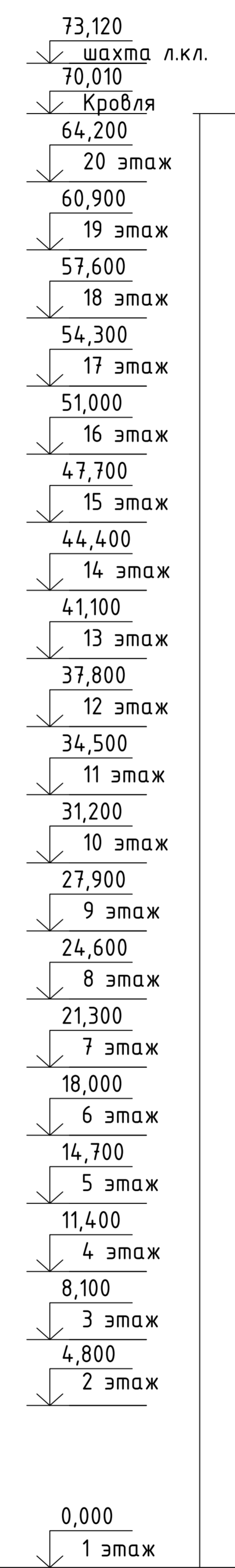
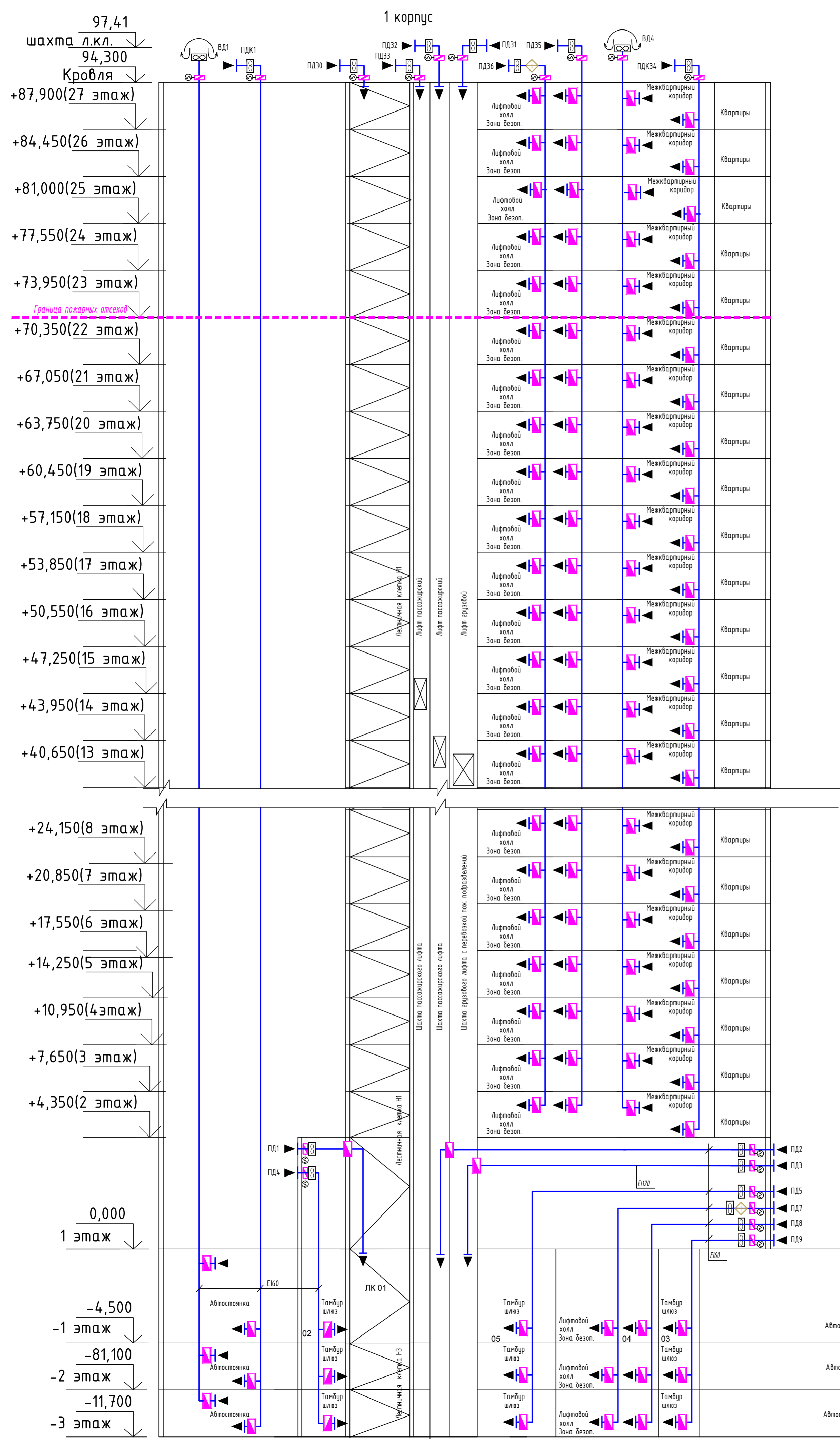
19-02-01(К2) – ИОС5.4.1				
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке				
Отопление, вентиляция, кондиционирование.			Стыля	Лист
			П	8
Принципиальная схема вентиляции. Корпус 3.			ООО "Проектное Бюро Жуков и партнеры" г. Владивосток	
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Дата
Разработал	Климов		08.22	
Н.контроль	Кириллова			
ГИП	Иванов			



- Обозначения систем
- В** Вытяжная вентиляция (механическая)
  - Вентилятор
  - Клапан с электроприводом
  - Клапан противопожарный нормально открытый с пределом огнестойкости EI45
  - П** Приточная вентиляция (механическая)
  - Воздухораспределитель притока
  - Система кондиционирования
  - Утепленный воздушный клапан
  - ПЕ** Приточная вентиляция (естественная)
  - Воздухораспределитель вытяжки
  - Воздуховод с пределом огнестойкости EI30
  - ВЕ** Вытяжная вентиляция (естественная)
  - Приточная установка
  - 
  - Вытяжная установка

19-02-01(К2) – ИОС5.4.1					
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке					
Отопление, вентиляция, кондиционирование.				Стыля	Лист
				П	9
Принципиальная схема вентиляции. Автостоянка.					
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Митрохина				08.22
Н.контроль	Кириллова				
ГИП	Иванов				





**Обозначения систем**

- ВД Вытяжная приточная вентиляция (механическая)
- ПД Приточная приточная вентиляция (механическая)
- ПДК Канальная электровоздуонагреватель

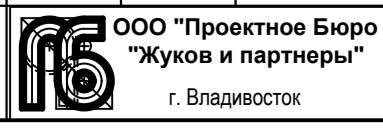
**Условные обозначения**

- Воздухораспределитель подпора воздуха и компенсации
- Воздухораспределитель дымовыведения

Классы выходов нормально закрытых с пределом надежности Е90 (для корпусов М1 не менее Е90)

Обратный клапан соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам (по пределам пределов надежности и оснащению электромеханически и дистанционно управляемыми приводом)

19-02-01(К2) - ИОС 5.4.1			
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке			
Отопление, вентиляция, кондиционирование.		Станд.	Лист 10
Разработчик	Климов	Исполнитель	Иванов
Инженер	Курьельзон	Проверенный	Иванов
ТНП	Иванов	Дата	2022



Спецификация оборудования

масштаб: нет

Обознач	Модель	Тип	Кол-во	Холодопроизводительность			Теплопроизводительность			Вентилятор		Потреб. мощность (кВт)		Диаметры трубопроводов (мм)			Э/питание		Вес (кг)		Размеры (ШхВхГ) (мм)		Примечание
				БТЕ/ч	кВт	ккал/ч	БТЕ/ч	кВт	ккал/ч	Тип	Расход в-ха(м³/мин)	Охлажд.	Нагрев	Жид.	Газ	Дренаж (Ду)	Ø В/Гц	Блок	Панель	Блок	Панель		
IAC-1	ARNU05GTRD4	4 Way Cassette	3	5500	1,60	1400	6100	1,80	1500	Turbo Fan	7,5/7,0/6,6	0,01	0,01	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	12,6	-	570x214x570	700x22x700	-	
IAC-2	ARNU07GTRD4	4 Way Cassette	9	7500	2,20	1900	8500	2,50	2200	Turbo Fan	7,5/7,0/6,6	0,01	0,01	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	12,6	-	570x214x570	700x22x700	-	
IAC-3	ARNU09GTRD4	4 Way Cassette	7	9600	2,80	2400	10900	3,20	2800	Turbo Fan	8,0/7,5/7,1	0,01	0,01	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	13,7	-	570x214x570	700x22x700	-	
IAC-4	ARNU12GTRD4	4 Way Cassette	12	12300	3,60	3100	13600	4,00	3400	Turbo Fan	8,7/8,0/7,0	0,02	0,02	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	13,7	-	570x214x570	700x22x700	-	
IAC-5	ARNU15GTQD4	4 Way Cassette	8	15400	4,50	3900	17100	5,00	4300	Turbo Fan	11,0/10,0/9,3	0,02	0,02	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	15	-	570x256x570	700x22x700	-	
IAC-6	ARNU18GTQD4	4 Way Cassette	2	19100	5,60	4800	21500	6,30	5400	Turbo Fan	11,2/11,0/10,0	0,03	0,03	6,35	12,7	25	1/220-240/50, 1/220/60	15	-	570x256x570	700x22x700	-	
IAC-7	ARNU24GTPC4	4 Way Cassette	3	24200	7,10	6100	27300	8,00	6900	Turbo Fan	17/15/13	0,03	0,03	9,52	15,88	25	1/220-240/50, 1/220/60	20,8	-	840x204x840	950x25x950	-	

Обознач	Модель	Тип	Кол-во	Охлаждение				Нагрев				Компрессор	Вентилятор		Хладагент	Размеры (ШхВхГ) (мм)	Диаметры трубопроводов (мм)		Э/питание	Вес (кг)	Примечание	
				Производительность		Потребляемая		Производительность		Потребляемая			Тип	Тип			Выброс	Расход в-ха(м³/мин)				Жидкость
				БТЕ/ч	кВт	ккал/ч	мощность (кВт)	БТЕ/ч	кВт	ккал/ч	мощность (кВт)											
OAC-1	ARUN080LSS0	MULTI V S	4	76400	22,40	19300	8,30	86000	25,20	21700	6,62	BLDC Inverter Twin Rotary	Axial Flow Fan	SIDE	140	R410A/ FVC6BD(PVE)	950x1380x330	9,52	19,05	3/380-415/50, 3/380/60	125x1	-
OAC-2	ARUN100LSS0	MULTI V S	2	95900	28,00	24100	8,75	107500	31,50	27100	8,12	BLDC Inverter Twin Rotary	Axial Flow Fan	SIDE	190	R410A/ FVC6BD(PVE)	1090x1625x380	9,52	22,2	3/380-415/50, 3/380/60	144x1	-

