МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

НОРМИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

ТСН ОВК-2000 МО

ТСН 41-302-2000

Издание официальное

МОСКВА 2000

gost.e-ecolog.ru

НОРМИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Утверждены распоряжением
Минмособлстроя от 04.09.2000 № 114
в соответствии с постановлением
Правительства Московской области
от 13.04.98 № 38/11

ТСН ОВК-2000 МО

ТСН 41-302-2000

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МОСКВА 2000 г

1. РАЗРАБОТАНЫ: АО ЦНИИПромзданий (ктн. Иванихина Л.В., ктн. Наумов А.Л., ктн. Стронгин А.С., ктн. Шилькрот Е.О); ГПК НИИ СантехНИИпроект (Садовская Т.И., Финкельштейн С.М., ктн. Шарипов А.Я.,); Ассоциацией инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике, АВОК, (чл.-кор. РААСН, дтн. Табунщиков Ю.А., ктн. Бродач М.М.); Министерством строительного комплекса Московской области (ктн. Захаров И.Б.); Лицензионно-экспертным Управлением Администрации Московской области (Мандель Л.Д., Мищерин В.И., Шкуропат В.П.); Центром ГСЭН МО (Коваленко Э.Б., Гавриленко О.Л., Рябова В.И., Путилина А.П.).

2. ВНЕСЕНЫ: Управлением инженерных и научно-технических программ Минмособлстроя

3. СОГЛАСОВАНЫ: УГПС ГУВД МО, Мособлэнергонадзором, Мособлкомприродой, Комитетом по ЖКХ МО, Мособлинжстроем, МосгипроНИисельстроем..

4. ВВЕДЕНЫ впервые.

5. ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ Госстроем России № 9-29/505 от10.10.2000 г

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства строительного комплекса Московской области.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Область применения	6
2. Законодательная основа и нормативные ссылки	7
3. Санитарно-гигиенические требования к системам	7
4. Требования к надежности систем	17
5. Требования к пожаро-взрывобезопасности систем	19
6. Требования к устройству систем, оборудованию и материалам	20
7. Требования к энергоэффективности систем	24
8. Требования к испытаниям систем	24
Приложения.	
Приложение А (справочное). Ссылки на нормативные документы	28
Приложение Б (справочное). Термины и определения	30

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Дата введения 01.10.2000 г.

ВВЕДЕНИЕ

Территориальные строительные нормы Московской области «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ТСН ОВК-2000 МО, разработаны по заданию Министерства строительного комплекса Московской области в соответствии с требованиями СНиП 10-01 в развитие СНиП 2.04.05.

ТСН ОВК-2000 МО составлены по функциональному принципу, содержат нормативы, направленные на обеспечение защиты прав и интересов потребителя строительной продукции, устанавливают минимальные обязательные требования к системам, обеспечивающим сохранение здоровья и безопасности людей и имущества, защиту окружающей среды, эффективное использование энергии.

Выделено шесть функциональных групп требований: санитарно-гигиенические и экологические требования; требования к надежности; требования к пожаро-взрывобезопасности; требования к схемам, материалам и оборудованию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; требования к их энергоэффективности и испытаниям.

ТСН ОВК-2000 МО разработаны с учетом опыта проектирования, строительства и эксплуатации систем отопления. вентиляции и кондиционирования последнего десятилетия и опираются на современное состояние исследований, технологий, материалов и оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования, отражают специфику строительства в Московской области.

Применение ТСН ОВК-2000 МО позволит повысить:

- уровень комфортности в помещениях за счет применения современных норм микроклимата в жилых, общественных и промышленных зданиях;

- надежность, увеличение срока службы и ремонтнопригодность систем отопления, вентиляции и кондиционирования за счет применения современного оборудования и материалов;

- энергоэффективность систем за счет регулирования их теплоотдачи, применения прогрессивных схемных решений, внедрения систем лучистого отопления с газовыми и электрическими излучателями, воздушного отопления с газовыми водонагревателями.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.05 и требованиями настоящих норм.

1.2 Нормы должны соблюдаться на территории Московской области при проектировании, строительстве и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования Российскими и иностранными юридическими и физическими лицами независимо от организационно-правовой формы и формы собственности.

Требования норм могут быть дополнены другими нормативными документами, утвержденными Госстроем России.

1.3 Нормы устанавливают обязательные минимальные нормативные требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования, обеспечивающие сохранение здоровья и безопасности людей и имущества, защиту окружающей среды, эффективное использование энергии. При создании систем допускается применять более высокие требования к их функциональным показателям, устанавливаемым «Заказчиком».

1.4 Нормы не распространяются на системы отопления, вентиляции и кондиционирования: убежищ; сооружений для работы с радиоактивными веществами, источниками ионизирующих излучений; объектов подземных горных работ и помещений, в которых производятся, хранятся или применяются взрывчатые вещества; животноводческих и птицеводческих зданий.

Для зданий и помещений, имеющих архитектурно-историческое значение, а также проектирование которых не регламентировано действующими нормативными документами, должны быть разработаны «Технические условия», учитывающие индивидуальные особенности их проектирования. «Технические условия» должны быть согласованы с Госстроем России и органами пожарного и санитарного надзора, Комитетом по культуре Московской области и утверждены Правительством Московской области.

1.5 *Системы отопления, вентиляции и кондиционирования* должны отвечать требованиям:

а) санитарно-гигиеническим, обеспечивая:

- параметры микроклимата и чистоту воздуха в обслуживаемой зоне помещений жилых, общественных, административно-бытовых зданий, устанавливаемых нормативными документами или «Заказчиком» в пределах допустимых или оптимальных норм;
- параметры микроклимата и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных, лабораторных и складских (далее - производственных) помещений в зданиях любого назначения, устанавливаемых нормативными документами в пределах допустимых или оптимальных норм;
- концентрацию вредных веществ в атмосфере от вентиляционных выбросов, не превышающую допустимую;
- допустимые уровни шума и вибрации от работы систем и оборудования.

б) надежности, долговечности и ремонтопригодности;

в) *пожаро- взрывобезопасности*;

г) энергоэффективности.

2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ ОСНОВА И НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.

2.1 Правовая основа разработки настоящих норм для Московской области как субъекта Российской Федерации предусмотрена разделом 5 СНиП 10-01.

2.2 Обозначения и наименование нормативных документов, на которые имеются ссылки в тексте, приведены в приложении А.

