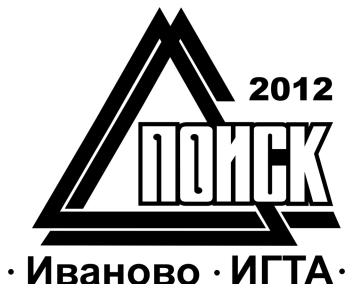


**Министерство образования и науки Российской Федерации
Совет ректоров вузов Ивановской области
Совет молодых ученых Ивановской области**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)**



**Межвузовская научно-техническая конференция
аспирантов и студентов**

**«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ - РАЗВИТИЮ
ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ПОИСК - 2012)**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Часть 1

Иваново 2012

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Совет ректоров вузов Ивановской области
Совет молодых ученых Ивановской области**

***Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)***

**Межвузовская научно-техническая конференция
аспирантов и студентов**

**«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ - РАЗВИТИЮ
ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
(ПОИСК - 2012)**

23 - 25 апреля 2012 года

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

***Часть 1
(секции 1–9)***

Иваново 2012

УДК 67.02.001.5

Молодые ученые – развитию текстильной и легкой промышленности (ПОИСК - 2012): сборник материалов межвузовской научно-технической конференции аспирантов и студентов. Часть 1. – Иваново: ИГТА, 2012. - 304 с.

Рецензенты:

Глазунов В.Ф., д-р техн. наук, проф. ИГЭУ;
Губерман М.С., д-р техн. наук, проф., председатель совета директоров
ОАО «Глуховский текстиль»;
Смирнова Н.С., д-р техн. наук, проф. КГТУ

Редакционная коллегия

д-р техн. наук, проф. Чистобородов Г.И. (председатель), канд. филос. наук, проф. Максимов Л.В., канд. техн. наук, проф. Сотскова О.П., д-р техн. наук, проф. Карева Т.Ю., канд. хим. наук, проф. Васильев В.В., д-р техн. наук, проф. Изгородин А.К., д-р техн. наук, проф. Кузьмичев В.Е., д-р техн. наук, проф. Метелева О.В., д-р соц. наук, проф. Егорова Л.С., д-р техн. наук, проф. Роньжин В.И., д-р техн. наук, проф. Кулида Н.А., канд. техн. наук, проф. Осипов А.М., проф. Мизонова Н.Г., д-р техн. наук, проф. Гусев Б.Н., канд. техн. наук, проф. Егоров С.А., канд. техн. наук, проф. Смирнов А.Н., д-р техн. наук, проф. Фомин Ю.Г., д-р техн. наук, проф. Коробов Н.А., д-р техн. наук, проф. Калинин Е.Н., канд. техн. наук, проф. Ковалевский А.В., д-р физ.-мат. наук, проф. Ясинский Ф.Н., д-р физ.-мат. наук, проф. Каган Ф.И.

ISBN 978-5-88954-369-5 (часть 1)
ISBN 978-5-88954-371-8

© Ивановская государственная
текстильная академия, 2012

УДК 677.051.164-112.6:677.11.02

Апробирование трепально – очистительной машины ТОМ – Л2 при обработке отбеленного модифицированного льноволокна

С.В. КУВАЕВА, В.М. ЗАРУБИН, Н.Ф. ВАСЕНЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Годовая потребность в вате в России составляет до 78 тысяч тонн, из них 33% ввозятся из-за границы, а 67% - производится в нашей стране из импортируемого хлопка.

Льняная промышленность — национальная отрасль нашей страны. Лен является единственным отечественным натуральным растительным сырьем, способным не только конкурировать с хлопком, но и полноценно его заменять по мере необходимости. В настоящее время льноволокно все шире находит применение не только в легкой, но и в целлюлозно-бумажной, медицинской, химической, военной, автомобильной промышленности, и можно смело прогнозировать, что с учетом его уникальных свойств, область применения будет расширяться. Одно из перспективных направлений расширения рынка товаров из льняных волокон – котонизация и использование котонина в текстильной промышленности.

Нами проверялась возможность использования трепально – очистительной машины марки ТОМ – Л2 при обработке отбеленного льна. Данная машина предназначена для получения короткого льняного волокна в составе агрегатов АКЛВ-1 и АКЛВ-1-01 из отходов трепания, льняной путанины, низких номеров тресты и соломки.

