

**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 **Школа**
- район застройки **г. Кызыл**
- главный фасад обращен на **север**
- 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 Классы(104-107; 203-207; 217-219); 101;121
(по заданию руководителя)

- особые требования к параметрам микроклимата **нет**
- число людей, ежечасно находящихся в помещении **25; 100;150 чел/час**
- характеристика окон:

высота окон **h₀ = 2,2 м.**

ширина окон **b₀ = принять по плану в соответствии 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 $\tau_1 - \tau_2$ **130-70 °C**

Строительные чертежи планов и разрезов здания прилагаются.

Размеры помещений принять по плану в соответствии 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 вредных веществ, выделяющихся в помещениях
 - 3.1. Расчет тепlopоступлений в помещениях
 - 3.1.1. Тепlopоступления от солнечной радиации через остекление
 - 3.1.2. Тепlopоступления от солнечной радиации через покрытие
 - 3.1.3. Тепlopоступления от искусственного освещения
 - 3.1.4. Тепlopоступления от технологического оборудования
 - 3.1.5. Тепlopоступления от людей
 - 3.1.6. Тепло, выделяемое остывающей горячей пищей
 - 3.2. Тепlopотери помещения
 - 3.3. Определение влаговывделений в помещениях
 - 3.3.1. Влаговывделения от людей
 - 3.3.2. Влаговывделения от технологического оборудования
 - 3.3.3. Влаговывделения от остывающей пищи
 - 3.4. Определение газовывделений

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., Балуева 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: введ. в действие с 1.01.2013 – М. : ФАУ «ФЦС», 2019.– 150с
2. СП 131.1333.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М. : ФАУ «ФЦС», 2019, 146с.
3. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 утв. Минрегион России 24.12.2010: введ. 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: введ. 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: введ. 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.