



Тема урока:
**«Системы
автоматизированного
проектирования одежды»**

• **Преподаватель Ефремова Е.И.**



ПЛАН:

- 1. Общие сведения о САПР.**
- 2. История и тенденции развития САПР.**
- 3. Выбор САПР.**
- 4. Знакомство с САПР «КОМПАС-3D» и ее возможностями в швейном производстве.**



Система автоматизированного проектирования (САПР или CAD от англ. *Computer Aided Design* - проектирование с помощью компьютера или *Computer Aided Drafting* - черчение с помощью компьютера) - программа для создания чертежей, конструкторской и (или) технологической документации и (или) 3d-моделирования.

Термин САПР появился в начале 1970-х. В начале 1980-х гг., когда такие системы впервые появились на рынке, они воспринимались как простая замена чертежных инструментов. Компьютер, оснащенный САПР, называли «электронной чертилкой». Разработка САПР определялась, в первую очередь, потребностями аэрокосмической, автомобильной и военной промышленности и была секретом ведущих фирм в этих отраслях.



Швейная САПР - комплекс программ и технических средств, предназначенных для автоматизации работ по художественному проектированию моделей одежды, построению базовых и модельных конструкций, размножению лекал по размерам и ростам, изготовлению раскладки лекал, составлению технологических схем обработки изделий, разработке технологических схем разделения труда, расчету технико-экономических показателей потоков и т.п.



Автоматизацию процессов в легкой промышленности первыми в мире осуществили в США где была создана автоматизированная раскройная установка (АРУ) для раскроя настиллов ткани специальным ножом без предварительной разметки по заданной программе.

Для широкого промышленного использования разработчикам пришлось около пяти лет убеждать предприятия легкой промышленности в эффективности и перспективности предлагаемой установки.

Сначала им удалось уговорить одно автомобильное предприятие попробовать использовать АРУ при раскрое материалов для сидений.

После успешного использования АРУ начали применять и предприятия легкой промышленности.



В нашей стране первые САПР одежды появились на крупных предприятиях легкой промышленности в 1980-е гг. Это были очень дорогостоящие системы ведущих в этой области зарубежных фирм: Gerber (США), Investronica (Испания), Lectra (Франция).

Затем на рынке появились САПР других иностранных, а затем российских и украинских фирм. Отечественные разработки в области САПР велись разрозненно, при серьезном дефиците компьютерных и технических средств, что значительно снижало возможности использования этих систем на промышленных предприятиях .



Ситуация поменялась в середине 1980-х гг. с приобретением автоматизированных настольно-раскройных комплексов. Это решение дало мощный импульс к разработке отечественных САПР одежды, в которых проектирование охватывает весь процесс создания образцов изделий: от разработки лекал до их раскроя. Задача проектирования раскладок на компьютере была решена одной из первых (наряду с градацией).

В нашей стране первая САПР для легкой промышленности, разработанная на базе АРМ, появилась в 1988 г. Она включала в себя программное обеспечение по проектированию раскладок и АРУ для раскроя лазерным лучом.



В 1977 г. была создана программа автоматического построения секционных раскладок для раскроя трикотажных полотен, построены в компьютере и нарисованы в натуральную величину на плоттере реальные оптимальные раскладки.

В феврале 1995 г. в России появилась система трехмерного автоматизированного проектирования одежды, впоследствии названная СТАРПРИМ, которая с помощью компьютера автоматизирует макетный метод.

Появление относительно дешевых персональных компьютеров и средств периферии привело к тому, что в настоящее время САПР в производстве одежды широко используется не только крупными предприятиями, но и небольшими фирмами и ателье.



В настоящее время в швейной промышленности идет интенсивное внедрение систем автоматизированного проектирования, которые позволяют освободить проектировщика от выполнения рутинных, часто выполняемых задач, предоставить больше времени для творчества, повысить скорость и качество выполнения задач.

Количество существующих САПР для швейной промышленности исчисляется десятками: Lectra (Франция), Investronika (Испания) - вошла в компанию Lectra systems, Gerber Garment Technology (США), Grafis (ФРГ), Pad systems (Канада), OptiTex (Израиль), Gemini CAD (Турция) и др. Отечественные САПР и САПР, разработчиками которых являются фирмы и компании стран постсоветского пространства: «Ассоль», «Леко», Comtens, Eleandr, «Силуэт», СТАПРИМ, Julivi, Грация и др.



Структура САПР одежды

В швейных САПР можно выделить следующие модули или блоки:

- ❖ ввод лекал в компьютер с дигитайзера;
- ❖ чертежные средства — простые команды рисования дуг, сплайнов, ломаных и их редактирование;
- ❖ градация лекал — процедура получения комплекта лекал для других размеров на основе базового комплекта;
- ❖ раскладка комплектов лекал на ткани.
- ❖ модуль 3D->2D проектирования модельных линий на 3-х мерном манекене, с автоматическим получением плоских лекал развертки;
- ❖ модуль 2D->3D одевание трехмерной фигуры комплектом подготовленных лекал, с возможностью менять структуру ткани, ее рисунок.



