

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение). Характеристика отопительно – вентиляционного оборудования	
3	Вентиляция. План подвала школы	
4	Вентиляция. План 1-го этажа школы	
5	Вентиляция. План 2-го этажа школы	
6	Вентиляция. План 3-го этажа школы	
7	Вентиляция. План кровли школы	
8	Вентиляция. Схемы систем ДУ1-ДУ14, ПД1-ПД16, В16, В19, В20, В20а, В20б, В21, В21а, В22, В22а, ПР-1/ВР-1, ВЕ1-ВЕ17	
9	Вентиляция. Схемы систем В1-В9, В12-В15, В17, В23, В24, МО1-МО7, ВЕ из классов	
10	Вентиляция. Схемы систем П1, П1а, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, П11, П12, П14, П15	
11	Теплоснабжение. План подвала школы	
12	Схема системы теплоснабжения	

Состав проекта ОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
02/14-ОВ-1.1	Отопление. Школа. Блоки "А", "Б", "В"	
02/14-ОВ-2.1	Вентиляция. Школа. Блоки "А", "Б", "В"	

Ведомость ссылок и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ОВ2.1.СО	Вентиляция.	на 4Э
	Спецификация оборудования	листах

Основные показатели проекта

Наименование здания	Объем, куб.м	Расход тепла на отопление Гкал/ч (кВт)	Расход тепла на вентиляцию, Гкал/ч (кВт)	Расход холода, кВт	Эл. нагрузки, кВт		
					Общедомовая вентиляция	Холодо-снабжение	Противодымная вентиляция
Школа		См. ОВ1.1	1,3 (1499)	15,0	126,16*	5,1	241,3**

* 36 кВт на ВТЗ; 5,6 кВт на электрические канальные калориферы;
** из них 24 кВт на электрический нагрев систем ПД 2, ПД4

Исходные данные

Рабочая документация разработана на основании:

- 1.1 технического задания на проектирование;
- 1.2 архитектурно-строительных чертежей;
- 1.3 технологического задания на помещения серверных и кроссовых;
- 1.4 технологических заданий на помещения столовой, учебных классов, кабинетов и спортивных залов;
- 1.5 действующих нормативных документов:
 - СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения;
 - СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения;
 - СНиП 23-01-99* Строительная климатология;
 - СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология";
 - СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;
 - СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
 - СП 51.13330.2011 Защита от шума;
 - СНиП 31 - 05 - 2003 "Общественные здания административного назначения";
 - МГСН 4.06-03 "Общественные образовательные учреждения";
 - МГСН 4.14-98 "Предприятия общественного питания";
 - СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
 - СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
 - СанПиН 2.4.2.1178-02 "Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях";
 - СанПиН (СП) 2.3.6.1079-01 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов";
 - СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";
 - СП 31-112-2004 "Физкультурно-спортивные залы";
 - СП 41-103-2000 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов";
 - ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны»;
 - ГОСТ Р 21.1101-2009 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - МР 21.01-95 "Методические рекомендации по составлению спецификации оборудования, изделий и материалов";
 - Приказ Главного государственного санитарного врача по г. Москве от 12.08.2004 №107 "Об организации контроля за очисткой и дезинфекцией систем вентиляции и кондиционирования".

Климатические характеристики района строительства

ЗИМА:
для проектирования отопления и вентиляции $t = 28^{\circ}\text{C}$; $J = -25,3$ кДж/кг

ЛЕТО:
для проектирования вентиляции $t = +20,3^{\circ}\text{C}$; $J = 49,4$ кДж/кг
для проектирования Кондиционирования $t = +24,6^{\circ}\text{C}$; $J = 51,7$ кДж/кг

Барометрическое давление 990 ГПа
Средняя температура отопительного периода $t = 3,1^{\circ}\text{C}$
Продолжительность отопительного периода 216 сут.
Скорость ветра:
- теплый период года $v = 1,0$ м/с
- холодный период года $v = 5,2$ м/с

