



АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР «ГРАЦИЯ»

В статье рассматривается новый подход к автоматизации решения задач конструкторской подготовки и приведены его преимущества. Описаны особенности использования комплекта САПР «Грация» для Фрилансеров.



Виталий ЕЩЕНКО,
 руководитель разработчиков
 САПР «Грация»,
 президент НПО «Грация»,
 канд. физ.-мат. наук



Анна МОСКАВЦОВА,
 руководитель Интернет
 дизайн-центра «Грация»



Андрей ЕЩЕНКО,
 директор НПФ «Инфоком»

САПР «Грация» автоматизирует все процессы швейного производства от планирования будущих коллекций до реализации готовой продукции и включает следующие подсистемы: «Планирование коллекций», «Дизайн», «Конструирование и Моделирование», «Технология изготовления», «Раскладка лекал», «Индивидуальные и корпоративные заказы», «Планирование производства», «Учет материалов и готовой продукции», «Управление предприятием».

Для автоматизации конструкторской подготовки предназначена подсистема «**Конструирование и Моделирование**».

Конструкторская подготовка включает следующие основные задачи.

1. Разработка лекал изделия в базовом размере.
2. Получение лекал нужных размеров, ростов и полнот.
3. Построение лекал на индивидуальные фигуры.
4. Внесение изменений в лекала после отшива образца, изменения свойств материалов или модных тенденций.
5. Составление конструкторско-технологической документации.

Для решения задач конструкторской подготовки применяют разные подходы. И получают разные результаты.

Графический подход предполагает построение лекал базового размера конструктором вручную и их ввод с помощью дигитайзера или построение лекал непосредственно в компьютере с использованием графического редактора. Лекала других размеров и ростов получают из лекал базового размера градацией — заданием норм приращений в конструктивных точках. Этот способ является приближенным и приводит к нарушению балансовых характеристик и сопряжений. Проверка и корректировка лекал во всех размерах и ростах занимает много времени. Лекала на индивидуальные фигуры строят, как правило, муляжным способом. Внесение изменений в конструкцию представляет сложную и трудоемкую задачу, поскольку графический подход не обеспечивает взаимосвязь

лекал по построению — при изменении одного лекала соответствующие изменения необходимо внести во все сопрягаемые и производные лекала. Эти сложности хорошо знакомы всем конструкторам одежды.

Характерным признаком графического подхода является то, что в результате выполнения работы имеется комплект лекал, а процесс их построения в компьютере не фиксируется, остается в голове конструктора или на бумаге.

В САПР «Грация» реализован **аналитический, расчетно-графический подход**. Суть его состоит в том, что конструктор выполняет необходимые действия по разработке изделия, которые автоматически записываются в виде последовательности операторов.

Установлена взаимосвязь между операторами и соответствующими им графическими элементами. Система в процессе выполнения операторов производит вычисления и графические построения.

Характерным признаком аналитического подхода является то, что в результате работы имеется и **процесс** построения (**алгоритм**), и **результат** построения (**лекала**).

В подсистеме «Конструирование и Моделирование» конструктор разрабатывает чертеж изделия в базовом размере с помощью операторов системы. Операторы имеют конструкторский смысл и служат для построения конкретных элементов чертежа и выполнения приемов конструктивного моделирования. Реализованный в «Грации» механизм «мастеров» помогает конструктору, подсказывает логическое продолжение процесса и контролирует корректность операторов. Совокупность операторов позволяет конструктору построить в «Грации» чертеж и лекала любого изделия.

«Грация» ни в чем не ограничивает конструктора. Она позволяет построить свои оригинальные и неповторимые Базовые Конструкции (БК) по любой методике конструирования, совокупности методик или собственной методике и выполнять приемы конструктивного моделирования. Конструктор может использовать поставляемые раз-

работчиками «Грации» проверенные практикой БК. Важно, что конструктору понятны и доступны для изменения как свои, так и поставляемые БК.

«Грация» позволяет реализовать **модульное проектирование**, выделить отдельные этапы и процессы построения в виде модулей. Например, создать модули построения различных базовых конструкций, рукавов, воротников, карманов, рельефов, распределения вытачек, и т.д. Каждый модуль имеет параметры, которые принимают необходимые значения в различных ситуациях. Созданный однажды модуль может многократно использоваться при разработке широкого ассортимента изделий, что позволяет резко сократить время разработки.

Широкие возможности открывает наличие **условного оператора «Если ..., то ..., иначе ...»**. С помощью этого оператора можно записать любые условные логические ситуации и перевести в автоматический режим выполнения. Например, в каждом размере в зависимости от величины суммарного раствора вытачек на заднем полотнище юбки в соответствии с поставленным условием автоматически будут оформляться одна или две вытачки.

Использование условного оператора и оператора перехода по метке позволяет организовать в «Грации» **интеллектуальные процессы** проектирования. Например, если величина посадки превышает допустимую, то система будет в автоматическом режиме уменьшать ширину рукава и/или понижать верхнюю точку оката на небольшую величину до тех пор, пока не добьется нужного значения посадки. Как отметила, профессор ИГТА Сурикова Галина Ивановна, «Грация» из добросовестного исполнителя команд конструктора превращается в **интеллектуального помощника**.

Конструктор выполняет творческую работу – разрабатывает лекала в базовом размере. Остальные задачи конструкторской подготовки решаются в автоматическом режиме.

Размножение лекал по размерам и ростам выполняется автоматически. Система строит лекала нужных размеров и ростов, повторяя записанный процесс построения с соответствующими значениями размерных признаков. В каждом размере система осуществляет контроль и корректировку сопряжений. В отличие от градации при построении лекал по размерным признакам балансовые характеристики и сопряжения, достигнутые в базовом размере, сохраняются во всем диапазоне размеров и ростов.

Построение лекал модели на **конкретную фигуру** выполняется автоматически с учетом его размерных признаков и осанки.

При изменении прибавок или конструктивных решений автоматически перестраиваются все лекала.

Для проверки качества конструкции во всех размерах и ростов конструктор имеет возможность указать интересующие контрольные величины и задать способ их измерения. Система автоматически в каждом размере и росте вычислит эти величины и занесет в **Таблицу контрольных измерений**. Автоматически формируется и спецификация лекал.

Предоставленные в «Грации» средства позволяют решать задачи конструкторской подготовки на качественно новом уровне, обеспечить качество изделий во всех размерах и высокую скорость разработки лекал.

Для различных категорий пользователей разработаны **специальные комплекты** программного обеспечения, учитывающие специфику их деятельности:

- ♦ для предприятий;
- ♦ для ателье и конструкторских бюро;
- ♦ для учебных заведений;
- ♦ для фрилансеров;
- ♦ для студентов.

Комплект «Грации» для **Фрилансеров**, установленный на ноутбук, делает конструктора мобильным — позволяет иметь при себе и программу, и созданные алгоритмы построения изделий. Это дает возможность быстро и качественно решить задачи конструкторской подготовки, распечатать лекала на плоттере или передать их для построения раскладки лекал в «Грации» или в другой САПР.

Фрилансер может в любимой САПР разрабатывать лекала по заказам предприятий или работать на предприятии независимо от того, какая на предприятии используется САПР и есть ли она вообще.

Опыт многолетнего тесного общения со специалистами предприятий и учебных заведений показывает, что и конструкторы бывают разные, и САПР бывают разные. Одни конструкторы имеют более художественный, дизайнерский склад ума. Другие обладают более строгим логическим мышлением. САПР — это инструмент для конструктора. Хороший результат достигается, когда конструктор и САПР соответствуют друг другу.

В отличие от конструктора, работающего в установленной на предприятии САПР, Фрилансер имеет возможность выбрать такую САПР, которая позволит наилучшим образом решать задачи конструкторской подготовки, быть востребованным и успешным.

Сегодня «Грация» работает на сотнях малых, крупных и очень крупных предприятиях при подготовке производства швейных, трикотажных и меховых изделий, специальной и форменной одежды, головных уборов и туристского снаряжения.

