

Например, для контура регулирования температуры смешиваемой массы упрощенная модель будет выглядеть так:

$$W_T(p) = \frac{k_y}{1 + p * T_y} * e^{-p\tau_y}$$

где k_y , T_y , τ_y - параметры упрощенной модели процесса нагревания, определяемые экспериментально.

Модель всего процесса в общем виде может быть представлена так:

$$W(p) = \prod_{i=1}^{11} W_i(p)$$

где i – номер контура (всего 11 контуров).

Список использованных источников

1. Смелков Д.В., Матвеев В.Л., Ким Ф.А. Малогабаритная автоматическая линия по производству картона/ Сборник статей международной научной конференции «Актуальные проблемы науки, техники и экономики производства изделий из кожи» / УО «ВГТУ» - Витебск, 2004.
2. Смелков Д.В. Автоматизация процесса производства обувного картона на машине периодического действия/ Материалы VIII международной научно-методической конференции «Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества» / ЧУО «ИСЗ им. А.М Широкова» Витебский филиал. Ч.1 – Мн: ЗАО «Современные знания», 2005.

УДК 658.512

ГРУППОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСКРОЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

А.Н. Свирский

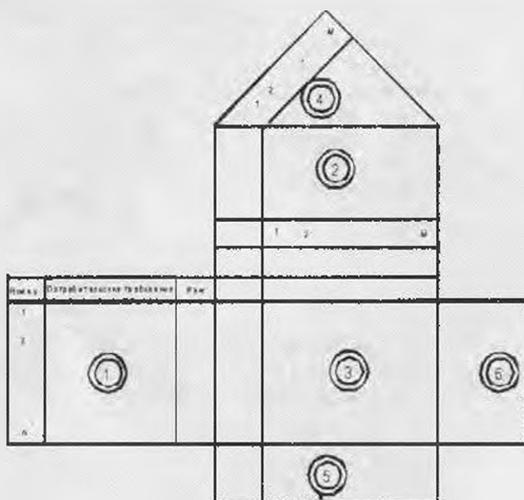
УО «Витебский государственный
технологический университет»

Контурный раскрой листовых и рулонных материалов широко распространен в современном промышленном производстве. Различие физико-механических свойств обрабатываемых материалов, габариты изделий, а так же требуемая точность раскроя привели к существенному разнообразию конструктивного исполнения соответствующего технологического оборудования с ЧПУ, использующего, в основном следующие способы разделения материала: режущим клином (плоттерную резку), гидро(абразивную), лазерную и плазменную резку. В то же время, единая технологическая методология контурной обработки делает возможной и эффективной унификацию инженерных решений подобного станочного оборудования межотраслевого назначения.

Для разработки общего и частных технических заданий на проектирование семейства раскройных станков предлагается использовать алгоритмизированную методику структурирования функции качества, поддержанную соответствующим

программным обеспечением, созданным на кафедре ТиОМП. Структурирование функции качества позволяет путем последовательного заполнения специальной матрицы – «дома качества» (рис. 1) выявить и нормировать требования потенциальных потребителей технологического оборудования, а затем осуществить формальную операцию перевода их значений в показатели назначения (инженерные характеристики) раскройных станков.

Согласно полученному техническому заданию на стадии технического предложения оптимизационный синтез конкретных исполнений типоразмерного ряда оборудования осуществляется на основе применения методических средств функционально-стоимостного анализа с использованием электронного каталога унифицированных узлов (элементной базы) проектируемого семейства технологических машин (рис. 2). Компактный (минималистский) подход к конструированию как отдельных моделей станков, так и всего семейства в целом вместе с агрегатно-модульным принципом построения технических систем позволили выделить функциональный компоновочный инвариант – универсальный координатный стол и набор технических адаптеров в виде резачек, каждый из которых реализует один из перечисленных выше способов разделения материала (рис. 3).



- 1 - поле потребительских требований, 2 - поле инженерных характеристик, 3 - поле зависимости потребительских требований от инженерных характеристик, 4 - поле взаимозависимости инженерных характеристик, 5 - поле «весов» инженерных характеристик, 6 - поле бенчмаркинга

Рисунок 1 - Шаблон «дома качества»

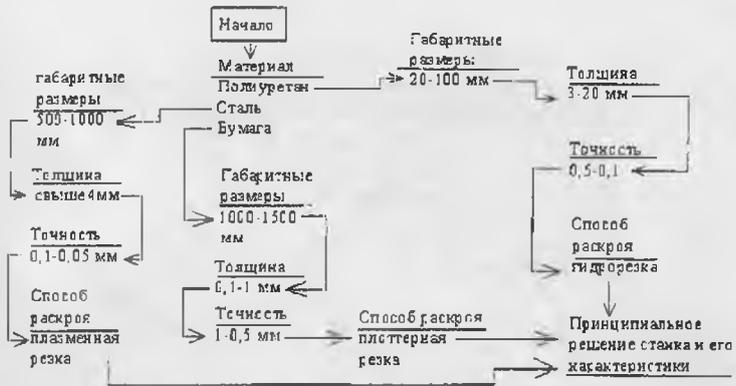


Рисунок 2 - Примеры маршрута навигации в конструкторской базе данных

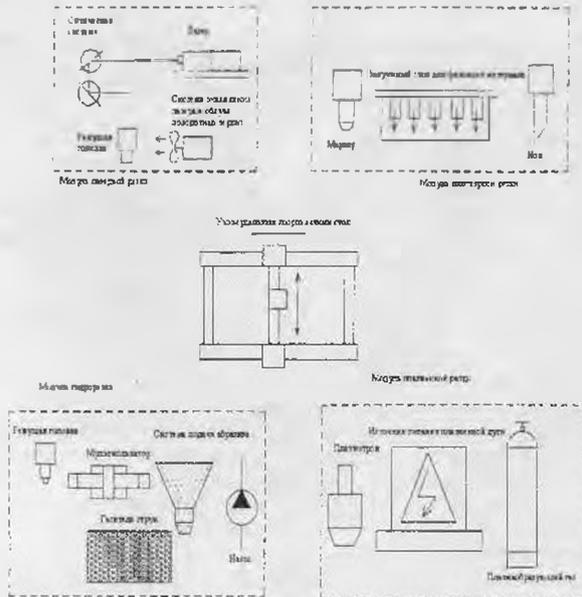


Рисунок 3 - Конфигурация универсального раскройного станка