МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Жилой дом. Корпус 6.1

94-0421-ОК-1/Н-1-6.1-ИОС4.1
Том 5.4.1
Корректировка

2025

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
Жилой дом. Корпус 6.1

94-0421-ОК-1/Н-1-6.1-ИОС4.1
Том 5.4.1

Корректировка

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС" Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта Н.А. Вайсертригер

2025

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

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Жилой дом. Корпус 6.1

94-0421-ОК-1/Н-1-6.1-ИОС4.1
Том 5.4.1
Корректировка

Руководитель бюро Д.О. Макаров

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Жилой дом. Корпус 6.1

94-0421-ОК-1/Н-1-6.1-ИОС4.1

Корректировка

Том 5.4.1

Руководитель бюро Д.О. Макаров

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-С	Содержание тома	Стр. 2
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1 ТЧ	Текстовая часть	Стр. 3-17
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1 ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1.1, 1.2, 1.3,1.4. Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции.	Стр. 18-21
	Лист 2.1, 2.2, 2.3, 2.4. Принципиальные схемы систем противодымной вентиляции	Стр. 22-25
	Лист 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Принципиальные схемы системы холодоснабжения	Стр. 26-30
	Лист 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа	Стр. 31-34
	Лист 5. Принципиальная схема системы теплоснабжения с общей подземной частью и автостоянкой	Стр. 35
	Лист 6. Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и системы теплоснабжения	Стр. 36
	Лист 7. Узлы систем отопления	Стр.37
	Лист 8. Принципиальные схемы квартирных станций и коллекторов системы отопления	Стр.38
	Лист 9. Узлы регулирования приточных установок и воздушно-тепловых завес	Стр.39
	Приложение 1. Расчет воздухообмена	Стр. 40-61
	Приложение 2. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	Стр.62-80
	Приложение 3. Расчет противодымных систем	Стр.81-102
	Приложение 4. Алгоритм работы систем ПДВ	Стр.103-104

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-С		
Разраб.		Бородов			09.25	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	1	1
Рук. группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25				
ГИП		Крюков			09.25				

Генпро

1. Общие положения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

1.1 Характеристика объекта

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

1.2 Основание на проектирование

Корректировка проектной документации выполнена на основании:

Договор № 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021.

Задание на корректировку проектной документации, утвержденное Заказчиком;

Действующих на территории РФ нормативных документов, в том числе:

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический

регламент о безопасности зданий и сооружений";

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

− СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

− СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

− СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

− СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

− СП 51.13330.2011 «Защита от шума;

− СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»;

− СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»;

− ГОСТ Р 59972-2021 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ТЧ		
Разраб.		Бородов			09.25	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	1	15
Рук. группы		Шаяхметова			09.25		Генпро		
Н. контр.		Васильев			09.25				
ГИП		Крюков			09.25				

1.3 Перечень изменений, внесенных при корректировке проектной документации

№№ п/п	Проектные решения до корректировки	Проектные решения после корректировки
94-0421-ОК-1/Н-1-6.1-ИОС4.1		
1	Структурные, принципиальные схемы и планы размещения оконечного оборудования выполнены в соответствии с панировочными решениями тома 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-АР1, смежными разделами и рекомендациями МФР по проектированию объектов программы реновации	Структурные, принципиальные схемы и планы размещения оконечного оборудования выполнены в соответствии с актуализированными панировочными решениями тома 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-АР1, смежными разделами и рекомендациями МФР по проектированию объектов программы реновации
2	Тепловые нагрузки на системы вентиляции и отопления определены расчётами согласно принятым решениям.	Тепловые нагрузки на системы вентиляции и отопления уточнены в процессе корректировки по замечаниям смежных разделов и рекомендация МФР по проектированию объектов программы реновации
3	Отопление вестибюлей выполнено с применением конвекторов отечественного производства	Отопление вестибюлей выполнено с применением трубчатых радиаторов отечественного производства
4	Отопление вторых тамбуров выполнено за счёт теплопритоков из смежных помещений	Отопление вторых тамбуров выполнено с применением трубчатых радиаторов отечественного производства
5	Оборудование систем вентиляции определены расчётами согласно принятым решениям.	Оборудование систем вентиляции уточнены в процессе корректировки по замечаниям смежных разделов и рекомендация МФР по проектированию объектов программы реновации
6	Огнезадерживающие клапана систем общеобменной и проитводымной вентиляции расположены на техническом этаже.	Огнезадерживающие клапана систем общеобменной и проитводымной вентиляции расположены на кровле.
7	Системы противодымной вентиляции коридоров и вестибюлей выполнены выполнены с учётом применения потолков типа грильятто.	Системы противодымной вентиляции коридоров и вестибюлей выполнены выполнены с учётом применения потолковиз гпсокартона.

8	Подпор в тамбур-шлюз на первом этаже, отделяющий вестибюль жилой части от автопарковки не выполняется.	Выполнен подпор в тамбур-шлюз на первом этаже, отделяющий вестибюль жилой части от автопарковки.
9	Поэтажная разводка систем кондиционирования выполнена из стальных труб	Поэтажная разводка систем кондиционирования выполнена из сшитого полиэтилена.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

Исходные данные и основные положения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

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

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

б) Сведения об источниках теплоснабжения и параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

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

Данный раздел не разрабатывается проектом.

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

Данный раздел не разрабатывается проектом.

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

Отопление

В соответствии с Техническим заданием запроектированы отдельные системы отопления для жилой части здания и нежилых помещений первого этажа.

Учет тепла на отопление для помещений БКТ, расположенных на первом этаже проектируемого здания, осуществляется установкой отдельных счетчиков у коллекторной группы на площади арендатора.

Учет тепла жилой части здания выполнен квартирными счётчиками, устанавливаемыми в квартирных станциях.

Из ИТП под перекрытием подземной части прокладываются отдельные магистральные трубопроводы для отопления жилой части, отопления БКТ. Системы отопления присоединяются к магистралям через узлы управления. В узлах управления устанавливаются балансировочные клапаны, запорная арматура и приборы наблюдения за параметрами теплоносителя.

Трубы от узлов управления к стоякам прокладываются под перекрытием подземной части.

Система отопления жилой части здания принята двухтрубная, водяная, с нижней разводкой магистралей по подземной части и с горизонтальной поквартирной разводкой трубопроводов из сшитого полиэтилена от квартирных станций к приборам отопления в конструкции пола. В зоне общего коридора предусмотрена установка квартирных станций отопления, позволяющих выполнять регулирование и учет тепловой энергии, потребляемой квартирой с обеспечением удаленной передачи данных. Для обеспечения оптимального климатического режима в квартире предусматривается возможность установки хронотермостата на квартирной станции (в случае приобретения его жильцами).

В качестве отопительных приборов приняты конвекторы отечественного производства с регулированием теплоотдачи с помощью термостатических клапанов и термостатических головок с выносным датчиком.

Удаление воздуха осуществляется с помощью воздухоспускных устройств, устанавливаемых в верхних точках магистралей, поквартирных станций, а также с помощью воздухоспускной арматуры, устанавливаемой в нагревательных приборах. Предусмотрена возможность автоматического отключения стояков жилых помещений в случае аварийной ситуации по сигналу из ОДС.

Для поддержания нормируемой температуры во всех совмещенных санузлах и ванных комнатах предусмотрены электрические полотенцесушители, без установки в соотв. с КЗ.

Система отопления мест общего пользования (МОП) принята двухтрубная. Отопительные приборы МОП предусмотрены с термостатическим клапаном с преднастройкой без термоголовки на подающем трубопроводе и запорной арматурой на обратном трубопроводе. В качестве отопительных приборов приняты конвекторы отечественного производства. Приборы отопления на лестничной клетке предусмотрены на высоте более 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы; при выходе из здания установка отопительных приборов на площадке лестничной клетки предусмотрена с соблюдением условия обеспечения нормируемой ширины эвакуационных проходов. Во входных группах жилой зоны, оборудованных двойным тамбуром, первый тамбур является неотапливаемым. Второй тамбур является отапливаемым. Тамбур-шлюзы отапливаются трубчатыми радиаторами.

Система отопления технических пространств над и под жилыми помещения принята двухтрубная. Отопительные приборы в технических пространствах предусмотрены с термостатическим клапаном с преднастройкой на подающем трубопроводе и запорной арматурой на обратном трубопроводе. В качестве отопительных приборов приняты гладкотрубные регистры.

Стояки и разводящие магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые под потолком подземной части, выполняются из черных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 $d_{усл}$=15 до 40; для $d_{усл}$= 50 и более из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 с последующей теплоизоляцией цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, кашированные армированной алюминиевой фольгой (класс горючести НГ). Трубопроводы поквартирной разводки от квартирных станций до нагревательных приборов, выполняются из полиэтиленовых труб. Прокладка участков трубопроводов в зоне общего коридора предусмотрена в теплоизоляции из экструдированного пенополиэтилена (класс горючести Г1), прокладка трубопроводов в стяжке пола квартир предусмотрена в защитном гофрированном кожухе.

Перед покрытием тепловой изоляцией поверхность стальных труб очищается и покрывается антикоррозийным составом. Поверхность открыто проложенных труб покрываются масляной краской в два слоя.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов. На стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы.

В помещениях электрощитовых, помещениях СС и машинном помещении предусмотрены электрические приборы отопления, имеющие уровень защиты от поражения электрическим током класс 2.

В помещениях БКТ предусмотрены горизонтальные, двухтрубные системы отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подземной части, с горизонтальной разводкой трубопроводов к приборам отопления в зоне обслуживаемых помещений. Тамбуры БКТ не отапливаемые согласно п.6.4.5 СП 60.13330.2016.

Для каждого БКТ запроектирована отдельная система отопления с индивидуальным узлом учета тепловой энергии расположенного в объеме БКТ рядом совместно с коллекторной группой. Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с последующей теплоизоляцией цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом, кашированные армированной алюминиевой фольгой (класс горючести НГ).

Трубопроводы горизонтальной разводки в пределах обслуживаемых помещений от коллекторов до нагревательных приборов выполняются из сшитого полиэтилена и прокладываются в трубной теплоизоляции из экструдированного пенополиэтилена (класс горючести Г1) в стяжке пола. Удаление воздуха осуществляется с помощью воздушных кранов устанавливаемых в обвязке коллекторов и отопительных приборов.

Перед покрытием тепловой изоляцией поверхность стальных труб очищается и покрывается антикоррозийным составом. Поверхность открыто проложенных труб покрываются масляной краской в два слоя. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов.

Транзитные трубопроводы отопления, проходящие через БКТ, прокладываются в изоляции.

В качестве отопительных приборов приняты конвекторы отечественного производства с регулированием теплоотдачи с помощью термостатических клапанов и термостатических головок. Для гидравлической увязки и балансировки систем отопления предусматривается установка балансировочных клапанов.

Параметры внутреннего воздуха принимаются следующие:

Помещение	t, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
- жилая комната	20-22	45-30	0,15
- жилая комната угловая	22-24	45-30	0,15
- кухня	19-21	Н/Н	0,15
- ванная комната, совмещенный с/узел	24-26	Н/Н	0,15
- помещения БКТ	18-22	60	0,15
- МОП (вестибюль, ЛК)	16-18	Н/Н	Н/Н
- межквартирный коридор	18-20	45-30	Н/Н
- техническое пространство	14-16	Н/Н	Н/Н
- торговые залы магазинов и супермаркетов	18-20	45-30	0,2
- обеденный зал	20-21	45-30	0,2
- машинное отделение лифта	14-16	Н/Н	Н/Н
- технические помещения подземной части	14-16	Н/Н	Н/Н
- тамбур шлюз	10	Н/Н	Н/Н
- теплый тамбур	16	Н/Н	Н/Н

Вентиляция

Предусмотрены раздельные системы вентиляции для помещений жилой части, встроенных помещений первого этажа и технических помещений.

Воздухозабор наружного воздуха осуществляется на отметке не менее 2 м от уровня земли и не менее 4,0 м от дорог с интенсивным движением, мест парковки для трех и более автомобилей, мест сбора мусора, мест выброса вытяжного воздуха.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусматриваются:

- в пределах обслуживаемого помещения из тонколистовой оцинкованной стали класса герметичности А;

- за пределами обслуживаемого помещения из тонколистовой стали класса герметичности В. Толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости 0,8мм. Воздуховоды, прокладываемые на кровле, теплоизолируются матами прошивными из минеральной ваты (класс горючести НГ) при необходимости.

Для защиты от шума предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляторы соединяются с воздуховодами посредством гибких вставок;
- вентиляторы заключаются в шумоизолированные корпуса;
- применены вентиляторы с низким уровнем шума;
- предусматривается установка шумоглушителей из негорючих материалов.

В жилой части проектом предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Удаление воздуха из жилых помещений осуществляется панельно-каркасными установками на кровле через вытяжные каналы кухонь и санузлов с выпуском воздуха в сборный вентканал в техническом пространстве над последним этажом, выше кровли. Вытяжные каналы выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,8 мм., в огнезащите EI30. Каналы-спутники подключаются к сборному каналу через один этаж, выполняя функцию воздушного затвора. При этом длина спутника не менее 2м.

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

Вытяжные установки комплектуются воздушным клапаном, секцией основного и резервного вентилятора, шумоглушителем.

Приток воздуха в помещения жилой части осуществляется механическим способом, через приточные установки с подогргевом воздуха в зимний период, расположенные в приточных венткамерах жилой части на -1 этаже. Приточные каналы выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,8 мм., в огнезащите EI30. Каналы-спутники подключаются к сборному каналу через один этаж, выполняя функцию воздушного затвора. При этом длина спутника не менее 2м.

Приточные установки комплектуется воздухоприемным утепленным клапаном, фильтром грубой и тонкой очистки воздуха, водяным калорифером, секцией вентилятора с резервным электродвигателем, шумоглушителем.

Подача приточного воздуха осуществляется в жилые комнаты, разводку воздуховодов по квартире выполняет собственник помещения.

Количество удаляемого воздуха принято:

- для кухонь 60 м3/ч;
- для совмещенных ванных и санузлов 50 м3/ч;
- для санузлов 25 м3/ч;

Количество приточного воздуха - по балансу вытяжного воздуха, но не менее 30 м3/ч на 1 человека или 0,35 кратного воздухообмена.

Удаление воздуха из кухонь, санузлов, ванных комнат осуществляется через регулируемые вытяжные решетки (устанавливает собственник), из помещений последнего этажа производится с помощью осевых вентиляторов. Для управления осевыми вентиляторами на последнем этаже предусматривается местное управление (клавиша или шнурок). При устройстве раздельных санузлов исключено устройство переточных вентиляционных решеток между санузлом и ванной.

Вертикальные коллекторы с воздушными затворами (спутниками) присоединяются к общему горизонтальному коллектору, размещаемому в техническом пространстве. Подключение указанных вертикальных коллекторов к общему горизонтальному коллектору предусмотрено без установки противопожарных нормально открытых клапанов в местах присоединения. На горизонтальном коллекторе (до места подключения его к вытяжному вентилятору) предусмотрен участок воздуховода сечением не менее большего сечения одного из присоединяемых сборных

вертикальных коллекторов с установкой на нем противопожарного нормально закрытого клапана (автоматически и дистанционно открываемого при пожаре) и сообщением его с наружным воздухом с целью отведения продуктов горения. Расстояние от указанных устройств выброса продуктов горения до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции соблюдается не менее 5 м.

В помещениях МОП типового этажа предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией, совмещенна с противодымной вентиляцией коридоров типового этажа, рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков в МОП. Приток воздуха в МОП выполняется через приточную регулируемую решетку в нижней часте коридора, а вытяжка в запотолочном пространстве через вытяжное утсройство закрытое сеткой, регулируемое дроссель-клапаном. Приточная система совмещена с системой дымоудаления, вытяжная система совмещена с системой компенсации дымоудаления. Подключение приточных и вытяжных устройств к системе противодымной вентиляции предусматривается через противопожарный нормально-открытый клапан с пределом огнестойкости не менее EI60, которые закрываются при пожаре в соответствующем пожарном отсеке. Приточно-вытяжная установка размещена на кровле здания. Воздухозабор приточно-вытяжной установки МОП размещяется на расстоянии не менее 15м до выхлопа общеобменой вентиляции АС. Выхлоп и воздухозабор размещен на высоте не менее 1,5м от уровня кровли. Установки оборудованы шумоглушителем, воздушным клапаном с электроприводом, карманным фильтром, секцией вентилятора, секцией охлаждения на летний период от ККБ, секцией обеззараживания воздуха.

В помещениях БКТ (включая помещения санузлов и ПУИ) предусматривается возможность устройства арендаторами систем приточной и вытяжной механической вентиляции. Для этого предусматривается установка приточных решеток на фасаде здания, вытяжные воздуховоды с выбросом на кровле здания и электрические мощности для подключения калориферов, вентиляционного оборудования и сплит-систем.

Приобретение и монтаж оборудования производится арендаторами помещений.

Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, трассировка воздуховодов внутри арендных зон, а также автоматизация вентиляционных систем и установка шкафов управления данными системами выполняется силами арендаторов по отдельным проектам после определения функционального назначения помещений. Воздухообмен и расчетная мощность нагрева приточного воздуха для помещений БКТ принята из расчёта нормы 60 $м^3$/ч наружного воздуха на одно постоянное рабочее место из расчета 20$м^2$/чел. Воздухообмен коммерческих помещений принят по заданию раздела ТХ.

Выброс воздуха вытяжной системой вентиляции предусмотрен канальным вентилятором, установленным на первом этаже под потолком. Для вентиляции санузлов, ПУИ предусматриваются отдельные механические вытяжные системы с выбросом воздуха на кровлю здания. При пересечении стен общих шахт устанавливается нормально открытый противопожарный клапан с пределом огнестойкости EI60.

В помещениях Ресторана предусматриваются системы приточной и вытяжной механической вентиляции.

Над оборудованием горячих цехов, согласно технологическому заданию, предусмотрены вытяжные зонты. Расчет вентиляции горячих цехов произведен согласно Р НП «АВОК» 7.3-2007 «Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания». Расстояние от кухонного оборудования до кромки вытяжного зонта не должно превышать 1,1 м. Вытяжные зонты предусмотрены по заданию ТХ.

В моечных вытяжные зонты размещены согласно задания от раздела ТХ.

Приток воздуха в помещения горячего цеха предусмотрен в верхнюю зону и принят из расчета компенсации воздуха, удаляемого местными отсосами и общеобменной вентиляцией.

В остальных технологических помещениях ресторана воздухообмен принят по кратностям согласно нормативным документам.

Подача воздуха в обеденный зал ресторана предусмотрен в объеме 30 м³/ч на посетителя и 60 м³/ч на рабочее место.

Для систем общеобменной вытяжной вентиляции в производственных помещениях предприятий общественного питания предусматриваются канальные вытяжные установки. Для систем вытяжной вентиляции с местными отсосами предусмотрены крышные вентиляторы. Приток воздуха в производственные помещения и обеденный зал осуществляется с помощью канальных приточных установок.

В помещениях Магазина предусматриваются системы приточной и вытяжной механической вентиляции.

Подача воздуха в торговый зал предусмотрен в объеме 30 м³/ч на посетителя и 60 м³/ч на рабочее место.

Над оборудованием доготовочного цехов, согласно технологическому заданию, предусмотрены вытяжные зонты. Расчет вентиляции горячих цехов произведен согласно Р НП «АВОК» 7.3-2007 «Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания». Расстояние от кухонного оборудования до кромки вытяжного зонта не должно превышать 1,1 м. Вытяжные зонты предусмотрены по заданию ТХ.

В остальных технологических помещениях магазина воздухообмен принят по кратностям согласно нормативным документам.

Для систем общеобменной вытяжной вентиляции в производственных и технологических помещениях предприятий торговых помещений предусматриваются канальные вытяжные установки. Для систем вытяжной вентиляции с местными отсосами предусмотрены крышные вентиляторы. Приток воздуха в технологические помещения и торговый зал осуществляется с помощью канальных приточных установок.

В помещении колясочной предусмотрена естественная вентиляция с выбросом вытяжного воздуха на кровле здания, приток осуществляется через воздушный приточный клапан в наружном ограждении.

В помещении консьержа предусмотрена вытяжная вентиляция через санузел, приток осуществляется через воздушный приточный клапан в наружном ограждении.

В помещениях электрощитовых и СС предусмотрена естественная вентиляция за счет устройства регулируемого вытяжного и приточного клапанов в наружной стене при размещении на 1 эт. При размещении помещений электрощитовых и СС на подземном этаже предусмотрена механическая приточная и вытяжная вентиляция.

В узловом помещении связи предусмотрена естественная приточная вентиляция через регулируемые решетки на дверью и механическая вытяжная вентиляция с выбросом на кровле здания. Для обеспечения расчетных параметров воздуха в обслуживаемой зоне предусмотрена установка электрических конвекторов под приточными устройством.

В помещении СС на кровле предусмотрена естественная вентиляция за счет устройства регулируемого вытяжного и приточного клапанов в наружной стене.

В помещении охраны предусмотрена механическая система приточной вентиляции с электрическим нагревателем и резервным вентилятором и вытяжная система вентиляции с выбросом на кровле здания. Приток воздуха организован непосредственно в помещение охраны, удаление - через смежный санузел. Приточное оборудование располагается за подшивным потолком непосредственно в помещении охраны. Вытяжное - за потолком в санузле. Воздухозабор наружного воздуха осуществляется в уровне 1 этажа на отметке не менее 2м от уровня земли и не менее 4,0 м от мест парковки для трех и более автомобилей, мест сбора мусора, мест выброса вытяжного воздуха.

В машинном помещении предусмотрена естественная вентиляция за счет устройства регулируемого приточного клапана в наружной стене с выбросом вытяжного воздуха на кровле здания.

Вентиляция кладовых, технических помещений и пространств подземных этажей принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приточное канальное оборудование для технических помещений расположено в венткамерах на подземных этажах. Забор наружного воздуха осуществляется через камеру забора воздуха с улицы, на высоте не менее 2,0 м от чистого уровня земли до низа наружной решетки. Установки оборудованы шумоглушителем, воздушным клапаном с электроприводом, фильтром, канальным вентилятором, электрическим калорифером, рассчитанным на поддержание заданной температуры приточного воздуха +14ºС.

Удаление воздуха из подземных этажей предусмотрено по воздуховодам, прокладываемым транзитом через типовые этажи в местах общего пользования, с выходом на кровлю к установленным открыто крышным вентиляторам, выше кровли на 1 м.

В помещении ИТП, принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением с рециркуляцией воздуха и поддержанием допустимой температуры внутреннего воздуха для нормальной работы оборудования от $+5^0$С до $+28^0$С. Вентиляционное канальное оборудование расположено под потолком ИТП. Удаление вытяжного воздуха осуществляется через вытяжной канал выходящий на кровлю секции 6.1.3 на 1 м выше кровли.

Для предотвращения распространения пожара в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

Воздуховоды за пределами обслуживаемого помещения в пределах обслуживаемого пожарного отсека покрываются огнезащитой не менее EI 30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека покрываются огнезащитой не менее EI 150.

- все воздуховоды систем естественной вентиляции кухонь и санузлов покрываются огнезащитным материалом с пределом огнестойкости не менее EI30;

- в местах пересечения воздуховодами стен, перегородок и перекрытий пустоты заполняются негорючим материалом с пределом огнестойкости, соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой конструкции;

Для систем общеобменной вентиляции противопожарные нормально открытые клапаны устанавливаваемые на воздуховодах, пересекающие ограждающие конструкции, предусмотрены с пределами огнестойкости:

- EI 60 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 150;
- EI 45 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60;
- EI 30 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 45 (EI 45).

Все оборудование, строительные и отделочные материалы, используемые при строительстве объекта, имеют сертификат качества, что соответствует требованиям таможенного союза, санитарно-гигиеническим требованиям, Федерального закона РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в действующей редакции), СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности". Выделения вредных веществ от строительных материалов отсутствуют.

Кондиционирование

В целях поддержания оптимальных параметров микроклимата в жилых помещениях и помещениях БКТ проектом предусмотрена возможность установки систем кондиционирования воздуха. Кондиционирование коммерческих помещений осуществляется силами собственников.

Проектом предусмотрено централизированная система кондиционирования жилых помещений с помощью системы чиллер-фанкойл, фанкойл канального типа. Холодильное оборудование (чиллер с водяным охлаждением конденсатора) расположено в помещении хладоцентра в секции 2. Сухие охладители установлены на кровле корпуса 6.1.2.

Мощность чиллеров принята с коэф одновременности работы внутренних блоков, равный 0,75. Сами чиллеры работают на 100% своей мощности.

- Разводка трубопроводов подачи и обратки внутри квартиры, а так же дренажных трубопроводов от внутренних блоков выполняется собственником квартиры. Отвод дренажа от внут-

ренних блоков системы кондиционирования БКФН в систему канализации собственник выполняет собственными силами. Электроснабжение систем кондиционирования производится за счет электрических мощностей, отпускаемых на арендуемые помещения.

Для ассимиляции теплоизбытков в помещениях СС кондиционирование предусмотрено с 100% резервированием и «зимним пакетом», функцию резервирования выполняет модуль ротации, поставляемый комплектно. Количество теплоизбытков от оборудования принято по заданию от технологов. Наружные блоки предусмотрены в объеме АС. Для отвода конденсата в проекте предусмотрена возможность подключения дренажа от сплит-систем в капельные воронки с разрывом струи к опускам систем канализации.

Для размещения холодильных машин и вспомогательного оборудования предусматривается холодильный центр, располагающийся в техническом помещении на 1 эт. Сухие охладители установлены на кровле корпуса 6.1.2.

В помещении холодильного центра, устанавливаются:

- холодильные машины, 2 рабочие по 50% мощности каждая;
- насосы циркуляции первичного и вторичного контуров, 1 рабочий, 1 резервный со 100% резервом по схеме N+1;
- насос подпитки и заполнения первичного контура, 1 рабочий;
- распределительные коллекторы, а так же необходимое количество запорно-регулирующей арматуры, показывающих манометров, термометров и датчиков для нормальной эксплуатации системы холодоснабжения.

Теплоносителем первичного контура холодильных машин является 40% раствор пропиленгликоля с параметрами:

теплый период года: 50-44°С,

Теплоносителем вторичного контура является вода с параметрами 7-12°С.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя в контурах холодоснабжения предусматривается установка мембранных расширительных баков.

Заполнение и подпитка системы гликолевого контура осуществляется от насоса заполнения и подпитки из баков с готовым 40% раствором пропиленгликоля.

Заполнение системы водяного контура осуществляется из трубопровода системы ХВС, подпитка при помощи электромагнитного клапана подпитки.

Для учета, регистрации и дистанционного мониторинга потребления холода в ХЦ предусмотрена установка узла учета холода.

На обратных магистралях контуров холодоснабжения устанавливаются автоматические предохранительные клапана, которые предотвращают возникновение аварийных ситуаций. Линия сброса от предохранительных клапанов, стоящих в системе с 40% раствором пропиленгликоля, соединяется с ёмкостями для его приготовления. Сброс гликоля в помещение и в систему канализации запрещен.

Дренаж систем холодильного центра предусматривается в автоматическом режиме через промежуточную ёмкость с условно чистыми стоками. При опорожнении водяного контура системы холодоснабжения слив контура производится в ручном режиме в дренажный приямок. Утилизация и заполнение гликолевого контура предусматривается как механическим так и ручным способом.

Для систем холодоснабжения диаметром свыше 65 мм, трубопроводы, соответствующие ГОСТ 10704-91, а диаметром менее 65 мм из труб водогазопроводных соответствующие ГОСТ 3262-75. До производства теплоизоляционных работ поверхность трубопроводов очищается от грязи и ржавчины, покрывается кремнийорганической эмалью КО-8104 в два слоя. Трубопроводы, технологическое оборудование, а также запорная арматура теплоизолируются для исключения выпадения конденсата на поверхности. В качестве покрывного слоя для трубопроводов применяется алюминиевый или оцинкованный лист толщиной 0,5 мм.

Трубопроводы прокладываемые в подземной части, АС, 1 этажу до обслуживаемых корпусов покрываются теплоизоляцией цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, кашированные армированной алюминиевой фольгой (класс горючести НГ). Трубопроводы прокладываемые в шахтах обслуживаемых корпусов выше 2 этажа и межквартирных коридорах до ввода в квартиру покрываются теплоизоляцией цилиндрами из полиэфирного пластомера (класс горючести Г1).

Магистральные трубопроводы холодоснабжения монтируются с уклоном 0,003 по направлению к распределительным коллекторам. Во всех низших точках систем трубопроводов предусматривается установка спускных кранов для возможности опорожнения системы. Во всех высших точках необходима установка воздушников для возможности спуска воздуха. На всех стояках и протяженных ответвлениях должны быть установлены балансировочные краны.

Противодымная вентиляция

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены с учётом требований СП 7.13130.2013 и Специальных Технических Условий (далее по тексту СТУ ПБ) для обеспечения блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности и по путям эвакуации людей, в том числе для создания необходимых условий для пожарных подразделений для выполнения работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системы приточной противодымной вентиляции применены в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции без устройства соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не предусмотрено.

− удаления дыма при пожаре из коридоров и вестибюлей жилой части здания;

− удаления дыма при пожаре из коридоров подземной части здания;

− подачи воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из межквартирных коридоров и вестибюля;

− подачи воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из коридоров подземной части здания;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления предусматривается в нижнюю и верхнюю часть лифтовых шахт;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления предусматривается в нижнюю и верхнюю часть лифтовых шахт для перевозки пожарных подразделений;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления в помещениях пожаробезопасных зон для МГН (лифтовые холлы, тамбур-шлюзы перед лестницей Н2) при закрытых дверях системой с нагревом воздуха до +18°С;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления в помещениях пожаробезопасных зон для МГН (лифтовые холлы, тамбур-шлюзы перед лестницей Н2), рассчитанная при открытых дверях.

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления в ЛК Н2;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления в тамбур шлюзах при ЛК Н3, рассчитанная при открытых дверях;

− подача воздуха для обеспечения избыточного давления в тамбур шлюзах при ЛК Н3, рассчитанная при закрытых дверях.

Все системы противодымной вентиляции предусматриваются с механическим побуждением. Вентиляторы дымоудаления, подпора и компенсации воздуха размещаются на кровле здания и в венткамерах.

Расстояние на кровле здания между воздухозабором систем приточной противодымной вентиляции и выбросом систем дымоудаления из коридоров, вестибюля, автостоянки не менее 5,0м.

При срабатывании датчиков пожарной сигнализации проектом предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, систем кондиционирования, воздушно-тепловых завес, кроме систем, обслуживающих помещения, в которых установлено оборудование, работающее при пожаре и включение в работу систем дымоудаления и подпора, которые также могут быть включены от соответствующих кнопок пуска. Открывание клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого дыма на этаже пожара предусматривается автоматически по импульсу от системы пожарной сигнализации с включением вентиляторов дымоудаления и подпора.

Включение систем дымоудаления опережает запуск систем подпора воздуха не менее чем на 20 секунд. Для управления системами противодымной защиты предусмотрены автоматический и ручной режимы. В автоматическом режиме включение осуществляется от пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения.

Шахты дымоудаления жилой части здания оборудуются дымовыми клапанами, установленными под потолком коридоров, но не ниже верхнего уровня дверного проема эвакуационного выхода. Клапаны системы компенсации дымоудаления установлены у пола. Расстояние между дымоприемным утсройством вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством приточной противодымной вентиляции предусмотрено не менее 1,5м. Выброс дыма производится над кровлей крышным вентилятором дымоудаления с вертикальным выбросом на высоте не менее 2м от уровня кровли, защита кровли негорючими материалами не требуется.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции обеспечивается баланс в защищаемом помещении равный 0%. При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов в расчетных режимах не привышет 150 Па.

При работе приточной противодымной вентиляции поддержается нормативный перепад давления не менее 20 Па и не более 150Па в лифтовом холле/зоне ПБЗ типового этажа.

При работе приточной противодымной вентиляции поддерживается расчетное давление в шахтах лифтов не менее 20 Па и не превышает 70 Па;

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

Предел огнестойкости нормально-закрытых противопожарных клапанов приняты:

- в системе удаления дыма не менее EI 30;
- в системе компенсации удаляемого дыма не менее EI 30;
- в системе подачи воздуха в помещения безопасности не менее EI 60;
- в системе подачи воздуха в ЛК Н2 не менее EI 60;
- в системе подачи воздуха в шахты лифтов с режимом работы «пожарная опастность» не менее EI 30;
- в системе подачи воздуха в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» не менее EI 120.

Воздуховоды для систем приточной противодымной вентиляции приняты класса «В» из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ1491 -80* с соединением на ниппелях или на фланцах с уплотнением базальтовыми шнурами с пределом огнестойкости не менее EI30 (кроме воздуховодов систем подачи в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений – EI120).

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

Расстояние установки между клапанами приточной и вытяжной противодымной вентиляцией не менее 1,5 метров. Дымоприёмные устройства устанавливаются на уровне выше верхней кромки дверных проёмов. Одно дымоприёмное устройство обеспечивает зону не более 1000м^2.

Согласно СТУ ПБ для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из вестибюлей 1 этажа предусмотрен переток через открытые двери лифтов на 1 этаже. Решения по устройству компенсации продуктов горения приняты с учетом требований пункта 8.8 СП 7.13130.2013.

Воздуховоды для систем приточной противодымной вентиляции приняты класса «В» из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ1491 -80* с соединением на ниппелях или на фланцах с уплотнением материалами НГ приняты:

- EI 150 - для воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;
- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в зоны безопастности (лифтовые холлы) на типовых этажах жилья;
- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в ЛК Н2;
- EI 30 - при прокладке каналов подачи воздуха систем компенсации дымоудаления;
- EI 30 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом пожарная опастность;

Воздуховоды систем дымоудаления изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса «В» толщиной стали не менее 0,8 мм на фальцевых соединениях с уплотнением материалами НГ приняты:

- EI 150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- EI 30 - в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

При пересечении стен, перегородок и перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах. Пространство между трубой и гильзой заделывается негорючим теплоизоляционным материалом;

При пожаре предусмотрено отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, систем кондиционирования, воздушно-тепловых завес во всем здании и всех пожарных отсеках при пожаре, кроме систем, обслуживающих помещения, в которых установлено оборудование, работающее при пожаре.

Тепловая изоляция трубопроводов

Изоляции подлежат:

- трубопроводы теплоснабжения;
- трубопроводы холодоснабжения;
- подающие и обратные магистральные трубопроводы системы отопления;
- вертикальные участки стояков отопления.

Основной теплоизоляционный и покровный слой:

- цилиндры из полиэфирного пластомера группы горючести Г1 - для трубопроводов, прокладываемых в надземной части;
- цилиндры минераловатные кашированные алюминиевой фальгой группы горючести Г1- для трубопроводов, прокладываемых в надземной части;
- цилиндры минераловатные кашированные неармированной алюминиевой фальгой группы горючести НГ, плотность 80кг/м^3- для трубопроводов, прокладываемых в подземной части.

Мероприятия по уменьшению аэродинамического шума

Для достижения нормируемых уровней шума, создаваемого работающим вентиляционным оборудованием предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение оборудования в отдельных помещениях, имеющих звукоизолирующие ограждающие конструкции, и на кровле здания;
- применение оборудования с пониженным уровнем шума;
- применение соединения вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

- установка глушителей шума на приточных и вытяжных системах (для канальных систем - до и после вентиляторов);
- применение виброизолирующих опор и подвесов.
- размещение вентиляционного оборудования над и под жилыми помещениями – исключено.

Расчеты шума от вентустановок в окружающую среду выполнены в разделе «Охрана окружающей среды».

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

Строение.	Объем здания $м^3$	Наименование здания сооружения	Расход тепла Гкал/ч			
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий расход
Строение 6.1						
-жилая часть -нежилая часть		-26^0С	0,76 0,082	0,836 0,141	См. ИОС2.1	
		ИТОГО:	**0,842**	**0,977**		**1,819**

ж) Сведения о потребности в паре

Данный раздел не разрабатывается проектом.

