

методов швейной обработки;

- в установлении особенностей выполнения продольного шва изделия на стачивающе-обметочном оборудовании с последующим приданием шву плоской формы.

УДК 621.18.-5

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛОМ ДЕ-6.5-14ГМ

Студ. Пескин А.Л., доц. Попов Ю.В.

Витебский государственный технологический университет

Паровым котлом называется комплекс агрегатов, предназначенных для получения водяного пара. Этот комплекс состоит из ряда теплообменных устройств, связанных между собой и служащих для передачи тепла от продуктов сгорания топлива к воде и пару. Исходным носителем энергии, наличие которого необходимо для образования пара из воды, служит топливо. Топливом на данной установке является природный газ и мазут.

В систему автоматического регулирования паровым котлом входят 4 регулятора – регулятор давления пара, регулятор уровня воды в барабане (регулятор подпитки), регулятор подачи воздуха (соотношение газ – воздух), регулятор разрежения в топке. В системе управления котельной установкой предложено использовать промышленные ПИД-регуляторы, имеющие возможность изменения значения параметров. Регулирование питания котельных агрегатов и регулирование давления в барабане котла, главным образом, сводится к поддержанию материального баланса между отводом пара и подачей воды.

В ходе автоматизации была разработана система автоматического управления, обеспечивающая регулирование давления пара, уровня воды в барабане, разрежения в топке и подачи воздуха на горелку. Также контроль таких параметров, как расход пара, газа и мазута, давление топлива, температура и давление питательной воды, концентрация O_2 и CO в уходящих газах. Предусмотрена аппаратура диагностики и сигнализации, включая диагностику герметизации системы подачи газа в топочную камеру.

УДК 687.05:687.1.004.12

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ОДЕЖДЫ

*Студ. Сеньков С.А., маг. Соколова А.С., ст. преп. Леонов В.В.,
к.т.н., доц. Дмитракович Н.М.*

Витебский государственный технологический университет

В современных условиях оценку теплозащитных свойств материалов одежды необходимо проводить в условиях, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации. Существующая приборная база позволяет производить испытания только в узком диапазоне климатических условий, часто не совпадающих с реальными.

В результате проведения комплекса исследований разработана конструкция лабораторной установки, позволяющей одновременно производить оценку показателей

теплозащитных свойств и воздухопроницаемости пакетов материалов одежды. Отличительной чертой данной установки является то, что она позволяет воспроизводить климатические условия, лежащие в диапазоне температур от -20 до $+40^{\circ}\text{C}$ и скорости ветра от $0,5$ до 7 м/с.

Отрицательные температуры достигаются при помощи компрессорного холодильного агрегата. Для создания положительных температур и эффективного управления температурой применяется ТЭН, который установлен в стабилизирующем патрубке центробежного вентилятора, создающего воздушный поток.

Поддержание температурного режима под одеждой реализовано с помощью элементов Пельтье совместно с системой водного охлаждения.

Использование данных с разработанной установки позволит получить рекомендации по улучшению теплозащитных свойств пакетов материалов.

УДК 519.171.4

РАЗМЕЩЕНИЕ ГРАФА В КООРДИНАТНОЙ РЕШЁТКЕ

Преп. Шандриков А.С.

Витебский государственный технологический университет

После компоновки радиоэлектронных средств следующей задачей является размещение радиоэлектронных компонентов на коммутационном поле каждого сформированного блока. Решение задачи моделируется отображением графа схемы в координатную решётку заданных размеров. При этом вершины x_1, x_2, \dots, x_n графа G должны быть размещены в узлах координатной решётки таким образом, чтобы величина суммарной длины соединений U (весовой функции) была минимальной: $L(G) = \sum d(x_i, x_j)g(x_i, x_j) |x_i, x_j \in X$. В данной работе описывается метод отображения графа в решётку, основанный на приоритете позиций (узлов) координатной решётки. Все узлы координатной решётки можно условно разделить на три группы: угловые, краевые и внутренние. Приоритет каждой позиции определяется количеством соседних с ней позиций. Отображение графа в решётку осуществляется в следующей последовательности: 1. Построить матрицу смежности и определить локальную степень каждой вершины графа. 2. В матрице смежности выбрать вершину, для которой выполняется условие $\rho(x_i) - \beta(x_i) = \min[\rho(x_i) - \beta(x_i)]$, где $\beta(x_i)$ – количество вершин, смежных вершине x_i , и поместить её в позицию, приоритет которой равен $\beta(x_i)$. Если таких вершин несколько, то выбирают вершину с большей локальной степенью. 3. Построить множество Γ_{x_i} , содержащее выбранную вершину x_i и все смежные ей вершины. 4. Вершины множества Γ_{x_i} разместить в позициях, соседних размещённой вершине x_i с учётом количества смежных им вершин. При этом вершины с большим количеством кратных рёбер следует размещать в краевых позициях (если позволяет количество смежных им вершин). 5. Повторить п.3 для каждой размещённой вершины.