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 6.2)

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 6.2

94-0421-ОК-1/Н-1-6.2-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 6.2)

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 6.2

94-0421-ОК-1/Н-1-6.2-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 6.2)

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 6.2

94-0421-ОК-1/Н-1-6.2-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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-С	Содержание тома	Стр. 2
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1 ТЧ	Текстовая часть	Стр. 3-16
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1 ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции	Стр. 17-21
	Лист 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Принципиальные схемы систем противодымной вентиляции	Стр. 21-24
	Лист 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Принципиальные схемы системы холодоснабжения	Стр. 25-28
	Лист 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. Принципиальные схемы систем отопления и теплоснабжения	Стр. 29-32
	Лист 5. Принципиальные схемы систем отопления и теплоснабжения	Стр. 33
	Лист 6. Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и системы теплоснабжения	Стр. 34
	Лист 7. Узлы регулирования приточных установок и воздушно-тепловых завес	Стр.35
	Лист 8. Узлы систем отопления	Стр.36
	Лист 9. Принципиальные схемы квартирных станций и коллекторов системы отопления	Стр.37
	Приложение 1. Расчет воздухообмена	Стр. 38-54
	Приложение 2. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	Стр.55-69
	Приложение 3. Расчет противодымных систем	Стр.70-90
	Приложение 4. Алгоритм работы систем ПДВ	Стр.91-92

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		Горелько			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Генпро

1. Общие положения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

1.1 Характеристика объекта

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

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"

1.2 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	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» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

Исходные данные и основные положения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением Государственное автономное учреждение города Москвы «Московская государственная экспертиза» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

.

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

Расчетные параметры для проектирования систем отопления приняты по параметрам «Б», вентиляции - по параметрам «А»:

Холодный период года- по параметрам «Б»:

- температура наружного воздуха $t_Н$= -26 °С
- средняя температура отопительного периода tср= -2,2 °С;
- продолжительность отопительного периода 204 суток;
- скорость ветра- 2,0 м/сек.

Теплый период года для вентиляции- по параметрам «А»:

- температура наружного воздуха $t_{НЛ}$= 23,0 °С
- удельная энтальпия– 49,4 кДж/кг.

Для кондиционирования - по параметрам «Б»:

- температура наружного воздуха $t_{НЛ}$= 26,0 °С
- удельная энтальпия– 57,8 кДж/кг.

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» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 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 и надземной 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 и надземной 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 термостатической головки.

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 за счет теплопритоков из смежных помещений.

Система отопления технических пространств над и под жилыми помещения принята двухтрубная. Отопительные приборы в технических пространствах предусмотрены с термостатическим клапаном с преднастройкой и термоголовкой 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 и надземной части, выполняются из черных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 dусл=15 до 40; для dусл= 50 и более из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 с последующей теплоизоляцией цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, каширование 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 и неподвижные опоры.

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.6.4.9 СП 60.13330.2020.

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, каширование 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. Для гидравлической увязки и балансировки систем отопления предусматривается установка балансировочных клапанов. ~~Регулировка теплоотдачи отопительных приборов осуществляется терморегуляторами.~~

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 крышными вентиляторами 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 подогревом 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

Количество удаляемого воздуха принято:

- для кухонь 60 м^3/ч;
- для совмещенных ванных и санузлов 50 м^3/ч;
- для санузлов 25 м^3/ч;

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

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 место для возможности установки приточных решеток на фасаде здания, вытяжные воздуховоды с выбросом на кровле здания и электрические мощности для подключения калориферов, вентиляционного оборудования и сплит-систем.

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 20м^2/чел.

Для удаления воздуха вытяжной системой вентиляции предусмотрена возможность установки ~~канальным вентилятором, установленным~~ вентиляционного оборудования ~~на первом этаже~~ в БКТ под потолком. Для вентиляции санузлов, ПУИ предусматриваются возможность устройства отдельных механических вытяжных систем~~ы~~ с выбросом воздуха на кровлю здания.

При пересечении стен общих шахт устанавливается нормально открытый противопожарный клапан с пределом огнестойкости EI60.

В помещениях Ресторана предусматривается возможность устройства системы приточной и вытяжной механической вентиляции.

Над оборудованием горячих цехов, согласно технологическому заданию, предусмотрена возможность устройства вытяжных зонтов (учтено в разделе ТХ см.94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ТР3.1). 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 приняты по заданию ТХ.~~

В моечных предусмотрена возможность устройства вытяжных зонтов (учтено в разделе ТХ см.94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ТР3.1).

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. Количество посетителей и рабочих мест принято по заданию ТХ.

Для систем общеобменной вытяжной вентиляции в производственных помещениях предприятий общественного питания предусматривается возможность установки канальных вытяжных установок. Для систем вытяжной вентиляции с местными отсосами предусмотрена возможность установки крышных вентиляторов. Для притока воздуха в производственные помещения и обеденный зал предусматривается возможность установки канальных приточных установок.

В помещениях предприятия торговли «супермаркет» предусматривается возможность устройства 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, предусмотрена возможность устройства вытяжных зонтов (учтено в разделе ТХ см.94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ТР3.2). 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 приняты для расчета 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 предусматривается возможность установки канальные вытяжных установок. Для систем вытяжной вентиляции с местными отсосами предусмотрена возможность установки крышных вентиляторов. Для притока воздуха в технологические помещения и торговый зал предусматривается возможность установки 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 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 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, карманным 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 6.2.3 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 REI150;

- 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.

Для возможности устройства систем кондиционирования в БКТ предусмотрены ниши в объеме БКТ.

Проектом предусмотрено централизированная система кондиционирования жилых помещений с помощью системы чиллер-фанкойл. Для охлаждения воздуха в квартире предусмотрена возможность установки фанкойла канального типа. Холодильное оборудование (чиллер с водяным охлаждением конденсатора) расположено в помещении хладоцентра на 1 этаже секции 3 на отм. -1,200. Сухие охладители установлены на кровле корпуса 6.2.3 на отм.+31,600.

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. Электроснабжение систем кондиционирования производится за счет электрических мощностей, отпускаемых на арендуемые помещения и квартиры.

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. Для размещения наружных блоков предусмотрены места в объеме автостоянки. Для отвода конденсата в проекте предусмотрено ~~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. секции 3 на отм. -1,200. Сухие охладители установлены на кровле корпуса 6.2.3 на отм.+31,600.

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: 50-45°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.

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 антикоррозийным составом. Трубопроводы, технологическое оборудование, а также запорная арматура теплоизолируются для исключения выпадения конденсата на поверхности. После монтажа теплоизоляции на кровле в качестве покрывного слоя для защиты теплоизоляции 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, каширование 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.

Предусматриваются механические автономные, автоматические и дистанционно-управляемые вентиляционные системы противодымной вентиляции, обеспечивающие следующие функции:

− 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.

- подача воздуха в тамбур-шлюзы при вестибюлях при закрытых дверях.

В соответствии с положениями п. 6.4.18 СТУ не предусмотрены (отсутствуют) системы противодымной вентиляции для коридора без естественного проветривания №1-248 длиной не более 15 м (в составе магазина в уровне первого этажа, ПО №2) и для частей коридора без естественного проветривания №1-222 (в составе ресторана в уровне первого этажа, ПО №4) длиной не более 15 м каждая, при этом указанные коридоры (части коридора) не сообщаются с лестничными клетками и выполнены с непосредственным выходом наружу — в т. ч. с учётом положений п. 7.2 СП 7.13130 (деление коридора №1-222 на части протяжённостью до 15 м каждая осуществлено таким образом, чтобы выход наружу для каждой из указанных частей вёл непосредственно.

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 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.

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 30 - при прокладке каналов подачи воздуха систем компенсации дымоудаления;

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 6.2						
-жилая часть -нежилая часть		-26^{0}С	0,569 0,072	0,577 0,159	См. ИОС2.1	
		ИТОГО:	**0,641**	**0,736**		**1,377**

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» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 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» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

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

Данный раздел не разрабатывается проектом.

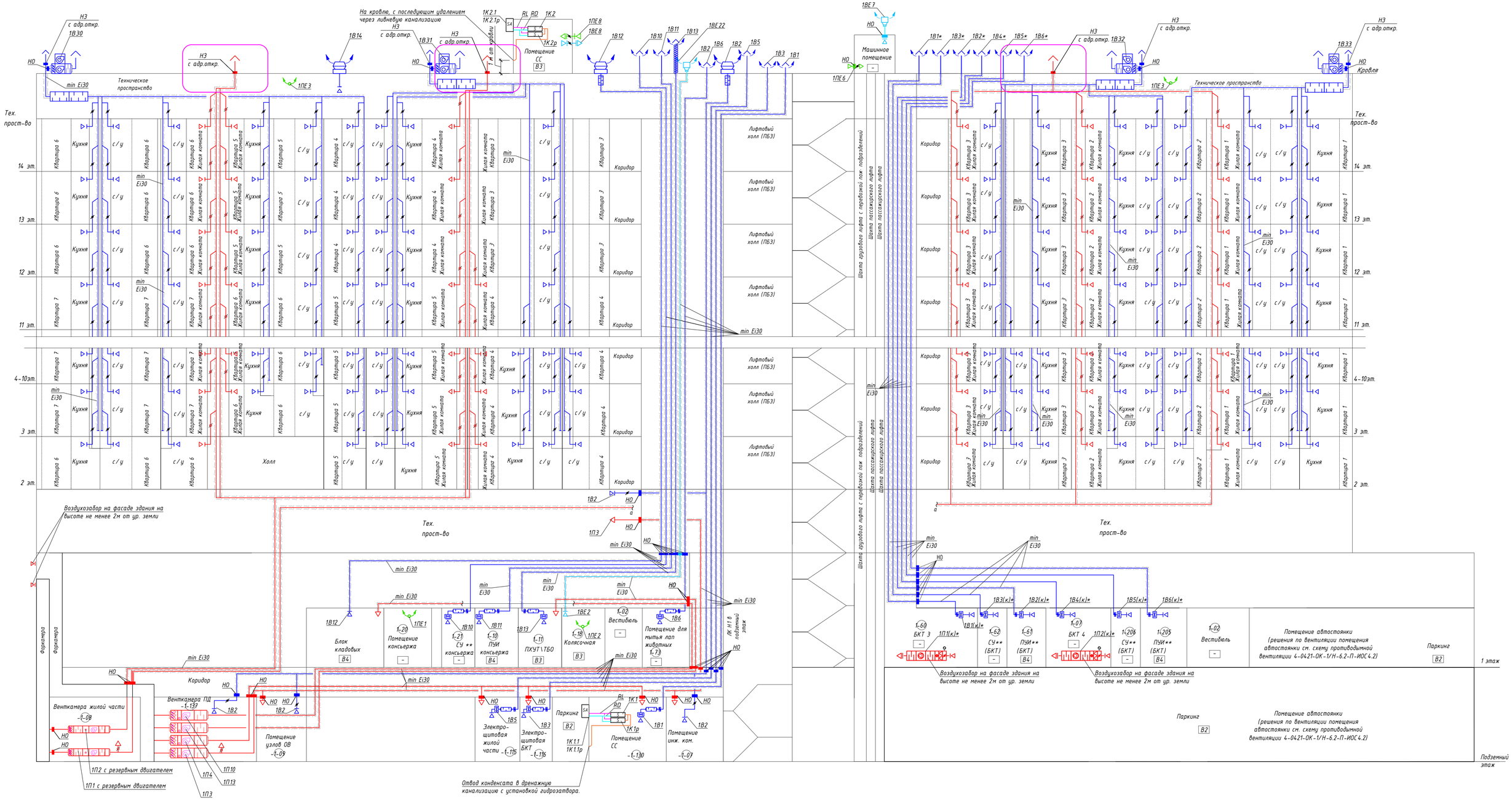
н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

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» №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025 г.

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 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 квартиры осуществляется непосредственно 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.	Колич.	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-6.2-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 6.2)

Стадия	Лист	Листов
П	1.1	

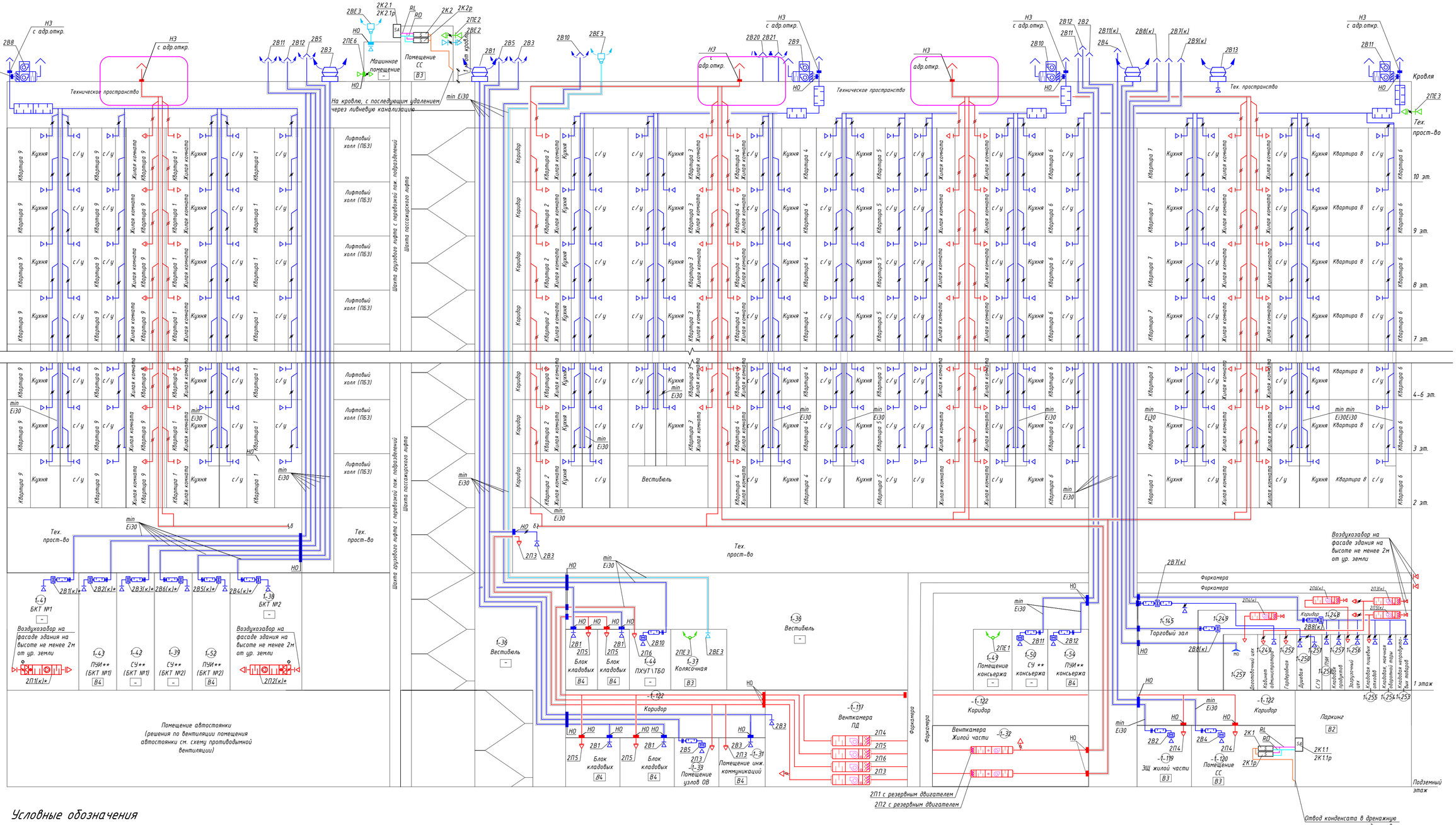
Участок 6.2. Жилая часть.

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции. Корпус 6.2.1

Генпро

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 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 квартиры осуществляется непосредственно 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-6.2-П-ИОС4.1ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытием (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Проверил		Бородов			09.25		
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции. Корпус 6.2.2	Генпро
ГИП		Крежов			09.25		

Согласовано

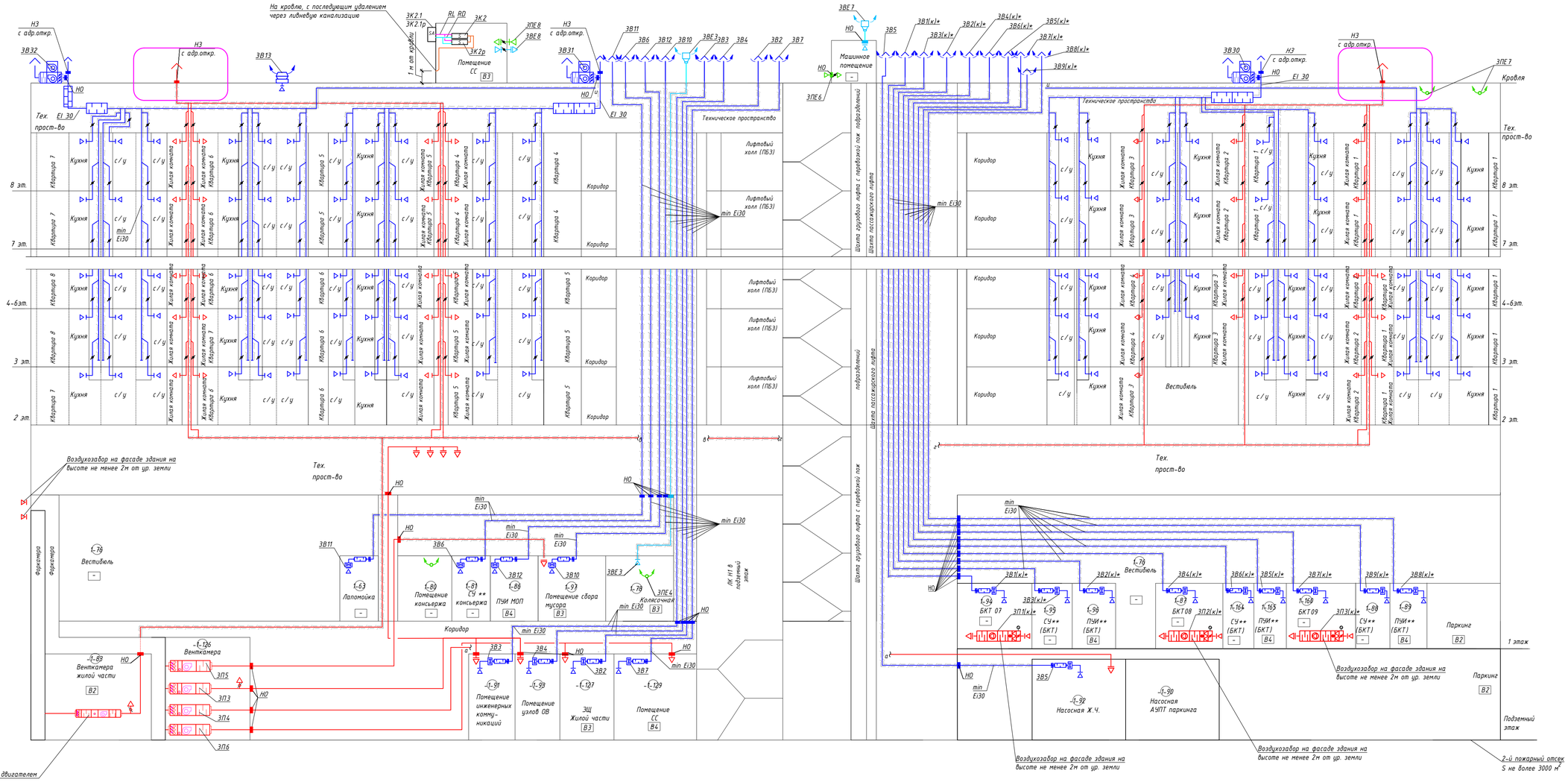
Взам. инв. №

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 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 квартиры осуществляется непосредственно 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 вытяжной противодымной вентиляции, до воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции должно быть не менее 5 м

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шахметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции. Корпус 6.2.3
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Генпро

Формат А1

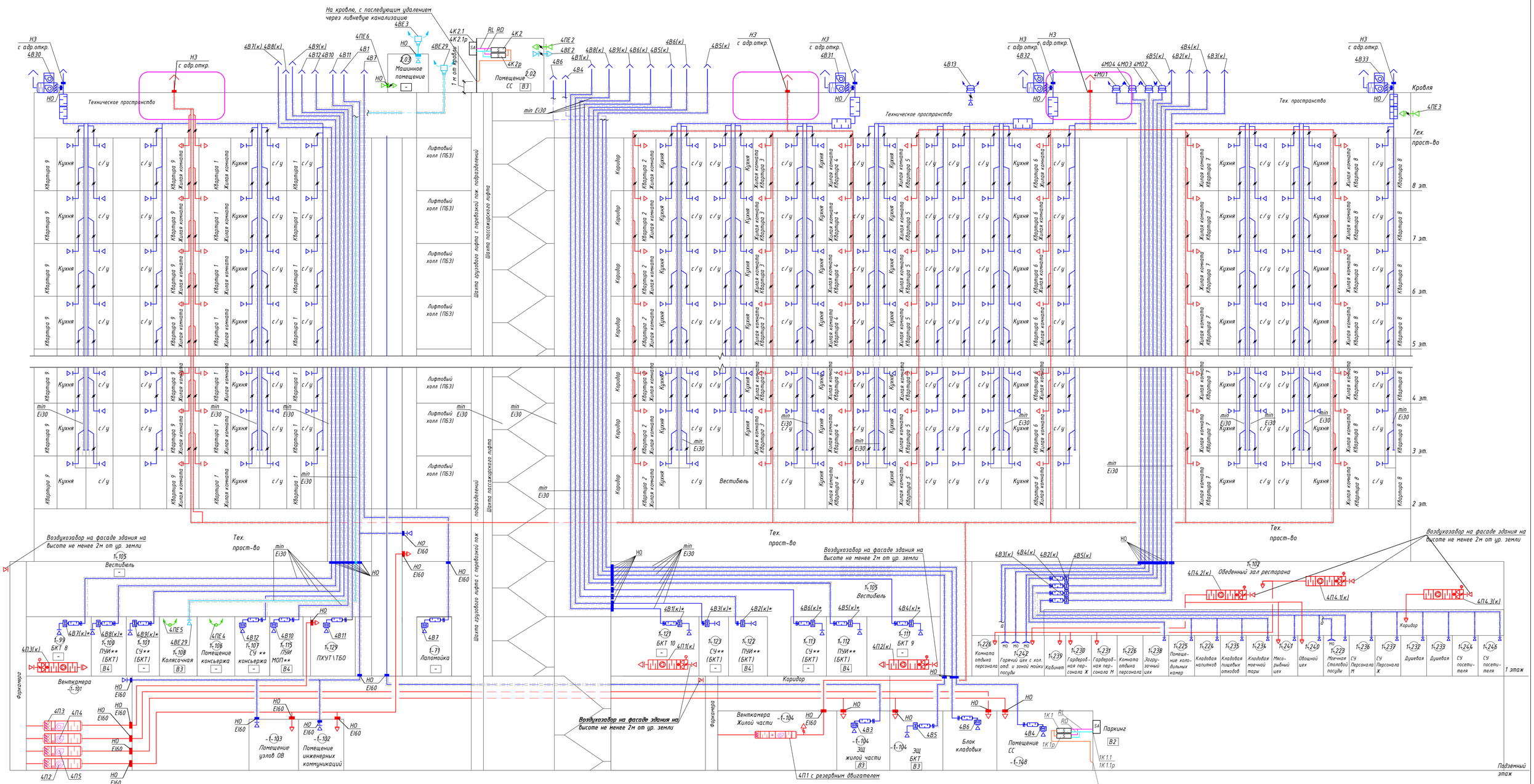
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 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 квартиры осуществляется непосредственно 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		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

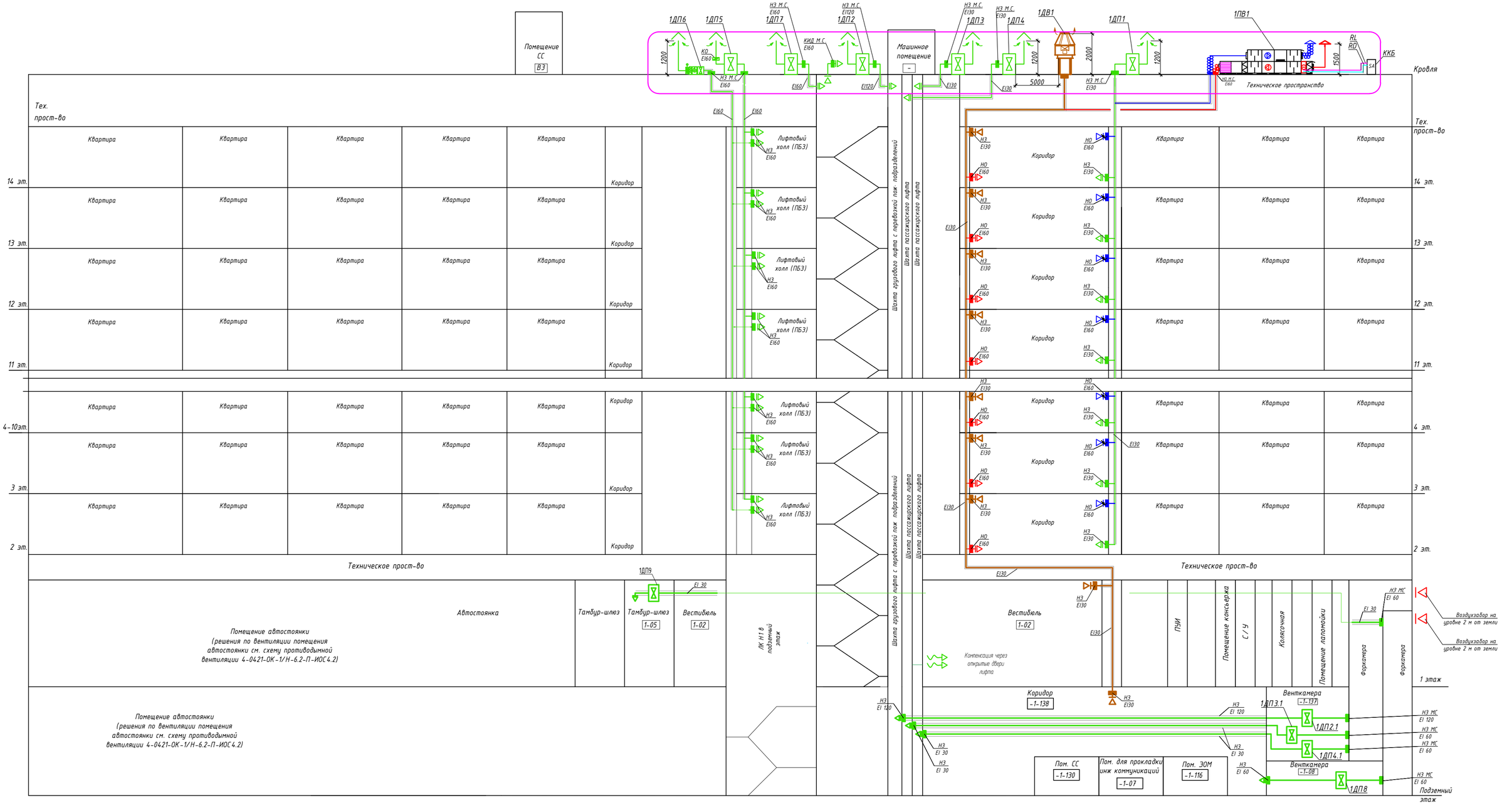
Стадия	Лист	Листов
П	14	

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции. Участок 6.2.4

Генпро

Формат А1

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

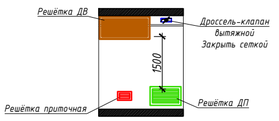


Условные обозначения

- 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

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

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



						94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.2.1
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	2.1	

