

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

В.В. Пестрикова, V курс, Институт сервиса, моды и дизайна ВГУЭС

Л.А. Королева – научный руководитель, канд. техн. наук, доцент кафедры СМ ВГУЭС

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Проблема конкурентоспособности изделий легкой промышленности представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных организационных задач, решение которых является основополагающей предпосылкой для снижения себестоимости продукции, повышения ее качества и общей эффективности функционирования технологических процессов. Информационно-технологический и технический уровень обеспечения подготовительного производства в значительной мере определяют ритм работы всего технологического комплекса. Особенность современного развития предприятий швейной отрасли заключается в способности так организовать процессы производства, чтобы обеспечить их мобильность в условиях меняющихся внешних и внутренних условий развития. Это динамическое состояние системы заставляет производителей умело реагировать на изменение спроса и запуск новых моделей разной трудоемкости, а так же внедрять организационно-технические мероприятия, которые обеспечивали бы устойчивую работу процесса.

В настоящее время технология изготовления является одним из ведущих факторов в проектировании новых моделей одежды. Оптимизация этапа технологической подготовки производства - задача современных систем автоматизированного проектирования, которые позволяют ускорить проектирование новых моделей одежды и освободить технологов от монотонной ручной работы. Современная наука владеет определенной теоретической и методологической базой для решения поставленной проблемы. Для решения этих задач инженер-технолог должен иметь в своем арсенале структурированную информацию, отражающую многообразие методов технологической обработки проектируемых изделий. Автоматизированная система, позволяющая тратить меньшее количество времени на поиск информации позволит упростить процедуру принятия технологических решений и ускорить формирование конструкторско-проектной документации, необходимой для производства новых моделей одежды.

В последнее время со стороны швейной промышленности возрос интерес к экспертным системам, поскольку они способны дать средства, стимулирующие повышение производительности труда и увеличить прибыльность производства. В экспертных системах осуществляется поиск решений посредством имитации рассуждений, присущих выдающимся профессионалам. Формализованные знания составляют ядро экспертной системы - ее базу знаний. Остальные блоки системы реализуют функции преобразования знаний и определяются не столько содержанием знаний, сколько свойствами их формальных структур. Создание экспертной системы принятия технологических решений одежды позволит значительно упростить процедуру принятия решений и формирование необходимой документации.

Разразившийся мировой финансовый кризис открывает новые возможности перед внедрением инноваций, текущий период является наиболее подходящим, поскольку происходит поиск новых рабочих ресурсов, более дешевых, чем человеческие. Очевидно, что на ближайшее время вопросы повышения эффективности производственных процессов и общей производительности труда станут приоритетными для большинства российских компаний. В связи с этим будут особенно ценны опытные и квалифицированные кадровые ресурсы, готовые к постоянному повышению своей производительности труда, в то время как спрос на менее опытных специалистов может снизиться. Вследствие этого прогнозируется сокращение штата сотрудников, в том числе

на швейных предприятиях, помочь заменить которых смогут интеллектуальные системы, помогающие справиться с рутинной работой меньшему количеству человек.

Основной целью создания экспертной системы принятия технологических решений одежды, является разработка научных основ технологического проектирования и создание на теоретической базе знаний системы, позволяющей упростить процедуру принятия решений, требующую анализа большого количества взаимосвязанных и часто неполных данных, улучшить качество и повысить эффективность принимаемых решений, тиражировать знания экспертов. Проектируемая экспертная система имеет возможность пополнять свои знания в ходе взаимодействия с экспертом не только на этапе проектирования, но и в последующей работе, т.е. экспертная система работает в двух режимах: режиме приобретения знаний и в режиме решения задачи (называемом также режимом консультации или режимом использования экспертной системы).

Проведя анализ существующих систем автоматизированного проектирования, их компонентов, в частности подсистемы «технолог», был сделан вывод о необходимости разработки универсальной базы данных, которая необходима для бесперебойной работы экспертной системы, способной в автоматическом режиме принимать решения, которые ранее под силу были только человеку-эксперту. С помощью экспертной системы принятия технологических решений одежды технолог сможет с высокой достоверностью получать информацию, которая поможет формировать документацию обработки деталей изделия, поскольку содержит текстовое и графическое описание каждого узла, проектируемого изделия (текстовая информация содержит технологическую последовательность обработки узла, включающую перечень технологически неделимых операций, графическая информация каждого узла содержит его изображение). Выбор методов узловой обработки осуществляется способом диалога с системой, которая в свою очередь выбирает их из универсальной базы данных методов технологической обработки одежды.

Преимуществами проектируемой экспертной системы принятия технологических решений одежды являются:

- Повышение качества проектных работ на этапе технологической подготовки производства
- Сокращение сроков принятия решений на этапе технологической подготовки производства
- Экономия финансов за счет изменения штата сотрудников
- Структуризация знаний предметной области «технология швейных изделий»
- Интеллектуализация процессов принятия технологических решений, что позволяет формировать верное технологическое решение независимо от квалификации специалиста-технолога, опыта его практической работы, навыков и умений

Проектирование экспертной системы принятия технологических решений одежды включает следующие этапы:

Выбор подходящей проблемы. Этот этап включает деятельность, предшествующую решению начать разрабатывать конкретную экспертную систему, а именно: определение автоматического выбора принятия технологических решений одежды как проблемной области, поиск эксперта, желающего сотрудничать при решении данной проблемы, и назначение коллектива разработчиков, определение предварительного подхода к решению проблемы, анализ расходов и прибыли от разработки, подготовку подробного плана разработки.

Разработку прототипной системы, с помощью которой можно оценить качество работы системы, до внедрения в промышленность (создания промышленной экспертной системы), особое внимание уделяется разработке концепции пользовательского интерфейса для системы, формированию базы данных.

Стыковку системы с другими подсистемами («конструктор» и др.). Главным научным результатом работы является универсальность и мобильность разрабатываемой

экспертной системы принятия технологических решений одежды, база знаний которой оперирует методами технологической обработки изделий разного ассортимента из различных видов материалов. Это качество экспертная система принятия технологических решений одежды позволяет использовать результаты работы на предприятиях разной мощности, выпускающих продукцию различного ассортимента.

Практическая значимость результатов исследования заключается в обеспечении экспериментальной апробации инновационных форм принятия технологических решений одежды. Разработка экспертной системы принятия технологических решений одежды играет важную роль в современных технологических процессах, поскольку значительно ускорит и облегчит создание новых технологических документаций, выгоды от создания данной экспертной системы могут быть огромны.