

1. Общие данные

1.1 Данное здание представляет собой комплекс, состоящий из 3 корпусов: 1-й и 2-й - по 16 этажей, 3-й корпус - 3 этажа. Все корпуса образуют дворовое пространство неправильной формы. Под 1 и 2 корпусом расположен цокольный технический этаж и автостоянка. В уровне автостоянки и цокольного технического этажа расположен 3 жилой корпус.

1.2. Расчетные климатические параметры для г. Видное при разработке систем вентиляции приняты по СНиП 23-01-99:

Параметры «А» для теплого периода года

- температура +23,6 °С,
- удельная энтальпия +49,4 кДж/кг;
- средняя температура отопительного периода -3,1 °С;
- продолжительность отопительного периода 214 суток.

Параметры «Б» для холодного периода года

- температура -28 °С,
- удельная энтальпия -25,3 кДж/кг;

1.4. Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений, поддерживаемые системами отопления и вентиляции, в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003:

для жилых помещений в холодный период года:
- температура 18-22⁰С (ванные комнаты +25⁰С);

для помещений с вентиляцией температура в холодный период года:

- автостоянка +12 °С;
- технические помещения +16 °С;

Относительная влажность воздуха не нормируется.

1.5 . Теплоснабжение.

Источник тепла – встроенный ИТП.

В качестве теплоносителя в установках и приборах систем используется вода с параметрами:

- для калориферов систем вентиляции 90-60 °С (по температурному графику);

Схемы присоединения потребителей тепла:

- системы вентиляции – независимая (после теплообменников ИТП);

2. Вентиляция

2.1. Для удаления избытков тепла, влаги и вредных веществ с целью обеспечения оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях, обслуживаемой или рабочей зоне здания предусматривается устройство систем вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмены для помещений определяются по одному из следующих критериев:

- по нормируемой кратности воздухообмена;
- по ассимиляции тепло- и влагоизбытков;
- по нормируемому расходу наружного воздуха на людей;
- по количеству выделяющихся вредностей из условия их разбавления до уровня предельно-допустимых концентраций в рабочей зоне.

Результаты расчетов расходов воздуха по помещениям приведены в таблицах воздухообменов, таблицы прилагаются.

Расчетная производительность системы вентиляции в соответствии с п. 4.117 СНиП 41-01-2003:

$$\Sigma L = L1 \times n, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

L1 - расчетный расход воздуха в соответствии с таблицами воздухообмена.

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

n - дополнительные потери через неплотности воздуховодов (n=1,1).

2.2. Состав систем вентиляции здания определяются в соответствии с Техническим заданием и действующими нормативными документами.

Самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции предусмотрены для:

- автостоянки –1 этажа и тех помещений под корпусом 5.1 (П1-В1);
- автостоянки –1 этажа и тех помещений под корпусом 5.2 (П2-В2);
- технических помещений цокольного этажа под корпусом 5.1 (П3-В3);
- технических помещений цокольного этажа под корпусом 5.2 (П4-В4);
- социально – бытовых помещений 1го этажа (П5-В5 – П7-В7);
- кухонь-ниш (В8-В23).

2.3. Системы вентиляции социально – бытовых помещений 1го этажа.

Системы вентиляции предусматриваются с целью обеспечения санитарной нормы свежего воздуха в помещениях и ассимиляции теплопритоков.

Воздухообмен в зоне свободной планировки помещений принимается в соответствии с нормой посадочных мест– 6 м²/человека, в других зонах – по нормам соответствующих СНиПам;

Количество наружного воздуха, подаваемого на одного человека при постоянном пребывании -60 м³/ч, при временном пребывании - 20 м³/ч.

В качестве установок вентиляции для помещений используются модульные секционные приточные камеры фирмы «Корф».

Системы включают в себя:

- воздушная заслонка с электроприводом;
- фильтр (класс EU-3);
- фильтр (класс EU-5);
- водяной воздухонагреватель;
- приточный радиальный вентилятор;
- шумоглушители со стороны помещений.

В качестве вытяжных систем с механическим побуждением применены модульные секционные вытяжные камеры фирмы «Корф».

Модульные вытяжные установки состоят из:

- вытяжных радиальных вентиляторов;
- воздушных заслонок с электроприводом;
- шумоглушителей с обеих сторон.

2.4. Системы вентиляции автостоянок на -1 этаже.

Воздухообмен в помещениях автостоянки определяется расчетом на ассимиляцию выделяющихся вредных веществ, но не менее 150 м³/ч на одну машину (в соответствии с п.22 МГСН5.01-01).

Основными вредностями, выделяющимися в помещениях автостоянки при въезде и выезде автомашин, являются окись углерода, окись азота, углеводород и диоксид серы. Для разбавления загрязняющих веществ, поступающих в воздух автостоянки, до допустимых концентраций предусматривается устройство приточно-вытяжной общеобменной вентиляции.

Количество окиси углерода определено в соответствии с требованиями ОНТП 01-91, приложение 5, по формуле

$$M = 10^{-3} \sum_1^n \frac{q \times A \times L \times k}{t_b \times 3,6} \text{ г/с, где}$$

n – количество типов автомобилей;

q – удельный выброс вещества одним автомобилем, г/с на 1км;

A – количество въезжающих, выезжающих автомобилей, значения въездов и выездов соответственно равны 2 и 8% от общего количества машино-мест в гаражах-стоянках личного автотранспорта;

L – условный пробег одного автомобиля за цикл, 0,25 км для въезда и 0,7 км для выезда;

k – коэффициент, учитывающий влияние режима движения автомобиля =1,4;

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

t_b - время выпуска или возврата автомобилей = 1,0 ч (по технологическому заданию).

Автостоянка-1 этажа под корпусом 5.1, ПО 1.