Машина может быть использована на заводах первичной обработки льна, а также на льнопрядильных фабриках.

Основными рабочими органами машины являются: питающий транспортер, питающие валики, колковый барабан рабочие валики, съемные валики, съемный барабан, съемные валы.

Обработке на данной машине подвергалось сырье, которое прошло первичную обработку, отбеливание, предварительное разрыхление, сушку и отлеживание в лабазах.

В СКИБ ИГТА проводились исследования входящего и выходящего продукта на определение: массовой доли костры, плотных нерасчесанных скоплений, длины волокна и линейной плотности в соответствии с ГОСТ Р 53483 – 2009. На основании этих результатов были построены соответствующие графики, диаграммы и проведен анализ полученных результатов, который показывает принципиальную возможность использования данной машины в технологическом процессе производства медицинской ваты из отбеленного модифицированного льноволокна.

Апробирование щипально – замасливающей машины марки ЩЗ-140-ЩЗ при обработке отбеленного модифицированного льноволокна

С.В. КУВАЕВА, В.А. СЕРЕБРОВ, Д.В. ИГНАТЬЕВА, В.М. ЗАРУБИН, Н.Ф. ВАСЕНЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время стратегический источник волокнистого сырья России – лён - перерабатывается не в полной мере. Острая потребность в сырье для текстильной промышленности, необходимость частичного освобождения от ввоза в Россию хлопка, а также низкое его качество уже не в первый раз ставят вопрос о целесообразности активного внедрения технологий получения котонина в производство. Котонин – это льняное волокно, по своим технологическим свойствам, приближенное к хлопковому волокну. Технологический процесс котонизации сводится к уменьшению длины и линейной плотности льняного волокна, очистке от костры и пыли. Кроме того, интерес производителей к котонину обусловлен возможностью расширения сырьевой базы натуральных волокон.

Зарубежное оборудование для котонизации, созданное фирмами «Трючлер» (Германия), «Ларош» (Франция), «Темафа» (Германия), «Лингрон» (Англия), малоприспособно для переработки российского льна. Вследствие высокой степени одревеснения (40–60% против 20% европейского льна) невозможно получить на таких линиях качественный котонин из отечественного сырья.

Нами определялась возможность использования щипально – замасливающей машины марки ЩЗ-140-ЩЗ в цепочки оборудования при выработке медицинской ваты. Данная машина предназначена для разрыхления, смешивания, замасливания и очистки волокнистых материалов (шерсти, химического волокна и их смесей) от твердых примесей.

Машина используется в цехах аппаратного и камвольного прядения предприятий шерстяной промышленности. Возможно ее использование также в производстве нетканых материалов.

Основными рабочими органами машины являются: питающий транспортер, уплотняющий валик, питающий валик, колковый барабан, съемные валики, рабочие валики, съемный барабан.

Обработке на данной машине подвергалось сырье, которое прошло первичную обработку, отбеливание, предварительное разрыхление, сушку и отлеживание в лабазах.

В СКИБ ИГТА проводились исследования льноволокна пропущенного через щипально - замасливающую машину марки ЩЗ-140-ЩЗ. Был проведен сравнительный анализ входящего и выходящего продукта, который дает возможность оценить работу данной машины и возможность ее использования в производстве медицинской ваты из моволена.

Исследование работы чесальной машины с ворсовыми шляпками при переработке химических волокон

КАРЕРА ПРАЙМ

(Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна)

Как известно, основной целью чесания химических волокон является разведение волокон и удаление пороков.

Для чесания химических волокон в промышленности используются, как правило, шляпочные чесальные машины. Получаемый шляпочный очес содержит более 90% прядомых волокон, уходящих в отходы. Представляется возможным значительно сократить потерю прядомых химических волокон за счет модернизации шляпочного полотна.

Половина обычных шляпок (54шляпки) были заменена на шляпки с ворсовым покрытием [1]. Последние, обладая значительно меньшей волокноемкостью, имеют и определенную задерживающую способность [2]. Таким образом, предполагалось, что можно значительно уменьшить выход шляпочного очеса без ухудшение качества прочеса

Исследования проводились на ОАО «Советская звезда» при переработке полиэфирных волокон.