Вентиляция

В проектируемом здании школы предусмотрены самостоятельные системы вентиляции для помещений различного функционального назначения. Проектно предусмотрено устройство систем приточно –вытяжной системы общеобменной вентиляции с механическим побуждением, а так же системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением. В учебных помещениях запроектирована приточная механическая вентиляция с подачей наружного воздуха из расчета санитарной нормы $20 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 человека и естественная вытяжная вентиляция из расчета однократно воздухообмена в час, а механическая вытяжка – через рекреационные помещения и санузлы. В спортивных залах предусмотрена приточно –вытяжная механическая вентиляция с подачей наружного воздуха из расчета санитарной нормы $80 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 занимающегося. Для помещений раздевалок, предусмотрены канальные электронагреватели на воздуховодах приточных систем. В помещениях столовой запроектирована приточно –вытяжная механическая вентиляция. Воздухообмен рассчитан на поглощение теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием горячего цеха. Подача приточного воздуха в горячий цех осуществляется через вентиляционные устройства модулированного кухонного оборудования и через обеденный зал, в который подается по $20 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 посадочное место. В остальных помещениях столовой: холодном и доготовочном цехах, моечных и кладовых воздухообмен принят по кратностям. В актовом зале предусмотрена приточно –вытяжная механическая вентиляция с подачей наружного воздуха по $20 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 чел. В помещении ИТП предусмотрена приточно –рециркуляционная система без подогрева наружного воздуха, так как имеются значительные теплопоступления. В серверных и в кроссовых, где имеются значительные тепловыделения от установленного оборудования и задана температура внутреннего воздуха $- t_{\text{вн}} = 18-25^{\circ}\text{C}$ предусматривается, кроме приточно –вытяжной вентиляции, установка сплит –систем с резервом для круглогодичной и круглогодичной работы. Оборудование систем общеобменной приточной вентиляции размещается в венткамерах, в подвале здания. Оборудование систем общеобменной вытяжной вентиляции, систем противодымной вентиляции, а также наружные блоки систем автономного кондиционирования размещается в венткамерах на 4-ом этаже и открыто на кровле здания. Все онестойкие транзитные воздуховоды и воздуховоды систем местных отсосов должны быть класса "П" и выполняться из стали толщиной не менее 0,8 мм, а остальные воздуховоды круглого и прямоугольного сечения изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5-1 мм в зависимости от сечения воздуховодов по СНиП 41-01-2003. В помещениях прививочной (114), мастерской по обработке дерева (128), кабинете кулинарии (131), лаборатории химии (126) и кабинете труда и моделирования (128) установлены системы местных отсосов. Расход в этих системах принят в соответствии с технологическим заданием. Все эти вытяжные системы периодического действия. В целях стабилизации температурного режима и энергосбережения у входных дверей главных входов и загрузочной устанавливаются автоматизированные, рециркуляционные воздушно –тепловые завесы с электрическим калорифером.

Противопожарные мероприятия

Здание школы оборудуется системами противодымной защиты. В проекте предусмотрены самостоятельные системы дымоудаления с механическим побуждением для следующих помещений:
- зрительных залов;
- больших спортивных залов;
- обеденного зала;
- коридоров длиной более 15м, не имеющих естественного проветривания
В помещениях библиотек предусмотрено естественное проветривание с помощью фрамуг с электроприводом (см. раздел «АР»). В проекте предусмотрены самостоятельные системы подпора воздуха с механическим побуждением для следующих помещений:
- в зоны для маломобильных групп людей;
- для шахты лифта;
- компенсацию систем дымоудаления помещений:
- зрительных залов;
- больших спортивных залов;
- обеденного зала;
- коридоров, в которых предусмотрены системы дымоудаления.
Подпор в зону безопасности для инвалидов, предусмотрен с подогревом воздуха до $t_{\text{вн}} = 16^{\circ}\text{C}$. Для предотвращения распространения дыма по зданию при возникновении пожара предусматривается автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и закрытие на них огнезадерживающих клапанов. На воздуховодах общеобменных систем вентиляции устанавливаются огнезадерживающие клапаны в местах пересечения противопожарных преград. Предусматривается огнезащитное покрытие транзитных воздуховодов для повышения их предела огнестойкости.