1. Для стоянки на 50 машины для всех типов автомобилей для въезда и выезда:
 $M = 10^{-3} \times (20,0 \times 50 \times 0,02 \times 0,25 \times 1,4) + (20,0 \times 50 \times 0,08 \times 0,7 \times 1,4) / 1,0 \times 3,6 = 10^{-3} \times (7,56 + 84,7) / 1 \times 3,6 = 0,026 \text{ г/с.}$

Количество воздуха удаляемого вытяжной системой вентиляции определяем по формуле

$$L = \frac{M \times 1000 \times 3600}{d - d_0} \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

d – концентрация газов в рабочей зоне = 50 мг/м³ при t_b - 1,0 ч.

d^0 - концентрация газов в наружном воздухе = 5,0 мг/м³

$L = 0,026 \times 1000 \times 3600 / (50-5) = 2\,080 \text{ м}^3/\text{ч.}$

2. Расход вытяжного воздуха из условия удаления 150 м³/ч от одной машины составляет
 $L = 150 \times 50 = 7500 \text{ м}^3/\text{ч.}$

Для этой стоянки на 50 автомашин количество вытяжного воздуха принимаем максимальное из трех рассчитанных - 7500 м³/ч, приточного 6000 м³/ч. Количество приточного воздуха принято 80% от количества вытяжного.

Автостоянка -1 этажа под корпусом 5.2, ПО 2.

1. Для стоянки на 62 машин для всех типов автомобилей для въезда и выезда:
 $M = 10^{-3} \times (20,0 \times 62 \times 0,02 \times 0,25 \times 1,4) + (20,0 \times 62 \times 0,08 \times 0,7 \times 1,4) / 1,0 \times 3,6 = 10^{-3} \times (8,4 + 94,0) / 1 \times 3,6 = 0,029 \text{ г/с.}$

Количество воздуха удаляемого вытяжной системой вентиляции определяем по формуле

$$L = \frac{M \times 1000 \times 3600}{d - d_0} \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

d – концентрация газов в рабочей зоне = 50 мг/м³ при t_b - 1,0 ч.

d^0 - концентрация газов в наружном воздухе = 5,0 мг/м³

$L = 0,029 \times 1000 \times 3600 / (50-5) = 2\,320 \text{ м}^3/\text{ч.}$

2. Расход вытяжного воздуха из условия удаления 150 м³/ч от одной машины составляет
 $L = 150 \times 62 = 9\,300 \text{ м}^3/\text{ч.}$

Для этой стоянки на 62 автомашин количество вытяжного воздуха принимаем максимальное из трех рассчитанных - 9300 м³/ч, приточного 7450 м³/ч. Количество приточного воздуха принято 80% от количества вытяжного.

Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зон поровну, подача приточного воздуха в верхнюю зону.

В качестве установок вентиляции для помещений используются модульные секционные приточные камеры фирмы «Корф».

Системы включают в себя:

- воздушная заслонка с электроприводом;
- приточный радиальный вентилятор;
- фильтр (класс EU-3);

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

02-14/990-ИОС-4	Лист
	4

- водяной воздушонагреватель;

В качестве вытяжных систем с механическим побуждением применены модульные секционные вытяжные камеры фирмы «Корф» с резервными двигателями.

Модульные вытяжные установки состоят из:

- вытяжных радиальных вентиляторов;
- воздушных заслонок с электроприводом;
- шумоглушителей после вентилятора.

Вентиляция технических помещений автостоянок –1 этажа осуществляется естественным способом с помощью преточных решеток, устанавливаемых в перегородках помещений.

Расход воздуха для данных помещений принимается из расчета кратности воздухообмена. Результаты расчетов приведены в таблицах воздухообменов.

2.5. Системы вентиляции жилья.

В жилой части здания предусмотрена общеобменная вентиляция воздуха с естественным побуждением.

Приток осуществляется через клапаны, встроенные в окна, в жилые помещения, вытяжка осуществляется из санузлов и кухонь.

Расход вытяжного воздуха принят согласно «Техническим рекомендациям» ТР АВОК – 4 – 2004 и составляет 60м³/ч для кухонь с электроплитами, 50м³/ч – из совмещенных санузлов, 25м³/ч - из санузлов, но общий объем воздуха должен быть не менее 0,3 крат от объема всей квартиры.

В квартирах с кухнями-нишами предусмотрена механическая вытяжная вентиляция кухонь посредством присоединения к шахте, с установленным на ней вытяжным вентилятором.

Системы для вытяжки воздуха из кухонь-ниш устанавливаются на техническом этаже жилья и включает в себя:

- воздушный клапана;
- фильтр (класс EU-3);
- вентилятор.

Все данные приведены в таблицах воздушно-теплового баланса по помещениям.

2.6. Воздушно-тепловые завесы

Для предотвращения проникновения в помещения автостоянок холодного воздуха в зимний период предусматриваются модульные воздушно-тепловые завесы с водяными калориферами, с раздачей воздуха сбоку от ворот автостоянок. Тепловая нагрузка по завесам взята из технических каталогов поставщика оборудования.

2.7. Автоматизация систем вентиляции и центрального кондиционирования.

Системы автоматики установок должны обеспечивать:

- 1) автоматическое поддержание температуры приточного воздуха в заданном для каждой системы диапазоне;
- 2) автоматическое управление клапанами наружного воздуха, в том числе закрытие при пропадании электропитания;
- 3) блокировку работы приточных и вытяжных систем;
- 4) надежную защиту калориферов установок от замораживания по двум параметрам;
- 5) контроль температуры приточного воздуха;
- 6) индикацию загрязнения воздушных фильтров;
- 7) автоматическое отключение установок при аварийных режимах работы;
- 8) автоматическое отключение установок при пожаре;
- 9) дистанционное включение и отключение установок, выдачу сигналов «авария» и «опасность замораживания» на пульт дистанционного управления.

2.8. Подача и удаление воздуха из помещений осуществляется по воздуховодам. Распределение воздуха в помещениях - через решетки или воздухораспределители (анемостаты).

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

Все вентиляционные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, а напорные и всасывающие патрубки вентагрегатов присоединяются к оборудованию или воздуховодам через гибкие вставки.

Для всех вентсистем предусмотрена установка шумоглушителей.

Воздуховоды изготовлены из оцинкованного стального листа по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Размеры и толщина металла приняты по СНиП приложение 21 и соответствуют выбранному сечению воздуховода (диаметром до 200 мм включительно - 0.5 мм, от 250 мм до 450 мм - 0.6 мм, от 500 мм до 800 мм - 0.7 мм). Фасонные части воздуховодов заводского изготовления. При прокладке воздуховодов в необходимых случаях предусмотрены мероприятия по вибро-, звукоизоляции.

