

УДК 685.34.025.2 : 004.9

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ ЗАГОТОВКИ ОБУВИ

*Петровский В.А., студ., Максина З.Г., к.т.н., доц., Ринейский К.Н., ст. преп.,  
Фурашова С.Л., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Разработка и внедрение систем автоматизированного проектирования на обувных предприятиях позволяет в сжатые сроки с минимальными затратами разработать оптимальный вариант производства с наилучшими технико-экономическими показателями. Кроме этого всё более актуальным является снижение издержек производства посредством автоматизации рутинного инженерного труда по разработке технологической документации.

Для технологического процесса сборки заготовки характерна многовариантность. Это обуславливается разнообразием видов обуви, конструктивными особенностями заготовки, количеством деталей, конструкцией швов, степенью пространственности заготовки, видом материалов верха, межподкладки и подкладки и др. В связи с этим для разработки алгоритма программы автоматизированного проектирования был осуществлен анализ и поиск закономерностей построения технологических процессов сборки заготовки.

Разработанная с учетом анализа разнообразных вариантов сборки обуви компьютерная программа позволяет формировать технологический процесс сборки заготовок различных конструкций.

Программа разработана в бесплатной среде программирования «Lazarus», на языке программирования Delphi. Разработанный продукт не требователен к ресурсам рабочего компьютера и стабильно работает как на новых и производительных машинах, так и на устаревших по сегодняшним меркам компьютерах.

Минимальные системные требования для работы с программой:

- операционная система Windows XP;
- процессор с тактовой частотой 1.0 ГГц;
- оперативная память –256 Мб;
- место на жестком диске –100 Мб;
- клавиатура + мышь;
- принтер.

Основными возможностями данного программного продукта являются:

- Функции работы с банком данных: создание и редактирование базы данных моделей обуви, технологических операций, технологических карт, технологического оборудования, инструментов и вспомогательных материалов. Структура банка данных описана в публикации [1].
- Функции проектирования новых и редактирования ранее созданных технологических процессов сборки заготовки обуви.
- Составление отчетов: технологический процесс сборки заготовки, технологическая карта операции, паспорт модели, приложение к паспорту модели.
- Предварительный просмотр отчетов перед печатью, печать отчетов, сохранение отчетов в отдельный файл с расширением QRP.
- Функция парольного доступа для перехода в режим администратора.

В режиме администратора осуществляется формирование банков данных, редактирования и удаления технологических процессов сборки заготовки.

В режиме пользователя при добавлении новой модели открывается форма (рисунок 1).

Добавление новой модели - шаг 1

- 1) Наименование модели:
- 2) Вид обуви:
- 3) Род обуви:
- 4) Период носки:
- 5) Назначение:
- 6) Высота каблука:
- 7) Метод крепления:
- 8) Способ закрепления на стопе:
- 9) Стандарт:

Рисунок 1– Форма добавления новой модели

В текстовое поле формы вводится наименование новой модели. Характеристика проектируемой заготовки обуви осуществляется выбором необходимой информации из ниспадающих списков.

Кнопка «Далее» открывает форму второго этапа добавления модели (рисунок 2).

	Оборудование	Инструменты	Материалы
<input type="radio"/>	Pfaff 418	игла 134-LF-100	нитки 40/3/60/3
<input type="radio"/>	Pfaff 420	игла 134-LF-100	нитки 40/3/60/3
<input type="radio"/>	Pfaff 1240	игла 134-LF-100	нитки 40/3/60/3
<input type="radio"/>	Минерва 72204	игла 134-PCR-100	40 СИИ/85П
<input type="radio"/>	Подольск: 430	игла 134-PCR-100	40 СИИ/85П
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

Рисунок 2 – Форма проектирования технологического процесса сборки заготовки новой модели обуви

Функциональные элементы этой формы:

Поле номера технологической операции.

Три ниспадающих списка, необходимых для поиска и выбора из банка данных необходимого технологического блока, модуля и операции.

Поле комментариев для технологической операции. Комментарии содержат уточняющую информацию, например, количество деталей межподкладки.

Текстовые поля, содержащие пятнадцать вариантов необходимого оборудования, инструментов и вспомогательных материалов, что позволяет учитывать многовариантность выполнения технологической операции.

Кнопка «Готово» завершает процесс создания новой модели и возвращает пользователя на форму перечня созданных моделей обуви, где в списке ранее созданных моделей появляется новая запись (рисунок 3).

Перечень моделей и их атрибутов

Вид обуви: Сапоги  
Род обуви: Мужская  
Период носки: Зимний  
Назначение обуви: Повседневная  
Высота каблука: Низкая  
Метод крепления: Клеевой  
Метод закрепления на стопе: Застежка "молния"  
Стандарт: ГОСТ 26167-05, Обувь повседневная

Используемые операции при изготовлении выбранной модели и их атрибуты:

Порядковый номер операции: 1  
Используемое оборудование: стал СТ-5, 10СВ  
Используемый инструмент: комплект шаблонов  
Используемый материал: гравийная стиральня  
Комментарий: на союзках

Добавить новую модель | Печать паспорта модели и комментариев | Редактировать старую модель | Удалить модель | Предварительный просмотр паспорта модели | Предварительный просмотр комментариев | Назад

Рисунок 3 – Форма перечня моделей обуви

Форма отображает всю необходимую информацию по созданным моделям обуви и позволяет осуществить предварительный просмотр паспорта модели, технологического процесса сборки заготовки и технологической карты операции с последующей выдачей на печать созданной документации.

