

Рисунок 4 – Процессы, идущие в рекуператоре

*Вывод:* изучили работу рекуператора центрального промышленного кондиционера и сравнили опытный КПД и КПД из паспорта. В итоге выяснили, что рекуператор работает в оптимальном режиме.

*Список используемых источников*

1. Красуцкий Виталий Анатольевич. Современные рекуператоры для энергоэффективных домов // Мастерская. Строим дом.
2. Паспортные данные для лабораторного стенда «Центральный промышленный кондиционер» КЦ-ТК-1,6-6/3.

**Болтуцкий Б., Оскирко А.**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ПАРОВУВЛАЖНИТЕЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОНДИЦИОНЕРА**

*Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение и вентиляция*

Увлажнение воздуха паром используется в системах микроклимата. Осуществляется при непосредственном выпуске пара в помещение, а чаще в кондиционерах комфортного и технологического кондиционирования при увлажнении воздуха паровыми увлажнителями (предназначены для изотермического увлажнения воздуха). При увлажнении воздуха паровым увлажнителем пар подается непосредственно в приточный воздуховод через перфорированную трубку, расположенную внутри него. Сам процесс приготовления пара осуществляется в парогенераторе.

Основными достоинствами паровых увлажнителей являются высокая точность поддержания влажности за счет контролируемого процесса парообразования и высокая гигиеничность, максимальная эффективность увлажнения до 95%.

Явное тепло, которое несет пар, составляет около 6% от общей теплоты и 94% скрытой теплоты. Поэтому можно считать, что в воздух вносится лишь скрытое тепло и процесс идет практически по линии  $t = \text{const}$  (на самом деле чуть выше  $t = \text{const}$ ) в пределе до  $\phi = 100\%$ . При увлажнении воздуха паром удельная энтальпия и влагосодержание воздуха увеличиваются (рис. 1) [1].

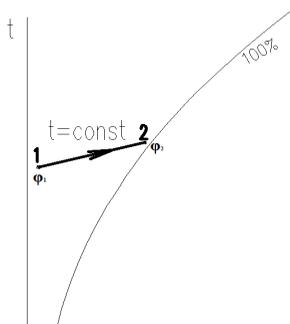


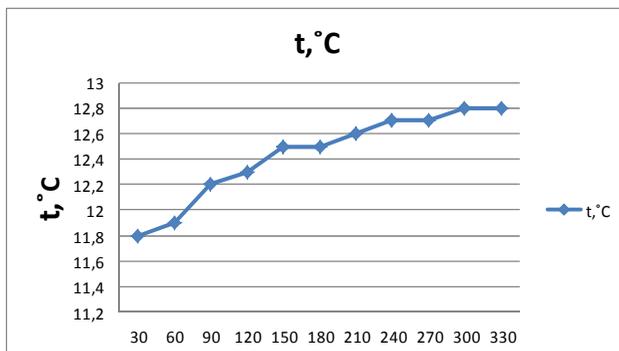
Рисунок 1 – Процесс увлажнения воздуха паром на I-d диаграмме влажного воздуха

В нашей работе мы сравниваем теоретические данные с экспериментальными данными, полученными в результате опытов, проводимых на лабораторном стенде «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство «Альтернатива») в ауд. 3/116 кафедры ТГВ, БрГТУ.

Замеры проводились каждые 30 секунд и вносились в таблицу. Средние результаты измерений, можно увидеть на диаграмме.

Таблица 1. Расчетные данные

T, с	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
t, °C	11,8	11,9	12,2	12,3	12,5	12,5	12,6	12,7	12,7	12,8	12,8
$\phi$ , %	47,6	63,8	67	69	70,1	72,6	75	77,6	77,4	78,2	80,2



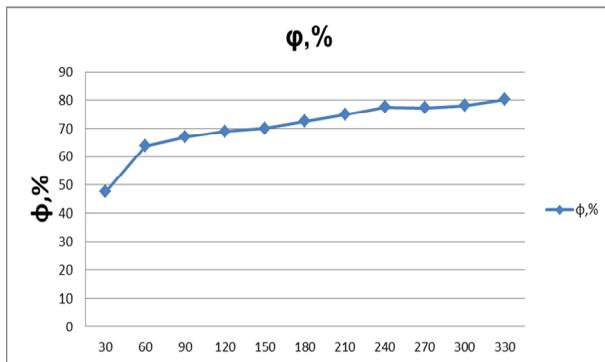


Рисунок 2 – Графики зависимостей изменения температуры и влажности от времени

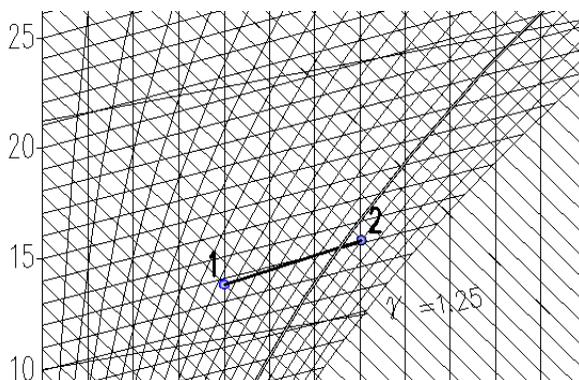


Рисунок 3 – Процесс реального увлажнения воздуха паром на I-d диаграмме влажного воздуха

По результатам проведенных опытов, можно сделать вывод о том, что экспериментальные данные близки к теоретическим. Однако наш процесс немного не совпадает с  $t = \text{const}$ .

Теоретический угловой коэффициент процесса пароувлажнения равен  $\epsilon = 2580$  кДж/кг, а по диаграмме мы видим, что  $\epsilon = 2650$  кДж/кг. Эта небольшая разница получается из-за явной теплоты, которая составляет около 6%. Так как разница не значительна мы можем принять, что наш процесс проходит изотермически по  $t = \text{const}$ .

*Список используемых источников*

1. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: Евроклимат, 2006. – 640 с.