3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ

3.1 Параметры микроклимата в обслуживаемой зоне помещений жилых зданий следует обеспечивать в соответствии с ГОСТ 30494 по таблице 3.1:

а) в *холодный период года и при переходных условиях*:

- в пределах оптимальных норм по температуре;
- в пределах оптимальных или допустимых норм по относительной влажности и скорости движения воздуха;

б) в теплый период года:

- в пределах оптимальных или допустимых норм по температуре, относительной влажности и скорости движения воздуха.

Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне помещений жилых зданий и общежитий

Таблица 3.1

Период Года	Наименование помещений	Температура Воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха,м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая, не более	оптимальная	допустимая, не более
Холодный	Жилая комната в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) выше 31 ^{0} С	20-22	18-24 (20-24)	19-20	17-23 (19-23)	45-30	60	0,15	0.2
	Кухня	19-21	18-26	18-20	17-25	НН	НН	0,15	0,2
	Туалет	19-21	18-26	18-20	17-25	НН	НН	0,15	0,2
	Ванная, совмещенный санузел	24-26	18-26	23-27	17-26	НН	НН	0,15	0.2
	Помещения для отдыха и учебных занятий.	20-22	18-24	19-21	17-23	45-30	60	0,15	0.2
	Межквартирный коридор	18-20	16-22	17-19	15-21	45-30	60	0,15	0,2
	Вестибюль, лестничная клетка	16-18	14-20	15-17	13-19	НН	НН	0,2	0,3
	Кладовые	16-18	12-22	15-17	11-21	НН	НН	НН	НН
Теплый	Жилая комната	22-25	20-28	22-24	18-27	60-30	65	0,2	0,3
	Другие помещения	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН

Примечания·

1 - НН – не нормируется

2 - значения в скобках относятся к домам для престарелых и семей с инвалидами.

3.2 Параметры микроклимата в обслуживаемой зоне помещений общественных зданий следует обеспечивать в пределах оптимальных или допустимых норм в соответствии с ГОСТ 30494 по таблице 3.2.

3.3 Параметры микроклимата в рабочей зоне помещений производственных зданий следует обеспечивать в пределах оптимальных или допустимых норм в соответствии с СанПиН 2.2.4.548 по таблицам 3.3 и 3.4.

3.4 Температуру внутреннего воздуха в пределах допустимых норм в теплый период года, как правило, следует принимать:

- в обслуживаемой зоне жилых и общественных зданий не более чем на 3 ^{0}С выше расчетной температуры наружного воздуха по п. 4.5;
- в рабочей зоне производственных помещений не более чем на 4 ^{0}С выше расчетной температуры наружного воздуха по п.4.5.

3.5 Воздухообмен в помещениях жилых зданий следует обеспечивать в соответствии со СНиП 2.08.01 по таблице 3.5.

3.6 Минимальный расход наружного воздуха для помещений общественных и производственных зданий должен приниматься в соответствии со СНиП 2.04.05 по таблице 3.6.

3.7 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны в помещениях производственных зданий должна приниматься в соответствии с ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.686, ГН 2.2.5.687.

3.8 Результирующая температура помещения при лучистом отоплении (охлаждении) должна поддерживаться равной требуемой температуре воздуха в обслуживаемой (рабочей) зоне помещения.

Температура воздуха в обслуживаемой (рабочей) зоне при лучистом отоплении (охлаждении) не должна быть ниже (выше) более чем на 3 ^{0}С результирующей температуры помещения.

Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных зданий

Таблица 3.2.

Период года	Наименование помещения или категория	Температура Воздуха, °С		Результирующая температура. °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха,м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая, не более	оптимальная, не более	допустимая, не более
Холодный	1 категория	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60	0,2	0,3
	2 категория	19-21	18-23	18-20	17-22	45-30	60	0,2	0,3
	3 категория	19-21	18-26	18-20	17-25	НН*	НН	0,15	0,2
	3 а категория	19-21	18-26	18-20	17-25	НН	НН	0,15	0,2
	3 б категория	24-26	18-26	23-27	17-26	НН	НН	0,15	0,2
	3 в категория	20-22	18-24	19-21	17-23	45-30	60	0,15	0,2
	4 категория	18-20	16-22	17-19	15-21	45-30	60	0,15	0,2
	5 категория	16-18	14-20	15-17	13-19	НН	НН	0,2	0,3
	Ванные, душевые	24-26	18-28	23-25	17-27	НН	НН	0,15	0,2
	Детские дошкольные учреждения								
	Групповая раздевальная и туалет:								
	для ясельных и младших групп	21-23	20-24	20-22	19-23	45-30	60	0,1	0,15
	для средних и дошкольных групп	19-21	18-25	18-20	17-24	45-30	60	0,1	0,15
	Спальня:								
	для ясельных и младших групп	20-22	19-23	19-21	18-22	45-30	60	0,1	0,15
	для средних и дошкольных групп	19-21	18-23	18-22	17-22	45-30	60	0,1	0,15
Теплый	Помещения с постоянным пребыванием людей	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0.3	0,5

Примечание:
НН – не нормируется

Оптимальные нормы температуры, относительной влажности
и скорости движения воздуха на рабочих местах производственных помещений

Таблица 3.3

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, ^{0}C	Температура поверхностей, ^{0}C	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, не более, м/с
Холодный	Ia (до 139)	22-24	21-25	60-40	0,1
	Iб (140-174)	21-23	20-24	60-40	0,1
	IIa (175-232)	19-21	18-22	60-40	0,2
	IIб (233-290)	17-19	16-20	60-40	0,2
	III (более 290)	16-13	15-19	60-40	0,3
Теплый	Ia (до 139)	23-25	22-26	60-40	0,1
	Iб (140-174)	22-24	21-25	60-40	0,1
	IIa (175-232)	20-22	19-23	60-40	0,2
	IIб (233-290)	19-21	18-22	60-40	0,2
	III (более 290)	18-20	17-21	60-40	0,3

3.9 В помещениях общественных и производственных зданий, оборудованных системами лучистого отопления с газовыми или электрическими инфракрасными излучателями, следует обеспечивать:

а) температуру воздуха не более чем на 4 ^{0}C ниже допустимой величины температуры воздуха для холодного периода года по таблице 3.4;

б) относительную влажность и скорость движения воздуха, перепад температуры воздуха по высоте рабочей зоны в соответствии с требованиям СанПиН 2.2.4.548 по таблице 3.4;

в) интенсивность облучения незащищенных участков поверхности головы не выше 15 Вт/м^2 при температуре воздуха, соответствующей нижней границе допустимых величин, приведенных в таблице 3.4;

г) интенсивность облучения поверхности туловища, рук и ног человека должна быть не выше 25 Вт/м^2 при температуре воздуха, соответствующей нижней границе оптимальных величин, и не выше 50 Вт/м^2 при температуре воздуха, соответствующей нижней границе допустимых величин, приведенных в таблице 3.4;

При пониженной температуре воздуха согласно п.3.8. а) интенсивность облучения незащищенных участков головы следует увеличивать на 15 Вт/м^2, а интенсивность облучения поверхности туловища, рук и ног следует увеличивать на 25 Вт/м^2 на каждый градус снижения температуры, начиная от нижней границы нормативных величин, приведенных в таблице 3.4; при этом максимальная интенсивность инфракрасного облучения поверхно-

сти туловища, рук и ног не должна превышать 150 Вт/м^2 на постоянных и 250 Вт/м^2 на непостоянных рабочих местах.

Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах производственных помещений

Таблица 3.4

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, ^{0}C		Температура поверхностей, ^{0}C	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		Диапазон ниже оптимальных величин	Диапазон выше оптимальных величин			Для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	Для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более**
Холодный	Ia (до 139)	20,0-21,9	24,1-25,0	19,0-26,0	15-75*	0,1	0,1
	Iб (140-174)	19,0-20,9	23,1-24,0	18,0-25,0	15-75*	0,1	0,2
	IIa (175-232)	17,0-18,9	21,1-23,0	16,0-24,0	15-75*	0,1	0,3
	IIб (233-290)	15,0-16,9	19,1-22,0	14,0-23,0	15-75*	0,2	0,4
	III (более 290)	13,0-15,9	18,1-21,0	12,0-22,0	15-75*	0,2	0,4
Теплый	Ia (до 139)	21,0-22,9	25,1-28,0	20,0-29,0	15-75*	0,1	0,2
	Iб (140-174)	20,0-21,9	24,1-28,0	19,0-29,0	15-75*	0,1	0,3
	IIa (175-232)	18,0-19,9	22,1-27,0	17,0-28,0	15-75*	0,1	0,4
	IIб (233-290)	16,0-18,9	21,1-27,0	15,0-28,0	15-75*	0,2	0,5
	III (более 290)	15,0-17,9	20,1-26,0	14,0-27,0	15-75*	0,2	0,5

Примечания:

1. * При температурах воздуха 25^0 С и выше максимальные величины относительной влажности воздуха не должны выходить за пределы: 70% при температуре 25 ^{0}С; 65% при температуре 26 ^{0}С; 60% при температуре 27 ^{0}С; 55% при температуре 28 ^{0}С.
2. ** При температурах воздуха 26-28 ^{0} С скорость движения воздуха в теплый период года должна соответствовать диапазону: 0,1-0,2 м/с - при категории работ Ia, 0,1-0,3 м/с - при категории работ Iб; 0,2-0,4 м/с - при категории работ IIa; 0,2-0,5 м/с - при категории работ IIб и III.

Воздухообмен в помещениях жилых зданий

Таблица 3.5

№№ п/п	Помещение	Воздухообмен	
		Приток	Вытяжка
1	2	3	4
1	Жилая комната	Не менее 30м^3/ч на человека	Из помещений кухни, ванной и уборной
2	Кухня с электроплитой	-	Не менее 60м^3/ч
3	Кухня с газовой плитой	-	Не менее 30м^3/ч на 1 конфорку
4	Кухня-ниша	Механическая приточно-вытяжная, по расчету	
5	Ванная	-	25 м^3/ч
6	Уборная	-	25 м^3/ч
7	Объединенный санузел	-	50 м^3/ч
8	Душевая	-	5 1/ч
9.	Гардеробная комната	-	1,5 1/ч
10.	Постирочная	По расчету, но не менее 4 1/ч	7 1/ч
11.	Гладильная, сушильная в общежитии	По расчету, но не менее 2 1/ч	3 1/ч
12.	Кладовые в квартирах, бельевые в общежитиях	-	1.5 1/ч
13.	Машинное помещение лифтов	-	По расчету
14.	Мусоросборная камера	-	1 1/ч (через ствол мусоропровода)
15.	Сауна	-	По расчету
16.	Тренажерный зал	80 м^3/ч на человека	По расчету
17.	Биллиардная	-	0,5 1/ч
18.	Библиотека, кабинет	-	0,5 1/ч
19.	Гараж	-	По расчету
20.	Бассейн	Механическая приточно-вытяжная, по расчету	

Минимальный расход наружного воздуха для помещений общественных и производственных зданий

Таблица 3.6

Помещения (участки, зоны)	Помещения				Приточные Системы
	с естественным проветриванием	*без естественного проветривания*			
	Расход воздуха не менее				
	на 1 чел.,м³/ч	на 1 чел.,м³/ч	обмен/ч	% общего воздухообмена, не менее	
Производственные	30*; 20**	60	1	-	Без рециркуляции или с рециркуляцией при кратности 10 обменов/ч и более
	-	60 90 120	-	20 15 10	С рециркуляцией при кратности менее 10 обменов/ч
Общественные	По требованиям СНиП	60; 20***	-	-	-

Примечания:

1. *) При объеме помещения (участка, зоны) на 1 чел. менее 20 м³.
2. **) При объеме помещения (участка, зоны) на 1 чел. 20 м³ и более.
3. ***) Для помещений, в которых люди находятся до 3 ч непрерывно.

3.10 В холодный период года температура отапливаемых помещений, когда они не используются и в нерабочее время следует принимать ниже нормируемой, но не ниже:

- 12 ^{0}С в жилых помещениях;
- 10 ^{0}С в общественных и административно-бытовых помещениях;
- 8 ^{0}С в производственных помещениях.

При периодическом снижении температуры помещений следует обеспечивать:

- не выпадение конденсата на внутренней поверхности наружных ограждений;
- необходимую мощность системы отопления для создания нормируемой температуры к началу использования помещений или к началу работы.

3.11 В теплый период года параметры микроклимата не нормируются в общественных, бытовых и производственных помещениях, когда они не используются, и в нера-

бочее время при условии заблаговременного создания нормируемой температуры к началу использования помещений или к началу работы.

3.12 Температура воздуха в вестибюлях общественных и административно-бытовых зданий должна быть не менее 14 ^{0}С.

3.13 На не постоянных рабочих местах в рабочей зоне вблизи ворот или дверей следует обеспечивать температуру воздуха не менее 7 ^{0}С при тяжелой работе и не менее 9 ^{0}С при работе средней тяжести.

3.14 Максимальная скорость воздуха V_x, м/с и максимальная (минимальная) температура воздуха t_x, ^{0}С, на оси приточной струи при входе в обслуживаемую или рабочую зону (на рабочих местах) следует принимать в соответствии со СНиП 2.04.05.