Эксперимент проводился на чесальной машине 4С фирмы «Унирия».

В опытном варианте была произведена замена игольчатой гарнитуры половины шляпок на ворсовое покрытие.

В результате экспериментальных исследований в условиях фабрики на полиэфирном волокне были получены данные по выходу шляпочного очеса, приведенные в табл.1

Таблица 1- Данные эксперимента

Варианты	Масса холста,г	Масса шляпочный очес ,г	%шляпочный очес	Относительная разрывная нагрузка, гс/текс	Квадратическая неровнота по разрывной нагрузке, %
Контрольный	15330	93	0,61	21,6	18,63
Опытный	15130	70	0,46	22,6	20,9

Далее оба варианта чесальной ленты (контрольный и опытный) были доведены до пряжи. номинальной линейной плотности 20 текс по технологической цепочке кардного прядения ОАО «Советская звезда:два перехода ленточных машин Nowa DF-800P; ровничная машина Р-168-; прядильная машина П-66-5И6.

Анализ полученных данных (таблица 1) показывает, что при применении ворсовых шляпок снижается процент шляпочного очеса на 20-25%. При этом качественные показатели пряжи остались примерно на том же уровне(относительная разрывная нагрузка и неровнота по разрывной нагрузке.

Следовательно, можно сделать вывод, что применение ворсовых шляпок приводит к экономии сырья

Литература:

- 1.А.М. Чельшев, Н.М. Мацепуро, Н.М. Ашнин Шляпочное полотно для чесальной машины.- А.С. N665029
2. Н.М. Ашнин «Кардочесание волокнистых материалов». М., Лептромбиздат,1985г.

Пильчатая гарнитура съемного барабана чесальной машины

К.А. МАКСИМОВА, В.И. РОНЬЖИН

(Ивановская государственная текстильная академия)

Проведение модернизации чесальных машин обусловлено необходимостью обеспечения выпуска высококачественного продукта чесания и высокими ценами нового, подобного оборудования.

Традиционно на валичных чесальных машинах использовалась игольчатая гарнитура. Однако применение игольчатой гарнитуры имеет ряд ограничений: при увеличении скорости чесания, повышении скорости барабанов иглы игольчатой гарнитуры начинают испытывать нагрузку, приводящую к необратимым деформациям.

Игольчатая гарнитура по сравнению с пильчатой гарнитурой имеет незначительный срок службы, в процессе работы иглы изнашиваются, разгибаются и требуют периодической чистки и заточки.

Использование на чесальных машинах современных конструкций пильчатой гарнитуры позволяет значительно увеличить производительность чесальной машины.

В подборе пильчатой гарнитуры особое место занимает правильность выбора пильчатой ленты для съемного барабана. Гарнитура съемного барабана должна снять с главного барабана максимальное количество волокон и передать его, возможно, полностью на транспортер.

На рис.1 изображена цельнометаллическая пильчатая лента для съемного барабана чесальной машины, которая представляет собой профильную ленту с остроконечными зубьями, разделенные впадинами. Для данной ленты высчитываются следующие параметры: шаг зуба (t), высота зуба (h), общая высота ленты (i), угол наклона зуба (α°).

Высота и плотность зубьев съемного барабана определяет, войдет ли все волокно с главного барабана в гарнитуру съемного барабана. Главный барабан, после прохождения зоны съема, должен оставаться без волокон и забирать новую порцию волокон с перегонного барабана на пустые зубья.

Равномерное снятие волокон зубьями съемного барабана определяют качество выпускаемого материала. Поэтому при обтягивании съемного барабана предлагаем использовать определенную пильчатую гарнитуру замкового типа с насечками на зубьях (рис.2), которая будет равномерно забирать волокно и также равномерно его отдавать. Применение данной ленты на съемном барабане поможет повысить производительность чесальной машины за счет особенности ленты удерживать волокно в зоне чесания.

В заключение хотим отметить, что использование пильчатой гарнитуры на чесальных машинах взамен игольчатой экономически выгодно, пильчатая гарнитура надежна в эксплуатации и стабильна в чесании при правильном ее подборе и монтаже.