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

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается проектом.

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

Работа систем в экстремальных условиях не предусмотрена.

л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается проектом.

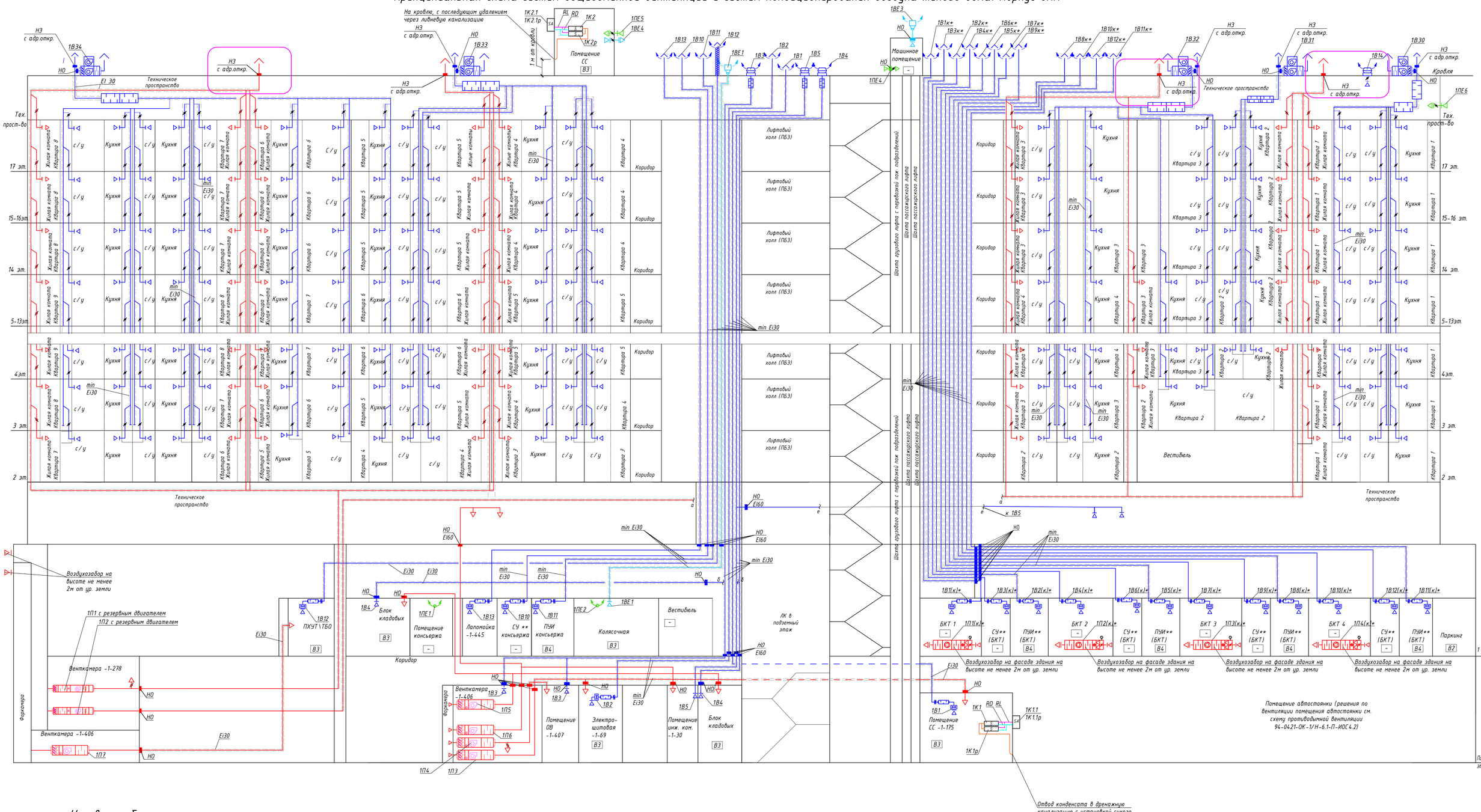
н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается проектом.

о) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025 г.

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.1



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор осевой
- вентилятор канальный
- дефлектор
- шумоглушитель
- S — внутренний блок сплит-системы настенного типа
- SA — внешний блок сплит-системы с воздушным охлаждением
- заслонка (дроссель-клапан) Вентиляционная с приводом
- зонт вентиляционный
- заслонка (дроссель-клапан) Вентиляционная

- вытяжная механическая вентиляция
- вытяжная естественная вентиляция
- приточная механическая вентиляция
- приточная естественная вентиляция
- воздуховод в теплоизоляционном покрытии
- воздуховод в огнезащитном покрытии
- RD – хладон, холодный газ
- RL – хладон жидкий
- Д – дренажный трубопровод
- воздухонагреватель электрический
- воздухонагреватель жидкостный

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- решетка переточная
- клапан обратный
- клапан инфильтрации воздуха (КИВ)
- № — порядковый номер помещения согласно экспликации
- Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Примечание

1. Приток в квартире подается в жилые комнаты.
2. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
3. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом
4. Согласно СТУ ПБ, расстояние от устройств выброса продуктов горения от вытяжной и приточной общеобменной вентиляции до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.			Бородов		09.25
Проверил			Бородов		09.25
Рук.группы			Шляхметов		09.25
Н. контр.			Васильев		09.25
ГИП			Крюков		09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1

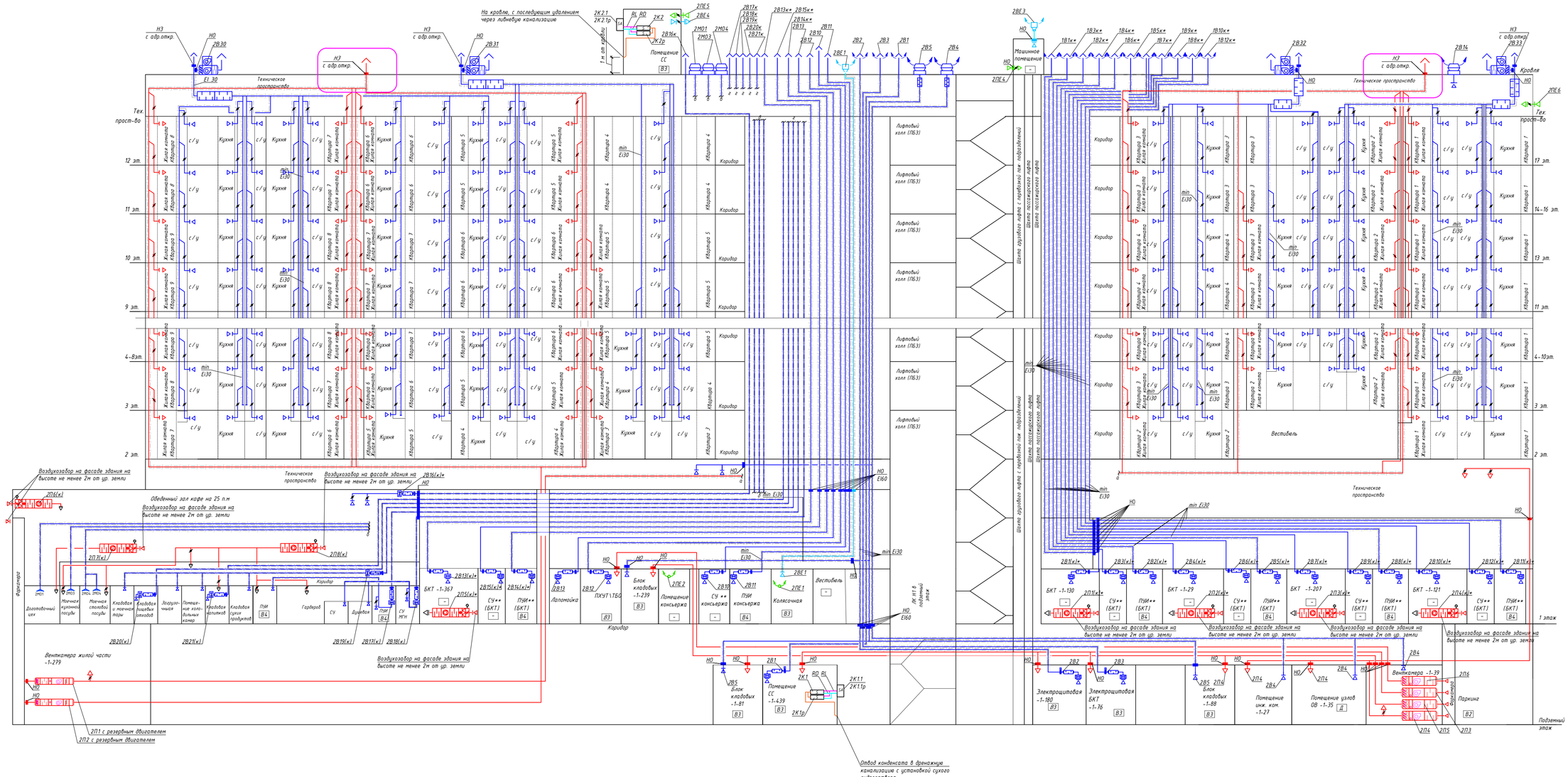
Стадия	Лист	Листов
П	1.1	

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции жилого дома. Корпус 6.1.1

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.2



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор осевой
- вентилятор канальный
- дефлектор
- шумоглушитель
- внутренний блок сплит-системы настенного типа
- внешний блок сплит-системы с воздушным охлаждением
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная с приводом
- зонт вентиляционный
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная

- вытяжная механическая вентиляция
- вытяжная естественная вентиляция
- приточная механическая вентиляция
- приточная естественная вентиляция
- воздуховод в теплоизоляционном покрытии
- воздуховод в огнезащитном покрытии
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- Д - дренажный трубопровод
- воздухонагреватель электрический
- воздухонагреватель жидкостный

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- решетка переточная
- клапан обратный
- клапан инфильтрации воздуха (КИВ)
- (№) — порядковый номер помещения согласно экспликации

Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Примечание

1. Приток в квартире подается в жилые комнаты.
2. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
3. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом
4. Согласно СТУ ПБ, расстояние от устройств выброса продуктов горения от вытяжной и приточной общеобменной вентиляции до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шляхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.2
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	1.2	

Генпро

Формат А1

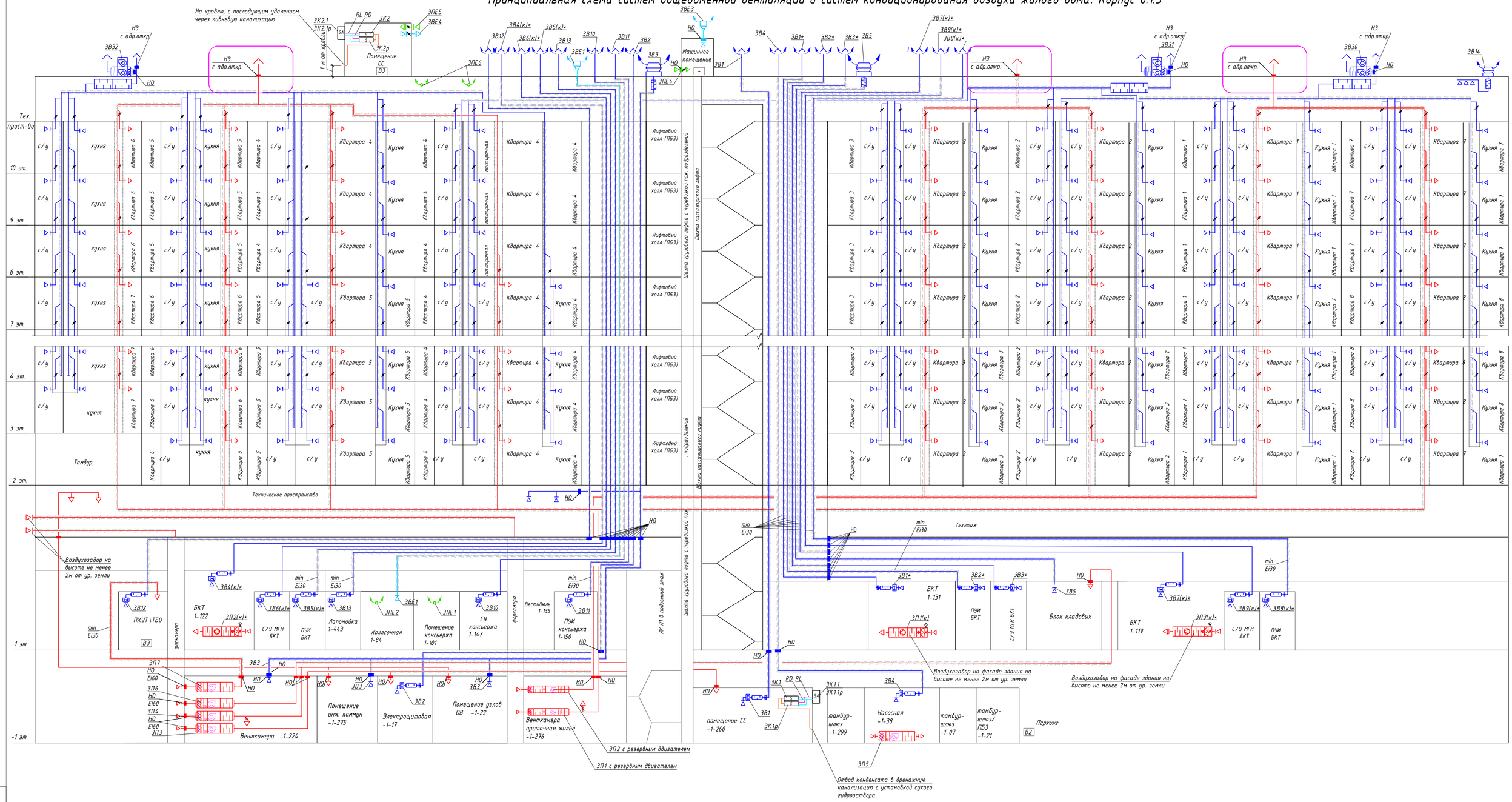
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.3



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор осевой
- вентилятор канальный
- дефлектор
- шумоглушитель
- внутренний блок сплит-системы настенного типа
- внешний блок сплит-системы с воздушным охлаждением
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная с приводом
- зонт вентиляционный
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная

- вытяжная механическая вентиляция
- вытяжная естественная вентиляция
- приточная механическая вентиляция
- приточная естественная вентиляция
- воздуховод в теплоизоляционном покрытии
- воздуховод в огнезащитном покрытии
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- Д - дренажный трубопровод
- воздухонагреватель электрический
- воздухонагреватель жидкостный

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- решетка переточная
- клапан обратный
- клапан инфильтрации воздуха (КИВ)
- № — порядковый номер помещения согласно экспликации
- Помещение — наименование помещения согласно экспликации
- категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности

Примечание

1. Приток в квартире подается в жилые комнаты.
2. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
3. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом
4. Согласно СТУ ПБ, расстояние от устройств выброса продуктов горения от вытяжной и приточной общеобменной вентиляции до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытие (ЗГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1

Участок 6.1

Стадия	Лист	Листов
П	1.3	

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.3

Генпро

Согласовано

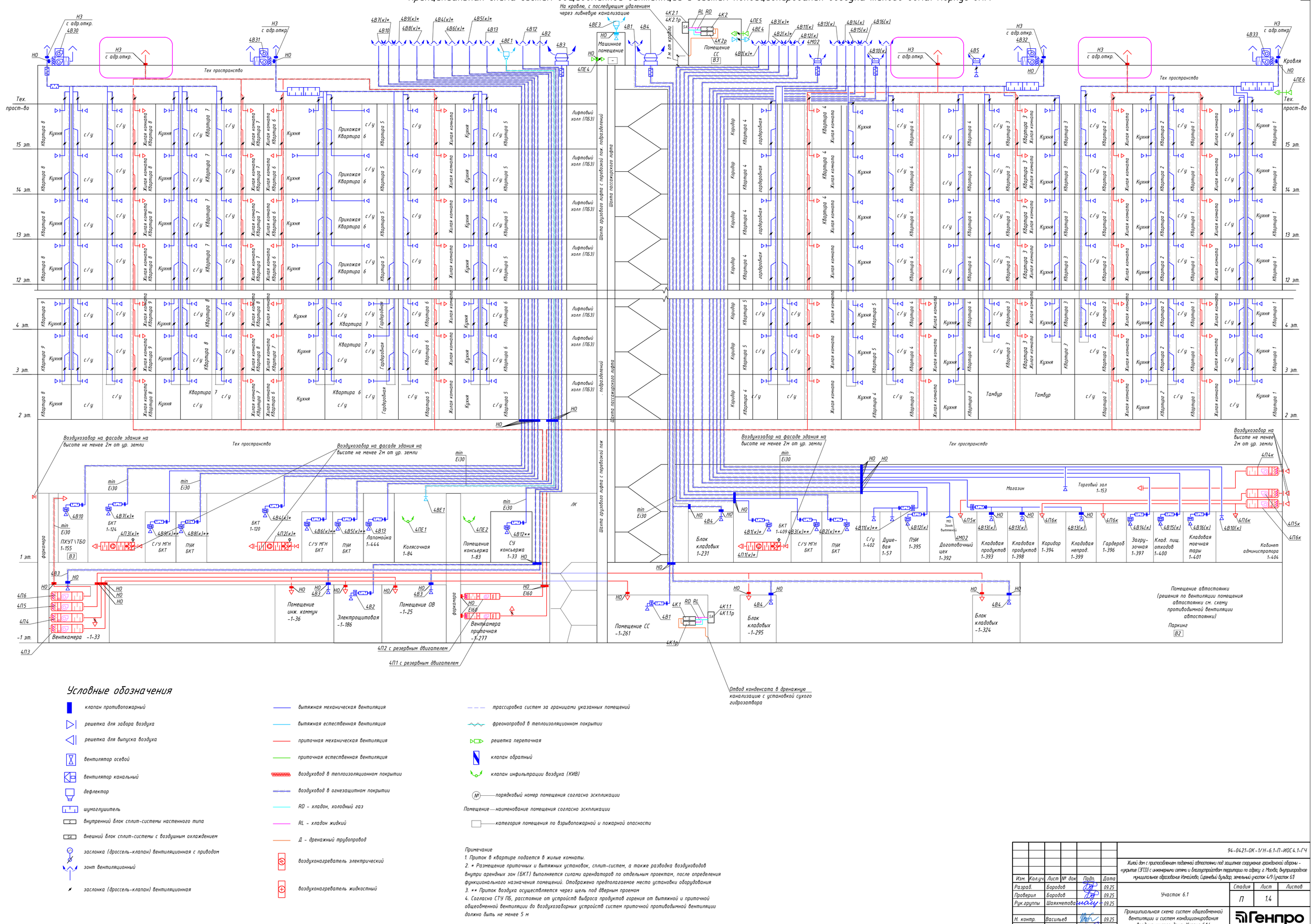
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.4



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор осевой
- вентилятор канальный
- дефлектор
- шумоглушитель
- внутренний блок сплит-системы настенного типа
- внешний блок сплит-системы с воздушным охлаждением
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная с приводом
- зонт вентиляционный
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- вытяжная механическая вентиляция
- вытяжная естественная вентиляция
- приточная механическая вентиляция
- приточная естественная вентиляция
- воздуховод в теплоизоляционном покрытии
- воздуховод в огнезащитном покрытии
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- Д - дренажный трубопровод
- воздухонагреватель электрический
- воздухонагреватель жидкостный
- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- решетка переточная
- клапан обратный
- клапан инфильтрации воздуха (КИВ)
- № — порядковый номер помещения согласно экспликации
- Помещение — наименование помещения согласно экспликации
- категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности

Примечание

1. Приток в квартире подается в жилые комнаты.
2. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
3. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом
4. Согласно СТУ ПБ, расстояние от устройств выброса продуктов горения от вытяжной и приточной общеобменной вентиляции до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - чукотке (ЗГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1
Разраб.		Бородов			09.25	
Проверил		Бородов			09.25	Участок 6.1
Рук.группы		Шляхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома. Корпус 6.1.4
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия: П | Лист: 1.4 | Листов:

Генпро

Согласовано

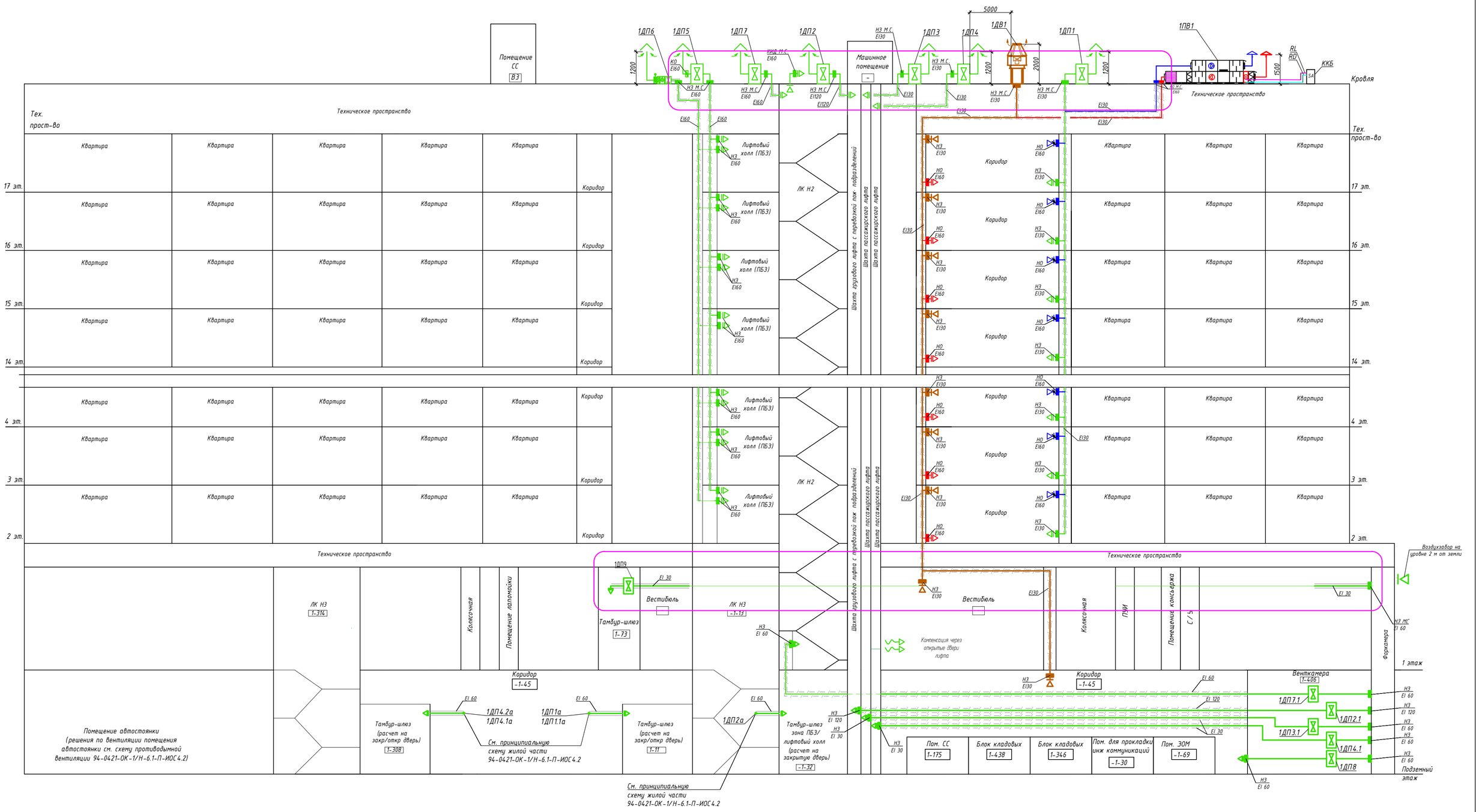
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

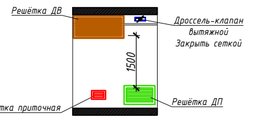
Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования воздуха жилого дома с подземной автостоянкой



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- электрический калорифер
- вентилятор дымоудаления
- Стакан монтажный утепленный
- воздуховод в теплоизоляции
- воздухоохладитель
- бактерицидная секция

Узел 1
Расположение решеток систем противодымной и общеобменной вентиляции в межквартирном коридоре



Примечания:
1. Дымовой клапан коридора жилой части располагается выше уровня дверного проема;
2. При расположении в венткамере оборудования приточной противодымной вентиляции, защищающего помещения разных пожарных отсеков, необходимо установить противопожарные нормально закрытые клапаны в местах пересечения воздуховодами всех систем ограждений с нормируемым пределом огнестойкости помещения для вентиляционного оборудования
3. Допускается располагать вентиляторы дымоудаления рампы на кровле рампы с учетом соблюдения требований СП 7.13130.2013

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.1.1
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	2.1	

Генпро

Формат А2

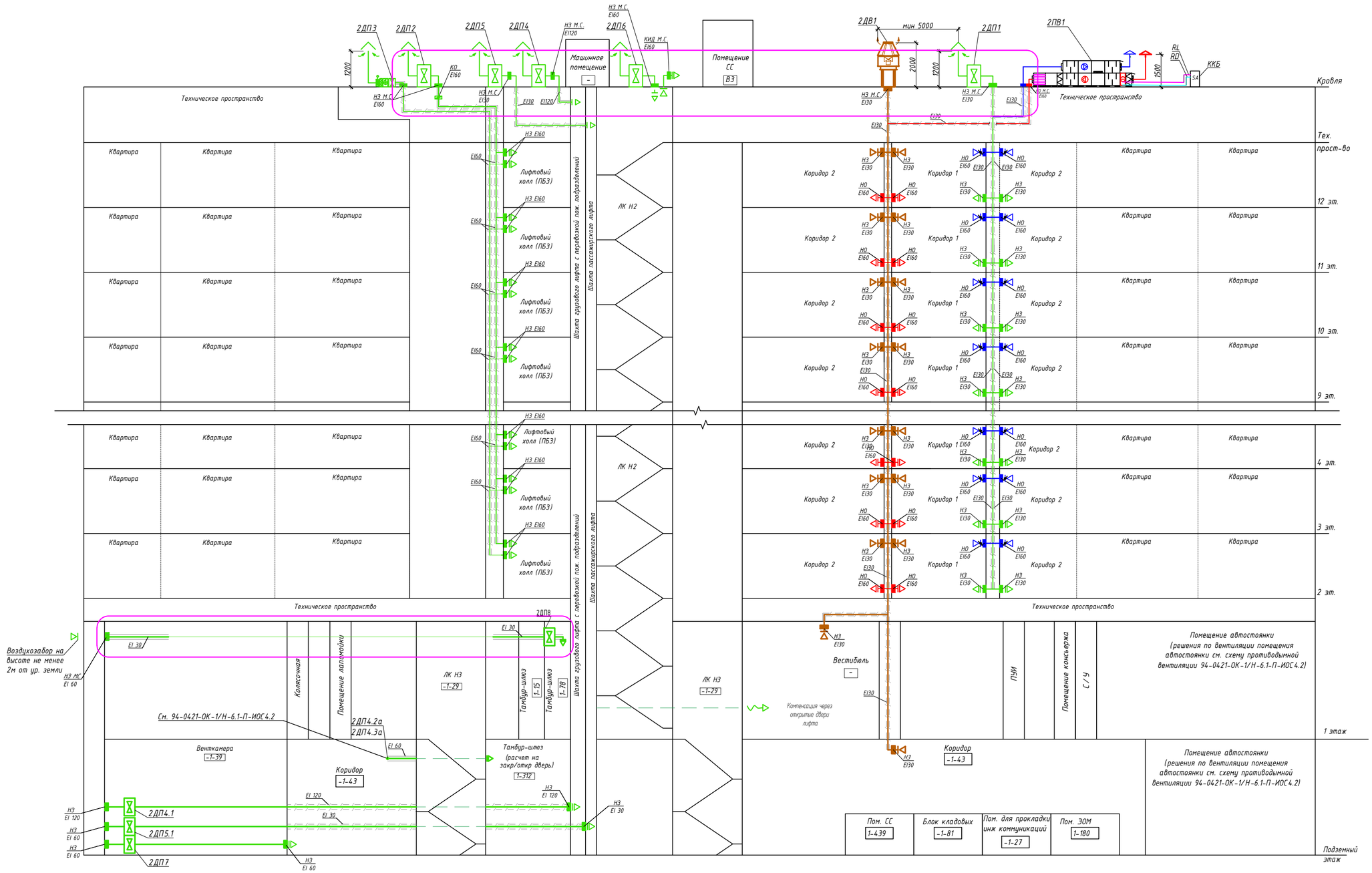
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

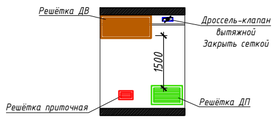
Принципиальная схема систем противодымной вентиляции жилого дома с подземной автостоянкой.



Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- электрический калорифер
- вентилятор дымоудаления
- Стакан монтажный утепленный
- воздуховод в теплоизоляции
- воздухоохладитель
- бактерицидная секция

Узел 1
Расположение решеток систем противодымной и общеобменной вентиляции в межквартирном коридоре



Примечания:
1. Дымовой клапан коридора жилой части располагается выше уровня дверного проема;
2. При расположении в венткамере оборудования приточной противодымной вентиляции, защищающего помещения разных пожарных отсеков, необходимо установить противопожарные нормально закрытые клапаны в местах пересечения воздуховодами всех систем ограждений с нормируемым пределом огнестойкости помещения для вентиляционного оборудования
3. Допускается располагать вентиляторы дымоудаления рампы на кровле рампы с учетом соблюдения требований СП 7.13130.2013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1.ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	2.2	

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.1.2

Генпро

Согласовано

Согласовано

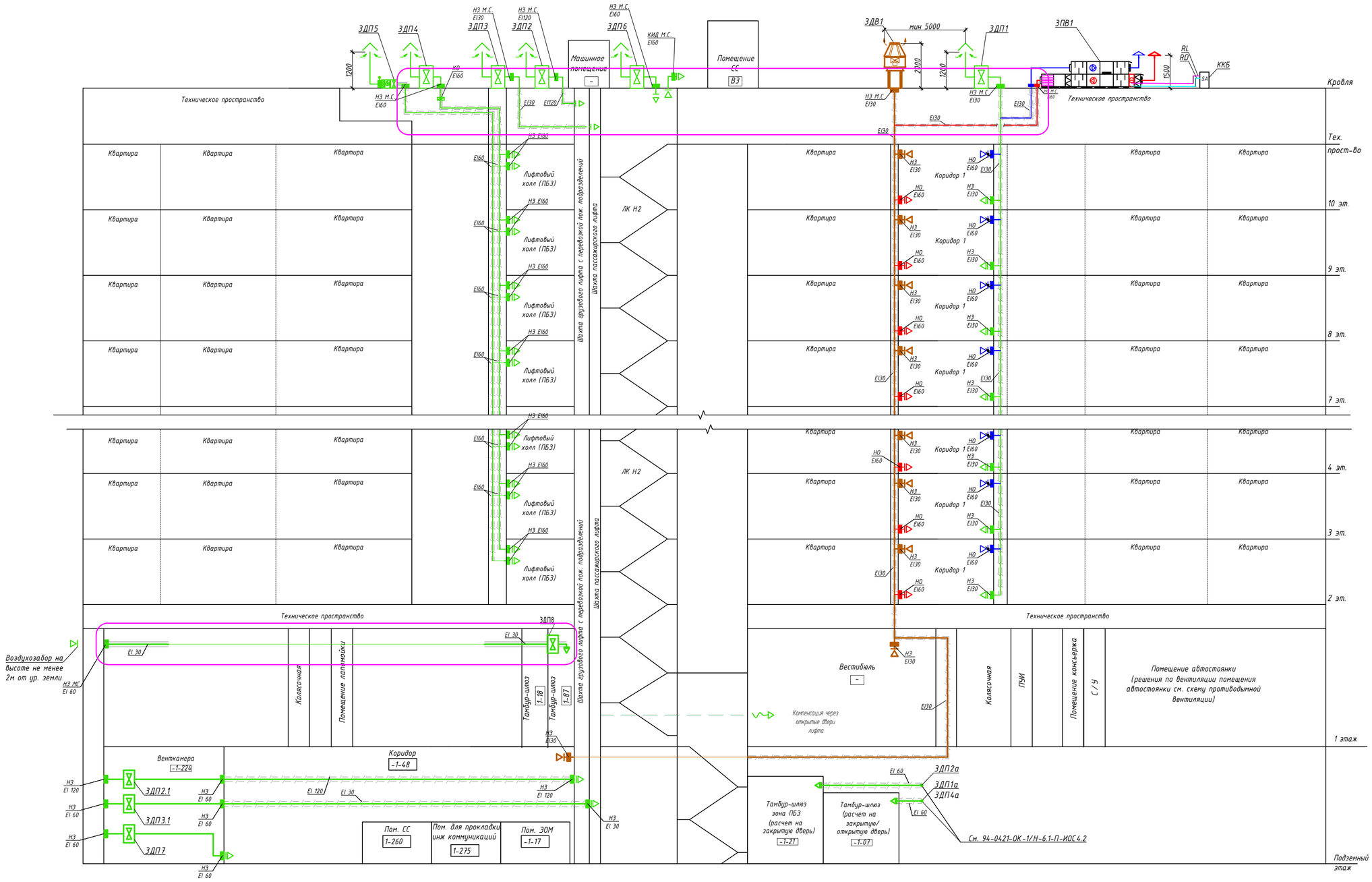
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции жилого дома с подземной автостоянкой.

