

3. <http://www.pergam.com.ua> – «Дистанционный лазерный детектор метана (авиационная версия)»;
4. <http://spegroup.ru> – «Лаборатория для поиска утечек метана в городских условиях ПЕРГАМ ДЛС-Пергам»;
5. <http://www.pergam.kz> – «Детектор метана ДЛС-АВИА»;
6. <http://www.el-kas86.ru> – каталог оборудования «Ел Кас»;
7. <http://промкаталог.рф> – каталог оборудования «Пергам».

**Антонович М.В., Олесиук Т.С.**

### **АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ КОНДИЦИОНЕРЕ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОДА**

*Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение и вентиляция группы ТВ-12*

Основной задачей специалистов в области вентиляции, кондиционирования и охраны воздушного бассейна является создание в помещениях различного назначения такого микроклимата, при котором обеспечиваются благоприятные условия для выполнения работ и нормальной деятельности человека. Эффективность работы таких систем, их технико-экономические характеристики во многом зависят от принятых схем.

При построении процессов на I-d диаграмме и выборе технологической схемы обработки воздуха необходимо стремиться к рациональному использованию энергии, обеспечивая экономное расходование холода, теплоты, электроэнергии, а также экономию строительной площадки, занимаемой оборудованием. С этой целью необходимо проанализировать возможность применения прямого и косвенного испарительного охлаждения воздуха, применять схемы с регенерацией теплоты удаляемого воздуха, при необходимости использовать первую и вторую рециркуляцию воздуха, схемы с байпасом, а также управляемые процессы. Вопрос выбора принципиальной схемы обработки воздуха может быть решен в ходе построения на I-d диаграмме процессов обработки воздуха в кондиционере.

Схемы процессов изменения состояния воздуха в помещении, а при кондиционировании – и при его обработке в приточной установке должны быть представлены на I-d-диаграмме с учетом избытков *полной теплоты* и *влаговывделений* в помещении для всех расчетных периодов года.

Параметры воздуха представлены характерными точками процессов:

- точка Н – параметры наружного воздуха;
- точка П – параметры приточного воздуха;
- точка В – параметры воздуха в обслуживаемой зоне помещения;
- точка У – параметры уходящего воздуха.

Возможно несколько схем обработки воздуха при использовании искусственных источников тепла для обработки наружного воздуха:

- прямоточная, в том числе с управляемыми процессами;
- с рекуператором;

- с одной или двумя рециркуляциями.

В кафе г. Барановичи для поддержания оптимальных параметров микроклимата используется система кондиционирования воздуха (СКВ). Для обеспечения параметров микроклимата в пределах оптимальных санитарно-гигиенических норм принимаем СКВ второго класса [п. 7.2, СНБ 4.02.01-03].

Расчетные параметры наружного воздуха для СКВ следует принимать по Приложению Е, в соответствии с п. 5.14 СНБ 4.02.01-03. Для холодного периода принимаем параметры Б, т.к. приняли СКВ 2-ого класса.

Построение начинаем с нанесения на  $i-d$ -диаграмму точек  $N_x$  и  $B_x$ , характеризующих состояние наружного ( $t_{Н} = -22,0^{\circ}\text{C}$  и  $i_{Н} = -21$  кДж/кг) и внутреннего воздуха ( $t_{В} = 20^{\circ}\text{C}$  и  $\phi_{В} = 30\%$ ) в холодный период для расчетных условий.

Путем параллельного переноса накладываем процесс изменения состояния воздуха в помещении  $\epsilon_T = 9531$  кДж/кг на точку В 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  $t_{П} = \text{const} = 16^{\circ}\text{C}$ ), точку У (пересечение линии процесса изменения состояния воздуха в помещении и изотермы  $t_{У} = \text{const} = 23^{\circ}\text{C}$ ).

