

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Тульский государственный университет
Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»**

ЗАДАНИЕ

На курсовой проект по курсу «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение»
Студенту гр. _____

Тема «Кондиционирование воздуха гражданского здания»

Исходные данные:

- наименование объекта Средняя школа
- район застройки г. Курган
- главный фасад обращен на запад
- высота помещения $h = 3$ м
- чердак нет
- подвал есть
- центральное отопление есть
- наименование помещений, для которых выполняется расчет воздухообмена по ассимиляции тепло-и влагоизбытков:

в соответствии с нормативными указаниями все классы 1 и 2 этажей; 101;121
(по заданию руководителя)

- особые требования к параметрам микроклимата нет
- число людей, ежечасно находящихся в помещении 25,75,130 чел/час
- характеристика окон:

высота окон $h_o = 1,6$ м

ширина окон $b_o =$ принять по плану в соответствие с масштабом

солнцезащитные устройства шторы из светлой ткани

конструкция переплета двухкамерный стеклопакет и раздельный переплет

заполнение проема (тип остекления) двойное остекление из

обыкновенного стекла толщиной 2,5 – 3,5 мм.

- тип источников искусственного освещения люминесцентные лампы
- термическое сопротивление наружных ограждений принять равным нормативному значению по СП [4]
- параметры теплоносителя $\tau_1 - \tau_2$ 150-70 °C

Строительные чертежи планов и разрезов здания прилагаются.

Размеры помещений принять по плану в соответствие с масштабом.

Содержание расчетно-пояснительной записки

Введение

1. Характеристика объекта
2. Обоснование выбора расчетных параметров воздуха
 - 2.1. Расчетные параметры внутреннего воздуха
 - 2.2. Расчетные параметры наружного воздуха
3. Расчет количества вредностей, выделяющихся в помещениях
 - 3.1. Расчет теплопоступлений в помещениях
 - 3.1.1. Теплопоступления от солнечной радиации через остекление
 - 3.1.2. Теплопоступления от солнечной радиации через покрытие
 - 3.1.3. Теплопоступления от искусственного освещения
 - 3.1.4. Теплопоступления от технологического оборудования
 - 3.1.5. Теплопоступления от людей
 - 3.1.6. Тепло, выделяемое остывающей горячей пищей
 - 3.2. Теплопотери помещения
 - 3.3. Определение влаговыведений в помещениях
 - 3.3.1. Влаговыведения от людей
 - 3.3.2. Влаговыведения от технологического оборудования

- 3.3.3. Влаговыделения от остывающей пищи
- 3.4. Определение газовыделений
4. Расчет воздухообмена
 - 4.1. Выбор типа системы кондиционирования воздуха
 - 4.2. Воздухообмен по ассимиляции тепло- и влагоизбытков помещений с использованием I – d диаграммы
 - 4.4. Воздушный баланс помещений
5. Выбор воздухоприемных и воздухораздающих устройств
6. Выбор кондиционеров и его элементов
 - 6.1. Построение процессов обработки воздуха по I – d диаграмме
 - 6.2. Выбор секции подогрева, расчет зональных доводчиков, оросительной камеры
7. Компоновка вентиляционных систем и конструктивные решения.
8. Аэродинамический расчет вентиляционных систем.
9. Выбор вентиляторов. Сводная таблица основного вентиляционного оборудования
10. Разработка принципиальной схемы автоматического регулирования работы системы КВ

Графическая часть

1. Планы и разрезы (или фрагменты) здания с нанесением на них воздуховодов, оборудования и устройств приточных и вытяжных систем
2. Монтажная схема воздуховодов. План и разрез кондиционера

Расчеты оформить пояснительной запиской, конструктивные решения представить на чертежах не менее чем на двух листах формата А1.

Библиографический список

Основной

1. Богословский В.Н. Строительная теплофизика (теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебник для вузов / В.Н.Богословский. — 3-е изд. — СПб. : Авок Северо-Запад, 2006. — 400с. — (Инженерные системы зданий). — Библиогр. В конце кн. — ISBN 5-902146-10-0/в пер./: 180.00.
2. Ананьев В.А. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. (учеб. пособие/Ананьев В.А., Балужева В.П., Мурашко В.П. — Новая ред. — М.: Евроклимат, 2008. — 504с. : ил. — (Библиотека климатехника). — ISBN 5-94836-171-0 /в пер./: 1275. 00.
3. Вентиляция, кондиционирование и очистка воздуха на предприятиях пищевой промышленности : учеб. пособие для вузов / Е.А. Штокман [и др.]; под ред. Е.А. Штокмана. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: АСВ, 2007.- 632с.:ил.— Библиогр. в начале кн.— ISBN 978-5-93093-522-6.

Дополнительной

1. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 утв. Минрегион России 30.06.2012: ввод. в действие с 1.01.2013 – М. : ФАУ «ФЦС».
2. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99: утв. Минрегион России 30.06.2012: ввод. в действие с 1.01.2013 – М. : ФАУ «ФЦС».
3. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 утв. Минрегион России 24.12.2010: ввод. в действие с 20.05.2011 – М. : ОАО «ЦЦП», 2011.— 36 с.
4. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 утв. Минрегион России 29.12.2011: ввод. в действие с 1.01.2013 – М. : ОАО «ЦЦП», 2012.— 77с.
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 утв. Минрегион России 30.06.2012: ввод. в действие с 1.01.2013 – М. : ФАУ «ФЦС», 2012.— 100с.
6. ГОСТ 12.1.005-76. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно- гигиенические требования.
7. ГОСТ 21.602-79. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Рабочие чертежи.
10. Пеклов А.А., Степанова Т.А. Кондиционирование воздуха. — Киев.: Вища школа, 1978. — 326 с.
11. Кокорин О.Я. Установки кондиционирования воздуха. — М.: Машиностроение, 1978. — 264 с.