

Чтобы создать спецификации с помощью информационной наполненности семейств Revit, необходимо определить все свойства элементов здания, которые должны быть включены в спецификации. Затем необходимо создать параметрические семейства для каждого элемента здания и определить свойства каждого элемента.

После того, как все свойства определены, можно создать спецификации, используя функцию "Отчеты" в Revit. Эта функция позволяет выбирать параметры, которые должны быть включены в спецификации, и автоматически генерировать отчеты на основе информации, содержащейся в параметрических семействах.

В целом, работа с информацией в Revit, благодаря параметрическим семействам, позволяет значительно ускорить процесс создания спецификаций и других отчетов, а также обеспечить точность и надежность получаемых данных.

Список использованных источников.

1. Работа с параметрическими компонентами Autodesk Revit [Электронный ресурс]. - <https://sapr.ru/article/16792>

Брень В. А., Лузянин П. С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ НА ПРИМЕРЕ КИНОТЕАТРА

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии группы ТВ-17. Научный руководитель Янчилин П. Ф., м. т. н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции.

Кондиционирование воздуха — это автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения) на определённом уровне с целью обеспечения главным образом оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, ведения технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей культуры [1].

Кондиционирование воздуха осуществляется комплексом технических средств, называемых системой кондиционирования воздуха (СКВ) [1].

Общие сведения о проектируемом объекте:

Кинозал, рассчитан на 154 посадочных места. Помещение расположено на уровне двух этажей здания кинотеатра (1 и 2 этажа). Высота этажа от пола до потолка $h = 7,3$ м.

Характеристика данного помещения:

- Кинозал, площадью ($F = 347 \text{ м}^2$) и объёмом ($V = 2034 \text{ м}^3$);
- Световые проёмы (окна) отсутствуют, так как помещение расположено внутри здания и ограждается внутренними несущими стенами;
- Предполагаемое количество людей в помещении 154 человека;
- Помещение с постоянным, периодическим пребыванием людей;
- Расчётный расход воздуха: $L_p = 14252 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $G_p = 17102 \text{ кг}/\text{ч}$.

В данной статье проводим сравнение камер орошения с различной компоновкой СКВ в тёплый период года.

Построение начинаем с нанесения на I-d диаграмму точек H^T и B^T , характеризующих состояние наружного ($t_H=26,2^\circ\text{C}$ и $I_H=51,1$ кДж/кг) и внутреннего воздуха ($t_B=25^\circ\text{C}$ и $\phi_B=60\%$) для расчётных условий. Параметры точки H – температура и энтальпия – принимаем по [2]. Параметры точки B – температура и энтальпия – принимаем по [3].

Путем параллельного переноса накладываем процесс изменения состояния воздуха в помещении $\epsilon_T=7396$ кДж/кг на точку B и определяем на этой линии положение точек, характеризующих состояние приточного и удаляемого воздуха: точку П (пересечение линии процесса изменения состояния воздуха в помещении и изотермы $t_{П} = \text{const} = 23^\circ\text{C}$), точку У (пересечение линии процесса изменения состояния воздуха в помещении и изотермы $t_U = \text{const} = 27^\circ\text{C}$).

Принимаем, что нагрев воздуха в вентиляторе и путевые изменения его температуры в воздуховодах составляет примерно 1°C при $d = \text{const}$. По этой причине точка, характеризующая состояние воздуха на входе в вентилятор, находится ниже точки П на один градус по линии $d_{П} = \text{const}$. Параметры воздуха на входе в вентилятор характеризует точка П'.

1. Прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом и камерой орошения в тёплый период года.