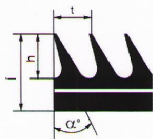


Рис.1 Пильчатая лента для съемного барабана

t – шаг зуба;
 h – высота зуба;
 i – общая высота пильчатой ленты
 α° – угол наклона зуба.

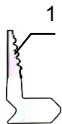


Рис. 2 Форма зуба
1 – насечки зуба

УДК 677.051

Совершенствование привода чесальной машины за счет частотного преобразователя

К.А. МАКСИМОВА, В.И. РОНЬЖИН
(Ивановская государственная текстильная академия)

Чесальные машины являются важнейшими машинами в технологическом процессе прядения. От качества их работы зависит обрывность на прядильных машинах. На обрывность в пневмопрядении и физико-механические свойства пряжи большое влияние оказывает засоренность чесальной ленты, неровнота, распрямленность и параллелизация волокон в ней. В связи с этим возникает проблема улучшения качества чесальной ленты. В настоящее время проблема усугубляется, так как перерабатываемый волокнистый материал и его смеси имеют большой процент засоренности.

Проведение некоторых современных технологических процессов возможно только при условии их полной автоматизации. При ручном управлении такими процессами малейшее замешательство человека и несвоевременное воздействие его на процесс могут привести к серьезным последствиям. Внедрение специальных автоматических устройств способствует безаварийной работе оборудования, исключая случаи травматизма.

Во всех случаях для электропривода чесальных машин применяют асинхронные электродвигатели. Следует отметить, что электропривод чесальных машин работает в исключительно тяжелых условиях. Это объясняется значительными маховыми массами вращающихся органов машины, которые в 100-300 раз превосходят маховые моменты приводных электродвигателей. Вследствие этого в год выходит из строя около 40% электродвигателей, установленных на чесальных машинах.

Для того чтобы снять нагрузку с электродвигателя и повысить надежность работы электродвигателя мы предлагаем установить перед электродвигателем чесальной машины частотный преобразователь, предназначенный для управления асинхронного или синхронного электродвигателя.

Частотные преобразователи обеспечивают:

- плавный пуск и остановку электродвигателя, а также изменение направления его вращения;
- полную электрозащиту двигателя от перегрузок по току, перегрева, обрыва фаз и утечек на землю;
- плавное регулирование скорости вращения электродвигателя практически от нуля до номинального значения в ранее нерегулируемых технологических процессах;
- создание замкнутых систем с возможностью точного поддержания заданных технологических параметров;

- уменьшение потребления электроэнергии за счет оптимального управления электродвигателем в зависимости от нагрузки;
- увеличение срока службы электропривода и оборудования;
- повышение надежности и долговечности работы оборудования, упрощение его технического обслуживания.

Благодаря данной конструкции упрощается процесс изменения скорости машины в целом, а также узлов, за которые отвечает каждый электродвигатель; сокращается время простоя оборудования и трудозатраты, т.к. нет необходимости заменять шкивы при изменении скорости.

УДК 677.014.8

Диэлькометрический метод оценки распрямленности волокон

А.М. НАУМЕНКО

(Витебский государственный технологический институт, Беларусь)

Распрямленность волокон в ленте оказывает существенное влияние на условия и эффективность процесса прядения. Чем выше распрямленность и лучше продольная ориентация волокна вдоль продукта (ленты), перерабатываемого на прядильной машине, тем стабильнее протекает процесса формирования пряжи.

Выдвинута гипотеза о возможности применение диэлькометрического метода для оценки эффективности процесса распрямления волокон в вытяжном приборе. Исследование диэлектрических характеристик волокнистых материалов выявило взаимосвязь между распрямленностью волокон и средними значениями диэлектрической проницаемости в продольном и в поперечном направлении образцов.

Для проверки данной гипотезы проведено исследование диэлектрической проницаемости льнохлопковых лент (состав: льняное волокно 50 %; хлопковое волокно 50 %), произведенных на РУПТП «Оршанский льнокомбинат». В качестве емкостных датчиков применялись многосекционные экранированные измерительные конденсаторы, позволяющие измерить средние значения диэлектрической проницаемости образцов в продольном и в поперечном направлениях. Перед проведением исследования образцы выдерживались 48 часов при нормальных условиях.

