

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ ДИАГОНАЛЬНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА В ПРОГРАММЕ CORIGA E TOOL VENTILATION

Применение установок с рекуперацией тепла позволяет уменьшить потребление электроэнергии, тем самым снизить финансовые затраты. Рекуператор предназначен для повторного применения теплоты или холода, забираемых от уходящего воздуха систем вентиляции и кондиционирования, от технологических потоков, местных отсосов и т. п. Применение секции утилизации теплоты должно обосновываться технико-экономическими расчетами. Тип секции утилизации теплоты определяется характеристиками потоков и требованиями, предъявляемыми к помещению, в котором необходимо осуществлять кондиционирование воздуха.

Экспериментальный рекуператор диагональный пластинчатый установлен в лабораторном стенде «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство «Альтернатива») в ауд. 3/116 кафедры ТГВ, БрГТУ.

Для определения температуры и влажности воздуха, нагреваемого за счет рекуперации, провели опыт. С помощью экспериментальных данных построили зависимости температур воздуха, КПД и Q от времени.

**Таблица 1 – Данные, полученные в результате проведения опыта**

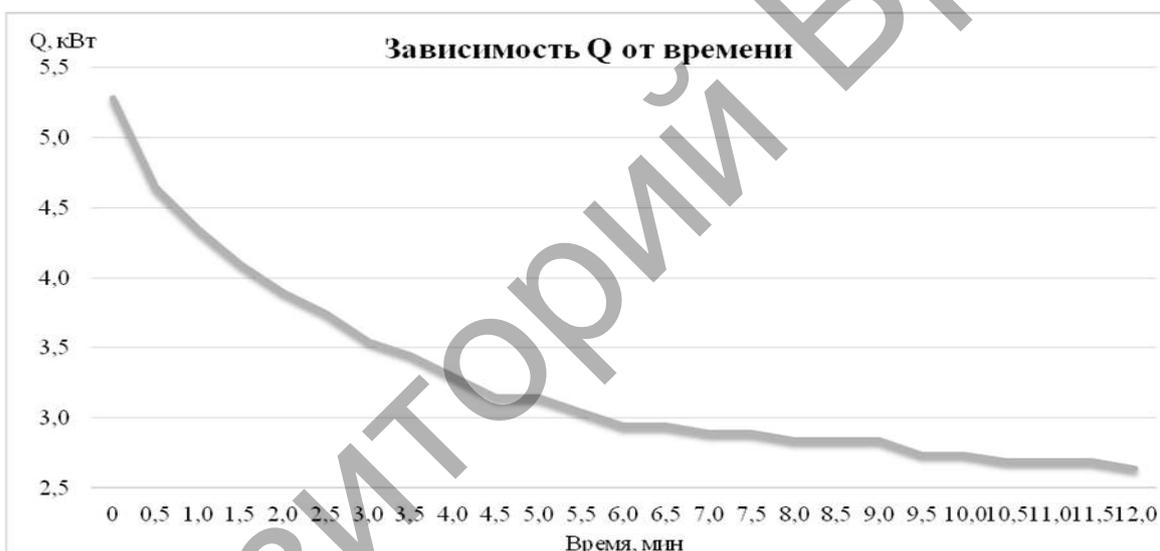
№	t, мин	tн	tпр	фпр	tвыт	tp	η, %	Q, кВт
1	0	7,5	17,9	30,7	17,2	11,6	<b>107,2</b>	<b>5,3</b>
2	0,5	7,5	16,6	32,3	17,1	11,5	<b>94,8</b>	<b>4,6</b>
3	1,0	7,5	16,0	36,0	17,0	11,5	<b>89,5</b>	<b>4,3</b>
4	1,5	7,5	15,5	34,9	17,0	11,5	<b>84,2</b>	<b>4,1</b>
5	2,0	7,5	15,1	35,8	16,8	11,5	<b>81,7</b>	<b>3,9</b>
6	2,5	7,5	14,8	36,7	16,8	11,5	<b>78,5</b>	<b>3,7</b>
7	3,0	7,5	14,4	37,4	16,7	11,5	<b>75,0</b>	<b>3,5</b>
8	3,5	7,5	14,2	38,8	16,7	11,5	<b>72,8</b>	<b>3,4</b>
9	4,0	7,5	13,9	38,4	16,6	11,5	<b>70,3</b>	<b>3,3</b>
10	4,5	7,5	13,6	38,5	16,4	11,3	<b>68,5</b>	<b>3,1</b>
11	5,0	7,5	13,6	39,1	16,3	11,3	<b>69,3</b>	<b>3,1</b>
12	5,5	7,5	13,4	40,1	16,2	11,3	<b>67,8</b>	<b>3,0</b>
13	6,0	7,5	13,2	40,0	16,2	11,3	<b>65,5</b>	<b>2,9</b>
14	6,5	7,5	13,2	40,3	16,2	11,3	<b>65,5</b>	<b>2,9</b>
15	7,0	7,5	13,1	40,8	16,1	11,3	<b>65,1</b>	<b>2,9</b>
16	7,5	7,5	13,1	40,3	16,1	11,3	<b>65,3</b>	<b>2,9</b>
17	8,0	7,5	13,0	40,5	16,1	11,3	<b>64,2</b>	<b>2,8</b>
18	8,5	7,5	13,0	41,5	16,1	11,3	<b>64,2</b>	<b>2,8</b>
19	9,0	7,5	13,0	41,8	16,0	11,1	<b>64,6</b>	<b>2,8</b>
20	9,5	7,5	12,8	41,6	16,0	11,1	<b>62,2</b>	<b>2,7</b>
21	10,0	7,5	12,8	42,0	16,0	11,1	<b>62,3</b>	<b>2,7</b>
22	10,5	7,5	12,7	42,5	15,9	11,1	<b>61,9</b>	<b>2,7</b>
23	11,0	7,5	12,7	42,4	15,8	11,1	<b>62,7</b>	<b>2,7</b>
24	11,5	7,5	12,7	42,7	15,8	11,1	<b>62,7</b>	<b>2,7</b>
25	12,0	7,5	12,6	43,3	15,8	11,1	<b>61,4</b>	<b>2,6</b>