Система эффективна и при освоении швейных специальностей. Она с успехом используется при организации учебного процесса и проведении исследовательских работ в 84 вузах, 82 колледжах и 12 лицеях России, Украины, Белоруссии, Мол-

Интернет дизайн центр
«ГРАЦИЯ»
 Разработка лекал
 всех видов одежды

Работаем со всеми регионами
 7000 моделей за 12 лет

www.grazia-design.com
design_centre@mail.ru
 (495) 66 55 021

Высокое качество и оперативность
 обеспечивает САПР «ГРАЦИЯ»

довы, Казахстана, Киргизии и Узбекистана. Использование «Грации» в **учебном процессе** способствует более углубленному освоению специальности, пониманию взаимосвязи процессов разработки Дизайна, Конструкции и Технологии изготовления, получению практических навыков. Повышается уровень подготовки специалистов и их востребованность на производстве.

Полная информация о «Грации» представлена на сайте www.saprgrazia.com. С целью ознакомления можно посмотреть Видео презентации основных подсистем. Конструктор может самостоятельно установить ознакомительную версию подсистемы «Конструирование и Моделирование». Не демо версию, а полностью функциональную версию. Он может посмотреть процессы построения плечевых и поясных изделий, модифицировать поставляемые БК по своему усмотрению или создать с нуля свои оригинальные и неповторимые БК, выполнить процессы конструктивного моделирования по созданию реального изделия.

Предоставленные Инструкции, Самоучители и Видео уроки позволяют самостоятельно освоить навыки работы в си-

стеме. Этой возможностью широко пользуются специалисты учебных заведений, студенты и опытные конструкторы, желающие освоить современные компьютерные технологии. Организовано бесплатное дистанционное обучение.

Ознакомление специалистов **швейных предприятий** с возможностями «Грации» осуществляется **бесплатно** в ходе проведения **Презентации и Эксперимента** на примере подготовки к запуску в производство реального изделия. Проведение Эксперимента занимает 1–2 дня, позволяет оценить эффективность использования САПР «Грация» при решении конкретных задач, срав-

нить с результатами использования других САПР и дает полную информацию для принятия обоснованного решения.

Замена устаревших САПР осуществляется с повышением эффективности производства и использования имеющегося оборудования.

Возможность **аренды САПР «Грация»** на год за 20% стоимости позволяет оценить реальный эффект от применения высочайших компьютерных технологий на конкретном швейном предприятии без вложения значительных денежных средств. А затем снова взять в аренду или выкупить в долгосрочное пользование за вычетом годовой стоимости аренды. ■

Приглашаем принять участие в семинаре **«САПР «Грация» — основа повышения конкурентоспособности швейных предприятий»**, который проводится в рамках деловой программы «ТЕКСТИЛЬЛЕГПРОМ»: Москва, ВВЦ, пав. 75, конференц-зал № 102, **18 февраля 2015 г.** в 11:00. Вход свободный.

Участнику семинара **выдается сертификат**, дающий право на установку САПР «Грация» на 6 месяцев бесплатно для апробации или скидку 10% при приобретении.

Полная информация о САПР «ГРАЦИЯ»:

www.saprgrazia.com

+7 (903) 764-78-25, e-mail: mail@saprgrazia.com

ОПТИМИЗИРОВАННОЕ КРАШЕНИЕ ПРОБ

LABOMAT «BFA» — красильный аппарат для окрашивания проб при высоких температурах

Текстиль всех типов, а так же смесовые ткани, можно окрашивать в различных составах в аппарате LABOMAT типа «BFA».

Процессы окрашивания, оптимизированные в лаборатории, позволяют значительно увеличить продуктивность. Имеются два объема для экономного ресурсного планирования: LABOMAT «BFA-12» на 12 стаканов и большего размера LABOMAT «BFA-24» на 24 стакана.

Мы покажем вам как достичь оптимальной производительности с LABOMAT

Лидеры рынка уже используют технологию Mathis

Mathis
www.mathisag.com