

Обработанные газовые выбросы далее проходят через поверхностный теплообменник 6, нагревая поступающий на обезвреживание выброс и воздух для горения, выбрасываются наружу через выхлопной газоход 5. При палинии в уходящих из установки дымовых газах большого количества остаточных концентраций вредных веществ, включается осевой вентилятор 14 и по трубопроводу для частичной рециркуляции газовых выбросов 13 подает непосредственно перед слоем огнеупорного кузового материала 3 в цилиндрический резонирующий канал 1 на дожигание до 50% общего удаляемого объема выбросов. За счет утеплителя 15, который расположен обеих сторон цилиндрического резонирующего канала, отсутствуют бесполезные потери теплоты установки в окружающую среду и устойчивее режим слоевого пульсирующего горения.

Технико-экономический эффект заключается в небольшой стоимости установки при ее стабильной работе по обезвреживанию газовых выбросов за счет применения процесса слоевого пульсирующего горения, утепления цилиндрического резонирующего канала, отсутствие просочка вредных веществ в уходящих дымовых газах за счет применения рециркуляции.

Заключение

В работе описана предложенная впервые усовершенствованная конструкция установки со слоевым пульсирующим горением для обезвреживания газовых выбросов. Эта установка может быть использована на промышленных предприятиях и объектах сельского хозяйства для обезвреживания газовых и вентиляционных выбросов.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Технологическое пульсационное горение / Под ред. В.А. Попова – Москва: Энергоатомиздат, 1993. – С. 292–293.

УДК 681.51

О.А. ОЛЕЙНИК, В.Н. КОВАЛЬЧУК

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

Analysis of the system of automatic control units on the actual temperature of the that has three modes of the fan.

Введение

В качестве экспериментального стенда для определения целесообразности применения устройств автоматического регулирования работы приточной установки использован электрический канальный агрегат АКЭ-3-3, который предназначен для сбора, очистки, нагрева и подачи воздуха в небольшие помещения зданий различного назначения (офисы, коттеджи, магазины и др.).

Управление работой агрегата в заданном режиме осуществляется системой автоматического управления и защиты (САУ). САУ состоит из шкафа автоматического

управления, встроенного в агрегат, и выносного пульта управления (комнатный контроллер), обеспечивающих контроль и управление компонентами вентиляционных агрегатов. САУ обеспечивает:

- включение двигателя приточного вентилятора;
- переключение скоростей приточного вентилятора (при комплектации агрегата высокоскоростным вентилятором);
- задержку на выключение двигателя приточного вентилятора в режиме "Продувка" для обеспечения охлаждения нагревательных элементов после выключения агрегата;
- управление воздушонагревателем электрическим;
- продувку электрического нагревателя после выключения установки;
- индикацию аварийных статусов;
- индикацию загрязненности фильтров.