3.15 Концентрация вредных веществ в приточном воздухе при выходе из воздухораспределителей и (или) других приточных отверстий в помещение не должна превышать:

а) ПДК для атмосферного воздуха в населенных пунктах - при подаче в помещения жилых и общественных зданий;

б) 30% ПДК в воздухе рабочей зоны - при подаче в помещения производственных, административно-бытовых зданий без выделения вредных веществ;

в) 50% ПДК в воздухе рабочей зоны - при подаче в помещения производственных зданий с выделением вредных веществ однонаправленного действия.

В случае превышения допустимых значений концентрации пыли в атмосферном воздухе следует предусматривать очистку приточного воздуха.

В случае превышения допустимых значений концентрации газов, паров или аэрозолей в атмосферном воздухе целесообразность строительства следует рассматривать в каждом конкретном случае на основе экологического обоснования места размещения объекта строительства.

3.16 Максимальную температуру теплоносителя и поверхности греющих элементов в системах отопления с местными отопительными приборами, а также среднюю температуру поверхности строительных конструкций со встроенными нагревательными элементами следует принимать по СНиП 2.04.05.

Максимальная температура греющих элементов в системах инфракрасного отопления с газовыми или электрическими инфракрасными излучателями общественных и производственных зданий не ограничивается при условии выполнения требований п. 3.9.

3.17 Температуру и скорость выпуска воздуха, подаваемого воздушно-тепловыми завесами, следует принимать по СНиП 2.04.05.

3.18 Скорость движения теплоносителя в трубах систем водяного отопления следует принимать в зависимости от допустимого эквивалентного уровня звука в помещении по СНиП 2.04.05.

3.19 Шум и вибрация от систем и оборудования отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СНиП II-12, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562, СанПиН 2.2.4/2.1.8.566.

3.20 Рециркуляция воздуха не допускается:

а) из помещений, в которых максимальный расход наружного воздуха определяется массой выделяющихся вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности;

б) из помещений, в воздухе которых имеются болезнетворные бактерии и грибки в опасных концентрациях, устанавливаемых Минздравом России, или резко выраженные неприятные запахи;

в) из помещений, в которых имеются вредные вещества, возгоняемые при соприкосновении с нагретыми поверхностями воздухонагревателей, если перед воздухонагревателем не предусмотрена очистка воздуха;

г) из помещений категорий А и Б (кроме воздушных или воздушно-тепловых завес у наружных ворот и дверей);

д) из 5-метровых зон вокруг оборудования, расположенного в помещениях категорий В, Г и Д, если в этих зонах могут образовываться взрывоопасные смеси из горючих газов, паров. аэрозолей с воздухом;

е) из систем местных отсосов вредных веществ и взрывоопасных смесей с воздухом;

ж) из тамбуров-шлюзов;

з) из лабораторных помещений научно-исследовательского назначения, в которых могут производится работы с вредными или горючими газами, парами и аэрозолями.

Рециркуляция воздуха допускается из систем местных отсосов пылевоздушных смесей (кроме взрывоопасных пылевоздушных смесей) после их очистки от пыли.

3.21 Рециркуляция воздуха ограничивается:

- пределами одной квартиры, номера или дома, занимаемого одной семьей;

- пределами одного или нескольких помещений, в которых выделяются одинаковые вредные вещества, 1-го или 2-го классов опасности, кроме помещений, указанных в п. 3.20,а.

3.22 Выбросы воздуха в атмосферу из систем местных отсосов и общеобменной вентиляции следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

3.23 Водоснабжение камер орошения, увлажнителей и других устройств, используемых для обработки приточного воздуха следует предусматривать водой питьевого качества по ГОСТ Р 51232 и СанПиН 2.1.4.559.

3.24 Воду, циркулирующую в камерах орошения и других аппаратах систем вентиляции и кондиционирования, следует фильтровать от взвешенных примесей, а в случае необходимости предусматривать бактерицидную очистку.

4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ

4.1. Надежность систем отопления, вентиляции и кондиционирования – способность систем выполнять свои функции: обеспечить в обслуживаемом помещении нормируемые параметры микроклимата и чистоту воздуха в пределах заданной обеспеченности в интервале расчетного времени (год, сезон и т.п.).

Надежность характеризует вероятность безотказной работы систем в установленном интервале времени (год, сезон, период и тп.) при безотказном энергоснабжении.

Отказ в работе системы – это нарушение в работе оборудования, вызывающий отклонение параметров микроклимата в обслуживаемой или рабочей зоне в помещении от нормируемых.

Надежность систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует обеспечивать выбором расчетных параметров наружного климата, качеством применяемого оборудования и материалов, выбором схемных решений систем, устройством резервных систем и оборудования, уровнем эксплуатации.

4.2 Надежность, вероятность безотказной работы, следует обеспечивать не ниже:

0,92 - для систем отопления;

0,9 - для систем кондиционирования воздуха помещений, в которых следует обеспечивать оптимальные параметры микроклимата;

0,8 - для систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, в которых следует обеспечивать допустимые параметры микроклимата;

0,99 - для систем аварийной вентиляции.

4.3 Надежность систем тепло- холодоснабжения, контроля и автоматизации должна быть не ниже надежности систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

4.4 Расчетные параметры наружного климата для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует принимать в соответствии со СНиП 2.04.05.

При повышенных требованиях к надежности обеспечения параметров микроклимата помещений расчетные параметры наружного климата следует принимать в соответствии со СниП 2.01.01.

4.5 Обязательное резервирование систем и оборудования следует предусматривать в соответствии с указаниями СНиП 23-01.

4.6 Трубопроводы систем отопления и внутреннего теплоснабжения следует устраивать из полимерных, стальных, медных или латунных труб в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

Применение полимерных труб ограничивается температурой теплоносителя не более 90 ^{0}С и рабочим давлением до 1,0 МПа.

Не допускается устройство трубопроводов из полимерных труб без защитных экранов в помещениях:

- категории Г;
- с источниками, где они могут подвергаться прямому облучению от источников с температурой поверхности более 150 ^{0}С;
- в местах прямого воздействия ультрафиолетовых лучей;
- вблизи постоянных мест проведения сварочных работ.

Проектирование и монтаж трубопроводов из полимерных труб следует выполнять в соответствии с СП 41-102-98.

4.7 Воздуховоды систем вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

4.8 Оборудование, трубопроводы и воздуховоды, размещаемые в помещениях с агрессивной средой или предназначенные для удаления воздуха с агрессивной средой, следует предусматривать из антикоррозионных материалов или антикоррозионным покрытием.

