



**САПР «ГРАЦИЯ»:**  
[www.saprgrazia.com](http://www.saprgrazia.com)  
[mail@saprgrazia.com](mailto:mail@saprgrazia.com)  
 +7 (903) 764 78 25

Швейное изделие это результат совместного труда дизайнера, конструктора и технолога. Получив задание, специалисты обсуждают и уточняют все особенности модели, составляют документ – техническое описание изделия. В соответствии с ним каждый специалист выполняет свою работу.

Использование средств автоматизации в ходе конструкторско-технологической подготовки позволяет существенно повысить производительность специалистов и сократить сроки выполнения работ.

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».

В САПР «Грация» реализованы не только средства для автоматизации всех процессов подготовки швейного изделия к производству, но и создана среда для творческого взаимодействия специалистов.

<sup>1</sup> Ещенко В.Г. - канд. физ.- мат. наук, президент НПО «Грация», Ieshchenko V.G. - candidate of science, President of SPA «Grazia»

<sup>2</sup> Москавцова А.В. - руководитель Интернет дизайн центра «Грация», Moskavtsova A.V. - Head of Internet design center «Grazia»

<sup>3</sup> Ещенко А.В. - директор НПФ «Инфоком» Ieshchenko A.V. – CEO of SPC «Infocom»

## САПР «ГРАЦИЯ» - АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

«GRAZIA» CAD - AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PREPARATION FOR PRODUCTION OF READY-MADE GARMENT

В.Г. Ещенко<sup>1</sup>, А.В. Москавцова<sup>2</sup>, А.В. Ещенко<sup>3</sup>

*В статье рассматривается автоматизация технологической подготовки производства швейных изделий и расчета заработной платы швей с использованием САПР «Грация».*

**Ключевые слова:** САПР «Грация», автоматизация, технологическая подготовка, технология изготовления, производство швейных изделий, расчет заработной платы.

*The article describes automation of technological preparation for production of ready-made garment. It's also content features of using "Grazia" CAD for automation of wages accounting.*

**Keywords:** Grazia CAD, automation, technological preparation, technology of production, production of ready-made garment, wages accounting

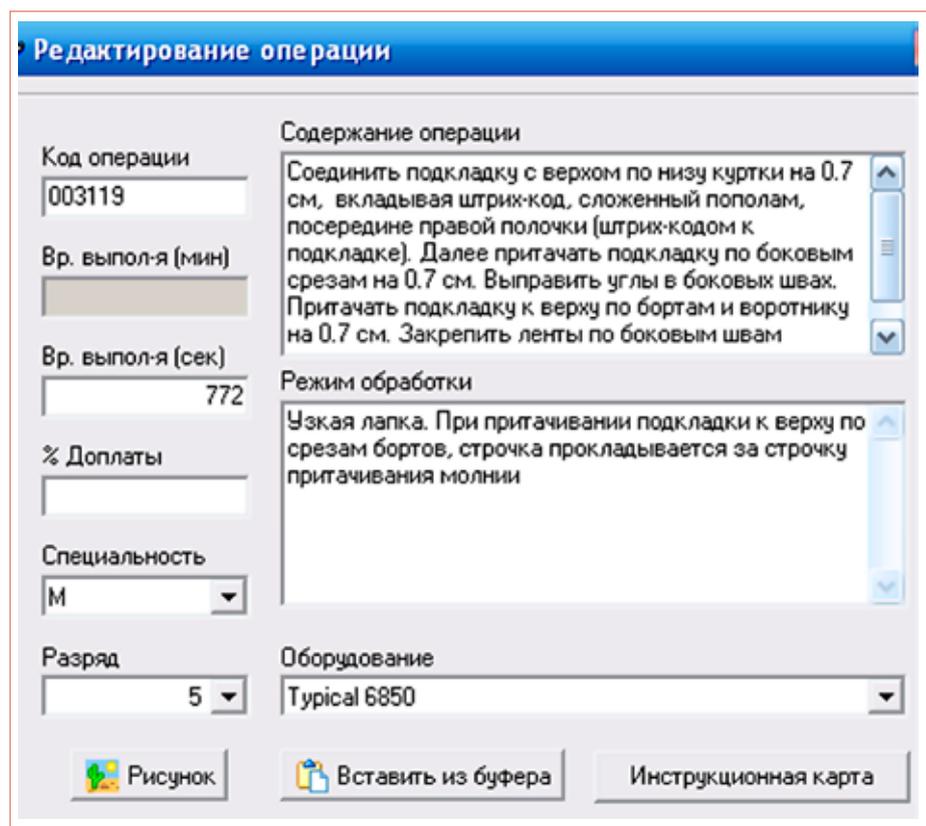


Рис. 1. Окно редактирования типовой неделимой операции

Дизайнер создает эскиз модели и сохраняет его в цифровом виде.