Все транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием с нормируемым пределом огнестойкости.

2.9. Противопожарная защита обеспечивается благодаря установке соответствующих вентиляционных элементов в вентиляционных каналах и воздуховодах. На всех воздуховодах систем, пересекающих противопожарные преграды, устанавливаются противопожарные клапаны с соответствующим пределом огнестойкости, но не менее EI 45.

Предусмотрено автоматическое отключение всех механических систем вентиляции по сигналу пожарной сигнализации в здании.

3. Противодымная вентиляция

3.1 Здание разделено на 5 пожарных отсеков. Первый отсек – автостоянка под корпусом 5.1, второй отсек – автостоянка под корпусом 5.2, третий отсек – надземная часть корпуса 5.1 и цокольный этаж под ним, четвертый отсек - надземная часть корпуса 5.2 и цокольный этаж под ним, пятый отсек – надземная часть корпуса 5.3.

Каждый отсек отделен от других противопожарными перегородками.

Противодымная защита здания включает в себя следующие мероприятия:

1) Дымоудаление при пожаре.

Системами дымоудаления оборудуются:

ДУ1-2 - помещения автостоянки;

ДУ12-ДУ14, ДУ16-ДУ19, ДУ22 - коридоры жилья.

2) Подпор воздуха при пожаре.

Подпор воздуха при пожаре устраивается для следующих помещений:

- ПД1-2 - в лифтовые шахты Л-5 и Л-18 подземной части корпуса 5.1 и 5.2 с перетоком в лифтовый холл;

- ПД5-12, ПД23-30 - в лифтовые шахты надземной части корпусов 5.1 и 5.2;

- ПД13-20 - в лестничные марши надземной части корпусов 5.1 и 5.2;

- ПД21,22 – во 2-е тамбур- шлюзы перед лифтами подземной части корпуса 5.1 и 5.2.

Также для компенсации расхода воздуха, удаляемого системами дымоудаления автостоянки, с целью обеспечения эффективной работы данных систем предусмотрена система естественного поступления воздуха. Для естественного поступления воздуха используются системы ПДЕ1 и ПДЕ2 (въездные ворота в автостоянки), которые открываются при пожаре.

Каждый пожарный отсек здания оборудован самостоятельными системами противодымной защиты.

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

02-14/990-ИОС-4

Лист

6

С учетом пересмотра архитектуры и требований СП7.13130.2013 были ликвидированы системы дымоудаления:

- ДУ3-ДУ6, ДУ21 – цокольный этаж на отм. -3.900 в корпусе 5.1;
- ДУ7-ДУ11 – цокольный этаж на отм. -3,900 в корпусе 5.2;
- ДУ15 и ДУ20 – коридоры корпуса 5.3;
- ДУ22 – магазин детские товары.

А также аннулированы системы подпора воздуха ПД3 и ПД4 в корпусе 5.3.

Требования на устройство систем вытяжной противодымной вентиляции изложены в п.7.2 СП 7.1330.2013. Для цокольного этажа на отм. -3,900 в корпусах 5.1 и 5.2 отсутствуют помещения с постоянным пребыванием людей. Поэтому, принято решение аннулировать системы ДУ3-ДУ6, ДУ21 в кор. 5.1 и ДУ7-ДУ11 в корпусе 5.2.

Высота здания корпуса 5.3 меньше 28 метров (высота надземной части менее 12 метров), следовательно, согласно п. а) 7.2 СП7.1330.2013 устройство противодымной вентиляции не требуется.

Лестницы Л-1 и Л-2 в корпусе 5.3 относятся к типу Л1, подпор воздуха для этих лестниц не требуется и системы ПД3 и ПД4 аннулированы.

В магазине детских товаров аннулирована система ДУ22, согласно СП 7.1330.2013 устройство противодымной вентиляции для этого помещения не требуется.

Системы вентиляции ПД1, ПД21 в кор. 5.1 и системы ПД2, ПД22 обеспечивают подачу воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН, расположенные в лифтовых холлах лифтов Л-5 и Л-18.

Для этих систем предусматривается установка электрических воздухонагревателей за вентиляторами. Мощность электрокалориферов указана в ХОВС. В задании на подвод электропитания необходимо указать требование обеспечения 1 категории надежности электроснабжения этих электрокалориферов. Электрическая нагрузка вентиляторов ПД1, ПД2, ПД21, ПД22 в задании на подвод электроснабжения также должна быть по 1-ой категории надежности электроснабжения.

Лифты с подпором воздуха, режим «перевозка пожарных подразделений»:

- Л-3 (с отм. -0.750 до отм. + 20.100);
- Л-5 (с отм. -7.200 до отм. -0.750);
- Л-7 (с отм. -0.750 до отм. + 47.100);
- Л-8 (с отм. -0.600 до отм. + 47.100);
- Л-10 (с отм. -0.150 до отм. + 47.100);
- Л-13 (с отм. -0.750 до отм. + 47.100);
- Л-15 (с отм. -0.750 до отм. + 47.100);
- Л-17 (с отм. -0.600 до отм. + 47.100);
- Л-18 (с отм. -7.200 до отм. -0.300);
- Л-20 (с отм. -0.300 до отм. + 47.100);

3.2. Элементы систем вентиляции предусмотрены:

3.2.1 Для систем противодымной вентиляции:

1) для систем вытяжной противодымной вентиляции подземных автостоянок:

- для подземной автостоянки горизонтальные воздуховоды стальные класса герметичности П с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI 60;

- для подземной автостоянки транзитная шахта в строительном исполнении в надземной части с пределом огнестойкости EI150 длиной менее 50 метров, далее до вентилятора стальным воздуховодом с огнезащитным покрытием EI150;

- нормально закрытые противопожарные клапаны с электромеханическим приводом с пределом огнестойкости не менее EI 60, сохраняющее заданное положение при отключении электропитания. Управление клапанами осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации (автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (от ручных пожарных извещателей, с диспетчерских пунктов);

- вентиляторы дымоудаления с пределом огнестойкости 2 ч/400 град. С.