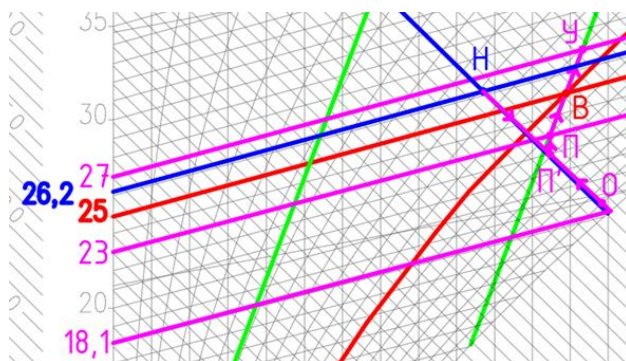


Рисунок 1 – Прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом и камерой орошения в тёплый период года

Путь обработки: «наружный воздух» – «разделение наружного воздуха» - «орошение» - «смешение с наружным воздухом».

Вывод. Для осуществления процесса нам понадобилась камера орошения, для которой необходимо подать 30,12 кг/ч влаги и подогреть воду до $18,1^\circ\text{C}$, затратив 0,29 кВт/ч электроэнергии и дополнительная установка подогрева воды, а также байпасная линия.

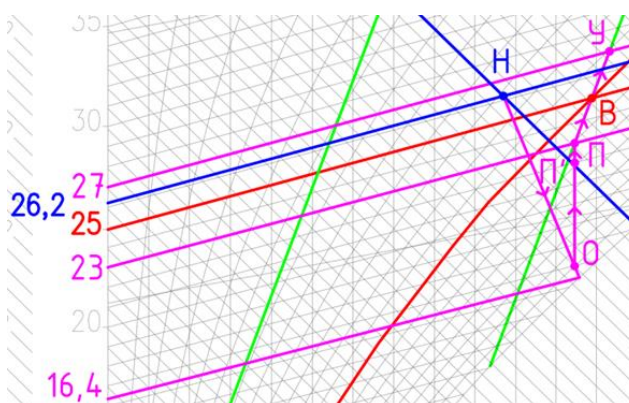


Рисунок 2 – Прямоточный процесс обработки воздуха с камерой орошения и вторым подогревом в тёплый период года

2. Прямоточный процесс обработки воздуха с камерой орошения и вторым подогревом в тёплый период года.

Путь обработки: «наружный воздух» – «орошение» – «нагрев».

Вывод. Для осуществления процесса нам понадобилась камера орошения, для которой необходимо подать 30,1 кг/ч влаги и подогреть воду до 16,4 °С, затратив 0,21 кВт/ч электроэнергии и дополнительная установка подогрева воды, а калорифер для обеспечения конечных параметров с затратами 24,7 кВт/ч на электроэнергию.

3. Прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом, камерой орошения и пароувлажнителем в тёплый период года.

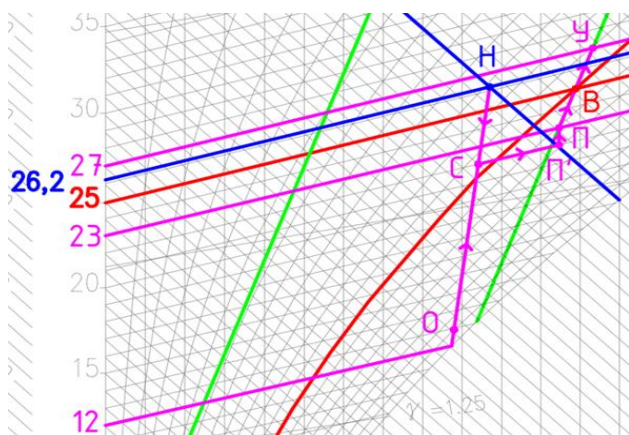


Рисунок 3 – Прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом, камерой орошения и пароувлажнителем в тёплый период года

Путь обработки: «наружный воздух» – «разделение наружного воздуха» – «орошение» - «смешение с наружным воздухом» – «пароувлажнение».