Сравнительная характеристика швейных САПР

№ п/п	Система САПР	Фирма-производитель	Страна-производитель	Краткая характеристика системы
1	ЛЕКО	«ВИЛАР»	Россия	<p>Построение лекал по различным методикам; раскладка лекал; использование «подложки» лекал; передача лекал в другие САПР; оцифровка лекал при помощи цифрового фотоаппарата; измерение индивидуальных признаков по цифровой фотографии. Новые модели предлагаются на CD дисках или высылаются по электронной почте.</p>
2	САПР «Конструктор»	ООО «ДАМ»	Россия	<p>Предназначена для автоматизации процессов: конструирования; моделирования; создания раскладки на ткани деталей одежды; расчета расхода материала и процента отхода; получения готовых лекал любых моделей одежды по типовым или индивидуальным размерам; вывода лекал на принтер или плоттер в натуральную величину или в любом масштабе.</p>





№ п/п	Система САПР	Фирма-производитель	Страна-производитель	Краткая характеристика системы
3	«СТА-ПРИМ» 	СПГУТД	Россия	<p>Осуществляется проектирование объемной одежды и получение на ее основе разверток деталей. Проектирование плечевой одежды в системе содержит следующие этапы: создание трехмерной модели торса человека (манекена); создание трехмерной силуэтной конструкции модели одежды; разработка модельных конструкций.</p>
4	«ГРАЦИЯ» 	«ИНФОКОМ»	Украина	<p>Автоматизированная система проектирования одежды, включающая в себя следующие подсистемы: художник; конструктор; модели и моделирование; раскладки и результаты; технология; диспетчер; сбыт.</p>



№ п/п	Система САПР	Фирма-производитель	Страна-производитель	Краткая характеристика системы
5	«КОМ-ТЕНС» 	«КОМ-ТЕНС Лтд.»	Россия	Состав САПР: администратор; АВ OVO - параметрическое конструирование; графический редактор; рабочее изделие; раскладка; трасса; расчет куска; нормирование сырья; технологическая последовательность; конвертор.
6	«АС-СОЛЬ» 	Московский физико-технический институт	Россия	Включает в себя следующие подсистемы: конструирование; градация; раскладка; фотодигитайзер; расчет куска; технолог; технический рисунок; дизайнер. Возможно проектирование головных уборов, кожгалантерейных изделий, сумок, обуви, игрушек, чехлов, мягкой мебели и др.



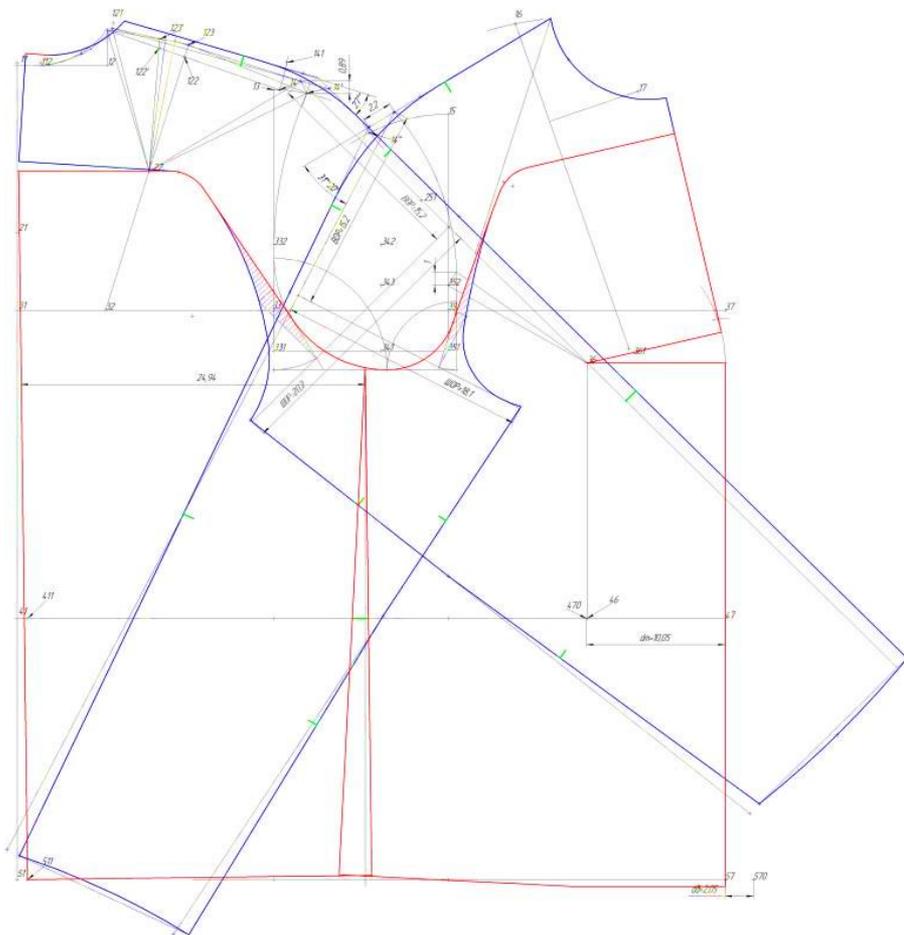
№ п/п	Система САПР	Фирма-производитель	Страна-производитель	Краткая характеристика системы
7		«САПР-ЛЕГ-ПРОМ»	Украина	<p>Модули САПР: проектирование базовых конструкций; ввод информации с дигитайзера; конструирование; раскладка; планирование подготовки производства; вывод информации на плоттер, автоматизированный раскройный комплекс; 3D манекен; конвертор данных.</p>
8	«АВТО-КРОЙ» и «АВТО-КРОЙ-Т»		Белоруссия	<p>Включает в себя следующие модули: разработка базовых конструкций (БК) расчетно-аналитическим методом; создание модельных конструкций (МК) в интерактивном графическом режиме; разработка БК и МК на все типоразмеры методом имитационной параметризации; раскладка лекал в интерактивном режиме.</p>