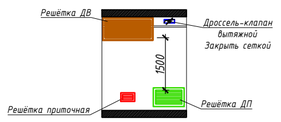


Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- электрический калорифер
- вентилятор дымоудаления
- Стакан монтажный утепленный
- воздуховод в теплоизоляции
- воздухоохладитель

Узел 1

Расположение решеток систем противодымной и общеобменной вентиляции в межквартирном коридоре



Примечания:

1. Дымовой клапан коридора жилой части располагается выше уровня дверного проема;
2. При расположении в венткамере оборудования приточной противодымной вентиляции, защищающего помещения разных пожарных отсеков, необходимо установить противопожарные нормально закрытые клапаны в местах пересечения воздуховодами всех систем ограждений с нормируемым пределом огнестойкости помещения для вентиляционного оборудования
3. Допускается располагать вентиляторы дымоудаления рампы на кровле рампы с учетом соблюдения требований СП 7.13130.2013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	2.3	

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.1.3

Генпро

Формат А2

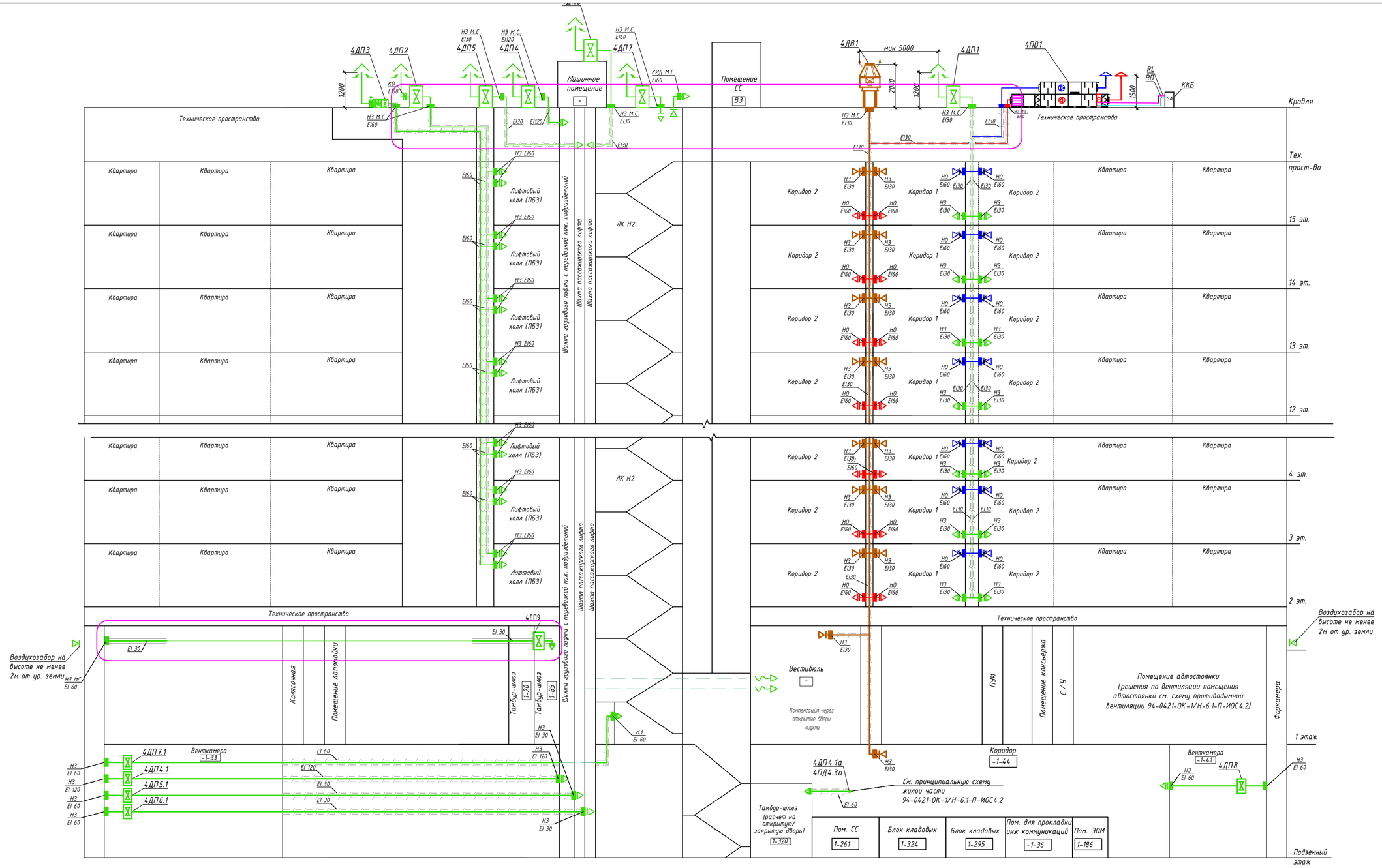
Согласовано

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

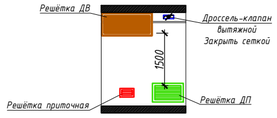


Примечания:
1. Дымовой клапан коридора жилой части располагается выше уровня дверного проема;
2. При расположении в венткамере оборудования приточной противодымной вентиляции, защищающего помещения разных пожарных отсеков, необходимо установить противопожарные нормально закрытые клапаны в местах пересечения воздуховодами всех систем ограждений с нормируемым пределом огнестойкости помещения для вентиляционного оборудования
3. Допускается располагать вентиляторы дымоудаления рампы на кровле рампы с учетом соблюдения требований СП 7.13130.2013

Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- электрический калорифер
- вентилятор дымоудаления
- Стакан монтажный утепленный
- воздуховод в теплоизоляции
- воздухоохладитель

Узел 1
Расположение решеток систем противодымной и общеобменной вентиляции в межквартирном коридоре



						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС 4.1.ГЧ
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.1.4
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	2.4	

Генпро

Формат А2

Согласовано

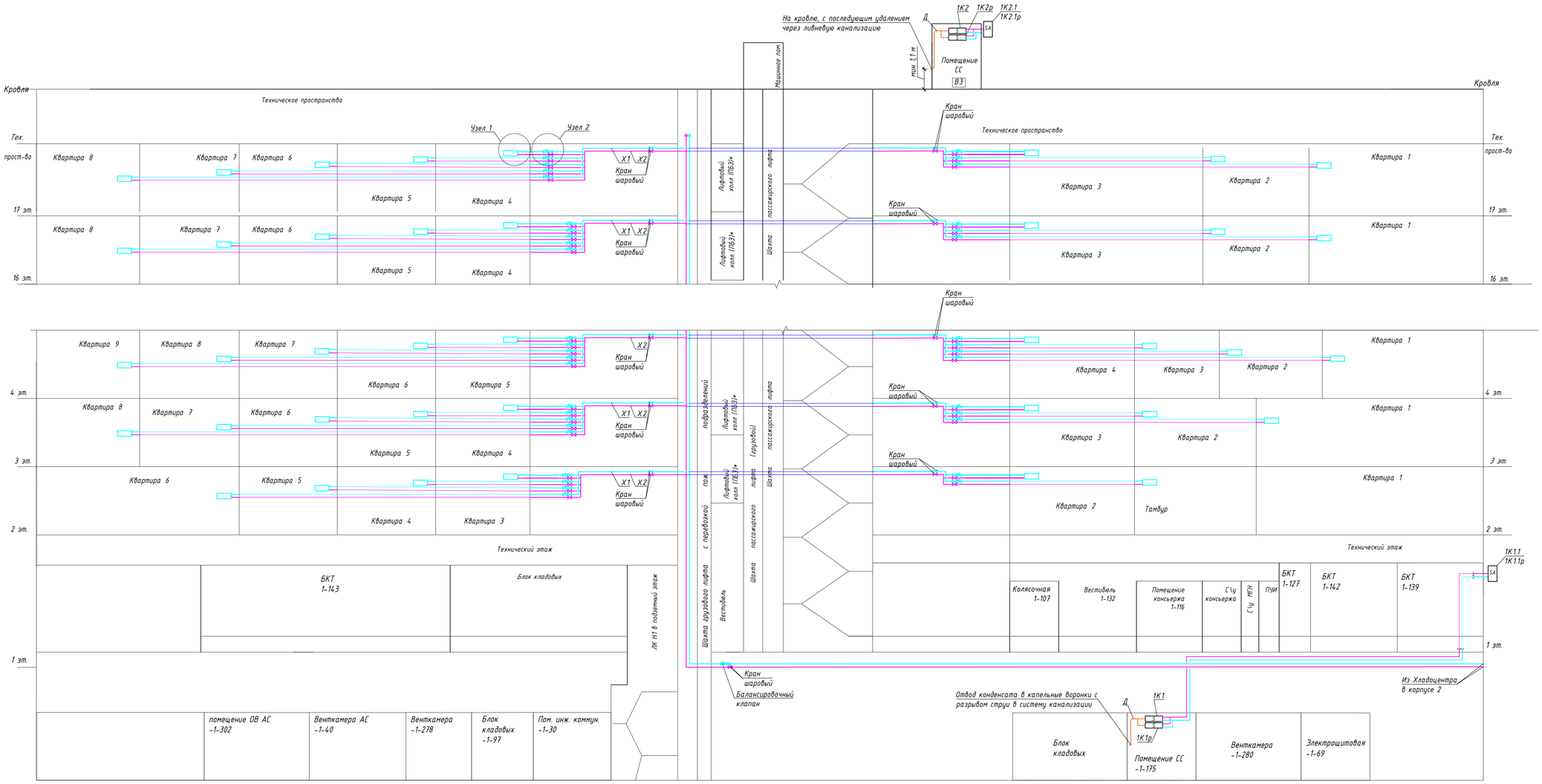
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем кондиционирования жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.1

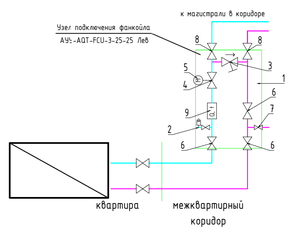


Условные обозначения

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- X1 подающий трубопровод холодоснабжения, вода 7°С
- X2 обратный трубопровод холодоснабжения, вода 12°С
- Д – дренажный трубопровод

Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Узел подключения фанкойла
(силами застройщика в коридоре, силами собственника в квартире)



Экспликация арматуры узла подключения 25-25_AQT15

Позиция	Наименование	Наименование краткое	Марка	Единица измерения	Кол-во
1	Узел подключения фанкойла		АУУ-AQT-FCU-3-25-25 Лев	компл.	1
2	Воздухоотводчик автоматический	ВА		шт.	1
3	Ручной балансировочный клапан	MNT-R		шт.	1
4	Комбинированный балансировочный клапан	AQT-R	AQT-R DN15	шт.	1
5	Термоэлектрический привод	TWA-QR 230		шт.	1
6	Шаровой кран с внутренней резьбой и спускным элементом, PN 40 бар	BVR-DR	BVR-DR DN25	шт.	3
7	Кран шаровой Ду15	КШ		шт.	2
8	Шаровой кран с внутренней резьбой, PN 40 бар	КШ	BVR-R	шт.	2
9	Теплосчетчик ультразвуковой	РУТ-01		шт.	1

Примечание

*1. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования*

*2. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом*

*3. *** Для помещений, защищаемых установками пожаротушения, необходимо запроектировать переносные системы для удаления газов и дыма после пожара. Для определения помещений, которые защищаются установками пожаротушения, необходимо сделать адресный запрос.*

4. Категории помещений уточняются проектом. Противопожарные клапана, пределы огнестойкости воздуховодов проверить и определить согласно требованиям СП 7.13130.2013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Разраб.		Бородов			09.25		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	П	3.1	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.1.1	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

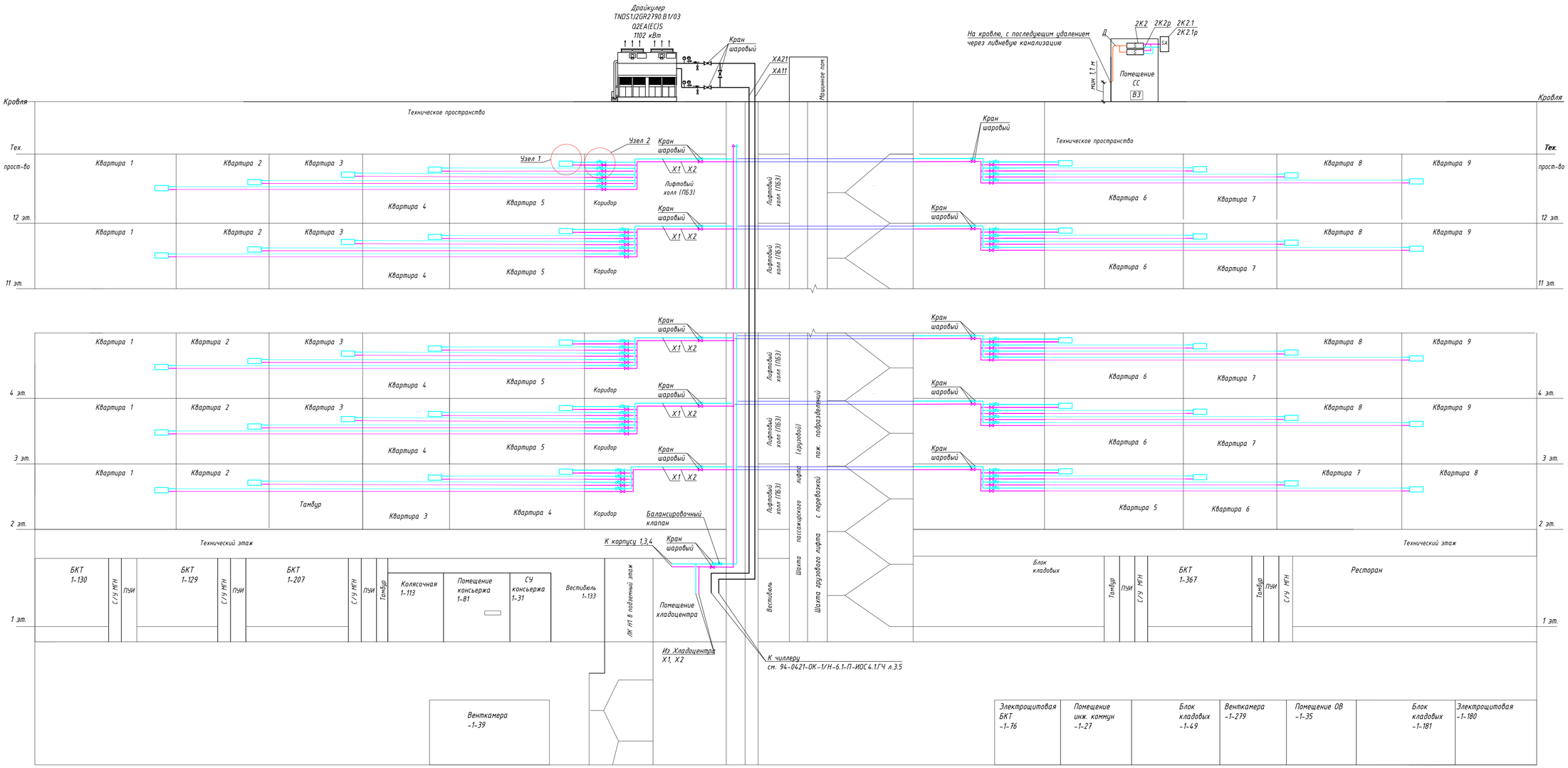
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

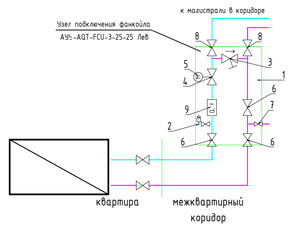
Формат А1

Принципиальная схема систем кондиционирования жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.2



Узел подключения фанкойла
(силами застройщика в коридоре, силами собственника в квартире)

Узел 1 Узел 2



Экспликация арматуры узла подключения 25-25_AQT15					
Позиция	Наименование	Наименование краткое	Марка	Единица измерения	Кол-во
1	Узел подключения фанкойла		АУЧ-AQT-FCU-3-25-25 Лев	компл.	1
2	Воздухоотводчик автоматический	BA		шт.	1
3	Ручной балансировочный клапан	MNT-R		шт.	1
4	Комбинированный балансировочный клапан	AQT-R	AQT-R DN15	шт.	1
5	Термоэлектрический привод	TWA-QR 230		шт.	1
6	Шаровой кран с внутренней резьбой и спускным элементом, PN 40 бар	BVR-DR	BVR-DR DN25	шт.	3
7	Кран шаровой Ду15	КШ		шт.	2
8	Шаровой кран с внутренней резьбой, PN 40 бар	КШ	BVR-R	шт.	2
9	Теплосчетчик ультразвуковой	РУТ-01		шт.	1

Условные обозначения

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- X1 подающий трубопровод холодоснабжения, вода 7°С
- X2 обратный трубопровод холодоснабжения, вода 12°С
- Д - дренажный трубопровод

Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Примечание
1. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
2. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом

3. *** Для помещений, защищаемых установками пожаротушения, необходимо запроектировать переносные системы для удаления газов и дыма после пожара. Для определения помещений, которые защищаются установками пожаротушения, необходимо сделать адресный запрос.
4. Категории помещений уточняются проектом. Противопожарные клапана, пределы огнестойкости воздуховодов проверить и определить согласно требованиям СП 7.13130.2013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)			
Разраб.		Бородов			09.25				
Проверил		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		П	3.2	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.1.2	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

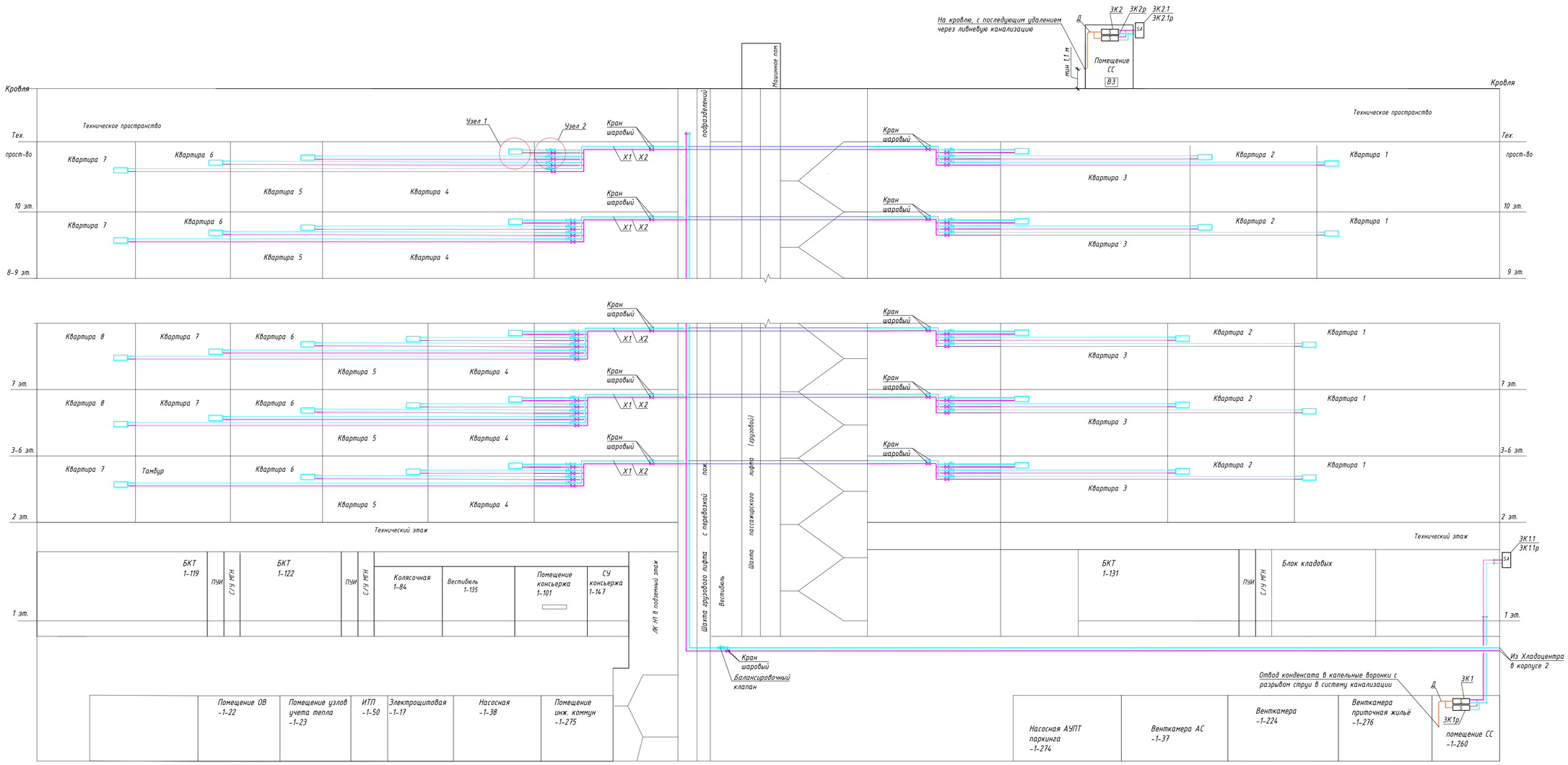
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Принципиальная схема систем кондиционирования жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.3

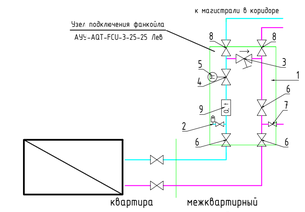


Условные обозначения

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- Х1 подающий трубопровод холодоснабжения, вода 7°С
- Х2 обратный трубопровод холодоснабжения, вода 12°С
- Д - дренажный трубопровод

Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Узел подключения фанкойла
(силами застройщика в коридоре, силами собственника в квартире)
Узел 1 Узел 2



Экспликация арматуры узла подключения 25-25_AQT15

Позиция	Наименование	Наименование краткое	Марка	Единица измерения	Кол-во
1	Узел подключения фанкойла		АУЗ-AQT-FCU-3-25-25 Лев	компл.	1
2	Воздухоотводчик автоматический	ВА		шт.	1
3	Ручной балансировочный клапан	MNT-R		шт.	1
4	Комбинированный балансировочный клапан	AQT-R	AQT-R DN15	шт.	1
5	Термоэлектрический привод	TWA-QR 230		шт.	1
6	Шаровой кран с внутренней резьбой и спускным элементом, PN 40 bar	BVR-DR	BVR-DR DN25	шт.	3
7	Кран шаровой Ду15	КШ		шт.	2
8	Шаровой кран с внутренней резьбой, PN 40 bar	КШ	BVR-R	шт.	2
9	Теплосчетчик ультразвуковой	РУТ-01		шт.	1

Примечание

*1. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования*

*2. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом*

*3. *** Для помещений, защищаемых установками пожаротушения, необходимо запроектировать переносные системы для удаления газов и дыма после пожара. Для определения помещений, которые защищаются установками пожаротушения, необходимо сделать адресный запрос.*

4. Категории помещений уточняются проектом. Противопожарные клапана, пределы огнестойкости воздуховодов проверить и определить согласно требованиям СП 7.13130.2013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)			
Разраб.		Бородов			09.25				
Проверил		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		П	3.3	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.1.3	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

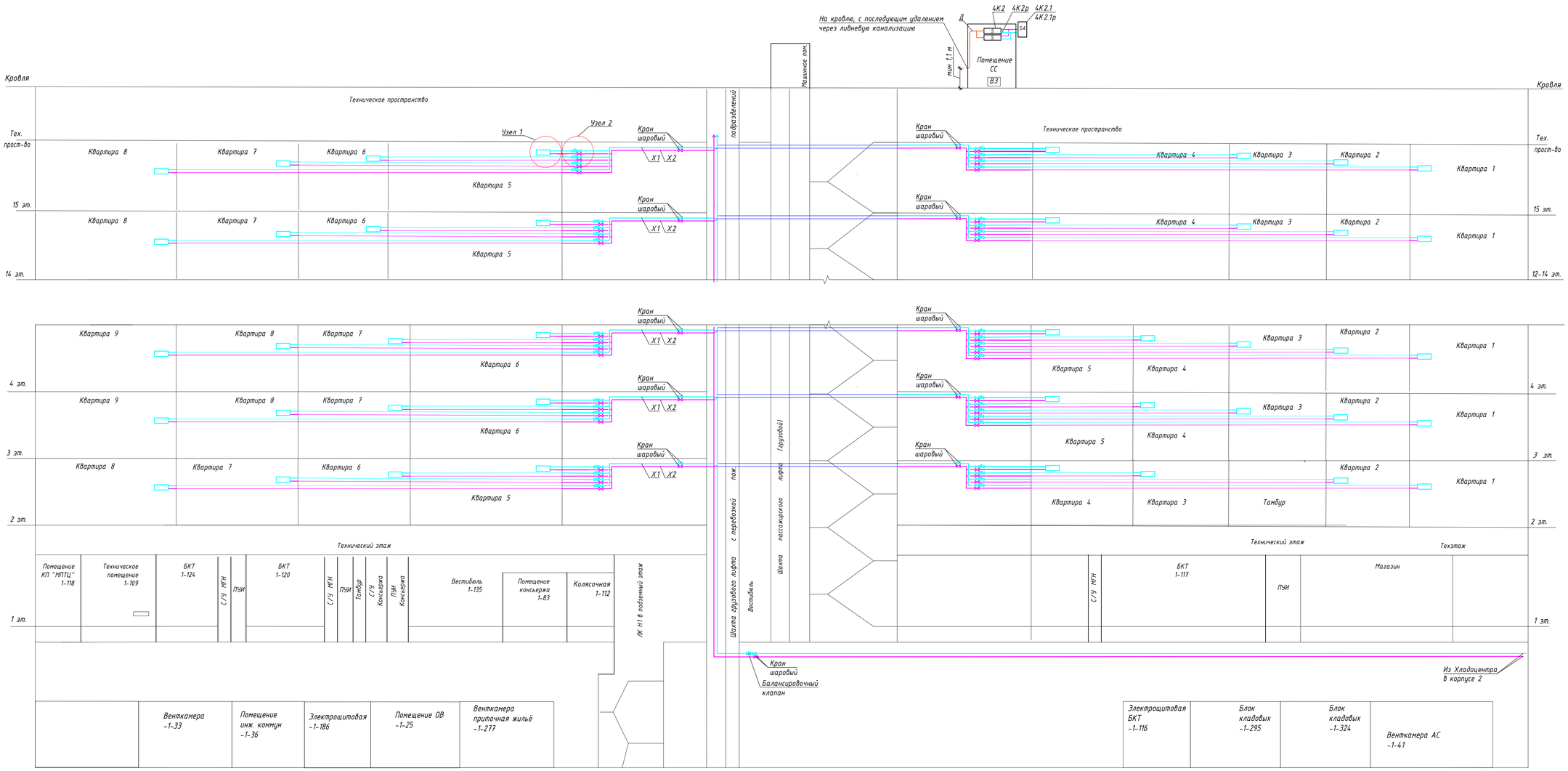
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Принципиальная схема систем кондиционирования жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.4

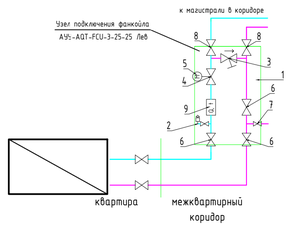


Условные обозначения

- трассировка систем за границами указанных помещений
- фреонопровод в теплоизоляционном покрытии
- Х1 подающий трубопровод холодоснабжения, вода 7°С
- Х2 обратный трубопровод холодоснабжения, вода 12°С
- Д – дренажный трубопровод

Помещение — наименование помещения согласно экспликации

Узел подключения фанкойла
(силами застройщика в коридоре, силами собственника в квартире)
Узел 1 Узел 2



Экспликация арматуры узла подключения 25-25_AQT15

Позиция	Наименование	Наименование краткое	Марка	Единица измерения	Кол-во
1	Узел подключения фанкойла		АУ5-AQT-FCU-3-25-25 Лев	компл.	1
2	Воздухоотводчик автоматический	ВА		шт.	1
3	Ручной балансировочный клапан	MNT-R		шт.	1
4	Комбинированный балансировочный клапан	AQT-R	AQT-R DN15	шт.	1
5	Термоэлектрический привод	TWA-QR 230		шт.	1
6	Шаровой кран с внутренней резьбой и спускным элементом, PN 40 бар	BVR-DR	BVR-DR DN25	шт.	3
7	Кран шаровой Ду15	КШ		шт.	2
8	Шаровой кран с внутренней резьбой, PN 40 бар	КШ	BVR-R	шт.	2
9	Теплосчетчик ультразвуковой	РУТ-01		шт.	1

Примечание
1. * Размещение приточных и вытяжных установок, сплит-систем, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон (БКТ) выполняется силами арендаторов по отдельным проектам, после определения функционального назначения помещений. Отображено предполагаемое место установки оборудования
2. ** Приток воздуха осуществляется через щель под дверным проемом
3. *** Для помещений, защищаемых установками пожаротушения, необходимо запроектировать переносные системы для удаления газов и дыма после пожара. Для определения помещений, которые защищаются установками пожаротушения, необходимо сделать адресный запрос.
4. Категории помещений уточняются проектом. Противопожарные клапана, пределы огнестойкости воздуховодов проверить и определить согласно требованиям СП 7.13130.2013

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, Внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия: П; Лист: 3.4; Листов:
Проверил		Бородов			09.25		
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.1.4	Генпро
ГИП		Крюков			09.25		

Согласовано

Взам. инв. №

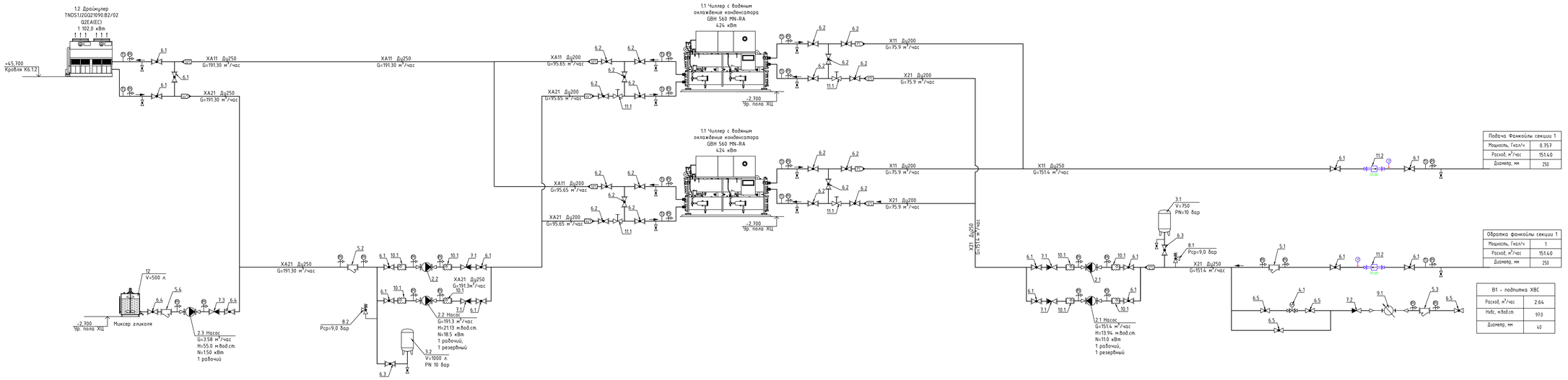
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Условные обозначения трубопроводов		
Обозначение	Назначение	Ду,мм
Х11	Трубопровод подающий холодоснабжения, 7°С	250
Х21	Трубопровод обратный холодоснабжения, 12°С	250
ХА11	Трубопровод подающий конденсаторов, 50°С	250
ХА21	Трубопровод обратный конденсаторов, 44°С	250
В1	Трубопровод холодного водоснабжения подпитки	40

Принципиальная схема холодильного центра



Условные обозначения трубопроводов	
Обозначение	Назначение
	- Чиллер
	- Драйкулер
	- Расширительный бак
	- Насос
	- Емкость заполнения и подпитки
	- Клапан электромагнитный
	- Кран шаровой фланцевый
	- Клапан балансировочный
	- Клапан обратный
	- Фильтр механический фланцевый
	- Вибровставка
	- Водомер
	- Клапан предохранительный
	- Термометр, манометр показывающие
	- Датчик температуры
	- Хладосчетчик

Спецификация основного оборудования*

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса,е д.кг	Примечание
1.1	GBH 560 MN-RA	Чиллер с водяным охлаждение конденсатора 424кВт	2/-		"NED"
1.2	TNDS12GG21090.B2/02 02EAEC1	Драйкулер 1 102,0 кВт	1/-		"NED"
2.1	IL 150/220-11/4	Насос циркуляционный контур чиллера G=151,4 м³/ч H=13,94 м.вод.ст PN16,	1/1		"WILO"
		DN150, с эл/дв, N=11,0 кВт, n=1470 об/мин 3 х 400 V			
2.2	IL 150/270-18,5/4	Насос циркуляционный контур драйкулера G=191,3 м³/ч H=21,13 м.вод.ст PN16	1/1		"WILO"
		DN150, с эл/дв, N=18,5 кВт, n=1470 об/мин 3 х 400 V			
2.3	MHIL 506-E-1-230-50-2	Насос подпитки и заполнения G=2,57 м³/ч H=55,0 м.вод.ст PN16	1/-		"WILO"
		DN25, с эл/дв, N=1,5 кВт, n=2900 об/мин 1 х 230 V			
3.1	RM 750	Расширительный мембранный бак V=750л. PN 10 бар	1/-		"SPL"
3.2	RM 1000	Расширительный мембранный бак V=1000л. PN 10 бар	1/-		"SPL"
4.1	ЭСК 110.04	Клапан электромагнитный подпитки заполнения Ду20 Kvs=7,8 м.куб./ч, PN 25, Т=200 С нормально закрытый	1/-		"АСТА"
5.1	IS16	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду250, PN16, Т=200 С	1		"АДЛ"
5.2	ФСФ	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду250, PN16, Т=200 С	1		"Ридан"
5.3	IS16	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду40, PN16, Т=200 С	1		"АДЛ"
5.4	ФСФ	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду32, PN16, Т=200 С	1		"Ридан"
6.1	КШТ 61.103.250.P.16	Кран шаровой фланцевый Ду250, PN 16, Т=200 С с механическим редуктором АВ 1250 N	13		"BROEN"
6.2	КШТ 61.113.200.P.16	Кран шаровой фланцевый Ду200, PN 16, Т=200 С с механическим редуктором 242-40M	20		"BROEN"

Спецификация основного оборудования*

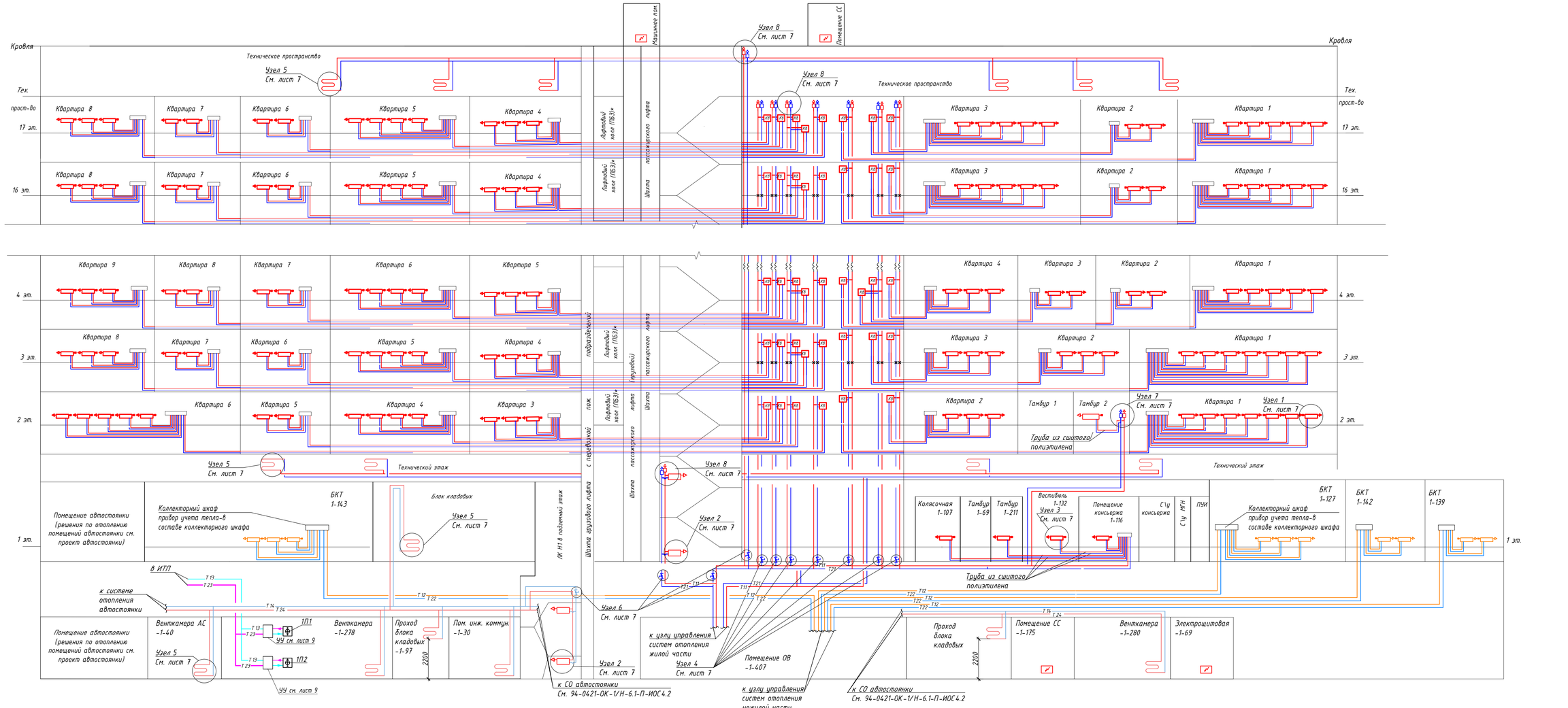
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса,е д.кг	Примечание
6.3	КШТ 60.103.050.A.40	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду50, PN 40, Т=200 С	2		"BROEN"
6.4	КШТ 60.103.032.A.40	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду32, PN 40, Т=200 С	2		"BROEN"
6.5	V565	Кран шаровой фланцевый чугунный Ду40, PN 16, Т=150 С	4		"АДЛ"
6.6	BVR-R	Кран шаровой латунный муфтовый Ду25, PN40, Т=150 С	20		"Ридан"
6.7	BVR-R	Кран шаровой латунный муфтовый Ду15, PN40, Т=150 С	20		"Ридан"
7.1	NVD-812R	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду250, PN16, Т=100 С	4		"Ридан"
7.2	NVD-812R	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду40, PN16, Т=100 С	1		"Ридан"
7.3	NVD-812R	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду32, PN16, Т=100 С	1		"Ридан"
8.1	КПП 496-4-16-100x150-9,0	Клапан предохранительный фланцевый, Ду100х150, PN16, Рнастр=9,0 бар, контур чиллера	1		"АДЛ"
8.2	КПП 496-4-16-100x150-9,0	Клапан предохранительный фланцевый, Ду100х150, PN16, Рнастр=9,0 бар, контур драйкулера	1		"АДЛ"
9.1	Пульсар-М	Счетчик холодной воды на ГВС Ду32 с имп.выходом	1		ООО НПП "ТЕПЛОВО ДОХРАН"
10.1	ZKV	Компенсатор резиновый фланцевый Ду250, PN16	8		"Ридан"
10.2	ZKV	Компенсатор резиновый фланцевый Ду200, PN16	8		"Ридан"
11.1	R206BF	Клапан балансировочный фланцевый Ду200, PN16, Т120°С	4		"Giacomini"
11.2	Пульсар	Счетчик холода ГВС Ду80 с имп.выходом	2		ООО НПП "ТЕПЛОВО ДОХРАН"
12		Емкость открытая для заполнения и подпитки V=500 л.	1		