Н	В
t=7,5	t=15,5
φ=53,5%	

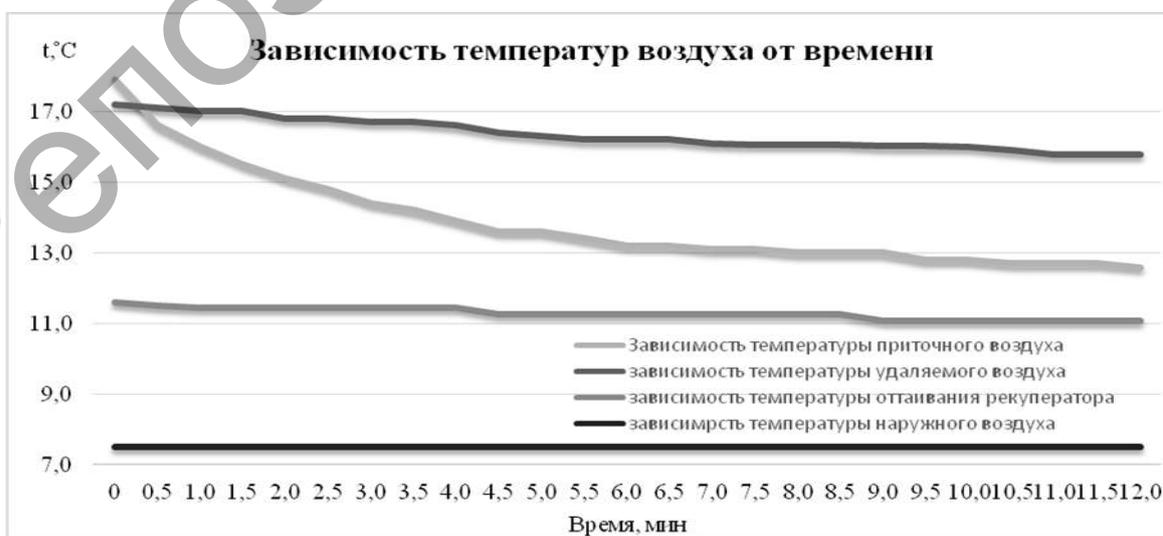
По полученным данным построим графики зависимости КПД от времени, температуры приточного, удаляемого воздуха и оттаивания рекуператора от времени, Q от времени для каждого измерения.



