

рециркуляция воздуха в системах СКВ

Условия применения рециркуляции

- Рециркуляция применяется в тех случаях, когда требуемое количество приточного воздуха превышает минимально необходимое.
- В теплый период года использование рециркуляции (вместо увеличения количества наружного воздуха) способствует снижению расходов холода.
- В холодный период года в аналогичных условиях позволяет снизить теплопотребление.

условие возможности применения рециркуляции

- Отсутствие вредных (бактериологическое загрязнение, токсическое, пахучие и др.) Или пожаровзрывоопасных веществ.
- Энтальпия удаляемого воздуха (в теплый период года) должна быть ниже энтальпии наружного .
- Соответствие архитектурно-планировочным и технико-экономическим требованиям.

Кондиционирование воздуха на основе адиабатического (изоэнтальпного) охлаждения

Конструкция форсунки



Вид оросительной секции



Сотовый увлажнитель



Каплеуловитель

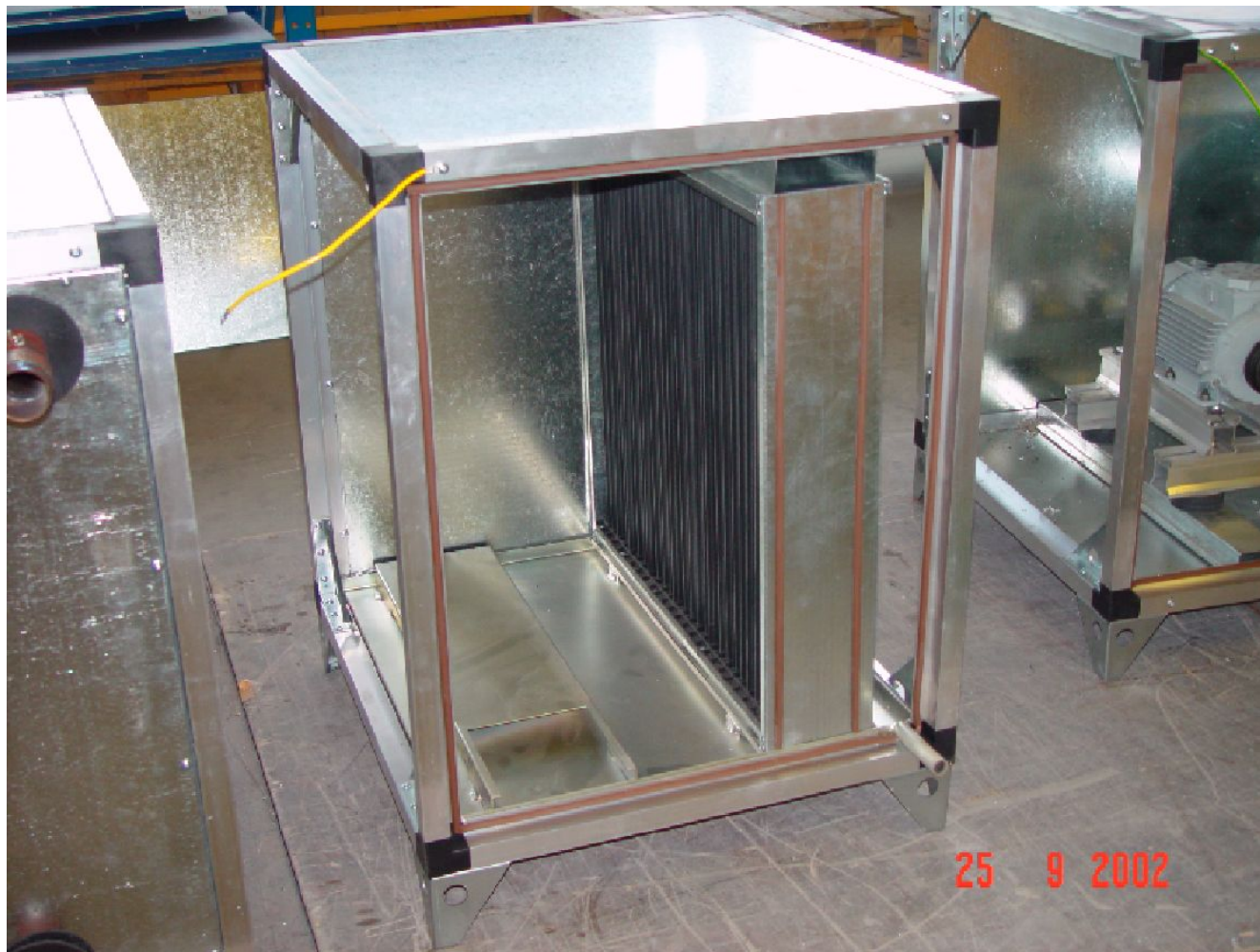
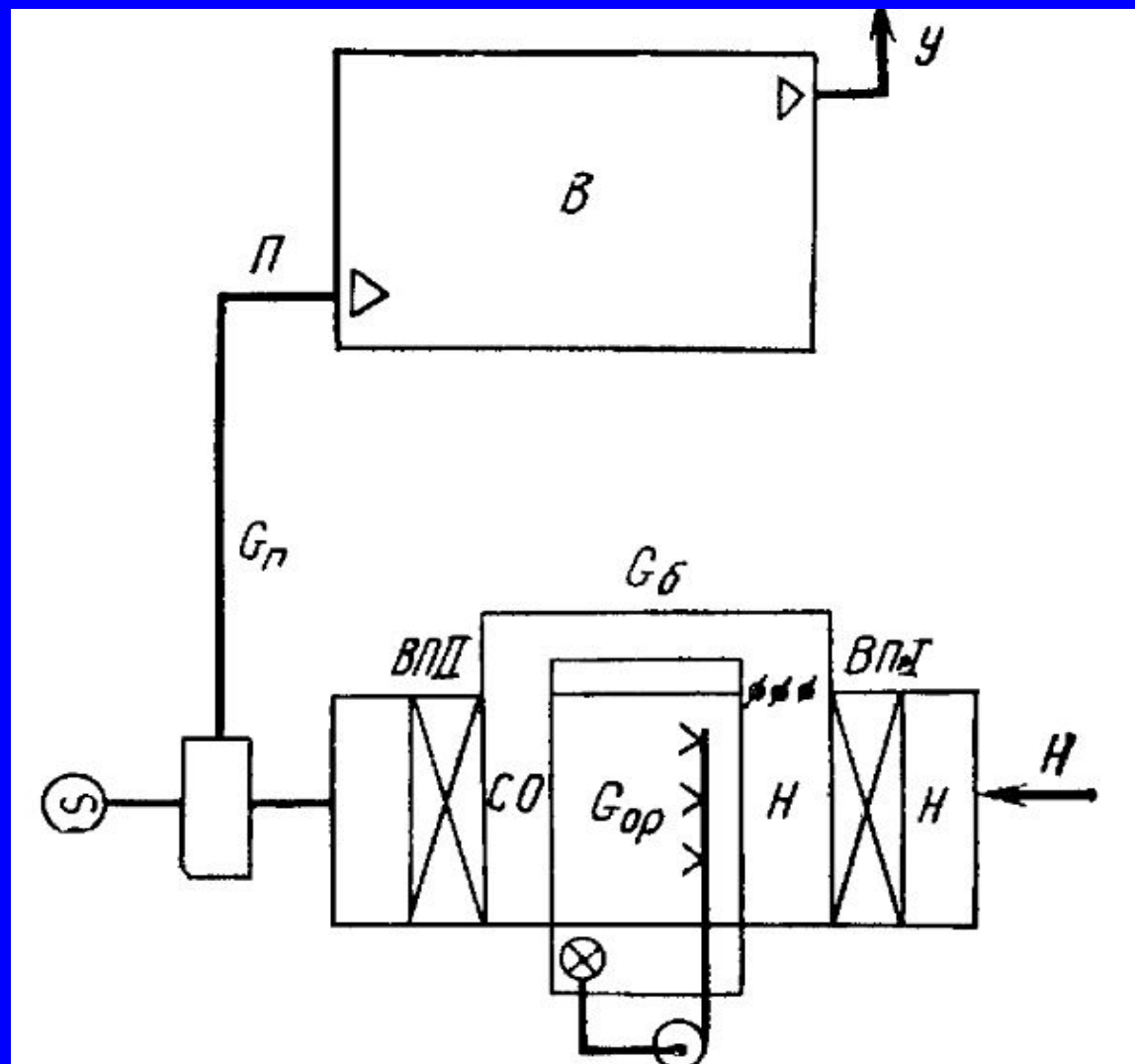
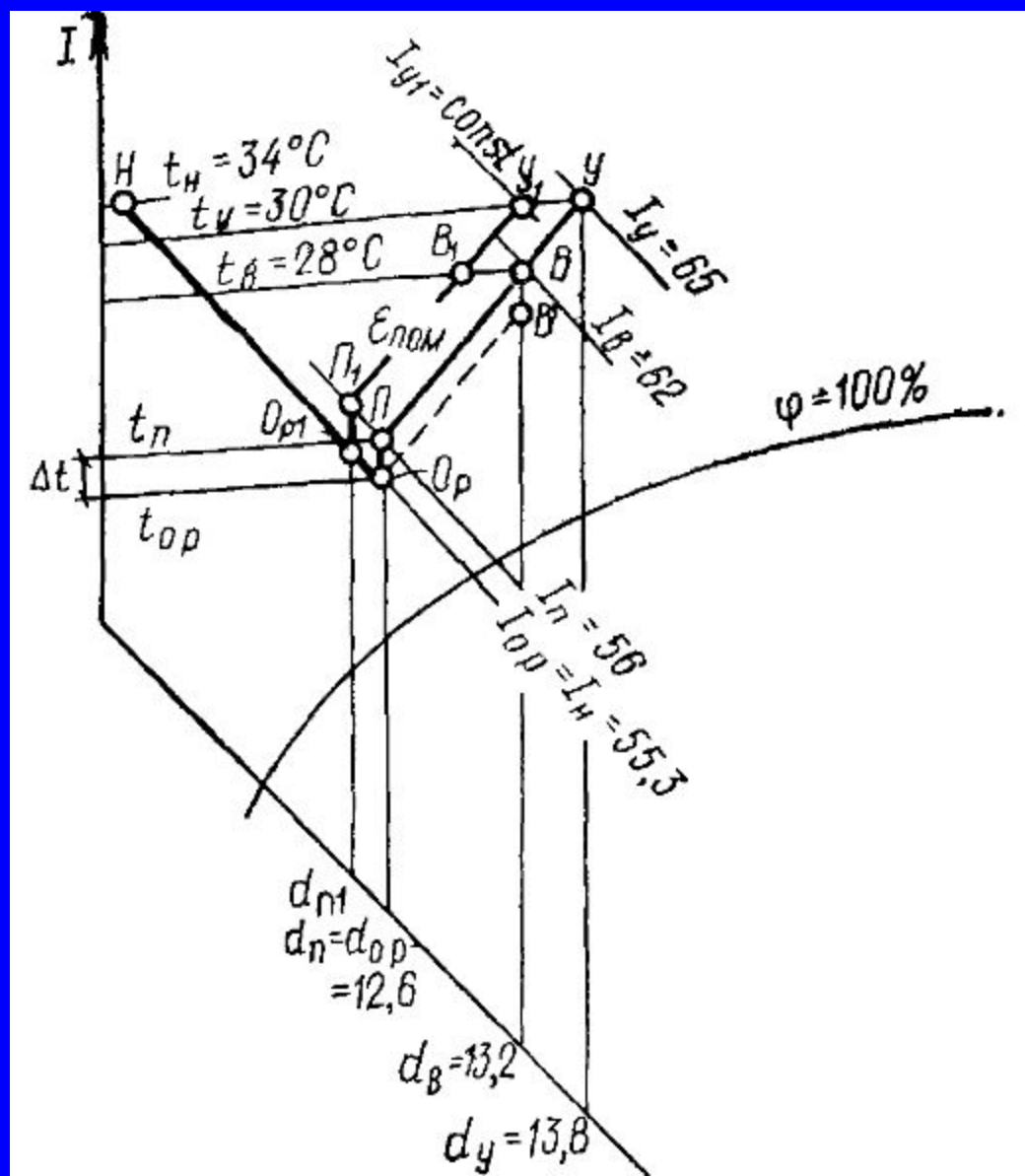