Конструктор разрабатывает конструкцию и комплект лекал изделия в нужных размерах, составляет конструкторскую документацию.

Технолог составляет технологическую последовательность изготовле-

ния. Для этого в подсистеме «Технология изготовления» формируются базы данных оборудования, специальности, разрядов и расценок. Предлагаемые в «Грации» средства являются универсальными и позволяют создать справочник типовых неделимых операций с учетом осо-

**Брюки утепленные женские "роснефть - азс" 19073**

Код неделимой операции	Содержание	Специальность	Разряд	Время с	Расценка руб.	%Др-платы	Сумм. Расщ-а руб.	Применяемое оборудование	Режим обработки
<b>Разобрать крой</b> <span style="float: right;">Время - 60 с.</span>									
Бмзас001а	Разобрать крой	Р	3	60	0,4980		0,4980	-	
<b>Заготовка передних половинок брюк</b> <span style="float: right;">Время - 735 с.</span>									
Бжзас001	Стачать вытачки на передних половинках брюк по разметке	М	4	33	0,3070		0,3070	Tурисал 6850	
Бжзас002	Проложить строчку на 0.1 см от строчки стачивания вытачек	М	4	47	0,4370		0,4370	Tурисал 6850	
Бмзас001	Обтачать боковые подрезные карманы мешковиной по линии входа в карман на 0.7 см от края	М	4	64	0,5950		0,5950	Tурисал 6850	
Бмзас002	Отвернуть мешковину, проложить две строчки на 0.1 и 0.7 см по линии входа в карман	С-м	4	80	0,7440		0,7440	852кл	
Бмзас003	Обтачать мешковины боковых подрезных карманов по контуру, одновременно закрепляя их по верхнему срезу брюк на 0.5 см	М	4	120	1,1160		1,1160	Tурисал 6850	
Бмзас004	Поставить закрепки по линии входа в карман, пользуясь вспомогательным лекалом	М	4	94	0,8740		0,8740	Tурисал 6850	Расстояние между закрепками 17 см
Бжзас022	Проложить две строчки на 0.1 и 0.7 см от края по концам и верхнему краю пояса, закрепляя шлевки тройной обратной строчкой	С-м	5	280	29,6800		29,6800	852кл	
Бмзас046	Обработать низ брюк швом вподгибку с закрытым срезом, вкладывая штрих-код, сложенный пополам, посередине правой задней половинки брюк	М	5	286	3,0320		3,0320	Tурисал 6850	Ширина подгибки 2 см. Штрих-код к подкладке

Затраты времени - 4451 с. = 1 ч. 14 мин. 11 с.      Стоимость обработки с доплатой - 309,72 руб.  
 Стоимость обработки без доплаты - 309,72 руб.