Разработанный интерфейс программы является простым и удобным в работе технолога, так как при создании баз данных технологических операций использовались принятые в технологии обуви схемы сборки заготовки и варианты членения технологического процесса на структурные элементы.

Программный продукт внедрен в учебный процесс и используется студентами специальности: 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» при выполнении лабораторных работ по курсу «Системы автоматизированного проектирования технологической подготовки производства», что позволяет приобретать навыки работы с программными продуктами автоматизированного проектирования.

Разработанный программный продукт является частью программы по автоматизированному проектированию обуви и предусматривает дальнейшее наращивание компонентов программы по сборке обуви различных методов крепления.

#### Список использованных источников

1. Разработка структуры банка данных автоматизированного проектирования технологического процесса сборки заготовки обуви // Петровский В.А. и др. Тезисы докладов 42 НТК преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2014. – С. 373.

УДК 687.1.016

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИК КОНСТРУИРОВАНИЯ ЖЕНСКОЙ ПОЯСНОЙ ОДЕЖДЫ НАТИПОВЫЕ ФИГУРЫ

*Пирязева Т.В., доц.*

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского», Институт менеджмента и индустрии моды,  
г. Москва, Российская Федерация*

В XXI веке во всём мире стремительными темпами развиваются информационные технологии, генная инженерия и нанотехнологии, ориентированные на улучшение качества и продолжительности жизни населения земли. В тоже время значительно ухудшается экологическая среда, меняется образ жизни людей, они перегружают себя негативной информацией, подвержены стрессам, потребляют вредные для здоровья продукты, отравляют свой организм никотином, алкоголем, наркотиками и т.п., что приводит к изменению психики, физиологии и внешнего облика (габитуса) людей и их потомков.

Основные изменения человека, вошедшего в третье тысячелетие, заключаются в следующем: увеличение продолжительности жизни, падение рождаемости, изменение генофонда, продление молодости, развитие и совершенствование тела человека (культуризм, экстремальные практики и др.) в ущерб духовному возрастанию, увеличение периода биологической и социальной адаптивности, увеличение рисков (катастрофы, стихийные бедствия и т.д.). Значительные изменения произошли и в психической сфере: формирование человека гедонистического типа (от греч. *hedone* – наслаждение) типа, формирование психологии избегания усилий, неспособность к самоотверженному труду, ответственности и терпению, постепенная бесчеловечность человека (от латин. *bestia* – скот). В процессе модернизации и глобализации произошло отлучение человека от действительности, разрушение традиционного образа жизни, утрата бытия, его замена виртуальным миром, что привело к раздвоению сознания.

Сегодня статистика показывает, что среди взрослого населения старше 50 лет доля астеников, т.е. людей с повышенной нервно-психической истощённостью, составляет около 30 %, среди школьников – 50 %. Значительно изменилось соотношение лиц с ведущей правой рукой: среди взрослых правшей более 85 %, среди детей и подростков – около 50 %. Люди с ведущей левой рукой, а соответственно с более развитым правым полушарием мозга, лучше усваивают разговорную речь, чем грамматику, обладают креативным мышлением, имеют сдвиг биологической активности в сторону «совы» и многие другие различия с правшами, что требует разработки для них новых специальных методик обучения, предметно-пространственной среды и др.

В 60-е и 70-е годы прошлого века среди населения наблюдалась акселерация. В конце XX века и в XXI веке происходит обратный процесс – деселерация, т.е. замедление скорости биологического развития, сопровождающееся увеличением возраста готовности ребёнка к школе до 7,5-8 лет, удлинением подросткового периода до 30 лет. Характерной чертой подрастающего поколения является андрогиния, т.е. частичное сглаживание половых различий у мальчиков и девочек (68%), а также грацильность, проявляющаяся утончением скелета и общим ослаблением опорно-двигательного аппарата. Морфологические изменения сопровождаются целой когортой психологических признаков: слабой нервной системой, более высоким интеллектом, креативными способностями и др.

В связи с массовыми изменениями пропорций, размеров, формы тела и габитуса людей большинство методик конструирования одежды, разработанных в XX веке, уже не обеспечивают удовлетворительного качества посадки изделий на фигуры современных женщин, мужчин и детей.

Поэтому каждые 15-20 лет в нашей стране проводятся массовые антропометрические исследования населения, на основе которых разрабатываются размерные стандарты для конструирования одежды промышленного изготовления [1]. В 2004 году с появлением новой размерной типологии ЦНИИШП [2] возникла