Генпро

Формат А2

Согласовано

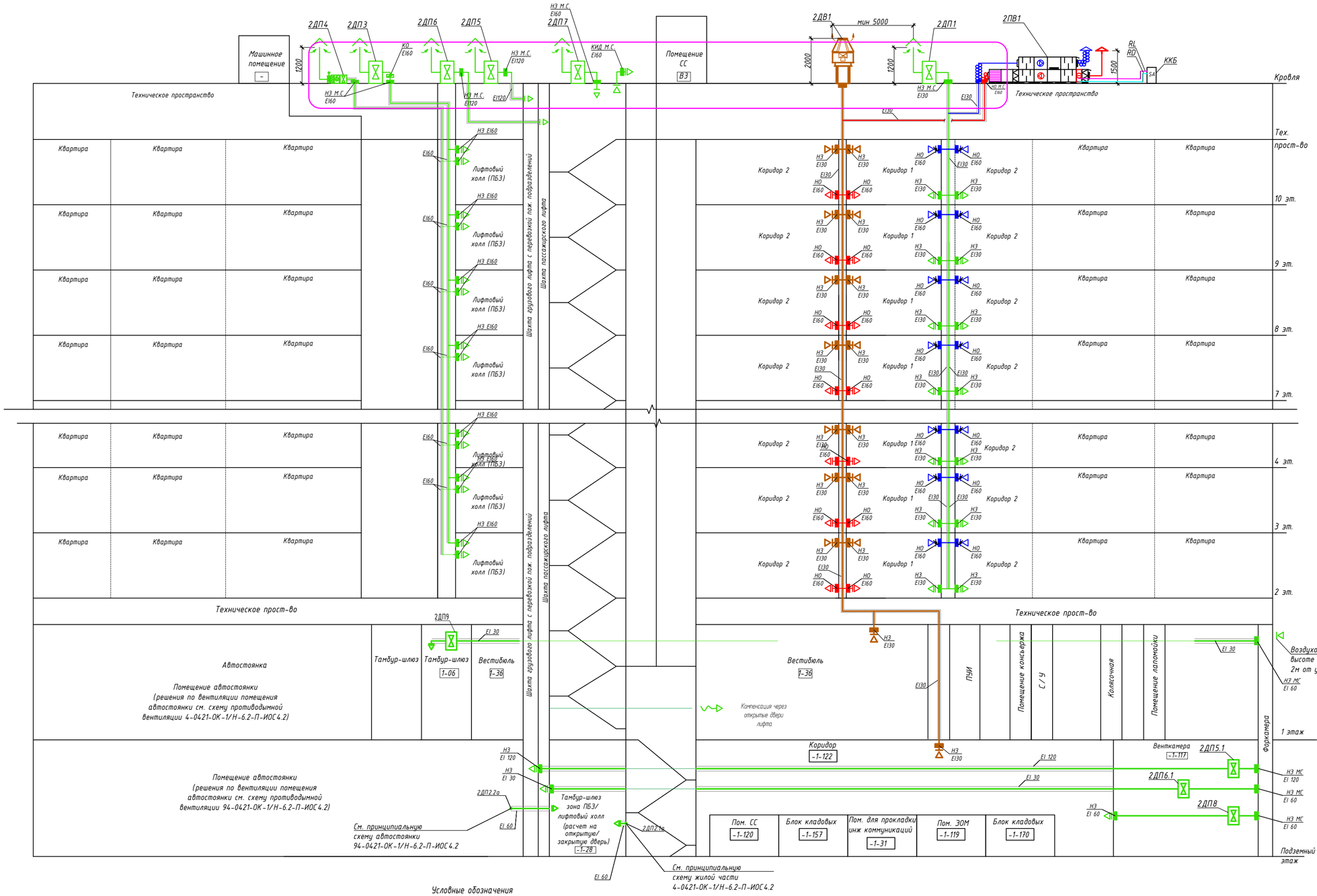
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции жилого дома с подземной автостоянкой.

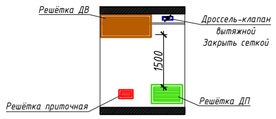


Условные обозначения

- клапан противопожарный
- решетка для забора воздуха
- решетка для выпуска воздуха
- вентилятор
- заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная
- RD - хладон, холодный газ
- RL - хладон жидкий
- электрический калорифер
- ДВ — вентилятор дымоудаления
- Стакан монтажный утепленный
- Т — 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-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	2.2	

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.2.2

Генпро

Согласовано

Согласовано

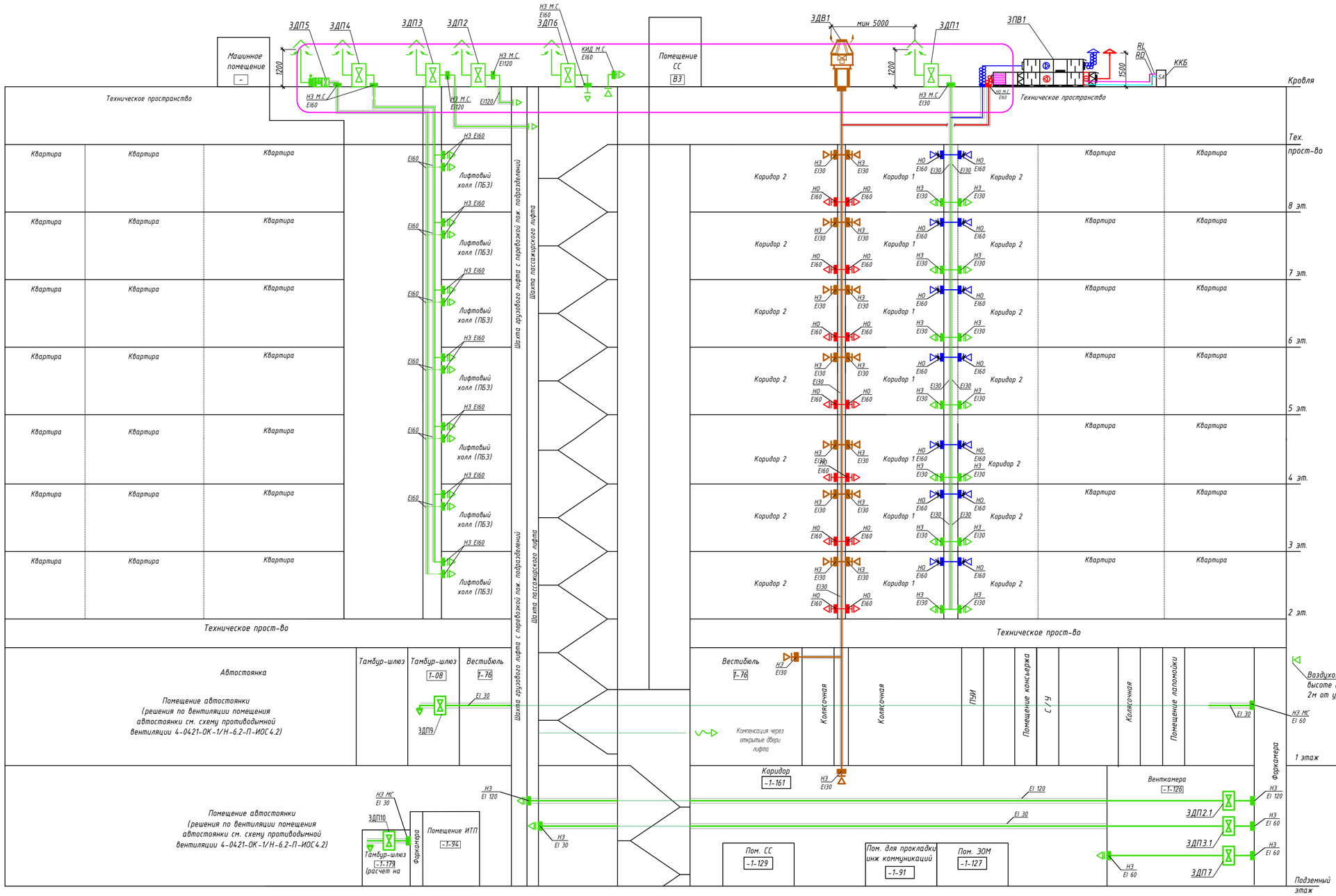
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

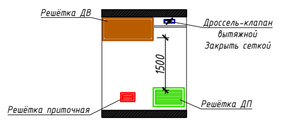
Принципиальная схема систем противодымной вентиляции жилого дома с подземной автостоянкой.



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

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия: П; Лист: 2.3; Листов:
Проверил		Бородов			09.25		
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.2.3	Генпро
ГИП		Крюков			09.25		

Согласовано

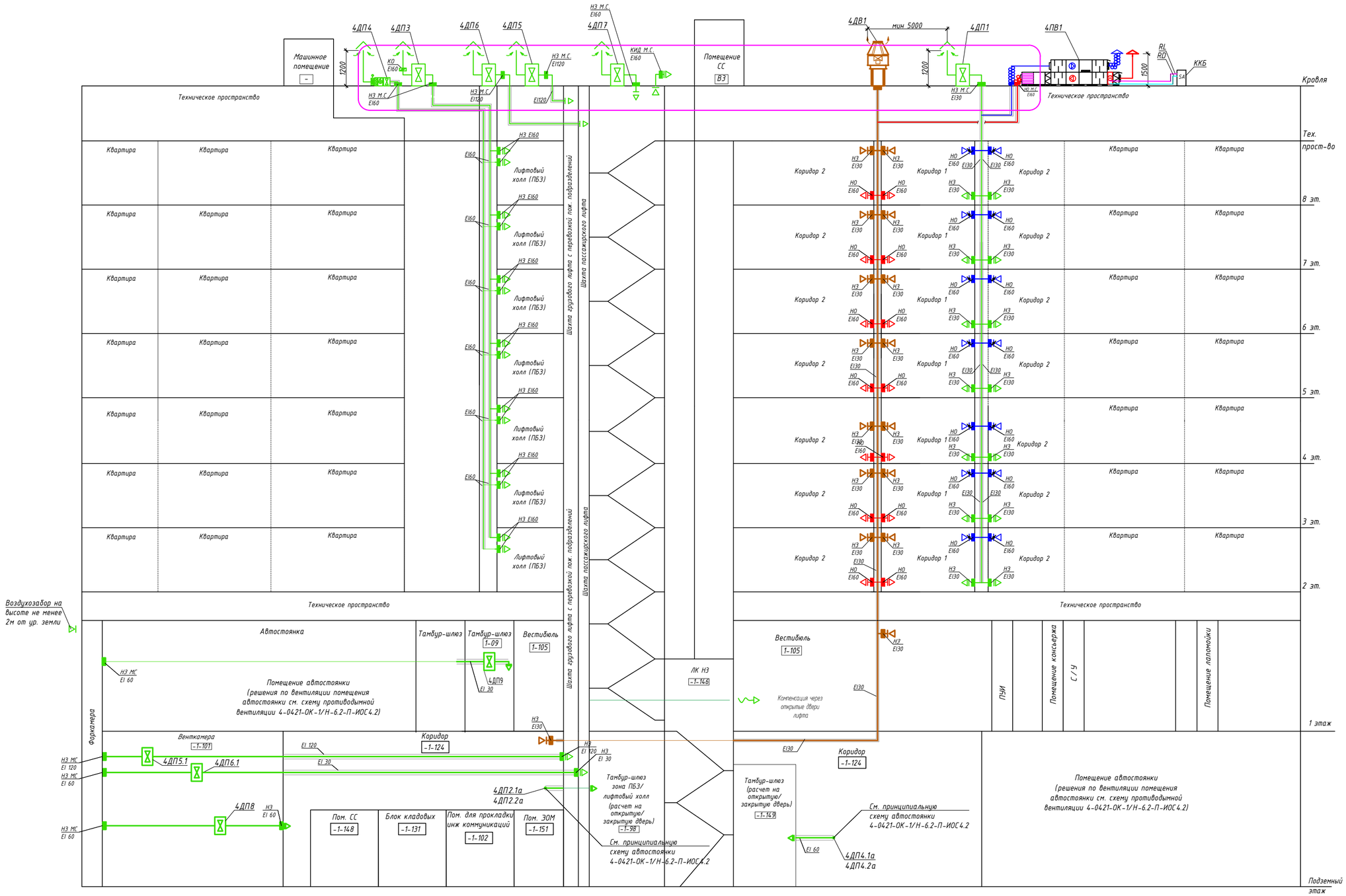
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

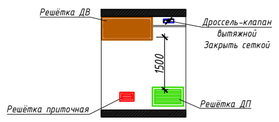
Формат А2



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
- ДВ – 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-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	2.4	

Принципиальная схема систем противодымной вентиляции. Корпус 6.2.4

Генпро

Согласовано

Согласовано

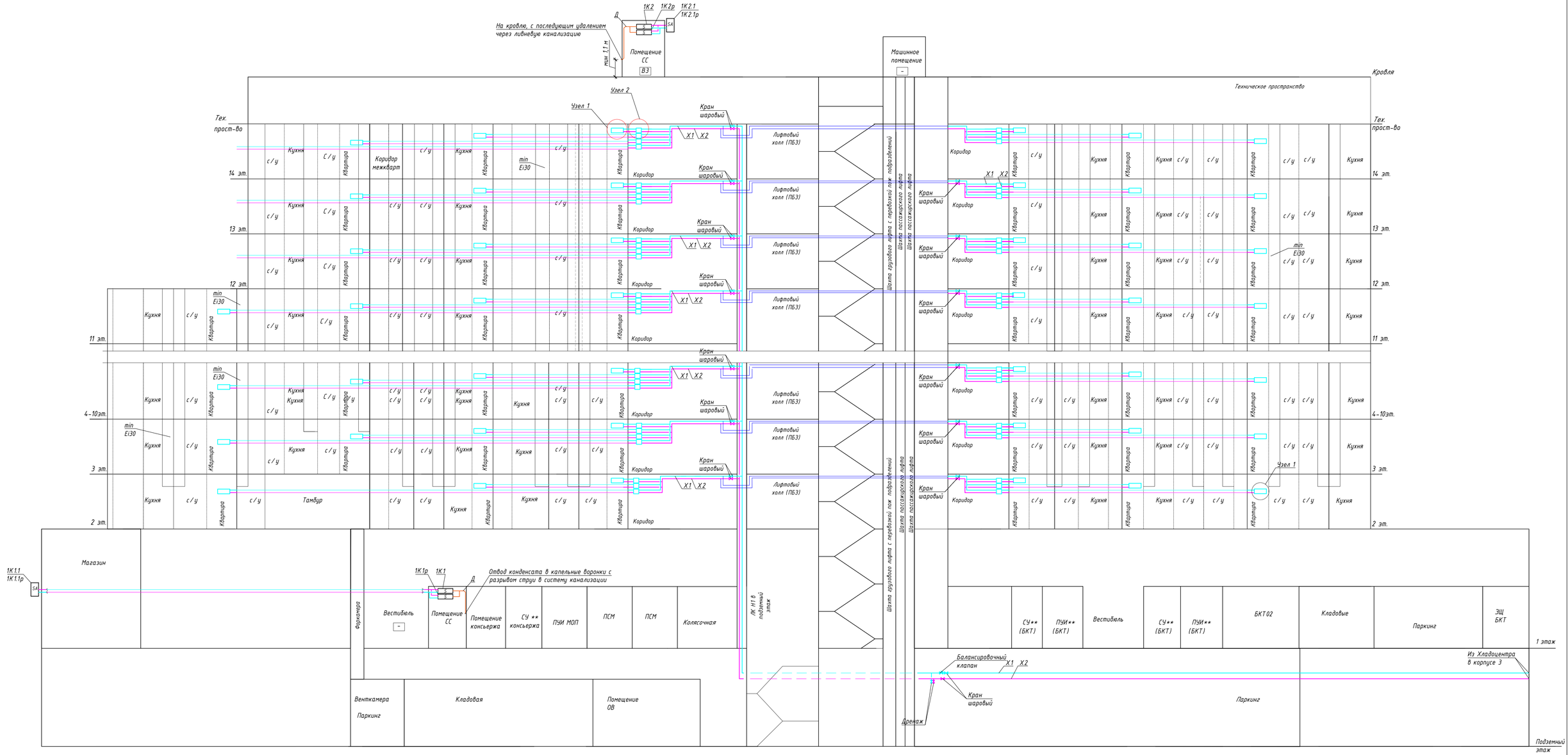
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха жилого дома с подземной автостоянкой



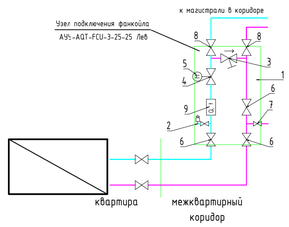
Условные обозначения

- 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 эскпликации

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		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

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		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

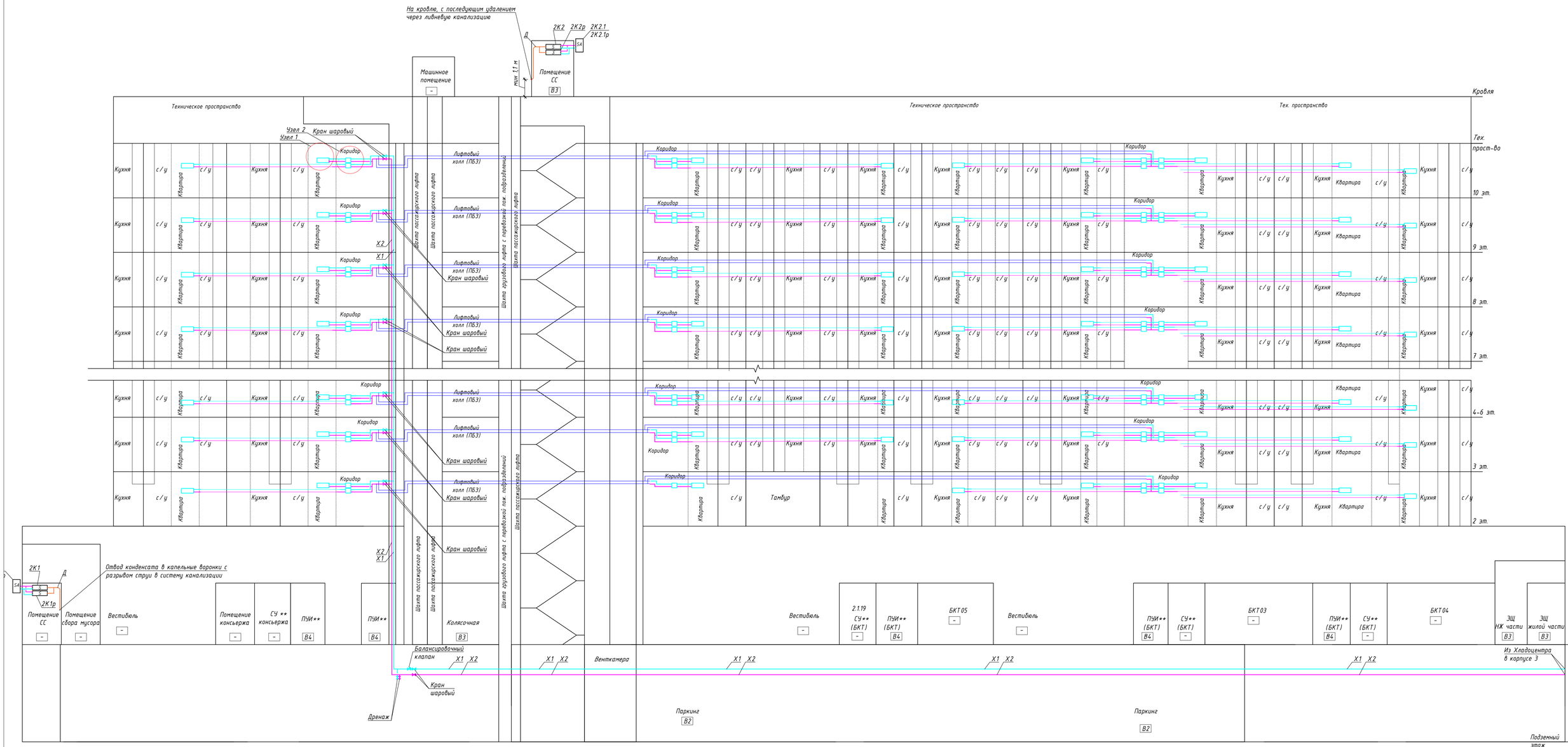
Стадия	Лист	Листов
П	3.1	

Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.2.1

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха жилого дома с подземной автостоянкой



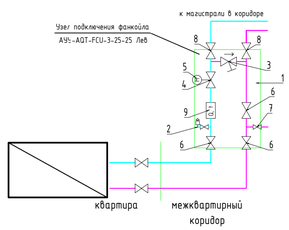
Условные обозначения

- 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		АУЧ-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

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		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)

Стадия	Лист	Листов
П	3.2	

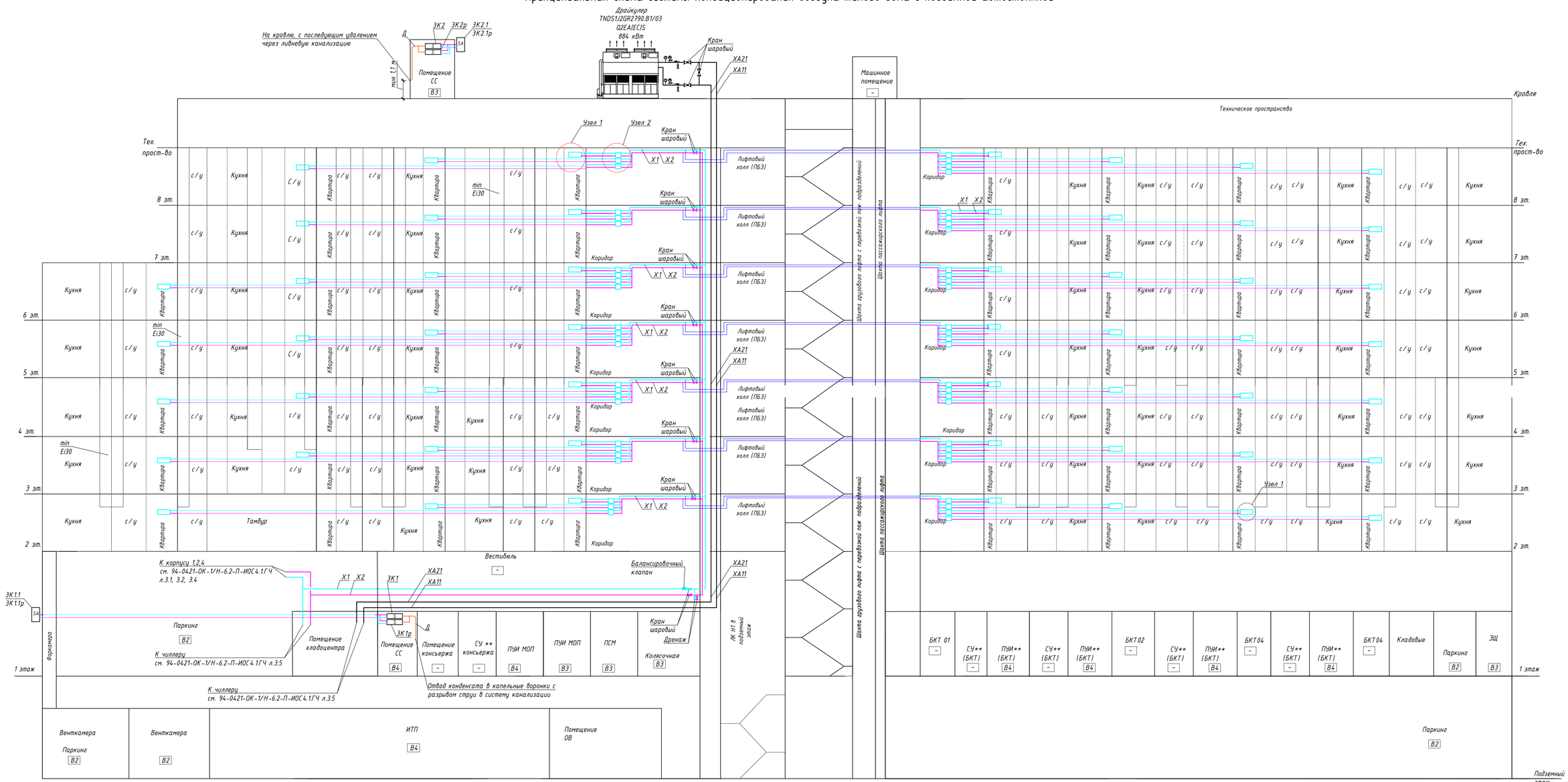
Участок 6.2. Жилая часть.

Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.2.2

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха жилого дома с подземной автостоянкой



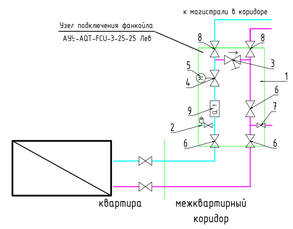
Условные обозначения

- 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
- ХА11 подающий трубопровод конденсаторов гликолевого контура, вода 50°С
- ХА21 обратный трубопровод конденсаторов гликолевого контура, вода 45°С

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		АЧУ-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

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		Шаяхметова			09.25
Н. контр.		Васильев			09.25
ГИП		Крюков			09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

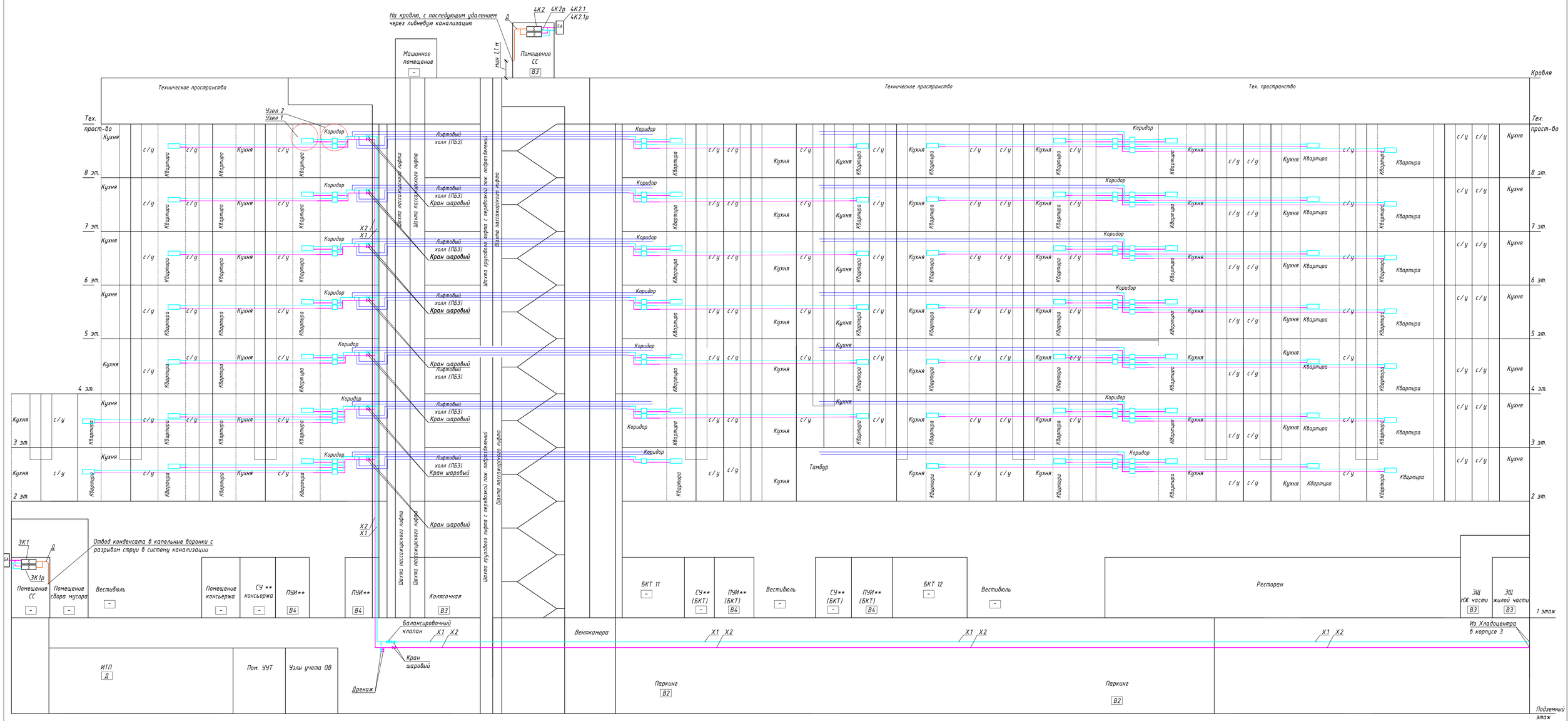
Стадия	Лист	Листов
П	3.3	

Принципиальная схема систем холодоснабжения. Корпус 6.2.3

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема системы кондиционирования воздуха жилого дома с подземной автостоянкой

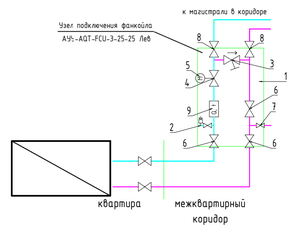


Условные обозначения

- 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

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бородов			09.25	Корпус 6.2. 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. Секция 4	Генпро
ГИП		Крюков			09.25		

Формат А1

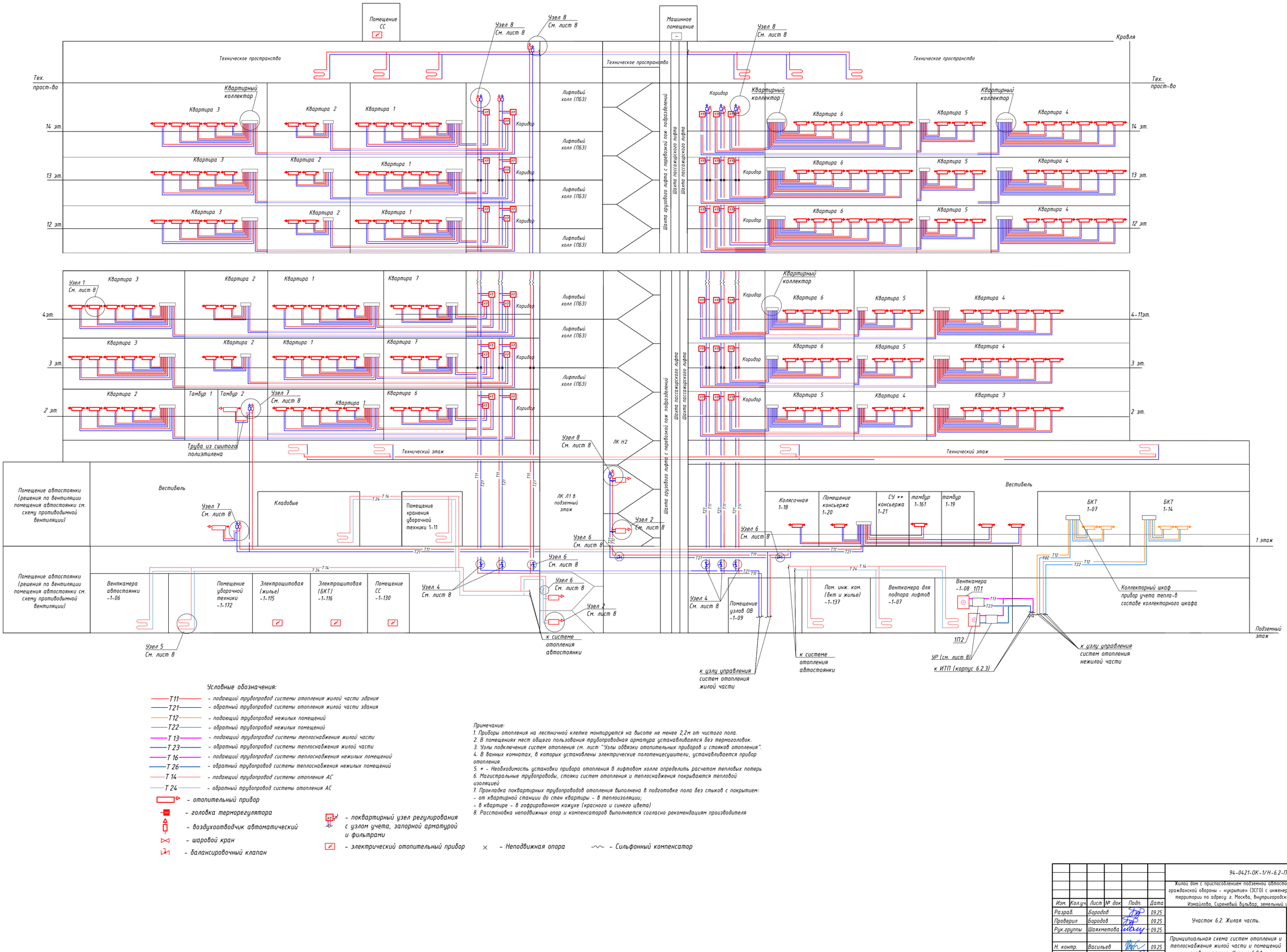
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа 1 корпуса



Условные обозначения:

- T11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- T21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- T12 – подающий трубопровод нежилых помещений
- T22 – обратный трубопровод нежилых помещений
- T 13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- T 23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- T 16 – подающий трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- T 26 – обратный трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- T 14 – подающий трубопровод системы отопления АС
- T 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	4.1	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.2.1	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

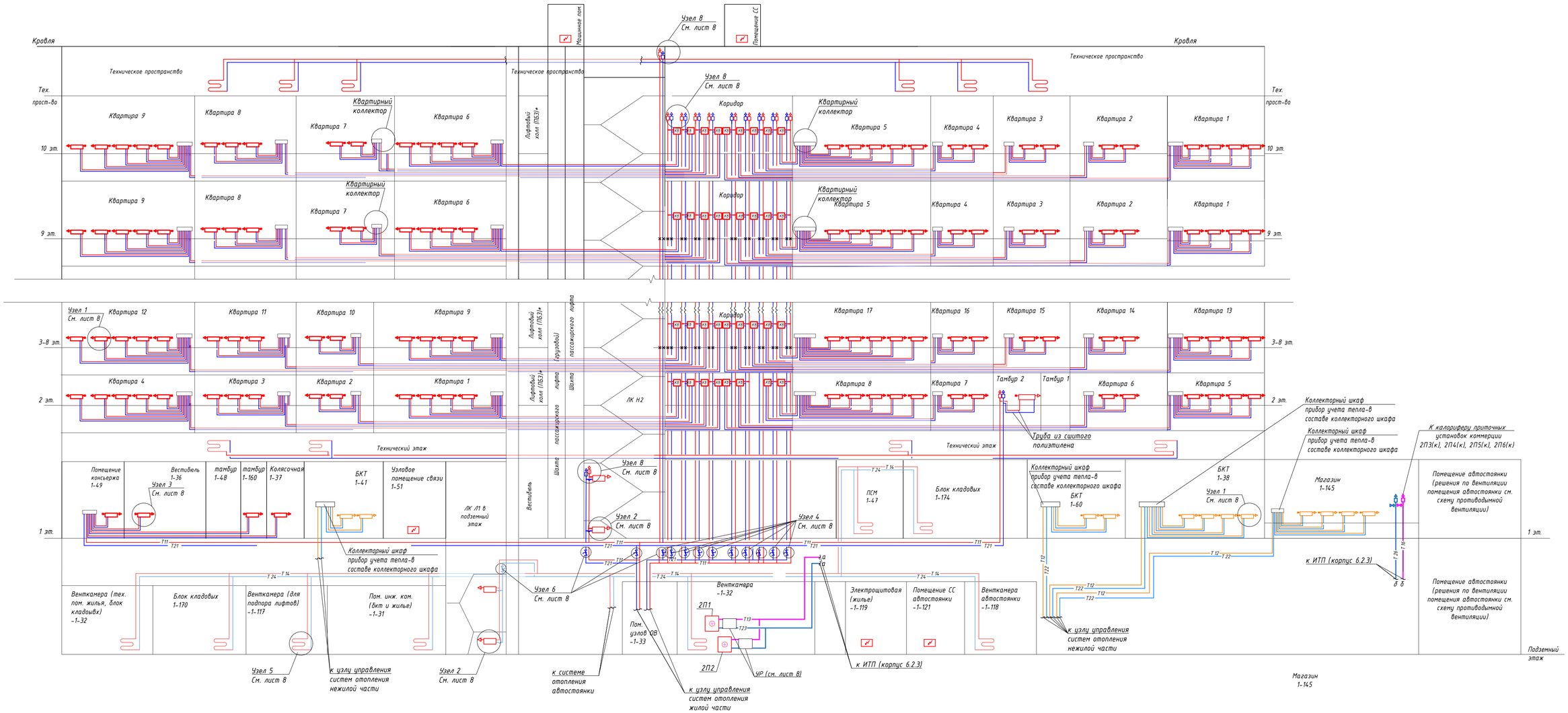
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа 2 корпуса



Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод нежилых помещений
- Т22 – обратный трубопровод нежилых помещений
- Т13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- Т23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- Т16 – подающий трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- Т26 – обратный трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- 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	94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	4.2	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.2.2	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Согласовано

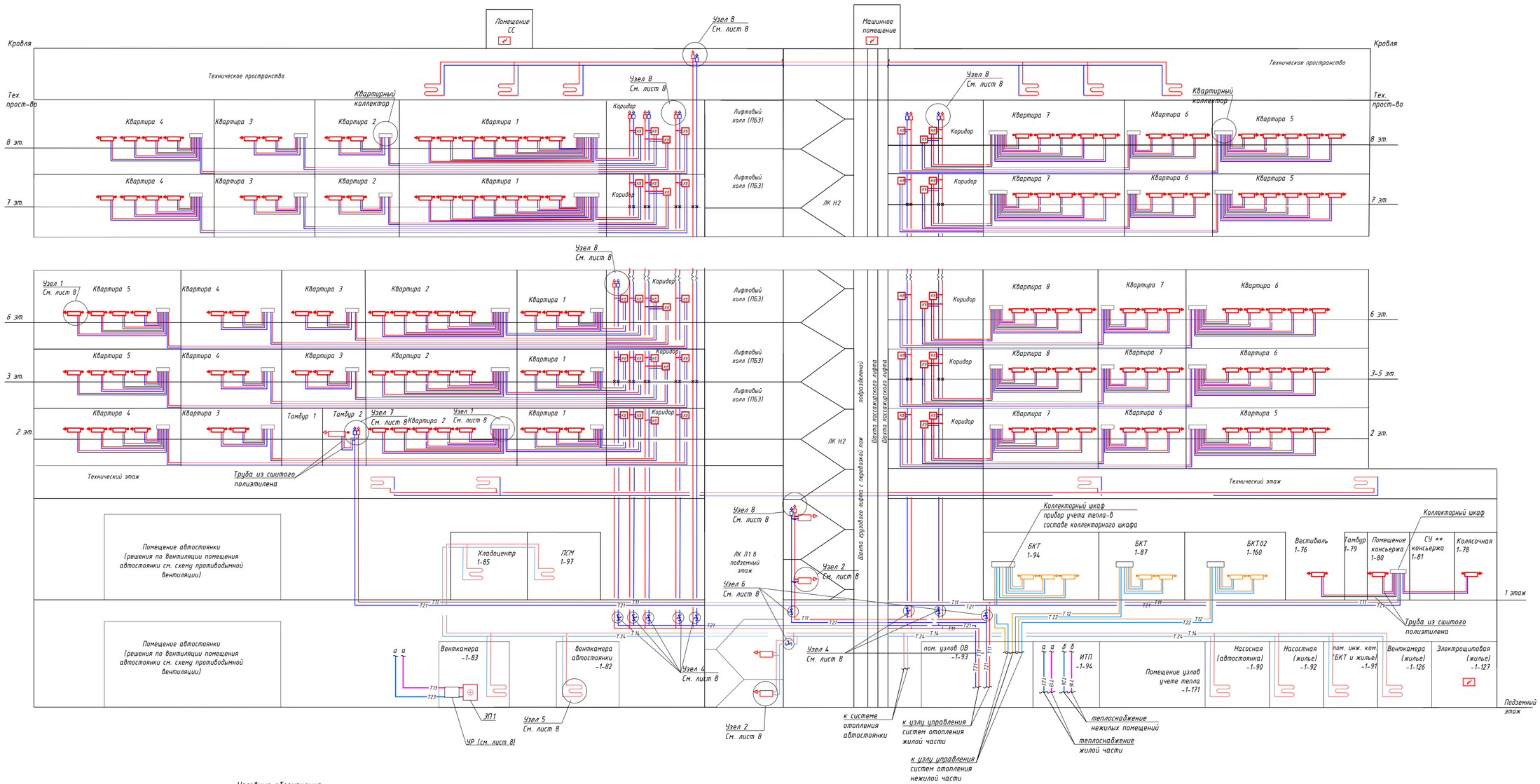
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

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



Условные обозначения:

- Т11 – подающий трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т21 – обратный трубопровод системы отопления жилой части здания
- Т12 – подающий трубопровод нежилых помещений
- Т22 – обратный трубопровод нежилых помещений
- Т 13 – подающий трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- Т 23 – обратный трубопровод системы теплоснабжения жилой части
- Т 16 – подающий трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- Т 26 – обратный трубопровод системы теплоснабжения нежилых помещений
- 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 – δ 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.

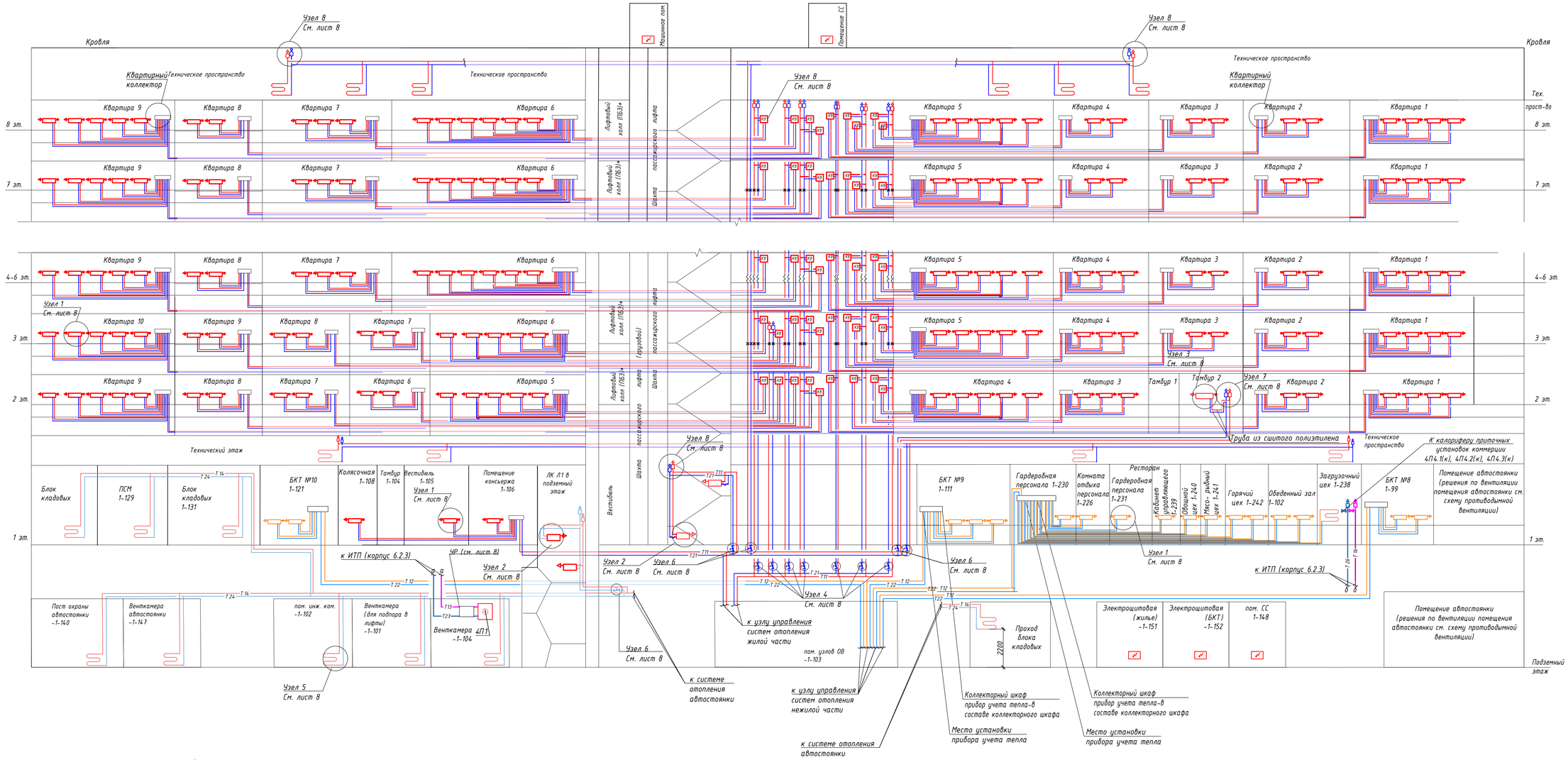
						94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1ГЧ
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.
Проверил		Бородов			09.25	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25	
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.2.3
ГИП		Крюков			09.25	

Стадия	Лист	Листов
П	4.3	

Генпро

Формат А1

Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа



Условные обозначения:

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

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)	
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия: П; Лист: 4.4; Листов:
Проверил		Бородов			09.25		
Рук.группы		Шаяхметова			09.25		
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальная схема систем отопления и теплоснабжения жилой части и помещений первого этажа. Корпус 6.2.4	Генпро
ГИП		Крюков			09.25		

Согласовано

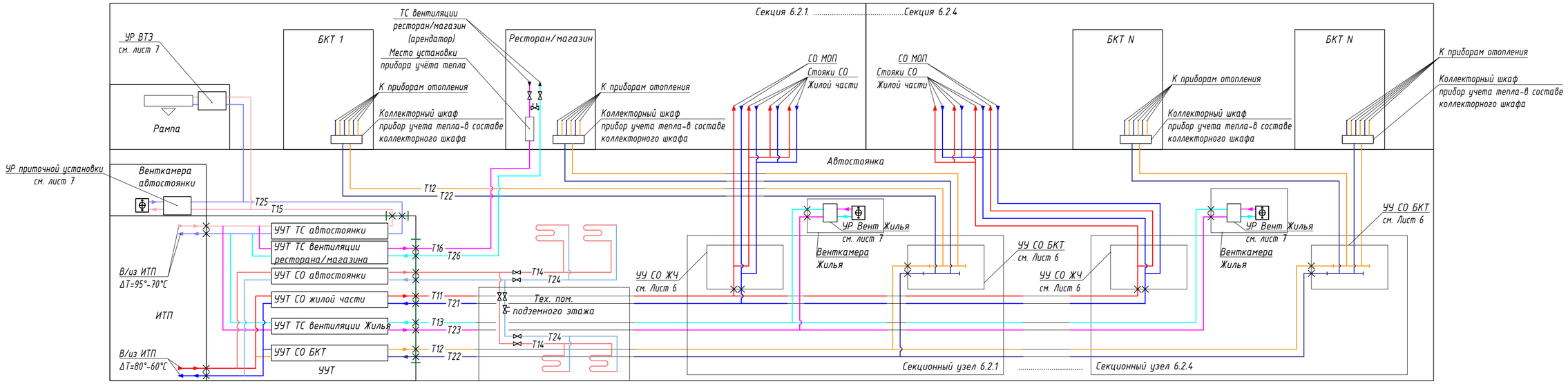
Взам. инв. №

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 ВТЭ 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

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

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

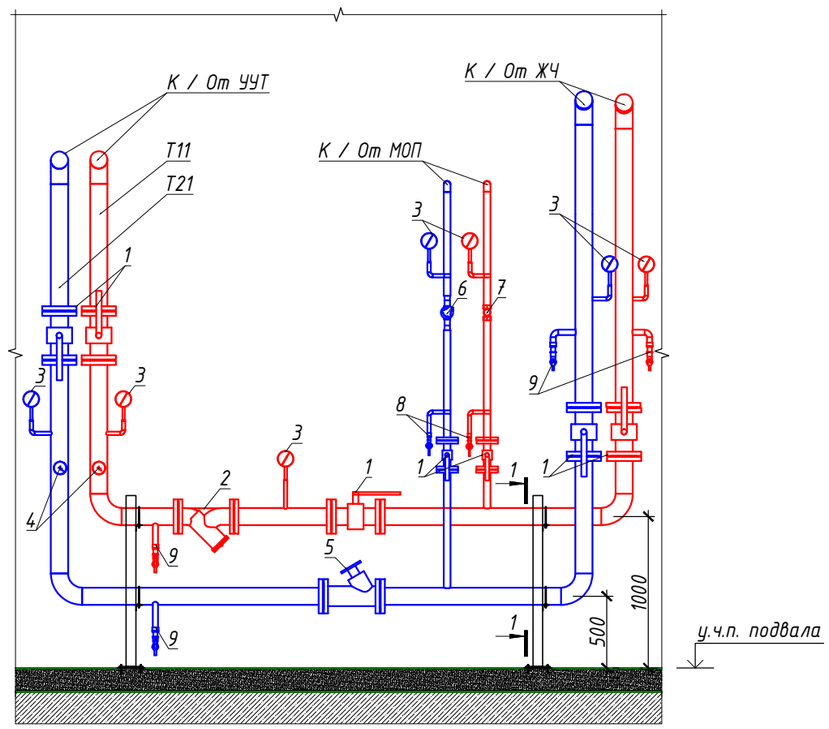
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-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 6.2)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. 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				