Рефнеты

Индекс	Модель
Y1	ARBLN01621
Y2	ARBLN03321
Y3	ARBLN07121
Y4	ARBLN14521
Y5	ARBLN23220
Y6	ARBLB01621
Y7	ARBLB03321
Y8	ARBLB07121
Y9	ARBLB14521
Y10	ARBLB23220

Примечание

- Производительности указаны при следующих условиях:  
 Охлаждение \* Внутр. темп. 27°C [80.6°F] tct/ 19°C [66.2°F] twt  
 \* Наруж. темп. 35°C [95°F] tct/ 24°C [75.2°F] twt  
 \* Длина трубопроводов между блоками 7.5 м  
 \* Перепад высот между блоками =0  
  
 Нагрев \* Внутр. темп. 20°C [68°F] tct/ 15°C [59°F] twt  
 \* Наруж. темп. 7°C [44.6°F] tct/ 6°C [42.8°F] twt  
 \* Длина трубопроводов между блоками 7.5 м  
 \* Перепад высот между блоками =0

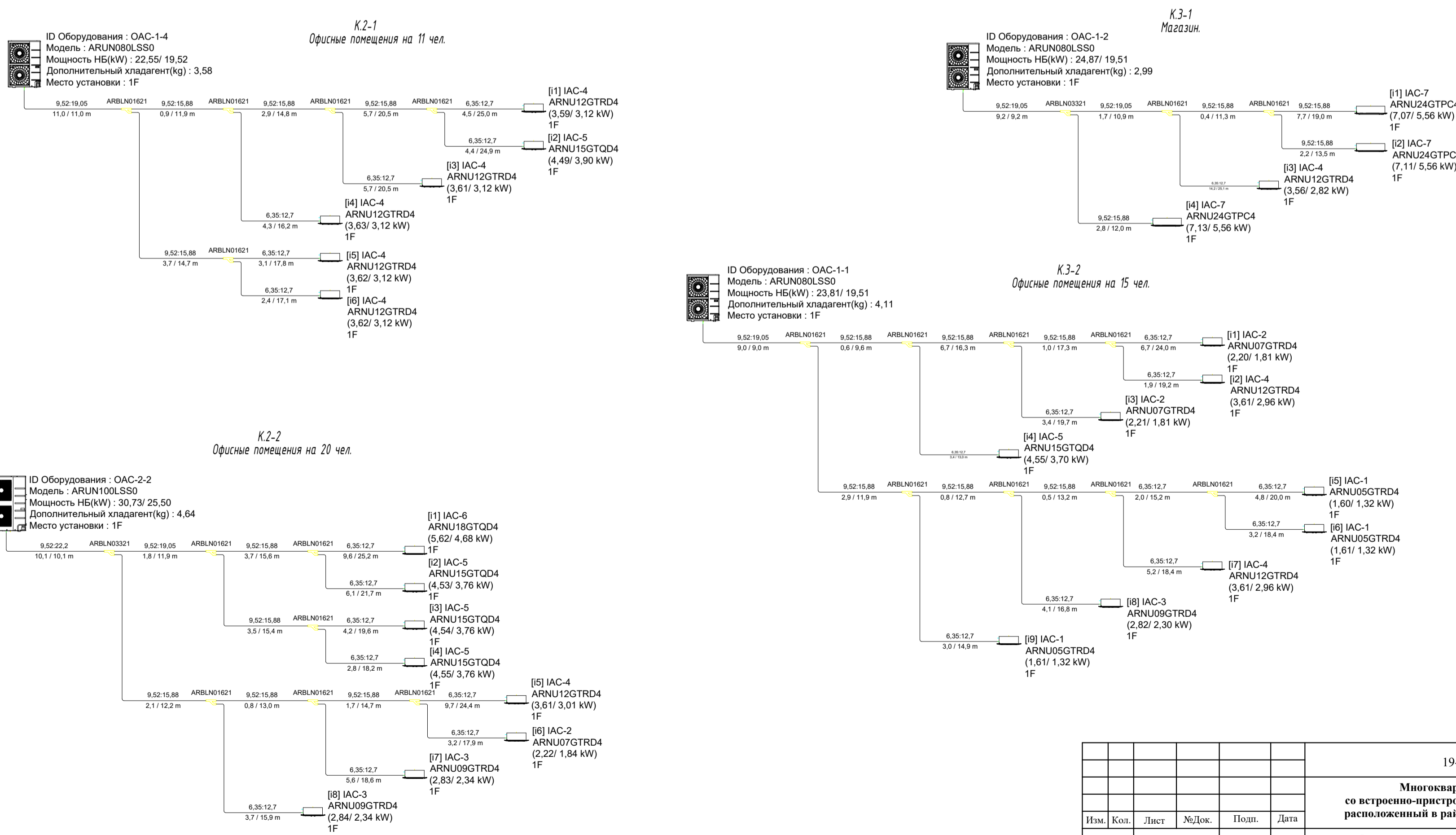
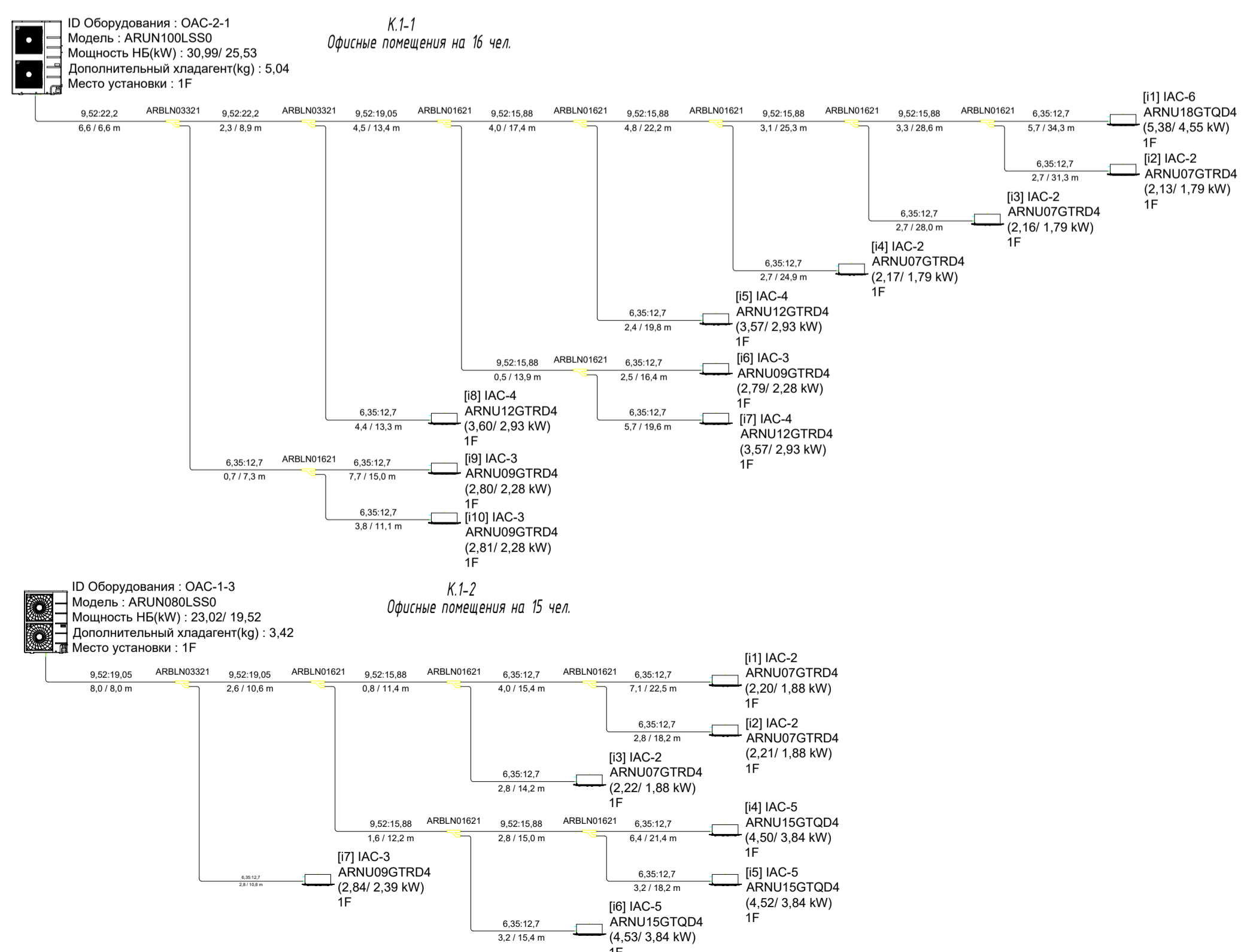
2. В таблице приведены полные производительности

Управление & Аксессуары

Оборудование	Модель	Кол-во	Размеры	Электропитание	тип связи (485)	тип связи (LAN)	Примечание
Grille (4 Way Cassette - TN, TM, TP Chassis)	PT-UMC1	3	-	-	-	-	-
Grille (4 Way Cassette - TR, TQ)	PT-UQC	41	-	-	-	-	-

