



Программное обеспечение COMTENSE

- построение
- моделирование
- градация
- раскладка
- технология

Настольные машины

Стационарные и конвейерные автоматические раскройные машины

Однослойные АРУ

Каттеры по картону

Плоттеры:

**DOT
POPJET**

000 "Комтенс", тел: (495) 232-9394, (495) 761-9169
(812) 347-7839, (8352) 45-1544

<http://www.comtense.ru>, e-mail: sales11@comtense.ru

САПР COMTENSE: ПРОГРАММНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

САПР лекал и раскладок COMTENSE предназначена для автоматизации конструкторских и технологических задач проектирования и подготовки к производству современных изделий легкой промышленности различного назначения. Программные продукты COMTENSE находят успешное применение при проектировании повседневной одежды и белья, изделий из ткани и трикотажа, специальной и форменной одежды, аксессуаров, сумок, чехлов для мягкой мебели, автомобильных сидений и многого другого.

За более чем тридцатилетнюю историю работы создан мощный программный продукт САПР COMTENSE, который ежегодно обновляется, наполняется новыми функциями и возможностями. Подробно с программными средствами COMTENSE можно ознакомиться на сайте www.comtense.ru

САПР COMTENSE имеет взаимосвязанную модульную структуру. Каждый модуль программы решает определенную задачу процесса проектирования и подготовки изделия к производству. Набор программных модулей и применяемого оборудования может быть выбран и настроен индивидуально для клиента с учетом масштабов производства и ассортимента выпускаемой продукции. В большинстве случаев мы рекомендуем приобретение САПР в одной из типовых версий. Система поставляется «под ключ» и с гарантией. КОМТЕНС осуществляет обучение пользователей, настройку и сопровождение программных средств, а также гарантийный и постгарантийный технический сервис оборудования в составе САПР.



ТИПОВЫЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САПР COMTENSE

Типовые версии программного обеспечения САПР COMTENSE предлагаются как функциональные рабочие места, с возможностью дальнейшего наращивания.

Ателье — рабочее место конструктора: версия предназначена для использования индивидуальными предпринимателями, в ателье и дизайн-студиях, разрабатывающих модели одежды и осуществляющих градацию лекал. В данном варианте программы доступны все возможности по конструированию, моделированию и градации. Версия обладает расширенными возможностями по широкоформатной печати лекал, использованию локальной компьютерной сети и защите данных.

Предприятие — рабочее место конструктора/раскладчика: наиболее востребованное решение для

средних и крупных швейных предприятий. Наряду с конструированием, моделированием и градацией лекал, версия имеет расширенные возможности по созданию раскладок с учетом условий конкретного раскройного производства. В данной версии используется широкий спектр периферийных устройств, предполагается возможность создания многопользовательской системы со специализированными рабочими местами и общей базы данных.

Раскладка + расширенное рабочее место раскладчика: специальная версия для предприятий,

выпускающих изделия, в которых не требуется градация деталей по размерам. Версия содержит все необходимые программные средства, позволяющие эффективно разрабатывать лекала и раскладки всего ассортимента мягкой мебели, обивки сидений, мягкой игрушки, сумок.

Индив — специализированное рабочее место конструктора, ориентированное на использование частными предпринимателями, фрилансерами, осуществляющими разработку и градацию лекал. В данной версии используются плоттеры и принтеры формата А0.

РАСШИРЕНИЯ САПР

AutoNester — высокоэффективная автоматическая раскладка лекал, по результатам в большинстве случаев превосходящая ручную раскладку. Возможен запуск программы в процессе интерактивного проектирования раскладки, а также автономно с использованием очереди заданий. Очередь заданий раскладок позволяет последовательно рассчитать нескольких раскладок. Такой режим раскладки рассчитан на работу в течение продолжительного времени без участия оператора. Автоматическая раскладка особенно эффективна при использовании автоматических раскройных комплексов, так как позволяет создавать плотные раскладки, ручной раскрой которых бывает затруднителен.

План раскроя — программа, предназначенная для упрощения процесса формирования заданий для раскладки и сокращения числа раскладок, требуемых для выполнения производственного задания. Для расчета плана задают производственное задание в единицах изделий по каждому размеру и ука-

зывают условия для раскладки. Программа автоматически генерирует варианты плана раскроя с использованием различного числа изделий в раскладке и с подбором высоты настила. За оптимальный принимается план с минимальным числом раскладок. Возможна ручная корректировка плана, полученного в автоматическом режиме.

CNC-раскрой — модуль для управления автоматизированными раскройными машинами (с CNC-управлением), позволяет формировать ISO файлы для автоматизированных раскройных установок (APY). Используется на крупных предприятиях, производящих одежду (а также мягкую мебель) в больших объемах. Программа поставляется как опция версии «Предприятие».

Экспорт DXF AAMA — дополнительная опция, позволяющая записывать лекала в формате DXF AAMA (dxf, rul) для последующего использования в других системах. Импорт DXF AAMA включен в типовые версии САПР.

В последних версиях САПР поддерживается стандарт UNICODE для кодирования текстовой информации, что позволяет записывать текст (наименование лекал, описание изделия и т. п.) на разных языках, независимо от языка интерфейса, а также дает возможность использования многоязычного интерфейса программ COMTENSE. Сегодня в программе COMTENSE можно работать не только на русском, английском, болгарском, немецком, но и на других языках. Переключение языка интерфейса и типа раскладки клавиатуры выполняется в установках системы модуля «Администратор». Вне зависимости от выбранного языка интерфейса, в программе обеспечена работа с конструкциями, изделиями и раскладками, используемыми обозначения на разных языках. Это позволяет упростить взаимодействие конструктора-разработчика с иностранными клиентами и партнерами (рис. 1).

Для удобства работы пользователей и упрощения процедуры обмена данными в системе имеется возможность выбора настроек исполь-

зуемых единиц измерений, обеспечена возможность работы не только с миллиметрами и сантиметрами, но и, при необходимости, с дюймами и квадратными ярдами.

В САПР COMTENSE используются два способа предоставления лекал: параметрический и графический. Параметрический способ предполагает наличие методики построения. В программе может применяться любая известная методика конструирования, их возможный синтез или личное ноу-хау конструктора. Возможность управления величинами параметров в готовой конструкции позволяет перестроить ее в соответствии с внесенными изменениями.

Для начинающих пользователей программы на нашем сайте представлены обучающие конструкции, созданные по различным методикам (рис. 2). Демонстрационная версия САПР COMTENSE доступна на сайте и не ограничена по времени использования. Демо-версия позволяет загрузить примеры конструкций с сервера COMTENSE непосредственно из интерфейса программы.

Основа изделия или его модельная конструкция также может быть перенесена в программу при помощи оцифровки бумажных лекал на дигитайзере или фотодигитайзере. Такой принцип работы нашел широкое применение на предприятиях, разрабатывающих изделия сложной пространственной формы муляжным методом, а также в конструкторских бюро, работающих под заказ и осуществляющих градацию готовых лекал и последующую раскладку лекал. Изделие в векторном формате также может быть импортировано в программу для последующей с ним работы. Импорт DXF ААМА – стандартная функция всех версий системы.

Результатом одной из наших новых разработок стало создание технологии «Прототипы», которая позволяет перестраивать лекала по размерным признакам. Суть заключается

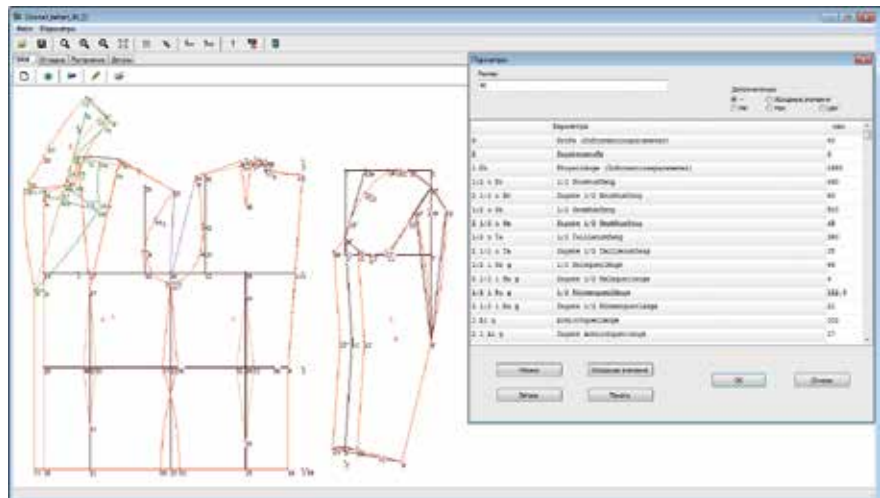


Рис. 1. Конструкция с иностранными обозначениями в интерфейсе программы AB OVO



Рис. 2. Загрузка обучающей конструкции одежды с сайта comtense.ru

в следующем: в параметрической программе разрабатывают конструктивную основу изделия и сохраняют конструкцию как прототип. Прототип — это модель изделия, в которой реализована параметрическая взаимосвязь между деталями базовой основы и модельной конструкции.

Технология «Прототипы» открыла новые возможности в сфере производства одежды по индивидуальным заказам, а также при изготовлении изделий по техническим условиям, специальной и форменной одежды.

Для градации лекал разработчиками САПР COMTENSE предложено

уникальное решение – интерактивные книги градации, значительно облегчающие работу конструкторов: пользователь копирует правила из книги градации на конструктивные точки базовой основы. Исходная конструкция модели хранится в базе данных вместе с градацией.

Важным свойством системы является так называемая встроенная градация. При выполнении конструктивного моделирования система автоматически вносит изменения во все размеры. Таким образом, при изменении лекал базового размера автоматически модифицируются лекала всех размеров изделия.

В новых версиях ПО стали доступны следующие возможности: например, добавлена команда «Движение точек» во вкладке «Построение», изменена процедура задания принтов, а также свойства надсечек изделий, добавлена U надсечка.

Значительно ускорен поиск изделий в базе данных. Диалог «Открыть» теперь содержит функцию быстрого поиска из 10 последних открывавшихся изделий.

РАСКЛАДКА

Программа, обеспечивающая построение рациональной схемы раскроя лекал на материале в соответствии с технологическими ограничениями. Функция автоматической раскладки AutoNester позволяет добиться значительной экономии ткани. При этом расчет количества раскладок, необходимых для выполнения производственного задания, выполняемый в модуле «План раскроя», полностью автоматизирует этот процесс.

В состав автоматической раскладки входит система управления очередью заданий. Пользователь может составить набор требуемых раскладок, записать их в очередь и запустить программу AutoNester. Автомат раскладки будет последовательно выбирать задания для раскладки и полученные результаты записывать в базу данных. Раскладка может быть автоматически записана в очередь плоттера, после чего построена трасса раскроя для автоматизированной раскройной установки.

В новых версиях количество раскладок в одном изделии увеличено до 800. При создании файлов для автоматизированного раскроя есть новая возможность создавать ISO-файл для каждой секции в отдельности.

Для удобства пользователей изменена процедура замены комплекта на другой размер. Теперь она стала проще и доступнее.

Появилась возможность загружать в изделие объекты-трансформеры. Трансформеры — это элементы сложной геометрической формы (например, намелки петель и пуговиц), размерами которых можно управлять. Элементы-трансформеры можно загрузить с нашего сервера при помощи функции «WWW» диалога добавления объекта.

В новой версии пересмотрена процедура блокировки одновременного доступа к изделию (не

используется в Indiv). Появился дополнительный вариант блокировки, предотвращающий возможность чтения изделия на собственном компьютере (актуально для ситуации, когда используются два и более Рабочих изделий). Изменилась процедура блокировки в Администраторе. Теперь, если изделие заблокировано Администратором, доступ к нему закрыт со всех компьютеров. Это важно, чтобы не было коллизий при работе нескольких конструкторов с одним изделием.

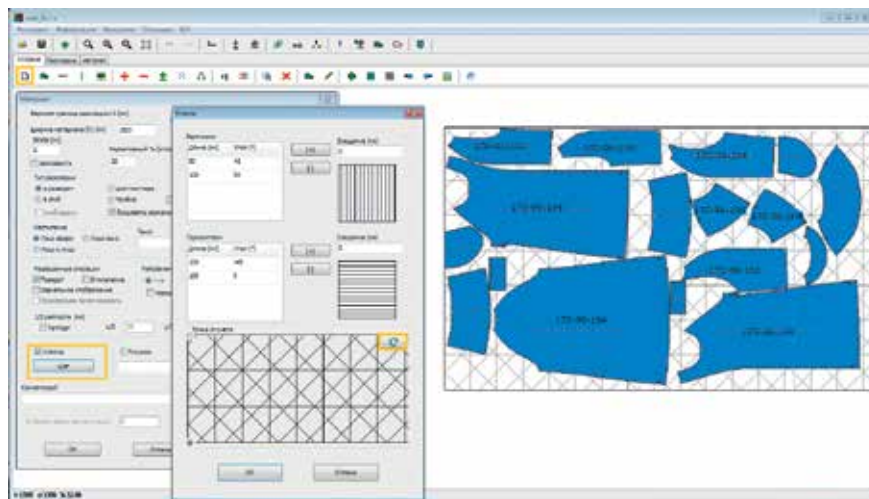


Рис. 3. Визуализация текущих параметров клетки при создании раскладки на материале со сложным рисунком

При создании раскладок для текстильных материалов со сложным рисунком в программе COMTENSE предусмотрен инструмент задания клетки. При формировании раскладки лекала поступают в зону материала с учетом совмещения точек раппорта. В новой версии программы в диалоге задания клетки добавлена возможность визуализации ее текущих параметров (рис. 3). Это значительно упрощает и делает наглядным механизм задания сложного раппорта ткани.

Сегодня у многих пользователей САПР COMTENSE все больший и больший интерес возникает к прямой печати на ткани. Рынок

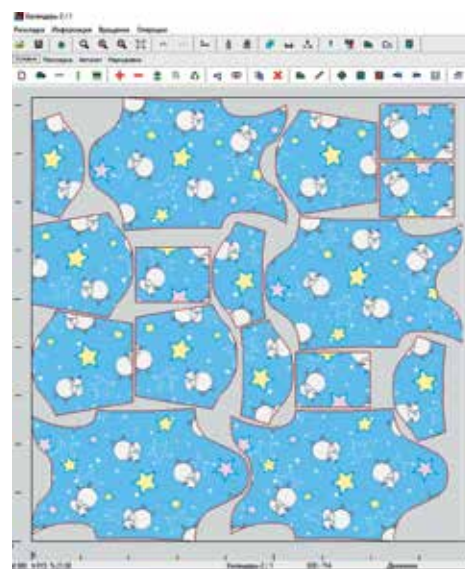


Рис. 4. Создание раскладки с принтами

цифровой печати — это самый быстрорастущий сегмент, что вполне объяснимо: возможность предоставить пользователю «особенные» изделия с неизбитыми рисунками и неповторимыми принтами позволяет швейным и трикотажным предприятиям выдерживать достаточно жесткую конкуренцию. Для своих клиентов КОМТЕНС предлагает осуществлять печать раскладки с принтами: для этого рисунок совмещается с лекалом изделия в компьютере та-

ким образом, чтобы граница лекала являлась одновременно границей рисунка (рис. 4). Графические файлы передаются на текстильный плоттер, печать раскладки осуществляется непосредственно на ткани. Далее отпечатанная раскладка может быть отправлена на автоматизированную раскройную установку для следующей операции.

Новые возможности САПР COMTENSE способствуют увеличе-

нию темпов и качества проектирования конкурентоспособной продукции на современных предприятиях. Результат работы в программе КОМТЕНС — полный пакет конструкторской и технологической информации о модели и раскладках. Эта информация представлена в электронном виде, а также, при необходимости, на печатных носителях. Данный пакет информации полностью описывает модель, готовую для запуска в производство.

ТЕХНОЛОГИЯ

Программное решение, обеспечивающее гибкость и значительное ускорение процесса технологической подготовки производства одежды любого ассортимента (рис. 5).

Программа «Технология» САПР COMTENSE автоматизирует формирование технологических последовательностей, рассчитывает затраты времени и стоимость выполнения каждой технологической операции и изделия в целом, позволяет формировать организационные операции в соответствии с тактом производственного процесса, а также составлять схемы разделения труда и планировку рабочих мест.

«Технология» COMTENSE успешно применяется на швейных и трикотажных предприятиях, выпускающих продукцию различного ассортимента: пальто, брюки, спецодежду, корсетные изделия и т. д.

К преимуществам программы относится удобство интерфейса и инструментария, прямое считывание длины и сложности швов из файла изделия, поддержка баз данных оборудования, работников, изделий, узлов, операций, швейных ниток, а также автоматическое формирование выходной документации.

ПО постоянно дорабатывается и совершенствуется: появилась возможность переключения с двенадцатизначного уникального кода технологической операции на код, состоящий из трех цифр, возможность закрепления работника на определенной операции, после чего его фамилия автоматически печатается на выходной документации. Также теперь можно увидеть фамилию технолога, который составлял данную последовательность; одновременно возможно работать с несколькими моделями в «Технологии», использовать разные типы файлов для картинки в Инструкционной карте (ранее только *.bmp).

В обновленной БД нитей на один вид оборудования можно задать различный цвет ниток на петлитель и

иглу. Суммарный расход нитей рассчитывается по каждому цвету отдельно и может производиться не только на базовый размер, но и на любой, выбранный из таблицы градации.

ПО «Технология» рассчитывает коэффициент степени загруженности работника с возможностью вывода на печать.

Наши партнеры-пользователи ООО «Мануфактура Малугина» пошли еще дальше: используя базу норм из ПО «Технология», совместно с 1С Франчайз и «Бизнес-экспертом» они разработали и внедрили программное обеспечение по управлению швейным цехом в режиме

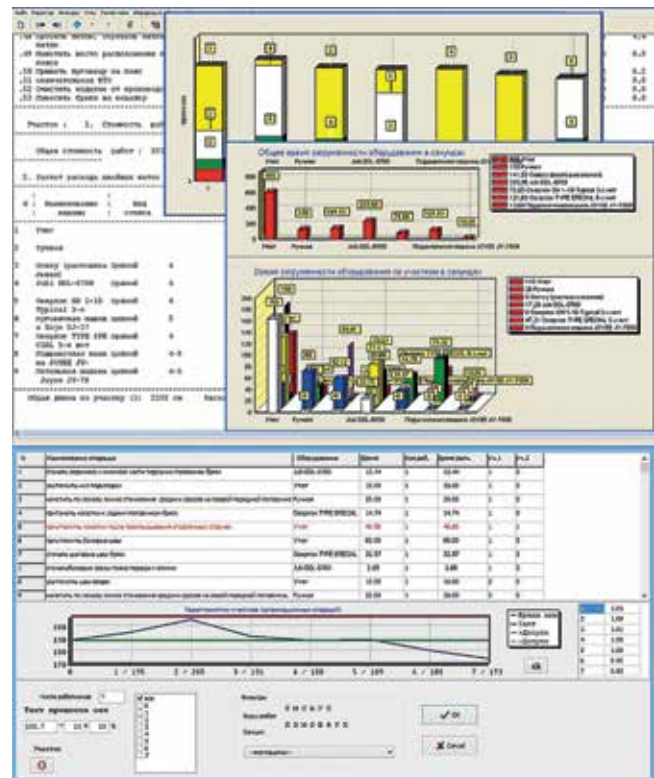


Рис. 5. Данные из ПО «Технология»

реального времени, которое работает напрямую с ПО «Технология», обеспечивает контроль в производительности и отклонениях в графике работы поточного производства в режиме онлайн, дает ответы на вопросы клиентов на основе инженерного расчета, повышает производительность труда в швейном цехе; дает информацию для качественных управленческих решений.

Опыт эксплуатации САПР показывает, что надежность работы системы в наибольшей степени определяется возможностями и техническими характеристиками используемого плоттера. В программном обеспече-

нии САПР COMTENSE предусмотрен простой и доступный пользователю механизм подключения широкого спектра периферийного и специального технического оборудования: плоттеров, дигитайзеров, АРУ. На протяжении долгих лет мы зарекомендовали себя надежной компанией, осуществляющей качественный сервис по доступной цене. Как результат, многие производители и поставщики специализированного оборудования работают с нами напрямую. Благодаря этому, у наших пользователей всегда есть возможность выбора комплекта технических устройств, в наибольшей степени удовлетворяющего потребностям конкретного производства.

ПЛОТТЕРЫ COMTENSE DOT 180-220

DOT 180-220 — новейшие плоттеры для швейной САПР, реализующие наиболее передовые технологии струйной широкоформатной печати лекал и раскладок. Отличительной особенностью плоттеров является возможность использования дешевой бумаги низкой плотности. Плоттер обеспечивает высокое качество и скорость печати, эргономичен и исключительно прост в освоении. Благодаря высокой надежности, низкому энергопотреблению и конкурентной цене плоттер DOT является одним из наилучших решений для печати раскладок в швейной САПР (рис. 6).

Технические характеристики

Максимальная ширина печати	1850/2200 мм
Число печатающих головок	2/4
Скорость печати (средняя)	70/130 м ² /час
Плотность бумаги	от 20 г/м ²



Рис. 6. Плоттер Comtense DOT

ПЛОТТЕРЫ ALGOTEX

Под заказ пользователей поставляются также итальянские плоттеры Algotex на ширину печати 180 и 220 см. Плоттеры производятся как с HP-головками, так и с XAAR. Технология XAAR позволяет дозаправлять печатающие головки специальными чернилами. Линейка моделей плоттеров Algotex разнообразна: Mira B, Vega B, Line, Tune (с головками HP) позиционируются производителем как промышленные плоттеры, X-Stream Jet и WindJet, использующие технологию XAAR, как профессиональные (рис. 7).



Рис. 7. Плоттер Algotex

ПЛОТТЕРЫ POPJET

Плоттеры POPJET достаточно просты в обслуживании и нетребовательны к расходным материалам. Они используют струйный принцип печати, важной особенностью которой является постоянная скорость, не зависящая от насыщенности рисунка. Это свойство делает подобные плоттеры особенно эффективными для приложений, в которых требуется зарисовка большого числа мелких деталей (корсетное, бельевое производство). Одной из



Рис. 8. Плоттер POPJET

отличительных особенностей POPJET является передняя загрузка рулона бумаги (рис. 8), что упрощает процесс подготовки плоттера к работе и снижает требования к свободному пространству за плоттером.

Характеристики POPJET 1600/1800C

Максимальная ширина печати	165/185 см
Скорость печати	42 м ² /час
Разрешение	300 dpi
Плотность бумаги	40–80 г/м ²
Тип чернил	HP51645A и HP51645B

Модельный ряд печатающих плоттеров **POPJET** также дополнен моделями **POPJET 1200/1600/1800 G**, которые имеют дополнительную функцию вырезки лекал из бумаги и тонкого картона (рис. 9).

Характеристики POPJET 1200/1600/1800 G

Максимальная ширина печати	125/165/185 см
Скорость печати	42 м ² /час
Разрешение	300 dpi
Плотность бумаги	60–300 г/м ²
Тип чернил	HP51645A и HP51645B
Скорость резки	1,2 м/сек

Технология раскроя раскладок по бумажным заготовкам существенно снижает потребность предприятий в картонных лекалах. Если возникает вопрос вырезки картонных лекал, для его решения могут быть использованы специальные режущие плоттеры — каттеры. КОМТЕНС поставляет каттеры (рис. 10): FG-1209 (рабочее поле 1200 × 900 мм), FG-1509 (рабочее поле 1500 × 900 мм) и FG-1512 (рабочее поле 1500 × 1200 мм). Каттеры поставляются в двух модификациях: с шаговым или серводвигателем. Более подробно характеристики поставляемых плоттеров и каттеров представлены на сайте www.comtense.ru.



Рис. 9. Вертикальный струйный режущий плоттер POPJET



Рис. 10. Каттер для вырезки лекал FG

РАСКРОЙНО-НАСТИЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

С 2006 года КОМТЕНС сотрудничает с итальянской фирмой FKGROUPE, производителем автоматизированных многослойных настольно-раскройных комплексов. Основанная в 1969 году Флавио Каттини в «сердце текстильной промышленности» Италии г. Бергамо, компания FKGROUPE входит в десятку крупнейших поставщиков настольного и раскройного оборудования в мире. В России КОМТЕНС и FK имеют около 70 совместных проектов, используемых в различных отраслях при фигурном раскрое ткани: на производстве спецодежды, домашнего текстиля, детских автокресел, рабочей и военной экипировки, одноразовой медицинской одежды, нижнего белья и купальников, женской одежды из шелка, верхней одежды и трикотажа, мягкой мебели.

Производитель постоянно работает над созданием новых машин, разрабатывает новые опции и приспособления,

улучшает их технические возможности и опции, много внимания уделяет качеству и надежности производимого оборудования: FKGROUPE получил сертификат ISO 9001-2015 в T V S D, а также сертификат энергопотребления A+ GOLD, в новых машинах используется система управления известной японской компании-лидера в области автоматизации FANUC (Fuji Automation NUmberical Control).

Линейка оборудования, производимого FKGROUPE, разнообразна, возможно найти решение практически для любого потребителя.

Машина Freccia предназначена для раскроя настолов высотой до 2,5 см в сжатом виде. Эта конвейерная автоматизированная раскройная установка (APU) является отличным решением для небольших производств, имеет среднее энергопотребление 5,5 кВт. Для раскроя



Рис. 11. АРУ для раскроя технического текстиля и композитных материалов Tesno Freccia

технического текстиля и тяжелых тканей выпускается специальная АРУ Tesno Freccia, которая позволяет кроить как в один слой, так и высоту настила до 2,5 см в сжатом виде (рис. 11).

Общий модельный ряд включает два типа раскройных машин: **Biliardo** (со стационарным окном вырезки) и **Universal** (с подвижным окном вырезки).



Рис. 12. Раскройно-настильный комплекс Biliardo + 590E

Отличительная особенность АРУ Biliardo заключается в том, что процесс настилания осуществляется непосредственно на раскройном столе. Это обеспечивает возможность организации высокотехнологического производства на относительно небольших площадях. Для управления работой такого комплекса требуется всего один оператор. Стационарная АРУ Biliardo может конфигурироваться двумя типами раскройных головок (для раскроя настилов 2,5 и 6 см в сжатом состоянии). Среднее энергопотребление составляет 5 кВт.

Конвейерные АРУ серии Universal производятся в трех модификациях: Universal 6, Universal 8 и Universal 9 (для раскроя настилов 6; 8 и 9 см в сжатом состоянии). Установки различаются по высоте раскраиваемого материала в сжатом состоянии, а также ширине раскраи-



Рис. 13: Раскройная машина серии Universal

ваемых тканей и длине рабочей области. В настоящее время поставляются усовершенствованные варианты с новой системой заточки ножа, системой управления раскроем и системой безопасности оператора. Среднее энергопотребление составляет 5,9 кВт.

Система Super Jeans с динамическим окном вырезки спроектирована для раскроя, в первую очередь, джинсовой ткани, но также может использоваться для раскроя других типов ткани, например, параарамидных (Kevlar®, Twaron®), полиамидных (Cordura®) с возможностью раскроя и таких, как лайкра, хлопок и т. д. Отличительной особенностью машин является наличие усиленного типа раскройной головки, позволяющей производить раскрой настилов из вышеназванных материалов высотой до 6 см в сжатом состоянии без потери качества. С целью повышения долговечности и поддержания высокой износостойкости раскройные головки данных моделей оснащаются линейными направляющими и подшипниками, применяемыми при больших радиальных нагрузках, за счет чего обеспечивается высокая точность кроя и долговечность узлов. Запатентованная высокоскоростная система заточки ножа реализует дополнительное перемещение ножа относительно заточных камней в процессе заточки для обеспечения идеальной кромки ножа. С целью соблюдения определённого температурного режима в зоне раскроя предусмотрена подача охлаждающей жидкости на поверхность ножа или автоматическая подача смазывающего вещества в поршневую группу ножа; а также воздушное охлаждение подшипника центральной группы вращения и механизмов, подверженных наибольшему износу, а для контроля перегрева приводных механизмов и снижения износа установлен температурный датчик, который в случае срабатывания остановит машину для вынужденной паузы.

Для настилания ткани предлагаются установки серии 590 E, а также Super Jeans для настилания особо тяжелых тканей. Отличительной особенностью настильных машин от производителя FKGROUP является «колыбель-



Рис. 14. Настилочная машина нового поколения UNICONT



Рис. 16. Качество края Super Jeans

ная подача» с индивидуальным натяжением ремней. На выставках TEXPROCESS во Франкфурте-на-Майне и ITMA в Барселоне были продемонстрированы следующие новинки настилочно-раскройного оборудования:

- полностью компьютеризированная настилочная машина **UNICONT**, отличительной особенностью которой является возможность отслеживания брака материала в процессе настиливания и уменьшения расхода ткани, создание профиля для режимов настиливания каждого вида полотна (рис. 14);
- автоматическая настилочная машина **Super Jeans** для настиливания тяжелых тканей, в которую можно загружать рулоны диаметром 50-100 см, весом до 200 кг, позволяющая производить настил ткани высотой до 18 см (высота настила отслеживается автоматически) в комплексе с раскройной машиной Super Jeans с новой усиленной головкой (рис. 15 и 16);
- облегченная настилочная машина **Flavietto** для настиливания рулонов весом до 35 кг. Специально разработанная настилочная машина для небольших производств или дизайн-студий: машина имеет облегченный вес, что позволяет установить ее практически в любом помещении и занести «на руках».



Рис. 15. Усиленная раскройная головка АРУ Super Jeans

Была также продемонстрирована система лазерной проекции для подгонки ткани с технически сложным рисунком (клетка, полоска, купон) для настиливания ткани с последующим ее раскроем.

Установки для настиливания ткани обладают высокими скоростными характеристиками, а также большим набором дополнительных опций, которые дают возможность осуществлять настиливание практически любого вида материала и разными способами настиливания.

Для удобства эксплуатации настилочно-раскройного комплекса КОМТЕНС осуществляет удаленную поддержку через интернет, что позволяет сократить время на внеплановые остановки, а также произвести диагностику и настройку оборудования в течение рабочего дня.

Для предприятий, которые хотят получить качественный край в один слой, предлагается раскройная машина **DG** китайской фирмы **Sinajet** (рис. 17).

Она позволяет получить максимальную точность, производительность и качество края при обработке материалов, ускоряет процесс производства. Машина снабжена специальным устройством, при помощи ко-



Рис. 17: Однослойная раскройная машина Sinajet DG



Рис. 18. Модульная головка АРУ DG



Рис. 19. Использование системы проекторов

того происходит автоматическое перемещение ткани в зону края. Такая конструкция дает возможность уменьшить размеры машины и обеспечивает раскрой настилов, достигающих в длину 7–16 м, на машине длиной от двух до трех метров (при длине раскройного окна от полутора до двух метров). Резка производится при помощи циркулярного ножа, закрепленного в головке машины, которая имеет возможность поворачиваться в разных направлениях по длине и ширине в зоне раскроя.

Машина может также иметь следующие дополнительные инструменты, установленные на головке машины в виде модулей (рис. 18):

- для нанесения надписей на лекала (специальное перо) — pen,
- для вырубки надсечек на лекалах — punch,
- для прокола материала — drill.

Надсечки и проколы важны для сборки и отшива изделия в швейном цехе.

Машина может поставляться со следующими динамическими окнами: 150 × 180 см (ширина), 250 × 160 см и 250 × 180 см в модификациях DG 1518, DG 2516 и DG 2518.

Высокая точность резки достигается благодаря компьютерному управлению машиной. Прежде чем приступить к резке ткани, оператор вносит в компьютер файл с необходимым форматом раскроя, это могут быть: dxf, hpgl, cut (ISO-file).

В комплектацию раскройной машины входят также:

- вакуумная турбина, которая необходима для создания вакуума в зоне раскроя: т. о. удерживается материал (ткань), не происходит смещения,
- воздушный компрессор, необходимый для того, чтобы правильно подобрать параметры раскройного ножа, устройства для нанесения надсечек и устройства для прокола ткани (силы давления инструмента, в первую очередь).

По желанию заказчика можно укомплектовать раскройную машину системой проекторов для контроля раскроя ткани, что позволяет кроить готовую раскладку по замкнутому контуру детали, без «зарезания» (рис. 19). Особенно эта функция актуальна при распечатывании готовой раскладки на текстильном принтере.

Раскрой на АРУ DG не требует накрывания пластиковой пленкой, а также использования перфорированной бумаги.

Входное напряжение 220 V AC 50 HZ с заземлением. Потребляемая мощность основного модуля 3500 W, точность <0,1 мм, максимальная скорость резки до 1800 мм/сек; максимальный потребляемый ток 40–45 А. Внешняя температура воздуха: от 0° до +40° С, влажность 20–80 %, без конденсата. Подключение через LAN-порт.

При покупке настольно-раскройного оборудования инженеры КОМТЕНС проводят на предприятии заказчика шеф-монтажные работы, пуско-наладку оборудования, первичное обучение сотрудников предприятия. В дальнейшем во время гарантийного и постгарантийного периодов осуществляется поддержка через интернет, в сложных ситуациях специалисты КОМТЕНС выезжают на предприятие заказчи-