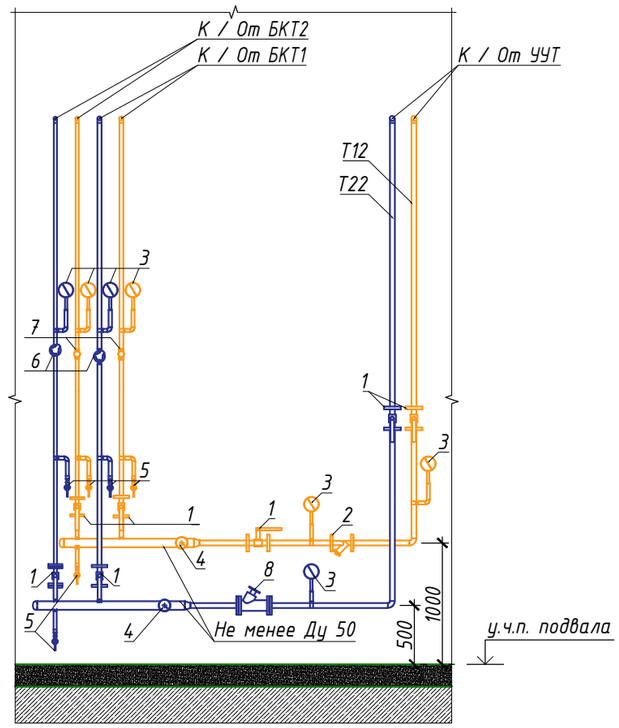
Формат А2

Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и теплоснабжения

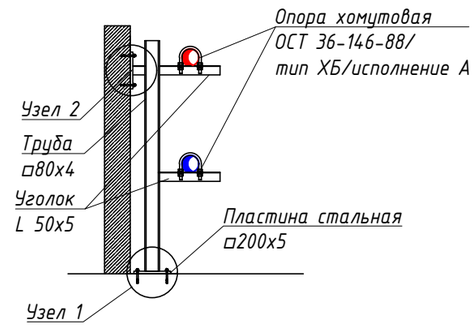
Узел управления системы отопления жилой части



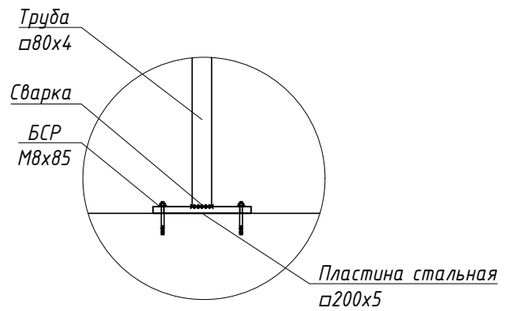
Узел управления системы отопления БКТ



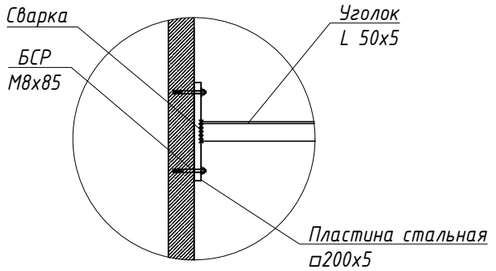
Разрез 1-1



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-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Принципиальные схемы узлов управления систем отопления и системы теплоснабжения

Генпро

Формат А3

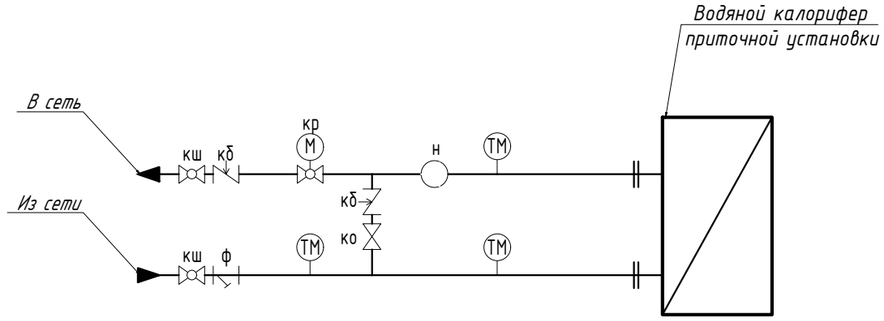
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

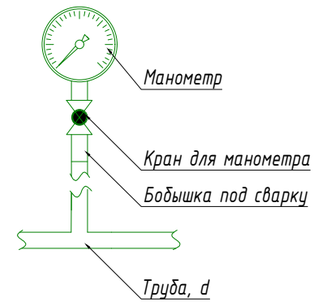


Схема установки осевого термометра

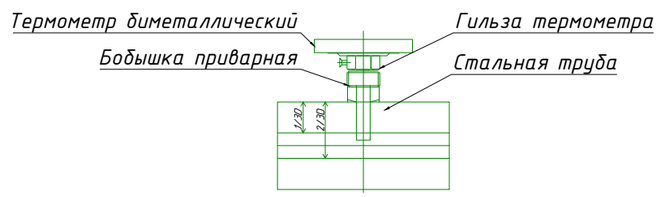
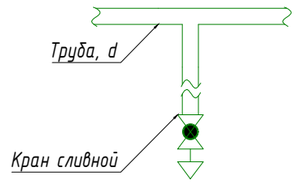


Схема установки сливного крана



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-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

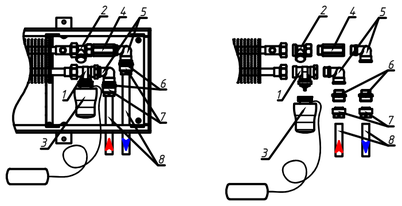
Стадия	Лист	Листов
П	7	

Узлы регулирования приточных установок и воздушно-тепловых завес

Генпро

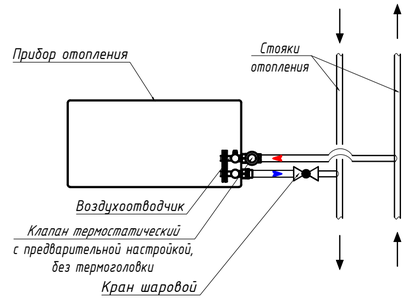
Формат А3

Узел 1
Схема обвязки отопительного прибора
для внутрипольной установки жилой части

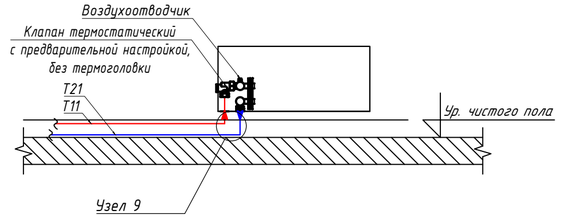


Поз.	Наименование	Артикул
1	Клапан терморегулятора с предварительной настройкой Ду 15	KT 01
2	Клапан запорный прямой Ду 15	KZ 01
3	Термостатический элемент с выносным датчиком	ET 06
4	Фитинг резьбовой удлинитель 1/2" x 50 мм	VTr.197.N.0450
5	Фитинг резьбовой – угольник с переходом на наружную резьбу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

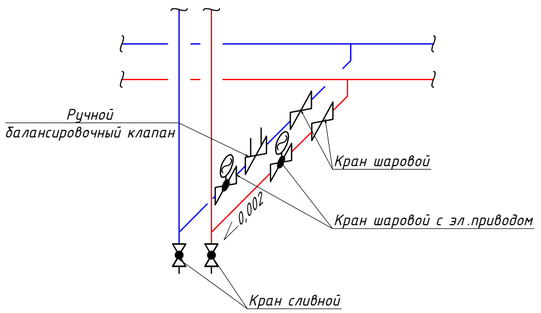
Узел 2
Схема подключения отопительного
прибора к стояку в помещениях МОП



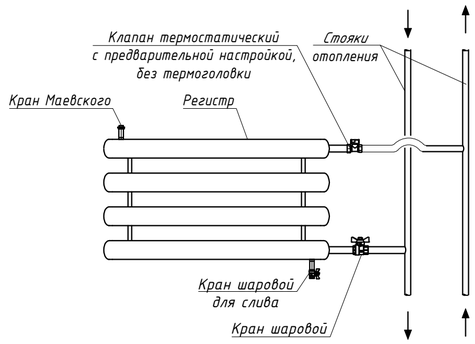
Узел 3
Схема подключения отопительного
прибора в помещениях МОП 1 этажа



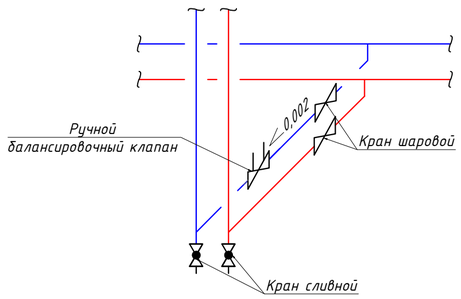
Узел 4
Принципиальная схема подключения
стояка отопления жилой части здания (квартирные стояки)



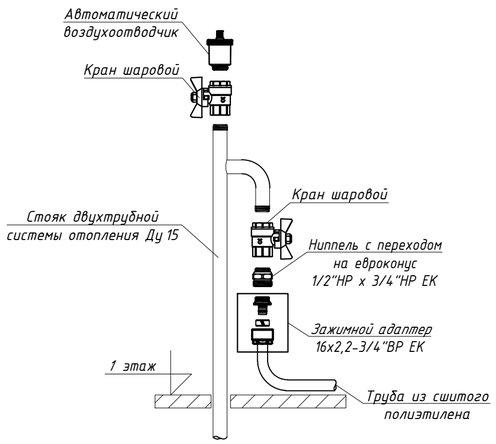
Узел 5
Схема подключения регистра отопления



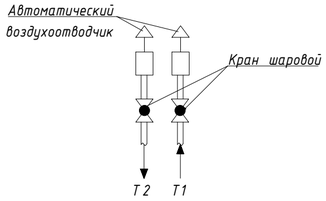
Узел 6
Принципиальная схема подключения
стояка отопления жилой части здания (ЛК, ЛХ, МК*)



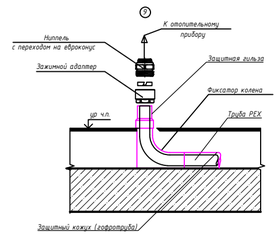
Узел 7
Узел перехода стальных труб на сшитый полиэтилен



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.
3 * - возможно объединение отопления помещения мусорокамеры с отоплением помещений МОП 1-го этажа, при условии отсутствия отопления помещений ствола мусорокамеры на типовых этажах

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-6.2-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 6.2)

Участок 6.2. Жилая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Узлы систем отопления

Генпро

Формат А2

Согласовано

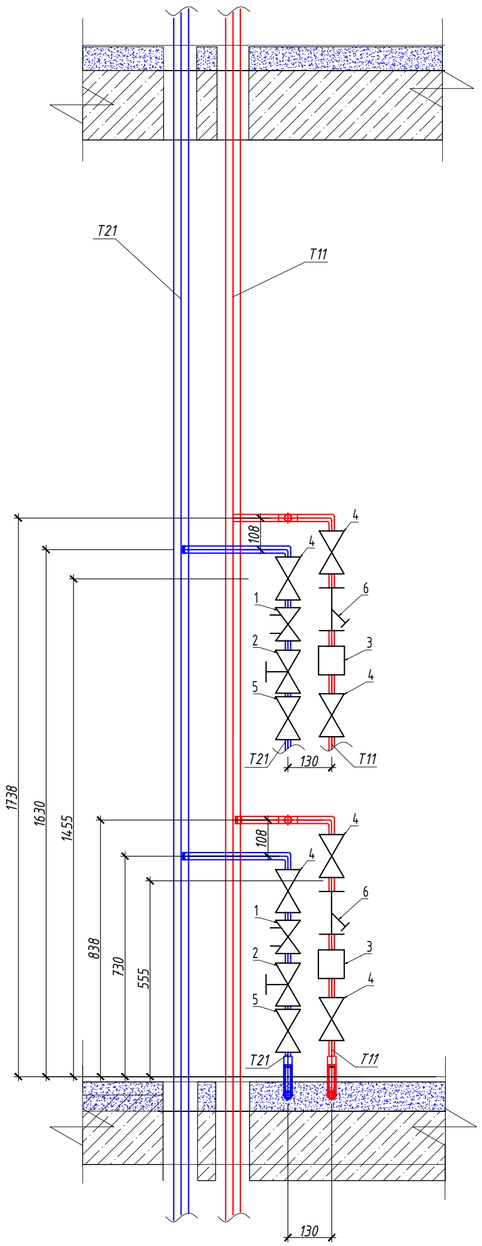
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

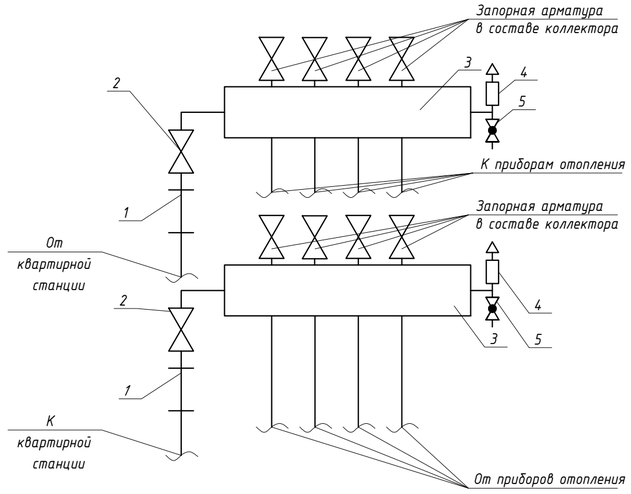
Инв. № подл.

Принципиальная схема поквартирной станции



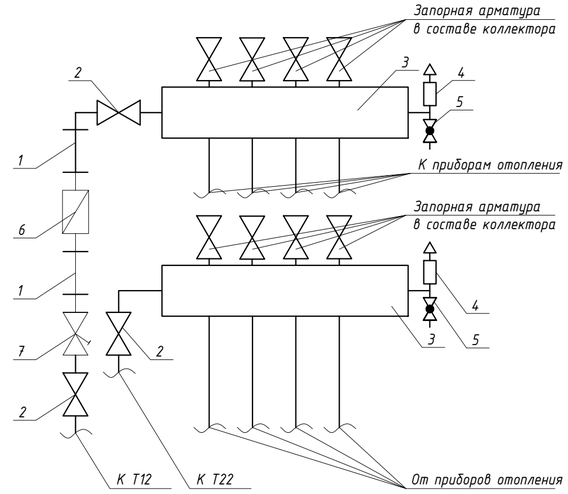
№ поз.	Наименование
1	TR-G Ду 15 – клапан терморегулятора
2	APT-R Ду 15 – автоматический регулятор перепада давлений
3	Теплосчетчик РУТ-01 Ду15 для измерения энергопотребления
4	Кран шаровый BVR-DR Ду15 со штуцером для выпуска воздуха
5	Кран шаровый BVR-DR Ду15 со штуцером для присоединения датчика температуры
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-6.2-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 6.2)		
Разраб.		Бородов			09.25	Участок 6.2. Жилая часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородов			09.25		П	9	
Рук.группы		Шаяхметова			09.25				
Н. контр.		Васильев			09.25	Принципиальные схемы квартирных станций и коллекторов системы отопления	Генпро		
ГИП		Крюков			09.25				

Формат А2

Согласовано

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись 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
		Подземный этаж																				
		К6.2.1																				
1	-1-130	Помещение СС	11,8	4,0	47,0							2	2		80	80	1П4	1В1	1П4	1В1		
1	-1-08	Венткамера ЖЧ	66,8	4,0	267,2							2	-		540	-	1П1	-	1П1	-		
1	-1-116	ЭЩ БКТ	16,9	4,0	67,6							2	2		110	110	1П4	1В3	1П4	1В3		
1	-1-115	ЭЩ ЖЧ	21,4	4,0	85,6							2	2		130	130	1П4	1В5	1П4	1В5		
1	-1-07	Вент камера ПД	28,8	4,0	115,3							2	2		240	180	1П3	1В2	1П3	1В2		
1	-1-137	Пом. Инж. Коммуникаций	32,2	3,7	117,5							1	1		120	120	1П3	1В2	1П3	1В2		
1	-1-09	Помещение узлов ОВ	21,4	4,0	85,4							3	3		260	260	1П3	1В2	1П3	1В2		
1	-1-138	Коридор	66,9	3,7	244,0							-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		1 Секция																				
		1 этаж																				
		МОП, БКТ и тех. Помещения																				
1	1-25	Блок кладовых	105,6	5,8	612,7							1	1		310	310			1П10	1В12		
1	1-18	Колясочная	28,3	5,8	163,9							1	1		170	170			1ПЕ2	1ВЕ2		Приток с фасада
1	1-20	Помещение консьержа	12,4	5,8	71,9							1	-		80				1ПЕ3			Вытяжка через с/у и ПУИ
1	1-21	С/У консьержа	1,6	5,8	9,3											80				1В10		
1	1-10	ПУИ	3,3	5,8	19,1								2			30				1В14		
1	1-73	Лапомойка	3,9	5,8	22,7								2			40				1В11		
1	1-60	БКТ №3	92,4	5,5	503,5					5	5				300	210			1П2(к)	1В4(к)		Силами арендатора
1	1-61	ПУИ БКТ №3	4,4	5,5	23,9								2			40				1В5(к)		Силами арендатора
1	1-62	С/У БКТ №3	7,8	5,9	45,9											50				1В6(к)		Силами арендатора
1	1-07	БКТ 4	68,7	5,5	374,6					4	4				240	160			1П1(к)	1В1(к)		Силами арендатора
1	1-205	ПУИ БКТ 4	3,5	5,5	19,2								2			30				1В2(к)		Силами арендатора
1	1-206	С/У БКТ 4	7,1	5,5	38,7											50				1В3(к)		Силами арендатора
1	1-11	Помещение сбора мусора	15,9	6,3	99,4							6	10		600	1000			1П13	1В13		
		Техпространство	552,0	1,7	910,9							1	1		920	920			1П3	1В2		
		2 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	13,2	3,0	39,5										135	60			1П*	1В*		60
1	1.02	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	1.03	Жилая комната	18,3	3,0	54,9																	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бородов			12.2023
Проверил		Бородов			12.2023
Рук.группы		Шаяхметова			12.2023
Н.контр.		Васильев			12.2023
ГИП		Горелько			12.2023

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «Укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Приложение 1. Таблица воздухообменов

Генпро

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	1.04	Жилая комната	16,2	3,0	48,5																	
1	1.05	Совмещенный С/у	4,3	3,0	12,8											50				1В*		50
1	1.06	С/у	2,4	3,0	7,3											25				1В*		25
1	3.01	Кухня	13,1	3,0	39,2										135	60			1П*	1В*		60
1	3.02	Жилая комната	13,8	3,0	41,4																	
1	3.03	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	3.04	Жилая комната	15,0	3,0	45,0																	
1	3.05	Совмещенный С/у	5,3	3,0	16,0											50				1В*		50
1	3.06	С/у	2,6	3,0	7,9											25				1В*		25
1	4.01	Кухня-столовая	22,7	3,0	68,2										135	60			1П*	1В*		60
1	4.02	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	4.03	Жилая комната	18,3	3,0	54,9																	
1	4.04	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	4.05	Совмещенный С/у	5,9	3,0	17,7											50				1В*		50
1	4.06	С/у	2,6	3,0	7,8											25				1В*		25
1	5.01	Жилая комната	12,3	3,0	36,8										135				1П*			
1	5.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,3																	
1		Кухня	12,1	3,0	36,4											60				1В*		60
1	5.04	С/у	3,1	3,0	9,2											25				1В*		25
1	5.05	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				1В*		50
1	6.01	Кухня-столовая	21,9	3,0	65,7										135	60			1П*	1В*		60
1	6.02	Жилая комната	16,4	3,0	49,2																	
1	6.03	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	6.04	Совмещенный С/у	4,8	3,0	14,3											50				1В*		50
1	6.05	С/у	2,4	3,0	7,3											25				1В*		25
1	7.01	Кухня	12,0	3,0	36,1										135	60			1П*	1В*		60
1	7.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	7.03	Жилая комната	15,0	3,0	45,1																	
1	7.04	Совмещенный С/у	4,8	3,0	14,3											50				1В*		50
1	7.05	С/у	2,6	3,0	7,8											25				1В*		25
		Коридор	46,8	3,0	140,3										300	300			1ПВ1	1ПВ1		810
		3-10 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	13,2	3,0	39,5										135	60			1П*	1В*		480
1	1.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,2																	
1	1.03	Жилая комната	17,0	3,0	51,0																	
1	1.04	Жилая комната	13,1	3,0	39,2																	
1	1.05	Совмещенный С/у	5,7	3,0	17,0											50				1В*		400
1	1.06	С/у	2,4	3,0	7,3											25				1В*		200
1	2.01	Кухня-столовая	18,9	3,0	56,7										110	60			1П*	1В*		480
1	2.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 2

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	2.03	Совмещенный С/у	4,9	3,0	14,7											50				1В*		400
1	3.01	Кухня	13,1	3,0	39,2										135	60			1П*	1В*		480
1	3.02	Жилая комната	13,8	3,0	41,4																	
1	3.03	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	3.04	Жилая комната	15,0	3,0	45,0																	
1	3.05	Совмещенный С/у	5,3	3,0	16,0											50				1В*		400
1	3.06	С/у	2,6	3,0	7,9											25				1В*		200
1	4.01	Кухня-столовая	22,7	3,0	68,2										135	60			1П*	1В*		480
1	4.02	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	4.03	Жилая комната	18,3	3,0	54,9																	
1	4.04	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	4.05	Совмещенный С/у	5,9	3,0	17,7											25				1В*		200
1	4.06	С/у	2,6	3,0	7,8											50				1В*		400
1	5.01	Жилая комната	12,3	3,0	36,8										135				1П*			
1	5.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,3																	
1	5.03	Кухня	12,1	3,0	36,4											60				1В*		480
1	5.04	С/у	3,1	3,0	9,2											25				1В*		200
1	5.05	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				1В*		400
1	6.01	Кухня-столовая	21,9	3,0	65,7										135	60			1П*	1В*		480
1	6.02	Жилая комната	16,4	3,0	49,2																	
1	6.03	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	6.04	Совмещенный С/у	4,8	3,0	14,3											50				1В*		400
1	6.05	С/у	2,4	3,0	7,3											25				1В*		200
1	7.01	Кухня	12,0	3,0	36,1										135	60			1П*	1В*		480
1	7.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	7.03	Жилая комната	15,0	3,0	45,1																	
1	7.04	Совмещенный С/у	4,8	3,0	14,3											50				1В*		400
1	7.05	С/у	2,6	3,0	7,8											25				1В*		200
	04.07	Коридор	47,4	3,0	142,3										300	300			1ПВ1	1ПВ1		7360
		11-14 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	13,2	3,0	39,5										135	60			1П*	1В*		240
1	1.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,2																	
1	1.03	Жилая комната	17,0	3,0	51,0																	
1	1.04	Жилая комната	13,1	3,0	39,2																	
1	1.05	Совмещенный С/у	5,7	3,0	17,0											50				1В*		200
1	1.06	С/у	2,4	3,0	7,3											25				1В*		100
1	2.01	Кухня-столовая	18,9	3,0	56,7										110	60			1П*	1В*		240
1	2.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	2.03	Совмещенный С/у	4,9	3,0	14,7											50				1В*		200
1	3.01	Кухня	13,1	3,0	39,2										135	60			1П*	1В*		240

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 3

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	3.02	Жилая комната	13,8	3,0	41,4																	
1	3.03	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	3.04	Жилая комната	15,0	3,0	45,0																	
1	3.05	Совмещенный С/у	5,3	3,0	16,0											50				1В*		200
1	3.06	С/у	2,6	3,0	7,9											25				1В*		100
1	4.01	Кухня-столовая	22,7	3,0	68,2										135	60			1П*			240
1	4.02	Жилая комната	13,3	3,0	39,8																	
1	4.03	Жилая комната	18,3	3,0	54,9																	
1	4.04	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	4.05	Совмещенный С/у	5,9	3,0	17,7											50				1В*		200
1	4.06	С/у	2,6	3,0	7,8											25				1В*		100
1	5.01	Жилая комната	12,3	3,0	36,8										135				1П*			
1	5.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,3																	
1	5.03	Кухня	12,1	3,0	36,4											60				1В*		240
1	5.04	С/у	3,1	3,0	9,2											25				1В*		100
1	5.05	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				1В*		200
1	6.01	Кухня-столовая	22,6	3,0	67,8										210	60			1П*	1В*		240
1	6.02	Жилая комната	29,3	3,0	87,8																	
1	6.03	Жилая комната	15,4	3,0	46,3																	
1	6.04	Жилая комната	16,2	3,0	48,5																	
1	6.05	Жилая комната	13,5	3,0	40,4																	
1	6.06	С/у	2,4	3,0	7,2											25				1В*		100
1	6.07	Совмещенный С/у	3,9	3,0	11,6											50				1В*		200
1	6.08	Совмещенный С/у	3,9	3,0	11,6											50				1В*		200
1	6.09	Постирочная	1,5	3,0	4,4											25				1В*		100
1	04.07	Коридор	47,4	3,0	142,3										300	300			1ПВ1	1ПВ1		3440
		2 Секция																				
		К6.2.2 -1 этаж																				
1	-1-119	ЭЩ ЖЧ	16,7	5,0	83,4							2	2		130	130			2П4	2В2		
1	-1-33	Помещение узлов ОВ	13,3	5,0	66,3							3	3		200	200			2П3	2В5		
1	-1-32	Венткамера ЖЧ	72,8	5,1	371,2							2	-		750	-			2П1	-		
1	-1-170	Блок кладовых №6	38,5	4,9	186,7							1	1		100	100			2П5	2В1		
1	-1-178	Блок кладовых №7	35,4	4,9	171,7							1	1		90	90			2П5	2В1		
1	-1-131	Помещение инж. Коммуникаций	23,8	4,9	115,3							1	1		120	120			2П3	2В3		
1	-1-120	Помещение СС	14,4	4,9	69,7							2	2		110	110			2П4	2В4		
1	-1-117	Венткамера ПД	34,8	4,9	168,7							2	2		340	340			2П3	2В3		
		1 этаж																				
		МОП, БКТ и тех. Помещения																				
1	1-49	Помещение консьержа	13,9	4,6	64,0							1	1		120				2ПЕ1			Вытяжка через с/у и ПУИ
1	1-50	С/У консьержа	2,1	4,6	9,7											50				2В11		
1	1-145	Торговый зал магазина	279,7	3,9	1076,9			50	4						1740	1740			2П3(к)	2В7(к)		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 4