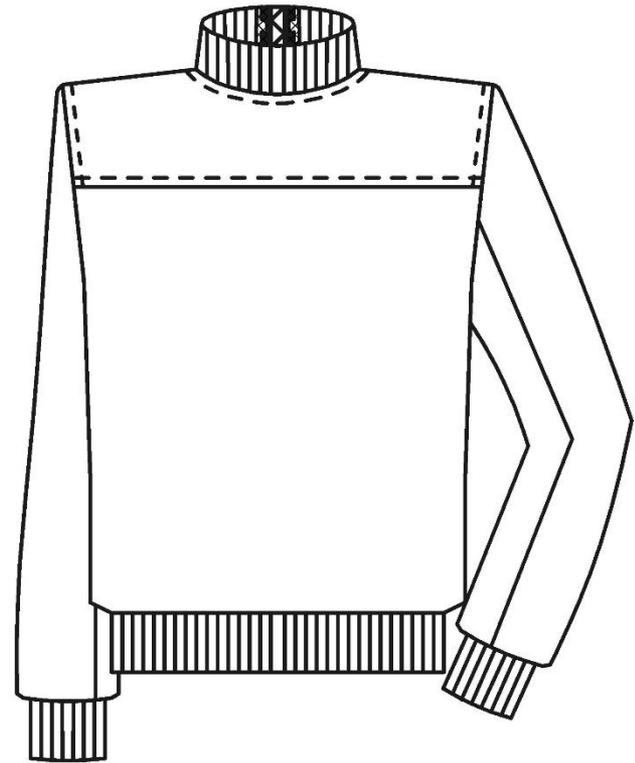
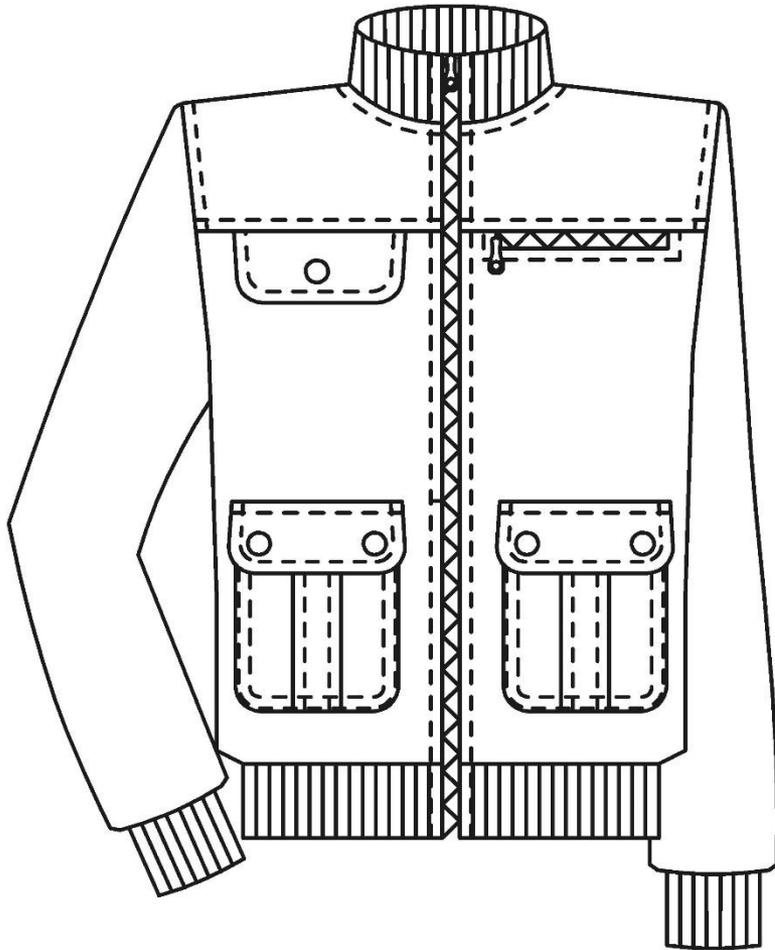
«КОМПАС» (сокращение от «**комплекс автоматизированных систем**») — семейство систем автоматизированного проектирования от российской компании «Аскон» с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС.