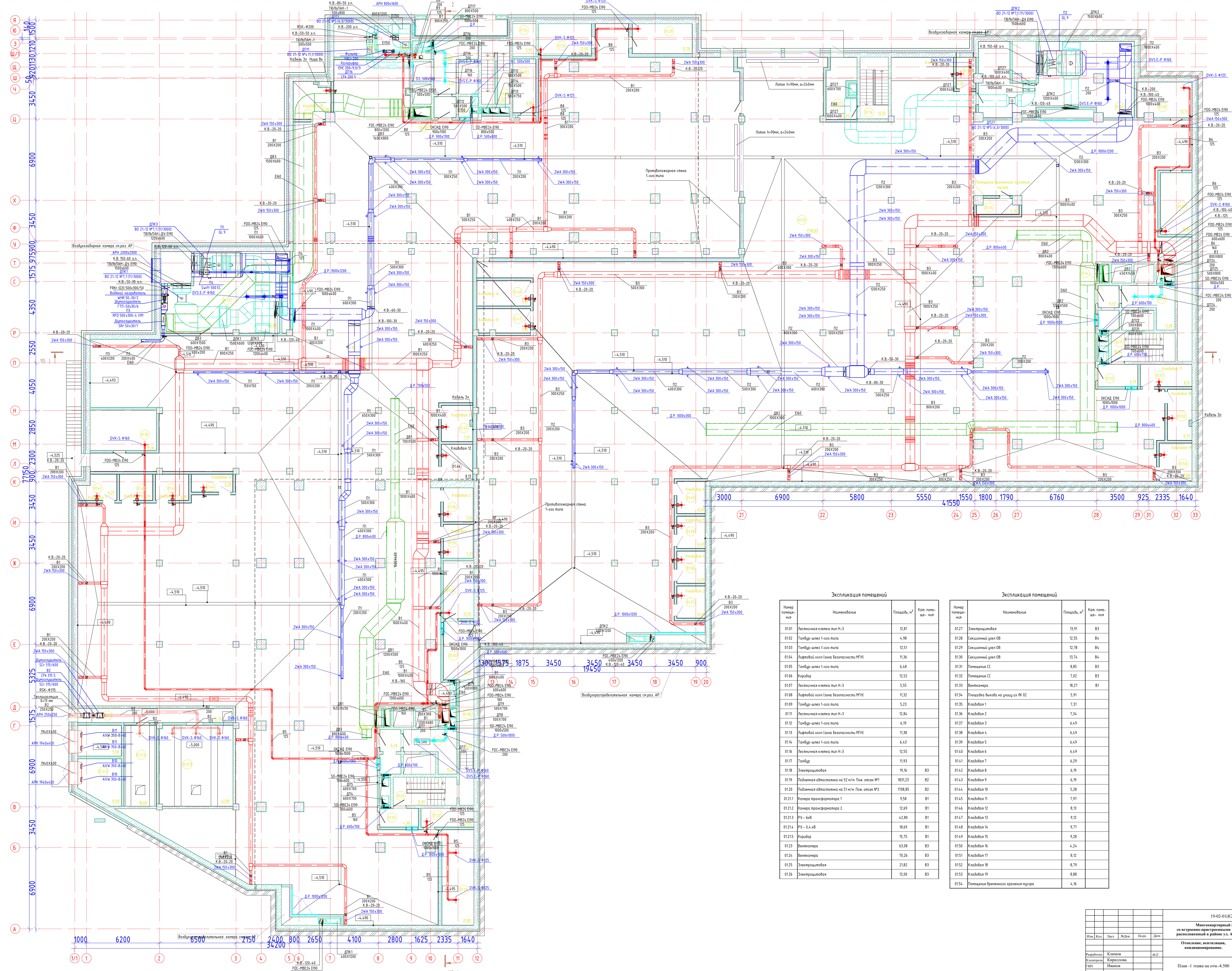
Примечание

- Проводной пульт управления  
 - Проводной пульт управления : AWG 22\*3C (менее чем 50 м)



Согласовано  
Изд. № подл.  
Подп. и дата  
Взем. инв. №

19-02-01(K2) – ИОС.4.1		
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке		
Изм.	Кол.	Лист
Исполн.	Климов	8822
Н.контроль	Кириллова	
ГИП	Иванов	
Стдия	Лист	Листов
II	11	
Принципиальная схема кондиционирования		ООО "Проектное Бюро Жуков и партнеры" г. Владивосток



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0101	Лестничная клетка тип Н-3	12,81	
0102	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	4,98	
0103	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	12,51	
0104	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,36	
0105	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	6,48	
0106	Коридор	12,52	
0107	Лестничная клетка тип Н-3	5,55	
0108	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,32	
0109	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	5,23	
0111	Лестничная клетка тип Н-3	12,84	
0112	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	6,19	
0113	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,38	
0114	Тамбур-шлюз 1-ого этажа	6,43	
0116	Лестничная клетка тип Н-3	12,55	
0117	Тамбур	11,93	
0118	Электрощитовая	19,16	В3
0119	Подземная атмосфония на 52 м/м. Пож. отсека М1	1831,23	В2
0120	Подземная атмосфония на 51 м/м. Пож. отсека М2	1708,85	В2
01211	Камера трансформатора 1	9,58	В1
01212	Камера трансформатора 2	12,69	В1
01213	РУ - 6кВ	42,80	В1
01214	РУ - 0,4 кВ	18,69	В1
01215	Коридор	15,75	В1
0123	Вентилятора	63,08	В3
0124	Вентилятора	70,26	В3
0125	Электрощитовая	21,82	В3
0126	Электрощитовая	12,00	В3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0127	Электрощитовая	13,91	В3
0128	Секционный узел ОВ	12,55	В4
0129	Секционный узел ОВ	12,78	В4
0130	Секционный узел ОВ	13,74	В4
0131	Помещение СС	8,85	В3
0132	Помещение СС	7,02	В3
0133	Вентилятора	18,27	В1
0134	Площадка выезда на улицу из ЛК 02	5,91	
0135	Кладовая 1	7,31	
0136	Кладовая 2	7,34	
0137	Кладовая 3	6,49	
0138	Кладовая 4	6,49	
0139	Кладовая 5	6,49	
0140	Кладовая 6	6,49	
0141	Кладовая 7	6,29	
0142	Кладовая 8	6,19	
0143	Кладовая 9	6,19	
0144	Кладовая 10	5,28	
0145	Кладовая 11	7,57	
0146	Кладовая 12	8,13	
0147	Кладовая 13	9,12	
0148	Кладовая 14	9,77	
0149	Кладовая 15	9,28	
0150	Кладовая 16	4,24	
0151	Кладовая 17	8,12	
0152	Кладовая 18	8,79	
0153	Кладовая 19	8,88	
0154	Помещение временного хранения мусора	4,16	

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Испол.	Дата

19-02-01(К2) - ИОС5.4.1

Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными подземными и надземными, расположенный в районе ул. Акулиничевская в г. Владивосток

Отделен, монтажный, кондиционирование.

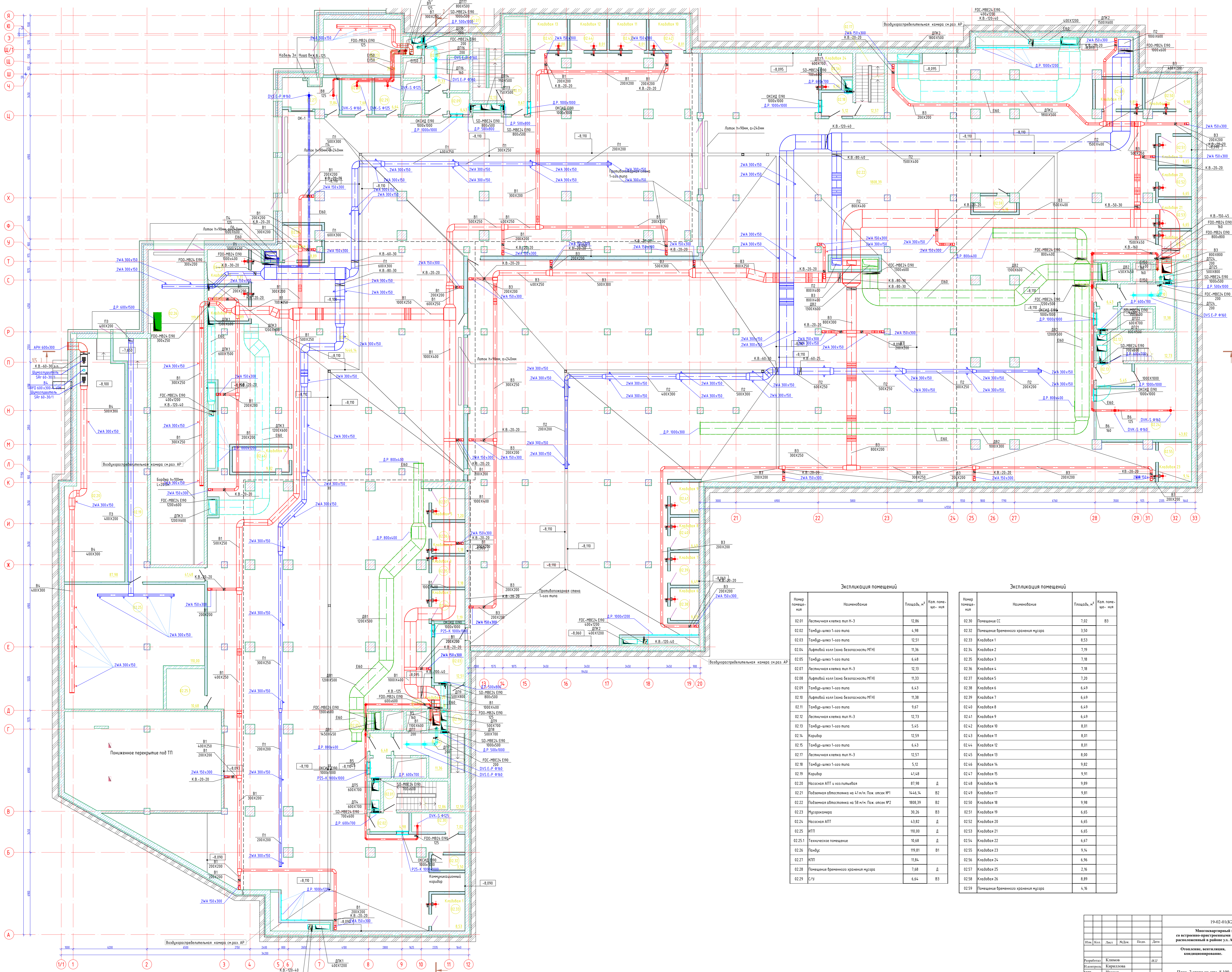
Страницы: II 12 Листов

Исполнитель: Кириллова

Проверенный: Пеньков

План - 1 этаж на отм. -4.50

ООО "Проектное бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток



**Экспликация помещений**

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
02.01	Лестничная клетка тип Н-3	12,86	
02.02	Тандыр-шка 1-ого типа	4,98	
02.03	Тандыр-шка 1-ого типа	12,51	
02.04	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,36	
02.05	Тандыр-шка 1-ого типа	6,48	
02.07	Лестничная клетка тип Н-3	12,13	
02.08	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,33	
02.09	Тандыр-шка 1-ого типа	6,43	
02.10	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,38	
02.11	Тандыр-шка 1-ого типа	9,67	
02.12	Лестничная клетка тип Н-3	12,13	
02.13	Тандыр-шка 1-ого типа	5,45	
02.14	Коридор	12,59	
02.15	Тандыр-шка 1-ого типа	6,43	
02.17	Лестничная клетка тип Н-3	12,57	
02.18	Тандыр-шка 1-ого типа	5,12	
02.19	Коридор	4,148	
02.20	Массовая АПТ и котельная	87,98	Д
02.21	Подземная автостоянка на 41 м/м. Пок. отсек №1	1446,14	В2
02.22	Подземная автостоянка на 58 м/м. Пок. отсек №2	1898,39	В2
02.23	Мусорокамера	38,26	В3
02.24	Массовая АПТ	43,82	Д
02.25	ИТП	110,00	Д
02.25.1	Техническое помещение	10,68	Д
02.26	Пандус	119,81	В1
02.27	ИТП	118,4	Д
02.28	Помещение временного хранения мусора	7,68	Д
02.29	С/У	6,64	В3