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	1-247	Доготовочный цех	14,6	3,9	56,0							2	1		1500				2П4(к)			
1		М01														1500				2В11(к)		
1	1-248	Коридор	20,8	3,9	80,1										520				2П5(к)			
1	1-249	Кабинет администратора	9,2	3,9	35,2				2			4	6		150	220			2П3(к)	2В7(к)		
1	1-250	Душевая	1,9	3,9	7,4											75				2В8(к)		
1	1-251	С/У персонала	1,9	3,9	7,2											50				2В8(к)		
1	1-252	Гардеробная	12,9	3,9	49,6										125				2П3(к)			
1	1-253	Кладовая непродуктовых товаров	16,3	3,9	62,7								2			130				2В9(к)		
1	1-254	Кладовая и моечная оборотной тары	4,1	3,9	15,9							4	6		70	100			2П5(к)	2В9(к)		
1	1-255	Кладовая пищевых отходов	4,2	3,9	16,0								10			160				2В9(к)		
1	1-256	Загрузочный цех	42,9	3,9	165,3										300	300			2П6(к)	2В9(к)		
1	1-257	Кладовая продуктов	25,7	3,9	99,0								1			100				2В9(к)		
1	1-258	ПУИ	4,0	3,9	15,5								2			30				2В9(к)		
1	1-38	БКТ 1	80,4	4,6	370,0					5	5				300	230			2П2(к)	2В4(к)		Силами арендатора
1	1-52	ПУИ БКТ 1	1,5	4,6	7,0								2			20				2В5(к)		Силами арендатора
1	1-39	С/У БКТ 1	1,4	4,6	6,4											50				2В6(к)		Силами арендатора
1	1-54	ЛК из АС	6,1	4,2	25,7					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1	1-58	ЛК жилья	14,2	4,2	59,5					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1	1-44	Помещение сбора мусора	13,1	5,8	78,7							6	10		480	790			2П6	2В10		
1	1-69	Блок кладовых №2	49,4	4,6	227,4							1	1		120	120			2П5	2В1		
1	1-174	Блок кладовых №3	97,5	4,6	448,4							1	1		230	230			2П5	2В1		
1	1-42	БКТ 11	45,9	4,6	211,0					3	3				180	110			2П1(к)	2В1(к)		Силами арендатора
1	1-43	ПУИ БКТ 11	2,9	4,6	13,3								2			20				2В2(к)		Силами арендатора
1	1-42	С/У БКТ 11	5,8	4,6	26,5											50				2В3(к)		Силами арендатора
1	1-37	Колясочная	23,2	4,6	106,5							1	1		110	110			2ПЕ3	2ВЕ3		Приток с фасада
1	1-36	Вестибюль	89,1	4,6	409,8					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-54	ПУИ консьержа	1,5	4,6	7,1								2			20				2В12		
1	1-72	Лапомойка	1,7	4,6	7,9								2			20				2В13		
1	2-10	Техпространство	729,3	1,7	1203,4							1	1		1210	1210			2П3	2В3		
		2 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	18,0	3,0	54,0										135	60			2П*	2В*		60
1	1.02	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				2В*		50
1	1.05	С/у	2,5	3,0	7,5											25				2В*		25
1	2.01	Жилая комната	18,0	3,0	53,9										110				2П*			
1	2.02	Кухня	12,6	3,0	37,7											60				2В*		60
1	2.03	Совмещенный С/У	4,2	3,0	12,5											50				2В*		50
1	3.01	Кухня-столовая	19,9	3,0	59,8										110	60			2П*	2В*		60

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 5

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	3.02	Жилая комната	15,4	3,0	46,3																	
1	3.03	Совмещенный С/у	5,2	3,0	15,5											50				2В*		50
1	4.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,2										160				2П*			
1	4.02	Жилая комната	18,1	3,0	54,2																	
1	4.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	4.04	Кухня-столовая	22,3	3,0	66,9											60			2П*	2В*		60
1	4.05	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,7											50				2В*		50
1	4.06	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,2											50				2В*		50
1	5.01	Кухня-столовая	22,0	3,0	66,0										160	60			2П*	2В*		60
1	5.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	5.03	Жилая комната	18,0	3,0	54,1																	
1	5.04	Жилая комната	16,0	3,0	48,0																	
1	5.05	Совмещенный С/у	4,6	3,0	13,9											50				2В*		50
1	5.06	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				2В*		50
1	6.01	Жилая комната	13,9	3,0	41,6										110				2П*			
1	6.02	Кухня-столовая	21,7	3,0	65,2											60				2В*		60
1	6.03	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				2В*		50
1	7.01	Кухня-столовая	20,0	3,0	60,0										135	60			2П*	2В*		60
1	7.02	Жилая комната	14,0	3,0	42,1																	
1	7.03	Жилая комната	17,6	3,0	52,7																	
1	7.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,1											50				2В*		50
1	7.05	С/у	2,5	3,0	7,4											25				2В*		25
1	8.01	Кухня	21,4	3,0	64,2										160	60			2П*	2В*		60
1	8.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	8.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	8.04	Жилая комната	17,8	3,0	53,3																	
1	8.05	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,4											50				2В*		50
1	8.06	Совмещенный С/у	5,7	3,0	17,1											50				2В*		50
1	04.07	Коридор 1	30,6	3,0	91,9								1	1	240	240			2ПВ1	2ПВ1		1080
1	04.07	Коридор 2	32,6	3,0	97,7								1	1	300	300			2ПВ1	2ПВ1		
		3-8 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,0										135	60			2П*	2В*		360
1	1.02	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				2В*		300
1	1.05	С/у	2,5	3,0	7,5											25				2В*		150
1	2.01	Жилая комната	18,0	3,0	53,9										110				2П*			
1	2.02	Кухня	12,6	3,0	37,7											60				2В*		360
1	2.03	Совмещенный С/У	4,2	3,0	12,5											50				2В*		300

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 6

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	3.01	Кухня-столовая	13,0	3,0	38,9										110	60			2П*	2В*		360
1	3.02	Жилая комната	18,5	3,0	55,4																	
1	3.03	Совмещенный С/у	4,3	3,0	12,8											50				2В*		300
1	4.01	Кухня-столовая	19,9	3,0	59,8										110	60			2П*	2В*		360
1	4.02	Жилая комната	15,4	3,0	46,3																	
1	4.03	Совмещенный С/у	5,2	3,0	15,5											50				2В*		300
1	5.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,2										160				2П*			
1	5.02	Жилая комната	18,1	3,0	54,2																	
1	5.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	5.04	Кухня-столовая	22,3	3,0	66,9											60				2В*		360
1	5.05	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,7											50				2В*		300
1	5.06	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,2											50				2В*		300
1	6.01	Кухня-столовая	22,0	3,0	66,0										160	60			2П*	2В*		360
1	6.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	6.03	Жилая комната	18,0	3,0	54,1																	
1	6.04	Жилая комната	16,0	3,0	48,0																	
1	6.05	Совмещенный С/у	4,6	3,0	13,9											50				2В*		300
1	6.06	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				2В*		300
1	7.01	Жилая комната	13,9	3,0	41,6										110				2П*			
1	7.02	Кухня-столовая	21,7	3,0	65,2											60				2В*		360
1	7.03	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				2В*		300
1	8.01	Кухня-столовая	20,0	3,0	60,0										135	60			2П*	2В*		360
1	8.02	Жилая комната	14,2	3,0	42,6																	
1	8.03	Жилая комната	16,2	3,0	48,6																	
1	8.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,1											50				2В*		300
1	8.05	С/у	2,5	3,0	7,4											25				2В*		150
1	9.01	Кухня-столовая	23,7	3,0	71,2										160	60			2П*	2В*		360
1	9.02	Жилая комната	18,0	3,0	54,1																	
1	9.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	9.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	9.04	Совмещенный С/у	5,5	3,0	16,4											50				2В*		300
1	9.05	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,5											50				2В*		300
1	04.07	Коридор 1	30,6	3,0	91,9								1	1	240	240			2ПВ1	2ПВ1		7140
1	04.07	Коридор 2	32,6	3,0	97,7								1	1	300	300			2ПВ1	2ПВ1		
		9-10 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,0										135	60			2П*	2В*		120
1	1.02	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				2В*		300

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 7

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	1.05	С/у	2,5	3,0	7,5											25				2В*		50
1	2.01	Жилая комната	18,0	3,0	53,9										110				2П*			
1	2.02	Кухня	12,6	3,0	37,7											60				2В*		120
1	2.03	Совмещенный С/У	4,2	3,0	12,5											50				2В*		100
1	3.01	Кухня-столовая	13,0	3,0	38,9										110	60			2П*	2В*		120
1	3.02	Жилая комната	18,5	3,0	55,4																	
1	3.03	Совмещенный С/у	4,3	3,0	12,8											50				2В*		100
1	4.01	Кухня-столовая	19,9	3,0	59,8										110	60			2П*	2В*		120
1	4.02	Жилая комната	15,4	3,0	46,3																	
1	4.03	Совмещенный С/у	5,2	3,0	15,5											50				2В*		100
1	5.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,2										160				2П*			
1	5.02	Жилая комната	18,1	3,0	54,2																	
1	5.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	5.04	Кухня-столовая	22,3	3,0	66,9											60				2В*		120
1	5.05	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,7											50				2В*		100
1	5.06	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,2											50				2В*		100
1	6.01	Кухня-столовая	23,1	3,0	69,4										135	60			2П*	2В*		120
1	6.02	Жилая комната	21,7	3,0	65,0																	
1	6.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,0																	
1	6.05	с/у	4,4	3,0	13,2											25				2В*		50
1	6.06	Совмещенный С/у	3,5	3,0	10,6											50				2В*		100
1	7.01	Жилая комната	13,9	3,0	41,6										110				2П*			
1	7.02	Кухня-столовая	21,7	3,0	65,2											60				2В*		120
1	7.03	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,5											50				2В*		100
1	8.01	Кухня-столовая	20,0	3,0	60,0										135	60			2П*	2В*		120
1	8.02	Жилая комната	14,2	3,0	42,6																	
1	8.03	Жилая комната	16,2	3,0	48,6																	
1	8.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,1											50				2В*		100
1	8.05	С/у	2,5	3,0	7,4											25				2В*		50
1	9.01	Кухня-столовая	23,7	3,0	71,2										135	60			2П*	2В*		120
1	9.02	Жилая комната	18,0	3,0	54,1																	
1	9.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	9.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	9.04	Совмещенный С/у	5,5	3,0	16,4											50				2В*		100
1	9.05	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,5											50				2В*		100
1	04.07	Коридор 1	30,6	3,0	91,9								1	1	240	240			2ПВ1	2ПВ1		2530
1	04.07	Коридор 2	32,6	3,0	97,7								1	1	300	300			2ПВ1	2ПВ1		
		3 Секция																				
		-1 этаж																				
		К6.2.3																				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 8

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	-1-127	ЭЩ ЖЧ	14,3	3,5	49,9							2	2		80	80			ЗП6	ЗВ2		
1	-1-83	Венткамера ЖЧ	62,4	3,3	202,6							2			410	-			ЗП1			
1	-1-127	Венткамера ПД	50,3	3,3	163,3							2	2		250	250			ЗП3	ЗВ4		
1	-1-91	Пом. Инж. Коммуникаций	23,4	3,3	76,1							1	1		80	80			ЗП3	ЗВ4		
1	-1-93	Помещение узлов ОВ	19,2	3,7	70,2							3	3		220	220			ЗП3	ЗВ4		
1	-1-92	Насосная ЖЧ	53,2	3,3	173,0							3	3		520	520			ЗП4	ЗВ5		
1	-1-161	Коридор	54,5	3,3	177,0																	по балансу
1	-1-129	Помещение СС	12,6	3,3	40,8							2	2		70	70			ЗПЕ2	ЗВ3		
		1 этаж																				
		МОП, БКТ и тех. Помещения																				
1	1-76	Вестибюль	98,6	5,6	547,2					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1-79	Тамбур	7,9	5,6	44,1					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1-80	Помещение консьержа	13,7	5,5	74,7							1	1		80	80			ЗПЕ3			Вытяжка через с/у и ПУИ
1	1-81	С/У консьержа	1,7	5,5	9,4											130				ЗВ13		
1	1-63	Помещение для мытья лап животных	3,7	5,5	19,9							-	2			30				ЗВ11		
1	1-78	Колясочная	30,7	5,5	167,5							1	1		170	170	-	-	ЗПЕ4	ЗВЕ3	-	
1	1-91	ЛК жилья	18,5	5,5	101,0					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1-90	ЛК подземного эт	18,4	5,5	100,2					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1-94	БКТ №7	74,4	5,5	405,7					4	4				240	150			ЗП1(к)	ЗВ1(к)		Силами арендатора
1	1-96	ПУИ БКТ №7	3,8	5,5	20,4								2			40				ЗВ2(к)		Силами арендатора
1	1-95	С/У БКТ№ 7	7,9	5,5	42,8											50				ЗВ3(к)		Силами арендатора
1	1-99	БКТ №6	52,9	5,5	288,1					3	3				180	90			ЗП2(к)	ЗВ4(к)		Силами арендатора
1	1-100	ПУИ БКТ №6	4,0	5,5	21,7								2			40				ЗВ5(к)		Силами арендатора
1	1-101	С/У БКТ №6	6,4	5,5	34,7											50				ЗВ6(к)		Силами арендатора
1	1-160	БКТ №5	55,1	5,5	300,2					3	3				180	100			ЗП3(к)	ЗВ7(к)		Силами арендатора
1	1-89	ПУИ БКТ №5	2,9	5,5	15,8								2			30				ЗВ8(к)		Силами арендатора
1	1-88	С/У БКТ №5	5,5	5,5	30,2											50				ЗВ9(к)		Силами арендатора
1	1-86	ПУИ МОП	2,9	5,5	16,0								2			30				ЗВ12		
1	1-97	Помещение сбора мусора	23,2	5,1	117,1							6	10		710	1180			ЗП5	ЗВ10		
1	2-08	Техпространство	593,3	1,7	978,9							1	1		980	980			ЗП3	ЗВ4		
																					-	
		2 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня-столовая	20,2	3,0	60,5										135	60			ЗП*	ЗВ*		60
1	1.02	Жилая комната	14,4	3,0	43,1																	
1	1.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,9	3,0	14,7											50				ЗВ*		50
1	1.05	С/у	2,8	3,0	8,3											25				ЗВ*		25
1	2.01	Жилая комната	18,5	3,0	55,6										135				ЗП*			
1	2.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	2.03	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				ЗВ*		60

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 9

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	2.04	С/У	2,9	3,0	8,6											25				ЗВ*		25
1	2.05	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				ЗВ*		50
1	3.01	Жилая комната	14,2	3,0	42,5										135				ЗП*			
1	3.02	Жилая комната	17,1	3,0	51,4																	
1	3.03	Кухня-столовая	20,3	3,0	61,0											60				ЗВ*		60
1	3.04	С/у	2,6	3,0	7,9											25				ЗВ*		25
1	3.05	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				ЗВ*		50
1	4.01	Жилая комната	16,0	3,0	48,1										135				ЗП*			
1	4.02	Жилая комната	12,9	3,0	38,7																	
1	4.03	Кухня	13,2	3,0	39,5											60				ЗВ*		60
1	4.05	С/У	3,7	3,0	11,0											25				ЗВ*		25
1	4.06	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				ЗВ*		50
1	5.01	Жилая комната	16,0	3,0	48,1										160				ЗП*			
1	5.02	Жилая комната	13,8	3,0	41,3																	
1	5.03	Жилая комната	13,8	3,0	41,3																	
1	5.04	Кухня-столовая	25,4	3,0	76,1											60				ЗВ*		60
1	5.05	Совмещенный С/у	4,4	3,0	13,2											50				ЗВ*		50
1	5.06	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,7											50				ЗВ*		50
1	6.01	Жилая комната	13,0	3,0	39,1										110				ЗП*			
1	6.02	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,0											60				ЗВ*		60
1	6.03	Совмещенный С/у	4,7	3,0	14,0											50				ЗВ*		50
1	7.01	Жилая комната	15,7	3,0	47,2										135				ЗП*			
1	7.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	7.03	Кухня-столовая	12,5	3,0	37,4											60				ЗВ*		60
1	7.04	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,6											50				ЗВ*		50
1	7.05	с/у	1,8	3,0	5,3											25				ЗВ*		25
1	04.07	Коридор 1	26,5	3,0	79,5								1	1	280	280			ЗПВ1	ЗПВ1		945
1	04.07	Коридор 2	23,5	3,0	70,5								1	1	140	140			ЗПВ1	ЗПВ1		
		3-6 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня-столовая	20,2	3,0	60,5										135	60			ЗП*	ЗВ*		240
1	1.02	Жилая комната	14,4	3,0	43,1																	
1	1.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,9	3,0	14,7											50				ЗВ*		200
1	1.05	С/у	2,8	3,0	8,3											25				ЗВ*		100
1	2.01	Жилая комната	18,5	3,0	55,6										135				ЗП*			
1	2.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	2.03	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				ЗВ*		240
1	2.04	С/У	2,9	3,0	8,6											25				ЗВ*		100
1	2.05	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				ЗВ*		200

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 10

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	3.01	Жилая комната	16,6	3,0	49,7										135				ЗП*			
1	3.02	Жилая комната	19,5	3,0	58,4																	
1	3.03	Кухня-столовая	20,4	3,0	61,1											60				ЗВ*		240
1	3.04	С/у	2,6	3,0	7,9											25				ЗВ*		100
1	3.05	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				ЗВ*		200
1	4.01	Жилая комната	17,2	3,0	51,7										135				ЗП*			
1	4.02	Жилая комната	13,0	3,0	38,9																	
1	4.03	Кухня	13,2	3,0	39,5											60				ЗВ*		240
1	4.05	С/У	3,7	3,0	11,0											25				ЗВ*		100
1	4.06	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				ЗВ*		200
1	5.01	Жилая комната	18,2	3,0	54,5										160				ЗП*			
1	5.02	Жилая комната	13,8	3,0	41,3																	
1	5.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	5.04	Кухня-столовая	25,4	3,0	76,1											60				ЗВ*		240
1	5.05	Совмещенный С/у	4,4	3,0	13,2											50				ЗВ*		200
1	5.06	Совмещенный С/у	4,2	3,0	12,7											50				ЗВ*		200
1	6.01	Жилая комната	13,0	3,0	39,1										110				ЗП*			
1	6.02	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,1											60				ЗВ*		240
1	6.03	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,3											50				ЗВ*		200
1	7.01	Жилая комната	13,0	3,0	39,1										110				ЗП*			
1	7.02	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,0											60				ЗВ*		240
1	7.03	Совмещенный С/у	4,6	3,0	13,8											50				ЗВ*		200
1	8.01	Жилая комната	15,7	3,0	47,2										135				ЗП*			
1	8.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	8.03	Кухня-столовая	12,5	3,0	37,4											60				ЗВ*		240
1	8.04	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,6											50				ЗВ*		200
1	8.05	с/у	1,8	3,0	5,3											25				ЗВ*		100
1	04.07	Коридор 1	26,5	3,0	79,5								1	1	280	280			ЗПВ1	ЗПВ1		4220
1	04.07	Коридор 2	23,5	3,0	70,5								1	1	140	140			ЗПВ1	ЗПВ1		
		7-8 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня-столовая	20,2	3,0	60,5										135	60			ЗП*	ЗВ*		120
1	1.02	Жилая комната	14,4	3,0	43,1																	
1	1.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,9	3,0	14,7											50				ЗВ*		100
1	1.05	С/у	2,8	3,0	8,3											25				ЗВ*		50
1	2.01	Жилая комната	18,5	3,0	55,6										135				ЗП*			
1	2.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	2.03	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				ЗВ*		120
1	2.04	С/У	2,9	3,0	8,6											25				ЗВ*		50

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 11

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	2.05	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				ЗВ*		100
1	3.01	Жилая комната	16,6	3,0	49,7										135				ЗП*			
1	3.02	Жилая комната	19,5	3,0	58,4																	
1	3.02	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	3.03	Кухня-столовая	22,0	3,0	66,1											60				ЗВ*		120
1	3.04	С/у	2,6	3,0	7,9											25				ЗВ*		50
1	3.05	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				ЗВ*		100
1	4.01	Жилая комната	16,8	3,0	50,3										185				ЗП*			
1	4.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1														ЗП*			
1	4.03	Жилая комната	20,6	3,0	61,7																	
1	4.04	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	4.05	Кухня-столовая	23,4	3,0	70,2											60				ЗВ*		120
1	4.06	С/У	5,3	3,0	15,8											25				ЗВ*		50
1	4.07	Совмещенный С/У	4,9	3,0	14,8											50				ЗВ*		100
1	4.08	Совмещенный С/У	8,0	3,0	23,9											50				ЗВ*		100
1	5.01	Жилая комната	13,0	3,0	39,1										110				ЗП*			
1	5.02	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,1											60				ЗВ*		120
1	5.03	Совмещенный С/у	4,1	3,0	12,3											50				ЗВ*		100
1	6.01	Жилая комната	13,0	3,0	39,1										110				ЗП*			
1	6.02	Кухня-столовая	18,0	3,0	54,0											60				ЗВ*		120
1	6.03	Совмещенный С/у	4,6	3,0	13,8											50				ЗВ*		100
1	7.01	Жилая комната	15,7	3,0	47,2										135				ЗП*			
1	7.02	Жилая комната	12,0	3,0	36,1																	
1	7.03	Кухня	12,5	3,0	37,4											60				ЗВ*		120
1	7.04	Совмещенный С/у	4,5	3,0	13,6											50				ЗВ*		100
1	7.05	с/у	1,8	3,0	5,3											25				ЗВ*		50
1	04.07	Коридор 1	26,5	3,0	79,5								1	1	280	280			ЗПВ1	ЗПВ1		1890
1	04.07	Коридор 2	23,5	3,0	70,5								1	1	140	140			ЗПВ1	ЗПВ1		
		4 Секция																				
		К6.2.4 -1 этаж																				
1	-1-101	Венткамера ПД	46,9	3,7	171,2							2	2		350	260			4П2	4В1		
1	-1-102	Пом. Инж. Коммуникаций	35,0	3,7	127,8							1	1		130	130			4П2	4В1		
1	-1-151	Электрощитовая ЖЧ	20,1	3,2	63,2							2	2		100	100			4П5	4В3		
1	-1-104	Венткамера ЖЧ	106,4	3,2	335,0							2	-		680				4П1			
1	-1-152	Электрощитовая БКТ	11,4	3,2	35,9							2	2		60	60			4П5	4В5		
1	-1-133	Блок кладовых №8	49,7	3,9	193,6							1	1		100	100			4П4	4В6		
1	-1-148	Помещение СС	12,7	3,2	39,9							2	2		60	60			4П5	4В4		
1	-1-159	Коридор	35,0	3,7	127,9																	
1	-1-124	Коридор	56,1	3,7	204,7																	
1	-1-103	Помещение узлов ОВ	31,3	3,7	114,2							3	3		350	350			4П2	4В1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 12

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 этаж																				
		МОП, БКТ и тех. Помещения																				
1	1-99	БКТ 8	49,8	4,0	199,1					3	3				180	100			4П3(к)	4В7(к)		Силами арендатора
1	1-100	ПУИ БКТ 8	3,7	4,0	14,9								2			30				4В8(к)		Силами арендатора
1	1-101	С/У БКТ 8	6,6	4,0	26,5											50				4В9(к)		Силами арендатора
1	1-111	БКТ 9	76,6	5,6	425,1					4	4				240	150			4П2(к)	4В4(к)		Силами арендатора
1	1-112	ПУИ БКТ 9	3,8	5,6	21,0								2			40				4В5(к)		Силами арендатора
1	1-113	С/У БКТ 9	5,6	5,6	31,1											50				4В6(к)		Силами арендатора
1	1-121	БКТ 10	93,0	4,8	446,3					5	5				300	220	–	–	4П1(к)	4В1(к)		Силами арендатора
1	1-122	ПУИ БКТ 10	3,7	4,8	17,9								2			30				4В2(к)		Силами арендатора
1	1-123	С/У БКТ 10	6,9	4,8	33,2											50				4В3(к)		Силами арендатора
1	1-116	Тамбур шлюз	23,4	5,1	118,2					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-117	ЛК Н2 №4 (жилья)	31,1	4,8	149,3					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-118	ЛК Л1 №4 (АС)	16,3	4,8	78,0					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-131	Блок кладовых №4	82,9	5,1	418,7							1	1		210	210			4П4	4В6		
1	1-216	Блок кладовых №5	30,6	5,1	154,4							1	1		80	80			4П4	4В6		
1	1-71	Лапомойка МОП	3,7	5,1	18,7								2			30				4В9		
1	1-104	Тамбур	11,0	5,1	55,4					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-105	Вестибюль	86,0	5,1	434,4					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
1	1-106	Помещение консьержа	11,2	5,1	56,7							1			60				4ПЕ4		–	Вытяжка через с/у и ПУИ
1	1-107	С/У консьержа	2,1	5,1	10,5											60	–	–	–	4В12	–	
1	1-108	Колясочная	30,9	5,1	155,9							1	1		160	160	–	–	4ПЕ5	4ВЕ5	–	приток с фасада
1	1-115	ПУИ МОП	2,5	5,1	12,4								2			20				4В10		
1	1-129	Помещение сбора мусора	24,7	4,8	118,7							6	10		720	1190			4П3	4В11	–	
		РЕСТОРАН																				
1	1-102	Обеденный зал ресторана на 50 п.м.	120,4	5,6	668,1			50							1500	1350			4П4.1(к)	4В4.1(к)		
1	1-243	С/У МГН	4,4	5,6	24,5											50				4В4.3(к)		
1	1-244	С/У посетителя	1,3	5,6	7,4											50				4В4.3(к)		
1	1-245	Тамбур С/У	6,8	5,6	37,9					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-246	С/У посетителя	1,6	5,6	9,1											50				4В4.3(к)		
1	1-259	Раздаточная	4,3	5,6	23,7							1	1		30	30			4П4.3(к)	4В4.2(к)		
1	1-263	Коридор	19,1	4,1	78,4					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-264	Тамбур	9,3	4,1	38,1					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-265	Тамбур	6,6	4,1	26,9					–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
1	1-222	Коридор	24,2	4,1	99,1										740				4П4.3(к)			
1	1-223	Моечная столовой посуды	12,8	5,6	70,8							4	6		960							
1																500				4М01		
1																600				4М01		
1	1-224	Кладовая напитков	12,7	4,1	51,9								1			60				4В4.4(к)		
1	1-225	Помещенгие холодильных камер	27,4	4,1	112,5								1			120				4В4.6(к)		
1	1-226	Комната отдыха персонала	20,5	4,1	84,1							2			130				4П4.1(к)			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 13