2) для систем вытяжной противодымной вентиляции надземной части:

- шахты в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее EI45, длиной не более 50 метров, далее до вентилятора стальным воздуховодом с огнезащитным покрытием EI60;

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

- нормально закрытые противопожарные клапаны с электромеханическим приводом с пределом огнестойкости не менее EI 60, сохраняющее заданное положение при отключении электропитания. Управление клапанами осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации (автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (от ручных пожарных извещателей, с диспетчерских пунктов);

- вентиляторы дымоудаления с пределом огнестойкости 2 ч/400 град. С.

3) для систем подпора воздуха лифтовых шахт, обеспечивающих перевозку пожарных подразделений:

- воздуховоды класса герметичности В с огнезащитным покрытием EI120;

- нормально закрытые противопожарные клапаны с электромеханическим приводом с пределом огнестойкости не менее EI 120, сохраняющее заданное положение при отключении электропитания. Управление клапанами осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации (автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (от ручных пожарных извещателей, с диспетчерских пунктов).

4) для систем подпора воздуха лифтовых шахт, не обеспечивающих перевозку пожарных подразделений и лестничные клетки:

- воздуховоды класса герметичности В с огнезащитным покрытием EI60;

- нормально закрытые противопожарные клапаны с электромеханическим приводом с пределом огнестойкости не менее EI60, сохраняющее заданное положение при отключении электропитания. Управление клапанами осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации (автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (от ручных пожарных извещателей, с диспетчерских пунктов).

3.2.2 Для систем общеобменной вентиляции:

- воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали класс герметичности Н;

- в транзитных шахтах в строительном исполнении с пределом огнестойкости не ниже EI45;

- нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI90 при переосечении преград с пределом огнестойкости EI150 и выше и с пределом огнестойкости EI60 при нормируемом пределе огнестойкости EI60, и EI30 – при нормируемом пределе огнестойкости EI45. Клапаны снабжаются электроприводом с возвратной пружиной (при исчезновении напряжения – клапаны закрываются).

3.3. Дымоприемные устройства в надземной части здания предусмотрены на дымовых шахтах под потолком коридора или холла. Предусматривается установка одного дымоприемного клапана для коридора и лифтового холла (длина коридора и холла не превышает 15 метров).

В каждой подземной автостоянке предусматривается установка 2 дымоприемных клапанов (площадь, обслуживаемая одним клапаном не более 1000м²).

3.4. Размещение вентиляторов для подпора воздуха предусмотрено в отдельных от других систем помещениях или на кровле.

3.5. Размещение вентиляционного оборудования общеобменных систем предусматривается, в отдельных помещениях.

Воздуховоды выполняются из негорючих материалов для транзитных участков и коллекторов, а также в пределах венткамер, технического этажа и подвала.

3.6. Автоматизация и блокировка систем вентиляции при пожаре предусматривается по соответствующему алгоритму и включает в себя:

-отключение систем общеобменной вентиляции;

-включение систем противодымной защиты, в т.ч. запуск вентиляторов дымоудаления, закрывание огнезадерживающих клапанов и открывание противодымных клапанов.

Пуск в действие системы противодымной защиты осуществляется автоматически – от установки пожарной сигнализации (в т.ч. от ручных пожарных извещателей) и дистанционно – с пульта управления СПЗ.

Дымоудаление при пожаре

3.8. СИСТЕМА ДУ1-ДУ2 Дымоудаление при пожаре в помещении автостоянки.

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

02-14/990-ИОС-4	Лист
	8

Расчет системы дымоудаления произведен в соответствии с требованиями СП7.13130.2013 прил.1 методика расчета систем дымоудаления .

Расчеты выполнены с помощью программы, разработанной «Климатвентма».

Результаты расчетов приведены в приложении 2.

Так как площадь данной автостоянки 1430м², то она относится к одной дымовой зоне, предусматриваем одну шахту дымоудаления на расчетный расход дыма и два дымоприемных устройства .

К установке приняты два крышных вентилятора дымоудаления ВКРВ2х 8ДУ-6 «Климатвентмаш» с электродвигателем $N_{уст}=2*30кВт$, системы ДУ1,ДУ2.

В подземных автостоянках предусматривается приток воздуха через въездные ворота, открывающиеся при пожаре.

3.9 Дымоудаление при пожаре в коридорах жилья.

Расчет системы дымоудаления произведен в соответствии с требованиями СП7.13130.2013 прил.1 методика расчета систем дымоудаления.

Расчеты выполнены с помощью программы, разработанной «Климатвентма».

Результаты расчетов приведены в приложении 2.

К установке приняты противодымные клапаны EI45 с установочными размерами 500×450 и живым сечением 0,225 м².

К установке приняты крышные вентиляторы дымоудаления ВКРВ 5ДУ-4 «Климатвентмаш» с электродвигателем $N_{уст}=18,5 кВт$, системы ДУ12-ДУ14, ДУ16-ДУ19, ДУ22.

Подпор воздуха при пожаре

3.11 Подпор воздуха в лестничные клетки надземной части

Расчет систем подпора воздуха произведен в соответствии с требованиями СП7.13130.2013 прил.1 методика расчета систем подпора воздуха.

Результаты расчетов приведены в приложении 2.

Так как секции в жилье аналогичны, то к установке приняты восемь осевых вентиляторов УВОП Б-8-2 с электродвигателем $N=15,0 кВт$ - системы ПД10-ПД17.

3.12 Подпор воздуха в лифтовые шахты надземной части (лифты без перевозки пожарных подразделений)

Расчет систем подпора воздуха произведен в соответствии с требованиями СП7.13130.2013 прил.1 методика расчета систем подпора воздуха.

Результаты расчетов приведены в приложении 2.

К установке приняты семь осевых вентиляторов УВОП Б-8-2 с электродвигателем $N=15,0 кВт$ - системы ПД5-ПД8, ПД10-ПД12.

3.13 Подпор воздуха в лифтовые шахты надземной части (лифты с перевозкой пожарных подразделений)

Расчет систем подпора воздуха произведен в соответствии с требованиями СП7.13130.2013 прил.1 методика расчета систем подпора воздуха.

Результаты расчетов приведены в приложении 2.

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

К установке приняты восемь осевых вентиляторов УВОП Б-10-4 с электродвигателем N=4,0 кВт- системы ПД23-30.