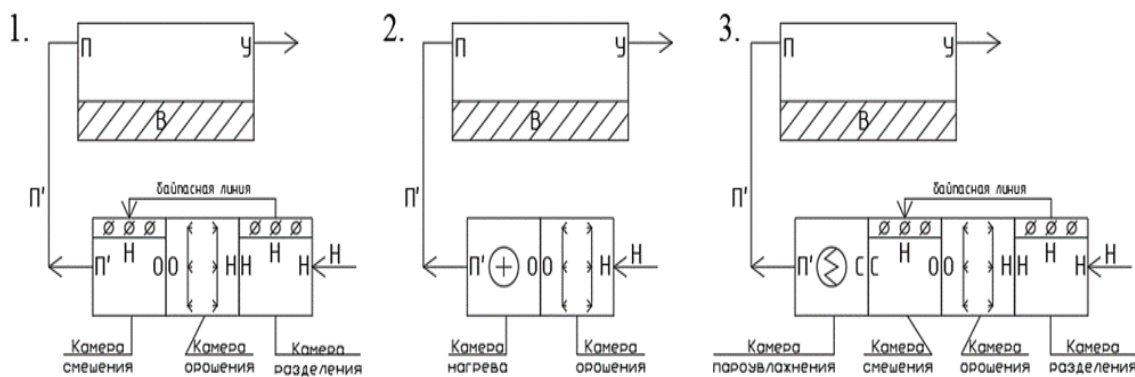


Рисунок 4 – Принципиальные схемы процессов

Вывод. Для осуществления процесса нам понадобилась камера орошения, для которой необходимо подать 4,9 кг/ч влаги и 57,96 кВт/ч электроэнергии для отвода тепла, а также камера пароувлажнения с количеством пара 35,1 кг/ч. Для пароувлажнения требуется нагреть воду с затратами 3,19 кВт/ч электроэнергии, а также нагреть пар с затратами 22,04 кВт/ч электроэнергии. Также необходима байпасная линия. Принципиальные схемы процессов на рисунке 4.

Основные данные по процессам с камерой орошения в тёплый период года заносим в таблицу 1.

Таблица 1 – Характеристика процессов с камерой орошения в тёплый период года

Процесс обработки воздуха	Наименование требуемых секций кондиционера	Количество подаваемого/забираемого тепла, кДж/ч	Количество воды/пара, кг/ч	Количество смешиваемого рециркуляционного воздуха кг/ч
1. Прямоточный процесс с байпасом и камерой орошения	1. Камера орошения	Температура воды не соответствует требуемой (30,12 кг/ч влаги и 0,29 кВт/ч для подогрева воды)		
2. Прямоточный процесс с камерой орошения и вторым подогревом	1. Камера орошения 2. Калорифер	88930 (24,7 кВт/ч)	Температура воды не соответствует требуемой (30,1 кг/ч влаги и 0,21 кВт/ч для подогрева воды)	
3. Прямоточный процесс с байпасом, камерой орошения и пароувлажителем	1. Камера орошения 2. Пароувлажнитель	208644 (57,96 кВт/ч)	4,9 35,1 (28 кВт/ч)	Не требуется

При выборе применяемого процесса для тёплого периода следует учесть, что выбирать надо процесс с наименьшими затратами тепла и воды, предпочтительнее применять прямоточную систему и количество требуемых секций должно быть минимальным. По всем параметрам подходит прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом и камерой орошения: для его обеспечения нужна камера орошения и специальная водоподготовительная станция.

Вывод. Для тёплого периода года (ТП) выбираем прямоточный процесс обработки воздуха с байпасом и камерой орошения.

Список использованных источников:

1. Кондиционирование воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>. – Дата доступа: 30.04.2023.
2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СН 4.02.03-2019. – Введ. 16.12.19 (с отменой СНБ 4.02.01-03). – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 68 с.
3. Параметры микроклимата в помещениях: ГОСТ 30494-2011. – Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС), 2012. – 23 с.

Харченко В. Д.

КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В AUTODESK REVIT

Брестский государственный технический университет, студент факультета инженерных систем и экологии группы ТВ-17. Научный руководитель Янчилин П. Ф., м. т. н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

На сегодняшний день проектировщик имеет огромное количество программных комплексов, с помощью, которых он может сконструировать систему