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ	
						Жилой дом с пристроенными подземно-наземной автостоянкой под защитное сооружение органами обороны - «культурно-бытовой» с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, Внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Вента			09.25	Участок 6.1. Холодильный центр	Стадия: П; Лист: 3.5; Листов:
Проверил		Бородов			09.25		
Рук.группы		Шокитько			09.25		
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема холодильного центра	Генпро
ГИП		Крюков			09.25		

Формат А0

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

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.1



Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т22 – обратный трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т 13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т 23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т 14 – подающий трубопровод системы отопления АС
- Т 24 – обратный трубопровод системы отопления АС
- – отопительный прибор
- – головка терморегулятора
- – воздухоотводчик автоматический
- – шаровой кран
- – балансировочный клапан
- – поквартирный узел регулирования с узлом учета, запорной арматурой и фильтрами
- – электрический отопительный прибор
- × – Неподвижная опора
- – Сильфонный компенсатор

Примечание:
1. Приборы отопления на лестничной клетке монтируются на высоте не менее 2,2м от чистого пола.
2. В помещениях мест общего пользования трубопроводная арматура устанавливается без термоголовок.
3. Узлы подключения систем отопления см. лист "Узлы обвязки отопительных приборов и стояков отопления".
4. В ванных комнатах, в которых установлены электрические полотенцесушители, устанавливается прибор отопления.
5. * – Необходимость установки прибора отопления в лифтовом холле определить расчетом тепловых потерь
6. Магистральные трубопроводы, стояки систем отопления и теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией
7. Прокладка поквартирных трубопроводов отопления выполнена в подготовке пола без стыков с покрытием:
- от квартирной станции до стен квартиры - в теплоизоляции;
- в квартире - в гофрированном кожухе (красного и синего цвета)
8. Расстановка неподвижных опор и компенсаторов выполняется согласно рекомендациям производителя

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шахметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

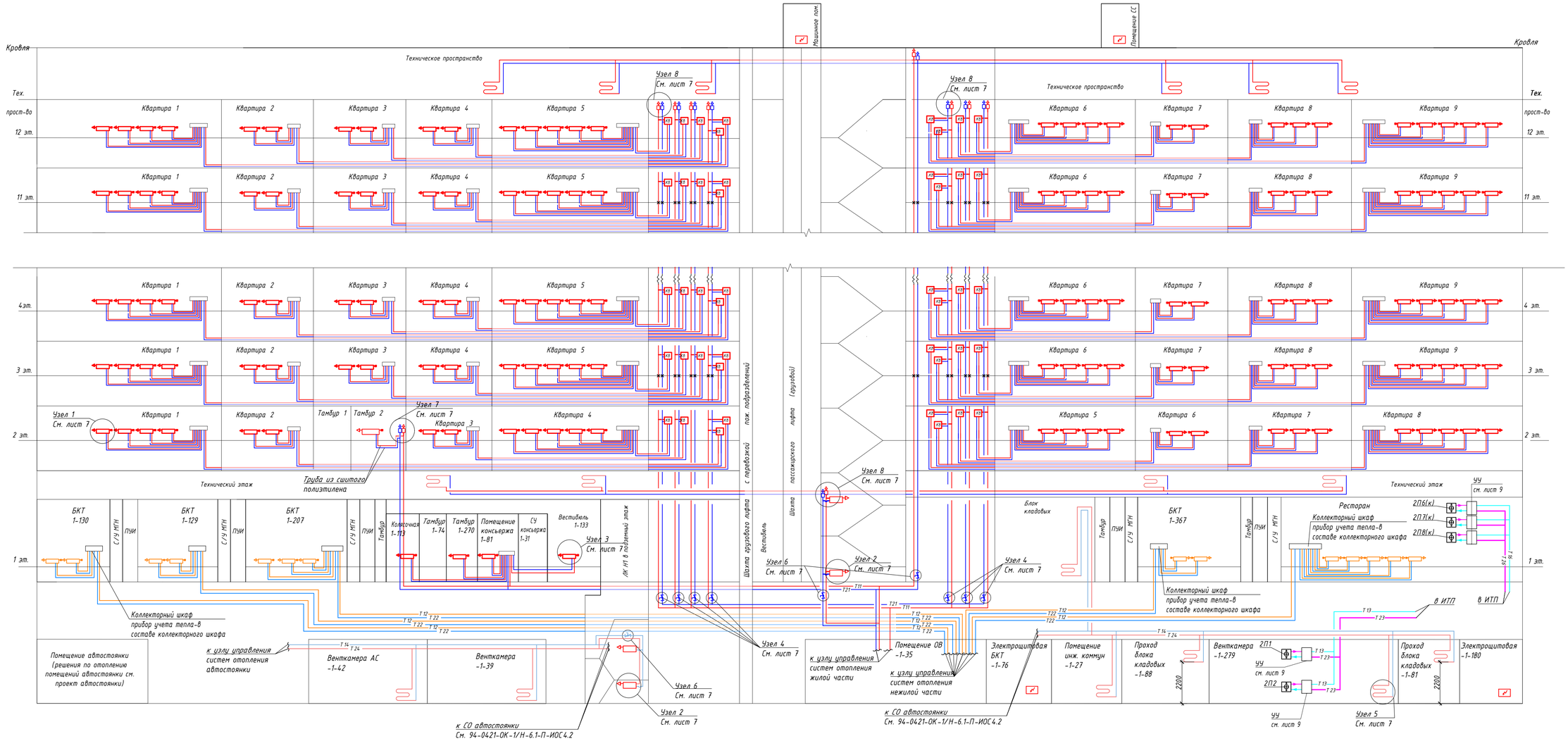
Стадия	Лист	Листов
П	4.1	

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.1

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т22 – обратный трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т 13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т 23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т 14 – подающий трубопровод системы отопления АС
- Т 24 – обратный трубопровод системы отопления АС
- Т 16 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов коммерции
- Т 26 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов коммерции

- – отопительный прибор
- – головка терморегулятора
- – воздухоотводчик автоматический
- – шаровой кран
- – балансировочный клапан
- – поквартирный узел регулирования с узлом учета, запорной арматурой и фильтрами
- – электрический отопительный прибор
- × – Неподвижная опора
- – Сильфонный компенсатор

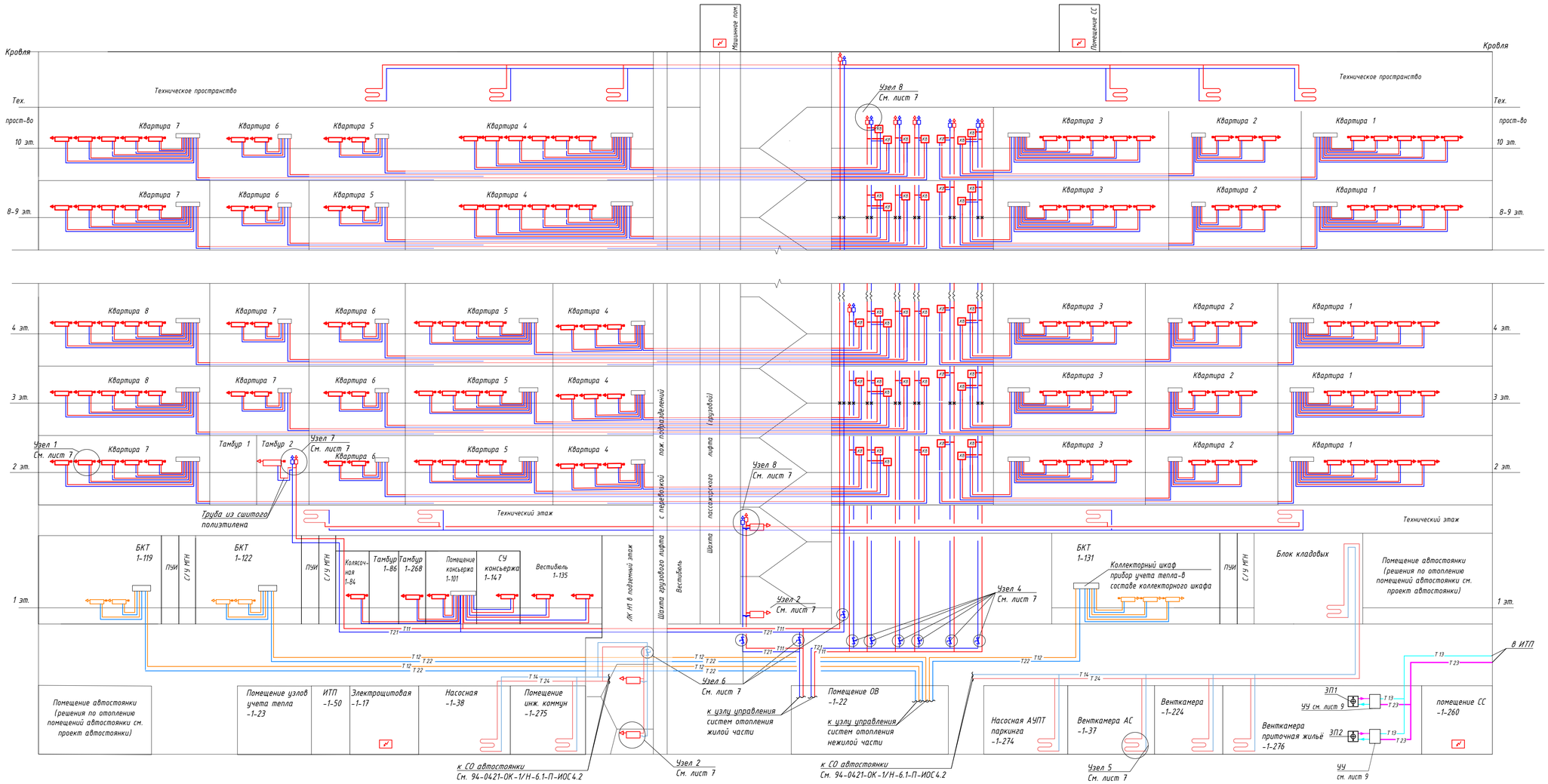
Примечание:

1. Приборы отопления на лестничной клетке монтируются на высоте не менее 2,2м от чистого пола.
2. В помещениях мест общего пользования трубопроводная арматура устанавливается без термоголовок.
3. Узлы подключения систем отопления см. лист "Узлы обвязки отопительных приборов и стояков отопления".
4. В ванных комнатах, в которых установлены электрические полотенцесушители, устанавливается прибор отопления.
5. * - Необходимость установки прибора отопления в лифтовом холле определить расчетом тепловых потерь
6. Магистральные трубопроводы, стояки систем отопления и теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией
7. Прокладка поквартирных трубопроводов отопления выполнена в подготовке пола без стыков с покрытием:
   - от квартирной станции до стен квартиры - в теплоизоляции;
   - в квартире – в гофрированном кожухе (красного и синего цвета)
8. Расстановка неподвижных опор и компенсаторов выполняется согласно рекомендациям производителя

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	4.2	
Рук.группы		Шаяхметов			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.2	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Формат А1

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.3



Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т22 – обратный трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т14 – подающий трубопровод системы отопления АС
- Т24 – обратный трубопровод системы отопления АС
- – отопительный прибор
- – головка терморегулятора
- – воздухоотводчик автоматический
- – шаровой кран
- – балансировочный клапан
- – поквартирный узел регулирования с узлом учета, запорной арматурой и фильтрами
- – электрический отопительный прибор
- × – Неподвижная опора
- – Сильфонный компенсатор

Примечание:
1. Приборы отопления на лестничной клетке монтируются на высоте не менее 2,2м от чистого пола.
2. В помещениях мест общего пользования трубопроводная арматура устанавливается без термоголовок.
3. Узлы подключения систем отопления см. лист "Узлы обвязки отопительных приборов и стояков отопления".
4. В ванных комнатах, в которых установлены электрические полотенцесушители, устанавливается прибор отопления.
5. * - Необходимость установки прибора отопления в лифтовом холле определить расчетом тепловых потерь
6. Магистральные трубопроводы, стояки систем отопления и теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией
7. Прокладка поквартирных трубопроводов отопления выполнена в подготовке пола без стыков с покрытием:
- от квартирной станции до стен квартиры - в теплоизоляции;
- в квартире - в гофрированном кожухе (красного и синего цвета)
8. Расстановка неподвижных опор и компенсаторов выполняется согласно рекомендациям производителя

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шахметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4.7.9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	4.3	

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.3

Генпро

Согласовано

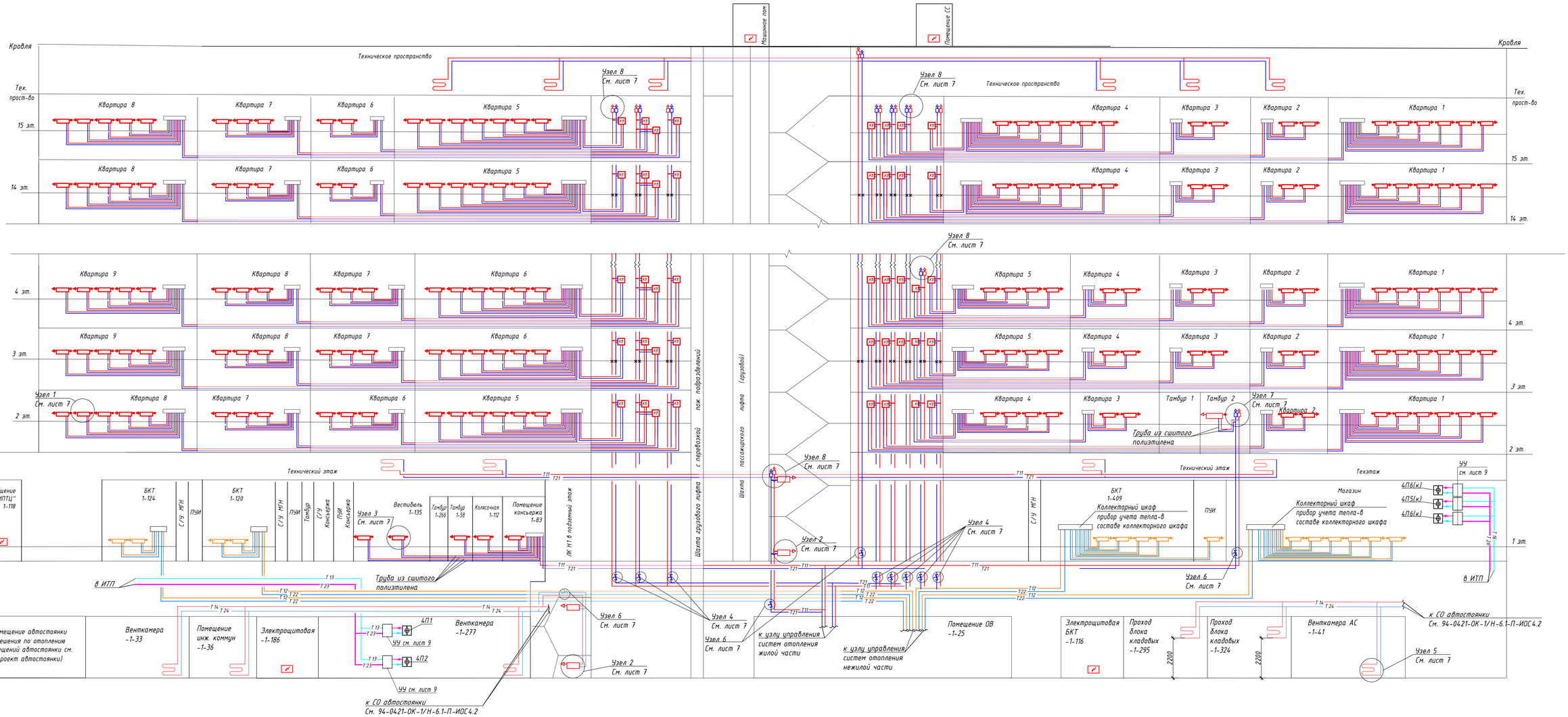
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.4



Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т22 – обратный трубопровод системы отопления помещений БКТ
- Т13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов жилья
- Т14 – подающий трубопровод системы отопления АС
- Т24 – обратный трубопровод системы отопления АС
- Т16 – подающий трубопровод системы теплоснабжения калориферов коммерции
- Т26 – обратный трубопровод системы теплоснабжения калориферов коммерции

- – отопительный прибор
- – головка терморегулятора
- – воздухоотводчик автоматический
- – шаровой кран
- – балансировочный клапан
- – поквартирный узел регулирования с узлом учета, запорной арматурой и фильтрами
- – электрический отопительный прибор
- × – Неподвижная опора
- – Сильфонный компенсатор

Примечание:
1. Приборы отопления на лестничной клетке монтируются на высоте не менее 2,2м от чистого пола.
2. В помещениях мест общего пользования трубопроводная арматура устанавливается без термоголовок.
3. Узлы подключения систем отопления см. лист "Узлы обвязки отопительных приборов и стояков отопления".
4. В ванных комнатах, в которых установлены электрические полотенцесушители, устанавливается прибор отопления.
5. * – Необходимость установки прибора отопления в лифтовом холле определить расчетом тепловых потерь
6. Магистральные трубопроводы, стояки систем отопления и теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией
7. Прокладка поквартирных трубопроводов отопления выполнена в подготовке пола без стыков с покрытием:
– от квартирной станции до стен квартиры – в теплоизоляции;
– в квартире – в гофрированном кожухе (красного и синего цвета)
8. Расстановка неподвижных опор и компенсаторов выполняется согласно рекомендациям производителя

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крижов			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, Внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	4.4	

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.1.4

Генпро

Согласовано

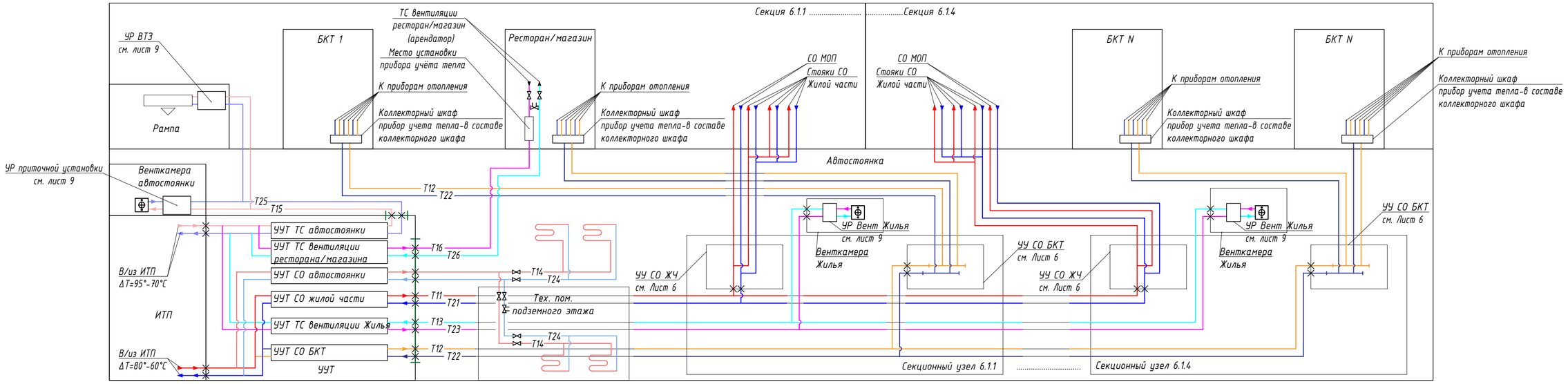
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Схема системы теплоснабжения с общей подземной частью и автостоянкой



Условные обозначения

	Граница проектирования раздела ТМ
	Объем работ арендаторов
	Воздухонагреватель жидкостный
	Воздушнотепловая завеса
	Регистр из гладких труб
	Направление движения теплоносителя
	Ручной балансировочный клапан
	Запорная арматура
	Неподвижная опора
T11 T21	Система отопления жилой части
T12 T22	Система отопления БКТ
T13 T23	Система теплоснабжения вентиляции жилья
T14 T24	Система отопления автостоянки
T15 T25	Система теплоснабжения вентиляции и ВТЗ автостоянки
T16 T26	Система теплоснабжения вентиляции ресторана/магазина
ТС	Система теплоснабжения
СО	Система отопления
УУ	Узел управления
ЖЧ	Жилая часть
БКТ	Помещение без конкретной технологии
МОП	Места общего пользования
УУТ	Узел учета тепла
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт

Примечание:
1. Магистральные трубопроводы, стояки систем отопления и теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС 4.1-ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	5	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема системы теплоснабжения с общей подземной частью и автостоянкой	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

Согласовано

Взам. Инв. №

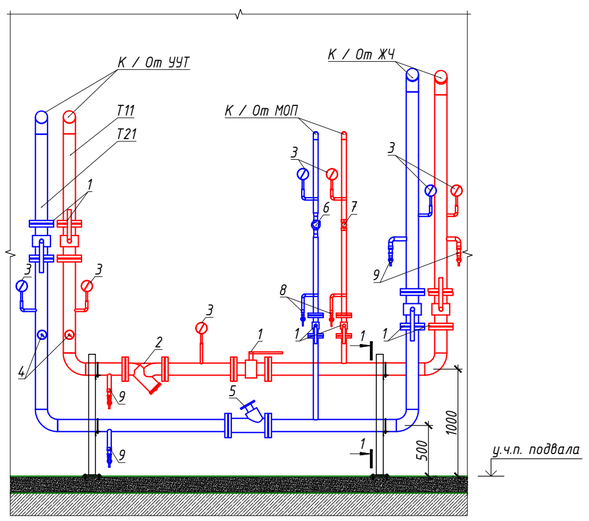
Подпись и дата

Инв. № подл.

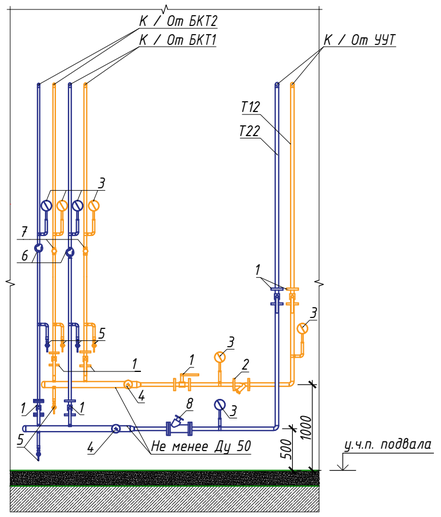
Формат А2

Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и теплоснабжения

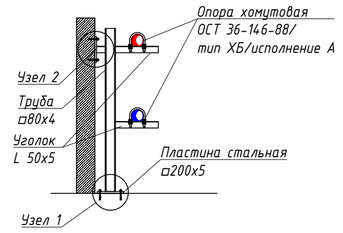
Узел управления системы отопления жилой части



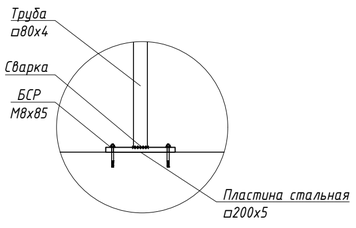
Узел управления системы отопления БКТ



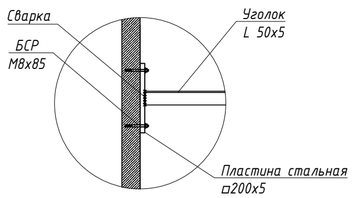
Разрез 1-1



Узел 1



Узел 2



Экспликация оборудования и арматуры

№ поз.	Наименование	Кол.
1	Кран шаровой фланцевый, PN16, JIP Standart FF	7
2	Фильтр сетчатый со спускным краном, PN16, FVF	1
3	Манометр показывающий, ДМ-02-100-1-G1/2"-0...16 бар-1,5	7
	Кран для манометра, муфта G1/2"-муфта G1/2"	7
	Бобышка под сварку, штуцер G1/2"	7
4	Термометр биметаллический ТБ-63-1-0...120-...-1,5-1 PN16	2
	Бобышка под сварку, штуцер G1/2"	2
5	Балансировочный клапан, PN16 MNF	1
6	Автоматический балансировочный клапан, АРТ 5-25	1
7	Запорный клапан партнер, CNT	1
8	Кран шаровой латунный спускной, PN10, T=110°C, BVR-C Ду15	2
9	Кран шаровой латунный спускной, PN10, T=110°C, BVR-C Ду25	4

Экспликация оборудования и арматуры

№ поз.	Наименование	Кол.
1	Кран шаровой фланцевый, PN16, JIP Standart FF	7*
2	Фильтр сетчатый со спускным краном, PN16, FVF	1
3	Манометр показывающий, ДМ-02-100-1-G1/2"-0...16 бар-1,5	7*
	Кран для манометра, муфта G1/2"-муфта G1/2"	7*
	Бобышка под сварку, штуцер G1/2"	7*
4	Термометр биметаллический ТБ-63-1-0...120-...-1,5-1 PN16	2
	Бобышка под сварку, штуцер G1/2"	2
5	Кран шаровой латунный спускной, PN10, T=110°C, BVR-C Ду15	6*
6	Автоматический балансировочный клапан, АРТ 5-25	2*
7	Запорный клапан партнер, CNT	2*
8	Балансировочный клапан, PN16 MNF	1

Примечание:
1. Размеры труб и балансировочной арматуры определяются гидравлическим расчетом;
2. Крепления каждого узла управления предусмотрены в разделе ОВ, в составе:
-стойка / труба квадратная 80х80х4 (L="2500") - 1 шт
-пятка опорная / пластина стальная "200х200х5" - 4 шт
-консоль / уголок стальной 50х50х5 (L="500") - 4шт
-опора хомутовая / "ОСТ 36-146-88/тип ХБ/исполнение А" - 4шт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и теплоснабжения

Генпро

Формат А2

Согласовано

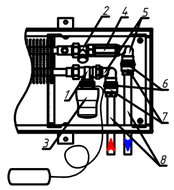
Согласовано

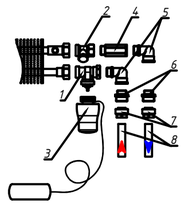
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

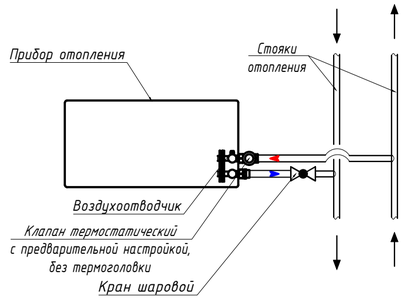
Узел 1
Схема обвязки отопительного прибора для внутрипольной установки жилой части



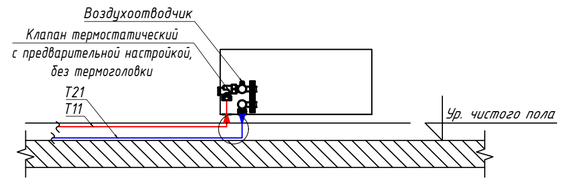


Поз.	Наименование	Артикул
1	Клапан терморегулятора с предварительной настройкой Ду 15	KT 01
2	Клапан запорный прямой Ду 15	KZ 01
3	Термостатический элемент с выносным датчиком	ET 06
4	Фитинг резьбовой удлинитель 1/2" x 50 мм	VTr.197.N.0450
5	Фитинг резьбовой – угольник с переходом на наружную резьбу 1/2"	VTr.092.N.0004
6	Ниппель с переходом на "евроконус" 1/2" НР x 3/4" НР ЕК	1234.HP.NIP
7	Зажимной адаптер Евроконус 16 (2,2) x 3/4" ВР ЕК	1622-34EK
8	Труба из сшитого полиэтилена PEX-A	

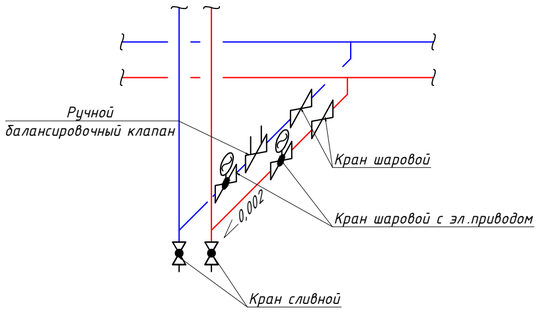
Узел 2
Схема подключения отопительного прибора к стояку в помещениях МОП



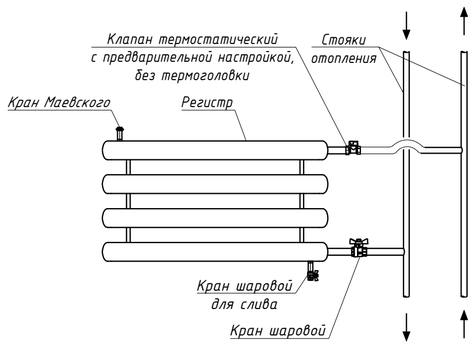
Узел 3
Схема подключения отопительного прибора в помещениях МОП 1 этажа



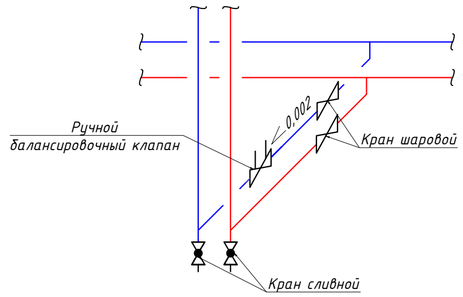
Узел 4
Принципиальная схема подключения стояка отопления жилой части здания (квартирные стояки)



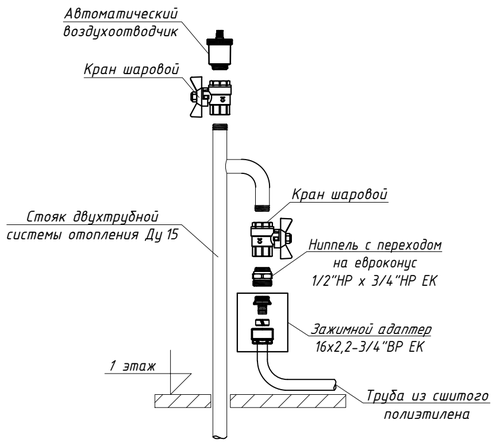
Узел 5
Схема подключения регистра отопления



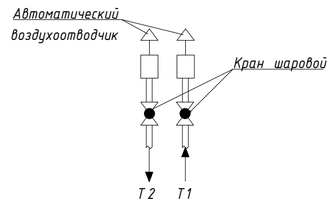
Узел 6
Принципиальная схема подключения стояка отопления жилой части здания (ЛК, ЛХ, МК*)



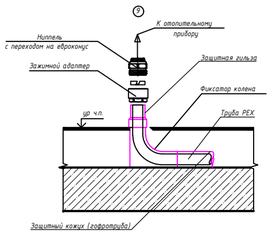
Узел 7
Узел перехода стальных труб на сшитый полиэтилен



Узел 8
Схема подключения автоматического воздухоотводчика



Узел 9



Примечание:
1 Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладываются в гильзах из негорючих материалов.
2 Для возможности дистанционного отключения стояков отопления квартир при аварии запорная арматура комплектуется электроприводами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС 4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Узлы систем отопления

Генпро

Согласовано

Согласовано

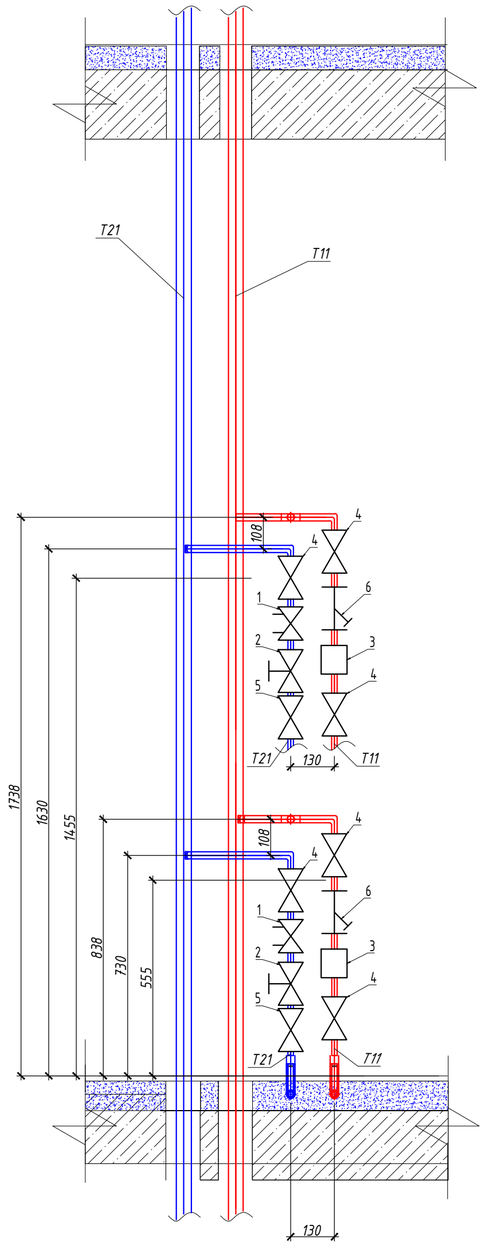
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

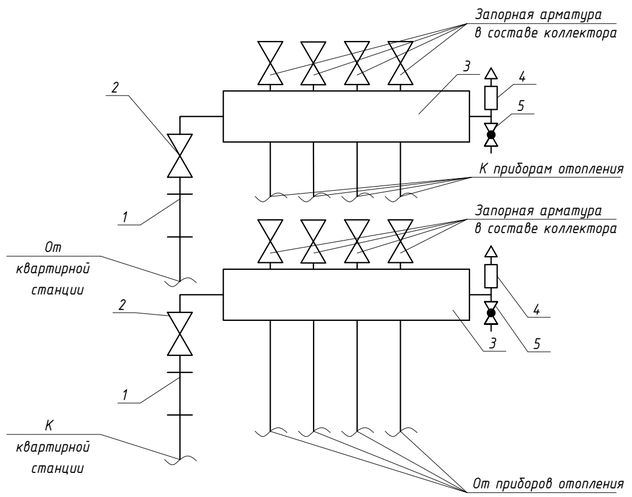
Формат А2

Принципиальная схема поквартирной станции



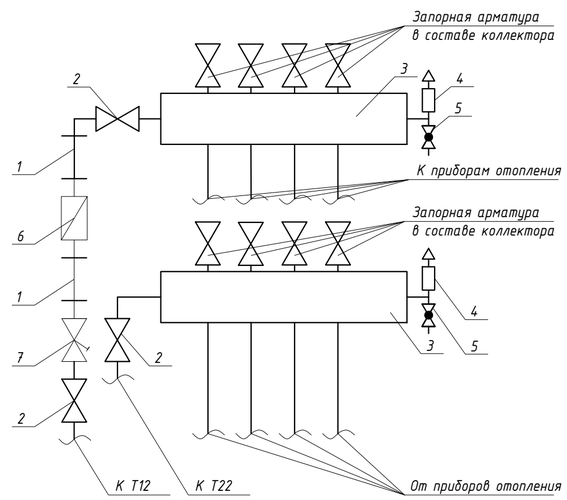
№ поз.	Наименование
1	TR-G Ду 15 – клапан терморегулятора
2	APT-R Ду 15 – автоматический регулятор перепада давлений
3	Теплосчетчик PYT-01 Ду15 для измерения энергопотребления
4	Кран шаровый BVR-DR Ду15 со штуцером для выпуска воздуха
5	Кран шаровый BVR-DR Ду15 со штуцером для присоединения датчика температуры
6	Фильтр сетчатый FVR-R Ду15

Принципиальная схема коллектора отопления квартир



№ поз.	Наименование
1	Вставка для возможности подключения системы "от затопления"
2	Кран шаровой
3	Поквартирный коллектор
4	Воздухоотводчик автоматический (в составе коллекторной группы)
5	Кран сливной (в составе коллекторной группы)

Принципиальная схема коллектора отопления БКТ/Ресторан/Магазин



№ поз.	Наименование
1	Вставка для обеспечения прямого участка до/после теплосчётчика
2	Кран шаровой
3	Поквартирный коллектор
4	Воздухоотводчик автоматический (в составе коллекторной группы)
5	Кран сливной (в составе коллекторной группы)
6	Теплосчётчик для измерения энергопотребления
7	Фильтр сетчатый

Примечание:

1. При установке на одном стояке в пределах одного этажа двух станций, станции размещаются строго друг над другом.