1) *Прямоточный процесс обработки воздуха в холодный период года с пароувлажнителем.*

На диаграмме линия НК характеризует нагрев воздуха при первом подогреве, далее происходит увлажнение воздуха в пароувлажнителе, его характеризует линия КО, после происходит процесс нагревания воздуха в воздухоподогревателе второго подогрева – линия ОП'. П'П — нагрев воздуха в вентиляторе. Линия ПВ характеризует изменение состояния воздуха в помещении.

В зависимости от взаимного расположения точек Н и П решается вопрос о способе обработки наружного воздуха для доведения его до состояния приточного.

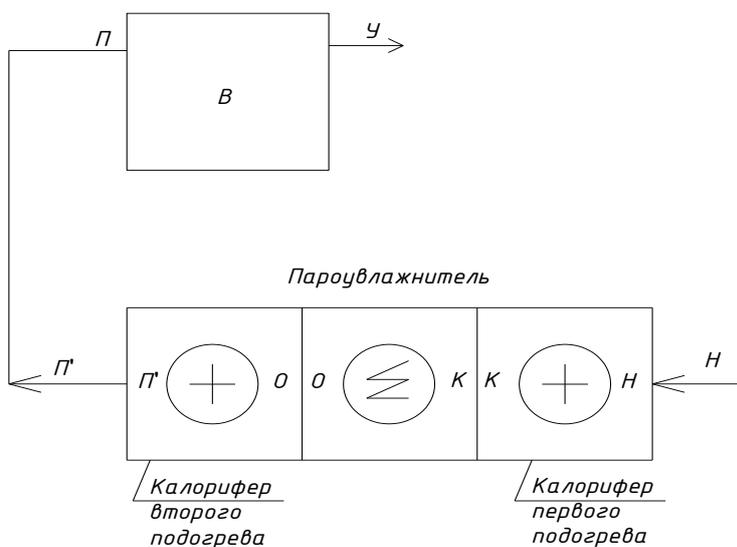


Рис.1 Принципиальная схема установки.

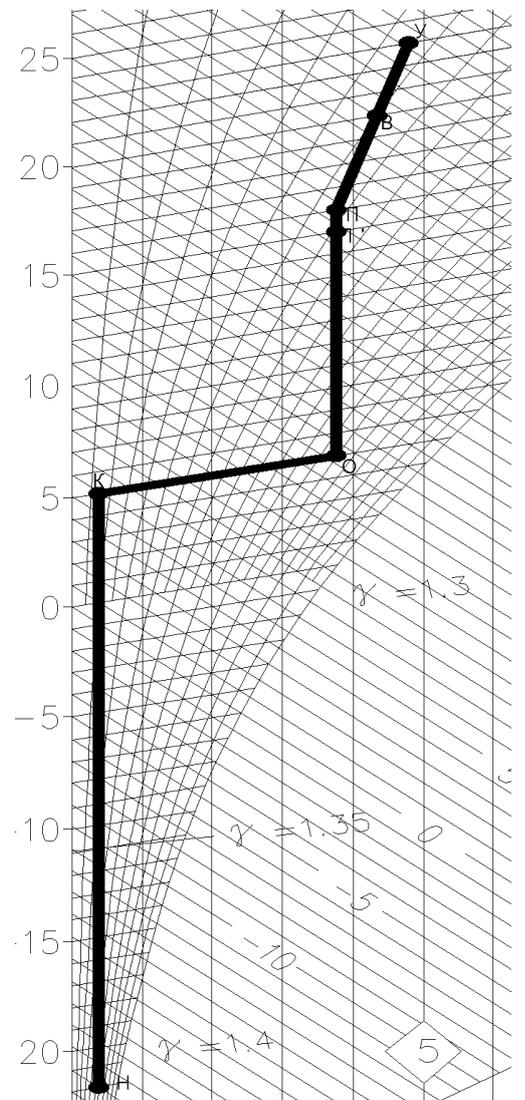


Рис.2 Прямоточный процесс обработки воздуха.