Рис. 2. Технологическая последовательность изготовления изделия

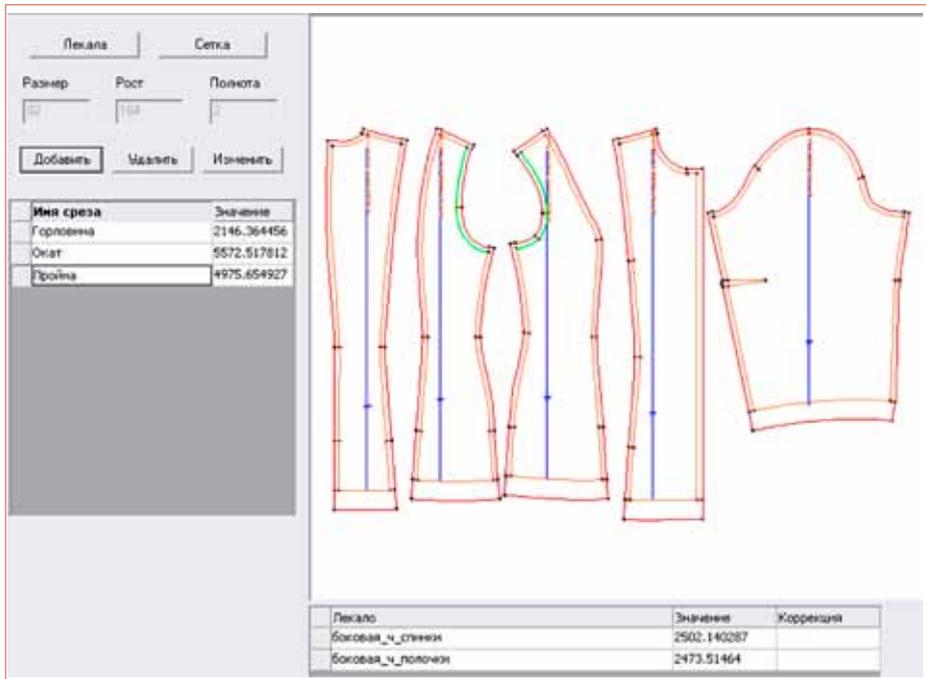


Рис. 3. Просмотр лекал и измерение срезов

бенностей конкретного производства (рис. 1).

Технологическая последовательность изготовления составляется с использованием данных из справочника типовых неделимых операций или из ранее созданных последовательностей. На основании технологической последовательности автоматически рассчитываются затраты времени и стоимость изготовления (рис. 2).

В САПР «Грация» обеспечен сетевой доступ к лекалам модели и конструкторской документации. Технолог имеет возможность до отшива изделия посмотреть и оценить лекала, высказать свои замечания и пожелания относительно технологичности их оформления.

Предоставлена возможность измерить участки деталей, автоматически рассчитать расход ниток, нарезной

фурнитуры и время выполнения операции по заданной формуле (рис. 3).

Важным и незаменимым этапом подготовки к производству является отшив опытного образца. Это позволяет оценить качество изделия и его функциональные возможности с учетом свойств используемых материалов и процессов влажно-тепловой обработки, провести хронометраж технологических операций.

Организация массового поточного производства позволяет повысить качество продукции, увеличить производительность труда и уменьшить затраты. При организации поточного производства на основании технологической последовательности изготовления создается схема разделения труда. Задаются продолжительность смены, количество работников, процент допустимого отклонения от такта. неделимые операции группируются в организационные. На основании созданной схемы разделения труда автоматически рассчитываются необходимые технико-экономические показатели потока: Мощность потока, Затраты времени на изготовление изделия, Производительность труда на одного рабочего, Стоимость обработки единицы изделия и другие. Формируются документы: Сводка оборудования, Сводка рабочей силы, Сводная ведомость работ. Автоматически построенный График согласованности потока наглядно отображает синхронность организационных операций, перегруженные и недогруженные рабочие места, превышение допустимого отклонения от расчетного такта технологического процесса.

САПР «Грация» позволяет вести автоматический учет выполненных специалистами работ с применением технологии штрихового кодирования операций. Это позволяет сформировать информацию о выполненных каждым специалистом работах и автоматически рассчитать размер заработной платы.

Подсистема «Технология изготовления» легка в освоении и удобна в работе. Освоение подсистемы «Технология изготовления» занимает 1-2 дня и позволяет многократно сократить время технологической подготовки.

Сегодня САПР «Грация» с успехом работает на более 300 малых, крупных и очень крупных предприятиях при подготовке производства швейных, трикотажных и меховых изделий, специальной и форменной одежды, головных уборов и туристского снаряжения.

Система эффективно использует при организации учебного процесса

и проведении исследовательских работ в 84 ВУЗах, 82 колледжах и 12 лицеях России, Украины, Белоруссии, Молдовы, Казахстана, Киргизии и Узбекистана. Использование САПР «Грация» в учебном процессе способствует более углубленному освоению специальности, пониманию взаимосвязи процессов разработки Дизайна, Конструкции и Технологии изготовления, получению практических навыков.