**Экспликация помещений**

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
02.30	Помещение СС	7,02	В3
02.32	Помещение временного хранения мусора	3,50	
02.33	Кладовая 1	8,53	
02.34	Кладовая 2	7,19	
02.35	Кладовая 3	7,18	
02.36	Кладовая 4	7,18	
02.37	Кладовая 5	7,20	
02.38	Кладовая 6	6,49	
02.39	Кладовая 7	6,49	
02.40	Кладовая 8	6,49	
02.41	Кладовая 9	6,49	
02.42	Кладовая 10	8,01	
02.43	Кладовая 11	8,01	
02.44	Кладовая 12	8,01	
02.45	Кладовая 13	8,01	
02.46	Кладовая 14	9,82	
02.47	Кладовая 15	9,91	
02.48	Кладовая 16	9,89	
02.49	Кладовая 17	9,81	
02.50	Кладовая 18	9,98	
02.51	Кладовая 19	6,65	
02.52	Кладовая 20	6,65	
02.53	Кладовая 21	6,65	
02.54	Кладовая 22	6,67	
02.55	Кладовая 23	9,74	
02.56	Кладовая 24	6,96	
02.57	Кладовая 25	2,16	
02.58	Кладовая 26	8,89	
02.59	Помещение временного хранения мусора	4,16	

19-02-01(К2) - ИОС5.4.1

Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными лифтовыми и лестничными, расположенный в районе ул. Акулиничевская в г. Владивосток

Отделен, материал, кондиционер, сантехника

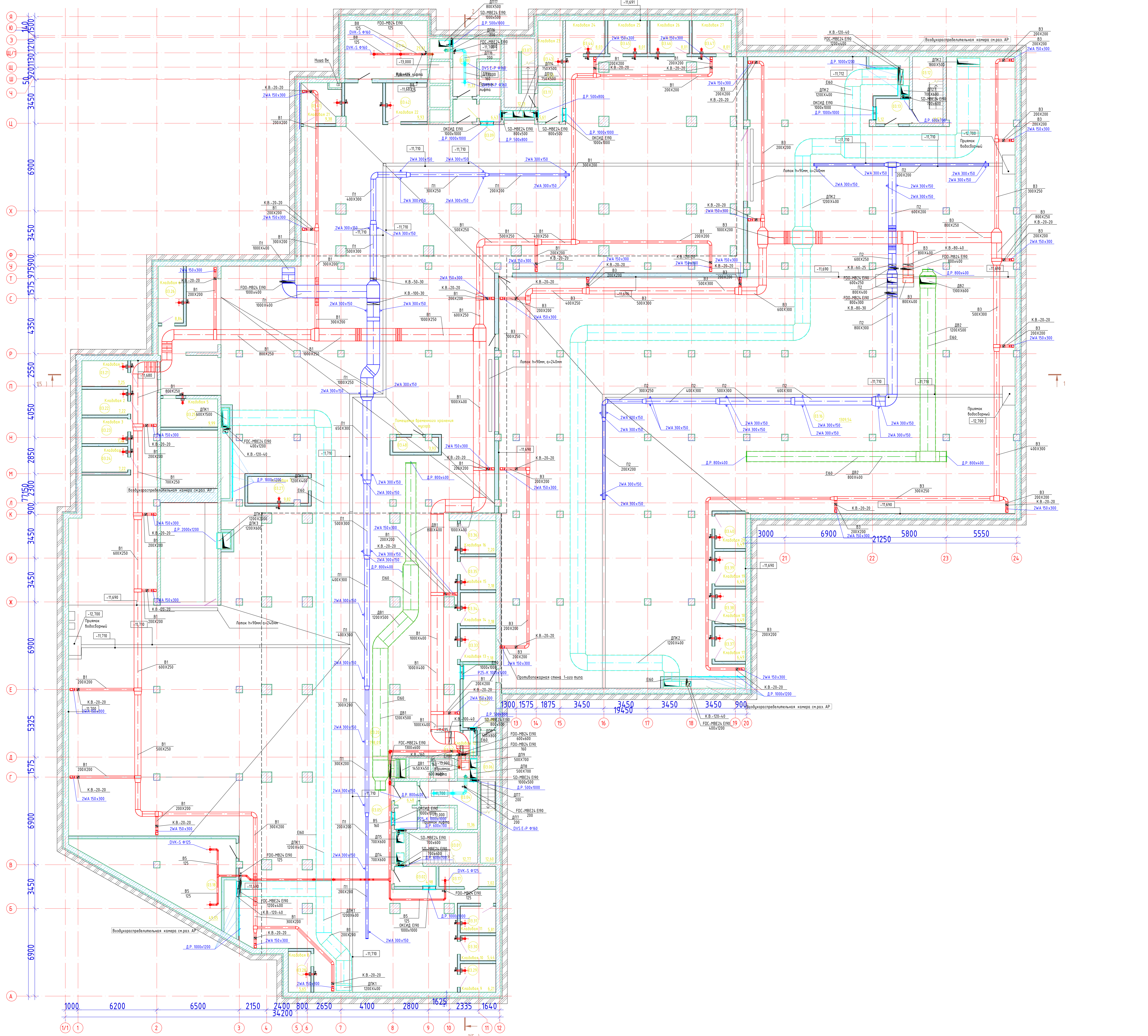
Страна: Россия | Лист: 13

Исполнитель: ООО "Проектное бюро "Жуков и партнеры" | г. Владивосток

Имя: Кол. Лист: 13 | Дата: 28.02

Разработчик: Климов | Исполнитель: Кириллова | Проверщик: Иванов

№ п/п	Наименование	Площадь, м²	Кол. пом.
03.01	Лестничная клетка тип Н-3	12,77	
03.02	Тандер-шлюз 1-ого типа	4,98	
03.03	Тандер-шлюз 1-ого типа	12,48	
03.04	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,36	
03.05	Тандер-шлюз 1-ого типа	6,48	
03.06	Коридор	12,60	
03.07	Лестничная клетка тип Н-3	12,13	
03.08	Лифтовой холл (зона безопасности МН)	11,33	
03.09	Тандер-шлюз 1-ого типа	6,43	
03.11	Тандер-шлюз 1-ого типа	5,61	
03.12	Лестничная клетка тип Н-3	12,57	
03.13	Тандер-шлюз 1-ого типа	5,12	
03.14	Водомерный узел	29,61	д
03.16	Подвешенная обшивочная на 42 м/м. Пом. отсек М2	1395,54	В2
03.17	Помещение ЕС	7,02	В3
03.18	Помещение уборочной техники	48,05	В4
03.20	Подвешенная обшивочная на 49 м/м. Пом. отсек М1	1798,01	В2
03.21	Кладовая 1	7,25	
03.22	Кладовая 2	7,22	
03.23	Кладовая 3	7,22	
03.24	Кладовая 4	7,22	
03.25	Кладовая 5	9,99	
03.26	Кладовая 6	8,84	
03.27	Кладовая 7	9,82	
03.28	Кладовая 8	5,65	
03.29	Кладовая 9	6,21	
03.30	Кладовая 10	5,44	
03.31	Кладовая 11	5,81	
03.32	Кладовая 12	2,19	
03.33	Кладовая 13	7,18	
03.34	Кладовая 14	7,18	
03.35	Кладовая 15	7,18	
03.36	Кладовая 16	7,20	
03.37	Кладовая 17	6,49	
03.38	Кладовая 18	6,49	
03.39	Кладовая 19	6,49	
03.40	Кладовая 20	6,49	
03.41	Кладовая 21	9,38	
03.42	Кладовая 22	9,93	
03.43	Кладовая 23	9,53	
03.44	Кладовая 24	8,03	
03.45	Кладовая 25	8,01	
03.46	Кладовая 26	8,01	
03.47	Кладовая 27	8,01	
03.48	Помещение бранного хранения мусора	3,93	



19-02-01(К2) - ИОС5.4.1

Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и лифтовой шахтой, расположенный в районе ул. Акулиничевская д. 15, г. Владивосток

Отделение, материал, кондиционирование.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Испол.	Дата

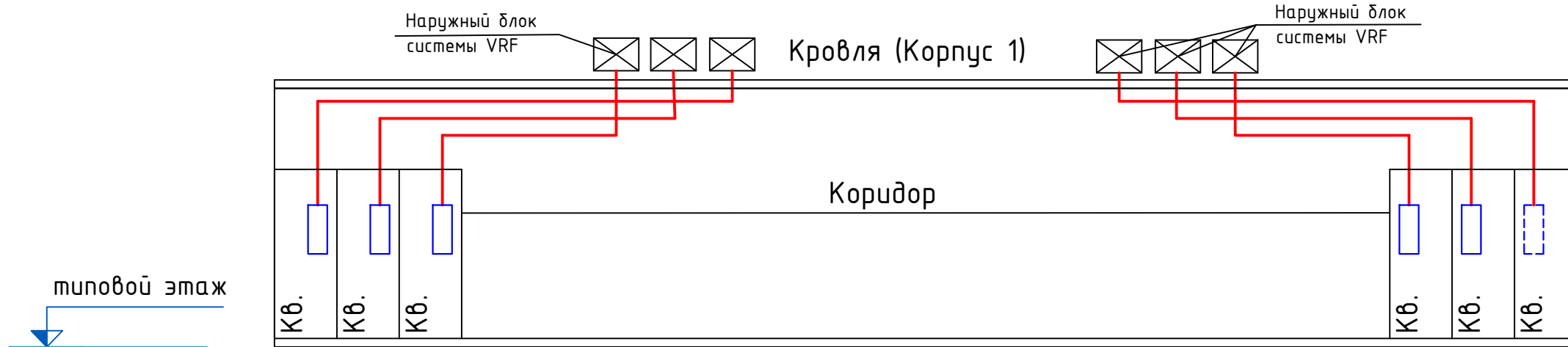
Страница 14 из 14

ООО "Проектное бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток

План - 3 этаж на отк.-11.700

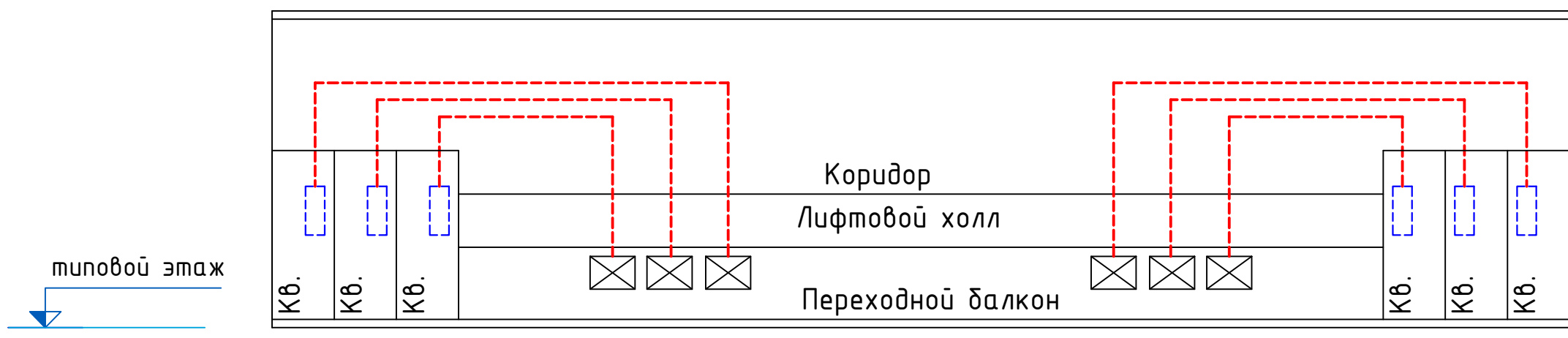


Принципиальная схема кондиционирования квартир в жилой части корпуса 1






Для Жилого корпуса 1 наружные блоки (системы VRF) устанавливаются на крыше  
Установка внутренних блоков выполняется собственниками квартир


Принципиальная схема кондиционирования квартир в жилой части корпусов 2,3.