2. Для возможности эксплуатации квартирных станций на каждом этаже предусматриваются лючки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.1. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	8	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальные схемы квартирных станций и коллекторов системы отопления	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

Согласовано

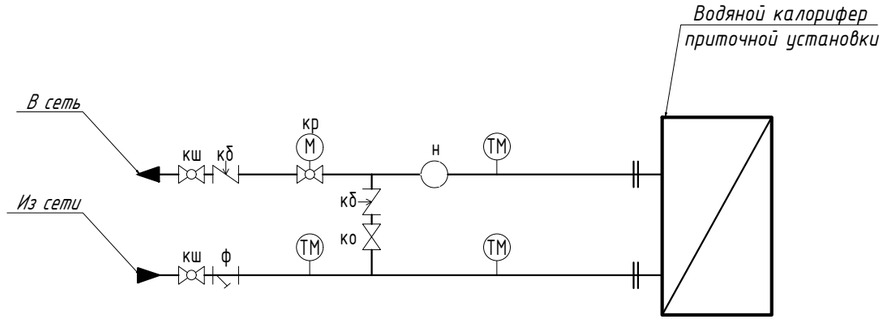
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Узел регулирования приточной установки автостоянки, жилой части, коммерческих помещений, ресторана, и магазина



кр- устройство регулирующее
кб - клапан балансировочный
ко - клапан обратный
м - электропривод
н - насос циркуляционный
ф - фильтр сетчатый\

Схема установки манометра

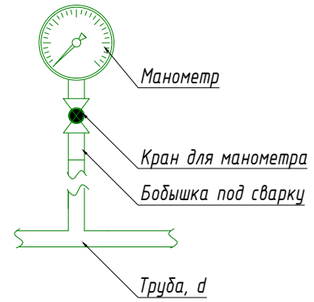
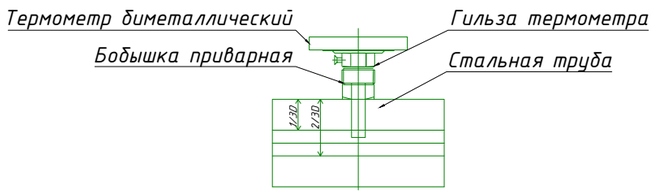
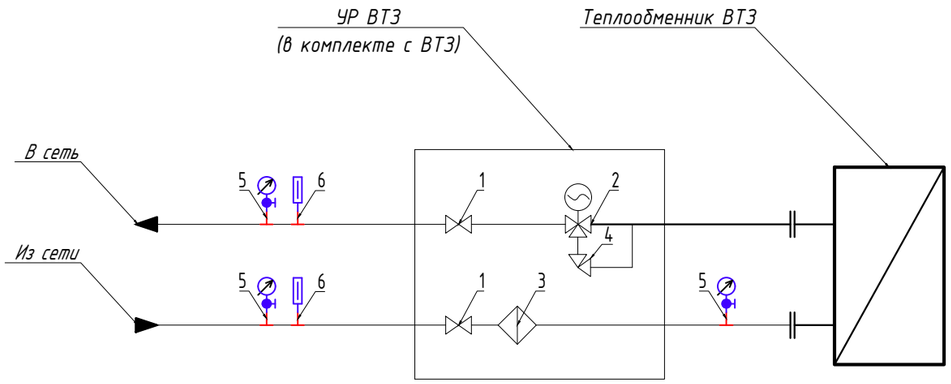


Схема установки осевого термометра

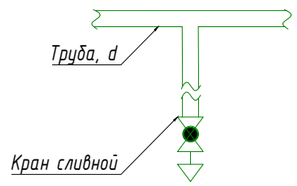


Узел регулирования воздушнотепловой завесы автостоянки



1 - запорный кран
2 - клапан регулирующий, с электроприводом
3 - фильтр
4 - вентиль регулирующего байпаса
5 - манометр показывающий с 3-х ходовым краном
6 - термометр биметаллический с гильзой

Схема установки сливного крана



Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			09.25
Проверил		Бородов			09.25
Рук.группы		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Участок 6.1. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Узлы регулирования приточных установок и воздушно-тепловых завес

Генпро

Формат А3

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		Подземный этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
-1	1-175	Помещение СС	12,9	5,7	73,8							2	2		120	120			1П3	1В1		
-1	1-278	Венткамера ЖЧ	64,4	5,7	367,2							2	-		740	-			1П1	-		
-1	1-69	Помещение ЭОМ	20,2	5,7	115,4							2	2		180	180			1П3	1В2		
-1	1-406	Венткамера	27,2	5,1	138,9							2	2		280	280			1П4	1В3		
-1	1-438	Блок кладовых	29,0	5,7	165,1							1	1		90	90			1П5	1В4		
-1	1-30	Пом. Инж. Коммуникаций	25,0	5,7	142,3							1	1		150	150			1П6	1В5		
-1	1-407	Помещение узлов ОВ	22,6	5,1	115,1							3	3		350	350			1П4	1В3		
-1	1-346	Блок кладовых	37,3	5,2	193,9							1	1		100	100			1П5	1В4		
-1	1-45	Коридор	58,4	5,7	332,7							-	-		-	-			-	-		
		Подземный этаж																				
		Корпус 6.1.2																				
-1	1-180	Помещение ЭОМ	15,4	4,1	62,2							2	2		100	100			2П3	2В2		
-1	1-76	Помещение ЭОМ БКТ	22,8	4,1	92,4							2	2		140	140			2П3	2В3		
-1	1-279	Венткамера ЖЧ	49,9	4,1	202,2							2	-		410	-			2П1	-		
-1	1-439	Помещение СС	16,8	4,1	68,0							2	2		110	110			2П3	2В1		
-1	1-81	Блок кладовых	32,5	4,1	131,7							1	1		70	70			2П5	2В5		
-1	1-88	Блок кладовых	26,5	4,1	107,4							1	1		60	60			2П5	2В5		
-1	1-27	Помещение инж. Коммуникаций	21,0	4,1	84,9							1	1		90	90			2П4	2В4		
-1	1-35	Помещение узлов ОВ	16,7	4,1	67,7							3	3		210	210			2П4	2В4		
-1	1-39	Венткамера тех. Пом.	58,7	4,1	237,6							2	2		480	480			2П4	2В4		
-1	1-43	Коридор	52,1	4,1	211,1							-	-		-	-			-	-		
		Подземный этаж																				
		Корпус 6.1.3																				
-1	1-260	Помещение СС	11,2	2,7	30,2							2	2		50	50			3П3	3В1		
-1	1-276	Венткамера ЖЧ	79,8	2,7	215,5							2	-		440	-			3П1	-		
-1	1-17	Помещение ЭОМ	18,4	2,7	49,6							2	2		80	80			3П3	3В2		
-1	1-224	Венткамера Тех пом	31,2	2,7	84,3							2	2		170	170			3П4	3В3		
-1	1-275	Пом. Инж. Коммуникаций	22,7	2,7	61,2							1	1		70	70			3П4	3В3		
-1	1-22	Помещение узлов ОВ	19,3	2,7	52,1							3	3		160	160			3П4	3В3		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			12.23
Проверил		Бородов			12.23
Рук.группы		Шаяхметова			12.23
Н.контр.		Васильев			12.23
ГИП		Горелько			12.23

94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС4.1-РЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Стадия	Лист	Листов
П	1	22

Приложение 1. Таблица воздухообменов

Генпро

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-1	1-38	Насосная ЖЧ	55,0	2,7	148,4							3	3		450	450			3П5	3В4		
-1	1-48	Коридор	50,0	2,7	135,0							–	–		–	–			–	–		
		Подземный этаж																				
		Корпус 6.1.4																				
-1	1-33	Венткамера тех.пом.	30,5	4,5	137,3							2	2		280	280			4П4	4В3		
-1	1-36	Пом. Инж. Коммуникаций	39,4	4,5	177,1							1	1		180	180			4П4	4В3		
-1	1-186	Электрощитовая ЖЧ	19,6	4,5	88,1							2	2		140	140			4П3	4В2		
-1	1-277	Венткамера ЖЧ	85,6	4,5	385,2							2	–		780	–			4П1	–		
-1	1-295	Блок кладовых	47,8	4,5	215,0							1	1		110	110			4П5	4В4		
-1	1-324	Блок кладовых	142,1	4,5	639,3							1	1		320	320			4П5	4В4		
-1	1-261	Помещение СС	15,3	4,5	68,9							2	2		110	110			4П3	4В1		
-1	1-347	Коридор	43,5	4,5	195,9							–	–		–	–			–	–		
-1	1-44	Коридор	37,4	4,5	168,3							–	–		–	–			–	–		
-1	1-25	Помещение узлов ОВ	22,0	4,5	98,9							3	3		300	300			4П4	4В3		
		Первый этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	1-143	БКТ	189,8	3,8	711,9					10	10				600	500			1П1(к)	1В1(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	7,7	3,8	28,7								2			50				1В2(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,3	3,8	19,8											50				1В3(к)		Силами арендатора
1	1-127	БКТ	89,0	4,2	373,9					5	5				300	220			1П2(к)	1В4(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	4,1	4,2	17,1								2		–	30				1В5(к)		Силами арендатора
1		С/у	7,2	4,2	30,2										–	50				1В6(к)		Силами арендатора
1	1-142	БКТ	195,9	4,2	822,6					10	10				600	530			1П3(к)	1В7(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,8	4,2	11,6								2			20				1В8(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,6	4,2	23,7											50				1В9(к)		Силами арендатора
1	1-139	БКТ	137,7	4,1	557,8					7	7				420	350			1П4(к)	1В10(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,8	4,1	11,2								2		–	20				1В11(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,6	4,1	22,8											50				1В12(к)		Силами арендатора
1	1-116	Помещение консьержа	14,8	4,2	62,2							1	1		70	–			1ПЕ1	–		
1	1-24	С/у консьержа	2,0	4,2	8,2										–	70				1В10		
1	1-107	Колясочная	22,7	4,2	95,4							1	1		100	100			1ПЕ2	1ВЕ1		
1	1-23	ПУИ	2,9	4,2	12,2							–	2			20				1В11		
1	1-158	ПХУТ/ТБО	30,6	4,2	128,5							6	10		780	1290			1П7	1В12		
1	1-232	Блок кладовой	76,6	4,2	321,6							1	1		170	170			1П5	1В4		
1	1-445	Лапамойка	6,1	4,2	25,7							–	2		–	40				1В13		
1	1-426	Техпространство	530,6	1,7	875,6							1	1		880	880			1П6	1В5		
		Первый этаж																				
		Корпус 6.1.2																				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС4.1-РЧ	Лист 2

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$					Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1-130	БКТ	81,7	4,2	342,9					5	5				300	220			2П1(к)	2В1(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	3,2	4,2	13,5								2		–	30			–	2В2(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,6	4,2	23,6										–	50			–	2В3(к)		Силами арендатора
1	1-129	БКТ	59,3	5,6	328,8					3	3				180	90			2П2(к)	2В4(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	4,0	5,6	21,9								2		–	40			–	2В5(к)		Силами арендатора
1		С/у	7,3	5,6	40,5										–	50			–	2В6(к)		Силами арендатора
1	1-207	БКТ	45,0	5,6	249,7					3	3				180	110			2П3(к)	2В7(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,0	5,6	11,1								2		–	20			–	2В8(к)		Силами арендатора
1		С/у	6,5	5,6	36,0										–	50			–	2В9(к)		Силами арендатора
1	1-121	БКТ	40,2	5,6	222,9					3	3				180	110			2П4(к)	2В10(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,4	5,6	13,2								2		–	20			–	2В11(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,4	5,6	29,9										–	50			–	2В12(к)		Силами арендатора
1	1-367	БКТ	131,2	4,2	550,9					7	7				420	350			2П5(к)	2В13(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	3,1	4,2	13,1								2		–	20			–	2В14(к)		Силами арендатора
1		С/у	6,0	4,2	25,2										–	50			–	2В15(к)		Силами арендатора
1	1-113	Колясочная	25,6	5,6	141,9							1	1		150	150			2ПЕ1	2ВЕ1		
1	1-81	Помещение консьержа	15,5	5,6	86,2							1	1		90	–			2ПЕ2	–		
1	1-31	С/у консьержа	2,6	5,6	14,5										–	90			–	2В10		
1	1-60	ПУИ	2,5	5,6	14,1							–	2		–	30			–	2В11		
1	1-161	ПХУТ/ТБО	18,5	5,6	102,5							6	10		620	1030			2П6	2В12		
1	1-239	Блок кладовых	109,9	5,6	609,9							1	1		310	310			2П5	2В5		
1	1-446	Лапомойка	3,9	5,6	21,4							–	2		–	40			–	2В13		
1	1-429	Техпространство	676,5	1,7	1116,3							1	1		1120	1120			2П4	2В4		
	мещение ка																					
1	1-377	Обеденный зал	76,9	5,5	423,0			25	2						950	870			2П6(к)	2В16(к)		
1	1-361	ПУИ	2,7	5,5	15,0								2		–	30			–	2В17(к)		
1	1-360	С/у МГН	5,2	5,5	28,8										–	50			–	2В18(к)		
1	1-140	Доготовочный цех	34,5	5,5	189,8							3	4		3000				2П7(к)	–		
1	–	Зонт вытяжной доготовочного цеха													–	3000			–	2М01		
1	1-390	Загрузочный цех	7,4	5,5	40,8								1		–	50			–	2В19(к)		
1	1-389	Кладовая и моечная тары	4,5	5,5	24,7								1		–	30			–	2В19(к)		
1	1-384	Коридор	24,0	5,5	131,8										1580				2П8(к)	–		
1	1-388	ПУИ	3,7	5,5	20,2								2		–	40			–	2В17(к)		
1	1-385	Гардероб персонала	12,3	5,5	67,4								1		125				2П8(к)	–		
1	1-386	Душ	1,8	5,5	9,9										–	75			–	2В18(к)		
1	1-387	С/у	1,7	5,5	9,3										–	50			–	2В18(к)		
1	1-382	Кладовая сухих продуктов	4,9	5,5	27,2								1		–	30			–	2В19(к)		
1	1-383	Кладовая пищевых отходов	5,9	5,5	32,6								10		–	330			–	2В20(к)		
1	1-379	Моечная столовой посуды	8,4	5,5	46,3							4	6		190				2П8(к)	–		
1	–	Зонт вытяжной моечной													–	500			–	2М04		
1	–	Зонт вытяжной моечной													–	600			–	2М04		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС4.1-РЧ	Лист 3

Формат А4х3

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1-378	Моечная кухонной посуды	5,5	5,5	30,4							4	6		130				2П8(к)	–		
1	–	Зонт вытяжной моечной													–	500			–	2М03		
1	1-380	Кладовая напитков	3,1	5,5	17,0							4	6		70	110			2П8(к)	2В21(к)		
1	1-381	Холодильная камера	13,2	5,5	72,5								1		–	80			–	2В19(к)		
		Первый этаж																				
		Корпус 6.1.3																				
1	1-131	БКТ	101,4	5,6	562,9					6	6				360	270			3П1(к)	3В1(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	3,8	5,6	20,8								2		–	40			–	3В2(к)		Силами арендатора
1		С/у	6,0	5,6	33,2										–	50			–	3В3(к)		Силами арендатора
1	1-122	БКТ	47,5	5,6	263,8					3	3				180	110			3П2(к)	3В4(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,2	5,6	12,3								2		–	20			–	3В5(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,3	5,6	29,4										–	50			–	3В6(к)		Силами арендатора
1	1-119	БКТ	77,0	5,6	427,2					4	4				240	160			3П3(к)	3В7(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	2,6	5,6	14,3								2		–	30			–	3В8(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,2	5,6	29,1										–	50			–	3В9(к)		Силами арендатора
1	1-101	Помещение консьержа	13,1	5,6	72,9							1	1		80	–			3ПЕ1	–		
1	1-147	С/у консьержа	2,7	5,6	14,8										–	80			–	3В10		
1	1-84	Колясочная	19,3	5,6	107,1							1	1		110	110			3ПЕ2	3ВЕ1		
1	1-150	ПУИ	3,3	5,6	18,5							–	2		–	30			–	3В11		
1	1-167	ПХУТ/ТБО	16,1	5,6	89,4							6	10		540	900			3П7	3В12		
1	–	Блок кладовых	96,2	5,6	534,1							1	1		270	270			3П6	3В5		
1	1-443	Лапамойка	5,2	5,6	28,8							–	2		–	50			–	3В13		
1	1-425	Техпространство	371,1	1,7	612,3							1	1		620	620			3П4	3В3		
		Первый этаж																				
		Корпус 6.1.4																				
1	1-409	БКТ	68,7	4,7	319,3					4	4				240	160			4П1(к)	4В1(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	3,8	4,7	17,5								2		–	30			–	4В2(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,2	4,7	24,1										–	50			–	4В3(к)		Силами арендатора
1	1-120	БКТ	63,1	4,7	293,3					4	4				240	160			4П2(к)	4В4(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	3,2	4,7	14,8								2		–	30			–	4В5(к)		Силами арендатора
1		С/у	5,3	4,7	24,6										–	50			–	4В6(к)		Силами арендатора
1	1-124	БКТ	65,3	4,7	303,5					4	4				240	150			4П3(к)	4В7(к)		Силами арендатора
1		ПУИ	4,4	4,7	20,5								2		–	40			–	4В8(к)		Силами арендатора
1		С/у	9,0	4,7	41,9										–	50			–	4В9(к)		Силами арендатора
1	1-231	Блок кладовых	100,2	4,9	490,8							1	1		250	250			4П5	4В4		
1	1-155	ПХУТ/ТБО	23,9	4,9	116,9							6	10		710	1170			4П6	4В10		
1	1-112	Колясочная	19,6	4,9	95,9							1	1		100	100			4ПЕ1	4ВЕ1		Приток с фасада
1	1-67	ПУИ	3,5	4,9	17,0								2		–	30			–	4В11		
1	1-83	Помещение косьержа	16,2	4,9	79,5							1	1		80	–			4ПЕ2	–		Приток с фасада

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этаж	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1-33	с/у консьержа	2,3	4,9	11,5										–	80			–	4В12		
1	1-444	Лапомойка	4,8	4,9	23,5								2		–	40			–	4В13		
1	1-436	Техпространство	437,7	1,7	722,2							1	1		730	730			4П4	4В3		
	ктовый ма																					
1	1-153	Торговый зал	292,0	3,6	1036,5			50	4						1940	1740			4П4(к)	4В10(к)		
1	1-402	С/у	2,8	3,6	9,9										–	50			–	4В11(к)		
1	1-395	ПУИ	4,1	3,6	14,4								2		–	30			–	4В12(к)		
1	1-392	Доготовочный цех	13,2	3,6	46,9							2	1		1500	–			4П5(к)	–		
1	–	Зонт вытяжной доготовочного цеха													–	1500			–	4М02		
1	1-393	Кладовая продуктов	16,3	3,6	57,8								1		–	60			–	4В13(к)		
1	1-398	Кладовая продуктов	10,9	3,6	38,7								1		–	40			–	4В13(к)		
1	1-394	Коридор	27,7	3,6	98,2										570				4П6(к)	–		
1	1-399	Кладовая непродовольственный	6,4	3,6	22,6								1		–	30			–	4В13(к)		
1	1-396	Гардероб	9,5	3,6	33,8										75				4П6(к)	–		
1	1-57	Душевая	1,6	3,6	5,6										–	75			–	4В11(к)		
1	1-404	Кабинет администратора	7,6	3,6	27,1				2						120	120			4П6(к)	4В10(к)		
1	1-397	Загрузочная	40,0	3,6	142,1										–	300			–	4В14(к)		
1	1-400	Кладовая пищевых отходов	3,4	3,6	12,2								10		–	130			–	4В15(к)		
1	1-401	Кладовая моечной тары	2,5	3,6	9,0								1		–	10			–	4В16(к)		
		2 этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	19,0	2,7	51,3											60			1П*	1В*		60
1	1.02	Жилая комната	14,3	2,7	38,7																	
1	1.03	Жилая комната	17,9	2,7	48,4																	
1	1.04	Жилая комната	14,1	2,7	38,0																	
1	1.05	С/у	3,4	2,7	9,2											25				1В*		25
1	1.06	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				1В*		50
1	Квартира 2																					
1	2.01	Жилая комната	14,3	2,7	38,6														1П2			
1	2.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,1														1П2			
1	2.03	Кухня	11,8	2,7	31,9											60			1П2	1В32		60
1	2.04	С/у	4,3	2,7	11,5											25				1В32		25
1	2.05	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,2											50				1В32		50
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	13,9	2,7	37,4														1П2			
1	3.02	Жилая комната	13,0	2,7	35,0														1П2			
1	3.03	Кухня	11,3	2,7	30,5											60			1П2	1В33		60
1	3.04	С/у	2,3	2,7	6,2											25				1В32		25
1	3.05	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,8											50				1В32		50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Квартира 4																					
1	4.01	Кухня	13,6	2,7	36,8											60			1П1	1В33		60
1	4.02	Жилая комната	16,7	2,7	45,0														1П1			
1	4.03	Жилая комната	13,1	2,7	35,3														1П1			
1	4.04	С/у	2,1	2,7	5,6											25				1В33		25
1	4.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В33		50
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	16,8	2,7	45,3											60			1П1	1В34		60
1	5.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,8														1П1			
1	5.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 6																					
1	6.01	Жилая комната	13,3	2,7	35,8														1П1			
1	6.02	Кухня	18,1	2,7	49,0											60			1П1	1В34		60
1	6.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,6														1П1			
1	7.02	Жилая комната	13,1	2,7	35,4														1П1			
1	7.03	Кухня	18,7	2,7	50,4											60			1П1	1В30		60
1	7.04	С/у	4,3	2,7	11,7											25				1В30		25
1	7.05	Совмещенный с/у	3,0	2,7	8,2											50				1В30		50
1	8	Межквартирный коридор	48,7	2,7	131,5										350	350			1ПВ1(П)	1ПВ1(В)		895
		3 этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	19,0	2,7	51,3											60			1П2	1В30		60
1	1.02	Жилая комната	14,3	2,7	38,7														1П2			
1	1.03	Жилая комната	17,9	2,7	48,4														1П2			
1	1.04	Жилая комната	14,1	2,7	38,0																	
1	1.05	С/у	3,4	2,7	9,2											25				1В30		25
1	1.06	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				1В30		50
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	20,8	2,7	56,1											60			1П2	1В31		60
1	2.02	Жилая комната	17,0	2,7	45,9														1П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				1В31		50
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	14,3	2,7	38,6														1П2			
1	3.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,1														1П2			
1	3.03	Кухня	11,8	2,7	31,9											60			1П2	1В32		60
1	3.04	С/у	4,3	2,7	11,5											25				1В32		25
1	3.05	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,2											50				1В32		50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	13,9	2,7	37,4														1П2			
1	4.02	Жилая комната	13,0	2,7	35,0														1П2			
1	4.03	Кухня	11,3	2,7	30,5											60			1П2	1В33		60
1	4.04	С/у	2,3	2,7	6,2											25				1В32		25
1	4.05	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,8											50				1В32		50
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	13,6	2,7	36,8											60			1П1	1В33		60
1	5.02	Жилая комната	16,7	2,7	45,0														1П1			
1	5.03	Жилая комната	13,1	2,7	35,3														1П1			
1	5.04	С/у	2,1	2,7	5,6											25				1В33		25
1	5.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В33		50
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	16,8	2,7	45,3											60			1П1	1В34		60
1	6.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,8														1П1			
1	6.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	13,3	2,7	35,8														1П1			
1	7.02	Кухня	18,1	2,7	49,0											60			1П1	1В34		60
1	7.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,6														1П1			
1	8.02	Жилая комната	13,1	2,7	35,4														1П1			
1	8.03	Кухня	18,7	2,7	50,4											60			1П1	1В30		60
1	8.04	С/у	4,3	2,7	11,7											25				1В30		25
1	8.05	Совмещенный с/у	3,0	2,7	8,2											50				1В30		50
1	9	Межквартирный коридор	48,7	2,7	131,5										350	350			1ПВ1(П)	1ПВ1(В)		1005
		4-13 этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	21,7	2,7	58,7											60			1П2	1В30		600
1	1.02	Жилая комната	14,1	2,7	38,0														1П2			
1	1.03	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														1П2			
1	1.04	С/у	3,5	2,7	9,3											25						250
1	1.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,6											50				1В30		500
1	Квартира 2																			1В30		
1	2.01	Кухня	10,6	2,7	28,5											60			1П2	1В31		600
1	2.02	Жилая комната	16,9	2,7	45,7														1П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				1В31		500
1	Квартира 3																					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС4.1-РЧ	Лист 7

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3.01	Жилая комната	16,8	2,7	45,3														1П2			
1	3.02	Кухня	10,8	2,7	29,1											60			1П2	1В31		600
1	3.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				1В31		500
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	14,3	2,7	38,6														1П2			
1	4.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,1														1П2			
1	4.03	Кухня	11,8	2,7	31,9											60			1П2	1В32		600
1	4.04	С/у	4,3	2,7	11,5											25				1В32		250
1	4.05	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,1											50				1В32		500
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	11,3	2,7	30,5											60			1П2	1В33		600
1	5.02	Жилая комната	13,0	2,7	35,0														1П2			
1	5.03	Жилая комната	13,8	2,7	37,4														1П2			
1	5.04	С/у	2,3	2,7	6,2											25				1В32		250
1	5.05	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,8											50				1В32		500
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	13,6	2,7	36,8											60			1П1	1В33		600
1	6.02	Жилая комната	16,7	2,7	45,0														1П1			
1	6.03	Жилая комната	13,1	2,7	35,3														1П1			
1	6.04	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В33		500
1	6.05	С/у	2,1	2,7	5,6											25				1В33		250
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	12,9	2,7	34,8														1П1			
1	7.02	Кухня	16,8	2,7	45,3											60			1П1	1В34		600
1	7.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		500
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	13,3	2,7	35,8														1П1			
1	8.02	Кухня	18,1	2,7	49,0											60			1П1	1В34		600
1	8.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		500
1	Квартира 9																					
1	9.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,3														1П1			
1	9.02	Жилая комната	13,1	2,7	35,4														1П1			
1	9.03	Кухня	18,7	2,7	50,4											60			1П1	1В30		600
1	9.04	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В30		500
1	9.05	С/у	3,0	2,7	8,2											25				1В30		250
1	10	Межквартирный коридор	48,7	2,7	131,5										350	350			1ПВ1(П)	1ПВ1(В)		11150
		14 этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	21,7	2,7	58,7											60			1П2	1В30		60

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1.02	Жилая комната	14,1	2,7	38,0														1П2			
1	1.03	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														1П2			
1	1.04	С/у	3,5	2,7	9,3											25				1В30		25
1	1.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,6											50				1В30		50
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	10,6	2,7	28,5											60			1П2	1В31		60
1	2.02	Жилая комната	16,9	2,7	45,7														1П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				1В31		50
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	10,9	2,7	29,3														1П2			
1	3.02	Жилая комната	15,7	2,7	42,5														1П2			
1	3.03	Жилая комната	17,4	2,7	46,9														1П2			
1	3.04	Кухня	16,5	2,7	44,6											60			1П2	1В32		60
1	3.05	С/у	4,3	2,7	11,5											25				1В32		25
1	3.06	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				1В31		50
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	17,4	2,7	46,8														1П2			
1	4.02	Жилая комната	12,8	2,7	34,6														1П2			
1	4.03	Кухня	11,3	2,7	30,5											60			1П2	1В33		60
1	4.04	С/у	2,2	2,7	6,0											25				1В32		25
1	4.05	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,6											50				1В32		50
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	13,6	2,7	36,8											60			1П1	1В33		60
1	5.02	Жилая комната	16,7	2,7	45,2														1П1			
1	5.03	Жилая комната	13,1	2,7	35,3														1П1			
1	5.04	С/у	2,1	2,7	5,6											25				1В33		25
1	5.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В33		50
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	16,8	2,7	45,3											60			1П1	1В34		60
1	6.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,8														1П1			
1	6.04	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	13,3	2,7	35,8														1П1			
1	7.02	Кухня	18,1	2,7	49,0											60			1П1	1В34		60
1	7.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		50
1	Квартира 8																					
1	9.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,3														1П1			
1	9.02	Жилая комната	13,1	2,7	35,4														1П1			
1	9.03	Кухня	18,7	2,7	50,4											60			1П1	1В30		60
1	9.04	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В30		50
1	9.05	С/у	3,0	2,7	8,2											25				1В30		25

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	10	Межквартирный коридор	48,7	2,7	131,5										350	350			1ПВ1(П)	1ПВ1(В)		1005
		15-17 этаж																				
		Корпус 6.1.1																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	21,7	2,7	58,7											60			1П2	1В30		180
1	1.02	Жилая комната	14,1	2,7	38,0														1П2			
1	1.03	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														1П2			
1	1.04	С/у	3,5	2,7	9,3											25				1В30		75
1	1.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,6											50				1В30		150
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	10,6	2,7	28,5											60			1П2	1В31		180
1	2.02	Жилая комната	16,9	2,7	45,7														1П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				1В31		150
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	10,9	2,7	29,3														1П2			
1	3.02	Жилая комната	15,7	2,7	42,5														1П2			
1	3.03	Жилая комната	17,4	2,7	46,9														1П2			
1	3.04	Кухня	16,5	2,7	44,6											60			1П2	1В32		180
1	3.05	С/у	4,3	2,7	11,5											25				1В32		75
1	3.06	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				1В31		150
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	17,4	2,7	46,8														1П2			
1	4.02	Жилая комната	12,8	2,7	34,6														1П2			
1	4.03	Кухня	11,3	2,7	30,5											60			1П2	1В33		180
1	4.04	С/у	2,2	2,7	6,0											25				1В32		75
1	4.05	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,6											50				1В32		150
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	13,6	2,7	36,8											60			1П1	1В33		180
1	5.02	Жилая комната	16,7	2,7	45,2														1П1			
1	5.03	Жилая комната	13,1	2,7	35,3														1П1			
1	5.04	С/у	2,1	2,7	5,6											25				1В33		75
1	5.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В33		150
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	16,8	2,7	45,3											60			1П1	1В34		180
1	6.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,8														1П1			
1	6.04	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		150
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	13,3	2,7	35,8														1П1			
1	7.02	Кухня	18,1	2,7	49,0											60			1П1	1В34		180
1	7.03	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				1В34		150

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Квартира 8																					
1	9.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,3														1П1			
1	9.02	Жилая комната	13,1	2,7	35,4														1П1			
1	9.03	Кухня	18,7	2,7	50,4											60			1П1	1В30		180
1	9.04	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,7											50				1В30		150
1	9.05	С/у	3,0	2,7	8,2											25				1В30		75
1	10	Межквартирный коридор	48,7	2,7	131,5										350	350			1ПВ1(П)	1ПВ1(В)		3015
		2 этаж																				
		Корпус 6.1.2																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	18,5	2,7	50,0											60			2П1	2В30		60
1	1.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														2П1			
1	1.03	Жилая комната	12,8	2,7	34,5														2П1			
1	1.04	С/у	2,8	2,7	7,6											25				2В30		25
1	1.05	Совмещенный с/у	4,6	2,7	12,3											50				2В30		50
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	12,0	2,7	32,4											60			2П1	2В31		60
1	2.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,2														2П1			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,7	2,7	12,7											50				2В31		50
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	19,8	2,7	53,5											60			2П1	2В31		60
1	3.02	Жилая комната	15,4	2,7	41,7														2П1			
1	3.03	Совмещенный с/у	5,9	2,7	15,8											50				2В31		50
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,2														2П1			
1	4.02	Жилая комната	18,1	3,0	54,4														2П1			
1	4.03	Жилая комната	12,8	3,0	38,5														2П1			
1	4.04	Кухня	22,3	3,0	66,9											60			2П1	2В32		60
1	4.04	постирочная-гардероб	3,1	3,0	9,2											25						25
1	4.05	Совмещенный с/у	4,8	3,0	14,5											50				2В32		50
1	4.06	Совмещенный с/у	4,5	3,0	13,6											50				2В32		50
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	22,0	2,7	59,4											60			2П2	2В32		60
1	5.02	Жилая комната	13,0	2,7	35,1														2П2			
1	5.03	Жилая комната	18,0	2,7	48,7														2П2			
1	5.04	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														2П2			
1	5.05	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,9											50				2В32		50
1	5.06	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,9											50				2В32		50
1	Квартира 6																					
1	6.01	Жилая комната	13,9	2,7	37,5														2П2			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	6.02	Кухня	21,8	2,7	58,9											60			2П2	2В33		60
1	6.03	Совмещенный с/у	5,3	2,7	14,3											50				**2В33**		**50**
1	Квартира 7																					
1	7.01	Кухня	20,2	2,7	54,6											60			2П2	2В33		60
1	7.02	Жилая комната	14,2	2,7	38,4														2П2			
1	7.03	Жилая комната	18,7	2,7	50,5														2П2			
1	7.04	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,2											50				2В33		50
1	7.05	С/у	3,1	2,7	8,5											25				2В33		25
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	18,0	2,7	48,7														2П2			
1	8.02	Жилая комната	30,1	2,7	81,2														2П2			
1	8.03	Кухня	23,8	2,7	64,2											60			2П2	2В30		60
1	8.04	Совмещенный с/у	5,4	2,7	14,5											50				2В30		50
1	8.05	С/у	4,7	2,7	12,6											25				2В30		25
1	9	Межквартирный коридор	30,8	2,7	83,1										250	250			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		1080
1	10	Межквартирный коридор	31,2	2,7	84,3										200	200			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		
		3-9 этаж																				
		Корпус 6.1.2																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	18,5	2,7	50,0											60			2П1	2В30		420
1	1.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														2П1			
1	1.03	Жилая комната	12,8	2,7	34,5														2П1			
1	1.04	С/у	2,8	2,7	7,6											25				2В30		175
1	1.05	Совмещенный с/у	4,6	2,7	12,3											50				2В30		350
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	12,0	2,7	32,4											60			2П1	2В31		420
1	2.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,2														2П1			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,7	2,7	12,7											50				2В31		350
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	12,2	2,7	32,9											60			2П1	2В31		420
1	3.02	Жилая комната	14,9	2,7	40,3														2П1			
1	3.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,4											50				2В31		350
1	Квартира 4																					
1	4.01	Кухня	19,8	2,7	53,5											60			2П1	2В31		420
1	4.02	Жилая комната	15,4	2,7	41,7														2П1			
1	4.03	Совмещенный с/у	5,9	2,7	15,8											50				2В31		350
1	Квартира 5																					
1	5.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														2П1			
1	5.02	Жилая комната	18,1	2,7	49,0														2П1			
1	5.03	Жилая комната	12,8	2,7	34,6														2П1			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	5.04	Кухня	22,3	2,7	60,2											60			2П1	2В32		420
1	5.05	Гардероб-постирочная	3,1	2,7	8,3											25						175
1	5.06	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,1											50				2В32		350
1	5.07	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,3											50				2В32		350
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	22,0	2,7	59,4											60			2П2	2В32		420
1	6.02	Жилая комната	13,0	2,7	35,1														2П2			
1	6.03	Жилая комната	18,0	2,7	48,7														2П2			
1	6.04	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														2П2			
1	6.05	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,9											50				2В32		350
1	6.06	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,9											50				2В32		350
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	13,9	2,7	37,5														2П2			
1	7.02	Кухня	21,8	2,7	58,9											60			2П2	2В33		420
1	7.03	Совмещенный с/у	5,3	2,7	14,3											50				2В33		350
1	Квартира 8																					
1	8.01	Кухня	20,2	2,7	54,6											60			2П2	2В33		420
1	8.02	Жилая комната	14,2	2,7	38,4														2П2			
1	8.03	Жилая комната	18,7	2,7	50,5														2П2			
1	8.04	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,2											50				2В33		350
1	8.05	С/у	3,1	2,7	8,5											25				2В33		175
1	Квартира 9																					
1	9.01	Жилая комната	18,0	2,7	48,7														2П2			
1	9.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														2П2			
1	9.03	Жилая комната	12,7	2,7	34,2														2П2			
1	9.04	Кухня	23,8	2,7	64,2											60			2П2	2В30		420
1	9.05	Совмещенный с/у	5,4	2,7	14,5											50				2В30		350
1	9.06	С/у	4,7	2,7	12,6											25				2В30		175
1	10	Межквартирный коридор	30,8	2,7	83,1										250	250			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		8330
1	11	Межквартирный коридор	31,2	2,7	84,3										200	200			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		
		10-12 этаж																				
		Корпус 6.1.2																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	18,5	2,7	50,0											60			2П1	2В30		180
1	1.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														2П1			
1	1.03	Жилая комната	12,8	2,7	34,5														2П1			
1	1.04	С/у	2,8	2,7	7,6											25				2В30		75
1	1.05	Совмещенный с/у	4,6	2,7	12,3											50				2В30		150
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	12,0	2,7	32,4											60			2П1	2В31		180

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2.02	Жилая комната	14,5	2,7	39,2														2П1			
1	2.03	Совмещенный с/у	4,7	2,7	12,7											50				2В31		150
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	12,2	2,7	32,9											60			2П1	2В31		180
1	3.02	Жилая комната	14,9	2,7	40,3														2П1			
1	3.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,4											50				2В31		150
1	Квартира 4																					
1	4.01	Кухня	19,8	2,7	53,5											60			2П1	2В31		180
1	4.02	Жилая комната	15,4	2,7	41,7														2П1			
1	4.03	Совмещенный с/у	5,9	2,7	15,8											50				2В31		150
1	Квартира 5																					
1	5.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														2П1			
1	5.02	Жилая комната	18,1	2,7	49,0														2П1			
1	5.03	Жилая комната	12,8	2,7	34,6														2П1			
1	5.04	Кухня	22,3	2,7	60,2											60			2П1	2В32		180
1	5.04	гардероб-постирочная	3,1	2,7	8,3											25						75
1	5.05	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,1											50				2В32		150
1	5.06	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,3											50				2В32		150
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	23,1	2,7	62,5											60			2П2	2В32		180
1	6.02	Жилая комната	21,5	2,7	58,2														2П2			
1	6.04	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														2П2			
1	6.05	Совмещенный с/у	4,9	2,7	13,1											50				2В32		150
1	6.06	С/у	3,9	2,7	10,5											50				2В32		150
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	13,9	2,7	37,5														2П2			
1	7.02	Кухня	21,8	2,7	58,9											60			2П2	2В33		180
1	7.03	Совмещенный с/у	5,3	2,7	14,3											50				2В33		150
1	Квартира 8																					
1	8.01	Кухня	20,2	2,7	54,6											60			2П2	2В33		180
1	8.02	Жилая комната	14,2	2,7	38,4														2П2			
1	8.03	Жилая комната	18,7	2,7	50,5														2П2			
1	8.04	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,2											50				2В33		150
1	8.05	С/у	3,1	2,7	8,5											25				2В33		75
1	Квартира 9																					
1	9.01	Жилая комната	18,0	2,7	48,7														2П2			
1	9.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														2П2			
1	9.03	Жилая комната	12,7	2,7	34,2														2П2			
1	9.04	Кухня	23,8	2,7	64,2											60			2П2	2В30		180
1	9.05	Совмещенный с/у	5,4	2,7	14,5											50				2В30		150
1	9.06	С/у	4,7	2,7	12,6											25				2В30		75

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	10	Межквартирный коридор	30,8	2,7	83,1										250	250			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		3570
1	11	Межквартирный коридор	31,2	2,7	84,3										200	200			2ПВ1(П)	2ПВ1(В)		
		2 этаж																				
		Корпус 6.1.3																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	20,2	2,7	54,4											60			ЗП2	ЗВ30		60
1	1.02	Жилая комната	14,4	2,7	38,8														ЗП2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														ЗП2			
1	1.04	Совмещенный с/у	5,6	2,7	15,2											50				ЗВ30		50
1	1.05	С/у	4,3	2,7	11,7											25				ЗВ30		25
1	Квартира 2																					
1	2.01	Жилая комната	18,5	2,7	50,0														ЗП2			
1	2.02	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП2			
1	2.03	Кухня	12,0	2,7	32,5											60			ЗП2	ЗВ31		60
1	2.04	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				ЗВ30		50
1	2.05	С/у	2,5	2,7	6,7											25				ЗВ31		25
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	20,4	2,7	55,0											60			ЗП2	ЗВ31		60
1	3.02	Жилая комната	16,2	2,7	43,8														ЗП2			
1	3.03	Жилая комната	19,5	2,7	52,6														ЗП2			
1	3.04	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				ЗВ31		50
1	3.05	С/у	3,6	2,7	9,8											25				ЗВ31		25
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	17,2	2,7	46,5														ЗП2			
1	4.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,9														ЗП2			
1	4.03	Кухня	13,2	2,7	35,5											60			ЗП2	ЗВ32		60
1	4.04	Совмещенный с/у	5,7	2,7	15,3											50				ЗВ31		50
1	4.05	С/у	3,7	2,7	9,9											25				ЗВ31		25
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	23,7	2,7	64,0											60			ЗП1	ЗВ32		60
1	5.02	Жилая комната	17,3	2,7	46,7														ЗП1			
1	5.03	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														ЗП1			
1	5.04	Совмещенный с/у	5,3	2,7	14,3											50				ЗВ32		50
1	5.05	С/у	2,5	2,7	6,7											25				ЗВ32		25
1	Квартира 6																					
1	6.01	Жилая комната	18,8	2,7	50,8														ЗП1			
1	6.02	Кухня	11,5	2,7	31,0											60			ЗП1	ЗВ32		60
1	6.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				ЗВ32		50
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	24,1	2,7	65,1														ЗП1			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	7.02	Жилая комната	15,7	2,7	42,5														ЗП1			
1	7.03	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП1			
1	7.04	Кухня	13,5	2,7	36,4											60			ЗП1	ЗВ30		60
1	7.05	Совмещенный с/у	4,4	2,7	11,8											50				ЗВ30		50
1	7.06	С/у	2,4	2,7	6,3											25				ЗВ30		25
1	8	Межквартирный коридор	49,0	2,7	132,2										300	300			ЗПВ1(П)	ЗПВ1(В)		920
		3-7 этаж																				
		Корпус 6.1.3																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	20,2	2,7	54,4											60			ЗП2	ЗВ30		300
1	1.02	Жилая комната	14,4	2,7	38,8														ЗП2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														ЗП2			
1	1.04	Совмещенный с/у	5,6	2,7	15,2											50				ЗВ30		250
1	1.05	С/у	4,3	2,7	11,7											25				ЗВ30		125
1	Квартира 2																					
1	2.01	Жилая комната	18,5	2,7	50,0														ЗП2			
1	2.02	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП2			
1	2.03	Кухня	12,0	2,7	32,5											60			ЗП2	ЗВ31		300
1	2.04	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				ЗВ30		250
1	2.05	С/у	2,5	2,7	6,7											25				ЗВ31		125
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	20,4	2,7	55,0											60			ЗП2	ЗВ31		300
1	3.02	Жилая комната	16,2	2,7	43,8														ЗП2			
1	3.03	Жилая комната	19,5	2,7	52,6														ЗП2			
1	3.04	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				ЗВ31		250
1	3.05	С/у	3,6	2,7	9,8											25				ЗВ31		125
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	17,2	2,7	46,5														ЗП2			
1	4.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,9														ЗП2			
1	4.03	Кухня	13,2	2,7	35,5											60			ЗП2	ЗВ32		300
1	4.04	Совмещенный с/у	5,7	2,7	15,3											50				ЗВ31		250
1	4.05	С/у	3,7	2,7	9,9											25				ЗВ31		125
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	23,7	2,7	64,0											60			ЗП1	ЗВ32		300
1	5.02	Жилая комната	17,3	2,7	46,7														ЗП1			
1	5.03	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														ЗП1			
1	5.04	Совмещенный с/у	5,3	2,7	14,3											50				ЗВ32		250
1	5.05	С/у	2,5	2,7	6,7											25				ЗВ32		125
1	Квартира 6																					
1	6.01	Жилая комната	18,8	2,7	50,8														ЗП1			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	6.02	Кухня	11,5	2,7	31,0											60			ЗП1	ЗВ32		300
1	6.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				ЗВ32		250
1	Квартира 7																					
1	7.01	Кухня	11,4	2,7	30,8											60			ЗП1	ЗВ32		300
1	7.02	Жилая комната	19,3	2,7	52,2														ЗП1			
1	7.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				ЗВ32		250
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	24,1	2,7	65,1														ЗП1			
1	8.02	Жилая комната	15,7	2,7	42,5														ЗП1			
1	8.03	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП1			
1	8.04	Кухня	13,5	2,7	36,4											60			ЗП1	ЗВ30		300
1	8.05	Совмещенный с/у	4,4	2,7	11,8											50				ЗВ30		250
1	8.06	С/у	2,4	2,7	6,3											25				ЗВ30		125
1	9	Межквартирный коридор	49,0	2,7	132,2										300	300			ЗПВ1(П)	ЗПВ1(В)		5150
		8-10 этаж																				
		Корпус 6.1.3																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	20,2	2,7	54,4											60			ЗП2	ЗВ30		180
1	1.02	Жилая комната	14,4	2,7	38,8														ЗП2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														ЗП2			
1	1.04	Совмещенный с/у	5,6	2,7	15,2											50				ЗВ30		150
1	1.05	С/у	4,3	2,7	11,7											25				ЗВ30		75
1	Квартира 2																					
1	2.01	Жилая комната	18,5	2,7	50,0														ЗП2			
1	2.02	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП2			
1	2.03	Кухня	12,0	2,7	32,5											60			ЗП2	ЗВ31		180
1	2.04	Совмещенный с/у	4,8	2,7	13,0											50				ЗВ30		150
1	2.05	С/у	2,5	2,7	6,7											25				ЗВ31		75
1	Квартира 3																					
1	3.01	Кухня	20,4	2,7	55,0											60			ЗП2	ЗВ31		180
1	3.02	Жилая комната	16,2	2,7	43,8														ЗП2			
1	3.03	Жилая комната	19,5	2,7	52,6														ЗП2			
1	3.04	Жилая комната	17,1	2,7	46,0																	
1	3.05	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				ЗВ31		150
1	3.06	С/у	3,6	2,7	9,8											25				ЗВ31		75
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	16,8	2,7	45,3														ЗП2			
1	4.02	Жилая комната	13,2	2,7	35,6														ЗП2			
1	4.03	Кухня	24,8	2,7	67,0											60			ЗП2			180
1	4.04	Жилая комната	19,9	2,7	53,6														ЗП2			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	4.05	Совмещенный с/у	6,4	2,7	17,3											50				ЗВ31		150
1	4.06	С/у	2,5	2,7	6,8											25				ЗВ32		75
1	4.07	Постирочная	4,3	2,7	11,6											25				ЗВ31		75
1	Квартира 5																					
1	5.01	Жилая комната	18,8	2,7	50,9														ЗП1			
1	5.02	Кухня	11,5	2,7	31,0											60			ЗП1	ЗВ32		180
1	5.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				ЗВ32		150
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	11,4	2,7	30,8											60			ЗП1	ЗВ32		180
1	6.02	Жилая комната	19,4	2,7	52,3														ЗП1			
1	6.03	Совмещенный с/у	4,1	2,7	11,0											50				ЗВ32		150
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	24,1	2,7	65,1														ЗП1			
1	7.02	Жилая комната	15,8	2,7	42,6														ЗП1			
1	7.03	Жилая комната	12,0	2,7	32,5														ЗП1			
1	7.04	Кухня	13,5	2,7	36,4											60			ЗП1	ЗВ30		180
1	7.05	Совмещенный с/у	4,3	2,7	11,5											50				ЗВ30		150
1	7.06	С/у	2,3	2,7	6,3											25				ЗВ30		75
1	8	Межквартирный коридор	49,0	2,7	132,2										300	300			ЗПВ1(П)	ЗПВ1(В)		2760
		2 этаж																				
		Корпус 6.1.4																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	22,1	2,7	59,5											60			4П2	4В30		60
1	1.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,7														4П2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														4П2			
1	1.04	Жилая комната	18,5	2,7	49,9														4П2			
1	1.05	Совмещенный с/у	5,5	2,7	14,8											50				4В30		50
1	1.06	С/у	1,9	2,7	5,0											25				4В30		25
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	23,0	2,7	62,2											60			4П2	4В31		60
1	2.02	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,5											50				4В31		50
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	15,7	2,7	42,3														4П2			
1	3.02	Кухня	21,4	2,7	57,7											60			4П2	4В31		60
1	3.03	Совмещенный с/у	4,9	2,7	13,2											50				4В32		50
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	15,6	2,7	42,0														4П2			
1	4.02	Жилая комната	14,3	2,7	38,7														4П2			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	4.03	Кухня	24,3	2,7	65,5											60			4П2	4В32		60
1	4.04	Совмещенный с/у	4,7	2,7	12,8											50				4В32		50
1	4.05	С/у	2,1	2,7	5,8											25				4В32		25
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	22,5	2,7	60,8											60			4П1	4В32		60
1	5.02	Жилая комната	13,3	2,7	35,9														4П1			
1	5.03	Жилая комната	17,8	2,7	48,0														4П1			
1	5.04	Жилая комната	18,4	2,7	49,6														4П1			
1	5.05	Совмещенный с/у	5,7	2,7	15,5											50				4В32		50
1	5.06	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,1											50				4В32		50
1	Квартира 6																					
1	6.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														4П1			
1	6.02	Жилая комната	13,8	2,7	37,4														4П1			
1	6.03	Кухня	20,6	2,7	55,6											60			4П1	4В33		60
1	6.04	Совмещенный с/у	4,6	2,7	12,3											50				4В33		50
1	6.05	С/у	4,0	2,7	10,8											25				4В33		25
1	Квартира 7																					
1	7.01	Кухня	20,6	2,7	55,5											60			4П1	4В33		60
1	7.02	Жилая комната	13,8	2,7	37,3														4П1			
1	7.03	Жилая комната	14,9	2,7	40,2														4П1			
1	7.04	Совмещенный с/у	3,8	2,7	10,2											50				4В33		50
1	7.05	С/у	4,0	2,7	10,9											25				4В33		25
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	15,0	2,7	40,4														4П1			
1	8.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														4П1			
1	8.03	Кухня	21,5	2,7	58,1											60			4П1	4В30		60
1	8.04	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,7											50				4В30		50
1	8.05	С/у	2,4	2,7	6,6											25				4В30		25
1	9	Межквартирный коридор	37,4	2,7	101,1										150	150			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		1055
1	10	Межквартирный коридор	34,1	2,7	92,0										250	250			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		
		3-11 этаж																				
		Корпус 6.1.4																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	22,1	2,7	59,5											60			4П2	4В30		540
1	1.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,7														4П2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														4П2			
1	1.04	Жилая комната	18,5	2,7	49,9														4П2			
1	1.05	Совмещенный с/у	5,5	2,7	14,8											50				4В30		450
1	1.06	С/у	1,9	2,7	5,0											25				4В30		225
1	Квартира 2																					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2.01	Кухня	23,0	2,7	62,2											60			4П2	4В31		540
1	2.02	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,5											50				4В31		450
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П2			
1	3.02	Кухня	23,1	2,7	62,5											60			4П2	4В31		540
1	3.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,5											50				4В31		450
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	15,7	2,7	42,3														4П2			
1	4.02	Кухня	21,4	2,7	57,7											60			4П2	4В31		540
1	4.03	Совмещенный с/у	4,9	2,7	13,2											50				4В32		450
1	Квартира 5																					
1	5.01	Жилая комната	15,6	2,7	42,0														4П2			
1	5.02	Жилая комната	14,3	2,7	38,7														4П2			
1	5.03	Кухня	24,3	2,7	65,5											60			4П2	4В32		540
1	5.04	Совмещенный с/у	4,7	2,7	12,8											50				4В32		450
1	5.05	С/у	2,1	2,7	5,8											25				4В32		225
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	22,5	2,7	60,8											60			4П1	4В32		540
1	6.02	Жилая комната	13,3	2,7	35,9														4П1			
1	6.03	Жилая комната	17,8	2,7	48,0														4П1			
1	6.04	Жилая комната	18,4	2,7	49,6														4П1			
1	6.05	Совмещенный с/у	5,7	2,7	15,5											50				4В32		450
1	6.06	Совмещенный с/у	4,5	2,7	12,1											50				4В32		450
1	Квартира 7																					
1	7.01	Жилая комната	16,1	2,7	43,4														4П1			
1	7.02	Жилая комната	13,8	2,7	37,4														4П1			
1	7.03	Кухня	20,6	2,7	55,6											60			4П1	4В33		540
1	7.04	Совмещенный с/у	4,6	2,7	12,3											50				4В33		450
1	7.05	С/у	4,0	2,7	10,8											25				4В33		225
1	Квартира 8																					
1	8.01	Кухня	20,6	2,7	55,5											60			4П1	4В33		540
1	8.02	Жилая комната	13,8	2,7	37,3														4П1			
1	8.03	Жилая комната	14,9	2,7	40,2														4П1			
1	8.04	Совмещенный с/у	3,8	2,7	10,2											50				4В33		450
1	8.05	С/у	4,0	2,7	10,9											25				4В33		225
1	Квартира 9																					
1	9.01	Жилая комната	15,0	2,7	40,4														4П1			
1	9.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														4П1			
1	9.03	Кухня	21,5	2,7	58,1											60			4П1	4В30		540
1	9.04	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,7											50				4В30		450

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, $м^3/ч$							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			$м^2$	м	$м^3$			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	9.05	С/у	2,4	2,7	6,6											25				4В30		225
1	10	Межквартирный коридор	37,4	2,7	101,1										150	150			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		10485
1	11	Межквартирный коридор	34,1	2,7	92,0										250	250			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		
		12-15 этаж																				
		Корпус 6.1.4																				
1	Квартира 1																					
1	1.01	Кухня	22,1	2,7	59,5											60			4П2	4В30		240
1	1.02	Жилая комната	12,9	2,7	34,7														4П2			
1	1.03	Жилая комната	16,0	2,7	43,3														4П2			
1	1.04	Жилая комната	18,5	2,7	49,9														4П2			
1	1.05	Совмещенный с/у	5,5	2,7	14,8											50				4В30		200
1	1.06	С/у	1,9	2,7	5,0											25				4В30		100
1	Квартира 2																					
1	2.01	Кухня	23,0	2,7	62,2											60			4П2	4В31		240
1	2.02	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П2			
1	2.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,5											50				4В31		200
1	Квартира 3																					
1	3.01	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П2			
1	3.02	Кухня	23,1	2,7	62,5											60			4П2	4В31		240
1	3.03	Совмещенный с/у	5,0	2,7	13,5											50				4В31		200
1	Квартира 4																					
1	4.01	Жилая комната	15,6	2,7	42,0														4П2			
1	4.02	Жилая комната	14,3	2,7	38,7														4П2			
1	4.03	Жилая комната	18,2	2,7	49,1														4П2			
1	4.04	Жилая комната	13,3	2,7	35,9														4П2			
1	4.05	Кухня	24,3	2,7	65,5											60				4В31		240
1	4.06	Совмещенный с/у	4,2	2,7	11,3											50				4В32		200
1	4.07	С/у	4,3	2,7	11,7											25				4В32		100
1	4.08	С/у	2,2	2,7	5,9											25				4В32		100
1	Квартира 5																					
1	5.01	Кухня	23,0	2,7	62,2											60			4П1	4В32		240
1	5.02	Жилая комната	13,4	2,7	36,2														4П1			
1	5.03	Жилая комната	18,2	2,7	49,1														4П1			
1	5.04	Жилая комната	14,6	2,7	39,3														4П1			
1	5.05	Жилая комната	16,8	2,7	45,3														4П1			
1	5.06	Совмещенный с/у	5,2	2,7	14,1											50				4В32		200
1	5.07	С/у	2,4	2,7	6,3											25				4В32		100
1	5.08	С/у	2,8	2,7	7,5											25				4В32		100
1	Квартира 6																					
1	6.01	Кухня	20,6	2,7	55,6											60			4П1	4В33		240

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Этап	№	Наименование помещения	Площадь	Высота	Объем	ПО	Категория по НПБ	Кол-во людей		Воздухообмен, м³/ч							Расчетная кратность		№ вентсистемы			Примечание
								<2ч	>2ч	по людям		по кратности		МО	Расчетный		1/ч	1/ч	приток	вытяжка	МО	
			м²	м	м³			чел.	чел.	приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка	приток	вытяжка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	6.02	Жилая комната	17,8	2,7	48,0														4П1			
1	6.03	Совмещенный с/у	5,8	2,7	15,6											50				4В33		200
1	6.04	Постирочная	3,9	2,7	10,5											25				4В33		100
1	Квартира 7																					
1	7.01	Кухня	20,6	2,7	55,5											60			4П1	4В33		240
1	7.02	Жилая комната	13,8	2,7	37,3														4П1			
1	7.03	Жилая комната	14,9	2,7	40,2														4П1			
1	7.04	Совмещенный с/у	3,8	2,7	10,2											50				4В33		200
1	7.05	С/у	4,0	2,7	10,9											25				4В33		100
1	Квартира 8																					
1	8.01	Жилая комната	15,0	2,7	40,4														4П1			
1	8.02	Жилая комната	16,0	2,7	43,2														4П1			
1	8.03	Кухня	21,5	2,7	58,1											60			4П1	4В30		240
1	8.04	Совмещенный с/у	5,1	2,7	13,7											50				4В30		200
1	8.05	С/у	2,4	2,7	6,6											25				4В30		100
1	9	Межквартирный коридор	37,4	2,7	101,1										150	150			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		4320
1	10	Межквартирный коридор	34,1	2,7	92,0										250	250			4ПВ1(П)	4ПВ1(В)		
		Кровля																				
		Корпус 6.1.1																				
	–	Техническое пространство	565,8	1,8	990,2							1	1		1000	1000			1ПЕ3	1В14		
	–	Машинное помещение	33,0	3,0	98,9							3	3		300	300			1ПЕ4	1ВЕ3		
	–	Помещение сетей связи	9,1	3,0	27,2							2	2		50	50			1ПЕ5	1ВЕ4		
		Кровля																				
		Корпус 6.1.2																				
	–	Техническое пространство	699,5	1,8	1224,2							1	1		1230	1230			2ПЕ3	2В14		
	–	Машинное помещение	12,8	3,0	38,3							3	3		120	120			2ПЕ4	2ВЕ3		
	–	Помещение сетей связи	9,4	3,0	28,2							2	2		50	50			2ПЕ5	2ВЕ4		
		Кровля																				
		Корпус 6.1.3																				
	–	Техническое пространство	604,0	1,8	1057,1							1	1		1060	1060			3ПЕ3	3В14		
	–	Машинное помещение	36,6	3,0	109,9							3	3		330	330			3ПЕ4	3ВЕ3		
	–	Помещение сетей связи	10,3	3,0	30,8							2	2		50	50			3ПЕ5	3ВЕ4		
		Кровля																				
		Корпус 6.1.4																				
	–	Техническое пространство	739,9	1,8	1294,8							1	1		1300	1300			4ПЕ3	4В5		
	–	Машинное помещение	21,6	3,0	64,8							3	3		200	200			4ПЕ4	4ВЕ3		
	–	Помещение сетей связи	10,5	3,0	31,6							2	2		50	50			4ПЕ5	4ВЕ4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

Приложение 2

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Общеобменная вентиляция																					
Секция 1 (17 эт.)																					
1ПВ1(П)	1	Межквартирный коридор	ВЕРОСА-500-058-04-21-У1		5660	809	2495	A90L2F	3	2495	Фреон ВОФ268.3-073-060	1	26	17,6	21100	86,1		G4	1	133	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1ПВ1(В)	1	Межквартирный коридор			5660	587	1420	A80B4F	1,5	1420								УФ Блок, 0,75кВт	1	10	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1ПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-211 МК-РП	1			5300						
1П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-116-03-00-У3		11455	837	2660	A100L2F	5,5	2890	Вода ВНВ243.3-3-115	1	-26	20	177000	54,1	12,8	G4+F7	1	135+172	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1П2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-086-03-00-У3		8625	741	1395	A100S4F	3	1395	Вода ВНВ243.3-3-133	1	-26	20	127000	24,8	6,3	G4+F7	1	106+125	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1П3	1	Помещения ЭОМ, СС	VC-200		330	177	1962	встроенный	0,15	2600	Электр ЭНК 200/4,5	1	-26	14	4220 (4500)	9,52		ФВ-200 EU4	1	44,7	Работает в ночное время
1П4	1	Технические пом. пожарного отсека автостоянки	VC-200		385	230	2285	встроенный	0,15	2600	Электр ЭНК 200/6,0	1	-26	14	5160 (6000)	14,51		ФВ-200 EU4	1	46,3	Работает в ночное время
1П5	1	Блоки кладовых	VC-200		380	75	1947	встроенный	0,15	1947	Электр ЭНК 200/6	1	-26	14	5090 (6000)	14		ФВ-200 EU4	1	57,3	Работает в ночное время
1П6	1	Технические пом. пожарного отсека жилья	VCP-SH-50-30/25-GQ/4D-0.87/1500/380		1135	255	1178	встроенный	0,87	1191	Электр ЭНП 500х300/18	1	-26	14	15210 (18000)	6,03		ФЯГ 50-30-EU4	1	85,5	Работает в ночное время
1П7	1	Помещение ПСМ пожарного отсека автостоянки	VC-315		860	327	2316	встроенный	0,28	2500	Электр ЭНК 315/12,0	1	-26	14	11520 (12000)	14,21		ФВ-315 EU4	1	61,6	Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1П1(к)	1	БКТ			600	330			0,28		электр		-26	18	8940	1П1(к)	1	БКТ			
1П2(к)	1	БКТ			300	300			0,2		электр		-26	18	4470	1П2(к)	1	БКТ			
1П3(к)	1	БКТ			600	330			0,28		электр		-26	18	8940	1П3(к)	1	БКТ			
1П4(к)	1	БКТ			420	300			0,2		электр		-26	18	6260	1П4(к)	1	БКТ			
1В1	1	Помещение СС	VC-160		135	130	1628	встроенный	0,115	2550											Работает в ночное время
1В2	1	Помещение ЭОМ	VC-160		200	152	1851	встроенный	0,115	2550											Работает в ночное время
1В3	1	Технические помещения пожарного отсека автостоянки	ВКРФ-М-22-GH-0.15/3000/220-У1		385	70	2208	встроенный	0,15	3000											Работает в ночное время
1В4	1	Блоки кладовых	ВКРФ-М-22 GH-0,15/3000/220-У1		3850	70	2208	встроенный	0,15	3000											Работает в ночное время
1В5	1	Технические помещения пожарного отсека жилья	ВКРФ-М-31-РН-0,37/1500/220-380-У1		1445	120	1186	АИР63В4	0,37	1320											Работает в ночное время
1В10	1	С/у консьержа	VC-160		200	177	1970	встроенный	0,115	2550											Работает в ночное время
1В11	1	ПУИ	VC-100		25	86	1414	встроенный	0,07	2500											Работает в ночное время
1В12	1	Помещение ПСМ пожарного отсека автостоянки	VCP-SH-50-25/22- GQ/4D-0,49/1500/380		1060	266	1452	встроенный	0,49	1500											Работает в ночное время
1В13	1	Лапомойка	VC-100		45	153	1926	встроенный	0,07	2500											Работает в ночное время
1В14	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-22-РЦ-0.37/3000/220-380-У1		1090	195	2295	АИР63А2	0,37	2710											Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1В1(к)	1	БКТ			500	300															
1В2(к)	1	ПУИ БКТ			50	200															
1В3(к)	1	С/у БКТ			50	200															
1В4(к)	1	БКТ			220	250															
1В5(к)	1	ПУИ БКТ			30	200															
1В6(к)	1	С/у БКТ			50	200															
1В7(к)	1	БКТ			530	330															
1В8(к)	1	ПУИ БКТ			20	200															
1В9(к)	1	С/у БКТ			50	200															
1В10(к)	1	БКТ			350	300															
1В11(к)	1	ПУИ БКТ			20	200															
1В12(к)	1	С/у БКТ			50	200															
1В30	1	Кухни, с/у квартир (2-17 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4800	261	1500	A71B4F	0,75	1415											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В31	1	Кухни, с/у квартир (2-17 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2985	242	2759	АИР63В2F	0,55	2730											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В32	1	Кухни, с/у квартир (2-17 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		3435	218	1413	A71B4F	0,55	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																					регулирование; Работает в ночное время
1В33	1	Кухни, с/у квартир (2-17 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3260	150	2619	АИР63В2F	0,55	2730											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В34	1	Кухни, с/у квартир (2-17 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4315	258	1518	А71В4F	0,55	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1К1	2	Помещение СС	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655												раб. + рез.; Работает в ночное время
1К2	2	Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/ HSU-24HUN103/R2						2,13												раб. + рез.; Работает в ночное время
1К(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							1,83						12,4						
1К(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							2,39						17,2						
1К(к)3	2	Резерв под помещение БКТ							2,39						17,2						
1К(к)4	2	Резерв под помещение БКТ							2,39						15,4						
1А1	1	Помещение СС КП МПТЦ	ЭВУБ-1,5								Электрический конвектор	1			1500						
1А2	1	Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
1А3	1	Электрощитовая Ж части	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
1А4	1	Кровля-Машинное отделение лифта	ЭВУБ-2,5								Электрический конвектор	1			2500						

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1А5	1	Кровля-Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
Секция 2 (12 эт.)																					
2ПВ1(П)	1	Межквартирный коридор	ВЕРОСА-500-058-04-21-У1		5450	565	1439	A80A4F	1,50	1420	Фреон	1	26	18	18900	69,5		G4	1	129	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2ПВ1(В)	1	Межквартирный коридор			5450	4780	1364	A80B4F	1,5	1420	ВОФ243.3-073-060-03-25-12-1-526-1							УФ Блок, 0,75кВт	1	18	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-097-03-00-У3		7590	578	1469	A90L4F	2,2	1388	Водяной		-26	20	117000	20,6	9,5	G4+F7	1+1	245	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2П2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-097-03-00-У3		6840	545	1488	A90L4F	2,2	1488	Водяной		-26	20	106000	16,7	3,4	G4+F7	1+1	226	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2П3	1	Помещения ЭОМ, СС	VC-200		385	211	2111	встроенный	0,15	2600	Электрический	1	-26	14	5160	14,5		ФВ-200 EU4	1	54,9	Работает в ночное время
2П4	1	Технические помещения	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		2090	340	1343	встроенный	1,7	1500	Электрический	1	-26	14	28010	19,5		ФЯГ 60-30-EU4	1	137	Работает в ночное время
2П5	1	Блоки кладовых	VC-250		485	186	1981	встроенный	0,20	1981	Электрический	1	-26	14	6500	5,6		ФВ-250 EU4	1	50,6	Работает в ночное время
2П6	1	ПХУТ и ТБО	VC-315		685	181	1810	встроенный	0,28	2500	Электрический	1	-26	14	9180	8,9		ФВ-315 EU4	1	47,8	Работает в ночное время
2П1(к)	1	Резерв под помещение БКТ			300	300			0,2		электрический	1	-26	18	4420						

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2П2(к)	1	Резерв под помещение БКТ			180	220			0,115		электрический	1	-26	18	2650						
2П3(к)	1	Резерв под помещение БКТ			180	220			0,115		электрический	1	-26	18	2650						
2П4(к)	1	Резерв под помещение БКТ			180	220			0,115		электрический	1	-26	18	2650						
2П5(к)	1	Резерв под помещение БКТ			420	300			0,2		электрический	1	-26	18	6190						
2П6(к)	1	Обеденный зал	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1045	330	1279	встроенный	1,7	1279	Водяной	1	-26	18	14000	11	01.фев	ФЯГ 60-30-EU4	1	61	
2П7(к)	1	Доготовочный цех	VCP-SH-70-40/35-GQ/4D-3,5/1500/380		3300	500	1264	встроенный	3,5	1264	Водяной	1	-26	18	44240	55,7	авг.44	ФЯГ 70-40-EU4	1	119,5	
2П8(к)	1	Моечные, коридор, кладовые	VCP-SH-60-35/31-GQ/4D-2.2/1500/380		2305	450	1344	встроенный	2,2	1344	Водяной	1	-26	18	30900	49,4	апр.97	ФЯГ 60-35-EU4	1	111	
2В1	1	Помещение СС	VC-100		125	122	2204	встроенный	0,07	2204											Работает в ночное время
2В2	1	Помещение ЭОМ ЖЧ	VC-100		110	127	2134	встроенный	0,07	2134											Работает в ночное время
2В3	1	Помещение ЭОМ БКТ	VC-100		155	183	2321	встроенный	0,07	2321											Работает в ночное время
2В4	1	Технические помещения	ВКРФ-М-25-РЦ-0,75/3000/220-380-У1		2090	145	2740	АИР71А2	0,75	2740											Работает в ночное время
2В5	1	Блоки кладовых	ВКРФ-М-22-GH-0,15/3000/220-У1		485	65	2449	встроенный	0,15	3000											Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2В10	1	С/у консьержа	VC-100		100	102	1922	встроенный	0,07	2500											Работает в ночное время
2В11	1	ПУИ	VC-100		35	30	926	встроенный	0,07	2500											Работает в ночное время
2В12	1	ПХУТ/ТБО	VCP-SH-50-25/22-GQ/4D-0,49/1500/380		1135	134	1289	встроенный	0,49	1500											Работает в ночное время
2В13	1	Лапомойка	VC-100		45	88	1508	встроенный	0,07	2500											Работает в ночное время
2В14	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220-380-У1		1375	35	2710	АИР63А2	0,37	2710											Работает в ночное время
2В1(к)	1	Резерв под помещение БКТ			220	250			0,115												
2В2(к)	1	Резерв под помещение ПУИ БКТ			50	200			0,07												
2В3(к)	1	Резерв под помещение С/у БКТ			50	200			0,07												
2В4(к)	1	Резерв под помещение БКТ			90	200			0,115												
2В5(к)	1	Резерв под помещение ПУИ БКТ			40	200			0,07												
2В6(к)	1	Резерв под помещение С/у БКТ			50	200			0,07												
2В7(к)	1	Резерв под помещение БКТ			110	200			0,115												
2В8(к)	1	Резерв под помещение ПУИ БКТ			20	200			0,07												
2В9(к)	1	Резерв под помещение С/у БКТ			50	200			0,07												

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2В10(к)	1	Резерв под помещение БКТ			110	200			0,115												
2В11(к)	1	Резерв под помещение ПУИ БКТ			20	200			0,07												
2В12(к)	1	Резерв под помещение С/у БКТ			50	200			0,07												
2В13(к)	1	Резерв под помещение БКТ			350	300			0.20												
2В14(к)	1	Резерв под помещение ПУИ БКТ			20	200			0,07												
2В15(к)	1	Резерв под помещение С/у БКТ			50	200			0,07												
2В16(к)	1	Обеденный зал	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1.7/1500/380		870	330	1218	встроенный	1,7	1218											
2В17(к)	1	ПУИ	VC-160		70	200	2103	встроенный	0,115	2103											
2В18(к)	1	С/у, душевая	VC-160		175	220	2363	встроенный	0,115	2363											
2В19(к)	1	Загрузочная, кладовые	VC-160		190	230	2422	встроенный	0,115	2422											
2В20(к)	2	Кладовая пищевых отходов	VC-250		330	300	2340	встроенный	0,2	2340											
2В21(к)	1	Кладовая напитков	VC-160		110	200	2188	встроенный	0,115	2188											
2М01	1	Зонт вытяжной доготовочного цеха	РОКС-ВКРФ-3,55-О-РК635-1,5/3000/220-380-У1		3000	600	2790	АИР80А2	1,5	2790											
2М03	1	Зонт вытяжной моечной	ВКРФ-М-35-GH-		500	230	1479	встроенный	0,22	1479											

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			0,22/1500/380-У1																		
2П04	1	Зонт вытяжной моечной	ВКРФ-М-31-РН-3,0/3000/220-380-У1		1100	400	2860	АИР90L2	3	2860											
2В30	2	Кухни, с/у квартир (2-11 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3270	482	2779	А71В2F	1,1	2820											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2В31	2	Кухни, с/у квартир (2-11 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		3875	296	1486	А71А4F	0,55	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2В32	2	Кухни, с/у квартир (2-11 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4175	306	1415	А71В4F	0,75	1415											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2В33	2	Кухни, с/у квартир (2-11 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2965	401	2835	А71А2F	0,75	2835											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2А1	1	Электрощитовая НЖ часть	ЭВУБ-0,5								Электрический конвектор	1			500						
2А2	1	Кровля-Машинное отделение лифта	ЭВУБ-2,0								Электрический конвектор	1			2000						
2А3	1	Кровля-Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
2К1	2	Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/HSU-24HUN103/R2						2,13												раб. + рез.; Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2К2	2	Помещение СС в подвале	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655												раб. + рез.; Работает в ночное время
2К(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9,6						2К(к)1
2К(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						8,3						2К(к)2
2К(к)3	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						8,3						2К(к)3
2К(к)4	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						8,3						2К(к)4
2К(к)5	2	Резерв под помещение БКТ							2,39						15,4						2К(к)5
2К(к)6	3	Резерв под помещение кафе							4,75						48						2К(к)6
Секция 3 (10 эт.)																					
ЗПВ1(П)	1	Межквартирный коридор	ВЕРОСА-500-054-04-21-У1		2900	130	1414	A71F4F	0,55	1414	Фреон	1	26	18	11200	24		G4	1	85	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗПВ1(В)	1	Межквартирный коридор			2900	190	2307	FBH63D2A	0,55	2307	ВОФ243.3-077-050							УФ Блок, 0,75кВт	1	16,9	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-111 МК-РП	1			3600						
ЗП1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-058-3-61-У3		5590	270	2420	A80B2F	2,2	2420	Водяной	1	-26	20	86000	39	7,9	G4+F7	1	299	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЗП2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-058-3-61-У3		4980	230	1490	A80B4F	1,5	1490	Водяной	1	-26	20	77000	32	6,4	G4+F7	1	265	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗП3	1	Помещения СС и ЭОМ	VC-160		130	80	1746	встроенный	0,115	2265	Электрический	1	-26	14	2010	10		ФВ-160 EU4	1	35	Работает в ночное время
ЗП4	1	Технические помещения	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1130	120	921	встроенный	1,7	921	Электрический	1	-26	14	15140	6		ФЯГ 60-30-EU4	1	73	Работает в ночное время
ЗП5	1	Насосная ЖЧ	VC-315		500	230	1993	встроенный	0,28	1993	Электрический	1	-26	14	6700	5		ФВ-315 EU4	1	36	Работает в ночное время
ЗП6	1	Блоки кладовых	VC-200		300	140	2007	встроенный	0,15	2007	Электрический	1	-26	14	4020	5		ФВ-200 EU4	1	43	Работает в ночное время
ЗП7	1	Помещение ПСМ пожарного отсека автостоянки	VC-315		600	80	1633	встроенный	0,28	1633	Электрический ЭНК 315/9		-26	+14	8040 (9000)	7		ФВ-315 EU4	1	42	Работает в ночное время
ЗП1(к)	1	БКТ			360	300			0,20		электрический		-26	+18	5310						
ЗП2(к)	1	БКТ			180	220			0,115		электрический		-26	+18	2650						
ЗП3(к)	1	БКТ			240	300			0,15		электрический		-26	+18	3540						
ЗВ1	1	Помещения СС	VC-100		60	80	1924	встроенный	0,07	1924											Работает в ночное время
ЗВ2	1	Помещение ЭОМ	VC-160		90	100	2201	встроенный	0,07	2201											Работает в ночное время
ЗВ3	1	Технические помещения	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220 - 380-У1		1130	270	2710	АИР63А2	0,37	2710											Работает в ночное время
ЗВ4	1	Насосная ЖЧ	VC-250		500	140	2057	встроенный	0,2	2057											Работает в ночное время
ЗВ5	1	Блоки кладовых	ВКРФ-М-22-GH-0,15/3000/220-У1		300	150	2577	встроенный	0,15	2577											Работает в ночное время
ЗВ10	1	С/у консьержа	VC-100		90	100	2201	встроенный	0,07	2201											Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЗВ11	1	ПУИ	VC-100		40	80	1800	встроенный	0,07	1800											Работает в ночное время
ЗВ12	1	Помещение ПСМ	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		990	170	1292	встроенный	0,49	1292											Работает в ночное время
ЗВ13	1	Лапомойка	VC-100		60	80	1924	встроенный	0,07	1924											Работает в ночное время
ЗВ14	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-22- РЦ-0,37/3000/220 - 380-У1		1320	100	2710	АИР63А2	0,37	2710											Работает в ночное время
ЗВ1(к)	1	БКТ			300	140			0,20												
ЗВ2(к)	1	ПУИ БКТ			50	80			0,07												
ЗВ3(к)	1	С/у БКТ			60	80			0,07												
ЗВ4(к)	1	БКТ			130	120			0,115												
ЗВ5(к)	1	ПУИ БКТ			30	70			0,07												
ЗВ6(к)	1	С/у БКТ			60	80			0,07												
ЗВ7(к)	1	БКТ			180	160			0,115												
ЗВ8(к)	1	ПУИ БКТ			40	80			0,07												
ЗВ9(к)	1	С/у БКТ			60	80			0,07												
ЗВ30	1	Кухни, с/у квартир (2-9 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3170	350	2480	А71В2F	1,1	2480											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗВ31	1	Кухни, с/у квартир (2-9 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2280	210	2741	АИР63В2F	0,56	2741											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование;

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																					Работает в ночное время
ЗВ32	1	Кухни, с/у квартир (2-9 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3230	200	2727	A71B2F	1,1	2727											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗА1	1	Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
ЗА2	1	Кровля-Машинное отделение лифта	ЭВУБ-1,5								Электрический конвектор	1			1500						
ЗА3	1	Кровля-Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						
ЗК1	2	Помещение СС в подвале	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655												раб. + рез.; Работает в ночное время
ЗК2	2	Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/ HSU-24HUN103/R2						2,13												раб. + рез.; Работает в ночное время
ЗК(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							2,39						13,0						
ЗК(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						8,2						
ЗК(к)3	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9,0						
Секция 4 (15 эт.)																					
4ПВ1(П)	1	Межквартирный коридор	ВЕРОСА-500-054-04-21-У1		4745	604	2534	A80A2F	1,5	2820	Фреон ВОФ268.3-077-050	1	+26	+18	18200	79,3		G4	1	132	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4ПВ1(В)	1	Межквартирный коридор			4745	258	1487	A71B4F	0,75	1487								УФ Блок, 0,75кВт	1	19	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/ холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4ПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-181 МК-РП	1			18200						
4П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-115-03-00-У3		8860	655	1430	A100S4F	3,0	1395	Водяной ВНВ 243.3-103-080	1	-26	+20	139000	25	17.1	G4+F7	1	236	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4П2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-115-03-00-У3		9030	667	1448	A100S4F	3,0	1395	Водяной ВНВ 243.3-103-080	1	-26	+20	142000	38	14.1	G4+F7	1	241	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4П3	1	Электрощитовые, СС	VC-160		275	120	2444	встроенный	0,15	2444	Электрический ЭНК 160/4,5	1	-26	+14	3690 (4500)	31,49		ФВ-160 EU4	1	60	Работает в ночное время
4П4	1	Технические помещения	VCP-SH-60-30/28- GQ/4D-1,7/1500/380		1640	374	1287	встроенный	1,7	1500	Электрический ЭНП 600х300/24	1	-26	+14	21980 (24000)	8,65		ФЯГ 60-35- EU4	1	101,6	Работает в ночное время
4П5	1	Блоки кладовых	VC-315		750	273	2140	встроенный	0,28	2500	Электрический ЭНК 315/12,0	1	-26	+14	10050 (12000)	10,74		ФВ-315 EU4	1	52,76	Работает в ночное время
4П6	1	Помещение ПСМ пожарного отсека автостоянки	VC-315		785	140	2058	встроенный	0,28	2500	Электрический ЭНК 315/12,0	1	-26	+14	10520 (12000)	11,79		ФВ-315 EU4	1	55,5	Работает в ночное время
4П1(к)	1	БКТ			240	300			0,15		электрический	1	-26	+18	3580						
4П2(к)	1	БКТ			240	300			0,15		электрический	1	-26	+18	3580						
4П3(к)	1	БКТ			240	300			0,15		электрический	1	-26	+18	3580						
4П4(к)	1	Торговый зал, каб. администратора	VCP-SH-60-35/31-GQ/4D-2,2/1500/380		2135	400	1291	встроенный	2,2	1291	Водяной TFT 600.350.3	1	-26	+18	31500	48	4.83	ФЯГ 60-35-EU4	1	109	
4П5(к)	1	Доготовочный цех	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1650	350	1443	встроенный	1.7	1443	Водяной TFT 600.300.3	1	-26	+18	24340	36	3.55	ФЯГ 60-30-EU4	1	93	
4П6(к)	1	Коридор, гардероб	VC-315		710	330	2373	встроенный	0.28	2373	Водяной НВ-315/2	1	-26	+18	10470	9	0,06	ФВ-315 EU4	1	44	

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4В1	1	Помещение СС	VC-160		130	100	2188	встроенный	0,115	2188											Работает в ночное время
4В2	1	Помещение ЭОМ	VC-160		135	185	1905	встроенный	0,115	2550											Работает в ночное время
4В3	1	Технические помещения	ВКРФ-М-31-РЦ-0,37/1500/220-380-У1		1640	95	1202	АИР71А2	0.37	1500											Работает в ночное время
4В4	1	Блоки кладовых	ВКРФ-М-31-РЦ-0,37/1500/220-380-У1		750	130	1450	встроенный	0,14	1500											Работает в ночное время
4В5	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-40-GH-0,54/1500/380-У1		1445	210	1324	АИР63А2	0.37	2710											Работает в ночное время
4В10	1	ПХУТ/ТБО	VCP SH 50-30		1915	224	1428	встроенный	0.87	1500											
4В11	1	ПУИ	VC-100		45	40	1580	встроенный	0.07	2500											
4В12	1	С/У консьержа	VC-100		90	55	1951	встроенный	0.07	2500											
4В13	1	Лапо-мойка	VC-100		45	40	1580	встроенный	0.07	2500											
4В1(к)	1	БКТ			160	220			0,115												
4В2(к)	1	ПУИ БКТ			30	200			0,07												
4В3(к)	1	С/у БКТ			50	200			0,07												
4В4(к)	1	БКТ			160	220			0,115												
4В5(к)	1	ПУИ БКТ			30	200			0,07												
4В6(к)	1	С/у БКТ			50	200			0,07												
4В7(к)	1	БКТ			150	220			0,115												

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4В8(к)	1	ПУИ БКТ			40	200			0,07												
4В9(к)	1	С/у БКТ			50	200			0,07												
4В10(к)	1	Торговый зал, кабинет администратора			2050	233			1,1	2760											
4В11(к)	1	С/у, душевая			135	210	2252	встроенный	0,115	2252											
4В12(к)	1	ПУИ			35	233			0,07	2369											
4В13(к)	1	Кладовые			135	205			0,115	2257											
4В14(к)	1	Загрузочная			330	152			0,15	2494											
4В15(к)	1	Кладовая пищевых отходов			145	231			0,115	2257											
4В16(к)	1	Кладовая моечной тары			15	33			0,07	1517											
4М02	1	Зонт вытяжной доготовочного цеха	ВКРФ-М-25-РЦ-0,75/3000/220-380-У1		1980	130			0,54	1251											
4В30	1	Кухни, с/у квартир (2-14 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4490	243	1529	A71B2F	0.47	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4В31	1	Кухни, с/у квартир (2-14 эт.)	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3485	211	1413	A71B2F	0,32	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4В32	1	Кухни, с/у квартир (2-14 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4875	236	1488	A80A2F	0,55	1415											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель/воздухоохладитель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты/холода, Вт	ΔP, Па	ΔP, кПа	Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4В33	1	Кухни, с/у квартир (2-14 эт.)	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		4160	230	1551	A71B2F	0,41	1410											1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4К1	2	Помещение СС КП МПТЦ	HSU-24HT103/R2/ HSU-24HUN103/R2						2,13												раб. + рез.; Работает в ночное время
4К2	2	Помещение СС в подземной части	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655												раб. + рез.; Работает в ночное время
4К(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9100						
4К(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9100						
4К(к)3	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9100						
4К(к)4	3	Резерв под помещение магазина							4,75						48000						
4А1	1	Помещение СС КП МПТЦ	ЭВУБ-1,5								Электрический конвектор	1			1500						
4А2	1	Кровля-Машинное отделение лифта	ЭВУБ-1,5								Электрический конвектор	1			1500						
4А3	1	Кровля-Помещение СС	ЭВУБ-1,0								Электрический конвектор	1			1000						

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Противодымная вентиляция																					
Секция 1 (17 эт)																					
1ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-9В-6-400	уличное	22000	864	960	АИР132М6	7,5	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-6,3-Б-2	уличное	11100	152	3000	АИР90L2	3	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП2	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-8-В-2	уличное	24100	639	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП3	1	Подпор в ЛШ надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Б-2	уличное	19100	481	3000	АИР100S2	4,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП4	1	Подпор в ЛШ Надземная часть	УПОР-ВО-8-В-2	уличное	23800	645	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП5	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-7,1-Г-2	уличное	15700	961	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП6	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	уличное	900	602	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический	-	-26	+18	13900 (15800)	26	-	G4	1	125	кровля
1ДП7	1	Подпор воздуха в верхнюю зону ЛК	УПОР-ВО-7,1-В-4	уличное	17500	222	3000	АИР100S2	4,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
1ДП8	1	Компенсация дымоудаления из коридора подземного эт.	УПОР-ВО-5,6-Б-2	Внутр.	8570	322	3000	АИР80В2	2,2	3000											
1ДП2.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-5-В-2	Внутр.	5720	551	3000	АИР80В2	2,2	3000											Венткамера К6.1.1
1ДП3.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-5-В-2	Внутр.	5720	551	3000	АИР80В2	2,2	3000											Венткамера К6.1.1
1ДП4.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-5-В-2	Внутр.	5720	551	3000	АИР80В2	2,2	3000											Венткамера К6.1.1
1ДП7.1	1	Подпор воздуха в нижнюю зону ЛК	УПОР-ВО-5,6-Б-2	Внутр.	7720	661	3000	АИР90L2	3	3000											

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1ДП9	1	Подпор воздуха ТШ -1 этажа	Канал-ПКВ-70-40-6-380	Внутр.	2420	310	3000	-	1,1	3000											
Секция 2 (12 эт)																					
2ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-7,1В-4-400	уличное	21200	834	1440	АИР132S4	7,5	1440	-	-	-	-	-	-	-				кровля
2ДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-5,6-Е-2	уличное	11600	851	3000	АИР100L2	5.5	3000	-	-	-	-	-	-	-				кровля
2ДП2	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-8-В-2	уличное	12900	853	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-				кровля
2ДП3	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	уличное	760	570	2730	АИР63А2	0.37	2730	Электрический	-	-26	+18	14000 (15800)	29,6	-	G4	1	125	кровля
2ДП4	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-8-А-2	уличное	17000	493	3000	АИР100S2	4,0	3000	-	-	-	-	-	-	-				кровля
2ДП5	1	Подпор в ЛШ Надземная часть	УПОР-ВО-8-В-2	уличное	17000	493	3000	АИР100S2	4,0	3000	-	-	-	-	-	-	-				кровля
2ДП6	1	Подпор воздуха в ЛК	УПОР-ВО-8-В-2	уличное	24700	623	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
2ДП7	1	Компенсация дымоудаления из коридора подземного эт.	УПОР-ВО-4,5-В-2	Внутр.	8940	175	3000	АИР80В2	1,5	3000											
2ДП4.1	1	Подпор в нижнюю зону лифта	УПОР-ВО-4-В-2	Внутр.	5450	364	3000	АИР71В2	1,1	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Венткамера К6.1.2
2ДП5.1	1	Подпор в нижнюю зону лифта	УПОР-ВО-4,5-А-2	Внутр.	5480	238	3000	АИР71А2	0,75	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Венткамера К6.1.2
2ДП8	1	Подпор воздуха ТШ -1 этажа	Канал-ПКВ-70-40-6-380	Внутр.	2714	328	3000	-	1,1	3000											
Секция 3 (10 эт)																					
3ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-8А-4-400	уличное	19525	730	14460	АИР132МВ4	11	14460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЗДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-5,6-Е-2	уличное	11810	730	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
ЗДП2	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-7,1-В-2	уличное	21090	520	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
ЗДП3	1	Подпор в ЛШ надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Б-2	уличное	21090	420	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
ЗДП4	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-6,3-Г-2	уличное	13150	620	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
ЗДП5	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	уличное	640	200	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический	-	-26	+18	14000 (15800)	28,3	-	G4	1	125	кровля
ЗДП6	1	Подпор воздуха в ЛК	УПОР-ВО-7,1-Д-2	уличное	21940	930	3000	АИР132М2	11	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
ЗДП7	1	Компенсация дымоудаления из коридора подземного эт.	УПОР-ВО-6,3-Г-2	Внутр.	10250	720	3000	АИР100L2	5,5	3000											
ЗДП2.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-6,3-Г-2	Внутр.	5500	910	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Венткамера К6.1.3
ЗДП3.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-5,6-Г-2	Внутр.	5500	690	3000	АИР90L2	3	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Венткамера К6.1.3
ЗДП8	1	Подпор воздуха ТШ -1 этажа	Канал-ПКВ-70-40-6-380	Внутр.	2714	328	3000	-	1,1	3000											
Секция 4 (15 эт)																					
4ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-7,1В-4-400	уличное	21700	768	960	АИР132S4	7,5	1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
4ДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-6,3-Б-2	уличное	10370	582	3000	АИР90L2	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля
4ДП2	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-6,3-В-2	уличное	13600	362	3000	АИР100L2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	кровля

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель							Фильтр			Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра воздуха, °С		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔP чистого Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4ДП3	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	РАЦИ-RT40-20[ZR]-[K]-[G3/KE-15/ACV1-220-0.37]-[ГВ]	уличное	950	476	2959	АС V1-220-0.37	0.37	2875	Электрический	–	-26	+18	14000 (15800)	28,6	–	G4	1	125	кровля
4ДП4	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Г-2	уличное	21200	693	3000	АИР112М2	7,5	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	кровля
4ДП5	1	Подпор в ЛШ Надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Г-2	уличное	21200	693	3000	АИР112М2	7,5	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	кровля
4ДП6	1	Подпор в ЛШ Надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Г-2	уличное	20800	717	3000	АИР112М2	7,5	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	кровля
4ДП7	1	Подпор воздуха в верхнюю зону ЛК	УПОР-ВО-6,3-Г-2	уличное	18510	530	3000	АИР100L2	5,5	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	кровля
4ДП4.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-4,5-Б-2	Внутр.	5520	342	3000	АИР71В2	1,1	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Венткамера К6.1.4
4ДП5.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-4,5-Б-2	Внутр.	5420	350	3000	АИР71В2	1,1	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Венткамера К6.1.4
4ДП6.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-4,5-Б-2	Внутр.	5420	350	3000	АИР71В2	1,1	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Венткамера К6.1.4
4ДП7.1	1	Подпор воздуха в нижнюю зону ЛК	УПОР-ВО-5,6-Б-2	Внутр.	6860	422	3000	АИР80А2	1,5	3000											
4ДП8	1	Компенсация дымоудаления из коридора подземного эт.	УПОР-ВО-5-Б-2	Внутр.	8580	285	3000	АИР80А2	2,2	3000											

Примечание: Остальные системы работают в дневное время или в аварийном режиме.

Приложение 3

Расчет систем приточно- вытяжной противодымной вентиляции. Жилая часть.

Исходные данные

Расчет производится по методическим рекомендациям ВНИИПО к СП 7.13130.2013.
Температура наружного воздуха в теплый период года t_a=26 °С.
Габариты дверного проема при выходе в лестничную клетку:
- ширина- 0,90 м;
- высота- 2,05 м.

Высота этажа 3,3 м
Число этажей:
- Секция 1 – 17 этажей;
- Секция 2 – 12 этажей;
- Секция 3 – 10 этажей;
- Секция 4 – 15 этажей.

Расчет выполняется для секции 6.1.1.

Система 1ДВ1:

Параметры горящего помещения (пом.1-346, этаж -1):
- площадь- 36,85 м^2;
- высота - 5,70 м;
- объем- 210,05 м^3.

Решение:

1. Удельное критическое количество пожарной нагрузки $g_{\text{ккр}}$ (кг/м^2):

$$g_{k\text{кр}} = \frac{4500 * \text{П}^3}{1 + 500 * \text{П}^3} + \frac{V^{1/3}}{6 * V_0} = 6{,}52 \text{ кг/м}^2$$

$$\text{П} = \frac{\Sigma A_{0i} h_{0i}^{1/2}}{V^{2/3}} = 0{,}174 \text{ м}^{1/2}$$

где:

П - проемность помещения (м$^{1/2}$);

V - объем помещения;

h_{oi} - высота i-го проема помещения;

A_i, A_o – соответственно площадь i-го проема и суммарная площадь проемов помещения (м^2);

V_o - удельное количество воздуха, необходимое для полного сгорания пожарной нагрузки помещения (м^3/кг):

$$V_0 = 0{,}263 * \frac{\Sigma m_i Q_{\text{н}i}^p}{1000} = 3747{,}75 \text{ м}^3/\text{кг}$$

где:

m_i - относительная массовая доля i-го вещества или материала в составе пожарной нагрузки;

Q_{ni}^{p}, $Q_{нд}^{р}$ - соответственно теплота сгорания i-го вещества или материала в составе пожарной нагрузки, (кДж/кг);

Низшая теплота сгорания по справочнику СИТИС-СПН-1, таб.2: Q_{ni}^{p}=13,8 МДж/кг, М=1470кг (мебель + бытовые изделия).

2. Удельная приведенная пожарная нагрузка $g_к$ (отнесенная к площади тепловоспринимающей поверхности ограждающих строительных конструкций помещения, кг/м^2):

$$g_k = \frac{M * \Sigma m_i * Q_{нi}^{p}}{(F_w - A_0) * Q_{нд}^{p}} = 7{,}76 \text{ кг/ м}^2$$

где:

F_w - суммарная площадь внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций помещения (м^2);

$F_w = 6V^{2/3}$=6x210,05$^{2/3}$=212 м^2

$$A_0 = \Sigma A_i = 4{,}31 \text{ м}^2$$

3. $g_{ккр}$ сравнивается с $g_к$: g_k (7,76)≥$g_{ккр}$(6,52)

Следовательно, в помещении будет пожар, регулируемый вентиляцией.

4. Максимальная среднеобъемная температура в горящем помещении:

$$T_{0max} = T_r + 940 * exp(0{,}0047 * g_0 + 0{,}141) = 1294 \text{ К},$$

где:

T_{0max} – максимальная среднеобъемная температура в помещении (К);

T_r = (273+20)=293 К– начальная температура воздуха в помещении;

g_0 - приведенная удельная пожарная нагрузка (кг\м^2), определяется по формуле:

$$g_0 = \frac{M * \Sigma m_i * Q_{нi}^{p}}{F_f * Q_{нд}^{p}} = 43.7 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2},$$

где: F_f =33,19 м^2- площадь пола помещения;

5. Температура дымового слоя в коридоре:

$$T_{sm} = T_r + \frac{1{,}22 * (\mathrm{T_0} - \mathrm{T}_r)\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c}\right)}{l_c} * \left[1 - exp\left(\frac{-0{,}58 * l_c}{\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c}\right)}\right)\right] = 528 \text{ К},$$

где:

T_{sm} - средняя температура дымового слоя (К);

T_r - температура воздуха в помещении (К);

T_0 - температура газов, поступающих из горящего помещения в коридор (К);

$T_0 = 0{,}8 \cdot T_{0\max}$ =0,8 x 1294 = 1035 К;

h_{sm}=2,85 м - предельная толщина дымового слоя;

A_c = 57,51 м^2 - площадь коридора;

l_c = 25,80 м - длина коридора.

6. Массовый расход удаляемых непосредственно из коридора продуктов горения:

$$G_{sm} = k_{sm} * A_d * H_d^{0,5} = 3{,}0819 \frac{\text{кг}}{\text{с}},$$

где:

A_d - площадь двери при выходе из коридора по путям эвакуации (м^2);

H_d - высота двери (м);

k_{sm} - коэффициент, принимаемый равным 1,0 для жилых зданий.

7. Плотность воздуха:

$$\rho = \frac{353}{t + 273}$$

- наружного ρ_a = 1,18 кг/м^3;
- в здании ρ_r = 1,21 кг/м^3;
- продуктов горения ρ_{sm} = 0,677 кг/м^3;

8. Суммарный массовый расход воздуха ΔG_{dp}, поступающего в шахту дымоудаления через неплотности и щели клапанов дымоудаления и стен шахты.

К установке принят канальный нормально закрытый клапан размером 700x700(h) мм, $F_{жс}$=0,395 м^2, потери давления на участке от клапана на 1-ом этаже до пола 2-го этажа составляют 179 Па.

Данные внесены в таблицу:

Участок	Gsmi	Tsmi	ρsmi	li	A	B	νsmi	P	ΔGdp	ΔGda
	кг/с	К	кг/м3	м	м	м	м/с	Па	кг/с	кг/с
клапан	3,082	528	0,677	0	0,8	0,5	11,53	179	0	0
клапан-шахта 1 эт	3,082	528	0,677	9	0,8	0,5	9,48	269	0	0,0089
1-2 эт	3,0909	527,3	0,678	3,3	0,9	0,5	10,13	279	0	0,0038
2-3 эт	3,0947	527,1	0,678	3,3	0,9	0,5	10,14	272	0,0651	0,0038
3-4 эт	3,1636	522,1	0,685	3,3	0,9	0,5	10,26	265	0,0643	0,0038
4-5 эт	3,2317	517,1	0,691	3,3	0,9	0,5	10,39	259	0,0636	0,0037
5-6 эт	3,299	512,5	0,697	3,3	0,9	0,5	10,52	253	0,0628	0,0037
6-7 эт	3,3655	508,2	0,703	3,3	0,9	0,5	10,64	248	0,0622	0,0036
7-8 эт	3,4313	504,2	0,708	3,3	0,9	0,5	10,77	243	0,0616	0,0036
8-9 эт	3,4965	500	0,714	3,3	0,9	0,5	10,88	239	0,0611	0,0035
9-10 эт	3,5611	496,1	0,719	3,3	0,9	0,5	11,01	235	0,0606	0,0035
10-11 эт	3,6252	492,4	0,724	3,3	0,9	0,5	11,13	232	0,0602	0,0034
11-12 эт	3,6888	488,8	0,728	3,3	0,9	0,5	11,26	229	0,0598	0,0034
12-13 эт	3,752	485,4	0,733	3,3	0,9	0,5	11,37	227	0,0595	0,0034
13-14 эт	3,8149	482,1	0,737	3,3	0,9	0,5	11,5	225	0,0593	0,0034
14-15 эт	3,8776	478,8	0,741	3,3	0,9	0,5	11,63	224	0,0591	0,0034
15-16 эт	3,9401	475,6	0,746	3,3	0,9	0,5	11,74	223	0,059	0,0033
16-17 эт	4,0024	472,5	0,75	3,3	0,9	0,5	11,86	223	0,059	0,0033
17-тех. эт	4,0647	469,8	0,755	3,3	0,9	0,5	11,96	270	0,0649	0,0036
Обвязка вентилятора	4,1657	465,8	0,764	3,3	0,9	0,5	12,12	362	0	0,0043
Стакан	4,17	465,7	0,764	1	0,8	0,5	8,53	361	0	0,0016
	4.1716									

Проверочный расчет при дымоудалении с последнего этажа с учетом подсосов через закрытые клапаны на нижележащих этажах сведен в таблицу:

Участок	Gsmi	Tsmi	ρsmi	li	A	B	νsmi	P	ΔGdp	ΔGda
	кг/с	К	кг/м3	м	м	м	м/с	Па	кг/с	кг/с
клапан	3,0819	528	0,677	0	0,85	0,5	13,92	261	0	0
1'-холостой уч с 1-17 эт.	3,0819	528	0,677	0	0,85	0,5	10,71	261	0	0
17 -тех.эт	3,0819	528	0,677	0	0,9	0,5	10,12	261	0,8453	0,0594
Обвязка	3,9866	474	0,748	3,3	0,9	0,5	11,84	307	0,0573	0,0039
Обвязка	4,0478	471,2	0,753	10	0,9	0,5	11,95	397	0	0,0136
	4.0614									

Расход компенсирующий подачи воздуха
3,979 кг/с
Объемный расход компенсирующий подачи воздуха
11020 м3/ч
Потери в системе компенсирующей подачи воздуха
580 Па

Аналогично производятся расчеты для межквартирных коридоров секции 6.1.2-6.1.4.

Секция 6.1.1			
Данные для подбора вентилятора 1ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	$м^3/ч$	**22000**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**864**

Секция 6.1.2			
Данные для подбора вентилятора 2ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	$м^3/ч$	**21200**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**834**

Секция 6.1.3			
Данные для подбора вентилятора 3ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	$м^3/ч$	**19525**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**730**

Секция 6.1.4			
Данные для подбора вентилятора 4ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	$м^3/ч$	**21700**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**768**

Компенсирующая подача воздуха
Система 1ДП1 (Секция 6.1.1, 17 этажей)

$G_a = G_{sm} / (1 – n)$, кг/с, где

n = 0 – нормируемый диапазон дисбаланса.

G_a =3,082 кг/с

К установке принят канальный нормально закрытый клапан размером 750х500(h) мм, $F_{жс}$=0,285 $м^2$.

Данные расчетов на подсосы инфильтрующегося воздуха сведены в таблицу:

Участок	Ga	A	B	l	ν	Pai	ΔGdpai	ΔGda
	кг/с	мм	мм	м	м/с	Па	кг/с	кг/с
клапан	3,082	700	500	0	7,56	184	0	0
Клапан-шахта	3,082	700	500	3,9	6,16	280	0	0,0041
2-3 эт	3,086	800	500	3,3	5,4	286	0	0,0043
3-4 эт	3,09	800	500	3,3	5,4	292	0,0487	0,0043
4-5 эт	3,143	800	500	3,3	5,49	298	0,0492	0,0044
5-6 эт	3,197	800	500	3,3	5,59	304	0,0497	0,0045
6-7 эт	3,251	800	500	3,3	5,68	311	0,0503	0,0045
7-8 эт	3,306	800	500	3,3	5,78	318	0,0508	0,0046
8-9 эт	3,361	800	500	3,3	5,88	325	0,0514	0,0047
9-10 эт	3,417	800	500	3,3	5,97	332	0,0519	0,0047
10-11 эт	3,474	800	500	3,3	6,07	339	0,0525	0,0048
11-12 эт	3,531	800	500	3,3	6,17	347	0,0531	0,0049
12-13 эт	3,589	800	500	3,3	6,27	355	0,0537	0,0049
13-14 эт	3,648	800	500	3,3	6,38	363	0,0543	0,005
14-15 эт	3,707	800	500	3,3	6,48	371	0,0549	0,0051
15-16 эт	3,767	800	500	3,3	6,59	380	0,0556	0,0051
16-17 эт	3,828	800	500	3,3	6,69	389	0,0562	0,0052
17-тех. эт	3,889	800	500	3,3	6,8	425	0,0588	0,0054
Обвязка вентилятора	3,979	800	500	15	6,88	579	0	0,027
	3,979							

Клапан у вентилятора			
Размеры клапана	A,	м	0,8
	B,	м	0,5
Площадь живого сечения клапана	Fж.с,	$м^2$	0,275
КМС канального клапана отнесенная к скорости в воздуховоде	$\zeta_{кл}$	-	**1**
Скорость газов в клапане	v	м/с	11,13
Потери на клапане	$P_{кл}$	Па	**80**
Потери давления в воздуховодах	Pai max	Gf	540
Расход на последнем участке с учетом подсосов воздуха с 10% запасом	**ΣG_a**	**кг/с**	**3,979**
	L_v	**$м^3$/ч**	**11020**
Потери давления для дальнейшего расчета Pai max + $P_{кл}$	**ΔP_{sv}**	**Па**	**579**
Приведенные к нормальным условиям потери давления с 10% запасом	**ΔP_{sv}**	**Па**	**540**

Суммарный массовый расход ΣG_a= 3,962 кг/с

Суммарные потери давления ΣP_{sm}=570 Па

Для остальных строений расчеты проведены аналогично.

Секция 6.1.1			
Данные для подбора вентилятора 1ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3$/ч	**11100**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**152**
Секция 6.1.2			
Данные для подбора вентилятора 2ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3$/ч	**12900**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**853**
Секция 6.1.3			
Данные для подбора вентилятора 3ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3$/ч	**11 810**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**730**
Секция 6.1.4			
Данные для подбора вентилятора 4ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3$/ч	**10 370**

Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**582**

Расчет систем приточной противодымной вентиляции.

Расчет подпора воздуха в шахту лифта с остановкой на подземном этаже (Секция 6.1.1, система 1ДП2).

Исходные данные.

Расчет производится по методическим рекомендациям ВНИИПО к СП 7.13130.2013

Расчетная температура наружного воздуха и расчетная скорость ветра приняты tH=-26 ºС и V=2,0 м/с (г. Москва, параметры Б).

Количество подземных этажей – 1.

Количество надземных этажей – 17.

Высота лифтовой шахты H=66,85 м. Количество остановок лифта – 17+1=18.

Размеры двери лифтовой шахты: ширина B=1,35 м, высота H=2,1 м.

