

Расчет воздухообмена и определение параметров микроклимата в горячих цехах и обеденных залах предприятий общественного питания

ОВиК project специально для Аэропро



материалы вебинара

Модули Аэропро.Эксперт для расчета обеденного зала и горячего цеха

Расчет теплопритоков

Расчет ПДВ и ОВ:

Местные отсосы

Расчет горячего цеха

Расчет обеденного зала

Аэродинамический расчет

на данном вебинаре не рассматривается

Справочник воздухообмена



Аэропро.Эксперт - VK



Аэропро.Эксперт - RuTube

Справочник воздухообмена

Внутренняя база
>300 документов:

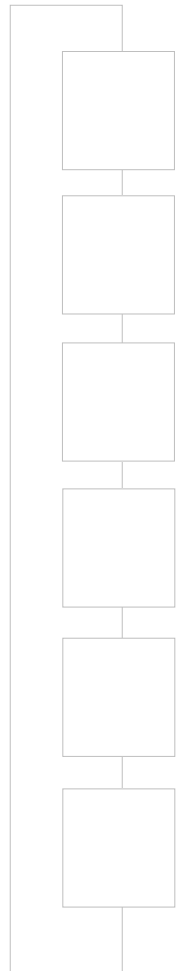
ГОСТ, СП, СанПиН,
Рекомендации,
Пособия и пр.

Актуальная информация о
статусе документов

The screenshot shows the 'Справочник воздухообмена' (Air Exchange Reference) web application. The interface includes a search bar with the text 'Найти помещение или документ' and a 'Все с' button. Below the search bar is a 'Выбрать документы' button and a notification that 4796 variants are available. The main content area is titled 'Здания территориальных главных управлений, национальных банков и расчетно-кассовых центров Центрального банка Российской Федерации'. Under the heading 'Операционные и кассовые залы', there are three columns of data: 'Приток' (Inflow) with a note 'По расчету на ассимиляцию тепло- влагоизбытков*, но не менее 2', 'Вытяжка' (Exhaust) with a note 'По расчету на ассимиляцию тепло- влагоизбытков*, но не менее 2', and 'Температура в холодный...' (Temperature in cold...). A 'Примечаний - 1' (Notes - 1) button is also visible. The bottom section is titled 'Общие рабочие комнаты, помещения для совещаний и переговоров' and shows similar data columns for 'Приток', 'Вытяжка', and 'Температура в холодный...'.

Расчет теплопритоков*

*помимо теплопритоков имеется возможность расчета влагопоступлений



Тепло- и влаговыделения от людей

Теплопоступления от искусственного освещения

Теплопоступления от оборудования

Теплопоступления от солнечной радиации

на данном этапе - ручной ввод, планируется поэтапное развитие расчета

Тепло- и влагопоступления с поступающим воздухом

Прочее (от остывающей пищи и т.д.)

Местные отсосы

Режимы расчета:

Расчет расхода среды по конвективному потоку над оборудованием (актуально для горячих цехов)

Расчет расхода среды по скорости в сечении зонта



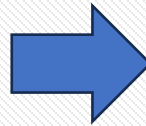
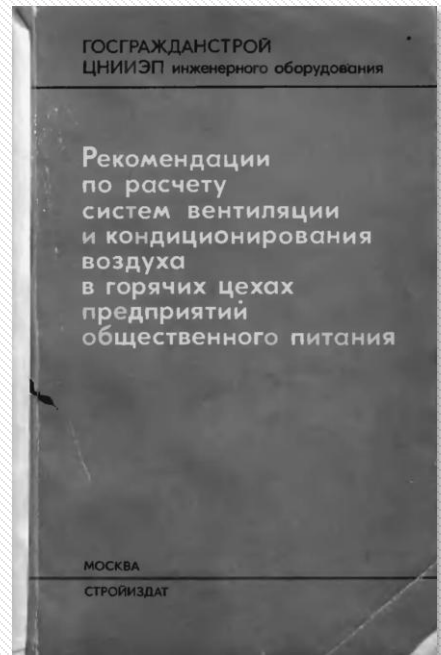
Полезные материалы (лист 1)

СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения" (с изменениями на 22 августа 2024 года)

СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения СНиП 31-06-2009» (с Изменениями № 1-5)

СП 306.1325800.2017 «Многофункциональные торговые комплексы. Правила эксплуатации» (с Изменением N 1)

Полезные материалы (лист 2)



Ожидающиеся материалы



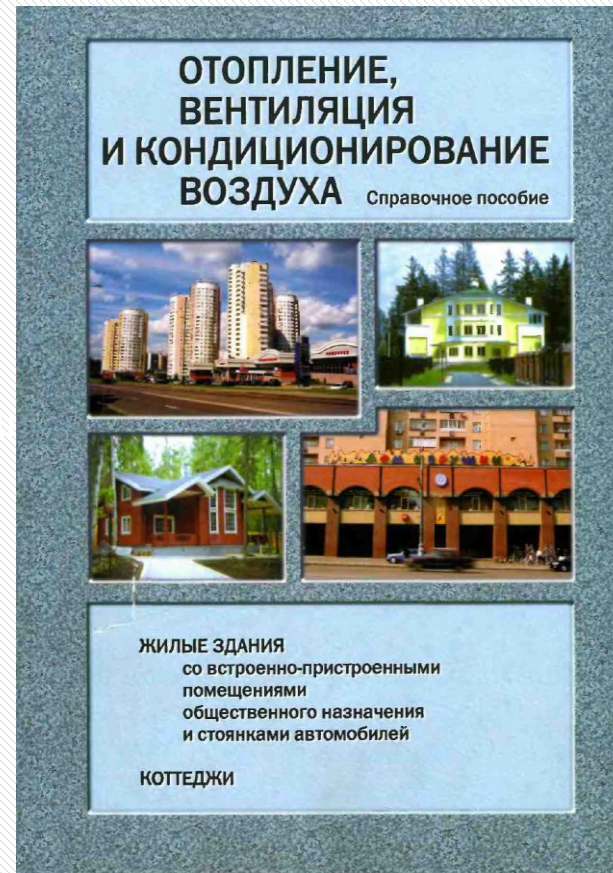
Рекомендации АВОК 7.9–2019 «Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений предприятий общественного питания»