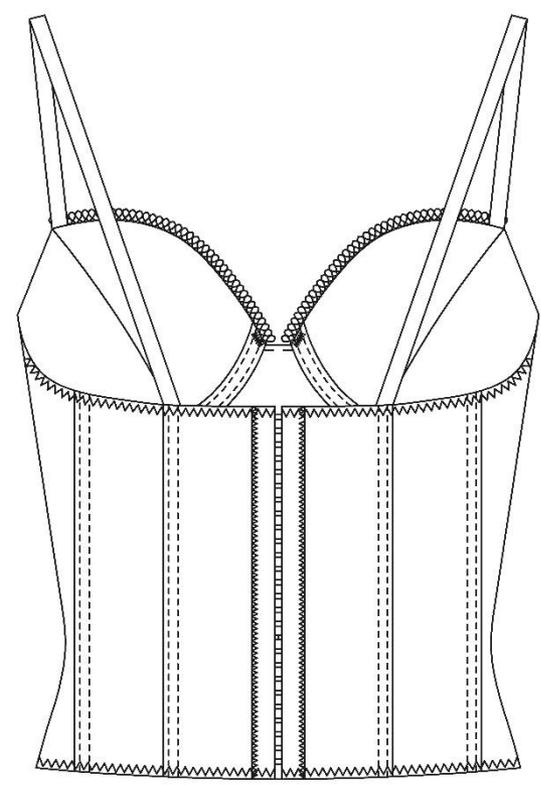
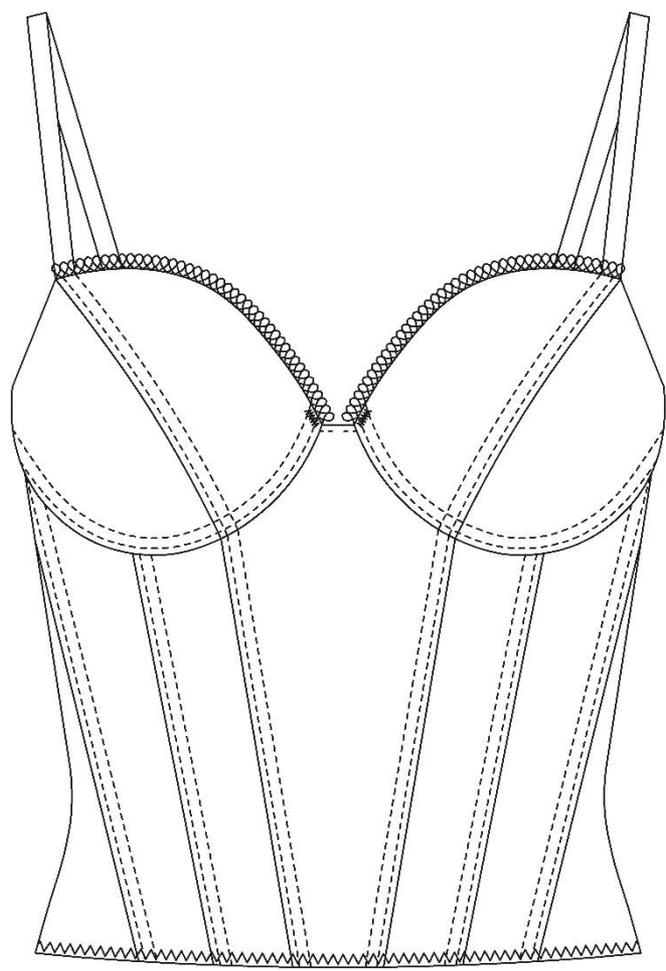
«Компас» выпускается в нескольких редакциях: «Компас-График», «Компас-СПДС», «Компас-3D», «Компас-3D LT», «Компас-3D Home».

