

## РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА В ПРОГРАММЕ CORIGA E TOOL VENTILATION

Эффективным способом снижения экономических затрат на кондиционирование является применение установок с рекуперацией тепла, которые уменьшают потребление электроэнергии в несколько раз. 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.

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

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

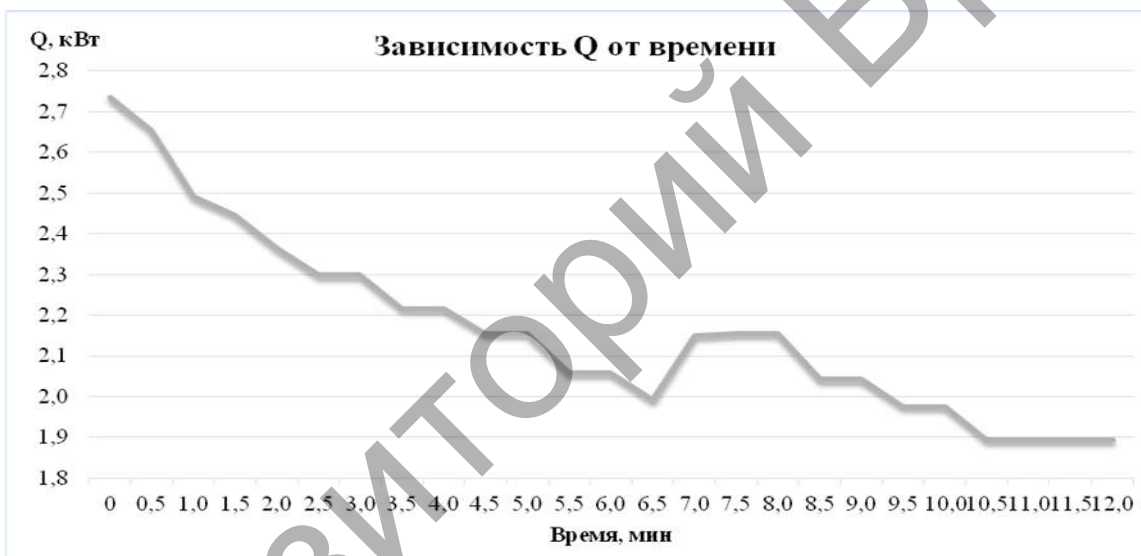
№	t, мин	t <sub>н</sub>	t <sub>пр</sub>	φ <sub>пр</sub>	t <sub>выт</sub>	t <sub>р</sub>	η, %	Q, кВт
1	0	7,4	12,7	48,4	16,1	10,6	60,8	2,7
2	0,5	7,4	12,5	49,2	16,1	10,3	59,0	2,7
3	1,0	7,4	12,2	49,4	16,0	10,2	56,1	2,5
4	1,5	7,4	12,1	49,9	15,8	9,9	56,1	2,4
5	2,0	7,4	12,0	51,3	15,8	9,7	54,2	2,4
6	2,5	7,4	11,8	51,1	15,7	9,7	53,6	2,3
7	3,0	7,4	11,8	52,7	15,7	9,6	53,6	2,3
8	3,5	7,4	11,7	52,7	15,8	9,4	50,7	2,2
9	4,0	7,4	11,7	52,3	15,7	9,4	51,7	2,2
10	4,5	7,4	11,6	52,5	15,7	9,3	50,2	2,2
11	5,0	7,4	11,6	53,1	15,6	9,1	50,6	2,2
12	5,5	7,4	11,4	53,0	15,6	9,1	48,3	2,1
13	6,0	7,4	11,4	53,3	15,6	9,0	48,3	2,1
14	6,5	7,4	11,2	65,3	15,6	9,0	46,7	2,0
15	7,0	7,4	11,5	66,9	15,6	9,0	50,5	2,2
16	7,5	7,4	11,6	58,8	15,6	9,0	50,6	2,2
17	8,0	7,4	11,6	54,3	15,6	8,9	50,6	2,2
18	8,5	7,4	11,3	53,1	15,6	8,9	47,9	2,0
19	9,0	7,4	11,3	53,3	15,6	9,0	47,9	2,0
20	9,5	7,4	11,2	53,1	15,6	8,9	46,3	2,0
21	10,0	7,4	11,2	53,4	15,6	8,9	46,3	2,0
22	10,5	7,4	11,0	53,3	15,6	8,9	44,4	1,9
23	11,0	7,4	11,0	53,9	15,5	8,9	44,9	1,9
24	11,5	7,4	11,0	54,3	15,6	8,8	44,4	1,9
25	12,0	7,4	11,0	54,1	15,6	8,7	44,4	1,9