Для Жилых корпусов 2,3 наружные блоки устанавливаются на переходных балконах.  
Установка внутренних блоков и фреоновыводов от наружных блоков до квартир выполняется силами собственников квартир по желанию.

Условные обозначения

-  Внутренний блок в квартире
-  Фреоновывод
-  Наружный блок мульти-сплит системы

						19-02-01(К2) – ИОС5.4.1			
						<b>Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	<b>Отопление, вентиляция, кондиционирование.</b>	Стадия	Лист	Листов
							П	15	
Разработал	Климов				08.22	Принципиальная схема кондиционирования жилой части корпусов 1,2,3.	 ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		
Н.контроль	Кириллова								
ГИП	Иванов								

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

## **Приложение №1**

Характеристики вентиляционного оборудования.

**Характеристика отопительно-вентиляционных систем.**

Обозначение системы.	Количество систем.	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования).	Тип (наименование).	Вентилятор.							Воздуонагреватель.					Фильтр.		Примечания.
				Тип исполнения по взрывозащите.	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол-во	Температура нагрева, °С		Расход тепла, кВт	Тип (наименование)	Кол-во	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, об/мин			от	до				
П1	1	Подземная автостоянка. Пожарный отсек №1.	GL 9/R	Прит.	22340	500	1970	VIM63ZA	11,00	1455	Водяной	1	-22	5	206,2	Б4	1	Правая
П2	1	Подземная автостоянка. Пожарный отсек №2.	GL 9/R	Прит.	22780	500	1970	VIM63ZA	11,00	1970	Водяной	1	-22	5	210,3	Б4	1	Правая
П3	1	ИТП	RFD 500x300-4 VIM	Прит.	820	300			0,94		Водяной	1	-22	16	10,7			
П4	1	КПП	Swift 500 EC	Прит.	120	200			0,17		Электрический	1	-22	18	3,0			
В1	1	Подземная автостоянка. Пожарный отсек №1.	GL 9/R	Выт.	24610	500	1970	VIM63ZA	11,00	1970								
В2	1	Трансформаторная	CFs 315 S	Выт.	580	300			0,40									
В3	1	Подземная автостоянка. Пожарный отсек №2.	GL 9/R	Выт.	24750	500	1970	VIM63ZA	11,00	1970								
В4	1	ИТП	RFD 600x300-4 VIM	Выт.	1810	300			1,50									
В5	1	Техпомещения отсек №1, корпус №1.	CFs 315 S	Выт.	650	300			0,40									
В6	1	Техпомещения отсек №2, корпус №3.	CFs 250 S	Выт.	510	300			0,22									
В7	1	Мусорокамера	CFs 315 S	Выт.	1010	300			0,40									
В8	1	Техпомещения отсек №1, корпус №2.	CFs 315 S	Выт.	610	300			0,40									
В9	1	С/У на -01	CFs 125 S	Выт.	105	200			0,07									
В10	2	камера трансформатора 1	AXW 350-B-4E	Выт.	1920	100			0,13									
В11	2	камера трансформатора 2	AXW 350-B-4E	Выт.	1920	100			0,13									
У3.01	2	Подземная автостоянка на -1 этаж.	ВНС-В10W10-PS	L=1,0м (с нагревом)	1100				0,10			1	+5	+30	6,0			
У1.01	2	Подземная автостоянка на -1 этаж.	ВНС-Н10W18-PS	L=1,0м (с нагревом)	2500				0,17			1	+5	+30	15,5			
У2.01	2	Подземная автостоянка на -1 этаж.	ВНС-Н15W30-PS	L=1,5м (с нагревом)	3800				0,23			1	+5	+30	24,0			
У1.01	1	Пандус на -2 этаж Пож.от.№1	ВНС-Н10W18-PS	L=1,5м (с нагревом)	2500				0,17			1	+5	+30	15,5			
У2.01	1	Пандус на -2 этаж Пож.от.№1	ВНС-Н15W30-PS	L=1,5м (с нагревом)	3800				0,23			1	+5	+30	24,0			
У1.01	2	Подземная автостоянка на на 41 м/м. -2 этаж. Пож.от.№1	ВНС-Н10W18-PS	L=1,5м (с нагревом)	2500				0,17			1	+5	+30	15,5			
У2.01	2	Подземная автостоянка на на 41 м/м. -2 этаж. Пож.от.№1	ВНС-Н15W30-PS	L=1,5м (с нагревом)	3800				0,23			1	+5	+30	24,0			
У3.02	1	Подземная автостоянка на на 41 м/м. -2 этаж. Пож.от.№1	ВНС-В10W10-PS	L=1,0м (с нагревом)	1100				0,10			1	+5	+30	6,0			
У4.03	1	Подземная автостоянка на 49 м/м. -3 этаж. Пож.от.№1	ВНС-Н10А-PS	L=1,0м (без нагрева)	5000				0,27									
У5.03	1	Подземная автостоянка на 49 м/м. -3 этаж. Пож.от.№1	ВНС-Н15А-PS	L=1,5м (без нагрева)	5000				0,33									
ДВ1	1	Вытяжка Автостоянка (подвал, 1 отсек).	BP-80-75 №10 ДУ 18,5/1000	выт.	34900	1100	960	180M6	18,5	960								
ДВ2	1	Вытяжка Автостоянка (подвал, 2 отсек).	BP-80-75 №10 ДУ 22,0/1000	выт.	34900	1500	960	200M6	22,0	960								
ДВ3	1	Вытяжка Пандус.	BP-80-75 №12,5 ДУ 22,0/1000	выт.	45554	1000	725	200L8	22,0	725								
ДПК1	1	Подпор Автостоянка (подвал, 1 отсек).	BO 21-12 №7,1 (11/3000)	прит.	27111	825	3000		11,00	3000								
ДПК3	1	Подпор в пандус	BO 21-12 №7,1 (11/3000)	прит.	27111	400	3000		11,00	3000								
ДПК2	1	Подпор Автостоянка (подвал, 2 отсек).	BO 21-12 №7,1 (11/3000)	прит.	27111	800	3000		11,00	3000								
ДП2	1	Подпор в пассажирский лифт подвала (ниже 0,000)	BO 21-12 №4 (1,1/3000)	Прит.	4800	250	3000		1,1	3000								
ДП3	1	Подпор в грузовой лифт подвала.(ниже 0,000)	BO 21-12 №5 (1,1/3000)	Прит.	7770	300	3000		1,1	3000								
ДП4	1	Тамбур-шлюз выход на ЛК Н3 1 корпус	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	350	3000		2,2	3000								
ДП5	1	Тамбур-шлюз перед ЛХ 1 корпус	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	350	3000		2,2	3000								
ДП7	1	Подпор в лифтовой холл (закр. дверь)-3Б подвала.	CFs 200 S	Прит.	450	200			0,16		Электрич.	1	-22	18	9			
ДП8	1	Подпор в лифтовой холл подвала (откр. дверь)подвала.	BO 21-12 №5 (4/3000)	Прит.	12474	550	3000		4,0	3000								
ДП9	1	Тамбур между отсеками	BO 21-12 №5 (4/3000)	Прит.	11068	500	3000		4,0	3000								
ДП11	1	Подпор в пассажирский лифт подвала (ниже 0,000)	BO 21-12 №4 (1,1/3000)	Прит.	4800	250	3000		1,1	2840								
ДП12	1	Подпор в грузовой лифт подвала.(ниже 0,000)	BO 21-12 №4 (2,2/3000)	Прит.	7770	350	3000		2,2	3000								
ДП13	1	Тамбур-шлюз выход на ЛК Н3 2 корпус	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	400	3000		2,2	3000								
ДП14	1	Тамбур-шлюз перед ЛХ 2 корпус	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	400	3000		2,2	3000								
ДП16	1	Подпор в лифтовой холл (закр. дверь)-3Б подвала.	CFs 200 S	Прит.	450	200			0,16		Электрич.	1	-22	18	9			
ДП17	1	Подпор в лифтовой холл подвала (откр. дверь) подвала.	BO 21-12 №5 (4/3000)	Прит.	12474	550	3000		4,00	3000								
ДП19	1	Подпор в пассажирский лифт подвала (ниже 0,000)	BO 21-12 №4 (1,1/3000)	Прит.	4800	250	3000		1,10	3000								
ДП20	1	Подпор в грузовой лифт подвала.(ниже 0,000)	BO 21-12 №5 (1,1/3000)	Прит.	7770	300	3000		1,10	3000								
ДП21	1	Тамбур-шлюз выход на ЛК Н3 3 корпус	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	350	3000		2,2	3000								
ДП22	1	Тамбур-шлюз перед ЛХ 2 корпус.	BO 21-12 №5 (2,2/3000)	Прит.	11068	350	3000		2,2	3000								
ДП24	1	Подпор в лифтовой холл (закр. дверь)-3Б подвала.	CFs 200 S	Прит.	450	200			0,16		Электрич.	1	-22	18	9			
ДП25	1	Подпор в лифтовой холл подвала (откр.дверь)подвала.	BO 21-12 №5 (4/3000)	Прит.	12474	550	3000		4,00	3000								
ДП27	1	Тамбур-шлюз перед ЛК	BO 21-12 №5 (4,0/3000)	Прит.	11068	500	3000		4,00	3000								
А1,А2,А3	4	Электрощитовая 01-28, 01-29, 01-30	Ballu Enzo BEC/EZMR-1000												1,0			
А4,А6,А7	3	Помещение СС 01-32, 02-30, 03-17	Ballu Enzo BEC/EZMR-500												0,5			
А8	26	Парковка	Ballu BHP-W3-15LN	рец.	2200				0,10			1	+5	+12	5			







## **Приложение №2**

Расчет воздухообмена в помещениях 1-3 корпусов.