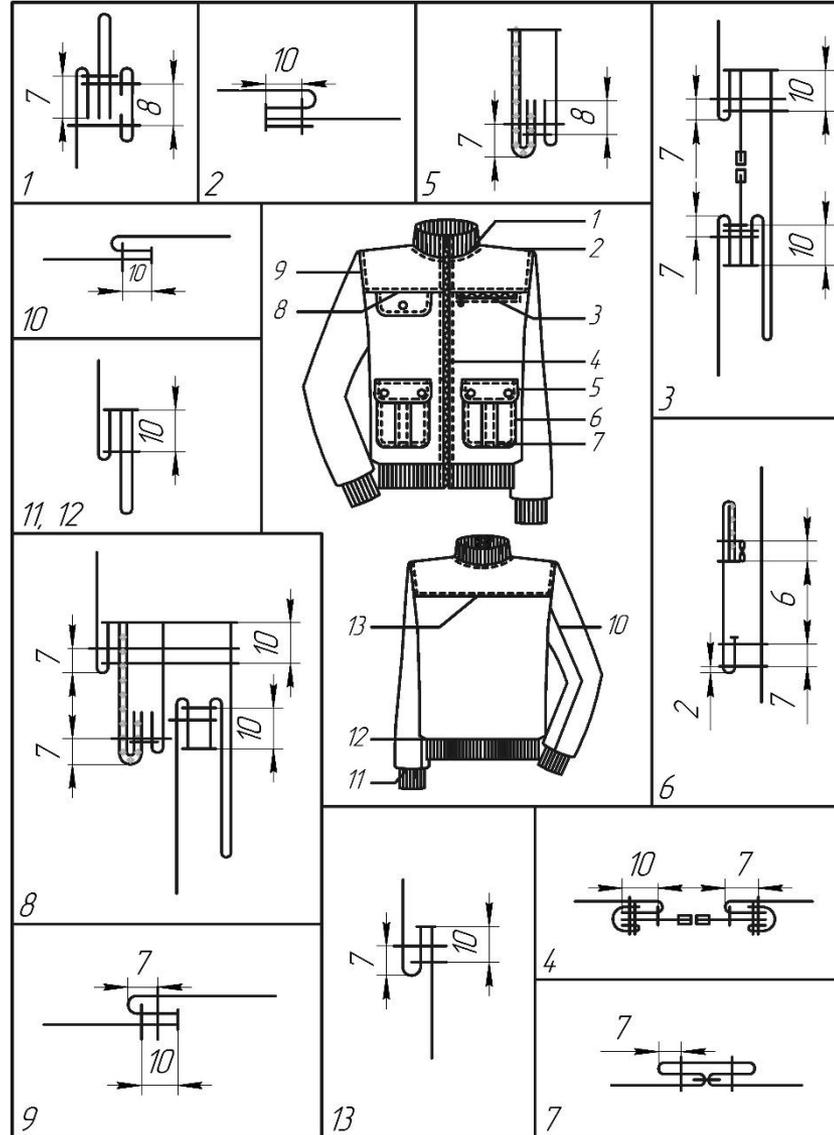
«Компас-График» может использоваться и как полностью интегрированный в «Компас-3D» модуль работы с чертежами и эскизами, и в качестве самостоятельного продукта, предоставляющего средства решения задач 2D-проектирования и выпуска документации. «Компас-3D LT» и «Компас-3D Home» предназначены для некоммерческого использования, «Компас-3D» без специализированной лицензии не позволяет открывать файлы, созданные в этих программах. Такая специализированная лицензия предоставляется только учебным заведениям.