3.14 Подпор воздуха во вторые тамбур-шлюзы лифтов

Расход приточного воздуха, подаваемого для подпора в тамбур-шлюз, определен в зависимости от скорости воздуха 1,3 м/с в дверном проеме при открытой створке двери.

Размеры створки составляют 0,91х2,1 м.

$$L=3600 \times V \times F = 3600 \times 1,3 \times 1,911 = 8944 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

К установке приняты два осевых вентилятора УВОП Г-5-2 с электродвигателем N=3кВт, система ПД21,ПД22.

4. Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.

В целях снижения проникновения аэродинамического и механического шума в обслуживаемые и примыкающие помещения, а также с целью снижения вибрационных нагрузок на строительные конструкции, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- все вентиляционные агрегаты и насосы устанавливаются на виброизолирующих основаниях, или крепятся к строительным конструкциям через резиновые виброизоляторы, а напорные и всасывающие патрубки вентагрегатов и насосов присоединяются к оборудованию или воздуховодам через гибкие вставки.

- все вентиляционные установки устанавливаются снаружи здания или в специальных вентиляционных камерах, имеющих звукопоглощающие ограждающие конструкции;

- на воздуховодах непосредственно перед вентиляторами устанавливаются шумоглушители, а участки воздуховодов после шумоглушителей в пределах вентиляционных камер теплоизолированы плитами из минеральной ваты толщиной 50мм. При прокладке воздуховодов в необходимых случаях предусмотрены мероприятия по вибро-, звукоизоляции.

5. Мероприятия по энергосбережению.

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов, а также в соответствии с указаниями нормативных документов, данным проектом предлагаются к реализации следующие мероприятия по комплексному энергосбережению в системах отопления и вентиляции:

- использование центрального качественного регулирования в системах вентиляции с коррекцией по температуре наружного воздуха;

- оборудование основных входов и въезда в автостоянку автоматизированными воздушно-тепловыми завесами, работающими в прерывистом режиме с полной рециркуляцией;

- теплоизоляция всех магистральных трубопроводов и теплового оборудования, что сокращает непроизводительные потери тепла.

6.Указания по монтажу.

Монтаж, установку и наладку оборудования выполнять в соответствии с заводской технической документацией на данное оборудование.

Монтаж оборудования и трубопроводов вести в соответствии с проектными решениями, допускается корректировка по месту.

Трубопроводы проложить с уклоном 0.002 в сторону опорожнения.

В нижних точках трубопроводов предусмотреть вентили для слива остатков воды при опорожнении системы; в верхних точках – вентили для спуска воздуха при заполнении системы.

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

02-14/990-ИОС-4 Лист
10

Бобышки для приборов автоматики установить в местах, удобных для обслуживания согласно принципиальной схеме.

Установку опор под трубопроводы произвести в процессе монтажа трубопроводов по месту.

Для крупногабаритного оборудования предусмотрены монтажные проемы, которые заделываются после установки. Вентоборудование поставляется блочное, отдельные блоки легко заменяются и перемещаются через дверные проемы.

Монтаж системы вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы». При производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования СНиП 111-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и Государственных стандартов безопасности труда" (ССБТ):

12.1.019-79 ССБТ Электробезопасность. Общие данные.

12.3.003-86 ССБТ Работы электросварочные. Общие требования безопасности.

12.3.035-84 ССБТ Работы окрасочные. Требования безопасности.

12.3.038-85 ССБТ Строительство. Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Требования безопасности.

12.3.009-76 ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

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

02-14/990-ИОС-4	Лист
	11

7. Основные показатели по проекту

Наименование здания	Объем м3	Периоды года при t, °С	Расход теплоты, Вт/ккал			Расход холода, кВт	Установленная мощность, кВт
			На отопление	На вентиляцию	ВТЗ		
1	2	3	4	5		6	7
5 корпус:		-28					847,7
5.1 Надземная часть (жилье и общедом. помещ.)				-	-		
5.2 Надземная часть(жилье и общедом. помещ.)				-	-		
5.3 Надземная часть(жилье и общедом. помещ.)				-	-		
5.1 Надземная часть (социально – бытовых помещ.)				-	-		
5.2 Надземная часть (социально – бытовых помещ.)				53,4/ 0,046	-		
5.1 подземная часть (автостоянка)				109,2/ 0,094	90,7/ 0,078		
5.2 подземная часть (автостоянка)				121,6/ 0,105	90,7/ 0,078		
5.1 Подземная часть (подсобные помещения)				67,0/ 0,0576	-		
5.2 Подземная часть (подсобные помещения)				79,6/ 0,0685	-		
Общий				430,8/ 0,370	181,4/ 0,156		460,1

Установленная электрическая мощность:

Систем вентиляции

43,8 кВт;

Систем дымоудаления

803,9 кВт.

ВСЕГО:

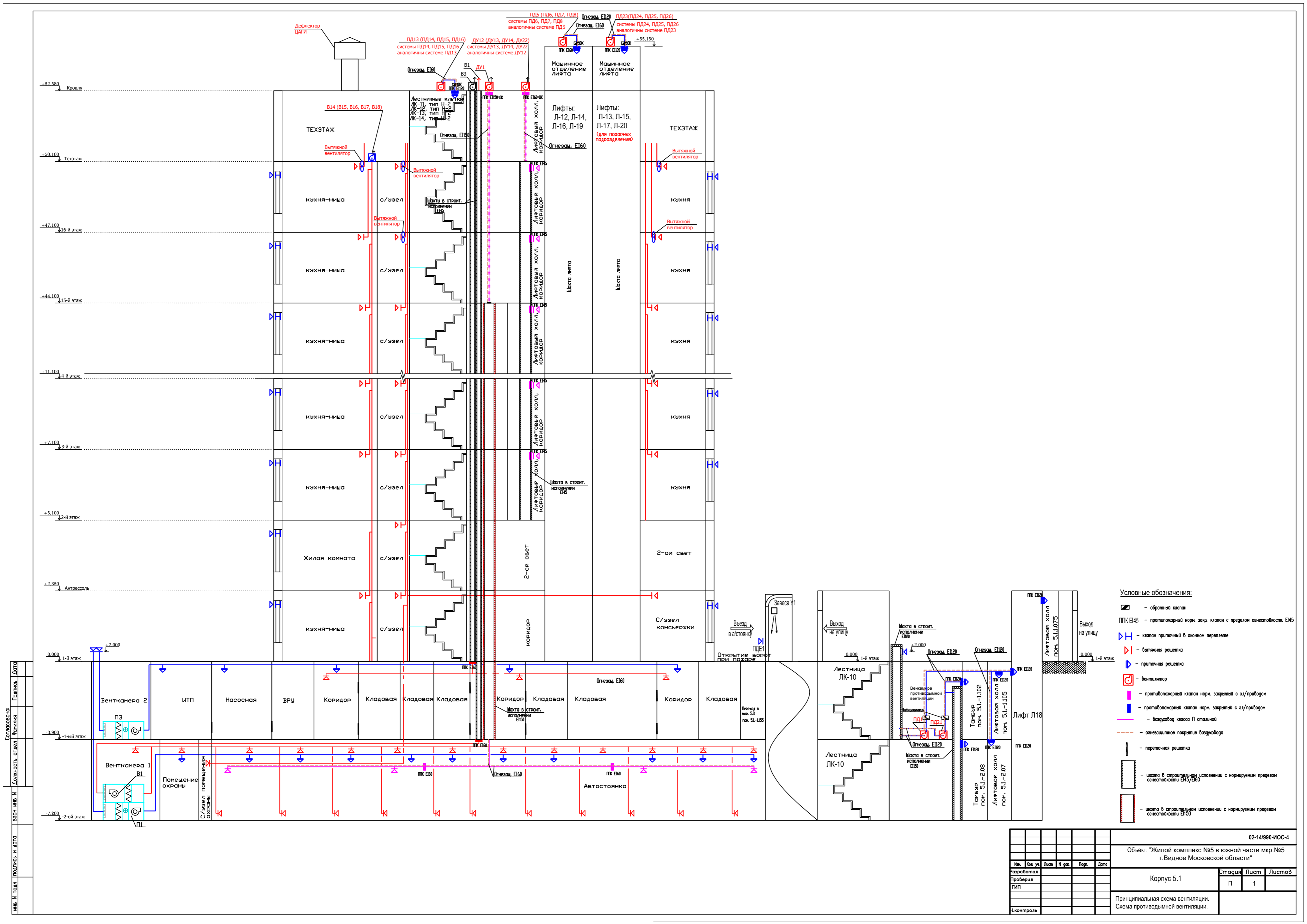
847,7 кВт

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

02-14/990-ИОС-4

Лист

12



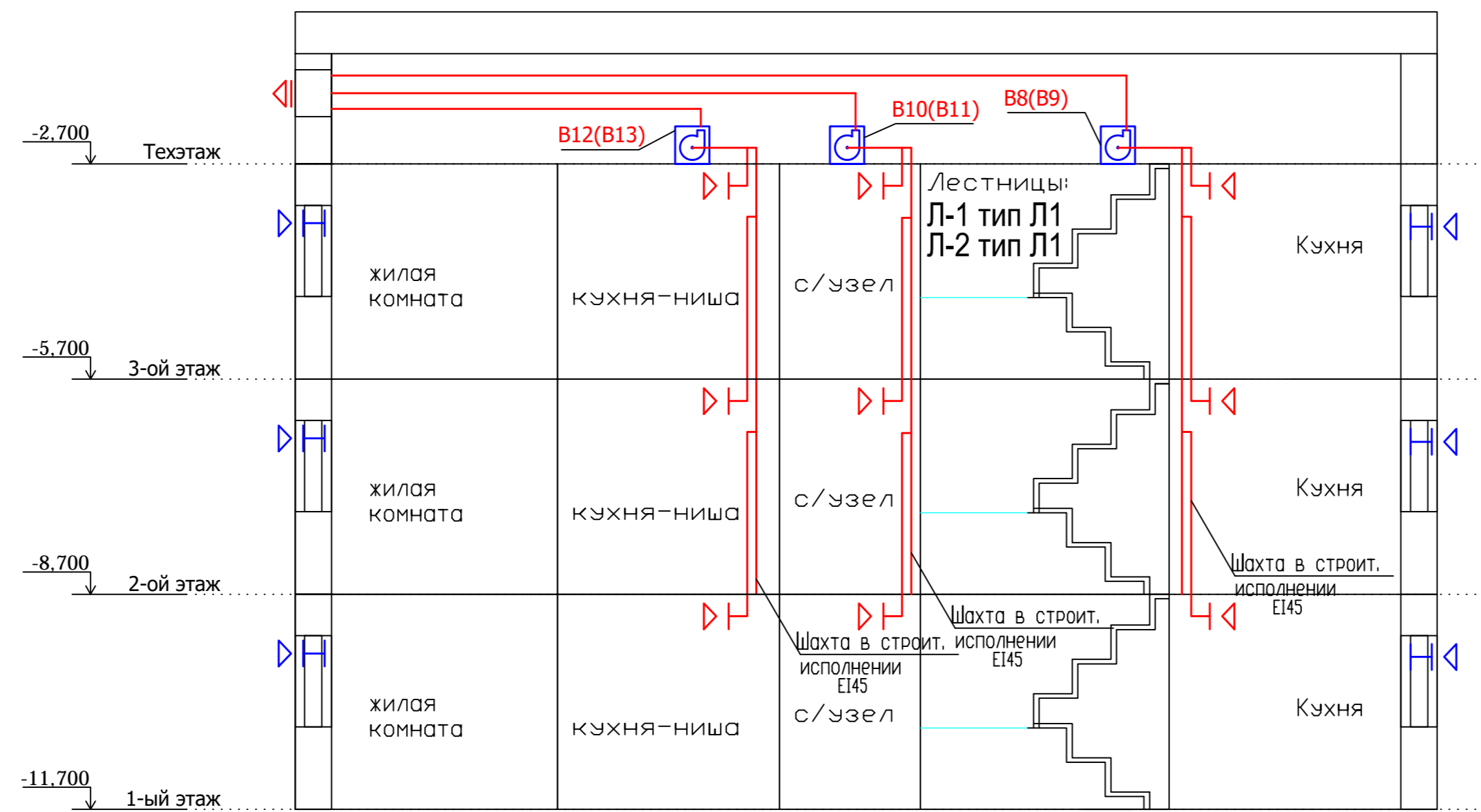
- Условные обозначения:**
- обратный клапан
 - ППК Е145 - противопожарный норм. закр. клапан с пределом огнестойкости Е145
 - клапан приточный в оконном перелете
 - вытяжная решетка
 - приточная решетка
 - вентилятор
 - противопожарный клапан норм. закрытый с з/п/прибором
 - противопожарный клапан норм. закрытый с з/п/прибором
 - воздуховод класса П стальной
 - огнезащитное покрытие воздуховода
 - приточная решетка
 - шхта в строительстве, исполнению Е145/Е150
 - шхта в строительстве, исполнению с нормируемым пределом огнестойкости Е150