Ознакомление с возможностями подсистем САПР «Грация» осуществляется бесплатно в ходе проведения Презентации и Эксперимента на примере реального изделия. Проведение Эксперимента занимает 1-2 дня, позволяет оценить эффективность использования САПР «Грация» при решении конкретных задач, сравнить 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» позволяет оценить реальный эффект от применения высоких компьютерных технологий на конкретном швейном предприятии без вложения значительных денежных средств ■

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

**Интернет Дизайн Центр «ГРАЦИЯ»**  
Быстро и Качественно!  
Разработка лекал одежды  
Работаем со всеми регионами!  
тел. (495) 66 55 021  
design\_centre@mail.ru  
www.grazia-design.com

## СОВРЕМЕННЫЕ НЕТКАНЫЕ ОБЪЕМНЫЕ УТЕПЛИТЕЛИ ДЛЯ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ

MODERN NONWOVEN SURROUND INSULATION FOR OUTERWEAR

**Л.Н. Фомченкова**, канд. техн. наук

В связи с климатическими особенностями на территории ряда отечественных регионов, в которых температура воздуха в осенне-зимний период имеет отрицательные значения (ниже 0 оС), для защиты человека от холода необходима утепленная верхняя одежда (куртка, пальто, полупальто и другие виды верхней одежды). Одним из основных материалов в такой одежде является утеплитель.

### Некоторые особенности нетканых объемных утеплителей

Что такое «утеплитель»? Утеплитель – это материал, выполняющий функции теплоизоляции, обеспечивающий сохранение тепла (тепловой комфорт) при эксплуатации одежды и предохраняющий человека от воздействия низких и пониженных температур. Как правило, утеплители располагаются во внутренних слоях пакета материалов для изготовления одежды.

Следует отметить, что совершенными природными средствами сохранения тепла принято считать пух и мех животных. Однако это дорогостоящие утепляющие материалы и для них характерны некоторые недостатки. Например, использование натурального пуха может вызывать аллергию, а при стирке изделия происходит образование «комков» пуха.

В последние годы наблюдается активный переход от традиционных утеплителей (различных типов ватина и пухо-перовых материалов) к современному объемному нетканому материалу, имеющему пористо-волоконную структуру. При создании таких утеплителей учитывается, что лучшим теплоизолятором является воздух: чем больше «замкнутого» воздуха удерживается в единице объема утеплителя, тем эффективнее и дольше утеплитель сохраняет тепло.

Однако при значительном увеличении объема воздуха в утеплителе возникающие конвекционные потоки воздуха приводят к снижению теплоизолирующих свойств материала. А при увеличении плотности утеплителя также может происходить снижение его эффективности, так как в суммарной, эффективной теплопроводности материала начинает возрастать составляющая теплопроводности волокон, кото-

рая значительно больше воздуха.

Поэтому для теплоизолирующей способности утеплителя большое значение имеет соотношение количества волокон и воздуха в единице объема. Утепляющие материалы могут быть выработаны как из натуральных (хлопковых, шерстяных и др.), так и из химических, в основном синтетических (полиэфирных, полиолефиновых) волокон, или их смесей. При этом используются различные модификации синтетических волокон, в том числе прямые, извитые, полые волокна, различной тонины, формы поперечного сечения и с другими отличительными признаками. К такому разнообразию признаков добавляются ещё различные способы расположения и соединения волокон при формировании холста (нетканого полотна).

Одним из наиболее распространенных способов формирования холста при получении нетканых объемных материалов является аэродинамический (пневматический) способ, при котором холст образуется из волокон, движущихся в воздушном потоке. При этом происходит получение холста с неориентированным (хаотическим) расположением и сцеплением волокон друг с другом равномерно во всех направлениях. То есть, формируется холст с изотропными (одинаковыми во всех направлениях) свойствами. Изменяя направление воздушного потока можно получить другое расположение волокон, например, под углом или вертикально ориентированное.

Современные высокотехнологичные нетканые материалы изготавливаются из тончайших волокон, микроволокон, которые в структуре материала тесно переплетены и образуют мельчайшие поры, заполненные воздухом. Для скрепления волокон в холсте (полотне) применяется преимущественно термический метод (термоскрепление), который отличается экологичностью, простотой технологии, возможностью получения пористых высокообъемных структур.

При термоскреплении волоконистый холст, содержащий, кроме основных волокон, легкоплавкие волокна или термосвязующие компоненты, подвергается воздействию повышенной температуры. Происходит процесс плав-