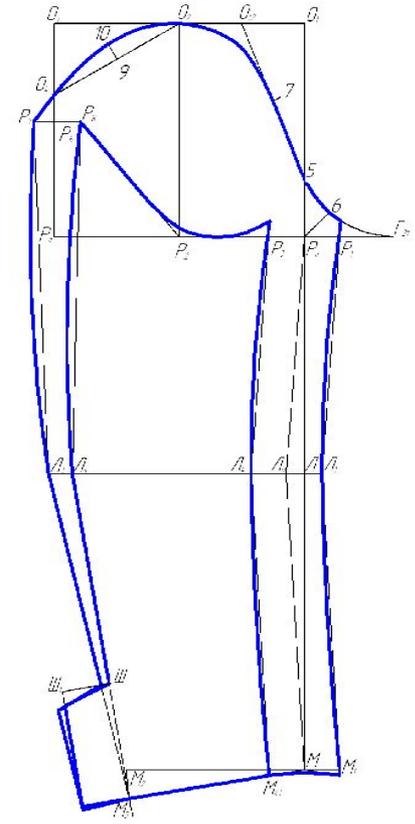


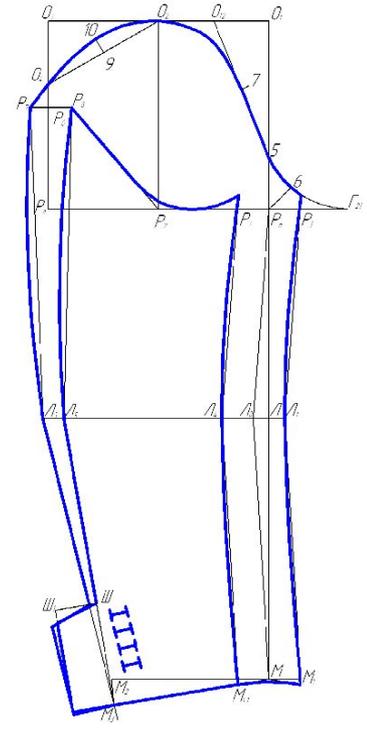
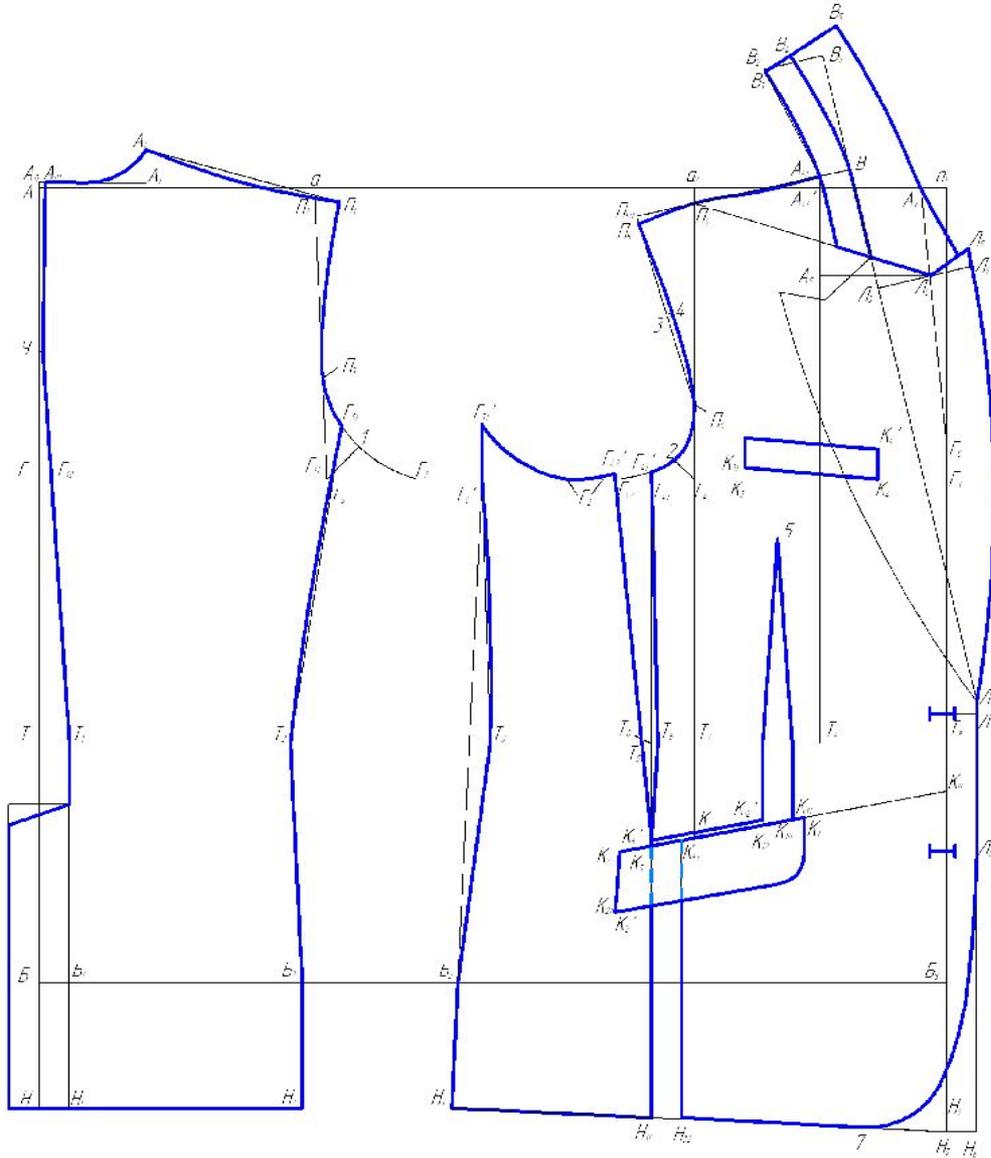
КОМПАС — это инструмент, подходящий не только для трехмерного моделирования. Простой и в тоже время универсальный графический редактор позволит вам создавать чертежи, лекала одежды, различную конструкторскую и технологическую документацию, а также создавать технические рисунки моделей одежды. КОМПАС-3D поможет вам упорядочить свою деятельность, сделать процесс более увлекательным и выйти на новый уровень мастерства.