Согласовано	Дата
Подпись	
Фамилия	
Должность	
Имя и дата	
Подпись	
Имя и дата	

02-14/990-ИОС-4				
Объект: "Жилой комплекс №5 в южной части мкр.№5 г.Видное Московской области"				
Имя	Код. уч.	Лист	И. пр.	Дата
Разработал				
Проверил				
ГИП				
Контроль				
Корпус 5.1		Стация	Лист	Листов
		П	1	
Принципиальная схема вентиляции. Схема противодымной вентиляции.				

Согласовано

Инв. ? подл. Подп. и дата. Взам. инв. ?



Условные обозначения:

- клапан приточный в оконном переплете
- вытяжная решетка
- приточная решетка
- вентилятор

						02-14/990-ИОС-4			
						Объект: "Жилой комплекс №5 в южной части мкр.№5 г.Видное Московской области"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	? док	Подп.	Дата	Корпус 5.3	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	3	
Проверил									
ГИП									
						Принципиальная схема вентиляции. Схема противодымной вентиляции.			
Н. контроль									

Копировал:

Формат А3 (420x297)

Обозначение систем	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Место установки оборудования	Вентилятор			Электродвигатель		Воздуонагреватель			Воздуоохладитель			Фильтр		Примечание
					L, м3/с.	Pсв, Па.	п, об/мин.	N, кВт	п, об/мин.	Т-ра нагрева, °С.		Расход тепла Вт	Т-ра охлаждения, °С.		Расход холода Вт	Тип	Кол.	
										от	до		от	до				
П1	1	Автостоянка -1 этажа	UTR90-50	Венткамера -1 этаж	6800 x1,1	600	2850	4,0	2850	-28	+12	109 200				EU-3	1	Korf
П3	1	Технические помещения цок. эт. (кладовки, коридор, пом. тех.служб)	UTR80-50	Венткамера цок. этаж	4 060 x1,1	600	2466	2,2	2466	-28	+16	67 000				EU-3	1	Korf
В1	1	Автостоянка -1 этажа	UTR90-50	Венткамера -1 этаж	8 300 x1,1	600	2208	3	2208									Korf с резерв.
В3	1	Технические помещения цок. эт. (кладовки, коридор, пом. тех.служб)	ВРКШ 5-4-3	Кровля	3 480 x1,1	500	1450	2,2	1450									КВМ
В14	1	Кухни-ниши корпус 5.1 (верх оси 213)	UTR50-25	Тех. этаж	900 x1,1	600	2730	0,55	2730									Korf
В15	1	Кухни-ниши корпус 5.1 (оси 211-212)	UTR50-25	Тех. этаж	1020 x1,1	600	2730	0,55	2730									Korf
В16	1	Кухни-ниши корпус 5.1 (оси 208-209)	UTR50-25	Тех. этаж	960 x1,1	600	2730	0,55	2730									Korf
В17	1	Кухни-ниши корпус 5.1 (оси 206-207)	UTR50-25	Тех. этаж	1020 x1,1	600	2730	0,55	2730									Korf
В18	1	Кухни-ниши корпус 5.1 (оси 203-204)	UTR50-25	Тех. этаж	1080 x1,1	600	2730	0,55	2730									Korf
ДУ1	1	Автостоянка -1 этажа	ВКРВ2х8ДУ-6 огнестойкость 400 °С 2 часа	Кровля жилья	45840	770	975	2*30	975									КВМ
ДУ12-ДУ14 ДУ22	4	Коридоры жилья	ВКРВ 5ДУ-4 огнестойкость 400 °С 2 часа	Кровля жилья	17777	789	1450	18,5	1450									КВМ
ПД1	1	Подпор в лифт с тамбуром и лифтовым холлом	УВОП Г-6,2-2	Венткамера -1 этаж	18920	600	2900	7,5	2900	-28	+16	278 000*						КВМ
ПД5-ПД8	4	Лифты надземной части жилья (перевозка пож. подразд.)	УВОП Б-8-2	Тех. этаж	34 300	350	2900	15	2900									КВМ
ПД13-ПД16	4	Лестницы надземной части жилья	УВОП Б-8-2	Кровля жилья	33900	650	2900	15	2900									КВМ
ПД21	1	Подпор в тамбур перед лифтом а/с и цоколя	УВОП Г-5-2	Венткамера цок. этаж	9 000	600	2900	3	2900	-28	+16	132 000*						КВМ
ПД23-ПД26	4	Лифты надземной части жилья (без перевозки пож. подразд.)	УВОП Б-10-4	Тех. этаж	18000	300	1450	4	1450									КВМ
У1	1	Въезд в автостоянку -1 этажа	AG-424W	1 этаж	10000			0,92				90 700						КВМ
ПДЕ1	1	Ворота в а/стоянку (открытие при пожаре)		1 этаж	26000													

* - установлен электронагреватель, при подводе электропитания необходимо обеспечить электроснабжение по 1-ой категории надежности

						02-14/990-ИОС-4				
						Объект: "Жилой комплекс №5 в южной части мкр.№5 г.Видное Московской области"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата	Корпус 5.1		Стация	Лист	Листов
Разработал								П	4	
Проверил										
ГИП										
						Характеристики отопительно-вентиляционных систем.				
						Н. контроль				

Копировал:

Формат А2 (594x420)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение систем	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Место установки оборудования	Вентилятор			Электродвигатель		Воздуонагреватель		Воздухоохладитель		Фильтр		Примечание		
					L, м3/с.	Pсв. Па.	п. об/мин.	N, кВт	п. об/мин.	Т-ра нагрева воздуха, °С.		Расход тепла Вт	Т-ра охлаждения, °С.		Расход холода Вт		Тип	Кол.
										от	до		от	до				
П2	1	Автостоянка -1 этажа	UTR100-50	Венткамера -1 этаж	8 300 x1,1	600	2255	4.0	2255	-28	+12	121 600			EU-3	1	Korf	
П4	1	Технические помещения цок. эт. (кладовки, коридор, ИТП)	UTR80-50	Венткамера цок. этаж	4 575 x1,1	600	2860	2,2	2860	-28	+16	79 600			EU-3	1	Korf	
П5-П7	3	Помещения 1 этажа (детские товары, дет. развив. центр, салон красоты)	UTR50-25	Венткамера цок. этаж	1 000 x1,1	500	2730	0,55	2730	-28	+20	17 800			EU-3EU-5	1	Korf	
В2	1	Автостоянка -1 этажа	UTR100-50	Венткамера -1 этаж	10 140 x1,1	600	2476	5,5	2476								Korf	
В4	1	Технические помещения цок. эт. (кладовки, коридор, ИТП)	ВРКШ 5-4-3	Кровля	4 475 x1,1	500	1450	2,2	1450								КВМ	
В5-В7	3	Помещения 1 этажа (детские товары, дет. развив. центр, салон красоты)	UTR50-25	Венткамера цок. этаж	1 000 x1,1	600	2730	0,55	2730								Korf	
В19	1	Кухни-ниши корпус 5.2 (оси П-С)	UTR50-30	Тех. этаж	1800 x1,1	600	2800	1,1	2800								Korf	
В20	1	Кухни-ниши корпус 5.2 (оси Н-Р)	UTR50-30	Тех. этаж	1980 x1,1	600	2800	1,1	2800								Korf	
В21-В22	2	Кухни-ниши корпус 5.2 (оси И-М)	UTR50-30	Тех. этаж	1920 x1,1	600	2800	1,1	2800								Korf	
В23	1	Кухни-ниши корпус 5.2	UTR50-25	Тех. этаж	1020 x1,1	600	2730	0,55	2730								Korf	
ДУ2	1	Автостоянка -1 этажа	ВКРВ2х 6ДУ-6 огнестойкость 400 °С 2 часа	Кровля жилья	45840	770	975	2*30	975								КВМ	
ДУ16-ДУ19	4	Коридоры жилья	ВКРВ 5ДУ-4 огнестойкость 400 °С 2 часа	Кровля жилья	17777	789	1450	18,5	1450								КВМ	
ПД2	1	Подпор в лифт с тамбуром	УВОП Г-6,2-2	Венткамера -1 этаж	18920	600	2900	7,5	2900	-28	+16	278 000*					КВМ	
ПД9-ПД12	4	Лифты надземной части жилье (перевозка пож. подразд.)	УВОП Б-8-2	Тех. этаж	34 300	350	2900	15	2900								КВМ	
ПД17-ПД20	4	Лестницы надземной части жилье	УВОП Б-8-2	Кровля жилья	33900	650	2900	15	2900								КВМ	
ПД22	1	Подпор во 2-й тамбур лифта а/с	УВОП Г-5-2	Венткамера цок. этаж	9 000	600	2900	3	2900	-28	+16	132 000*					КВМ	
ПД27-ПД30	4	Лифты надземной части жилье (без перевозки пож. подразд.)	УВОП Б-10-4	Тех. этаж	18000	300	1450	4	1450								КВМ	
У2	1	Въезд в автостоянку -1 этажа	AG-424W	1 этаж	10000			0,92				90 700					ВЕЗА	
ПДЕ1	1	Ворота в а/стоянку (открытие при пожаре)		1 этаж	26000													

* - установлен электронагреватель, при подводе электропитания необходимо обеспечить электроснабжение по 1-ой категории надежности

Согласовано

Инв. ? подл. Подп. и дата Взам. инв. ?

						02-14/990-ИОС-4	
						Объект: "Жилой комплекс №5 в южной части мкр. №5 г. Видное Московской области"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разработал						Стадия	
Проверил							Лист
ГИП							Листов
						Корпус 5.2	
						П	
						5	
						Характеристики отопительно-вентиляционных систем.	
Н. контроль							

Копировал:

Формат А2 (594x420)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение систем	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Место установки оборудования	Вентилятор			Электродвигатель		Воздуонагреватель		Воздухоохладитель		Фильтр		Примечание		
					L, м3/с.	Pсв, Па.	п, об/мин.	N, кВт	п, об/мин.	Т-ра нагрева, °С.		Расход тепла Вт	Т-ра охлаждения, °С.		Расход холода Вт		Тип	Кол.
										от	до		от	до				
В8,В9	2	Вытяжка из кухонь корпуса 5.3	ВК 200Б	Венткамера цок. этаж	360	370	2645	0,18	2645	U 230							Sigma-air	
В10	1	Вытяжка из санузлов корпуса 5.3	ВК 315Б	Венткамера цок. этаж	1050	300	2360	0,32	2360	U 230							Sigma-air	
В11	1	Вытяжка из санузлов корпуса 5.3	ВК 315Б	Венткамера цок. этаж	975	300	2360	0,32	2360								Sigma-air	
В12	1	Вытяжка из кухонь ниш корпуса 5.3	UTR 60-35	Венткамера цок. этаж	2025 x1,1	500	2125	1,1	2125								Korf	
В13	1	Вытяжка из кухонь ниш корпуса 5.3	UTR 60-35	Венткамера цок. этаж	1620 x1,1	500	2008	1,1	2008								Korf	

Согласовано

Инв. ? подл. Подп. и дата. Взам. инв. ?

						02-14/990-ИОС-4						
						Объект: "Жилой комплекс №5 в южной части мкр.№5 г.Видное Московской области"						
Изм.	Кол. уч.	Лист	? док	Подп.	Дата							
Разработал						Корпус 5.3						
Проверил												
ГИП												
						Характеристики отопительно-вентиляционных систем.						
						<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Стация</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td></td> </tr> </table>	Стация	Лист	Листов	П	6	
Стация	Лист	Листов										
П	6											

Копировал:

Формат А3 (420x297)