В результате проведенных экспериментов были определены средние значения диэлектрической проницаемости в продольном $\epsilon_{||}$ и в поперечном направлении ϵ_{\perp} , при частоте электромагнитного поля $f = 100$ кГц. Установлено, что для чесальной ленты $\epsilon_{||} = 2,763$; $\epsilon_{\perp} = 1,426$; для лент с ленточной машины $\epsilon_{||} = 2,82$; $\epsilon_{\perp} = 1,299$.

Для оценки распрямленности рассчитывался коэффициент анизотропии диэлектрических свойств $K = \epsilon_{||} / \epsilon_{\perp}$. Значение коэффициента анизотропии для чесальных лент составило $K = 1,938$, для лент с ленточной машины $K = 2,171$. Анизотропия диэлектрических свойств лент после ленточной машины увеличилась на 12 %.

Экспериментально установлено, что коэффициент распрямленности волокон для исследуемых чесальных лент составил 0,754, для лент с ленточной машины 0,886. Коэффициент распрямленности волокон увеличился на 17,5 %.

Полученные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу, так как коэффициент анизотропии, определенный диэлькометрическим методом, имеет высокую чувствительность к изменению распрямленности волокон в лентах. Данный

метод позволяет упростить и снизить затраты на проведение оценки распрямленности волокон в лентах по переходам прядильного производства.

УДК 677.052.71

О параметрах геометрической линии прядения кольцевых прядильных машин

О.Д. ЧЕРНОВ, А.А. СТОЛЯРОВ, Е.М. КРАЙНОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Технология прядения на кольцевых прядильных машинах во многом определяется геометрической линией прядения, - совокупностью параметров: расстоянием между осью переднего цилиндра и осью веретена, величиной размаха нитепроводника, углом наклона вытяжного прибора, расстоянием от кольцевой планки до нитепроводника в начале и в конце наработки съёма.

Известно, что наличие большого угла перегиба нити в нитепроводнике затрудняет прохождение крутки за нитепроводник, что ослабляет прядную нить и увеличивает вероятность её обрыва в зоне «выпускной цилиндр – нитепроводник». При этом потеря в крутке и прочности пряжи при соприкосновении с нитепроводником доходит до 19%. В том случае, когда направление движения нити в указанной зоне совпадает с касательной к баллону, угол перегиба за каждый оборот нити меняется от величины угла при вершине баллона до нуля. То есть, при каждом обороте нити наступает момент, когда препятствие для прохождения крутки будет минимальным.

На рис. 1 приведена схема заправочной линии кольцевых прядильных машин.

a – расстояние между осью переднего цилиндра и цилиндрическим брусом, мм;

e – расстояние между осью переднего цилиндра и осью веретена, мм;

c – максимальный размах нитепроводника, мм;

α – угол наклона вытяжного прибора к горизонтали, град.;

β_1 и β_2 – углы обтекания мычкой переднего рифлёного цилиндра в начале и конце наработки початка, град.;

γ_1 и γ_2 – углы перегиба нити в нитепроводнике в начале и в конце наработки початка, град.;

δ – угол завала переднего нажимного валика вперёд для уменьшения угла обтекания, град.;

H_{max} – расстояние от кольцевой планки до нитепроводника в начале наработки съёма, мм;

H_{min} – расстояние от кольцевой планки до нитепроводника в конце наработки съёма, мм;

h – высота намотки, мм.

Анализируя данные по заправочным параметрам отечественных кольцевых прядильных делаем вывод, что в результате увеличения на кольцевых прядильных машинах П-76-5М6 и П-66-5М6 расстояния между осью переднего цилиндра и цилиндрическим брусом с 5 до 45мм и уменьшения расстояния между осью переднего цилиндра и осью веретена с 78 до 50,5мм увеличился угол обтекания выпускного цилиндра мычкой и уменьшился угол перегиба нити в нитепроводнике. Увеличение угла обтекания переднего цилиндра мычкой приводит к снижению прочности нит из-за плохого распространения крутки к зажиму выпускной пары вытяжного прибора. Это приводит к повышенной обрывности нити в зоне «вытяжной прибор – нитепроводник». Уменьшения угла перегиба нити в нитепроводнике и увеличение угла завала переднего нажимного валика с 5° до 10° частично компенсирует

неудовлетворительные условия распространения крутки. Малый размах нитепровода, характерный для всех моделей машин, оснащённых вытяжными приборами с углом наклона 45° , приводит к образованию короткого и жёсткого баллона на заключительной стадии формирования паковки.