Схема прямооточного ИЗОЭНТАЛЬПНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Процесс обработки воздуха



Исходные данные для расчета

- Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха (t_n , I_n , t_v , ϕ_v)
- Избытки полного тепла и влаги (ΣQ_p , ΣW), полученные при составлении тепло влажностного баланса помещений
- Температура удаляемого воздуха t_y

Основные цели расчета

- Определить параметры характерных точек изменения состояния воздуха
- Установить возможность применения способа кондиционирования
- Определить требуемый воздухообмен
- Определить количество воды испаряющейся в оросительной камере

Построение процесса

- Наносим на I-d диаграмму точки Н и В, соответствующие наружному и внутреннему воздуху
- Через точку Н проводят линию $I_H = \text{const}$
- Определяем повышение температуры в результате подогрева в вентиляторе и воздуховодах

$$\Delta t \approx 0,001 \Delta P$$

- В результате изоэнтальпного процесса обрабатываемый в камере орошения воздух должен получить состояние, характеризуемое точкой O_p .
- Соответствующая этой точке температура должна быть ниже температуры приточного воздуха.

Вспомогательные построения

- От точки В по линии $d=\text{const}$ в масштабе температур откладывают отрезок $ВВ'$, соответствующий $1-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Через точку $В'$ проводят луч процесса ϵ до пересечения с линией $I_n=\text{const}$ в точке O_p
- Через точку O_p проводят линию $d=\text{const}$, на которой верх откладывают отрезок $1-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Наносим точку П, характеризующую состояние приточного воздуха

- На пересечении $\mathcal{E}$ с изотермой t_y наносим точку У.
- Прямая **ПВУ** представляет собой линию процесса изменения состояния воздуха в помещении.
- Расход приточного воздуха определяют из условий удаления избытков теплоты и влаги.

$$G_{\Pi} = \Sigma Q_{\Pi} / (I_y - I_{\Pi});$$

$$G_{\Pi} = \Sigma W \cdot 10^3 / (d_y - d_{\Pi}).$$

- После расчета необходимо проверять соответствие полученного значения воздухообмена минимальному расходу воздуха если оказывается, что $G_{\Pi} < G_{\Pi.\text{мин}}$, то следует принять $G_{\Pi} = G_{\Pi.\text{мин}}$ и произвести корректировку построения.
- Полагая постоянными t_y и t_v вычисляют I_y при $G_{\Pi} = G_{\Pi.\text{мин}}$

$$I_{y1} = I_{\Pi} + \Sigma Q_{\Pi} / G_{\Pi.\text{мин}}$$

На пересечении t_y и I_{y1} наносим точку U_1
Через точку U_1 проводят линию ε , на
пересечении которой с изотермой t_b
получают точку B_1 , а на пересечении с
линией I_{Π} — точку Π_1 .

- Основное достоинство — простота и отсутствие в источниках теплоты и искусственного холода.
- К недостаткам относится — зависимость работы и эффективности от параметров внешней среды.