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	1-227	Кладовая сухих продуктов	7,1	4,1	29,3								1			30				4В4.2(к)		
1	1-228	Кладовая овощей	7,1	4,1	29,1								1			30				4В4.2(к)		
1	1-229	ПУИ	6,2	4,1	25,4								2			40				4В4.3(к)		
1	1-230	Гардеробная персонала Ж	11,0	4,1	44,9								1						4П4.1(к)			Вытяжка через душевую 1-232
1	1-231	Гардеробная персонала М	8,6	4,1	35,4								1						4П4.1(к)			Вытяжка через душевую 1-233
1	1-232	Душевая	2,9	4,1	11,7								1			70				4В4.3(к)		
1	1-233	Душевая	2,2	4,1	8,9								1			50				4В4.3(к)		
1	1-234	Кладовая и моечная тары	5,2	4,1	21,3							4	6		90	130			4П4.3(к)	4В4.4(к)		
1	1-235	Кладовая пищевых отходов	3,0	4,1	12,2								10			130				4В4.5(к)		
1	1-236	С/У персонала М	2,1	4,1	8,5											50				4В4.3(к)		
1	1-237	С/У персонала Ж	2,1	4,1	8,5											50				4В4.3(к)		
1	1-238	Загрузочный цех	35,7	4,1	146,2										300	300			4П4.3(к)	4В4.7(к)		
1	1-239	Кабинет управляющего	9,7	4,1	39,9							2			60				4П4.1(к)			
1	1-240	Овощной цех	14,7	4,1	60,1							3	4		190	250			4П4.2(к)	4В4.2(к)		
1	1-241	Мясо-рыбный цех	15,8	4,1	64,8							3	4		200	260			4П4.2(к)	4В4.2(к)		
1	1-266	Моечная кухонной посуды	4,2	4,1	17,1							4	6		70	110				4В4.8(к)		Приток через горячий цех
1	1-242	Горячий цех с холодным отделением и зоной мойки посуды	33,1	4,1	135,8							3	4		2340				4П4.2(к)			Вытяжка через зонты
															750	900			4П4.2(к)	4М02		
															750	900			4П4.2(к)	4М02		
																1400				4М03		
																500				4М04		
		Технический этаж																				
	2-11	Техническое пространство	749,1	1,7	1236,1							1	1		1240	1240			4П2	4В1		
		2 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	18,0	3,0	54,1										135	60			4П*	4В*		60
1	1.02	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				4В*		50
1	1.05	С/у	2,7	3,0	8,0											25				4В*		25
1	2.01	Жилая комната	17,1	3,0	51,2										110				4П*			
1	2.02	Кухня	11,0	3,0	32,9											60				4В*		60
1	2.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		50
1	3.01	Кухня	18,5	3,0	55,4										135	60			4П*	4В*		60
1	3.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	3.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	3.04	Совмещенный С/у	5,0	3,0	15,0											50				4В*		50
1	3.05	С/у	2,2	3,0	6,5											25				4В*		25
1	4.01	Жилая комната	19,0	3,0	57,0										160				4П*			
1	4.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,2																	

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	4.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	4.04	Кухня	15,8	3,0	47,3											60				4В*		60
1	4.05	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		50
1	4.06	Совмещенный С/У	5,1	3,0	15,4											50				4В*		50
1	5.01	Жилая комната	17,1	3,0	51,3										160				4П*			
1	5.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	5.03	Жилая комната	15,3	3,0	45,9																	
1	5.04	Кухня	16,0	3,0	48,1											60				4В*		60
1	5.05	Совмещенный С/У	5,7	3,0	17,0											50				4В*		50
1	5.06	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				4В*		50
1	6.01	Жилая комната	20,6	3,0	61,8										110				4П*			
1	6.02	Кухня	15,0	3,0	45,0											60				4В*		60
1	6.03	Совмещенный С/У	5,6	3,0	16,7											50				4В*		50
1	7.01	Жилая комната	15,6	3,0	46,9										110				4П*			
1	7.02	Кухня	22,2	3,0	66,5											60				4В*		60
1	7.03	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		50
1	8.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,4										110				4П*			
1	8.02	Кухня	22,2	3,0	66,7											60				4В*		60
1	8.03	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				4В*		50
1	9.01	Жилая комната	14,5	3,0	43,5										135				4П*			
1	9.02	Жилая комната	17,3	3,0	51,8														4П*			
1	9.03	Кухня	24,1	3,0	72,2											60			4П*	4В*		60
1	9.04	С/у	3,2	3,0	9,5											25				4В*		25
1	9.05	Совмещенный С/У	4,7	3,0	14,1											50				4В*		50
1	04.07	Коридор 1	36,4	3,0	109,2										240	240			4ПВ1	4ПВ1		1165
1	04.07	Коридор 2	30,8	3,0	92,4										180	180			4ПВ1	4ПВ1		
		3 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	18,0	3,0	54,1										135	60			4П*	4В*		60
1	1.02	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				**4В***		**50**
1	1.05	С/у	2,7	3,0	8,0											25				4В*		25
1	2.01	Жилая комната	17,1	3,0	51,2										110				4П*			
1	2.02	Кухня	11,0	3,0	32,9											60				4В*		60
1	2.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		50
1	3.01	Жилая комната	17,5	3,0	52,4										110				4П*			
1	3.02	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				4В*		60
1	3.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		50
1	4.01	Кухня	18,5	3,0	55,4										135	60			4П*	4В*		60

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	4.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	4.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	4.04	Совмещенный С/у	5,0	3,0	15,0											50				4В*		50
1	4.05	С/у	2,2	3,0	6,5											25				4В*		25
1	5.01	Жилая комната	19,0	3,0	57,0										160				4П*			
1	5.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,2																	
1	5.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	5.04	Кухня	15,8	3,0	47,3											60				4В*		60
1	5.05	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		50
1	5.06	Совмещенный С/У	5,1	3,0	15,4											50				4В*		50
1	6.01	Жилая комната	13,7	3,0	41,2										160				4П*			
1	6.02	Жилая комната	18,2	3,0	54,7																	
1	6.03	Жилая комната	16,7	3,0	50,0																	
1	6.04	Кухня	23,0	3,0	69,1											60				4В*		60
1	6.05	Совмещенный С/У	5,6	3,0	16,7											50				4В*		50
1	6.06	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				4В*		50
1	7.01	Жилая комната	15,0	3,0	45,0										110				4П*			
1	7.02	Кухня	20,6	3,0	61,8											60				4В*		60
1	7.03	Совмещенный С/У	5,6	3,0	16,7											50				4В*		50
1	8.01	Жилая комната	15,6	3,0	46,9										110				4П*			
1	8.02	Кухня	22,2	3,0	66,5											60			4П*	4В*		60
1	8.03	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		50
1	9.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,4										110				4П*			
1	9.02	Кухня	22,2	3,0	66,7											60			4П*	4В*		60
1	9.03	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				4В*		50
1	10.01	Жилая комната	14,5	3,0	43,5										135				4П*			
1	10.02	Жилая комната	17,3	3,0	51,8																	
1	10.03	Кухня	24,1	3,0	72,2											60				4В*		60
1	10.04	С/у	3,2	3,0	9,5											25				4В*		25
1	10.05	Совмещенный С/У	4,7	3,0	14,1											50				4В*		50
1	04.07	Коридор 1	36,4	3,0	109,2								1	1	240	240			4ПВ1	4ПВ1		1275
1	04.07	Коридор 2	30,8	3,0	92,4								1	1	180	180			4ПВ1	4ПВ1		
		4-6 этаж																				
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	18,0	3,0	54,1										135	60			4П*	4В*		180
1	1.02	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				4В*		150
1	1.05	С/у	2,7	3,0	8,0											25				4В*		75
1	2.01	Жилая комната	17,1	3,0	51,2										110				4П*			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 16

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	2.02	Кухня	11,0	3,0	32,9											60				4В*		180
1	2.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		150
1	3.01	Жилая комната	17,5	3,0	52,4										110				4П*			
1	3.02	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				4В*		180
1	3.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		150
1	4.01	Кухня	18,5	3,0	55,4										135	60			4П*	4В*		180
1	4.02	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	4.03	Жилая комната	16,0	3,0	48,1																	
1	4.04	Совмещенный С/у	5,0	3,0	15,0											50				4В*		150
1	4.05	С/у	2,2	3,0	6,5											25				4В*		75
1	5.01	Жилая комната	19,0	3,0	57,0										160				4П*			
1	5.02	Жилая комната	15,1	3,0	45,2																	
1	5.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,1																	
1	5.04	Кухня	15,8	3,0	47,3											60				4В*		180
1	5.05	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		150
1	5.06	Совмещенный С/У	5,1	3,0	15,4											50				4В*		150
1	6.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,3										185				4П*			
1	6.02	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	6.03	Жилая комната	13,1	3,0	39,2																	
1	6.04	Жилая комната	21,3	3,0	64,0																	
1	6.05	Кухня-столовая	23,0	3,0	69,1											60				4В*		180
1	6.06	С/У	5,3	3,0	16,0											25				4В*		75
1	6.07	Совмещенный С/У	5,3	3,0	16,0											50				4В*		150
1	6.08	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				4В*		150
1	7.01	Жилая комната	15,0	3,0	45,0										135				4П*			
1	7.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,4																	
1	7.02	Кухня	21,6	3,0	64,7											60				4В*		180
1	7.03	С/у	2,1	3,0	6,2											25				4В*		75
1	7.04	Совмещенный С/У	4,3	3,0	13,0											50				4В*		150
1	8.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,4										110				4П*			
1	8.02	Кухня	22,2	3,0	66,7											60				4В*		180
1	8.03	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				4В*		150
1	9.01	Жилая комната	14,5	3,0	43,5										135				4П*			
1	9.02	Жилая комната	17,3	3,0	51,8																	
1	9.03	Кухня-столовая	24,1	3,0	72,2											60				4В*		180
1	9.04	С/у	3,2	3,0	9,5											25				4В*		75
1	9.05	Совмещенный С/У	4,7	3,0	14,1											50				4В*		150
1	04.07	Коридор 1	36,4	3,0	109,2								1	1	240	240			4ПВ1	4ПВ1		3645
1	04.07	Коридор 2	30,8	3,0	92,4								1	1	180	180			4ПВ1	4ПВ1		
		7-8 этаж																				

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
		Жилье																				
1	1.01	Кухня	18,0	3,0	54,1										135	60			4П*	4В*		120
1	1.02	Жилая комната	16,1	3,0	48,2																	
1	1.03	Жилая комната	13,0	3,0	39,0																	
1	1.04	Совмещенный С/у	4,0	3,0	12,0											50				4В*		100
1	1.05	С/у	2,7	3,0	8,0											25				4В*		50
1	2.01	Жилая комната	17,1	3,0	51,2										110				4П*			
1	2.02	Кухня	11,0	3,0	32,9											60				4В*		120
1	2.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		100
1	3.01	Жилая комната	17,5	3,0	52,4										110				4П*			
1	3.02	Кухня	12,0	3,0	36,1											60				4В*		120
1	3.03	Совмещенный С/У	4,3	3,0	12,8											50				4В*		100
1	4.01	Кухня	18,4	3,0	55,1										135	60			4П*	4В*		120
1	4.02	Жилая комната	15,3	3,0	45,8																	
1	4.03	Постирочная-гардеробная	2,5	3,0	7,4											25				4В*		50
1	4.04	Совмещенный С/у	4,4	3,0	13,2											50				4В*		100
1	5.01	Жилая комната	20,2	3,0	60,5										160				4П*			
1	5.02	Жилая комната	16,8	3,0	50,5																	
1	5.03	Жилая комната	16,6	3,0	49,7																	
1	5.04	Кухня	22,0	3,0	66,1											60				4В*		120
1	5.05	Совмещенный С/У	4,8	3,0	14,4											50				4В*		100
1	5.06	Совмещенный С/У	4,7	3,0	14,1											50				4В*		100
1	6.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,3										185				4П*			
1	6.02	Жилая комната	17,5	3,0	52,4																	
1	6.03	Жилая комната	13,1	3,0	39,2																	
1	6.04	Жилая комната	21,3	3,0	64,0																	
1	6.05	Кухня-столовая	23,0	3,0	69,1											60				4В*		120
1	6.06	С/У	5,3	3,0	16,0											25				4В*		50
1	6.07	Совмещенный С/У	5,3	3,0	16,0											50				4В*		100
1	6.08	Совмещенный С/У	4,0	3,0	12,1											50				4В*		100
1	7.01	Жилая комната	15,0	3,0	45,0										135				4П*			
1	7.01	Жилая комната	16,1	3,0	48,4																	
1	7.02	Кухня	21,6	3,0	64,7											60				4В*		120
1	7.03	С/у	2,1	3,0	6,2											25				4В*		50
1	7.04	Совмещенный С/У	4,3	3,0	13,0											50				4В*		100
1	8.01	Жилая комната	14,1	3,0	42,4										110				4П*			
1	8.02	Кухня	22,2	3,0	66,7											60				4В*		120
1	8.03	Совмещенный С/У	4,4	3,0	13,1											50				4В*		100
1	9.01	Жилая комната	14,5	3,0	43,5										135				4П*			
1	9.02	Жилая комната	17,3	3,0	51,8																	
1	9.03	Кухня	24,1	3,0	72,2											60				4В*		120

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	9.04	С/у	3,2	3,0	9,5											25				4В*		50
1	9.05	Совмещенный С/У	4,7	3,0	14,1											50				4В*		100
1	04.07	Коридор 1	36,4	3,0	109,2								1	1	240	240			4ПВ1	4ПВ1		2430
1	04.07	Коридор 2	30,8	3,0	92,4								1	1	180	180			4ПВ1	4ПВ1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС4.1-РЧ	Лист 19

Формат А4х3

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, 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 (14 эт.)																					
1ПВ1(П)	1	Коридор типовых этажей	ВЕРОСА-500-054-04-21-У1		3390	365	1520	A71B4F	0,75	1415	Фреон ВОФ343.1-077-049	1	26	18	15100	73		G4	1	104	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1ПВ1(В)	1	Коридор типовых этажей			3900	250	1410	A71A4F	0,55	1410								УФ Блок, 0,75кВт	1	13	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1ПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-111 МК-РП, 3,6 кВт	1			11900						
1П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-078-03-00-У3		5750	607	1420	A80B4F	1,50	1420	Вода ВНВ243.3-103-060	1	-26	20	89000	13	19,2	G4+F7	1	212	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1П2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-078-03-00-У3		7250	721	2820	A90L2F	3,00	2820	Вода ВНВ243.3-103-060	1	-26	20	112000	27	29	G4+F7	1	261	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1П3	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1740	370	1444	Встроенный	1,70	1444	Электрический ЭНП 600х300/24	1	-26	14	24000	7		ФЯГ 60-30-EU4	1	95	Работает в ночное время
1П4	1	Помещения ЭОМ, СС	VC-200		360	209	2191	Встроенный	0,15	2191	Электрический ЭНК 200/6,0	1	-26	14	6000	8		ФВ-200 EU4	1	45	Работает в ночное время
1П10	1	Блок кладовых	VC-200		350	207	2239	Встроенный	0,15	2239	Электрический ЭНК 200/6,0	1	-26	14	6000	8		ФВ-200 EU4	1	44	Работает в ночное время
1П13	1	ПХУТ, ТБО	VC-315		660	208	2355	Встроенный	0,28	2355	Электрический ЭНК 315/9,0	1	-26	14	9000	3		ФВ-315 EU4	1	41	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, 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 №4			240	200			0,12		электрический	1	-26	18	3580						
1П2(к)	1	БКТ №3			300	200			0,15		электрический	1	-26	18	4470						
1В1	1	Помещение СС	VC-100		80	182	2391	встроенный	0,07	2391											Работает в ночное время
1В2	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	ВКРФ-М-31-РН-0,37/1500/220-380-У1		1630	110	2740	АИР71А2	0,37	2740											Работает в ночное время
1В3	1	Помещение ЭОМ БКТ	VCK-160		130	289	2285	встроенный	0,115	2285											Работает в ночное время
1В5	1	Помещение ЭОМ ЖЧ	VCZpl-K-200		150	344	2342	встроенный	0,15	2342											Работает в ночное время
1В6	1	Помещение для мытья лап животных	VC-100		50	179	1919	встроенный	0,07	1919											Работает в ночное время
1В10	1	С/У консьержа	VC-160		90	262	2391	встроенный	0,115	2391											Работает в ночное время
1В11	1	ПУИ	VC-100		50	159	1842	встроенный	0,07	1842											Работает в ночное время
1В12	1	Блок кладовых	ВКРФ-М-22-GH-0.15/3000/220-У1		350	80	2894	встроенный	0,15	2894											Работает в ночное время
1В13	1	ПСМ	VCP-SH-50-30/25-GQ/4D-0.87/1500/380		1100	181	1445	встроенный	0,87	1445											Работает в ночное время
1В14	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-31-GH-0,14/1500/220-У1		1100	50	1500	-	0,14	1500											Работает в ночное время
1В4(к)	1	БКТ №3			210	150			0.115												
1В5(к)	1	ПУИ БКТ №3			40	100			0.07												
1В6(к)	1	С/У БКТ №3			50	100			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, 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 №4			160	150			0.115												
1В2(к)	1	ПУИ БКТ №4			30	100			0.07												
1В3(к)	1	С/У БКТ №4			50	100			0.07												
1В30	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-039-04-71-У1		3390	294	1494	A71A4F	0,55	1410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В31	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2650	273	2730	АИР63В2F	0,55	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В32	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3040	332	2835	АИР63В2F	0,55	2835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
1В33	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-039-04-71-У1		3710	369	2820	A71B4F	0,75	2820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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№3							1,46						9200						
1К(к)2	2	Резерв под помещение БКТ№4							2,39						13400						
1К(к)3	3	Резерв под продуктовый магазин							4,75						60000						

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, 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
1А1	1	Электрощитовая БКТ(-1-116)	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-500								Электрический конвектор	1			500	1А1	1	Электрощитовая БКТ(-1-116)	Ballu		
1А2	1	Помещение СС (-1-130)	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-500								Электрический конвектор	1			500						
1А5	1	Электрощитовая (-1-115)	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
1А3	1	Кровля-Машинное отделение лифта	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						
1А4	1	Кровля-Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
Секция 2 (10 эт)																					
2ПВ1(П)	1	Коридоры типовых этажей	ВЕРОСА-500-054-04-21-У1		4160	300	2820	A71B2F	1,5	2820								G4	1	117	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2ПВ1(В)	1	Коридоры типовых этажей			4860	300	2820	A71B2F	1,1	2820								УФ Блок. 0,75кВт	1	14	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2ПВ1(П)	1		компрессорно-конденсаторный агрегат								МАКК 310-141 МК-РП 4,1 кВт										
2П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-078-03-00-У3		6480	764	280	A90L2F	3	2820	Вода ВНВ243.3-103-060-0 2-18-02-4-111-1-1-0 32-032	1	-26	20	101000	26	7.5	G4+F7	1	237	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2П2	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-054-03-00-У3		4980	776	2820	A80B2F	2,2	2820	Вода ВНВ243.3-077-050-0 3-30-04-4-111-1-1-0 25-0250	1	-26	20	77000	35,3	5,7	G4+F7	1	279	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, 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
2П3	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	VCP-SH-60-35/31-GQ/4D-2,2/1500/380		2060	329	1026	встроенный	2,2	1026	Электрическая ЭНП 600х350/30	1	-26	14	27600 (30000)	9,95		ФЯГ 60-35-EU4	1	92,9	Работает в ночное время
2П4	1	Электрощитовая, помещение сетей связи	VC-200		270	329	1980	встроенный	0,15	1980	Электрический ЭНК 200/4,5	1	-26	14	3620 (4500)	5,5		ФВ-200 EU4	1	38,8	Работает в ночное время
2П5	1	Блок кладовых	VC-315		600	352	2205	встроенный	0,28	2205	Электрическая ЭНК 315/9	1	-26	14	8040 (9000)	6,81		ФВ-315 EU4	1	41,6	Работает в ночное время
2П6	1	Помещение сбора мусора	VC-315		530	205	1746	встроенный	0,28	1746	Электрическая ЭНК 315/7,5	1	-26	14	7100 (7500)	5,29		ФВ-315 EU4	1	37	Работает в ночное время
2П1(к)	1	БКТ			180	150			0,115		электрическая	1	-26	18	2680						
2П2(к)	1	БКТ			300	200			0,15		электрическая	1	-26	18	4470						
2П3(к)	1	Торговый зал магазина, гардеробная	VCP-SH-60-35/31-GQ/4D-2,2/1500/380		2220	350	1436	встроенный	2,2	1436	Вода TFT 600.350.3	1	-26	18	32700	46	5.7	ФЯГ 60-35-EU4	1	90	
2П4(к)	1	Доготовочный цех	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1650	350	1425	встроенный	1,7	1425	Вода TFT 600.300.3	1	-26	18	24340	36	3.55	ФЯГ 60-30-EU4	1	79	
2П5(к)	1	Коридор	VC-315		650	250	2123	встроенный	0,28	2123	Вода НВ-315/2	1	-26	18	9570	7	7.99	ФВ-315 EU4	1	41	
2П6(к)	1	Загрузочный цех	VC-200		330	200	2220	встроенный	0,15	2220	Вода НВ-200/2	1	-26	18	4870	7	2.99	ФВ-200 EU4	1	42	
2В1	1	Кладовые	ВКРФ-М-25-0,75/3000/220-380-У1		600	320	2740	АИР71А2	0,75	2740											Работает в ночное время
2В2	1	Электрощитовая	VC-160		150	241	2169	встроенный	0,115	2169											Работает в ночное время
2В3	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций	ВКРФ-М-25-РЦ-0,75/3000/220-380-У1		1840	290	2740	АИР71А2	0,75	2740											Работает в ночное время
2В4	1	Помещение СС	VC-160		130	189	1917	встроенный	0,115	1917											Работает в ночное время
2В5	1	Помещение узлов ОВ	VC-160		220	172	1983	встроенный	0,115	1983											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, 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
2В6	1	Помещение для мытья лап животных	VC-100		40	85	1463	встроенный	0,07	1463											Работает в ночное время
2В10	1	ПСМ	VC-315		870	312	2349	встроенный	0,28	2379											Работает в ночное время
2В11	1	С/у консьержа	VC-100		40	135	1800	встроенный	0,07	1800											Работает в ночное время
2В12	1	ПУИ консьержа	VC-100		30	67	1275	встроенный	0,07	1275											Работает в ночное время
2В13	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-35-РЦ-0,22/1500/380-У1		1540	40	1361	встроенный	0,22	1361											Работает в ночное время
2В1(к)	1	БКТ №1			130	90			0,115												
2В2(к)	1	ПУИ №1			30	20			0,07												
2В3(к)	1	С/У №1			60	70			0,07												
2В4(к)	1	БКТ №2			260	100			0,115												
2В5(к)	1	ПУИ №2			30	20			0,07												
2В6(к)	1	С/У №2			60	70			0,07												
2В7(к)	1	Торговый зал магазина, кабинет администратора	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1.7/1500/380		2160	180	1413	встроенный	1,7	1413											
2В8(к)	1	Душевая, с/у персонала (магазин)	VC-100		160	160	2415	встроенный	0,07	2415											
2В9(к)	1	Кладовые магазина	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220-380-У1		1010	310	2710	АИР63А2	0,37	2710											
2В11(к)	1	Местный отсос, доготовочный цех магазина	ВКРФ-М-40-GH-0,54/1500/380-У1		1820	240	1447	встроенный	0,54	1447											
2В30	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2430	203	2730	АИР63В2F	0,55	2730	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	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, 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
2В31	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2430	223	2730	АИР63В2F	0,55	2730	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2В32	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		3150	338	2730	А71А2F	0,75	2730	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2В33	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-054-04-71-У1		3920	361	1483	А71А2F	0,75	1483	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
2А1		Электрощитовая НЖ часть	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
2А2		Кровля-Машинное отделение лифта	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						
2А3		Кровля-Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						
2А1		Электрощитовая НЖ часть	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
2А2		Кровля-Машинное отделение лифта	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
2А3		Кровля-Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO								Электрический конвектор	1			2000						

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, 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
			BEC/EMT-2000																		
2К1		Помещение СС	HSU-07HNF203/R2-W/HSU-07HUN403/R2						0,655												
2К2		Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/HSU-24HUN103/R2						2,13												
Секция 3 (8 эт)																					
ЗПВ1(П)	1	Коридоры типовых этажей	ВЕРОСА-500-034-04-21-У1		1960	340	1670	АИР63А2F	0,37	2706	Фреон ВОФ243.3-077-050	1	+26	+18	11100	42	24	G4	1	88	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗПВ1(В)	1	Коридоры типовых этажей			1960	328	1364	АИР63А2F	0,37	2685								УФ Блок, 0,75кВт	1	7	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-111 МК-РП	1			3600						
ЗП1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-115-03-00-У3		8454	777	1507	А100S4	3,0	1507	Вода ВНВ243.3-103-080	1	-26	20	13000	33,4	6,7	G4+F7	1	228	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗП3	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1.7/1500/380		1650	170	1179	Встроенный	1.7	1179	Электрическая ЭНП 600х300/24	1	-26	14	20500 (24000)	8,75		ФЯГ 60-30-EU4	1	86,5	Работает в ночное время
ЗП4	1	Насосная ЖЧ	VC-250		580	90	2355	Встроенный	0,2	2355	Электрический ЭНК 250/9	1	-26	14	6970 (7500)	6		ФВ-250 EU4	1	60	Работает в ночное время
ЗП5	1	Помещение сбора мусора	VC-315		790	150	2374	Встроенный	0,28	2374	Электрическая ЭНК 315/12,0	1	-26	14	9510 (12000)	9		ФВ-315 EU4	1	55,9	Работает в ночное время
ЗП6	1	Электрощитовая жилой части	VC-160		160	180	2222	Встроенный	0,115	2222	Электрическая ЭНК 160/3	1	-26	14	2140 (1500)	5		ФВ-160 EU4	1	36,9	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, 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
ЗП1(к)	1	БКТ			240	150			0,115		электрическая	1	-26	18	3580						
ЗП2(к)	1	БКТ			180	150			0,115		электрическая	1	-26	18	2680						
ЗП3(к)	1	БКТ			180	150			0,115		электрическая	1	-26	18	2680						
ЗВ2	1	Электрощитовая жилой части	VC-100		90	80	2144	встроенный	0,07	2144											Работает в ночное время
ЗВ3	1	Помещение СС	VC-100		80	60	2091	встроенный	0,07	2091											Работает в ночное время
ЗВ4	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	ВКРФ-М-25-РЦ-0,75/3000/220-380-У1		1690	150	2740	АИР71А2	0,75	2740											Работает в ночное время
ЗВ5	1	Насосная ЖЧ	VC-200		580	130	2494	встроенный	0,15	2494											Работает в ночное время
ЗВ6	1	С/у консьержа	VC-160		150	120	2007	встроенный	0,115	2007											Работает в ночное время
ЗВ10	1	Помещение сбора мусора	VCP-SH-50-30/25-GQ/4D-0.87/1500/380		1300	160	1115	встроенный	0,87	1115											Работает в ночное время
ЗВ11	1	Помещение для мытья лап животных	VC-100		40	50	1842	встроенный	0,07	1842											Работает в ночное время
ЗВ12	1	ПУИ МОП	VC-100		40	50	1842	встроенный	0,07	1842											Работает в ночное время
ЗВ13	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220 - 380-У1		1190	30	2710	АИР63А2	0,37	2710											Работает в ночное время
ЗВ1(к)	1	БКТ №7			150	150			0,115												
ЗВ2(к)	1	ПУИ БКТ №7			40	100			0,07												
ЗВ3(к)	1	С/У БКТ №7			50	100			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, 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
ЗВ4(к)	1	БКТ №6			90	150			0,07												
ЗВ5(к)	1	ПУИ БКТ №6			40	100			0,07												
ЗВ6(к)	1	С/У БКТ №6			50	100			0,07												
ЗВ7(к)	1	БКТ №5			100	150			0,115												
ЗВ8(к)	1	ПУИ БКТ №5			30	100			0,07												
ЗВ9(к)	1	С/У БКТ №5			50	100			0,07												
ЗВ30	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2710	336	2730	A71A2F	0.55	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗВ31	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-019-04-71-У1		2080	211	2730	АИР63А2F	0,37	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗВ32	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2990	290	2828	АИР71А2F	0,75	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
ЗА1	1	Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
ЗА2	1	Помещение ЭОМ	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
ЗА3	1	Кровля-Машинное отделение лифта	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						

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, 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
ЗА4	1	Кровля-Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-2000								Электрический конвектор	1			2000						
ЗК1	2	Помещение СС	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655												1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
ЗК2	2	Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/ HSU-24HUN103/R2						2,13												1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
ЗК(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9200						
ЗК(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9200						
ЗК(к)3	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9200						
ЗК(к)4	2	Резерв под помещение БКТ							1,46						9200						
Секция 4 (8 эт)																					
4ПВ1(П)	1	Коридоры типовых этажей	ВЕРОСА-500-054-04-21-У1		3240	499	2535	A71B2F	1,1	2535	Фреон ВОФ263.3-077- 050-03-25-10-3- 421-1	1	+26	+18	11900	44.2		G4	1	86	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4ПВ1(В)	1	Коридоры типовых этажей			3240	413	1511	A71A4F	0.75	1511								УФ Блок, 0,75кВт	1	7	Приточно-вытяжная; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4ПВ1(П)	1										Электр ККБ МАКК 310-111 МК-РП	1			3600						
4П1	1	Квартиры	ВЕРОСА-500-116-03-00-У3		10450	804	2850	A100L2F	5.5	2850	ВНВ243.3-073-1 10-03-30-04-2-1 11-1-1-040-040	1	-26	20	161000	28	18,6	G4+F7	1	253	1 раб.+1 рез. двиг.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4П2	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ,	VCP-SH-60-30/28-		2280	418	1479	встроенный	1.7	1423	Электрическая ЭНП 600х300/36	1	-26	14	30550 (30000)	23		ФЯГ 60-30- EU4	1	157.3	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, 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
		Техпространство	GQ/4D-1,7/1500/380																		
4П3	1	ПХУТ, ТБО	VC-315		800	224	2048	встроенный	0,28	2048	Электрическая ЭНК 315/12,0	1	-26	14	10720 (12000)	12.26		ФВ-315 EU4	1	56.7	Работает в ночное время
4П4	1	Блок кладовых	VC-250		410	323	2331	встроенный	0,2	2331	Электрическая ЭНК 200/6,0	1	-26	14	5490 (6000)	15		ФВ-250 EU4	1	39.9	Работает в ночное время
4П5	1	Электрощитовые, помещение СС	VC-160		250	257	2291	встроенный	0,115	2291	Электрическая ЭНК 160/4.5	1	-26	14	2950 (3000)	20		ФВ-160 EU4	1	48	Работает в ночное время
4П1(к)	1	БКТ №10			300	180			0,15		электрическая	1	-26	18	4470						
4П2(к)	1	БКТ №9			240	150			0,115		электрическая	1	-26	18	3580						
4П3(к)	1	БКТ №8			180	150			0,15		электрическая	1	-26	18	2680						
4П4.1(к)	1	Обеденный зал, помещения ресторана	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1570	250	1331	встроенный	1,7	1331	Вода TFT 600.300.3	1	-26	18	23160	39	3.84	ФЯГ 60-30-EU4	1	97	
4П4.2(к)	1	Овощной, мясо-рыбный и горячий цех ресторана	VCP-SH-70-40/35-GQ/4D-3,5/1500/380		4260	350	1383	встроенный	3,5	1383	Вода TFT 700.400.3	1	-26	18	62820	100	15.3	ФЯГ 70-40-EU4	1	196	
4П4.3(к)	1	Производственные помещения ресторана	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1180	300	1285	встроенный	1,7	1285	Вода TFT 600.300.2	1	-26	18	17390	16	1.47	ФЯГ 60-30-EU4	1	75	
4В1	1	Венткамера ПД, Помещение инженерных коммуникаций, Помещение узлов ОВ, Техпространство	ВКРФ-М-35-РЦ-0,37/1500/220-380-У1		2180	160	1320	АИР63В4	0,37	1320											Работает в ночное время
4В3	1	Помещение ЭОМ ЖЧ	VC-160		110	267	2229	встроенный	0,07	2229											Работает в ночное время
4В4	1	Помещение СС	VC-100		70	202	2294	встроенный	0,07	2294											Работает в ночное время
4В5	1	Помещение ЭОМ БКТ	VC-100		60	212	2342	встроенный	0,07	2342											Работает в ночное

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, 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
																					время
4В6	1	Блок кладовых	VCZpl-К-200		410	382	2335	встроенный	0,15	2335											Работает в ночное время
4В7	1	Помещение для мытья лап животных	VC-100		40	145	1861	встроенный	0,07	1861											Работает в ночное время
4В10	1	ПУИ	VC-100		30	127	1717	встроенный	0,07	1717											Работает в ночное время
4В11	1	ПХУТ, ТБО	VCP-SH-50-25/22-GQ/4D-0,49/1500/380		1310	160	1460	встроенный	0,49	1460											Работает в ночное время
4В12	1	Помещение с/у консьержа	VC-100		70	222	2388	встроенный	0,07	2388											Работает в ночное время
4В13	1	Техническое пространство	ВКРФ-М-35-GH-0,22/1500/380-У1		1430	60	1340	АИР63А2	0,22	1340											Работает в ночное время
4В4.1(к)	1	Обеденный зал ресторана	VCP-SH-60-30/28-GQ/4D-1,7/1500/380		1360	300	1311	встроенный	1,7	1311											
4В4.2(к)	1	Технология ресторана	VC-315		700	250	2131	встроенный	0,28	2131											
4В4.3(к)	1	Санузлы, душевые, ПУИ.	VC-200		460	250	2483	встроенный	0,15	2483											
4В4.4(к)	1	Кладовая пищевых отходов	VC-160		150	200	2309	встроенный	0,115	2309											
4В4.5(к)	1	Кладовая и моечная тары	VC-160		80	150	2007	встроенный	0,115	2007											
4В4.6(к)	1	Помещение холодильных камер	VC-160		140	100	1991	встроенный	0,115	1991											
4В4.7(к)	1	Загрузочный цех	VC-160		330	100	2308	встроенный	0,115	2308											
4В4.8(к)	1	Моечная	VC-160		110	150	1975	встроенный	0,115	1975											

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, 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
4М01	1	Моечная столовой посуды, местные отсосы	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220-380-У1		1210	250	2710	АИР63А2	0,37	2710											
4М02	1	Горячий цех, местные отсосы	ВКРФ-М-28-РЦ-1,1/3000/220-380-У1		2200	350	2760	АИР71В2	1,1	2760											
4М03	1	Горячий цех, местный отсос	РОКС-ВКРФ-3,55-О-РК935-0,18/1500/220-380-У1		1540	250	1310	АИР56В4	0,18	1310											
4М04	1	местный отсос	ВКРФ-М-22-РЦ-0,37/3000/220-380-У1		1100	300	2710	АИР63А2	0,37	2710											
4В1(к)	1	БКТ №10			250	150			0,115												
4В2(к)	1	ПУИ БКТ №10			40	100			0,07												
4В3(к)	1	С/У БКТ №10			60	100			0,07												
4В4(к)	1	БКТ №9			170	150			0,115												
4В5(к)	1	ПУИ БКТ №9			60	100			0,07												
4В6(к)	1	С/У БКТ №9			50	100			0,07												
4В7(к)	1	БКТ №8			110	100			0,07												
4В8(к)	1	ПУИ БКТ №8			40	100			0,07												
4В9(к)	1	С/У БКТ №8			60	100			0,07												
4В30	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2880	334	2835	A71A2F	0,75	2835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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, 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
4В31	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2330	269	2730	АИР63В2F	0,55	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4В32	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-019-04-71-У1		1770	263	2730	АИР63А2F	0,37	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4В33	1	Вытяжка из кухонь и сан. узлов жилой части	ВЕРОСА-500-034-04-71-У1		2550	328	2730	АИР63В2F	0,55	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез. вентилятор.; Частотное регулирование; Работает в ночное время
4К1	2	Помещение СС	HSU-07HNF203/R2-W / HSU-07HUN403/R2						0,655			-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
4К2	2	Кровля-Помещение СС	HSU-24HT103/R2/ HSU-24HUN103/R2						2,13			-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб.+1 рез.; Работает в ночное время
4К(к)1	2	Резерв под помещение БКТ							1,46												
4К(к)2	2	Резерв под помещение БКТ							2,39												
4К(к)3	3	Резерв под помещение ресторана							4,75						9200						
4А1	1	Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор				13400						
4А2	1	Помещение ЭОМ ЖЧ	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор				55000						
4А3	1	Помещение ЭОМ НЖЧ	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						
4А4	1	Кровля-Машинное отделение лифта	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-								Электрический конвектор	1			1000						

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, 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
			2000																		
4А5	1	Кровля-Помещение СС	Ballu CAMINO ECO TURBO BEC/EMT-1000								Электрический конвектор	1			1000						

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
Противодымная вентиляция																					
Секция 1 (14 эт)																					
1ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-10Г-8-400	уличное	23110	731	720	АИР160S8	7,50	720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-5,6-Е-2	Уличное	12220	821	3000	АИР100L2	5,50	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП2	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-7,1-Ж-4	Уличное	23690	346	3000	АИР132S4	7,50	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП3	1	Подпор в ЛШ надземная часть	УПОР-ВО-6,3-В-2	Уличное	13110	599	3000	АИР100S2	4,00	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП4	1	Подпор в ЛШ	УПОР-ВО-6,3-Б-2	Уличное	13110	475	3000	АИР90L2	3,00	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП5	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-8-В-2	Уличное	13620	831	3000	АИР112М2	7,50	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП6	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	Уличное	860	555	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический ВЕНЭ-500-019-04-03-01	-	-26	18	15800	8	-	G4	1	64	
1ДП7	1	Подпор воздуха в ЛК Н2	УПОР-ВО-6,3-Д-2	Уличное	22320	500	3000	АИР112М2	7,50	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1ДП8	1	Компенсация дымоудаления из коридоров подземной части	УПОР-ВО-5,6-Б-2	Уличное	10250	192	3000	АИР80А2	1,50	3000											
1ДП2.1	1	1 эт.	УПОР-ВО-3,55-Г-2	Внутр.	5500	258	3000	АИР71В2	1,10	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
1ДП3.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-3,55-Д-2	Внутр.	5500	318	3000	АИР80А2	1,50	3000											
1ДП4.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-3,55-Д-2	Внутр.	5500	318	3000	АИР80А2	1,50	3000											
1ДП9	1	Подпор воздуха в ТШ закр.дв. 1 этаж (1-05)	Канал-ПКВ-70-40-6-380	Улично е	2420	335	2300	АИР100S2	1,15	2300											
Секция 2 (10 эт)																					
2ДВ1		Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-7,1Ам-4-400	уличное	18700	673	1440	АИР112М4	5,5	1440											
2ДП1		Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-5,6-Е-2	уличное	11600	849	3000	АИР100L2	5,5	3000											
2ДП3		Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-6,3-Д-2	уличное	12800	986	3000	АИР112L2	7,5	3000											
2ДП4		Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	уличное	760	570	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический ВЕНЭ-500-019-04-03-01		-26	18	10100/-11300	7		G4	1	56	
2ДП5		Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-6,3-Г-2	уличное	17800	532	3000	АИР100L2	5,5	3000											
2ДП6		Подпор в ЛШ	УПОР-ВО-6,3-Г-2	уличное	17800	532	3000	АИР100L2	5,5	3000											
2ДП7		Подпор воздуха в ЛК Н2	УПОР-ВО-7,1-Г-2	уличное	21700	661	3000	АИР112М2	7,5	3000											
2ДП8		Компенсация дымоудаления из коридоров подземной части	УПОР-ВО-5-В-2	уличное	10900	282	3000	АИР80В2	2,2	3000											
2ДП5.1		Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-4,5-А-2	внутр.	5670	224	3000	АИР71В2	0,75	3000											
2ДП6.1		Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-4-В-2	внутр.	5840	304	3000	АИР71В2	1,1	3000											
2ДП9		Подпор воздуха в ТШ закр.дв. 1 эт	Канал ПКВ-70-40-6-380	внутр.	2420	310	2300	встроенный	1,15	2300											

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
Секция 3 (8 эт)																					
ЗДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-7,1 В-4-400-У1	Уличное	21100	838	1440	АИР132S4	7,5	1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-6,3-Г-2	Уличное	10500	736	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП2	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-7,1-В-2	Уличное	19100	638	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП3	1	Подпор в ЛШ надземная часть	УПОР-ВО-7,1-В-2	Уличное	16600	692	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП4	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-6,3-Д-2	Уличное	12000	1010	3000	АИР112М2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП5	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	Уличное	800	400	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический ВЕНЭ-500-019-04-03-01	-	-26	+18	13500 (11300)	7	-	G4	1	56	
ЗДП6	1	Подпор воздуха в ЛК Н2	УПОР-ВО-7,1-Б-2	Уличное	22300	380	3000	АИР100S2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗДП7	1	Компенсация дымоудаления из коридоров подземной части	УПОР-ВО-5,6-Г-2	Уличное	10600	541	3000	АИР90L2	3	3000											
ЗДП2.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-5,6-В-2	Внутр.	5590	599	3000	АИР80В2	2,2	3000											
ЗДП3.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-5,6-В-2	Внутр.	5500	560	3000	АИР80В2	2,2	3000											
ЗДП9	1	Подпор воздуха в ТШ закр.дв. 1 эт.	Канал-ПКВ-70-40-6-380	Внутр.	2420	330	2300	встроенный	1,1	2300											
Секция 4 (8 эт)																					
4ДВ1	1	Дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части и вестибюля	УДАЛ-КРФ-10Г-8-400	Уличное	20400	761	720	АИР160S8	7,5	720	-	-	-	-	-	-	-				
4ДП1	1	Компенсация дымоудаления из поэтажных коридоров и вестибюля	УПОР-ВО-6,3-Г-2	Уличное	11400	713	3000	АИР100L2	5,5	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
4ДП3	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь открыта	УПОР-ВО-8-В-2	Уличное	12300	868	3000	АИР90L2	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-				
4ДП4	1	Подпор воздуха зону безопасности МГН, дверь закрыта	ВЕРОСА-500-019-04-00-У1	Уличное	670	455	2730	АИР63А2	0,37	2730	Электрический ВЕНЭ-500-019-04-03-01	-	-26	+18	9900 (11300)	7	-	G4	1	56	
4ДП5	1	Подпор в ЛШ ППП надземная часть	УПОР-ВО-7,1-В-2	уличный	18900	621	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-				
4ДП6	1	Подпор в ЛШ Надземная часть	УПОР-ВО-6,3-Г-2	уличный	18000	523	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-				
4ДП7	1	Подпор воздуха в ЛК Н2	УПОР-ВО-8-Б-2	уличный	23710	499	3000	АИР100L2	5,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4ДП8	1	Компенсация дымоудаления из коридоров подземной части	УПОР-ВО-6,3-В-2	Уличное	10400	185	3000	АИР100А2	1.5	3000											
4ДП5.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ ППП	УПОР-ВО-4-Г-2	Внутр.	5500	196	3000	АИР80В2	1.5	3000											
4ДП6.1	1	Подпор в нижнюю зону ЛШ	УПОР-ВО-5.6-В-2	Внутр.	5630	597	3000	АИР80В2	2,2	3000											
4ДП9	1	Подпор воздуха в ТШ закр.дв. 1 эт.	Канал-ПКВ-60-30-4-380	Внутр.	2420	367	2300	встроенный	1,7	2300											

Примечание: Остальные системы работают в дневное время или в аварийном режим.
В рабочей документации уточнить напорные характеристики оборудования.

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- 1,05 м;
- высота- 2,05 м.

Высота этажа 3,0 м
Число этажей:
- Секция 1 – 14 этажей;
- Секция 2 – 10 этажей;
- Секция 3,4 – 8 этажей.

Расчет выполняется для секции 1.

Система 1ДВ1:

Параметры горящего помещения (пом.-1-08, этаж -1):
- площадь- 68,30 м^2;
- высота- 3,65 м;
- объем- 249,3 м^3.

Решение:

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

$$g_{k\text{кр}} = \frac{4500 * \Pi^3}{1 + 500 * \Pi^3} + \frac{V^{1/3}}{6 * V_0} = 4{,}66 \text{ кг/м}^2$$

$$\Pi = \frac{\Sigma A_{0i} h_{0i}^{1/2}}{V^{2/3}} = 0{,}129 \text{ м}^{1/2}$$

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;

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

Низшая теплота сгорания по справочнику СИТИС-СПН-1, таб.2: $Q_{нi}^{p}$=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):

$$g_k = \frac{M * \Sigma m_i * Q_{нi}^{p}}{(F_w - A_0) * Q_{нд}^{p}} = 12{,}53 \text{ кг/ м}^2$$

где:

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

$F_w = 6V^{2/3}$=6x244,08$^{2/3}$=237,7 м^2

$$A_0 = \Sigma A_i = 3{,}6 \text{ м}^2$$

3. $g_{ккр}$ сравнивается с $g_к$: g_k (12,53)≥$g_{ккр}$(4,66)

Следовательно, в помещении будет пожар регулируемый вентиляцией.

4. Максимальная среднеобъемная температура в горящем помещении:

$$T_{0max} = T_r + 940 * exp(0{,}0047 * g_0 + 0{,}141) = 1290 \text{ К},$$

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:

$$g_0 = \frac{M * \Sigma m_i * Q_{нi}^{p}}{F_f * Q_{нд}^{p}} = 42{,}9 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2},$$

где: F_f =66,30 м^2- площадь пола помещения;

5. Температура дымового слоя в коридоре:

$$T_{sm} = T_r + \frac{1{,}22 * (\mathrm{T_0} - \mathrm{T}_r)\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c}\right)}{l_c} * \left[1 - exp\left(\frac{-0{,}58 * l_c}{\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c}\right)}\right)\right] = 488 \text{ К},$$

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);

$T_0 = 0{,}8 \cdot T_{0\max}$ = 1032 К;

h_{sm}=1,83 м - предельная толщина дымового слоя;

A_c = 66,3 м^2 - площадь коридора;

l_c = 26,2 м - длина коридора.

6. Массовый расход удаляемых непосредственно из коридора продуктов горения:

$$G_{sm} = k_{sm} * A_d * H_d^{0,5} = 3{,}6983 \frac{\text{кг}}{\text{с}},$$

где:

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

H_d - высота двери (м);

k_{sm} - коэффициент, принимаемый равным 1,2 для общественной части здания.

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} = 0,735 кг/м^3;

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

К установке принят канальный нормально закрытый клапан размером 900х600(h) мм, $F_{жс}$=0,494 м^2, потери давления на клапане составляют **37** Па.

Данные внесены в таблицу:

Участок	Gsmi	Tsmi	ρsmi	li	A	B	vsmi	P	ΔGdp	ΔGda
	кг/с	К	кг/м3	м	м	м	м/с	Па	кг/с	кг/с
0 - клапан	3,7043	487,7	0,73	5	0,9	0,6	9,4	220	3,7043	487,7
1	3,7043	487,7	0,73	5	0,9	0,6	9,4	220	3,7043	487,7
2	3,7754	484,2	0,734	3,3	0,9	0,6	9,53	214	3,7754	484,2
3	3,8436	481	0,739	3,3	0,9	0,6	9,63	209	3,8436	481
4	3,911	477,9	0,743	3,3	0,9	0,6	9,75	204	3,911	477,9
5	3,9776	474,8	0,747	3,3	0,9	0,6	9,86	199	3,9776	474,8
6	4,0433	471,8	0,751	3,3	0,9	0,6	9,97	194	4,0433	471,8
7	4,1082	468,9	0,757	3,3	0,9	0,6	10,05	190	4,1082	468,9
8	4,1723	466,4	0,762	3,3	0,9	0,6	10,14	186	4,1723	466,4
9	4,2358	463,9	0,767	3,3	0,9	0,6	10,23	182	4,2358	463,9
10	4,2987	461,3	0,773	3,3	0,9	0,6	10,3	178	4,2987	461,3
11	4,3607	459,1	0,777	3,3	0,9	0,6	10,39	175	4,3607	459,1
12	4,4223	456,8	0,782	3,3	0,9	0,6	10,47	172	4,4223	456,8
13	4,4833	454,5	0,786	3,3	0,9	0,6	10,56	169	4,4833	454,5
14 - тех.эт	4,5438	452,5	0,79	4,2	0,9	0,6	10,65	169	4,5438	452,5
Обвязка	4,6018	450,4	0,795	8,22	0,9	0,6	10,72	267	4,6018	450,4
Обвязка	4,6106	450,3	0,795	6,7	0,8	0,6	9,06	363	4,6106	450,3
	4,6203									

Проверочный расчет при дымоудалении с последнего этажа с учетом подсосов через закрытые клапаны на ниже лежащих 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
0 - клапан	3,6983	488	0,729	0	0,9	0,6	12,28	218	0	0
0'	3,6983	488	0,729	0	0,9	0,6	11,27	218	0	0
1'- холостой участок с 1-14 эт.	3,6983	488	0,729	0	0,9	0,6	9,39	218	0,7927	0,0497
14 - тех.эт	4,5407	450,8	0,794	3,3	0,9	0,6	10,59	256	0,0661	0,0037
Обвязка	4,6105	448,4	0,799	10	0,9	0,6	10,69	331	0	0,013
Обвязка	4,6235	447,9	0,8	10	0,9	0,6	10,7	406	0	0,015
	4,6235									

Суммарный массовый расход продуктов горения ΣG_{sm}= 4,6235кг/с
Суммарные потери давления ΣP_{sm}=470 Па.
Аналогично производятся расчеты для межквартирных коридоров секции 6.2.2-6.2.4.

Секция 6.2.1			
Данные для подбора вентилятора 1ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	м^3/ч	**23110**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**731**

Секция 6.2.2			
Данные для подбора вентилятора 2ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	м^3/ч	**18700**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**673**

Секция 6.2.3			
Данные для подбора вентилятора 3ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	м^3/ч	**21100**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**838**

Секция 6.2.4			
Данные для подбора вентилятора 4ДВ1			
Подача вентилятора	L_v	$м^3/ч$	**20400**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора	P_{sv}	Па	**761**

Компенсирующая подача воздуха
Система 1ДП1 (Секция 6.2.1, 14 этажей)

$G_a = G_{sm} / (1 – n)$, кг/с, где

n = 0 – нормируемый диапазон дисбаланса.

G_a =3,698 кг/с

К установке принят канальный нормально закрытый клапан размером 550х600(h) мм, $F_{жс}$=0,207 $м^2$.