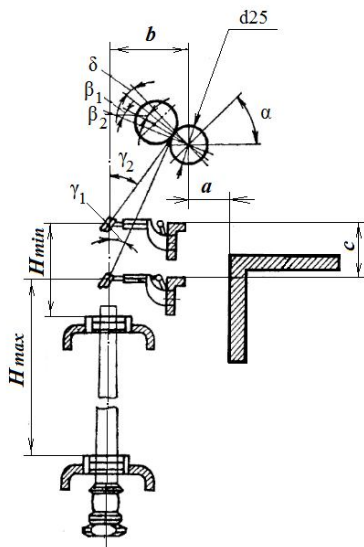


Рис. 1. Схема заправочной линии кольцевых прядильных машин

На машинах моделей П-70 и П-75А указанные выше недостатки устранены за счёт увеличения угла наклона вытяжного прибора с 45° до 65° , уменьшения расстояния между осью переднего цилиндра и осью веретена с 50,5 до 40мм, а также увеличения максимального размаха нитепровода до 120-160мм удалось уменьшить угол обтекания переднего цилиндра мычкой в начале наработки початка с 26° до 13° и в конце наработки с 19° до 2° . Это привело к повышению прочности мычки за счёт лучшего распространения крутки до «треугольника кручения» и стабилизации технологии прядения за счёт уменьшения колебаний натяжения пряжи.

Однако, следует заметить, что вместе с положительными результатами модернизация привела к тому, что уменьшилась высота намотки до 180мм, а это значит уменьшилось количество пряжи на початке, уменьшился вес паковки, что в конечном итоге отрицательно сказывается на снижении производительности оборудования.

В связи с этим необходимо разработать такие технические решения по модернизации кольцевых прядильных машин и совершенствования технологии прядения, освоение которых привело бы к улучшению структуры и свойств, вырабатываемой пряжи, к улучшению параметров намотки и к увеличению производительности оборудования.

На кафедре технологии текстильных изделий ИГТА проводится работа по созданию усовершенствованной кольцевой прядильной машины. Получены патенты на изобретения вытяжного прибора, крутильно-мотального устройства, устройства для

выпуска мычки и др. Применение данных устройств позволило увеличить производительность оборудования, улучшить структуру и свойства вырабатываемой пряжи.

УДК 677.017.4.072.6.074

Устройство для выпуска мычки на кольцевой прядильной машине

А.А. ЗЕМЦОВА, А.А. СТОЛЯРОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Для создания наиболее благоприятных условий распространения крутки в пряже, вырабатываемой на кольцевой прядильной машине, с целью улучшения структуры нами разработано устройство для выпуска мычки.

Устройство для выпуска мычки прядильной машины содержит: вытяжной прибор 1 и средство 2 регулирования дуги обтекания мычкой 3 выпускного цилиндра 4, установленное на выходе вытяжного прибора 1 (рис.1), и состоящее из контактирующих цилиндрического валика 5 и ролика, в форме эллипса 6, с выполненными на их рабочих поверхностях поперечными канавками 7. Цилиндрический валик 5 закреплен на вилке 8 штока 9, установленного с возможностью возвратно-поступательного перемещения в цилиндрической обойме 10, с размещенной в ней пружины 11. При этом цилиндрическая обойма 10 крепится к передней части откидного рычага нагрузки 12 вытяжного прибора 1. Валик 5 сопряжен с роликом 6, установленном на дополнительном валу 13, проходящим вдоль машины и смонтированном при помощи кронштейна 14 на цилиндрическом бруске 15. Валик 5 и ролик 6 средства 2 регулирования дуги обтекания мычкой переднего цилиндра 4, вытяжного прибора 1 установлены с возможностью обигания пряжей ролика 6

С целью сообщения вращательного движения ролику 6 дополнительный вал 13 связан с приводом через передний цилиндр вытяжного прибора. Для удобства обслуживания вытяжного прибора 1 цилиндрическая подпружиненная обойма 10 закреплена в передней части откидного рычага нагрузки 12 вытяжного прибора 1 с возможностью ее быстрого отсоединения.