4.9 Уменьшение трудоемкости монтажных и ремонтных работ систем и оборудования следует обеспечивать:

- размещением с возможностью доступа для обслуживания, ремонта или замены;

- организацией эксплуатации в соответствии с ТУ и инструкциями заводов-изготовителей на оборудование;

- применением оборудования фирм-поставщиков, имеющих сервисные службы и сертификат соответствия на данное оборудование.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРО-ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ

5.1 Требования к пожаро-взрывобезопасности оборудования и систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать в соответствии с указаниями СНиП 2.04.05.

5.2 Системы отопления и обогрева с использованием газовых инфракрасных излучателей, а также газовых воздухонагревателей допускается применять в помещениях категорий В2, В3, В4, Д и Г по взрывопожарной опасности в соответствии с НПБ 105.

Помещения с газовыми инфракрасными излучателями, а также газовыми воздухонагревателями должны быть оборудованы системами местной или общеобменной вытяжной вентиляции.

Не допускается применение таких систем в подвальных помещениях, а также в зданиях IVa и V степени огнестойкости.

5.3 Системы отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями, а также газовыми воздухонагревателями должны быть оборудованы системой управления, обеспечивающей:

- отключение подачи газа при срабатывании систем автоматики системы противодымной защиты, пожарной сигнализации, пожаротушения и т.п.;

- отключение подачи газа при недопустимом отклонении давления газа от заданного;

- возможность дистанционного (от щита управления, установленного в доступном месте) отключения всех излучателей и блокирование системы отопления с системой вентиляции, исключающие возможность ее пуска и работы отопления при неработающей вентиляции.

5.4 Элементы систем с газовыми инфракрасными излучателями не должны содержать горючие материалы. Сгораемые строительные конструкции, технологическое оборудование с наличием горючих материалов, а также места хранения горючих материалов в помещениях с газовыми инфракрасными излучателями, должны быть защищены от воздействия прямого излучения негорючими теплоизоляционными материалами или экранами.

5.5 Конструкции, на которых устанавливаются газовые инфракрасные излучатели, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Расстояние от излучателей до конструкций и электропроводки принимаются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.08.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ СИСТЕМ, ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ

6.1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования следует проектировать, применяя оборудование и материалы, разрешенные к применению в строительстве, имеющие сертификат соответствия или техническое свидетельство, а в случае необходимости – гигиенический сертификат и сертификат противопожарной безопасности.

6.2 Теплоснабжение жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданий может осуществляться:

- от централизованного (внешнего) источника тепла;
- от автономного (индивидуального) источника тепла.

При теплоснабжении от одного источника тепла группы нежилых помещений, пристроенных или встроенно-пристроенных в жилое здание, или группы помещений разного назначения, или группы помещений одного назначения, но предназначенных для разных владельцев (арендаторов, субарендаторов) в общественных или производственных зданиях, следует проектировать индивидуальные тепловые пункты (ИТП) или автоматизированные узлы управления (АУУ) с узлами учета тепла и воды для каждой из названных групп помещений.

Допускается устройство общего ИТП или АУУ с отдельными для каждой группы узлами учета тепла и воды.

В многосекционных жилых зданиях, как правило, следует предусматривать устройство одного или двух ИТП или АУУ на весь дом с подключением к ним всех секционных систем отопления. Системы отопления с пофасадным регулированием следует проектировать с раздельными контурами циркуляции по каждому фасаду.

6.3 Системы отопления и теплоснабжения систем вентиляции и кондиционирования следует, как правило, подключать к системам (источникам) теплоснабжения по независимой схеме.

В системах отопления, вентиляции и кондиционирования с зависимым присоединением следует обеспечивать качественно-количественное регулирование, как правило, смесительным насосом.

6.4 В качестве теплоносителя следует применять воду или другие теплоносители, имеющие разрешение на применение от органов санитарно- эпидемиологического, пожарного надзора.

6.5 Для отопления зданий следует предусматривать системы с отопительными приборами, напольного отопления, воздушного отопления, в т.ч. совмещенного с вентиляцией, лучистого отопления, в т.ч с инфракрасными излучателями.

Вид отопления следует выбирать с учетом типа отапливаемого помещения, санитарно-гигиенических требований, требований пожаро-взрывобезопасности и местных условий.

6.6 Системы отопления с местными отопительными приборами следует проектировать, с использованием, как правило, полимерных трубопроводов.

Системы напольного отопления следует проектировать из полимерных трубопроводов.

При применении полимерных трубопроводов следует обеспечивать требования СНиП 2.04.05

6.7 В многоквартирных жилых домах, как правило, следует предусматривать двухтрубные поквартирные системы отопления с установкой приборов учета тепла в каждой квартире.

6.8 В жилых зданиях с центральными системами водяного отопления допускается не отапливать незадымляемые лестничные клетки 1-го типа; в многоквартирных жилых зданиях с поквартирными системами отопления допускается не отапливать лестничные клетки. При этом сопротивление теплопередаче стен, ограждающих лестничные клетки от других помещений должно быть не менее сопротивления теплопередаче наружных стен.

6.9 Системы отопления зданий различного назначения следует проектировать раздельными с системами отопления встроенных или встроенно-пристроенных к этим зданиям групп помещений:

- жилых помещений;
- помещений общественного назначения;
- предприятий питания, в том числе раздельные системы в помещениях для посетителей и в производственных помещениях;
- гостиниц;
- общественных помещений, встроенных или встроенно-пристроенных в жилое здание.

6.10 Для отопления производственных зданий допускается применять:

- системы лучистого отопления с газовыми инфракрасными излучателями, светлыми или темными;

- системы воздушного отопления с газовыми воздухонагревателями при условии закрытого удаления продуктов сгорания наружу;
- системы лучистого отопления с электрическими инфракрасными излучателями при условии получения разрешения на термическую нагрузку.

Для обогрева зон, участков и отдельных рабочих мест в производственных зданиях, открытых и полуоткрытых площадок следует применять системы лучистого отопления с газовыми инфракрасными излучателями, а также электрическими излучателями.

6.11 В жилых зданиях следует предусматривать системы вытяжной вентиляции с естественным или механическим побуждением.

В системах вытяжной вентиляции с естественным побуждением допускается установка вентиляторов индивидуального пользования в кухнях двух верхних этажей при исключении перетекания воздуха в другие помещения квартиры и в другие квартиры жилого здания.

Системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением могут применяться как индивидуальные, с установкой вентиляторов в каждой квартире, так и центральные.

Для притока воздуха в помещения следует предусматривать форточки, регулируемые или саморегулируемые клапаны, встроенные в окна или в наружные ограждения.

Для удаления воздуха из помещения следует предусматривать регулируемые или саморегулируемые клапаны или решетки.

Допускается устройство систем приточно-вытяжной вентиляции или кондиционирования с механическим побуждением при повышенных требованиях заказчика к параметрам микроклимата.

В случае применения систем механической приточно-вытяжной вентиляции или кондиционирования следует рекомендуется использование тепла вытяжного воздуха для подогрева приточного.

6.12 В общественных, административно-бытовых и производственных зданиях следует предусматривать естественную, механическую или смешанную приточно-вытяжную вентиляцию.

В помещениях с кратностью воздухообмена менее 0,5 обмен/ч, как правило, не следует предусматривать механическую приточную вентиляцию.

6.13 В зданиях гостиниц следует предусматривать вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивая приток в вестибюли, холлы, залы совещаний, залы бассейнов, обеденные залы предприятий питания с числом мест более 50. В гостиницах малой вместимости допускается проектировать системы вентиляции с естественным побуждением.

В помещениях гостиниц категорий **** и ***** следует предусматривать системы кондиционирования. Необходимость кондиционирования в помещениях гостиниц категорий *,** и *** должна устанавливаться заданием на проектирование.

Уровень комфорта гостиниц *, ** и т.д. устанавливается по ГОСТ Р 50645.

6.14 Для кондиционирования воздуха в помещениях общественного назначения следует, как правило, проектировать системы приточной вентиляции (с охлаждением или без охлаждения воздуха в теплый период года), обеспечивая санитарную норму наружного воздуха, и системы охлаждения (нагрева) рециркуляционного воздуха помещений.

6.15 Системы вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления зданий различного назначения следует проектировать раздельными с системами встроенных, встроенно-пристроенных к этим зданиям групп помещений:

- жилых помещений;
- гостиниц;
- помещений бассейна;
- предприятий розничной торговли;
- общественных помещений, встроенно-пристроенных в жилое здание;
- предприятий питания: при этом раздельные системы следует проектировать для помещений посетителей и для производственных помещений. В предприятиях питания на 50 и менее мест допускается проектировать общую приточную вентиляцию обеденного зала и горячего цеха.

6.16 Системы вытяжной вентиляции следует проектировать раздельными для следующих групп помещений предприятий питания:

- помещений для посетителей;
- горячих цехов и моечных;
- производственных (за исключением горячих цехов и моечных), складских (за исключением охладительных камер для хранения овощей, фруктов, мяса и рыбы, пищевых отходов);
- административных;
- охладительных камер для хранения овощей, фруктов, мяса и рыбы;
- охладительных камер для хранения пищевых отходов;
- уборных, умывальных и душевых.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

7.1 Энергоэффективные системы отопления, вентиляции и кондиционирования следует проектировать в комплексе с архитектурно-планировочными энергосберегающими решениями и теплозащитой наружных ограждений зданий в соответствии с ТСН 23-308-00 Московской области.

7.2 Воздушные потоки в здании следует организовывать таким образом, чтобы обеспечить использование избыточного тепла помещений, зон и участков для отопления и обогрева помещений, зон и участков с недостатком тепла.

7.3 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования должны предусматривать возможность автоматического регулирования их тепло и холодо- производительности, учет и контроль тепла и теплоносителя.

7.4 В жилых и общественных зданиях у отопительных приборов следует устанавливать, как правило, автоматические терморегуляторы, за исключением приборов в помещениях лестнично-лифтовых холлов, тамбуров у наружных дверей.

В системах отопления следует предусматривать фильтры механической очистки теплоносителя:

- при установке автоматических терморегуляторов в системах с зависимым присоединением к системе теплоснабжения:

- при установке автоматических терморегуляторов с большим гидравлическим сопротивлением.

7.5 В системах отопления, вентиляции и кондиционирования следует, при обосновании, предусматривать:

- применение нетрадиционных источников энергии;
- использование систем переменной производительности;
- устройство аккумуляторов теплоты и холода;
- устройства утилизации теплоты вторичных энергоресурсов.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

8.1 При испытании систем, выполняемых монтажной организацией, следует проверять:

а) соответствие установленного оборудования и выполненных работ требованиям СНиП, каталожным данным и рабочей документации;

б) выполнение требований по сборке, монтажу (соответствие ГОСТ и ТУ) предприятия-изготовителя;

в) герметичность систем;

г) производительность и давление, развиваемого вентиляторами и насосами, на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы;

д) балансировку колес вентиляторов и роторов насосов, качество сальниковой набивки, исправность пусковых устройств, степень нагрева электродвигателя;

8.2 Гидростатические (гидравлические) испытания систем водяного отопления и внутреннего теплоснабжения при отключенных источниках теплоснабжения и расширительных сосудах следует проводить гидравлическим давлением при положительных температурах наружного воздуха или пневматическим давлением при отрицательных температурах наружного воздуха:

а) гидростатическим давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точке системы, причем система признается выдержавшей испытание, если падение давления не превысит 0,02 МПа при отсутствии течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и др. оборудовании в течение 5 минут от достижения пробного давления;

б) пневматическим давлением - пробным избыточным давлением 0,15 МПа, причем система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 минут падение давления не превысит 0,01 МПа.

8.3 Испытания паровых систем отопления и теплоснабжения с рабочим давлением до 0,07 МПа проводятся гидравлическим давлением, равным 0.25 МПа в нижней точке системы; системы с рабочим давлением более 0,07 МПа – гидростатическим давлением, равным рабочему давлению плюс 0,1 МПа, но не менее 0,3 МПа в верхней точке системы; система признается выдержавшей испытание, если в течении 5 минут падение давления не превысит 0,02 МПа при отсутствии течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и отопительных приборах.

Системы парового отопления после гидростатических или пневматических испытаний должны быть проверены путем пуска пара с рабочим давлением системы. При этом утечка пара не допускается.

8.4 Тепловое испытание систем отопления и теплоснабжения при положительной температуре наружного воздуха допускается проводить при температуре воды в подающих магистралях систем не менее 60 ^{0}С, а при отрицательной температуре наружного воз-

духа – при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе, соответствующей температуре наружного воздуха по температурному графику, но не менее 50 ^{0}С, и величине циркуляционного давления в системе согласно рабочей документации.

Тепловое испытание систем отопления следует проводить в течении 7 часов, при этом проверяется равномерность прогрева отопительных приборов (на ощупь).