Теплоснабжение

Присоединение систем отопления и вентиляции к тепловым сетям, осуществляется в соответствии с техническими условиями на присоединение во встраиваемом ИТП, расположенном в подвале здания. Системы отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок присоединяются по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Для систем теплоснабжения калориферов приточных установок проектом предусмотрен теплоноситель – вода, с параметрами 90°C в подающем трубопроводе и 70°C в обратном трубопроводе. Для приточных установок предусматриваются узлы обвязки воздухонагревателей на базе циркуляционного насоса и 2-х ходового клапана, устанавливаемого в непосредственной близости от оборудования. Выпуск воздуха из систем теплоснабжения предусматривается через воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем. Для опорожнения системы в нижних точках предусмотрены сусные краны. Магистральные трубопроводы выполняются из стальных воздухопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 и теплоизолируются материалом типа "Термаflex".

Автоматизация

В проекте автоматизации систем вентиляции и теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:
- автоматическая защита от замерзания воды в воздухонагревателях;
- защита теплоносителя от замораживания по температуре обратной воды;
- поддержание и контроль температуры приточного воздуха в приточных установках;
- включение канальных воздухонагревателей по датчику температуры внутреннего воздуха в помещениях и блокировка их с работой приточных систем;
- защита канальных электровоздуонагревателей от перегрева;
- блокировка открытия воздушного клапана наружного воздуха с пуском вентилятора и регулировочным клапаном на воде;
- автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое включение при пожаре систем противодымной вентиляции и открывание клапанов дымоудаления и противопожарных клапанов на системах подпора;
- управление системами приточно –вытяжной вентиляции с лицевых панелей щитов управления;
- сигнализация о работе агрегатов систем на лицевых панелях щитов управления;
- сигнализация о работе всех систем вентиляции;
- постоянная работа насоса на обвязке воздухонагревателя;
- контроль перепада давления на фильтрах очистки воздуха (дифманометр);
- датчик контроля обрыва ремня;

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с шумом и вибрационными нагрузками на конструкции:
- вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующих подвесах и рамах и соединяется с воздуховодами через гибкие вставки;
- вентиляционное оборудование располагается в специальных помещениях, ограждающие конструкции имеют защиту от проникновения шума из этих помещений в соседние. В венткамерах предусматривается акустическая обработка строительных конструкций и плавающий пол;
- скорости движения воздуха по воздуховодам в системах механической вентиляции принимаются: в ответвлениях до 5 м/сек, в магистральной до 8 м/сек;
- скорости движения воздуха по воздуховодам в системах естественной вентиляции принимаются 0,5 – 1,0 м/сек;
- для поглощения шума, распространяющегося по воздуховодам, используются пластинчатые шумоглушители;
- во избежание проникновения шума от работающих электродвигателей вент. установок предусмотрена шумозоляция участков воздуховодов приточных и вытяжных систем, проходящих по вент. камере, от стены вент. камеры до шумоглушителей включительно;
- скорость движения воды по трубопроводам принимается в соответствии с приложением «Ж» СНиП 41-01-2003;
- в местах прохода трубопроводов через строительные конструкции зазор между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубопроводов и строительной конструкции здания заполнить виброизолирующим материалом.

Изм.	Колуч.	Лист	В док.	Подпись	Дата	Заказчик: ООО "НИКО" 02/14 ОВ2.1		
ГАП						Общеобразовательная школа на 810 мест с бассейном		
ГИП						страниц	лист	листов
Начальник						П	1	12
Разработчик						Общие данные (начало)		

Копирова:

Формат А3