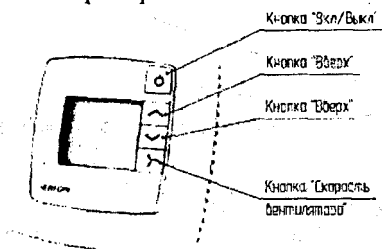


Рисунок 1 – Выносной пульт Regio RC с дисплеем

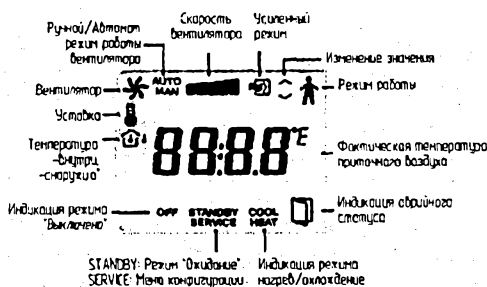


Рисунок 2 – Дисплей выносного пульта Regio RC

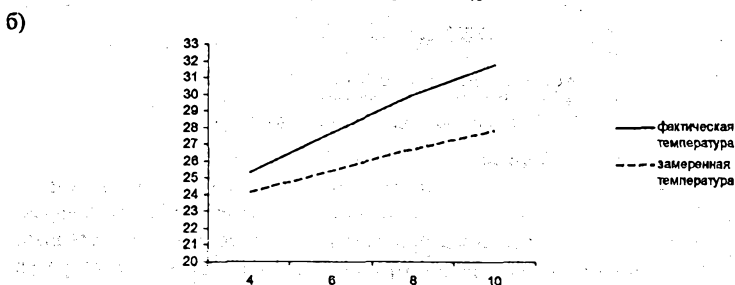
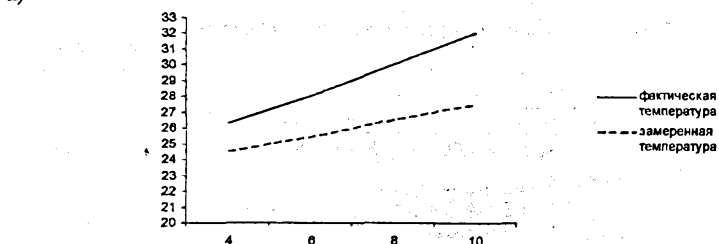
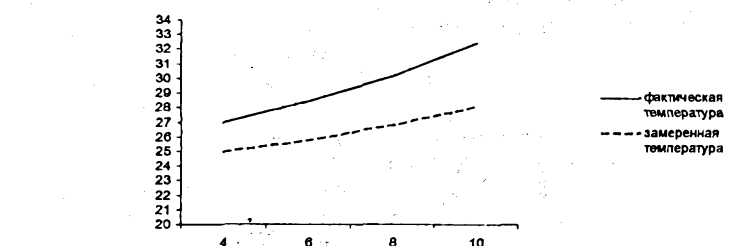
Методика проведения эксперимента

Эксперименты и анализ полученных данных произведен следующим образом:

1. Замер температуры воздушного потока (с помощью термогигрометра цифрового ТГЦ-МГ4). Измерения производились при установившемся режиме. Установившийся режим характеризуется стабильностью фактической и замеренной температур.
2. Сравнение фактической температуры с замеренной.
3. Расчет погрешности показаний (результаты занесены в таблицу 1).
4. Построение графика зависимости фактической и замеренной температур от шага изменения температуры (ΔT) (рисунок 3).

Таблица 1 – Результаты измерений

ΔT параметры	4 ⁰ C			6 ⁰ C			8 ⁰ C			10 ⁰ C		
	Режим работы вентилятора											
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Фактическая температура, ⁰ C	27	26,3	25,3	28,4	28	27,7	30,1	30	30	32,4	32	31,8
Замеренная температура, ⁰ C	24,9	24,5	24,1	25,7	25,3	25,4	26,8	26,5	26,7	28	27,5	27,8
Относительная погрешность, %	7,8	6,8	4,7	9,5	9,6	8,3	11	11,7	11	13,6	14	12,6
Ср. показатель погрешности, %	6,4			9,1			11,2			13,4		



а) режим работы вентилятора I, б) режим работы вентилятора II,
в) режим работы вентилятора III

Рисунок 3 – График зависимости фактической и замеренной температур от ΔT

Вывод

Автоматика управления приточной системой вентиляции имеет малые габариты, имеет возможность плавно регулировать температуру воздуха и установить параметры микроклимата помещения. Ряд автоматических типовых функций позволяет выбирать режим работы, пользуясь уже заложенной в контроллер программой.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что при увеличении шага изменения температуры от базовой увеличивается относительная погрешность показаний.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Агрегат капальный электрический АКЭ-3-3. ЯЛВ АКЭ-3-3-769.00.000ПС: паспорт. – Брест, 2010.

Система автоматического управления агрегатов типа АКЭ: паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации. – Брест, 2009.

УДК 662.986

С.Н. ПАВЛЕНКО

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест

ПАРОГАЗОГЕНЕРАТОР ПУЛЬСАР — АППАРАТ С МИНИМАЛЬНЫМИ ПРЕДЕЛЬНЫМИ ВЫБРОСАМИ

The steam and gas generator is shown in this article. Installation has been made for wood burning of fuel. It can be used in agriculture.

Введение

На основе анализа современного состояния систем распыления жидкостей термовлажностной обработки материалов и методов по их усовершенствованию можно сделать вывод о целесообразности разработки высокоэффективного парогазогенератора для использования его в этих системах.

Для поддержания температурно-влажностного режима используется большое количество теплоты. Она образуется, как правило, в котельных и в виде горячего пара определенных параметров подается на объект воздействия. Таким образом, для термовлажностной обработки требуется собственная котельная или подключение к магистральным паропроводам [7]. Топочные устройства котельных, использующие традиционные способы сжигания топлив, имеют достоинства и недостатки и позволяют определить пути поиска новых высокоэффективных источников теплоты [6].

В условиях усиления работы по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов особым вниманием заслуживает новый высокоэффективный теплоноситель – так называемый парогаз. Парогаз – это смесь продуктов сгорания и водяных паров. Устройства, в которых производится парогаз, называют парогазогенераторами. Парогазогенераторы предназначены для термовлажностной обработки различных изделий, а также распыления различных жидкостей [1...5].