8.5 Испытания систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления включает:

- измерение производительности вентилятора;
- измерение производительности ответвлений систем;
- измерение производительности местных отсосов;
- измерение производительности вытяжных устройств естественной вентиляции;
- измерение излучаемой звуковой мощности в обслуживаемых помещениях и в окружающую среду;
- проверку на герметичность воздуховодов систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (в соответствии с ГОСТ 12.3.018-79).

Отклонение показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектом допускаются:

- +10% - по расходу воздуха, проходящего через воздухораспределительные и воздухоприемные устройства установок общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха при условии обеспечения требуемого подпора (разрежения) воздуха в помещении;
- +10% - по расходу воздуха, удаляемого через местные отсосы и подаваемого через душирующие патрубки;

На каждую систему составляется паспорт в соответствии со СНиП 3.05.01 и с учетом звуковой мощности.

8.6 При испытании систем, выполняемого организацией-заказчиком, следует проверять параметры микроклимата и содержание вредных веществ в обслуживаемой (рабочей) зоне помещения.

8.7 Измерение параметров микроклимата в обслуживаемой зоне помещения следует проводить в соответствии с ГОСТ 30494;

- в рабочей зоне помещения в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96.

8.8 Ежегодные гидростатические испытания на прочность и плотность систем, выполняемые эксплуатирующей организацией, следует проводить в течении 15 минут, причем падение давления не должно быть более 0,01 МПа.

а) элеваторных узлов, калориферов и водоподогревателей отопления –давлением 1,25 рабочего, .но не ниже 1.0 МПа;

б) систем панельного и конвекторного отопления (до заделки монтажных окон – давлением 1 МПа;

в) систем отопления с чугунными отопительными приборами –давлением 1,25 рабочего, но не более 0,6 МПа;

г) систем панельного отопления, совмещенных с отопительными приборами –при пробном давлении не выше предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов.

Ежегодные гидростатические испытания на прочность и плотность систем панельного отопления, паровых систем отопления и теплоснабжения пневматическим давлением следует проводить давлением 0,1 МПа продолжительностью 5 минут, причем падение давления не должно быть более 0,01 МПа.

8.9 Требования к точности измерений при испытаниях систем представлены в табл. 8.1

Требования к измерительным приборам

Таблица 8.1

Наименование показателя	Диапазон измерения	Предельное отклонение
Давление, Па	100 кПа ÷10 кПа 10 кПа ÷ 1 кПа менее 1 кПа	± 1кПа ± 0,1 кПа ± 0,025 кПа
Температура воздуха, ^{0}C	5 ÷ 40	± 0,1
Результирующая температура, ^{0}C	5 ÷ 40	± 0,1
Температура поверхности, ^{0}C	0 ÷ 110	± 0,1
Относительная влажность воздуха, %	10 ÷90	± 5,0
Скорость движения воздуха, м/с	0,5 и менее свыше 0,5	±0,05 ± 0,1
Интенсивность теплового излучения, Вт/м^2	от 10 до 350 более 350	± 5,0 ± 50,0
Звуковая мощность	31,5 Гц ÷ 8000 Гц	по ГОСТ 17187

Приложение А

(справочное)

Ссылки на нормативные документы

В настоящих нормах использованы следующие документы:

СНиП 10-01-94. «Система нормативных документов в строительстве. Основные положения»;

СНиП 2.04.05-91* (изд. 1998 г.). «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП 3.05.01-85. «Внутренние санитарно-технические работы»;

СНиП II-3-79* (изд. 1998 г.). «Строительная теплотехника»;

СНиП 23-.01- 99. «Строительная климатология»;

СНиП 2.08.01-89*. «Жилые здания»;

СНиП 2.08.02-89*. «Общественные здания и сооружения»;

СНиП 2.09.04-87*. «Административные и бытовые здания»;

СНиП 2.09.02-85*. «Производственные здания»;

СНиП II-12-77. Защита от шума;

СНиП 2.04.08-87. «Газоснабжение»;

СП 41 102-98. «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;

ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

ГОСТ 12.1.005-88. «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

ГОСТ Р 51232-98. «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля».

ГОСТ Р 50645-94. «Туристско-экскурсионное обслуживание. Классификация гостиниц».

ГОСТ 17187-81. Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний.

СанПиН 2.2.4.548-96. «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

СанПиН 2.2.4/2.1.8.556-96. «Производственная вибрация. Вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

СанПиН 2.1.4.559-96. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

ГН 2.2.5.686-98. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ рабочей зоны».

ГН 2.2.5.687-98. «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

ГН 2.2.6.709-98. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов, продуцентов бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны».

НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

ТСН НТП-99 МО (ТСН 23-308-2000 Московской области). Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий с учетом энергосбережения.

«Рекомендации по применению систем обогрева с газовыми инфракрасными излучателями», АВОК, 1996 г.

Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей;

МУ 34-70-150-86. Методические указания по испытаниям водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя;

МУ 34-70-080-84. Методические указания по определению тепловых потерь в водяных и паровых тепловых сетях;

Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери.

МУ 4425-87. «Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений».

ТУ 2248-001-29325094-97. Металлополимерные трубы PEX-Al-PEX/

Приложение Б

(справочное)

Термины и определения

Вентиляция – организованный обмен воздуха в помещениях для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений в пределах допустимых норм.

Верхняя зона помещения – зона помещения, расположенная выше обслуживаемой или рабочей зоны.

Вредные вещества – вещества, для которых органами санэпидемнадзора установлена предельно допустимая концентрация (ПДК).

Дисбаланс – разность расходов воздуха, подаваемого в помещение (здание) и удаляемого из него системами вентиляции с искусственным побуждением, кондиционирования воздуха и воздушного отопления.

Допустимые параметры микроклимата - сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, умеренное напряжение механизмов терморегуляции, не вызывающих повреждений или нарушений состояния здоровья.

Зона дыхания – пространство радиусом 0,5 м от лица работающего.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) – пункт подключения и управления системами отопления, теплоснабжения вентиляционных установок и водоснабжения отдельных зданий к распределительным сетям городской тепловой сети и водопровода и учета количества тепловой энергии и теплоносителя.

Кондиционирование воздуха – автоматическое поддержание в помещениях всех или отдельных параметров микроклимата, как правило оптимальных, и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений из условий комфортного состояния людей и (или) ведения технологического процесса.

Местный отсос – устройство для улавливания вредных и взрывоопасных газов, пыли, аэрозолей и паров (зонт, бортовой отсос, вытяжной шкаф, кожух-воздухоприемник и т.п.) у мест их образования (станок, аппарат, ванна, рабочий стол, камера, шкаф и т.п.), присоединяемое к воздуховодам систем местных отсосов и являющееся, как правило, составной частью технологического оборудования.