Данные расчетов на подсосы инфильтрующего 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
0-клапан	3,698	550	600	0	7,84	491	0	0
2	3,698	550	600	3,3	7,84	504	0	0,0055
3	3,704	550	600	3,3	7,85	517	0,0471	0,0056
4	3,757	550	600	3,3	7,96	530	0,0477	0,0056
5	3,81	550	600	3,3	8,07	543	0,0482	0,0057
6	3,864	550	600	3,3	8,19	557	0,0489	0,0058
7	3,919	550	600	3,3	8,3	571	0,0495	0,0059
8	3,974	550	600	3,3	8,42	585	0,0501	0,006
9	4,03	550	600	3,3	8,54	600	0,0507	0,0061
10	4,087	550	600	3,3	8,66	615	0,0513	0,0062
11	4,145	550	600	3,3	8,78	631	0,052	0,0063
12	4,203	550	600	3,3	8,91	647	0,0527	0,0064
13	4,262	550	600	3,3	9,03	664	0,0533	0,0065
14 - тех.эт	4,322	550	600	2,15	9,16	679	0,0539	0,0043
Обвязка	4,380	550	600	10	9,28	891	0,0531	0
Обвязка	4,402	550	600	0	9,33	891	0	0

Суммарный массовый расход ΣG_a= 4,402 кг/с

Суммарные потери давления ΣP_{sm}=830 Па

Секция 6.2.1			
Данные для подбора вентилятора 1ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3/ч$	**12 220**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**821**

Секция 6.2.2			
Данные для подбора вентилятора 2ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3/ч$	**11600**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**849**
Секция 6.2.3			
Данные для подбора вентилятора 3ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3/ч$	**10500**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**736**
Секция 6.2.4			
Данные для подбора вентилятора 4ДП1			
Подача вентилятора с 10% запасом	L_v	$м^3/ч$	**11400**
Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора с 10% запасом	P_{sv}	Па	**713**

Расчет систем приточной противодымной вентиляции.

Расчет подпора воздуха в шахту лифта с остановкой на подземном этаже (Секция 6.2.1, 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 °С и V=2,0 м/с (г. Москва, параметры Б).

Высота лифтовой шахты H=56,90 м. Количество остановок лифта – 14.

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:

$$G_{l1} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2}} [20 - g(h_2 + 0{,}5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r) + 0{,}5gh_{dl1}(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{\frac{1}{2}} = 7{,}74 \text{ кг/с}$$

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

$$G_{l1} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2} + \frac{\xi_d + 1}{(mF_{dr})^2}} [20 - 0{,}5gh_{dl-n}(\rho_l - \rho_r) + 0{,}25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 - g(h_{-n} - 0{,}5h_{dl1})(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{1/2} = 7{,}87 \frac{\text{кг}}{\text{с}};$$

За расчетный расход принимаем больший **Gl1=7,87кг/с.**

$$\xi_l = 4{,}3 + \frac{F_{lc}}{F_{ls}} = 4{,}862$$

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}=2,46 м^2- площадь дверей лифтового холла;

m=1- количество дверей лифтового холла подземного этажа;

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

ζ_d=2,44- коэффициент местного сопротивления проема;

h_{-n} =-5,15 м – отметка пола -1 этажа;

F_{lc} =2,68 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 $S_{lri} = 1969{,}7\ \text{кг}^{-1} * \text{м}^{-1}$;
- подземный этаж $S_{lri} = 1954{,}9\ \text{кг}^{-1} * \text{м}^{-1}$.

Давление воздуха в лифтовой шахте следует определять по формуле:

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

P_{li}=P_{l-n}=19,1 Па ;

где:

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

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

S_{dr2} =196000 м^3/кг – характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей, ведущих из коридора в лифтовой холл по ГОСТ 53296-2009;

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

$$S_{dl} = \frac{2600}{\rho_l}$$

Расчеты сведены в таблицу:

Этажи	*-1*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
hi, м	*-5,15*	*0*	*-0,8*	*6,55*	*9,85*	*13,15*	*16,45*
hdli, м	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*
Pli, Па	*19,073*	*19,073*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*
Давление на заветренном фасаде	*3,8*	*-0,9*	*-8,8*	*-12,3*	*-14,2*	*-17,8*	*-21,3*
Давление создаваемое вентилятором	*15,2*	*20,1*	*28,0*	*31,5*	*33,4*	*37,0*	*40,5*
Slri, м3/кг	*7697,06*	*7697,06*	*1078,78*	*1078,78*	*1078,78*	*1078,78*	*1078,78*
ΔGli, кг/с	*0*	*0*	*0,13426*	*0,15719*	*0,16646*	*0,17524*	*0,18361*
Gl + ΔGli	*7,87*	*7,87*	*7,87*	*8,03*	*8,2*	*8,38*	*8,56*

Этажи	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
hi, м	*19,75*	*23,05*	*26,35*	*29,65*	*32,95*	*36,25*	*39,55*
hdli, м	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*	*2,1*
Pli, Па	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*	*19,2*

Давление на заветренном фасаде	-24,9	-28,4	-32,0	-35,6	-39,1	-42,7	-46,2
Давление создаваемое вентилятором	44,1	47,6	51,2	54,8	58,3	61,9	65,4
Slri, м3/кг	1078,78	1078,78	1078,78	1078,78	1078,78	1078,78	1078,78
ΔGli, кг/с	0,19161	0,19928	0,20667	0,21381	0,22072	0,22741	0,23392
Gl + ΔGli	8,75	8,95	9,16	9,37	9,59	9,82	10,05

Этажи	14						
hi, м	42,85						
hdli, м	2,1						
Pli, Па	19,2						
Давление на заветренном фасаде	-49,8						
Давление создаваемое вентилятором	69,0						
Slri, м3/кг	1078,78						
ΔGli, кг/с	0,24025						
Gl + ΔGli	10,29						
L верх часть, м3/ч	21535						
L нижн часть, м3/ч	5000						

Горизонтальный участок воздуховода (выход на кровлю)

Размеры воздуховода	A	м	0,9
	B	м	0,6
Площадь живого сечения	Fж.с	$м^2$	0,54
Эквивалентная шероховатость	k	мм	0,1
Длина участка воздуховода	l	м	10,00
КМС участка воздуховода	ζ		1,5
Скорость газов на участке	v	м/с	11,08
Эквивалентный гидравлический диаметр	de_{0i}	м	0,72

Коэффициент местного сопротивления	λ		*0,02*
Клапан у вентилятора			
Размеры клапана	*A,*	*м*	*0,9*
	B,	*м*	*0,6*
Площадь живого сечения клапана	*Fж.с,*	$м^2$	*0,417*
КМС канального клапана отнесенная к скорости в воздуховоде	$\zeta_{кл}$	-	*0,51*
Скорость газов в клапане	*v*	*м/с*	*14,35*
Потери на клапане	$P_{кл}$	*Па*	*75*
Потери в сети воздуховодов	ΔP_{dl}, *Па*	*Па*	*231,1*
Наружное давление на уровне воздухоприемного отверстия	$P_{нз.в}$,	*Па*	*-69,0*
Давление в шахте лифта	P_{lN}	*Па*	*19,2*
Расход воздуха в верхнюю часть, м3/ч	*Lн*	*м3/ч*	*23690*
Расход воздуха в подземную часть, м3/ч	*Lв*	*м3/ч*	*56,88*
Высота лифтовой шахты между уровнями расположенного приемного устройства наружжного воздуха и оголовка лифтовой шахты	h_{lN}	*м*	*1,5*
Разность между уровнями расположения приемного устройства наружного воздуха и оголовка лифтовой шахты	h_{0l}	*м*	*350*
Приведенное статическое давление вентилятора	P_{sv}	*Па*	*264*

Для остальных строений расчеты проведены аналогично.

Данные для подбора вентилятора:

Секция 6.2.1.

1ДП2 L=**23690** м^3/ч, Р=**346** Па.

1ДП3, 1ДП4 L=**131100** м^3/ч, Р=**599** Па.

Секция 6.2.2

2ДП5, 2ДП6 L=**17800** м^3/ч, Р=**532** Па.

Секция 6.2.3.

3ДП2 L=**19100** м^3/ч, Р=**638** Па.

3ДП3 L=**16600** м^3/ч, Р=**692** Па.

Секция 6.2.4.
4ДП5 L=**18900** м^3/ч, Р=**621** Па.
4ДП6 L=**18000** м^3/ч, Р=**523** Па.

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны с подогревом (Секция 6.2.1, 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:

$$G_r = 0{,}148+0{,}058=0{,}206 \text{ кг/с}$$

Требуемое давление в защищаемом помещении определяется по формуле:

$$\mathrm{P}_{sfi} = 20 - g\left(h_i + 0{,}5 * h_{dsfi}\right) * \left(\rho_{sl} + \rho_{sf}\right) = 12{,}6 \text{ Па},$$

где

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

h_i=6,55 м- отметка пола i-го этажа;

ρ_{sl} = 1,32 – 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 200х300(h) мм, $F_{жс}$=0,023 м^2.

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

Вертикальный участок		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Расход воздуха кг/с	G	*0,206*	*0,207*	*0,211*	*0,215*	*0,219*
Размеры воздуховода, м	a	*0,3*	*0,3*	*0,3*	*0,3*	*0,3*

	b	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Скорость в воздуховоде, м/с	u_{sm01}	2,83	2,85	2,91	2,96	3,02
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Критерий Рейнольдса	Re	54788,80	55176,00	56337,60	57305,60	58467,20
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,0222	0,02217	0,02208	0,02201	0,02193
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	6,55	9,85	13,15	16,45	19,75
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}u^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}u^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	166	168	171	174	177
Давление внутри надземной части здания, Па	P_r	–12,13421	–19,25627	–26,37833	–33,50039	–40,62245
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,000983	0,000636	0,000641	0,000649	0,000656
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	$\Delta G_{dpa1}=F_{dp1}(P_{sm2}-P_r/S_{dpsm})^{1/2}$	–	0,003147	0,003231	0,003313	0,003393
Суммарные подсосы воздуха	$\Delta G=\Delta G_{da}+\Delta G_{dpal}$	0,000983	0,003783	0,003872	0,003962	0,004049
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	0,207	0,211	0,215	0,219	0,223

Вертикальный участок		**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Расход воздуха кг/с	G	0,223	0,227	0,231	0,235	0,239
Размеры воздуховода, м	a	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	b	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Скорость в воздуховоде, м/с	u_{sm01}	3,07	3,13	3,18	3,24	3,29
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Критерий Рейнольдса	Re	59435,20	60596,80	61564,80	62726,40	63694,40
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,02186	0,02179	0,02172	0,02165	0,02159

Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	23,05	26,35	29,65	32,95	36,25
Местные сопротивления участков воздуховода	$\Sigma\xi$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	180	183	186	189	192
Давление внутри надземной части здания, Па	P_r	-47,74451	-54,86657	-61,98863	-69,11069	-76,23275
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,000663	0,000670	0,000677	0,000684	0,000691
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	$\Delta G_{dpa1}=F_{dp1}(P_{sm2}-P_r/S_{dpsm})^{1/2}$	0,003471	0,003547	0,003622	0,003695	0,003767
Суммарные подсосы воздуха	$\Delta G=\Delta G_{da}+\Delta G_{dpal}$	0,004134	0,004217	0,004299	0,004379	0,004458
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	$G'=G+\Delta G$	0,227	0,231	0,235	0,239	0,243

Вертикальный участок		**12**	**13**	**14**		
Расход воздуха кг/с	G	0,243	0,248	0,253		
Размеры воздуховода, м	a	0,3	0,3	0,3		
	b	0,2	0,2	0,2		
Площадь живого сечения воздуховода, м^2	F_{01}	0,06	0,06	0,06		
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	3,35	3,42	3,48		
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,24	0,24	0,24		
Критерий Рейнольдса	Re	64856,00	66211,20	67372,80		
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1		
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,02152	0,02144	0,02138		
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3		
Отметка этажа, м	h_i	39,55	42,85	46,15		
Местные сопротивления участков воздуховода	$\Sigma\xi$	0,2	0,2	0,2		
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	195	199	203		
Давление внутри надземной части здания, Па	P_r	-83,35481	-90,47687	-97,59893		
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,000698	0,000708	0,000717		
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	$\Delta G_{dpa1}=F_{dp1}(P_{sm2}-P_r/S_{dpsm})^{1/2}$	0,003837	0,003913	0,003988		
Суммарные подсосы воздуха	$\Delta G=\Delta G_{da}+\Delta G_{dpal}$	0,004535	0,004621	0,004705		

Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	*0,248*	*0,253*	*0,258*		

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

Секция 6.2.1.

1ДП6 L=**860** м^3/ч, Р=**555** Па.

Секция 6.2.2.

2ДП4 L=**760** м^3/ч, Р=**570** Па.

Секция 6.2.3.

3ДП5 L=**800** м^3/ч, Р=**400** Па

Секция 6.2.4.

4ДП4 L=**670** м^3/ч, Р=**455** Па.

Расчет подпора воздуха в пожаробезопасные зоны без подогрева (Секция 6.2.1, 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:

$$G_a = v_r * \rho_a * F_{dr} = 1{,}5 * 1{,}43 * (0{,}9 * 2{,}05) = 3{,}96 \text{ кг/с},$$

Расход компенсирующей подачи воздуха, м^3/ч:

$$L_a = \frac{3600 * G_a}{\rho_a} = \frac{3600 * 3{,}96}{1{,}43} = 9\,969 \text{ м}^3/\text{ч},$$

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, $F_{жс}$=0,396 м^2, потери давления на клапане P_o=151Па.

Дальнейшие расчеты сведены в таблицу:

Вертикальный участок	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

Расход воздуха кг/с	G	3,960	3,962	4,02	4,082	4,148
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}	9,15	9,16	9,29	9,44	9,59
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Критерий Рейнольдса	Re	479765	480289,333	487105,7	494970,7	502835,7
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01475	0,01475	0,01473	0,0147	0,01468
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	6,55	9,85	13,15	16,45	19,75
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})+(9,81^* l^*(\rho_a - \rho_r))$	163	187	212	237	263
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-5,70866	-9,59342	-13,4782	-17,3629	-21,2477
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,002094377	0,002247477	0,002447	0,002642	0,002834
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	-	0,055524	0,059463	0,063157	0,066764
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,002094377	0,057771747	0,06191	0,065799	0,069598
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	3,962	4,020	4,082	4,148	4,218

Вертикальный участок		**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Расход воздуха кг/с	G	4,218	4,291	4,368	4,448	4,532
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}	9,75	9,92	10,1	10,28	10,48
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Критерий Рейнольдса	Re	511225	520138,7	529576,7	539014,7	549501,3
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01465	0,01463	0,0146	0,01457	0,01454
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Отметка этажа, м	h_i	23,05	26,35	29,65	32,95	36,25
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	290	317	345	374	404
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-25,1325	-29,0172	-32,902	-36,7867	-40,6715
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,003026	0,003215	0,003401	0,003589	0,003777
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	0,070298	0,073662	0,076981	0,080261	0,083505
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,073324	0,076877	0,080382	0,08385	0,087282
Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	4,291	4,368	4,448	4,532	4,619

Вертикальный участок		**12**	**13**	**14**		
Расход воздуха кг/с	G	4,619	4,71	4,804		
Размеры воздуховода, м	a	0,55	0,55	0,55		
	b	0,55	0,55	0,55		
Площадь живого сечения воздуховода, м²	F_{01}	0,3025	0,3025	0,3025		
Скорость в воздуховоде, м/с	υ_{sm01}	10,68	10,89	11,11		
Эквивалентный гидравлический диаметр канала (внутренний), м	d_{e1}	0,55	0,55	0,55		
Критерий Рейнольдса	Re	559988	570999	582534,3		
Эквивалентная шероховатость, мм	k	0,1	0,1	0,1		
Коэффициент сопротивления трению	λ	0,01452	0,01449	0,01446		
Длина воздуховода, м	l	3,3	3,3	3,3		
Отметка этажа, м	h_i	39,55	42,85	46,15		
Местные сопротивления участков воздуховода	Σξ	0,2	0,2	0,2		
Давление в конце участка, Па	$P'_{sm0}=P_{sm0}+0,5\rho_{sm0}(\sum\xi_{01}\upsilon^2_{sm01} + \sum\lambda_{01}\upsilon^2_{sm01}\cdot l/d_{e1})$	435	466	498		
Давление внутри надземной части здания, Па	Pr	-44,5563	-48,441	-52,3258		
Подсосы воздуха через участок воздуховода, кг/с	$\Delta G_{da}=3,556\cdot10^{-5}\rho_r((P'_{sm0}+P_{smo})/2)^{0,65}\cdot(F_{01}\cdot l)/d_{e1}$	0,003967	0,004155	0,004342		
Подсосы воздуха через клапан, кг/с	ΔGdpa1	0,086719	0,089818	0,092898		
Суммарные подсосы воздуха	ΔG	0,090686	0,093973	0,09724		

Массовый расход газа в канале к концу участка, кг/с	G'=G+ΔG	*4,710*	*4,804*	*4,901*		

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

Секция 6.2.1.
1ДП5 L=**13620** м^3/ч, P=**831** Па.
Секция 6.2.2.
2ДП3 L=**12800** м^3/ч, P=**986** Па.
Секция 6.2.3.
3ДП4 L=**12000** м^3/ч, P=**1010** Па.
Секция 6.2.4.
4ДП3 L=**12300** м^3/ч, P=**868** Па.

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

Все расчеты сведены в таблицу:

Расчетные параметры			
Массовый расход воздуха, поступающего через открытый дверной проем на этаже пожара	G_{sm}	кг/с	2,642
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	°C	16
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	t_a	°C	-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	85,5
Количество подземных этажей	N	шт	1
Количество надземных этажей	N	шт	14
Параттеры двери при выходе наружу			
Высота двери наружного выхода	$B_{da}=h_{da}$	м	2,4
Ширина двери наружного выхода	A_{da}	м	1,05
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 здания			
Отметка пола 2-ого этажа	h_2	м	6,55
Отметка пола 1-ого этажа	h_1	м	-1,2
Глубина подземной части или уровень отметки пола нижнего подземного этажа относительно уровня отметки пола нижнего надземного этажа (отрицательная величина)	h_{-n}	м	-5,5
Отметка пола первого подземного этажа	h_{-1}	м	-2,3
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	$P_{s2} = 20 - g(h_2 + 0{,}5h_{d2})(\rho_s - \rho_r)$	12,89	Па
Местные сопротивления	$\frac{n\xi_d + \xi_r + 1}{F_{da}^2} + \frac{60z}{F_s^2}$	0,86	
Расход воздуха, истекающего через наружный выход лестничной клетки	$G_{sa} = \left\{ \frac{2\rho_s}{\frac{n\xi_d + \xi_r + 1}{F_{da}^2} + \frac{60z}{F_s^2}} \left[0{,}25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 + 20 - g(h_2 + 0{,}5h_{d2})(\rho_s - \rho_r) + 0{,}5gh_{da}(\rho_a - \rho_s) \right] \right\}^{1/2}$,	7,06	кг/с
Массовый расход воздуха через открытый проем лестничной клетки на уровне второго надземного этажа здания	$G_{s2} = G_{sm}/q$	2,64	кг/с
Если $G_{s2} > G_{sa}$, то на последующих этапах расчета принимается значение G_{s2}, в противном случае дальнейший расчет		7,06	кг/с

осуществляется по значению G_{sa}			
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	$P_{s(i+1)} = P_{si} + 0,5\varepsilon_s\rho_s v_{si}^2$	См. таблицу утечек	Па
	$G_{s(i+1)} = G_{si} + \Delta G_{s(i+1)}$		кг/с
Суммарный массовый расход воздуха, необходимый для подачи в защищаемую в защищаемую лестничную клетку	$G_l=G_{l1}+\Sigma\Delta G_i$	8,05	кг/с
Объемный расход воздуха, необходимый для подачи в защищаемую лестничную клетку	$L_l=3600*G_l/\rho_a$	22320	м3/ч
Внутреннее давление на уровне оголовка лестничной клетки		98,58	Па
Статическое давление вентилятора, приведенное к нормальным условиям	$P_{sv} = 1,2\frac{\left(P_{sN} + gh_{sN}\left(\rho_a - \rho_s\right) + gh_{0s}\left(\rho_a - \rho_r\right) + P_{ds}\right)}{\rho_a}$	480	Па

Этаж	hi, м	hdi, м	(hi+0,5*hdi), м	(ps-pr), кг/м^3	$P_{s(i+1)}$, Па	v_{si}, м/с	ΔG_{sd}, кг/с	$G_s+\Sigma\Delta G_i$ кг/с	Давление на дверь ΔP, Па
1	-1,2	2,4	0	0,10		-	0,0000	7,0648	
2	6,55	2,05	7,575	0,10	20,00	0,3878	0,0433	7,1081	25,1
3	9,85	2,05	10,875	0,10	25,94	0,3902	0,0505	7,1586	34,2

4	13,15	2,05	14,175	0,10	31,96	0,3930	0,0569	7,2155	43,3
5	16,45	2,05	17,475	0,10	38,06	0,3961	0,0626	7,2781	52,5
6	19,75	2,05	20,775	0,10	44,26	0,3995	0,0679	7,3461	61,8
7	23,05	2,05	24,075	0,10	50,57	0,4033	0,0729	7,4190	71,2
8	26,35	2,05	27,375	0,10	57,00	0,4073	0,0777	7,4966	80,7
9	29,65	2,05	30,675	0,10	63,55	0,4115	0,0822	7,5788	90,4
10	32,95	2,05	33,975	0,10	70,24	0,4160	0,0865	7,6653	100,1
11	36,25	2,05	37,275	0,10	77,08	0,4208	0,0907	7,7560	110,1
12	39,55	2,05	40,575	0,10	84,08	0,4258	0,0948	7,8508	120,2
13	42,85	2,05	43,875	0,10	91,24	0,4310	0,0987	7,9495	130,4
14	46,15	2,05	47,175	0,10	98,58	0,4364	0,1026	8,0521	140,9

Данные для подбора вентилятора с учетом обвязки вентилятора:

Секция 6.2.1.
1ДП7 L=**22320** м^3/ч, Р=**500** Па
Секция 6.2.2.
2ДП7 L=**21 700** м^3/ч, Р=**661** Па
Секция 6.2.3.
3ДП6 L=**22300** м^3/ч, Р=**380** Па
Секция 6.2.4.
4ДП7 L=**23710** м^3/ч, Р=**499** Па

Расчет подпора воздуха в тамбур-шлюз на 1-ом этаже, отделяющий блоки кладовых и другие тех помещения от вестибюля жилой части (Система 1ДП9).

Расход воздуха определяется по зависимости вида:

$$G_r = nFdr\left(\frac{20}{S_{dr}}\right)^{0.5} = 0{,}679\text{кг/с},$$

где S_{dr} - характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей защищаемого тамбур-шлюза, м^3/кг

n - количество дверей защищаемого тамбур-шлюза (n=2).

F_{dr} - площадь дверного проема (2,73м^2 – 3 шт, 1,89 м^2 – 2шт), м^2.

Расчетные значения характеристики удельного сопротивления воздухопроницанию дверей защищаемых тамбур-шлюзов могут быть определены по соотношению вида:

$$S_{dr} = \frac{5300}{\rho_a} = \frac{5300}{1{,}43} = 3706{,}3\frac{\text{м}^3}{\text{ч}},$$

Количество воздуха необходимое для подачи в тамбур-шлюз составит:
L = 0,879 * 3600 / 1,43 = 2200 м3/ч.

Для остальных секций рассчитано аналогично:

Секция 6.2.1.

1ДП9 L=**2420** м^3/ч, Р=**335** Па

Секция 6.2.2.

2ДП9 L=**2420** м^3/ч, Р=**310** Па

Секция 6.2.3.

3ДП9 L=**2420** м^3/ч, Р=**330** Па

Секция 6.2.4.

4ДП9 L= **2420** м^3/ч, Р=**367** Па

Приложение 4. Алгоритм работы систем ПДВ.

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
Секция 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)
	Вестибюль 1 этаж	1ДВ1, 1ДП1, 1ДП2, 1ДП3, 1ДП4, 1ДП7, 1ДП2.1 (подземная часть лифта), 1ДП3.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1 (подземная часть лифта), 1ДП9 (тамбур-шлюз)
	Коридор подземной части	1ДВ1, 1ДП8, 1ДП2, 1ДП3, 1ДП4, 1ДП2.1 (подземная часть лифта), 1ДП3.1 (подземная часть лифта), 1ДП4.1 (подземная часть лифта), 1ДП2а, 1ДП1.1а (откр.дв), 1ДП1.2а (закр.дв)

Секция 2	Коридор надземной части	2ДВ1, 2ДП1, 2ДП3 (откр.дв), 2ДП4 (закр.дв), 2ДП5, 2ДП6, 2ДП7, 2ДП5.1(подземная часть лифта), 2ДП6.1(подземная часть лифта).
	Вестибюль 1 этаж	2ДВ1, 2ДП1, 2ДП5, 2ДП6, 2ДП7, 2ДП5.1(подземная часть лифта), 2ДП6.1(подземная часть лифта), 2ДП9 (тамбур-шлюз)
	Коридор подземной части	2ДВ1, 2ДП8, 2ДП5, 2ДП6, 2ДП5.1(подземная часть лифта), 2ДП6.1(подземная часть лифта), 2ДП2.1а (откр.дв), 2ДП2.2а (закр.дв), 2ДП4.1а (откр.дв), 2ДП4.2а (закр.дв)
Секция 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) 3ДП9 (тамбур-шлюз)
	Коридор подземной части	3ДВ1, 3ДП7, 3ДП2, 3ДП3, 3ДП2.1(подземная часть лифта), 3ДП3.1(подземная часть лифта), 3ДП2.1а (откр.дв), 3ДП2.2а (закр. дв), 3ДП4.1а (откр.дв), 3ДП4.2а (закр. дв)
Секция 4	Коридор надземной части	4ДВ1, 4ДП1, 4ДП3 (откр.дв), 4ДП4 (закр. дв), 4ДП5, 4ДП6, 4ДП7, 4ДП5.1(подземная часть лифта), 4ДП6.1(подземная часть лифта).
	Вестибюль 1 этаж	4ДВ1, 4ДП1, 4ДП5, 4ДП6, 4ДП7, 4ДП5.1(подземная часть лифта), 4ДП6.1(подземная часть лифта), 4ДП9 (тамбур-шлюз)
	Коридор подземной части	4ДВ1, 4ДП8, 4ДП5, 4ДП6, 4ДП5.1(подземная часть лифта), 4ДП6.1(подземная часть лифта), 4ДП2.1а (откр.дв), 4ДП2.2а (закр. дв), 4ДП4.1а (откр.дв), 4ДП4.2а (закр. дв)