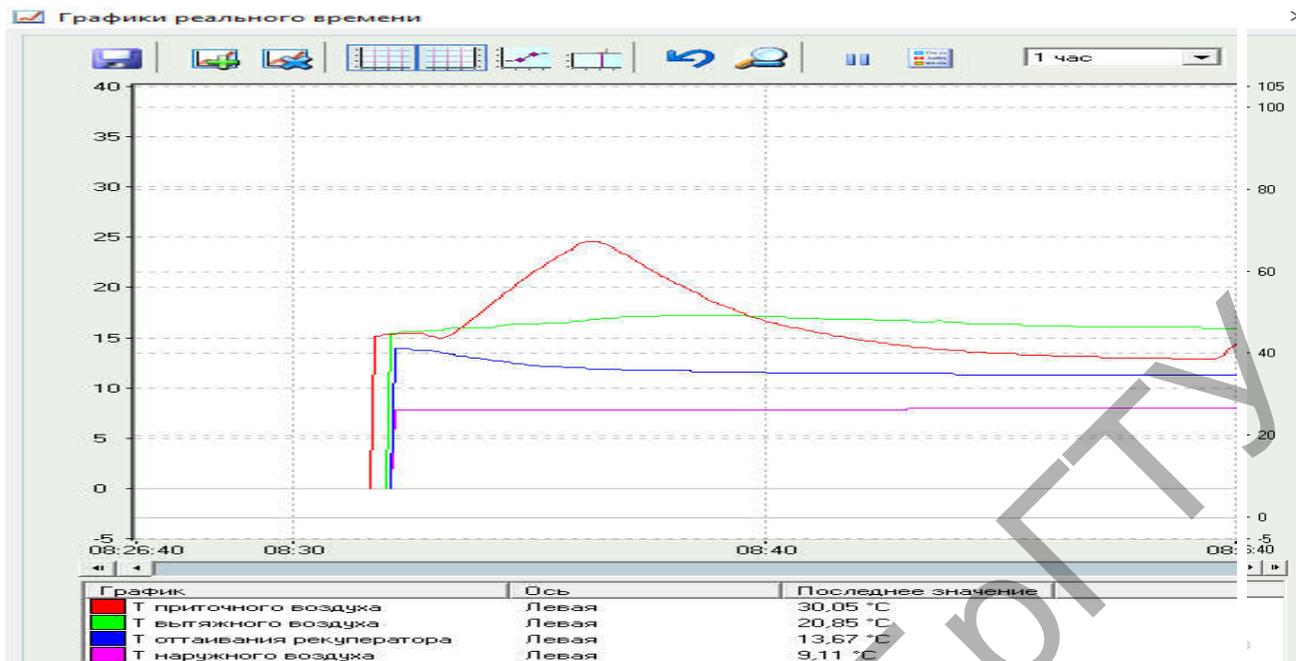
**Рисунок 1 – График зависимости КПД от времени**



**Рисунок 2 – График зависимости Q от времени**



**Рисунок 3 – Графики зависимости температур воздуха от времени**



**Рисунок 4 – Графики зависимости температур воздуха от времени в программе Coriga E Tool Ventilation. Version 3.6**

По данным графикам видно, что температура приточного воздуха уменьшается, а затем остается постоянной. Это происходит из-за того, что кондиционер находился в нерабочем состоянии до начала проведения опыта и все конструкции кондиционера были нагреты внутренним воздухом, поэтому температура приточного воздуха в начале больше, а затем стабилизируется, т. е. рекуператор начал работать в нормальном режиме. То же самое происходит и с КПД.

**Вывод:** в ходе изучения работы пластинчатого рекуператора в составе центрального промышленного кондиционера сравнили опытный КПД и КПД из паспорта и выяснили, что рекуператор работает в оптимальном режиме. Это подтверждает тот факт, что при наружной температуре  $t_{\text{нар}}=7,5^\circ$  опытный КПД и КПД из паспорта  $\approx 62\%$ .

УДК 502.3.7

**Ткачик И. Б.**

**Научный руководитель: к. т. н., доцент Волчек Ан. А.**

## **ПЛАСТИКОВАЯ УПАКОВКА И ЕЁ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕКА**

За последние 70 лет изделия из пластика получили необычайно широкое распространение: мы уже просто не можем жить без них. Одноразовые контейнеры, скотч, пакеты всевозможной плотности, размеров и расцветки и т. д. – предложение явно превышает спрос. Пластик – недорогой и невероятно универсальный материал, обладающий свойствами, которые делают его идеальным для применения во множестве областей [1].

Но у пластиковой упаковки есть недостаток – глобальная проблема утилизации (пластик не разлагается в природе). Производители убеждают нас, что используют только безвредные полимеры для изготовления упаковки, однако нужно понимать, что таких не существует.