Место постоянного пребывания людей в помещении – место, где люди находятся более 2 ч непрерывно.

Микроклимат помещения - состояние внутренней среды помещения, характеризуемое следующими показателями:

- температура воздуха помещения;
- радиационная температура помещения:
- скорость движения воздуха в помещении;
-относительная влажность воздуха в помещении.

Многоэтажное здание – здание с числом этажей два и более.

Надежность –способность систем отопления, вентиляции и кондиционирования обеспечить в обслуживаемом помещении нормируемые параметры микроклимата и чистоту воздуха в пределах заданной обеспеченности в интервале расчетного времени (год, сезон и т.п.).

Отказ – нарушение в работе оборудования и (или) элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. вызывающее отклонение параметров микроклимата в обслуживаемой или рабочей зоне в помещении от нормируемых.

Непостоянное рабочее место – место, где люди работают менее 2 ч в смену непрерывно или менее 50% рабочего времени.

Обеспеченность – накопленная вероятность (в среднем за 50 лет) в долях продолжительности года, когда температура наружного воздуха и его энтальпия не будут для холодного периода года ниже, а для теплого периода выше, расчетных значений.

Обслуживаемая зона (зона обитания) - пространство в помещении, ограниченное плоскостями, параллельными ограждениям, на высоте 0,1 и 2,0 м над уровнем пола, но не ближе чем 1,0 м от потолка при потолочном отоплении; на расстоянии 0,5 м от внутренних поверхностей наружных стен окон и отопительных приборов; на расстоянии 1,0 м от раздающей поверхности воздухораспределителей.

Оптимальные микроклиматические условия - сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции; обеспечивают ощущение теплового комфорта не менее чем у 80% людей, находящихся в помещении.

Отопление – поддержание в закрытых помещениях нормируемой температуры помещения.

Помещение, не имеющее выделений вредных веществ – помещение, в котором из технологического и другого оборудования выделяются в воздух вредные вещества в количествах, не создающих (в течение смены) концентраций, превышающих ПДК в воздухе рабочей зоны.

Помещение с постоянным пребыванием людей - помещение, в котором люди находятся не менее 2-х часов непрерывно или 6-и часов суммарно в течение суток.

Помещение с массовым пребыванием людей – помещение (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные и другие) с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 $м^2$ помещения площадью 50 $м^2$ и более.

Помещения общественных зданий:

Помещения I-ой категории. Помещения, в которых люди заняты умственным трудом, учебой.

Помещения 2-ой категории. Помещения, в которых люди в положении лежа и сидя находятся в состоянии покоя и отдыха.

Помещения 3-ей категории. Зрительные залы, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя, без верхней одежды.

Помещения 3-ей «а» категории. Зрительные залы, в которых люди пребывают преимущественно в положении сидя, в верхней одежде.

Помещения 3-ей «б» категории. Залы для занятий спортом, без зрителей.

Помещения 3-ей «в» категории. Залы совещаний, лекционные, актовые, читальные, предприятий общественного питания, пассажирские.

Помещения 4-ой категории. Помещения с временным пребыванием людей (вестибюли, гардеробные, коридоры, лестницы, санузлы, курительные, кладовые).

Постоянное рабочее место - место, где люди работают более 2 ч непрерывно или более 50% рабочего времени.

Рабочая зона – пространство над уровнем пола или рабочей площадки высотой 2 м при выполнении работы стоя или 1.5 м – при выполнении работы сидя.

Резервная система вентиляции (резервный вентилятор) - система (вентилятор), предусматриваемая в дополнение к основным системам для автоматического ее включения при выходе из строя одной из основных систем.

Радиационная температура помещения – осредненная по площади температура внутренних поверхностей ограждений помещения и отопительных приборов.

Результирующая температура помещения (температура помещения) - температура окружающей среды (сочетание температуры внутренних поверхностей и воздуха помещения), в которой человек путем радиации и конвекции отдает столько же теплоты, что и в окружающей среде с одинаковой температурой воздуха и окружающих поверхностей при одинаковой влажности и скорости движения воздуха.

Ремонтопригодность – возможность восстанавливать надежность систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после ремонта или замены оборудования и его элементов.

Рециркуляция воздуха – подмешивание воздуха помещения к наружному воздуху и подача этой смеси в данное или другие помещения.

Система вентиляции, естественной – техническая установка, состоящая из конструктивных элементов, предназначенная для обеспечения в помещении заданной чистоты воздуха.

Система вентиляции, механической - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для обеспечения в помещении заданной чистоты воздуха.

Система кондиционирования воздуха - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для создания и автоматического поддержания в помещении или отдельной зоне обеспечения хотя бы одного показателя микроклимата и чистоты воздуха.

Система отопления - техническая установка, состоящая из комплекта оборудования, связанного между собой конструктивными элементами, предназначенная для получения, переноса и передачи заданного количества тепла в обогреваемое помещение.

Система местных отсосов – система местной вытяжной вентиляции, к воздуховодами которой присоединяются местные отсосы.

Скорость движения воздуха - осредненная по объему обслуживаемой зоны скорость движения воздуха.

Температура воздуха - осредненная по объему обслуживаемой зоны температура воздуха.

Теплый период года - период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше + 8° С.

Термическая нагрузка – электрическая мощность, расходуемая непосредственно на отопление помещения

Узел ввода в здание (УВ) – узел ввода трубопроводов теплоснабжения в здание, в котором при отсутствии ИТП устанавливаются отсекающие задвижки и приборы учета количества тепловой энергии, теплоносителя и воды.

Узел управления (УУ) – Узел подключения систем отопления здания (блок-секции) к распределительным сетям от ЦТП при непосредственном присоединении или с элеваторным узлом.

Холодный период года - период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной + 8° С и ниже.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – Пункт подключения систем тепловодоснабжения микрорайона (одного или группы зданий) к распределительным сетям городской тепловой сети и водопровода, управления системами отопления, теплоснабжения вентиляционных установок, установок водоснабжения и учета количества тепловой энергии, теплоносителя и воды.

Официальное издание

Минмособлстрой

Территориальные строительные нормы
Московской области

ТСН ОВК-2000 МО **«Отопление, вентиляция и кондиционирование»**

Подготовлены к изданию

Компьютерная верстка: ЛЭУ МО
117814, ГСП, г. Москва, ул. Обручева, 46, ком. 312

Отпечатано в ЛЭУ МО

Подписано в печать 08.09.2000г.

Тираж 500 *Заказ № 11880*

gost.e-ecolog.ru