## РАСЧЕТ ВОЗДУХООБМЕНА

по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке»

№	Наименование помещения	36,00	Выс.	Объем	Норма кол-ва нар.воз	Численность	Кратн прит.	Кратн вытяж.	Треб. Приток	Треб. Вытяж.	Обозн. систем	
											F, м2	h, м.
<b>Этаж -3.</b>												
03-14	Водомерный узел	30,20	3,30	99,7					2,0	0	-200	В.5
03-15	Подземная автостоянка на 49 м/м. Пож.отсек N1.	2087,20	3,30	6887,8	150,0	49,0				5880,0	-7350,0	П.1 В.1
							баланс			390,0		П.1
03-16	Подземная автостоянка на 42 м/м. Пож.отсек N2.	1360,20	3,30	4488,7	150,0	42,0				5040,0	-6300,0	П.2 В.3
03-17	Помещение СС	7,20	3,30	23,8				2,0	0,0	-50,0		В.5
03-18	Помещение уборочной техники	54,80	3,30	180,8				1,0	0,0	-180,0		В.5
<b>Этаж -2.</b>												
02-19	Коридор	42,20	3,30	139,3						0,0		
02-20	Насосная АПТ и хоз.питьевая	88,50	3,30	292,1				2,0		-580,0		ПЕ В.5
02-21	Подземная автостоянка на 41 м/м. Пож.отсек N1.	1607,00	3,30	5303,1	150,0	41,0				4920,0	-6150,0	П.1 В.1
							баланс			1180,0		П.1
02-22	Подземная автостоянка на 58 м/м. Пож.отсек N2.	1945,00	3,30	6418,5	150,0	58,0				6960,0	-8700,0	П.2 В.3
02-23	Мусорокамера	30,50	3,30	100,7			5,0	5,0	500,0	-500,0		ПЕ ВЕ.1
02-24	Насосная АПТ	44,30	3,30	146,2				2,0	0,0	-290,0		В.6
02-25	ИТП	123,40	3,30	407,2			2,0	3,0	810,0	-1220,0		П.3 В.4
02-26	Пандус	119,10	3,30	393,0				2,0	630,0	-790,0		П.1 В.2
02-27	КПП	14,10	3,30	46,5			2,0	2,0	90,0	-90,0		П.1 В.31
02-28	ПУИ	17,00	3,30	56,1				1,0	0,0	-60,0		В.31
02-29	Санузел	6,40	4,50	28,8						-75,0		В.31
02-30	Помещение СС	7,20	3,30	23,8				2,0	0,0	-50,0		В.5
02-31	Помещ. для прокладки кабелей РТП	107,40	3,30	354,4				2,0	0,0	-710,0		В.5
							баланс		230,0			П.2
<b>Этаж -1.</b>												
01-18	Электрощитовая	19,50	3,40	66,3				2,0	0,0	-130,0		В.5
01-19	Подземная автостоянка на 52 м/м. Пож.отсек N1.	1929,40	3,40	6560,0	150,0	52,0				6240,0	-7800,0	П.1 В.1
							баланс			570,0		П.1
01-20	Подземная автостоянка на 51 м/м. Пож.отсек N2.	1820,70	3,40	6190,4	150,0	51,0				6120,0	-7650,0	П.2 В.3
							баланс			160,0		П.2
01-21	Трансформаторная подстанция, в т.ч.	101,50	3,40	345,1								
01-21.1	-камера трансформатора 1	9,90	3,40	33,7				2,0	0,0	-70,0		ПЕ В.5
01-21.2	-камера трансформатора 2	13,00	3,40	44,2				2,0	0,0	-90,0		ПЕ В.5
01-21.3	-РУ - 6кВ	43,30	3,40	147,2				2,0	0,0	-290,0		ПЕ В.5
01-21.4	-РУ - 0,4кВ	19,10	3,40	64,9				2,0	0,0	-130,0		ПЕ В.5
01-21.к	-коридор	16,20	3,40	55,1					0,0	0,0		ПЕ
01-23	Венткамера	75,40	3,40	256,4			2,0		510,0	0,0		П.1
01-24	Венткамера	82,40	3,40	280,2			2,0		560,0	0,0		П.2
01-25	Электрощитовая	22,10	3,40	75,1				2,0	0,0	-150,0		В.5
01-26	Электрощитовая	12,10	3,40	41,1				2,0	0,0	-80,0		В.5
01-27	Электрощитовая	14,50	3,40	49,3				2,0	0,0	-100,0		В.6
01-28	Секционный узел ОВ	12,10	3,40	41,1				2,0	0,0	-80,0		В.5
01-29	Секционный узел ОВ	12,70	3,40	43,2				2,0	0,0	-90,0		В.5
01-30	Секционный узел ОВ	14,00	3,40	47,6				2,0	0,0	-100,0		В.6
01-31	Помещение СС	8,50	3,40	28,9				2,0	0,0	-60,0		В.5
01-32	Помещение СС	7,20	3,40	24,5				2,0	0,0	-50,0		В.5
01-33	Помещение для оборудования противодымной вентиляции	18,50	3,40	62,9				2,0	0,0	-130,0		В.5
<b>Этаж 1.</b>												
<b>Корпус 1.</b>												
1-06	Вестибюль	54,30	4,50	244,4			баланс		155	0		ПЕ
1-07	ПУИ	3,50	4,50	15,8				1,0		-20		В.23
1-08	Санузел	6,10	4,50	27,5			выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис			-75		В.23
1-09	велосипедная колясочная	12,50	4,50	56,3				1,0		-60		В.23
1-10	помещение консьержа	13,70	4,50	61,7				1,5	1,5	90	-90	ПЕ В.24
1-11	ПУИ	24,80	4,50	111,6				5,0	5,0	560	-560	ПЕ ВЕ.3
1-12	Помещение СС	12,40	4,50	55,8				2,0	0	-110		В.25
1-13	помещение для оборудования	6,10	4,50	27,5				2,0	0	-50		ВЕ.6
1-14	Офисное помещение на 16 чел. в т.ч	226,10	4,50	1017,5								
1-14а	универсальный с/у	4,90	4,50	22,1			выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис			-75		В.8
1-14б	ПУИ	3,20	4,50	14,4				1,0		-10		В.8
1-14в	вестибюль	43,80	4,50	197,1			баланс		125			П.4



№	Наименование помещения	36,00	Выс.	Объем	Норма кол-ва нар.воз	Численность	Кратн прит.	Кратн вытяж.	Треб.	Треб.	Обозн. систем	
		F, м2	h, м.	V, м3					М3/чел	чел	+п	-п
1-14г	переговорная	22,00	4,50	99,0			2,0	2,0	200	-200	П.4	В.7
1-14д	переговорная	8,50	4,50	38,3			2,0	2,0	80	-80	П.4	В.7
1-14е	переговорная	8,50	4,50	38,3			2,0	2,0	80	-80	П.4	В.7
1-14ж	кабинет	8,50	4,50	38,3			2,0	2,0	80	-80	П.4	В.7
1-14и	кабинет	26,80	4,50	120,6			2,0	2,0	240	-240	П.4	В.7
1-14к	коридор	12,50	4,50	56,3			баланс					
1-14л	коридор	20,60	4,50	92,7			баланс					
1-14м	кабинет	22,00	4,50	99,0			2,0	2,0	200	-200	П.4	В.7
1-14н	кабинет	15,80	4,50	71,1			2,0	2,0	140	-140	П.4	В.7
1-14п	кабинет	15,80	4,50	71,1			2,0	2,0	140	-140	П.4	В.7
1-14р	принтерная	8,70	4,50	39,2			1,5	1,5	60	-60	П.4	В.7
1-14с	гардеробная	4,50	4,50	20,3				2,0	0	-40	П.4	В.7
1-15	Офисное помещение УК на 15 чел. в т.ч	187,90	4,50	845,6								
1-15а	универсальный с/у	5,20	4,50	23,4	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.10
1-15б	ПУИ	3,80	4,50	17,1				1,0		-20		В.10
1-15в	вестибюль	52,60	4,50	236,7			баланс		155		П.5	
1-15г	кабинет	19,80	4,50	89,1			2,0	2,0	180	-180	П.5	В.9
1-15д	переговорная	14,50	4,50	65,3			2,0	2,0	130	-130	П.5	В.9
1-15е	кабинет	12,90	4,50	58,1			2,0	2,0	120	-120	П.5	В.9
1-15ж	кабинет	13,70	4,50	61,7			2,0	2,0	120	-120	П.5	В.9
1-15и	кабинет	12,60	4,50	56,7			2,0	2,0	110	-110	П.5	В.9
1-15к	переговорная	7,00	4,50	31,5			2,0	2,0	60	-60	П.5	В.9
1-15л	гардеробная	6,70	4,50	30,2				2,0	0	-60	П.5	В.9
1-15м	принтерная	8,30	4,50	37,4			1,5	1,5	60	-60	П.5	В.9
1-15н	коридор	30,90	4,50	139,1			баланс					

**Этаж 1.**

**Корпус 2.**

1-07	Вестибюль	36,00	4,50	162,0			баланс		145	0	ПЕ	
1-08	Санузел	7,10	4,50	32,0	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.26
1-09	ПУИ	2,70	4,50	12,2				1,0		-10		В.26
1-10	помещение консьержа	9,60	4,50	43,2			1,5	1,5	60	-60	ПЕ	В.27
1-11	велосипедная колясочная	13,60	4,50	61,2				1,0		-60		В.26
1-12	ПУИ	16,70	4,50	75,2			5,0	5,0	380	-380	ПЕ	В.Е.4

1-13	Офисное помещение на 11 чел. в т.ч	152,50	4,50	686,3								
1-13а	универсальный с/у	6,60	4,50	29,7	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.12
1-13б	ПУИ	6,10	4,50	27,5				1,0		-30		В.12
1-13в	Помещение диспетчерской	31,80	4,50	143,1				2,0		-290		В.11
1-13г	Помещение СС	14,80	4,50	66,6				2,0		-130		В.11
1-13д	вестибюль	15,60	4,50	70,2			баланс		585		П.6	
1-13е	коридор	12,90	4,50	58,1			баланс					
1-13ж	кабинет	15,90	4,50	71,6			2,0	2,0	140	-140	П.6	В.11
1-13и	кабинет	17,00	4,50	76,5			2,0	2,0	150	-150	П.6	В.11
1-13к	кабинет	18,40	4,50	82,8			2,0	2,0	170	-170	П.6	В.11
1-13л	принтерная	7,10	4,50	32,0			1,5	1,5	50	-50	П.6	В.11
1-13м	гардеробная	6,30	4,50	28,4				2,0	0	-60	П.6	В.11