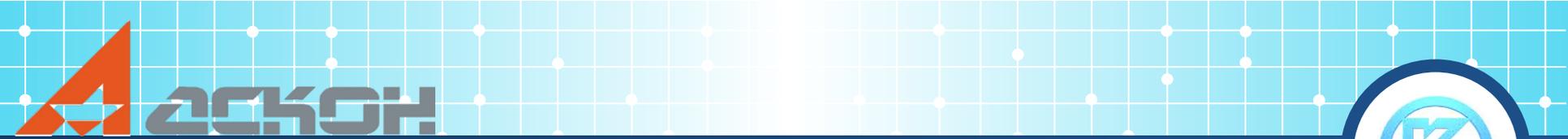


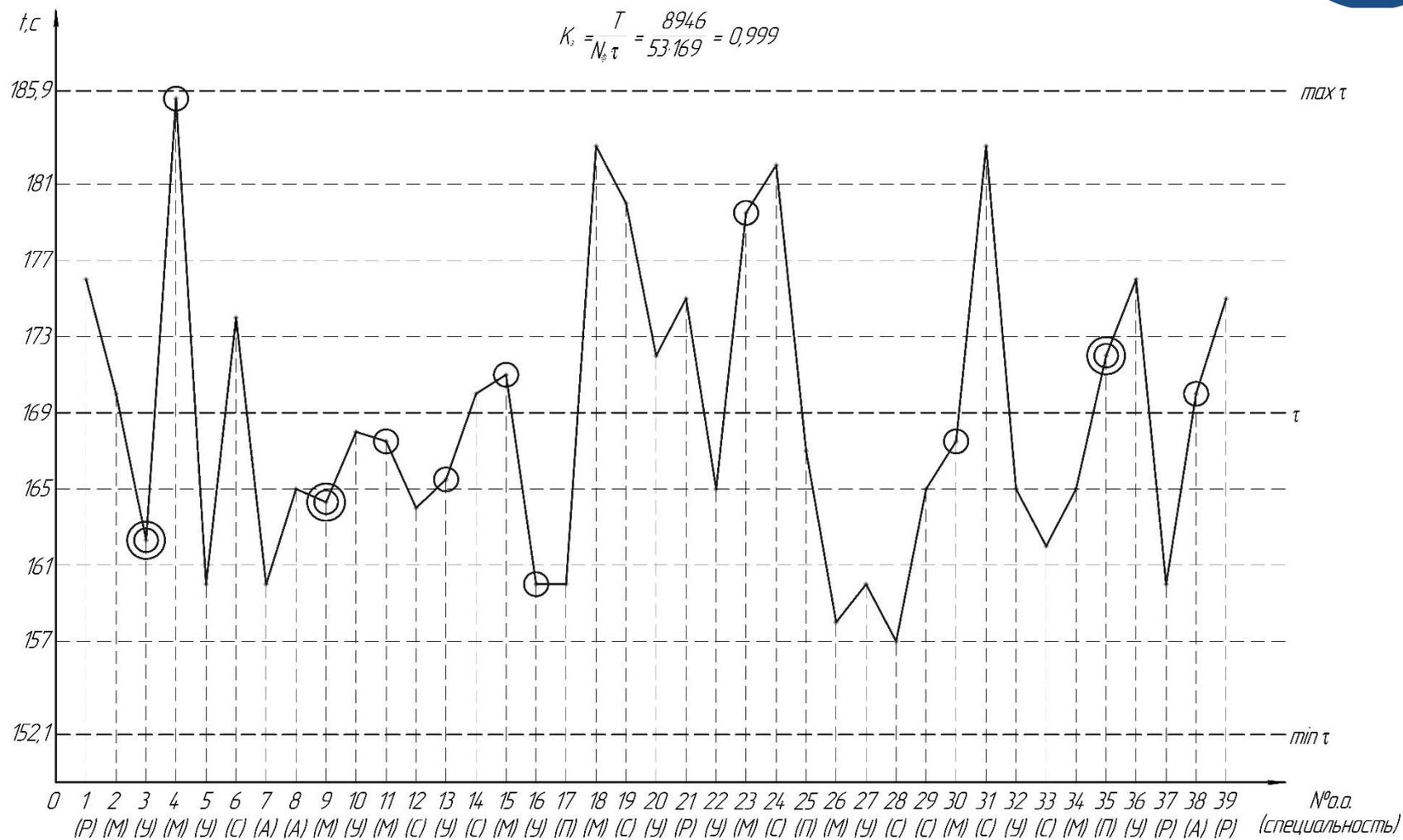


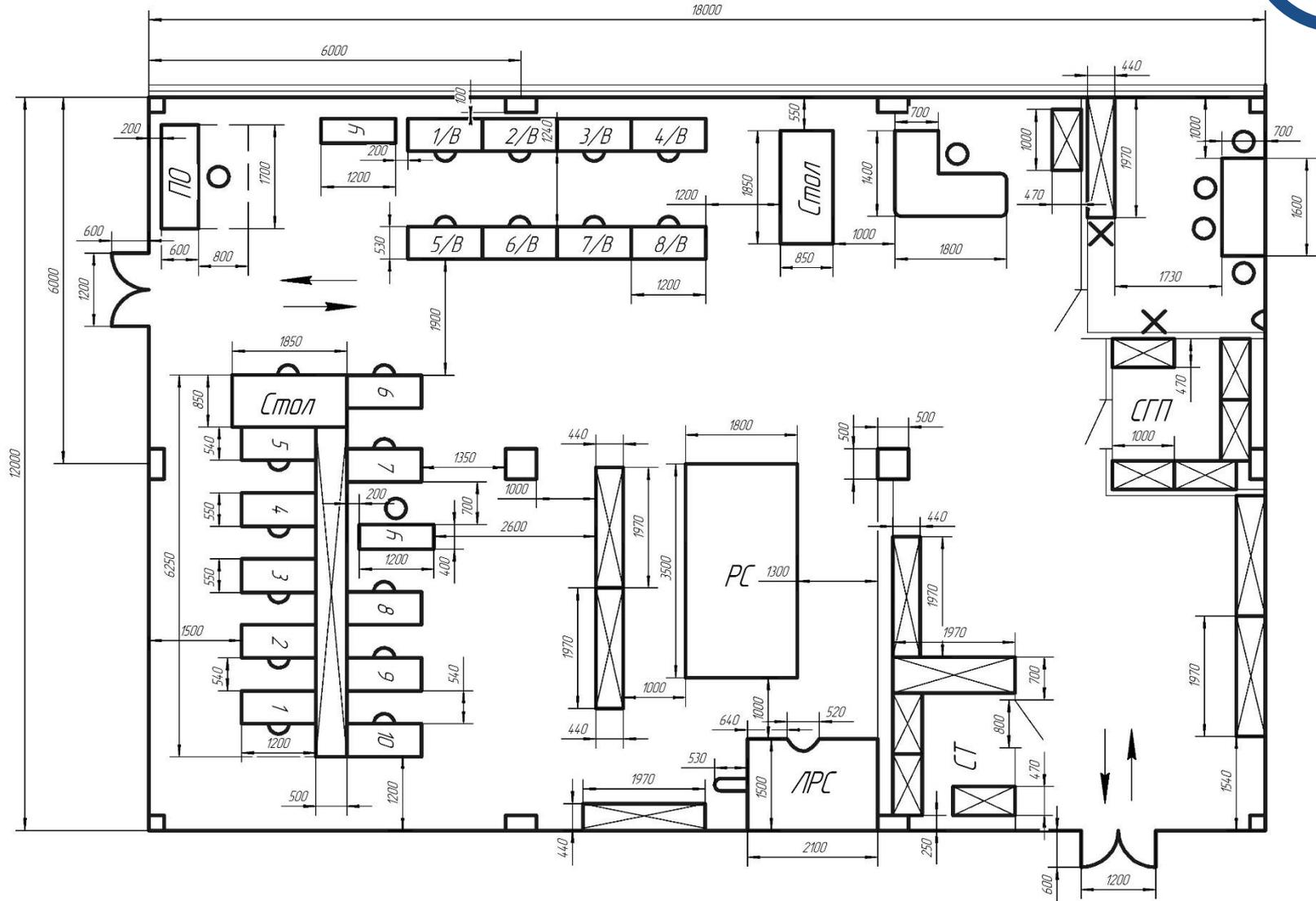




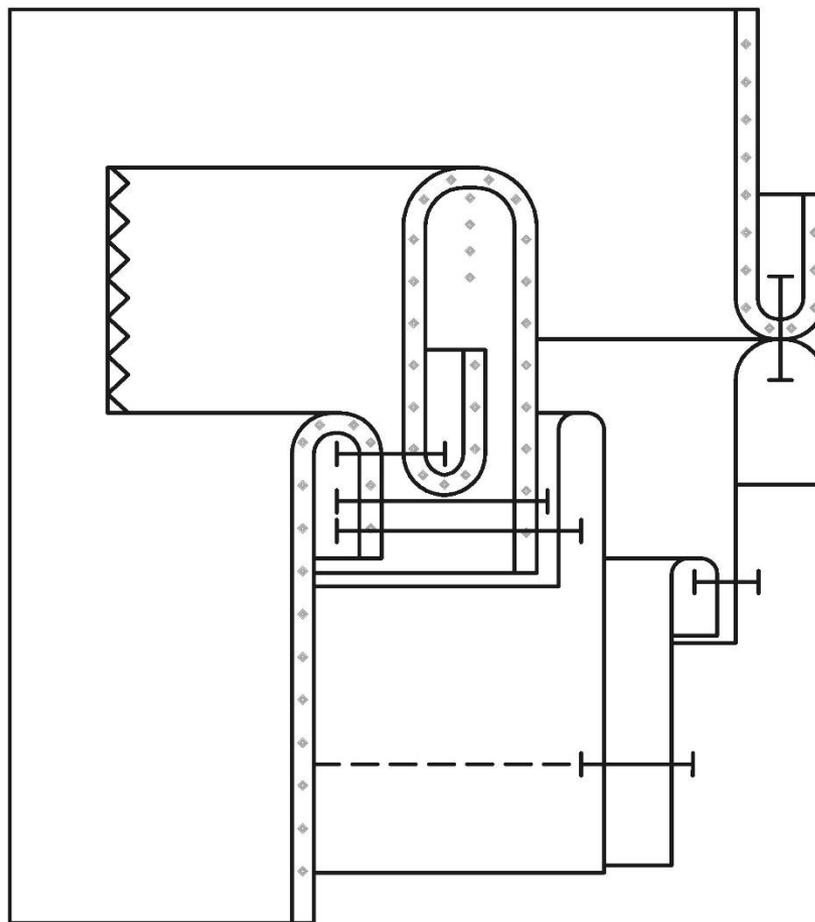








Обработка нагрудного прорезного кармана с листочкой с настрочными концами





АСКОН

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ !**