

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ КОНСТРУИРОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Большакова Н. А.,

научный руководитель ст. преподаватель Устюгова Л. А.

Сибирский федеральный университет

Было время, когда профессия портного была окутана ореолом таинственности. Знания тщательно хранились и передавались строго определенным людям. Нужно было много лет учиться у мастера, чтобы получить звание подмастерья и иметь возможность шить изделия по выкройкам мастера. Доступ к секретам кроя имели только определенные лица.

Время изменило отношение к ремеслу портного. Изготовление одежды превратилось в индустриальное производство, а профессия конструктора стала доступной и понятной, однако и в настоящее время несет в себе черты загадочности. Не случайно говорят, что конструирование - это искусство, обрамленное в рамки строгих расчетов. Расчетно-аналитические методы конструирования одежды, постепенно потеснившие муляжный метод, начали формироваться в конце XVIII - начале XIX вв. Авторами их были высококвалифицированные закройщики, обобщившие свой опыт работы по выявлению наиболее типичных конструкций одежды, предложив несложные эмпирические расчеты и графические построения для разработки чертежей кроя. В настоящее время известно несколько десятков разновидностей расчетно-графических методов.

Методика конструирования мужской, женской и детской одежды, разработанная Центральным научно-исследовательским институтом швейной промышленности (ЦНИИШП), начинала создаваться в 1959 г. В основу ее положен метод, согласно которому чертежи конструкции строятся путем геометрических разверток сглаженного контура типовой фигуры человека с припусками на свободное облегание и декоративное оформление. В 1979 г. разработана методика конструирования мужской одежды. В 1980 г. — методика конструирования женской одежды.

Для разработки чертежей конструкции одежды по индивидуальным заказам населения Центральной опытно-технической швейной лабораторией (ЦОТШЛ) Минбыта России в 1966-67 гг. был разработан Единый метод конструирования. Этот метод разработан с учетом специфики работы предприятий, изготавливающих одежду по индивидуальным заказам населения.

Для расчета и построения чертежей расчетно-аналитическими методами необходимо знать основные элементы графических построений и виды расчетных формул для выбора оптимального варианта разработки конструкции.

Существует ряд инженерных методов расчета разверток деталей одежды: метод вспомогательных линий развертывания, метод жестких оболочек, метод секущих плоскостей, метод геодезических линий, метод триангуляции, методика ЦНИИШП, ЕМКО СЭВ, единый метод ЦОТШЛ, методика «Мюллер и сын».

Разработка единой методики конструирования одежды стран-членов СЭВ (ЕМКО СЭВ) в первоначальном варианте была осуществлена в 1962 г. В 1980 г. ЕМКО СЭВ, позволившая автоматизировать разработку чертежей конструкции и положенная в основу множества современных САПР, разработана в окончательном варианте.

Если раньше искусством кроя овладевали с сантиметровой лентой в руках, то теперь первым инструментом для решения конструкторских задач стал компьютер.

Компьютерные технологии появились в швейном производстве не многим более двадцати лет назад.

Система автоматизированного проектирования, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности. Для обозначения подобных систем широко используется аббревиатура САПР.

Первые швейные САПР решали чисто технические задачи по выполнению однотипных, повторяющихся операций, например, равномерное увеличение или уменьшение детали при переходе от одного размерного варианта к другому. У швейников эту процедуру называют градацией лекал. Потом появились САПР, способные выбирать решения из ряда альтернативных.

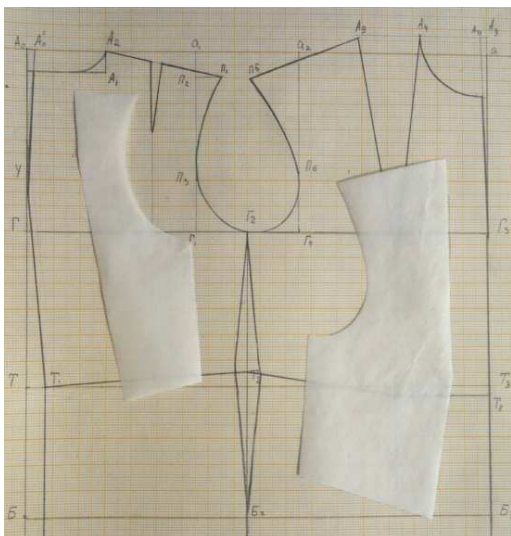
Такой был швейный САПР – РАСКЛАДКА, рационально размещающий детали на ткани. Система умела манипулировать с объектами, ранее созданными человеком в результате его творческой деятельности.

Конструкторские САПР требовали иного подхода. Программа конструирования одежды должна была создавать объекты из ничего (с нуля), а сам процесс проектирования – формироваться на условиях творческого подхода

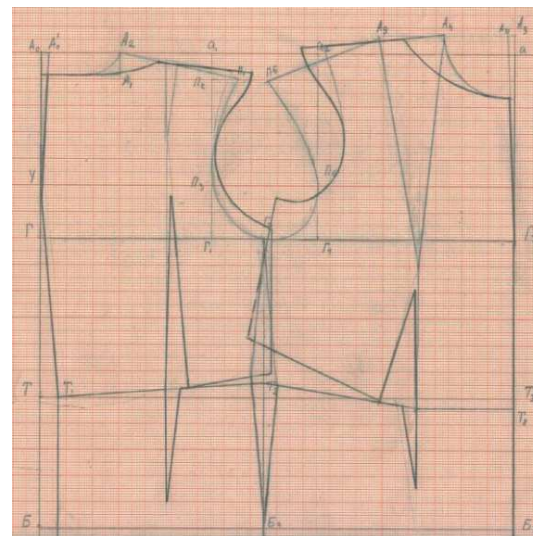
От возможностей инструмента зависит качественный и количественный результаты деятельности. Сегодня на рынке имеется достаточно большой выбор САПР, как зарубежного, так и отечественного производства: САПР GERBER TECHNOLOGY, САПР АССОЛЬ, АССОЛЬ 3D ПАРАМЕТРИКА, GRAFIS, САПР ГРАЦИЯ.

Подкованный человек будет выполнять аналогичные операции на компьютере намного быстрее, чем от руки. В качестве примера рассмотрим прием, обеспечивающий формообразование в области груди. Нам необходимо перенести нагрудную вытачку из плечевого шва в шов притачивания лифа к юбке.

Для того, чтобы сделать это классическим способом, нам потребуется кусок кальки, на который мы обводим имеющуюся вытачку вместе с деталью, которая совершает поворот (рисунок 1, а). Предварительно намечаем линию разреза – место, где откроется новая вытачка. Обведенную деталь вырезаем и обводим ее по контуру на чертеже, закрывая нагрудную вытачку (рисунок 1, б).



а



б

Рисунок 1

Чтобы проделать ту же операцию в программе САПР ГРАЦИЯ мы выбираем оператор «Отрезок» и указываем место новой выточки (рисунок 2, а). Затем выбираем оператор «Деталь», и создаем новую деталь, которую в дальнейшем будем поворачивать. Далее выбираем оператор «Поворот» и, задав направление, разворачиваем нашу деталь по часовой стрелке (рисунок 2, б). На всю операцию затрачиваем не более трех минут.