Расход воздуха из лифтовой шахты надземной части на уровне первого этажа определяется по формуле:

$$G_{l1} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2}} [20 - g(h_2 + 0{,}5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r) + 0{,}5gh_{dl1}(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{\frac{1}{2}} = 7{,}55 \text{ кг/с}$$

Расход воздуха из лифтовой шахты подземной части на уровне первого этажа определяется по формуле:

$$G_{l1} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2} + \frac{\xi_d + 1}{(mF_{dr})^2}} [20 - 0{,}5gh_{dl-n}(\rho_l - \rho_r) + 0{,}25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 - g(h_{-n} - 0{,}5h_{dl1})(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{1/2} = 8{,}23 \frac{\text{кг}}{\text{с}};$$

За расчетный расход принимаем больший **Gl1=8,23кг/с.**

$$\xi_l = 4{,}3 + \frac{F_{lc}}{F_{ls}} = 4{,}988$$

где:

n=1- количество кабин лифтов в шахте;

F_{dl} =2,84 м^2 – площадь дверей лифтовой шахты при выходе из кабины;

h_2 =6,55 м – отметка пола 2-го этажа;

h_{dl} =2,1 м – высота двери лифта;

F_{dr}=2,67 м^2- площадь дверей лифтового холла;

m=1- количество дверей лифтового холла подземного этажа;

ξ_l – коэффициент местного сопротивления узла «кабина-шахта» при открытых дверях кабины и шахты на основном посадочном этаже;

ξ_d=2,44- коэффициент местного сопротивления тамбура наружного выхода;

h_{-n} = -6,0 м – отметка пола -1 этажа;

F_{lc} =2,31 м^2 - площадь поперечного сечения кабины лифта;

F_{ls} =4,77 м^2 – площадь поперечного сечения лифтовой шахты.

Суммарная характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты и лифтового холла на i-м посадочном этаже:

$$S_{lri} = \frac{S_{dl}}{(n_i F_{dli})^2} + \frac{S_{dr1}}{(m_i F_{dri})^2}$$

- надземные этажи $S_{lri} = 1054{,}45\ \text{кг}^{-1} * \text{м}^{-1}$;
- подземный этаж $S_{lri} = 6570{,}53\ \text{кг}^{-1} * \text{м}^{-1}$.

Давление воздуха в лифтовой шахте следует определять по формуле:

$$\text{P}_{l-n} = 20 + g\left(h_{-n} - (h_{-n} + 0{,}5 * h_{dl-n})\right) * (\rho_l - \rho_r) = 19{,}1\ \text{Па},$$

$P_{li}=P_{l\text{-}n}$=19,1 Па ;

где:

P_{li} – давление в лифтовой шахте на уровне геометрического центра дверей i-го этажа, Па;

S_{dl}=1984,73 - характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты, м^3/кг;

S_{dr2} =45454.55 м^3/кг – характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей типового этажа, ведущих из коридора в лифтовой холл по ГОСТ 53296-2009; то же для подвального этажа – 45112,78 м^3/кг.

Величины удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты и лифтового холла определяем по формулам:

$$S_{dl} = \frac{2600}{\rho_l} \qquad S_{\text{dr}2} = \frac{60000}{\rho_l}$$

Расчеты сведены в таблицу:

Этажи	*-1*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
h_i, *м*	*-6*	*0*	*6,15*	*9,45*	*12,75*	*16,05*
h_{dli}, *м*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*
P_{li}, *Па*	*19,07*	*19,07*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*
S_{lri}, *м^3/кг*	*7697*	*7697*	*1154*	*1154*	*1154*	*1154*
ΔG_{li}, *кг/с*	*0*	*0*	*0,151*	*0,16*	*0,168*	*0,177*
$G_l + \Delta G_{li}$	*7,99*	*7,99*	*8,14*	*8,30*	*8,47*	*8,65*

Этажи	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
h_i, *м*	*19,35*	*22,65*	*25,95*	*29,25*	*32,55*	*35,85*
h_{dli}, *м*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*
P_{li}, *Па*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*
S_{lri}, *м^3/кг*	*1154*	*1154*	*1154*	*1154*	*1154*	*1154*

ΔG_{li}, кг/с	0,184	0,192	0,199	0,206	0,213	0,219
$G_l + \Delta G_{li}$	8,83	9,02	9,22	9,43	9,64	9,86

Этажи	12	13	14	15	16	17
h_i, м	39,15	42,45	45,75	49,05	52,35	55,65
h_{dli}, м	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
P_{li}, Па	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
S_{lri}, м^3/кг	1154	1154	1154	1154	1154	1154
ΔG_{li}, кг/с	0,225	0,232	0,238	0,243	0,249	0,255
$G_l + \Delta G_{li}$	10,09	10,32	10,56	10,80	11,05	11,30

Горизонтальный участок воздуховода (выход на кровлю)			
Размеры воздуховода	A	м	1
	B	м	1
Площадь живого сечения	Fж.с	м^2	1
Эквивалентная шероховатость	k	мм	0,1
Длина участка воздуховода	l	м	15,00
КМС участка воздуховода	ζ		4
Скорость газов на участке	v	м/с	4,56
Эквивалентный гидравлический диаметр	de_{0i}	м	1
Коэффициент местного сопротивления	λ		0,02
Клапан у вентилятора			
Размеры клапана	A,	м	1,0
	B,	м	1
Площадь живого сечения клапана	Fж.с,	м^2	1
КМС канального клапана отнесенная к скорости в воздуховоде	$\zeta_{кл}$	–	0,71
Скорость газов в клапане	v	м/с	4,79
Потери на клапане	$P_{кл}$	Па	113
Потери в сети воздуховодов	ΔP_{dl}, Па	Па	523,3
Наружное давление на уровне воздухоприемного отверстия	$P_{нз.в}$,	Па	-52,3
Давление в шахте лифта	P_{lN}	Па	15,4

Суммарный расход воздуха на надземную и подземную часть, кг/с	*Lв нижн.з.*	*кг/с*	*6,47*
Суммарный расход воздуха на надземную и подземную часть, м3/ч	*Lв верхн. з.*	*м3/ч*	*16405*
Высота лифтовой шахты между уровнями расположенного приемного устройства наружного воздуха и оголовка лифтовой шахты	h_{IN}	*м*	*66,7*
Разность между уровнями расположения приемного устройства наружного воздуха и оголовка лифтовой шахты	h_{0I}	*м*	*1,09*

Для остальных строений расчеты проведены аналогично.

Данные для подбора вентилятора:

Секция 6.1.1.

Верхняя зона:

1ДП2 L=**24100** м^3/ч, Р=**639** Па.

1ДП3 L=**19 100** м^3/ч, Р=**481** Па.

1ДП4 L=**23800**м^3/ч, Р=**645** Па.

Нижняя зона:

1ДП2.1, 1ДП3.1, 1ДП4.1 L=**5720** м^3/ч, Р=**551** Па

Секция 6.1.2

Верхняя зона:

2ДП4, 2ДП5 L=**17000** м^3/ч, Р=**493** Па.

Нижняя зона:

2ДП4.1, 2ДП5.1 L=**5450** м^3/ч, Р=**364** Па

Секция 6.1.3.

Верхняя зона:

3ДП2, 3ДП3 L=**21090** м^3/ч, Р=**520** Па.

Нижняя зона:

3ДП2.1, 3ДП3.1 L=**5500** м^3/ч, Р=**690** Па

Секция 6.1.4.

Верхняя зона:

4ДП4, 4ДП5, 4ДП6 L=**21200** м^3/ч, Р=**693** Па.

Нижняя зона:

4ДП4.1, 4ДП5.1, 4ДП6.1 L=**5420** м^3/ч, Р=**350** Па

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны на закрытую дверь, с подогревом

(Секция 6.1.1, система 1ДП6).

С момента завершения эвакуации людей в пожаробезопасную зону, при закрытых дверях, осуществляется подача нагретого наружного воздуха в помещение пожаробезопасной зоны.

Расход нагреваемого воздуха, подаваемого в помещение, определяется по формуле:

$$G_r = nF_{dr}\left(\frac{20}{S_{dr}}\right)^{\frac{1}{2}}=0{,}148 \text{ кг/с},$$

где

G_r- массовый расход воздуха подаваемый в помещение пожаробезопасной зоны, кг/с;

n– количество дверных проемов защищаемого помещения;

F_{dr}- площадь дверного проема защищаемого помещения, м^2;

S_{dr} = 60000/ ρ_{sl}, м^3/кг- характеристика сопротивления газопроницанию дверей помещения пожаробезопасности.

По заданному алгоритму работы, при завершении эвакуации, в режиме ожидания спасательных служб клапан большой системы, обеспечивающий истечение нормированного расхода через открытую дверь, остается открытым (вентилятор при этом выключен). К расчетному расходу Gr добавлен расход, инфильтрующийся через закрытые клапаны большой системы вышележащих этажей:

$$G_{r.+\text{ кл.}} =0{,}156+0{,}00115=0{,}203 \text{ кг/с}$$

Требуемое давление в защищаемом помещении определяется по формуле:

$$\mathrm{P}_{sfi} = 20 - g\left(h_i + 0{,}5 * h_{dsfi}\right) * \left(\rho_{sl} + \rho_{sf}\right) = 13 \text{ Па},$$

где

$h_{dsfi} = 2{,}05$ м- высота дверей защищаемого помещения на i- м этаже;

h_i=6,15 м- отметка пола i-го этажа;

ρ_{sl} = 1,31 – плотность воздуха при расчетной температуре T_s или T_l, кг/м^3;

$T_s = T_l = 0{,}5 * (T_a + T_r) = 0{,}5 * (-26 + 18) = -4{,}0$;

ρ_{sf} – плотность воздуха при расчетной температуре T_{sf}, кг/м^3;

T_{sf} = 18˚С = 291К - температура подогреваемого воздуха в защищаемом помещении.

К установке принят канальный нормально закрытый клапан размером 200х400(h) мм, $F_{жс}$=0,049 м^2.

Расход воздуха, фильтрующегося через закрытые клапаны на вышележащих этажах, составляет:

Вертикальный участок		*2*	*3*	*4*
Расход воздуха кг/с	*G*	*0,202*	*0,203*	*0,207*
Размеры воздуховода, м	*a*	*0,3*	*0,3*	*0,3*

	b	0,2	0,2	0,2
Площадь живого сечения воздуховода, м²	F_{01}	0,06	0,06	0,06
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	2,78	2,8	2,85
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,24	0,24	0,24
Критерий Рейнольдса	Re	53820,80	54208,00	55176,00
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,02227	0,02224	0,02217
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	6,15	9,45	12,75
Местные сопротивления участков воздуховода	$\Sigma\xi$	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\Sigma\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \Sigma\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	211	213	215
Давление внтури надземной части здания, Па	P_r	-11,27093	-18,39299	-25,51505
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,001150	0,000742	0,000744
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	$\Delta G_{dpa1}=F_{dp1}(P_{sm2}-P_r/S_{dpsm})^{1/2}$	-	0,003042	0,003102
Суммарные подсосы воздуха	$\Delta G=\Delta G_{da}+\Delta G_{dpal}$	0,001150	0,003784	0,003846
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	$G'=G+\Delta G$	0,203	0,207	0,211

5	6	7	8	9	10	11
0,211	0,215	0,219	0,223	0,227	0,231	0,235
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
2,91	2,96	3,02	3,07	3,13	3,18	3,24
0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
56337,60	57305,60	58467,20	59435,20	60596,80	61564,80	62726,40
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,02208	0,02201	0,02193	0,02186	0,02179	0,02172	0,02165
3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
16,05	19,35	22,65	25,95	29,25	32,55	35,85
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
218	221	224	227	230	233	236
-32,63711	-39,75917	-46,88123	-54,00329	-61,12535	-68,24741	-75,36947
0,000751	0,000758	0,000764	0,000771	0,000778	0,000784	0,000791
0,003166	0,00323	0,003292	0,003353	0,003412	0,003471	0,003529
0,003917	0,003988	0,004056	0,004124	0,004190	0,004255	0,004320
0,215	0,219	0,223	0,227	0,231	0,235	0,239

12	13	14	15	16	17	18
0,239	0,243	0,247	0,252	0,257	0,262	0,267

0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3,29	3,35	3,4	3,47	3,54	3,61	3,68
0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
63694,40	64856,00	65824,00	67179,20	68534,40	69889,60	71244,80
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
0,02159	0,02152	0,02146	0,02139	0,02131	0,02124	0,02117
3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
39,15	42,45	45,75	49,05	52,35	55,65	58,95
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
239	242	245	249	253	257	261
-82,49153	-89,61359	-96,73565	-103,85771	-110,97977	-118,10183	-125,22389
0,000797	0,000804	0,000810	0,000819	0,000827	0,000836	0,000844
0,003586	0,003642	0,003697	0,003757	0,003816	0,003874	0,003931
0,004383	0,004446	0,004507	0,004576	0,004643	0,004710	0,004775
0,243	0,247	0,252	0,257	0,262	0,267	0,272

Обвязка вентилятора		
Расход воздуха, кг/с	G	0,267
Давление, Па	P_{sm}	257
Размеры клапана, м	a	0,3
	b	0,2
КМС клапана	ξ	0,43
Площадь живого сечения клапана, м^2	F	0,020
Скорость в клапане, м/с	υ_{sm01}	11,03
Потери давления в клапане	$P_{кл}$	40
Размеры воздуховода, м	a	0,3
	b	0,2
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,06
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	3,68
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,24
Критерий Рейнольдса	Re	71244,8
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,02117
Длина воздуховода, м	l	16
Отметка этажа, м	h_i	55,65
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	4,57
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\Sigma\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \Sigma\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	306
Давление внтури надземной части здания	Pr	-63,50918
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,006746281
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,006746281
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	0,274

Суммарные потери на обвязке вентилятора	$P_{вент}$	*346*
Высота системы ДП	h	*46*
Статическое давление	Pст	*99*
Расход вентилятора, м3/ч	L	
Давление вентилятора с 10% запасом, Па	P	*900*

Остальные секции рассчитаны аналогично, данные для подбора вентилятора с учетом обвязки ниже:

Секция 6.1.1.

1ДП6 L=**900** м^3/ч, P=**602** Па.

Секция 6.1.2.

2ДП3 L=**760** м^3/ч, P=**570** Па.

Секция 6.1.3.

3ДП5 L=**640** м^3/ч, P=**200** Па

Секция 6.1.4.

4ДП3 L=**950** м^3/ч, P=**476** Па.

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны без подогрева (Секция 6.1.1, система 1ДП5)

Для обеспечения подпора в помещения безопасности предусматривается подача воздуха непосредственно в помещение на этаже пожара через нормально закрытый противопожарный клапан.

Расход воздуха, который необходимо подавать в помещение пожаробезопасной зоны, определяется исходя из скорости выхода воздуха через открытую дверь не менее 1,5 м/с.

Размеры дверного проема:

- ширина- 0,9 м;
- высота- 2,05 м.

Расход компенсирующей подачи воздуха, кг/с:

$$G_a = v_r * \rho_a * F_{dr} = 1{,}5 * 1{,}43 * (0{,}9 * 2{,}05) = 4{,}18 \text{ кг/с},$$

Расход компенсирующей подачи воздуха, м^3/ч:

$$L_a = \frac{3600 * G_a}{\rho_a} = \frac{3600 * 4{,}18}{1{,}43} = 10\,520 \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:

L_a- объемный расход подаваемого воздуха (м^3/ч);

G_a- массовый расход подаваемого воздуха (кг/с);

v_r- скорость истечения воздуха через открытую дверь (м/с);

F_{dr}- площадь большей створки дверного проема (м^2);

ρ_a- плотность наружного воздуха при расчетной температуре T_a.

Расход воздуха, фильтрующегося через закрытые клапаны на вышележащих этажах, составляет и конструкцию шахты:

- к установке принят стеновой нормально закрытый клапан размером 500х1000(h) мм, $F_{жс}$=0,397 м^2, потери давления на клапане P_o=168Па.

Дальнейшие расчеты сведены в таблицу:

Вертикальный участок		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Расход воздуха кг/с	G	4,180	4,182	4,243	4,308	4,377
Размеры воздуховода, м	a	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	b	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025
Скорость в воздуховоде, м/с	u_{sm01}	9,66	9,67	9,81	9,96	10,12
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Критерий Рейнольдса	Re	506506	507030,3333	514371	522236	530625,3333
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01467	0,01467	0,01464	0,01462	0,0146
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	6,15	9,45	12,75	16,05	19,35
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}u^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}u^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})+(9,81* l*(\rho_a - \rho_r))$	181	207	234	262	290
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-5,23778	-9,12254	-13,0073	-16,89206	-20,77682
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,002243299	0,002403207	0,002611775	0,002819121	0,003022115
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	-	0,058363	0,062394	0,066299	0,069987
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,002243299	0,060766207	0,065005775	0,069118121	0,073009115
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	4,182	4,243	4,308	4,377	4,450

Вертикальный участок		**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Расход воздуха кг/с	G	4,45	4,527	4,608	4,692	4,78
Размеры воздуховода, м	a	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	b	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025
Скорость в воздуховоде, м/с	u_{sm01}	10,29	10,47	10,65	10,85	11,05
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55

Критерий Рейнольдса	Re	539539	548977	558415	568901,6667	579388,3333
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01457	0,01454	0,01452	0,01449	0,01447
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	22,65	25,95	29,25	32,55	35,85
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	319	349	379	410	442
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-24,66158	-28,54634	-32,4311	-36,31586	-40,20062
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,003221453	0,003421018	0,003617729	0,0038 1198	0,004007157
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	0,073596	0,077139	0,080527	0,083871	0,087177
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,076817453	0,080560018	0,08414 4729	0,0876 8298	0,09118 4157
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	4,527	4,608	4,692	4,780	4,871

Вертикальный участок		**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Расход воздуха кг/с	G	4,871	4,966	5,064	5,166	5,271
Размеры воздуховода, м	a	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	b	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Площадь живого сечения воздуховода, $м^2$	F_{01}	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025	0,3025
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	11,26	11,48	11,71	11,94	12,19
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Критерий Рейнольдса	Re	590399,3333	601934,6667	613994,3333	626054	639162,3333
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01444	0,01441	0,01439	0,01436	0,01433
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	39,15	42,45	45,75	49,05	52,35
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	475	509	544	580	618
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-44,08538	-47,97014	-51,8549	-55,73966	-59,62442

Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3{,}556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0{,}65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,00420 3303	0,00440 0453	0,00459 8636	0,0047 97873	0,0050 00893
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	0,09045	0,093693	0,096908	0,1000 99	0,1033 44
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,09465 3303	0,098093 453	0,101506 636	0,1048 96873	0,1083 44893
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	4,966	5,064	5,166	5,271	5,379

Вертикальный участок		**17**			
Расход воздуха кг/с	G	5,379			
Размеры воздуховода, м	a	0,55			
	b	0,55			
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,3025			
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	12,43			
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55			
Критерий Рейнольдса	Re	651746,3 333			
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1			
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01431			
Длина воздуховода, м	l	3,3			
Отметка этажа, м	h_i	55,65			
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2			
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0{,}5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01}+\sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	657			
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	– 63,50918			
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3{,}556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0{,}65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,005207 535			
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	0,106564			
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,1117715 35			
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	5,491			

Обвязка вентилятора		
Расход воздуха, кг/с	*G*	5,491
Давление, Па	P_{sm}	660
Размеры клапана, м	*a*	0,75
	b	0,75
КМС клапана	*ξ*	0,76

Площадь живого сечения клапана, $м^2$	F	0,426
Скорость в клапане, м/с	υ_{sm01}	9,01
Потери давления в клапане	$P_{кл}$	170
Размеры воздуховода, м	a	0,8
	b	0,6
Площадь живого сечения воздуховода, $м^2$	F_{01}	0,48
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	8
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,6857
Критерий Рейнольдса	Re	522960,5333
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01418
Длина воздуховода, м	l	9,5
Отметка этажа, м	h_i	55,65
Местные сопротивления участков воздуховода	$\Sigma\xi$	3,15
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\Sigma\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \Sigma\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	813
Давление внтури надземной части здания	Pr	-63,50918
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{sm0})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,020957354
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,020957354
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	$G'=G+\Delta G$	5,512
Суммарные потери на обвязке вентилятора	$P_{вент}$	983
Расход вентилятора, м3/ч	L	5,491
Давление вентилятора с 10% запасом, приведенное к нормальным условиям, Па	P	660

Остальные секции рассчитаны аналогично, данные для подбора вентилятора с учетом обвязки ниже:

Секция 6.1.1.
1ДП5 L=**15700**м^3/ч, Р=**961** Па.
Секция 6.1.2.
2ДП2 L=**12900**м^3/ч, Р=**853** Па.
Секция 6.1.3.

3ДП4 L=**13150**м^3/ч, Р=**620** Па.
Секция 6.1.4.
4ДП2 L=**13600** м^3/ч, Р=**362** Па.

Расчет подпора воздуха в лестничную клетку типа Н2 с выходом на улицу через изолированный наружный выход (Секция 6.1.1, система 1ДП7)

Все расчеты сведены в таблицу:

Лестничная клетка типа Н2			
Массовый расход воздуха, поступающего через открытый дверной проем на этаже пожара	G_{sm}	кг/с	2,7884
Расчетное количество лестничных клеток, имеющих выходы в тот же коридор (помещение) того же этажа и защищаемых приточной противодымной вентиляцией	q	шт	1
В лестничной клетке установлены двери в дымогазонепроницаемом исполнении?	да/нет	-	да
Температура внутреннего воздуха до начала пожара	t_r	°С	16
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	t_a	°С	-26
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	v	м/с	2
Площадь горизонтальной проекции маршей и площадок ЛК	F_s	м	13,83
Высота ЛК	h	м	63,7
Количество подземных этажей	N	шт	0
Количество надземных этажей	N	шт	19
Параметры двери при выходе наружу			
Высота двери наружного выхода	$B_{da}=h_{da}$	м	2,4
Ширина двери наружного выхода	A_{da}	м	1,24
Количество последовательно расположенных дверей наружного выхода ЛК	n	шт	1
Параметры двери при выходе на типовой этаж			
Высота двери выхода в коридор	$B_{di}=h_{di}$	м	2,05
Ширина двери выхода в коридор	A_{di}	м	0,9
Параметры двери при выходе из ЛК на 1-ый этаж вестибюля (коридора и т.д.)			
Высота двери на первом этаже при выходе в вестибюль	$B_{d1}=h_{d1}$	м	0
Параметры двери подземного этажа			
Высота двери выхода в коридор (техпространство)	$B_{d-1}=h_{d-1}$	м	2,08
Ширина двери выхода в коридор (техпространство)	A_{d-1}	м	0,9
Параметры поэтажных окон в лестничной клетке			
Высота поэтажного окна	B_w	м	2

Ширина поэтажного окна	A_w	м	2,1
Высота здания (от уровня пола первого этажа до верха вытяжной шахты)	H	м	63,1
Удельный вес внутреннего воздуха	$\Upsilon_в$	Н/м3	11,98
Удельный вес наружного воздуха	$\Upsilon_н$	Н/м3	14,02
Нормируемая поперечная воздухопроницаемость ограждающих конструкций	$G_н$	кг/(м2*ч)	5
Сопротивление воздухопроницанию заполнений оконных проемов (расчетное)	$R_п$	м2*ч*Па/кг	0,75
Сопротивление воздухопроницанию заполнений оконных проемов (согласно протоколу испытаний)	$R_п$	м2*ч*Па/кг	0,9
Параметры здания			
Отметка пола 2-ого этажа	h_2	м	6,15
Отметка пола 1-ого этажа	h_1	м	-0,3
Глубина подземной части или уровень отметки пола нижнего подземного этажа относительно уровня отметки пола нижнего надземного этажа (отрицательная величина)	$h_{-п}$	м	0
Отметка пола первого подземного этажа	h_{-1}	м	0
Коэф. местных сопротивлений			
КМС проема	ξ_d		2,44
КМС тамбура наружного выхода	ξ_r		0
КМС лестничной клетки	ξ_s		60
КМС маршей ЛК	z		1

4.1.3. Для лестничных клеток надземной части, расположенных в центральном ядре и имеющих изолированные наружные выходы (без дополнительного сообщения с вестибюлем, холлом или коридором нижнего надземного этажа)

Внутреннее давление на уровне геометрического центра двери лестничной клетки вышележащего этажа	$P_{s2} = 20 - g(h_2 + 0{,}5h_{d2})(\rho_s - \rho_r)$	15,26	Па
Местные сопротивления	$\frac{n\xi_d + \xi_r + 1}{F_{da}^2} + \frac{60z}{F_s^2}$	0,70	
Расход воздуха, истекающего через наружный выход лестничной клетки	$G_{sa} = \left\{ \frac{2\rho_s}{\frac{n\xi_d + \xi_r + 1}{F_{da}^2} + \frac{60z}{F_s^2}} \left[0{,}25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 + 20 - g(h_2 + 0{,}5h_{d2})(\rho_s - \rho_r) + 0{,}5gh_{da}(\rho_a - \rho_s) \right] \right\}^{1/2}$, $G_{s2} = G_{sm}/q$	7,89	кг/с
Массовый расход воздуха через		2,79	кг/с

открытый проем лестничной клетки на уровне второго надземного этажа здания			
Если $G_{s2} > G_{sa}$, то на последующих этапах расчета принимается значение G_{s2}, в противном случае дальнейший расчет осуществляется по значению G_{sa}		7,89	кг/с
Скорость воздуха в уровне i-го этажа лестничной клетки	$v_{si} = \frac{G_{si}}{\rho_s F_s}$	См. таблицу утечек	м/с
Утечки воздуха через неплотности дверного проема (дымогазонепроницаемая дверь)	$\Delta G_{sd}=F_{di}/S_{dsm}\hat{}1/2*\{[P_{si}+g*(h_i+0,5*h_{di})*(p_s-p_r)-0,25*(k_{ww}-k_{wa})*p_a*v_{a2}]1/2\}$	См. таблицу утечек	кг/с
Утечки воздуха через неплотности дверного проема	$\Delta G_{sd}=F_{di}/S_{da}\hat{}1/2*\{[P_{si}+g*(h_i+0,5*h_{di})*(p_s-p_r)-0,25*(k_{ww}-k_{wa})*p_a*v_{a2}]1/2\}$	Скрыть	кг/с
Последовательно для каждого вышележащего этажа определяемое давление и массовый расход воздуха соответствуют зависимостям	$G_{s(i+1)} \equiv G_{si} \mp \Delta G_{s(i+1)}$	См. таблицу утечек	Па
		См. таблицу утечек	кг/с
Суммарный массовый расход воздуха, необходимый для подачи в защищаемую в защищаемую лестничную клетку	$G_l=G_{l1}+\Sigma\Delta G_i$	9,29	кг/с
Суммарный объемный расход воздуха, необходимый для подачи в защищаемую лестничную клетку	$L_l=3600*G_l/\rho_a$	8,88	м3/ч
Массовый расход воздуха, необходимый для подачи в верхнюю зону защищаемой лестничной клетки	$G_{lв.з.} = G_l - G_{lн.з.}$	22370	кг/с

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Объёмный расход воздуха, необходимый для подачи в верхнюю зону защищаемой лестничной клетки	Llв.з.=3600*Glв.з./ρа	108,72	м3/ч
Внутреннее давление на уровне оголовка лестничной клетки		274	Па
Статическое давление вентилятора, подающего воздух в верхнюю зону л.к, приведенное к нормальным условиям	$P_{sv} = 1,2\frac{\left(P_{sN} + gh_{sN}\left(\rho_a - \rho_s\right) + gh_{0s}\left(\rho_a - \rho_r\right) + P_{ds}\right)}{\rho_a}$	15,26	Па
Массовый расход воздуха, необходимый для подачи на 1 этаж защищаемой лестничной клетки	Glн.з.	0,70	кг/с
Объёмный расход воздуха, необходимый для подачи на 1 этаж защищаемой лестничной клетки	Llн.з.=3600*Glн.з./ρа	7,89	м3/ч
Внутреннее давление на уровне 1 этажа лестничной клетки		2,79	Па
Статическое давление вентилятора, подающего воздух на 1 этажу л.к, приведенное к нормальным условиям	$P_{sv} = 1,2\frac{\left(P_{sN} + gh_{sN}\left(\rho_a - \rho_s\right) + gh_{0s}\left(\rho_a - \rho_r\right) + P_{ds}\right)}{\rho_a}$	7,89	Па

Таблица утечек:

Этаж	hi, м	hdi, м	(hi+0,5*hdi), м	(ps-pr), кг/м3	$P_{s(i+1)}$, Па	v_{si}, м/с	ΔG_{sd}, кг/с	$G_s+\Sigma\Delta G_i$ кг/с	Давление на дверь ΔP, Па
1	-0,3	2,4	0,9	0,10		-	0,0000	7,8878	
2	6,15	2,05	7,175	0,10	20,00	0,4330	0,0430	5,1701	24,7
3	9,45	2,05	10,475	0,10	27,41	0,2838	0,0513	5,2214	35,2
4	12,75	2,05	13,775	0,10	30,59	0,2866	0,0557	5,2771	41,5
5	16,05	2,05	17,075	0,10	33,84	0,2897	0,0598	5,3369	47,9
6	19,35	2,05	20,375	0,10	37,15	0,2930	0,0637	5,4006	54,3
7	22,65	2,05	23,675	0,10	40,55	0,2965	0,0674	5,4680	60,8
8	25,95	2,05	26,975	0,10	44,02	0,3002	0,0709	5,5389	67,3
9	29,25	2,05	30,275	0,10	47,58	0,3041	0,0744	5,6133	74,0

10	32,55	2,05	33,575	0,10	51,23	0,3081	0,0777	5,6910	80,8
11	35,85	2,05	36,875	0,10	54,98	0,3124	0,0809	5,7719	87,6
12	39,15	2,05	40,175	0,10	58,84	0,3169	0,0841	5,8559	94,6
13	42,45	2,05	43,475	0,10	62,81	0,3215	0,0871	5,9431	101,6
14	45,75	2,05	46,775	0,10	66,89	0,3262	0,0902	6,0333	108,8
15	49,05	2,05	50,075	0,10	71,10	0,3312	0,0931	6,1264	116,1
16	52,35	2,05	53,375	0,10	75,43	0,3363	0,0961	6,2225	123,5
17	55,65	2,05	56,675	0,10	79,90	0,3416	0,0990	6,3215	131,1
18	58,95	2,05	59,975	0,10	84,51	0,3470	0,1019	6,4233	138,8
19	61,25	2,05	62,275	0,10	89,27	0,3526	0,1044	6,5277	145,7

Остальные секции рассчитаны аналогично, для секций 2 и 3 подача воздуха предусматривается только в верхнюю зону, данные для подбора вентиляторов с учетом обвязки ниже:

Секция 6.1.1.

Верхняя зона - 1ДП7 L=**17500** м^3/ч, Р=**222** Па

Нижняя зона – **1ДП7.1** L=**7720** м^3/ч, Р=**661** Па

Секция 6.1.2.

2ДП6 L=**24700** м^3/ч, Р=**623** Па

Секция 6.1.3.

3ДП6 L=**21 940** м^3/ч, Р=**930** Па

Секция 6.1.4.

Верхняя зона - 4ДП7 L=**18510** м^3/ч, Р=**530** Па

Нижняя зона – **4ДП7.1** L=**6860** м^3/ч, Р=**422** Па

В соответствии с п.7.1 СП 7.13130.2013 алгоритм включения систем противодымной вентиляции предусматривается из расчета возникновения пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

Алгоритм включения систем противодымной вентиляции при пожаре в жилых секциях:

Сигналы о включении (срабатывании) систем приточно- вытяжной противодымной вентиляции передаются в помещение дежурной службы объекта. Формирование вышеуказанных сигналов осуществляется от шкафа управления вентилятором системы вытяжной противодымной вентиляции.

Алгоритм работы систем, обслуживающих зону МГН:

- открывается клапан на этаже пожара;
- включается маленькая система с подогревом, работающая на закрытую дверь;
- при открывании дверей в зону МГН включается большой вентилятор, маленький выключается;

Сигналы о закрытии противопожарных нормально открытых клапанов также передаются в помещение дежурной службы объекта.

Для аппаратуры управления системами приточной и вытяжной противодымной вентиляции тепловая и максимальная защита не предусматривается

(п.п. 12.2 СП 60.13330.2016).

Алгоритм работы вентиляционных систем при пожаре:

При пожаре отключаются все общеобменные системы вентиляции и кондиционирования в здании кроме систем ИТП и насосной АУПТ.		
№п/п	Горящая зона	Наименования включаемых систем, открытие клапанов
Корпус 1	Коридор надземной части	1ДВ1, 1ДП1, 1ДП2, 1ДП3, 1ДП4, 1ДП5 (откр.дв), 1ДП6 (закр.дв), 1ДП7, 1ДП2.1 (подземная часть лифта), 1ДП3.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1 (подземная часть лифта), 1ДП7.1
	Вестибюль 1 этаж	1ДВ1, 1ДП1, 1ДП2, 1ДП3, 1ДП4, 1ДП7, 1ДП2.1 (подземная часть лифта), 1ДП3.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1 (подземная часть лифта)
	Коридор подземной части	1ДВ1, 1ДП8, 1ДП2, 1ДП3, 1ДП4, 1ДП2.1 (подземная часть лифта), 1ДП3.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1а (откр.дв), 1ДП4.2а (закр.дв), 1ДП1а (откр.дв), 1ДП1.1а (закр.дв), 1ДП2а

Корпус 2	Коридор надземной части	2ДВ1, 2ДП1, 2ДП2 (откр.дв), 2ДП3 (закр.дв), 2ДП4, 2ДП5, 2ДП6, 2ДП4.1 (подземная часть лифта), 2ДП5.1 (подземная часть лифта).
	Вестибюль 1 этаж	2ДВ1, 2ДП1, 2ДП4, 2ДП5, 2ДП6, 2ДП4.1 (подземная часть лифта), 2ДП5.1 (подземная часть лифта).
	Коридор подземной части	2ДВ1, 2ДП7, 2ДП4, 2ДП5, 2ДП4.1 (подземная часть лифта), 2ДП5.1 (подземная часть лифта), 2ДП1а, 2ДП4.2а (откр.дв), 2ДП4.3а (закр.дв), 2ДП2а
Корпус 3	Коридор надземной части	3ДВ1, 3ДП1, 3ДП2, 3ДП3, 3ДП4 (откр.дв), 3ДП5 (закр.дв), 3ДП6, 3ДП2.1 (подземная часть лифта), 3ДП3.1 (подземная часть лифта)
	Вестибюль 1 этаж	3ДВ1, 3ДП1, 3ДП2, 3ДП3, 3ДП6, 3ДП2.1 (подземная часть лифта), 3ДП3.1 (подземная часть лифта)
	Коридор подземной части	3ДВ1, 3ДП7, 3ДП2, 3ДП3, 3ДП6, 3ДП2.1 (подземная часть лифта), 3ДП3.1 (подземная часть лифта), 3ДП1а (откр.дв), 3ДП4а (закр.дв), 3ДП2а
Корпус 4	Коридор надземной части	4ДВ1, 4ДП1, 4ДП2 (откр.дв), 4ДП3 (закр.дв), 4ДП4, 4ДП5, 4ДП6, 4ДП7, 4ДП4.1 (подземная часть лифта), 4ДП5.1 (подземная часть лифта), 4ДП6.1 (подземная часть лифта), 4ДП7.1
	Вестибюль 1 этаж	4ДВ1, 4ДП1, 4ДП5, 4ДП6, 4ДП7, 4ДП4.1 (подземная часть лифта), 4ДП5.1 (подземная часть лифта), 4ДП6.1 (подземная часть лифта), 4ДП7.1.
	Коридор подземной части	4ДВ1, 4ДП8, 4ДП4, 4ДП5, 4ДП6, 4ДП4.1 (подземная часть лифта), 4ДП5.1 (подземная часть лифта), 4ДП6.1 (подземная часть лифта), 4ДП1а, 4ДП2а, 4ДП4.2а, 4ДП4.1а (откр.дв), 4ДП4.3а (закр.дв)