H	B
t=7,4	t=15,3
φ=45,7%	

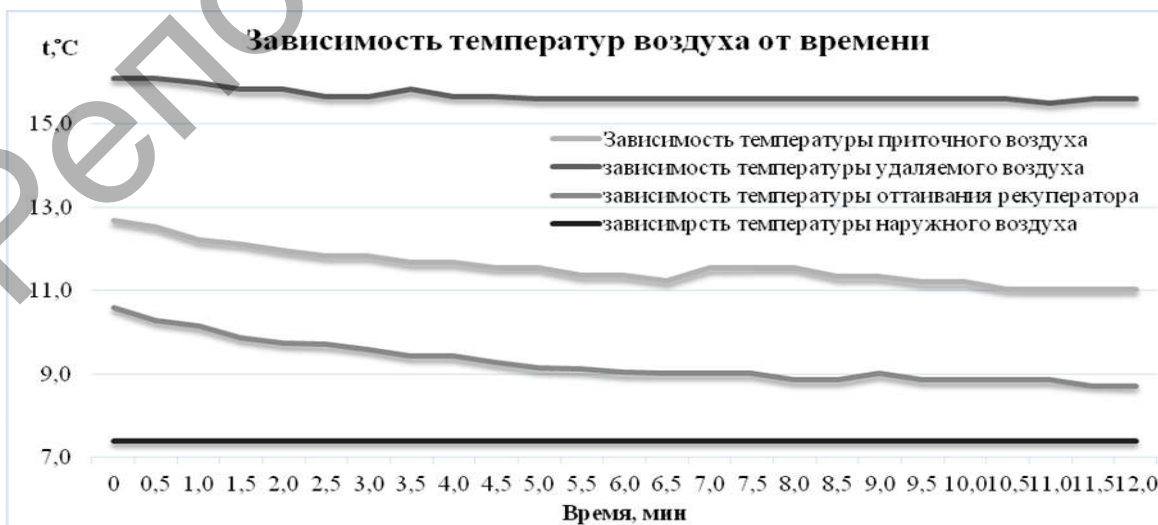
По полученным данным построим графики зависимости КПД от времени, температуры приточного, удаляемого воздуха и оттаивания рекуператора от времени, Q от времени для каждого измерения.



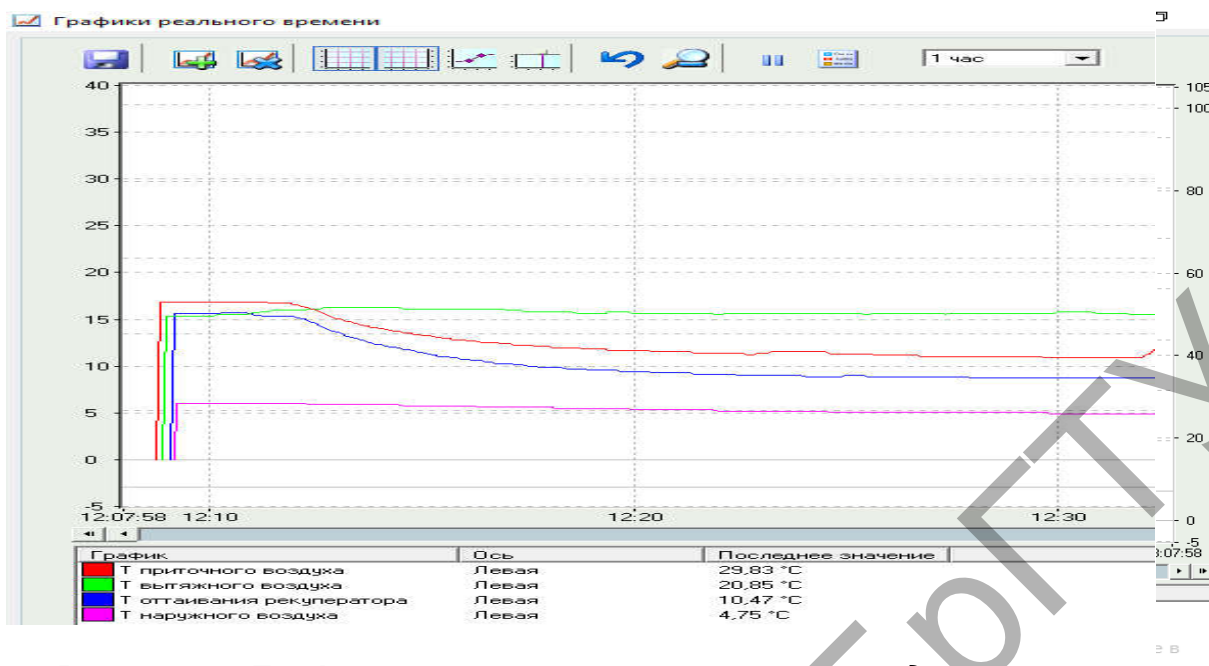
**Рисунок 1 – График зависимости КПД от времени**



**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 вначале 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  $t_{нар}=7,4^{\circ}\text{C}$  опытный КПД и КПД из паспорта приблизительно одинаковы и равны 50%.

УДК [691.535:693.554]:666.193.2

**Пархомук И. П., Филюк Д. В.**

**Научный руководитель: ст. преподаватель Сальникова С. Р.**

## **ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ ВЫСОТЫ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ВЕНТИЛЯЦИИ ВЫТЕСНЕНИЕМ И ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ**

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.

Подача воздуха без образования сквозняков и застойных зон, обеспечение требуемых значений параметров и чистоты (качества) воздуха в помещении являются одними из важных задач, которые требуется решить при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Для достижения высокой эффективности системы вентиляции или кондиционирования воздуха необходимо правильно подбирать воздухораспределители (приточные и вытяжные), подходящие для данного конкретного проекта.