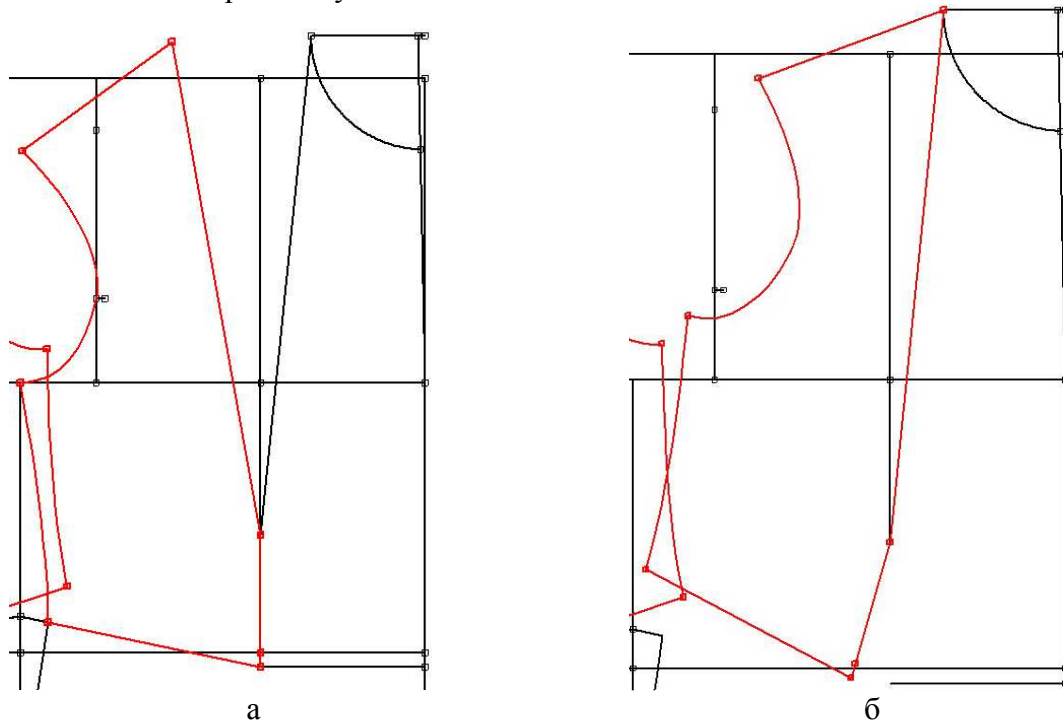


Рисунок 2

Программа создает алгоритм построения, обозначая линии и точки, которые формируют контур детали (рисунок 3).

N	Оператор	Операнд
37	Перпендикуляр	П1 л11 [-] л11 П2 л28
38	Плавная линия	л29 А2(-90) А11 л2(А11;А11)
39	Отложить по линии	Г1 л11 [-] Г1;П2 /3+2 П3
40	Перпендикуляр	П1 л27 [-] 3 п11 л30
41	Отложить	Г4 ВПРАВО Г4;Г3 /2 Г6
42	Отложить по линии	А2 л27 [+] А2;П1 /3 В1
43	Перпендикуляр	В1 л7 [-] 10 В3 л31
44	Отложить по линии	В1 л27 [+] 2 В2
45	Отрезок	л32 В3 В2
46	Окружность	л33 В3 10
47	Пересечение	В22 л32 л33 2
48	Отрезок	л34 В2 В22
49	Удалить	л33
50	Отрезок	л35 В22 П1
51	Отложить	Г6 ВВЕРХ л1 г66 л36
52	Отложить	Г6 ВНИЗ л8 г67 л37
53	Отложить	г67 ВНИЗ 1 Т60 л38
54	Перпендикуляр	Т60 л10 [+] л10 Т8 л39

Рисунок 3

Итак, от творческого эскиза до первого опытного образца проходит совсем немного времени. Программа позволяет экономить временные затраты на изготовление конструкции, тем самым понижая себестоимость изделия и увеличивая прибыльность предприятия.

Нельзя однозначно заявить о том, что способ компьютерного конструирования и моделирования одежды превосходит классические способы конструирования. Везде есть, как минусы, так и свои ощутимые плюсы.

Люди, виртуозно владеющие навыками построения чертежей при помощи бумаги и карандаша, будут настаивать на том, что им гораздо удобнее и быстрее построить чертеж конструкции привычным способом, нежели постигать азы компьютерного моделирования. И они по-своему правы. Как правило, это люди определенной возрастной группы, чьи познания в компьютерных технологиях сравнительно не велики.

Человек, занятый в производстве одежды массовым способом, несомненно, оценит преимущества внедрения в дело компьютерных технологий. Подобные технологии в разы позволяют экономить, как временные, так и материальные затраты предприятия.

Специалист, хорошо владеющий алгоритмом, затратит на построение конструкции намного меньше времени. Кроме того, программа автоматически сама размножит модель по размерам и ростам. В программу включен модуль 3D моделирования, с помощью которого, мы можем надеть проектируемую модель на виртуальный манекен и увидеть возможные дефекты конструкции.

Так же одним из преимуществ является мобильность лекал, хранящихся в электронном варианте, если необходимо удаленно отправить построенные конструкции.

Одежда является сложным объектом проектирования вследствие большого разнообразия покроев и частой смены моды. Интенсифицировать процесс проектирования новых моделей одежды невозможно, если каждую новую модель рассматривать как индивидуальную, проектируемую и изготавливаемую заново. Поэтому в промышленности при проектировании новых моделей одежды пользуются данными о базовых основах конструкций.

Случается так, что в новую сезонную коллекцию запускается модель, похожая по конструкции на уже выпущенную. В таком случае вносятся необходимые изменения в алгоритм построения, программа производит перестроение и модель направляется в производство.

Если изменений не требуется и производитель заменяет только ткань, то с такими же минимальными временными затратами вносятся изменения, учитывающие свойства новой ткани - коэффициенты усадки, либо растяжения или какие то другие параметры. Программа в считанные секунды перестроит конструкцию модели и выведет лекала на печать.