переработанные «Рекомендации по расчету систем вентиляции и кондиционирования воздуха в горячих цехах предприятий общественного питания» ЦНИИЭП инженерного оборудования, Москва, 1975

Полезные материалы (лист 3)



Краснов Ю.С.
«Системы
вентиляции и
кондиционирования.
Рекомендации по
проектированию для
производственных и
общественных
зданий»
Москва: Техносфера;
Термокул, 2006



Стомахина Г.И.,
Бобровицкий И.И.,
Малявина Е.Г.,
Плотникова Л.В.

«Отопление, вентиляция
и кондиционирование
воздуха: Жилые здания
со встроенно-
пристроенными
помещениями
общественного
назначения и стоянками
автомобилей. Коттеджи:
Справочное пособие»
Москва: Пантори, 2003

[Allday HVAC Calc](#)

тройной клик по заголовку для смены языка на RU

Алгоритм

1. Сбор данных (ТЗ, АР, **ТХ** и прочее)

2. Расчет теплопритоков и влагопоступлений

3. Выбор концепции

4. Расчет

5. Проверка

При необходимости смена концепции и перерасчет

Концепции

Вентиляция обеденного зала + Вентиляция горячего цеха

Кондиционирование обеденного зала + Вентиляция горячего цеха

Кондиционирование обеденного зала + Кондиционирование горячего цеха

Переток из обеденного зала в горячий цех



СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009»:

7.25 Воздухообмен обеденного зала и других помещений для посетителей следует максимально изолировать от воздухообмена производственных помещений предприятий общественного питания.

СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения СНиП 31-06-2009» (с Изменениями № 1-5):

~~7.25 Воздухообмен обеденного зала и других помещений для посетителей следует максимально изолировать от воздухообмена производственных помещений предприятий общественного питания.~~

Параметры микроклимата горячего цеха (лист 1)

СанПиН 2.3/2.4.3590-20  СанПиН 1.2.3685-21*

* "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

28. Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах в помещениях оцениваются в зависимости от категории работ по уровню энерготрат организма.

Категория работы для горячего цеха задается технологом!

Можно ориентироваться на категорию работ IIб (СП 2.3.6.1079-01)

Примечание: СП 2.3.6.1079-01 не действует. Но в других источниках информация отсутствует

Параметры микроклимата горячего цеха (лист 2)

СанПиН 1.2.3685-21

Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах в помещениях

Таблица 5.2

Период года	Категория работ по уровню энерготрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	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
1	2	3	4	5	6	7	8
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

Параметры микроклимата горячего цеха (лист 3)

СП 306.1325800.2017 «Многофункциональные торговые комплексы. Правила эксплуатации» (с Изменением N 1)

6.30 Помещения горячих цехов предприятий общественного питания

6.30.1 В помещениях горячих цехов с постоянным пребыванием персонала необходимо поддерживать температуру воздуха в пределах от 16°C до 27°C, за исключением помещений, в которых необходим специальный температурный режим для приготовления и хранения продуктов питания.

6.30.2 Необходимо обеспечивать условия эксплуатации местных отсосов со скоростью воздуха в рабочем помещении горячего цеха не выше 0,35 м/с.

6.30.3 Система вентиляции горячего цеха не должна допускать загрязнения продуктов питания, не допустима рециркуляция воздуха, загрязненного кухонными выделениями.

Параметры микроклимата обеденного зала (лист 1)

СанПиН 1.2.3685-21

При наличии рабочих мест

Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах в помещениях

Таблица 5.2

Категория работ для обеденного зала задается технологом!

Можно ориентироваться на категорию работ IIa (обеденные залы, раздаточные буфеты) (СП 2.3.6.1079-01)

Примечание: СП 2.3.6.1079-01 не действует. Но в других источниках информация отсутствует

Период года	Категория работ по уровню энерготрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	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
1	2	3	4	5	6	7	8
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

Параметры микроклимата обеденного зала (лист 2)

ГОСТ 30494-2011

Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях (с Поправкой, с Изменением № 1)

При отсутствии рабочих мест

Таблица 3 - Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных и административных зданий

Период года	Наименование помещения или категория	Температура воздуха, °С		Результующая 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	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60	0,2	0,3
	2	19-21	18-23	18-20	17-22	45-30	60	0,2	0,3
	3а	20-21	19-23	19-20	19-22	45-30	60	0,2	0,3
	3б	14-16	12-17	13-15	13-16	45-30	60	0,3	0,5
	3в	18-20	16-22	17-20	15-21	45-30	60	0,2	0,3
	4	17-19	15-21	16-18	14-20	45-30	60	0,2	0,3
	5	20-22	20-24	19-21	19-23	45-30	60	0,15	0,2
	6	16-18	14-20	15-17	13-19	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
	Ванные, душевые	24-26	18-28	23-25	17-27	Не нормируется	Не нормируется	0,15	0,2
Теплый	Помещения с постоянным пребыванием людей	23-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65	0,15	0,25



НАШИ КОНТАКТЫ