1-14	Офисное помещение на 20 чел. в т.ч	245,60	4,50	1105,2								
1-14а	универсальный с/у	4,40	4,50	19,8	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.14
1-14б	ПУИ	5,40	4,50	24,3				1,0		-20		В.14
1-14в	вестибюль	55,50	4,50	249,8			баланс		165		П.7	
1-14г	кабинет	27,00	4,50	121,5			1,5	1,5	180	-180	П.7	В.13
1-14д	гардеробная	7,80	4,50	35,1				2,0	0	-70	П.7	В.13
1-14е	переговорная	14,60	4,50	65,7			2,0	2,0	130	-130	П.7	В.13
1-14ж	переговорная	12,90	4,50	58,1			2,0	2,0	120	-120	П.7	В.13
1-14и	кабинет	25,40	4,50	114,3			2,0	2,0	230	-230	П.7	В.13
1-14к	кабинет	14,80	4,50	66,6			2,0	2,0	130	-130	П.7	В.13
1-14л	кабинет	17,80	4,50	80,1			2,0	2,0	160	-160	П.7	В.13
1-14м	кабинет	24,60	4,50	110,7			2,0	2,0	220	-220	П.7	В.13
1-14н	принтерная	5,60	4,50	25,2			1,5	1,5	40	-40	П.7	В.13
1-14п	коридор	29,80	4,50	134,1			баланс					

**Этаж 1.**

**Корпус 3.**

1-06	Вестибюль	52,80	4,50	237,6			баланс		155	0	ПЕ	
1-07	ПУИ	3,90	4,50	17,6				1,0		-20		В.28
1-08	Санузел	5,30	4,50	23,9	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.28
1-09	велосипедная колясочная	12,70	4,50	57,2				1,0		-60		В.28
1-10	помещение консьержа	8,00	4,50	36,0			1,5	1,5	50	-50	ПЕ	В.29
1-11	ПУИ	30,20	4,50	135,9			5,0	5,0	680	-680	ПЕ	В.Е.5
1-12	Помещение СС	12,80	4,50	57,6				2,0	0	-120		В.30
1-13	помещение для оборудования	6,10	4,50	27,5				2,0	0	-50		В.Е.7
1-14	Магазин в т.ч	228,50	4,50	1028,3								
1-14а	торговый зал	101,70	4,50	457,7					610	-610	П.8	В.15
1-14б	с/у	3,30	4,50	14,9	выт-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.18
1-14в	ПУИ	2,80	4,50	12,6				1,0	0	-10		В.18
1-14г	кабинет бухгалтера	21,60	4,50	97,2			2,0	2,0	190	-190	П.8	В.17
1-14д	кабинет администратора	16,30	4,50	73,4			2,0	2,0	150	-150	П.8	В.17
1-14е	помещение хранения	10,20	4,50	45,9				1,0		-50		В.19
1-14ж	помещение хранения непрод. Товаров	10,00	4,50	45,0				1,0		-50		В.19

№	Наименование помещения	36,00	Выс.	Объем	Норма кол-ва нар.воз	Численность	Кратн прит.	Кратн вытяж.	Треб. Приток	Треб. Вытяж.	Обозн. систем	
		F, м2	h, м.	V, м3	м3/чел	чел	+п	-п	+L, м3/час	-L, м3/час	Системы	
1-14и	комната отдыха персонала	12,10	4,50	54,5			2,0	2,0	110	-110	П.8	В.17
1-14к	мочная	6,30	4,50	28,4			4,0	6,0	110	-170	П.8	В.20
1-14л	коридор	30,80	4,50	138,6			баланс		415		П.8	
1-14м	раздевалка	4,60	4,50	20,7				2,0	0	-40		В.17
1-14н	раздевалка	4,70	4,50	21,2				2,0	0	-40		В.17
1-14п	комната временного хранения отходов	4,20	4,50	18,9				5,0		-90		В.16
1-15	Офисное помещение на 15 чел. в т.ч	186,10	4,50	837,5	60	15						
1-15а	универсальный с/у	5,20	4,50	23,4	выг-50м3 на 1 унитаз, 25м3 на 1 пис					-75		В.21
1-15б	ПУИ	3,10	4,50	14,0				1,0		-10		В.21
1-15в	вестибюль	49,30	4,50	221,9			баланс		135		П.9	
1-15г	гардероб	5,20	4,50	23,4				2,0		-50		В.22
1-15д	переговорная	10,40	4,50	46,8			2,0	2,0	90	-90	П.9	В.22
1-15е	кабинет	16,00	4,50	72,0			2,0	2,0	140	-140	П.9	В.22
1-15ж	кабинет	27,40	4,50	123,3			2,0	2,0	250	-250	П.9	В.22
1-15и	кабинет	12,70	4,50	57,2			2,0	2,0	110	-110	П.9	В.22
1-15к	кабинет	18,90	4,50	85,1			2,0	2,0	170	-170	П.9	В.22
1-15л	принтерная	10,00	4,50	45,0			1,5	1,5	70	-70	П.9	В.22
1-15м	коридор	27,90	4,50	125,6			баланс					

## **Приложение №3**

Расчет воздухообмена в помещениях  
автостоянки по газовыделениям.

**РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 1 отсек -3 эт**

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \frac{q_i \times L \times A_{\text{э}} \times K}{t_{\text{в}} \times 3,6} \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20.8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0.25  
для выезда(км) 0.7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, % 2 0.02  
и выезда, % 8 0.08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1.4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 49 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1.3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0.63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0.07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0.0135 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.0008 \text{ (CH)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.0004 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.0000 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \times 1000 \times 3600}{C_{\text{пдж}} - C_{\text{н}}}, \text{ м}^3/\text{час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдж - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

$$L_{\text{в}} = 2420.7 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{Удельный расход на 1 машину } \frac{L_{\text{в}}}{n} = 49.402 \text{ м}^3/\text{час}$$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 7350

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 7350 м3/час

Приток = 5880 м3/час

**РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 2 отсек -3 эт**

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \cdot q_i \cdot L \cdot A_{\text{в}} \cdot K \cdot t_{\text{в}} \cdot 3,6 \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20,8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0,25  
для выезда(км) 0,7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, % 2 0,02  
и выезда, % 8 0,08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1,4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 42 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1,3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0,63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0,07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0,0116 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0007 \text{ (CH)} \quad 42$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0003 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0000 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \cdot 1000 \cdot 3600}{C_{\text{пдк}} - C_{\text{н}}}, \text{ м3/час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдк - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

Lв= 2074,2 м3/час

$$\text{Удельный расход на 1 машину } \frac{L_{\text{в}}}{n} = 49,385 \text{ м3/час}$$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 6300

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 6300 м3/час Приток = 5040 м3/час

**РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 1 отсек -2 эт**

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \frac{q_i \times L \times A_{\text{в}} \times K}{t_{\text{в}} \times 3,6} \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20,8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0,25  
для выезда(км) 0,7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, % 2 0,02  
и выезда, % 8 0,08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1,4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 41 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1,3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0,63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0,07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0,0113 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0007 \text{ (CH)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0003 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0000 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \times 1000 \times 3600}{C_{\text{пдк}} - C_{\text{н}}}, \text{ м3/час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдк - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

Lв= 2024,7 м3/час

Удельный расход на 1 машину  $\frac{L_{\text{в}}}{n} = 49,382 \text{ м3/час}$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 6150

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 6150 м3/час Приток = 4920 м3/час

### РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 2 отсек -2 эт

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \frac{q_i \times L \times A_{\text{э}} \times K}{t_{\text{в}} \times 3,6} \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20.8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0.25

для выезда(км) 0.7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, %, 2 0.02

и выезда, %, 8 0.08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1.4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 58 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1.3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0.63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0.07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0.016 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.001 \text{ (CH)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.0005 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0.0001 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \times 1000 \times 3600}{C_{\text{пдк}} - C_{\text{н}}}, \text{ м}^3/\text{час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдк - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

Lв= 2866.2 м3/час

Удельный расход на 1 машину  $\frac{L_{\text{в}}}{n} = 49.4178 \text{ м}^3/\text{час}$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 8700

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 8700 м3/час

Приток = 6960 м3/час

**РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 1 отсек -1 эт**

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \cdot q_i \cdot L \cdot A_{\text{в}} \cdot K \cdot t_{\text{в}} \cdot 3,6 \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20,8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0,25  
для выезда(км) 0,7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, % 2 0,02  
и выезда, % 8 0,08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1,4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 52 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1,3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0,63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0,07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0,0143 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0009 \text{ (CH)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0004 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0000 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \cdot 1000 \cdot 3600}{C_{\text{пдк}} - C_{\text{н}}}, \text{ м3/час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдк - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

Lв= 2569,2 м3/час

Удельный расход на 1 машину  $\frac{L_{\text{в}}}{n} = 49,4078 \text{ м3/час}$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 7800

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 7800 м3/час Приток = 6240 м3/час



**РАСЧЕТ воздухообменов в помещениях автостоянки 2 отсек -1 эт**

Расчет воздухообменов в помещениях автостоянок выполнен в соответствии с «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91».

Количество оксида углерода «Mi» при движении автомобилей определяется по формуле максимального секундного выброса:

$$M_i = 10^{-3} \cdot q_i \cdot L \cdot A_{\text{в}} \cdot K \cdot t_{\text{в}} \cdot 3,6 \text{ г/с, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CO) для машин среднего класса, qi = 20,8 г/км;

L – максимальный условный пробег одного автомобиля, для въезда(км), 0,25  
для выезда(км) 0,7

Aэ – эксплуатационное количество автомобилей с учетом въезда, % 2 0,02  
и выезда, % 8 0,08

K – коэффициент влияния режима движения, K= 1,4

tв – время «пик» выпуска или возврата автомобилей, час tв = 1

(n)= 51 машиноместа

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (CH) для машин среднего класса, qi = 1,3 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (NO) для машин среднего класса, qi = 0,63 г/км;

qi – идеальный выброс загрязняющего вещества (SO2) для машин среднего класса, qi = 0,07 г/км;

$$M_i = 10^{-3} = 0,014 \text{ (CO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0009 \text{ (CH)} \quad 42$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0004 \text{ (NO)}$$

$$M_i = 10^{-3} = 0,0000 \text{ (SO2)}$$

Количество воздуха, необходимое для разбавления вредностей, определяется по формуле:

$$L_{\text{в}} = \frac{M_i \cdot 1000 \cdot 3600}{C_{\text{пдк}} - C_{\text{н}}}, \text{ м3/час, где}$$

Mi – масса выброса загрязняющего вещества;

Cпдк - 20 мг/м3; допустимое содержание окиси углерода (согласно ГОСТ 12,1,005-88 -при длительности нахождения в атмосфере, содержащей CO не более 60 мин.

Cн – 5 мг/м3 – фоновая концентрация в наружном воздухе

Lв= 2519,7 м3/час

Удельный расход на 1 машину  $\frac{L_{\text{в}}}{n} = 49,406 \text{ м3/час}$

52

Расчет по расходу воздуха 150 м3 на 1 машину 7650

Подача притока рекомендуется в размере 80 % от объема вытяжной вентиляции.

Вытяжка = 7650 м3/час Приток = 6120 м3/час

## **Приложение №4**

Расчет тепlopоступлений во встроенные помещения 1-ого этажа (офисы, магазин).

## РАСЧЕТ ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЙ В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА

**Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке**

Объект :

Город :

**Наружный воздух**  
(параметры Б)  
Отопление,

Температура: 25 °С

Вентиляция и кондиционирование :

Удел. энтальпия: 54 кДж/кг

**Параметры**

**внутреннего воздуха :**  
(20 до 26 °С)

Температура: 23 °С

Удел. энтальпия: 52 кДж/кг

**В расчете принято:**

**Люди :**

Тип тепла :

полное

Физ. Нагрузка :

ЛЕГКАЯ

147,7 Вт/чел

**Компьютеры :**

150 Вт/шт.

**Освещение :**

20 Вт/м<sup>2</sup>

**Стены :**

Цвет:

Светлый

Козф. пр. тепла:

0,65 Вт/м<sup>2</sup>град

Материал:

Кирпич

Толщина:

600 мм

**Окна:**

Остекление:

Типовое окно 1,00 м<sup>2</sup>

тройное металлический переплет

Затенитель:

Светлые жалюзи

Навес:

м

Максимальные един. теплоступления Вт/м<sup>2</sup>

**В** 157,6 9 час С-37,7

**ЮВ** 151,9 9 час

**Ю** 120,6 13 час

**ЮЗ** 151,9 16 час

**З** 172,4 17 час Ю-31,4 В-32,8

**СЗ** 122,3 18 час

**С** 47,7 13 час

**СВ** 63,7 11 час

**Крыша:**

Цвет:

СРЕДНИЙ

Козф. пр. тепла:

0,9 Вт/м<sup>2</sup>град

№ пом.	Наименование помещений	Площадь м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЯ																			Итого Вт		
				ЛЮДИ			КОМПЬЮТЕРЫ			ОСВЕЩЕН.			ОКНА						СТЕНЫ						
				Число чел.	Тепло Вт/чел.	Итого Вт	Число	Тепло Вт/шт	Итого Вт	Вкл. /выкл 1/0	Вт/м <sup>2</sup>	Вт	Ориентация	Время	Шт	м <sup>2</sup>	Вт/м <sup>2</sup>	Вт	Промеж. Служба	Шир. м	Бруто м <sup>2</sup>	Нето м <sup>2</sup>		Вт/м <sup>2</sup>	Вт
1 этаж. План на отм. 0.000																									
1-14	Офисное помещение на 16 чел.	226,10	1017,5																						
1-14г	переговорная	22,00	99,0	5	148	738,5	5	150	750	1	20	440	сз	18		8,5	122,3	1039,6		4,00	18,0	9,5	4,5	43	3011
1-14г	переговорная												св	11		2,6	63,7	165,6		7,50	33,8	31,2	4,5	140	306
1-14д	переговорная	8,50	38,3	2	148	295,4	2	150	300	1	20	170	сз	18		8,5	122,3	1039,6		3,50	15,8	7,3	4,5	33	1838

1-14е	переговорная	8,50	38,3	2	148	295,4	2	150	300	1	20	170	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1602
1-14ж	кабинет	8,50	38,3	2	148	295,4	2	150	300	1	20	170	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1602
1-14и	кабинет	26,80	120,6	5	148	738,5	6	150	900	1	20	536	сз	18	8,5	122,3	1039,6	3,50	15,8	7,3	4,5	33	3247
1-14м	кабинет	22,00	99,0	4	148	590,8	5	150	750	1	20	440	св	11	2,6	63,7	165,6	7,50	33,8	31,2	4,5	140	2087
1-14н	кабинет	15,80	71,1	3	148	443,1	3	150	450	1	20	316	св	11	4,8	63,7	305,8	5,00	22,5	17,7	4,5	80	1595
1-14н	кабинет												юв	9	8,5	151,9	1291,2	3,50	15,8	7,3	4,5	33	1324
1-14п	кабинет	15,80	71,1	3	148	443,1	3	150	450	1	20	316	св	11	6,5	63,7	414,1	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1665
1-14р	принтерная	8,70	39,2	1	148	147,7	3	150	450	1	20	174											772
итого																							19046
1-15	Офисное помещение УК на 15 чел.	187,90	845,6																				
1-15г	кабинет	19,80	89,1	4	148	590,8	4	150	600	1	20	396	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	2423
1-15д	переговорная	14,50	65,3	4	148	590,8	2	150	300	1	20	290	сз	18	8,5	122,3	1039,6	3,50	15,8	7,3	4,5	33	2253
1-15д	переговорная												юз	16	4,8	151,9	729,1	3,50	15,8	11,0	4,5	49	778
1-15е	кабинет	12,90	58,1	3	148	443,1	3	150	450	1	20	258	юз	16		151,9		4,00	18,0	18,0	4,5	81	1232
1-15ж	кабинет	13,70	61,7	3	148	443,1	3	150	450	1	20	274	юз	16	2,6	151,9	394,9	4,50	20,3	17,7	4,5	79	1641
1-15и	кабинет	12,60	56,7	3	148	443,1	3	150	450	1	20	252	юз	16	4,8	151,9	729,1	4,50	20,3	15,5	4,5	70	1944
1-15и	кабинет												юв	9	8,5	151,9	1291,2	3,50	15,8	7,3	4,5	33	1324
1-15к	переговорная	7,00	31,5	2	148	295,4	1	150	150	1	20	140	юв	9		151,9		2,00	9,0	9,0	4,5	41	626
1-15м	принтерная	6,70	30,2	1	148	147,7	3	150	450	1	20	134											732
итого																							12953
2-13	Офисное помещение на 11 чел.	152,50	686,3																				
2-13в	помещение диспетчерской	31,80	143,1	3	148	443,1	6	150	900	1	20	636	сз	18	8,4	122,3	1027,3	5,50	24,8	16,4	4,5	74	3080
2-13в	помещение диспетчерской												св	11	15,0	63,7	955,5	7,00	31,5	16,5	4,5	74	1030
2-13г	помещение СС	14,80	66,6	1	148	147,7	3	150	450	1	20	296	юз	16	6,5	151,9	987,4	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1923
2-13ж	кабинет	15,90	71,6	3	148	443,1	3	150	450	1	20	318	сз	18	8,4	122,3	1027,3	5,50	24,8	16,4	4,5	74	2312
2-13ж	кабинет												юз	16	8,4	151,9	1276,0	3,50	15,8	7,4	4,5	33	1309
2-13и	кабинет	17,00	76,5	3	148	443,1	3	150	450	1	20	340	сз	18	4,8	122,3	587,0	3,50	15,8	11,0	4,5	49	1869
2-13к	кабинет	18,40	82,8	4	148	590,8	4	150	600	1	20	368	сз	18	6,5	122,3	795,0	5,00	22,5	16,0	4,5	72	2426
2-13к	кабинет												св	11	6,5	63,7	414,1	3,50	15,8	9,3	4,5	42	456
1-13л	принтерная	7,10	32,0	1	148	147,7	3	150	450	1	20	142											740
итого																							15144

2-14	Офисное помещение на 20 чел.	245,60	1105,2																				
2-14г	кабинет	27,00	121,5	5	148	738,5	5	150	750	1	20	540	юз	16	6,5	151,9	987,4	3,50	15,8	9,3	4,5	42	3057
2-14е	переговорная	14,60	65,7	4	148	590,8	2	150	300	1	20	292	юв	9	4,8	151,9	729,1	5,00	22,5	17,7	4,5	80	1992
2-14е	переговорная												юз	16	8,4	151,9	1276,0	3,50	15,8	7,4	4,5	33	1309
2-14ж	переговорная	12,90	58,1	4	148	590,8	2	150	300	1	20	258	юв	9	6,5	151,9	987,4	4,00	18,0	11,5	4,5	52	2188
2-14и	кабинет	25,40	114,3	5	148	738,5	5	150	750	1	20	508	юв	9	13,5	151,9	2050,7	5,00	22,5	9,0	4,5	41	4088
2-14и	кабинет												св	11	14,0	63,7	891,8	5,50	24,8	10,8	4,5	48	940
2-14к	кабинет	14,80	66,6	3	148	443,1	3	150	450	1	20	296	св	11	6,5	63,7	414,1	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1645
2-14л	кабинет	17,80	80,1	4	148	590,8	4	150	600	1	20	356	св	11	6,5	63,7	414,1	3,80	17,1	10,6	4,5	48	2009
2-14м	кабинет	24,60	110,7	5	148	738,5	5	150	750	1	20	492	св	11	6,5	63,7	414,1	3,50	15,8	9,3	4,5	42	2436
2-14н	принтерная	7,10	32,0	1	148	147,7	3	150	450	1	20	142											740
Итого																							20403
3-14	Магазин в т.ч	228,50	1028,3																				
3-14а	торговый зал	101,70	457,7	25	148	3693	20	150	3000	1	20	2034	сз	18	13,0	122,3	1589,9	7,50	33,8	20,8	4,5	93	10410
3-14а	торговый зал	101,70											св	11	8,0	63,7	509,6	20,00	90,0	82,0	4,5	369	879
3-14а	торговый зал	101,70											юв	9	15,5	151,9	2354,5	7,50	33,8	18,3	4,5	82	2437
3-14г	кабинет бухгалтера	21,60	97,2	4	148	590,8	4	150	600	1	20	432	юв	9	6,5	151,9	987,4	3,50	15,8	9,3	4,5	42	2652
3-14д	кабинет администратора	16,30	73,4	3	148	443,1	3	150	450	1	20	326	юв	9	6,5	151,9	987,4	3,50	15,8	9,3	4,5	42	2248
3-14и	комната отдыха персонала	12,10	54,5	3	148	443,1	3	150	450	1	20	242	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1972
Итого																							20596
3-15	Офисное помещение на 15 чел.	186,10	837,5																				
3-15д	переговорная	10,40	46,8	3	148	443,1	2	150	300	1	20	208	юз	16	4,8	151,9	729,1	5,00	22,5	17,7	4,5	80	1760
3-15д	переговорная	10,40											юв	9	8,5	151,9	1291,2	3,50	15,8	7,3	4,5	33	1324
3-15е	переговорная	16,00	72,0	4	148	590,8	2	150	300	1	20	320	юз	16	5,6	151,9	850,6	5,20	23,4	17,8	4,5	80	2142
3-15ж	кабинет	27,40	123,3	5	148	738,5	5	150	750	1	20	548	юз	16	5,6	151,9	850,6	11,00	49,5	43,9	4,5	198	3085
3-15ж	кабинет	27,40											сз	18	8,5	122,3	1039,6	3,50	15,8	7,3	4,5	33	1072
3-15и	кабинет	12,70	57,2	3	148	443,1	3	150	450	1	20	254	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	1984
3-15к	кабинет	18,90	85,1	4	148	590,8	4	150	600	1	20	378	сз	18	6,5	122,3	795,0	3,50	15,8	9,3	4,5	42	2405
3-15л	принтерная	10,00	45,0	1	148	147,7	3	150	450	1	20	200											798
Итого																							14569