Устройство для выпуска мычки на кольцевой прядильной машине работает следующим образом: мычка 3 при выходе вытяжного прибора 1 подается в зону действия 2 регулирования дуги обтекания мычкой выпускного цилиндра 4, где проходит по канавкам 7 между цилиндрическим валиком 5, и роликом в форме эллипса 6. Эллипсоидный ролик 6, вращаясь вместе с дополнительным валом 13, получающим движение от переднего цилиндра 4 вытяжного прибора 1, изменяет траекторию движения мычки 3 и угол обигания ею переднего цилиндра 4. Одновременно с этим постоянный контакт ролика 6 и цилиндрического валика 5, установленного на вилке 8 штока 9 под действием пружины 11, размещенной в цилиндрической обойме 10, обеспечивает уплотнение мычки 3, что улучшает ее структуру. При вращении бегунка по кольцу (на рисунке не показаны) происходит наматывание пряжи на паковку с одновременным сообщением мычке крутки, распространяемой по баллониреваемой нити 16 к линии зажима мычки выпускной парой вытяжного прибора 1. Уменьшение угла обтекания мычкой цилиндра 4 способствует распространению крутки в зону зажима мычки передней вытяжной парой, тем самым придает ей большую прочность. Одновременно с этим вибрация мычки 3 у нитепроводника 17 снижает вероятность динамического удара в нем при изменении натяжения пряжи в баллоне.

Об исследовании нового устройства крутильно – мотального механизма кольцевой прядильной машины

Д.С. ОХЛОПКОВ, А.А. СТОЛЯРОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

На кафедре ТТИ продолжается разработка новых конструкций крутильно – мотального механизма кольцевой прядильной машины. Так, например, было разработано крутильно-мотальное устройство (рис.1), в котором прядильное кольцо 4 приводится во вращение воздушным потоком. Воздух попадая на лопатки 14, раскручивает кольцо 4, которое закреплено на кольцевой планке 10, при помощи подшипников 11 и 17, а также болтовых соединений 13 и 19, придающих жесткость конструкции.

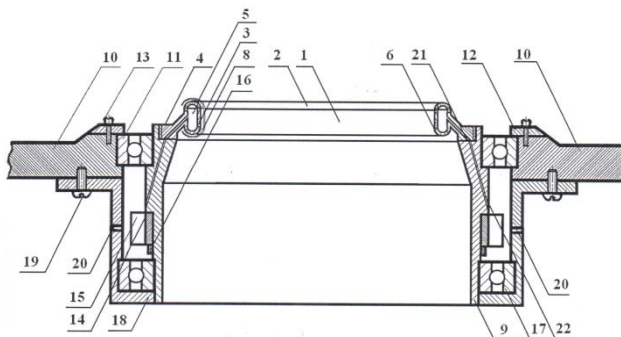


Рис. 1.

Для оценки работоспособности устройства было рассчитано давление, которое нужно создать для вращения кольца и расход потока воздуха.

$$P_o = \rho_{\text{пл.в-ха}} V^2 / 2 = 1,3 \cdot 52,3^2 / 2 = 0,17 \cdot 10^4 \text{ (Н/м}^2\text{)} = 0,017 \cdot 10^4 \text{ (кг/м}^2\text{)} \approx 0,02 \text{ (атм.)} \quad (1)$$

$$G = \rho_{\text{пл.в-ха}} f_{\text{всех.отв.}} V_{\text{струи}} = 10 \cdot 25 \cdot 10^{-6} \cdot 1,3 \cdot 52,3 = 17 \cdot 10^{-3} \text{ (кг/сек)} = 17 \text{ (г/сек)} \quad (2)$$

где, P_o – давление, необходимое для вращения кольца (кг/м²);
 $\rho_{\text{пл.в-ха}}$ – плотность воздуха (кг/м³); $f_{\text{всех.отв.}}$ – площадь всех отверстий (м²);
 $V_{\text{струи}}$ – скорость воздушной струи (м/с); G – расход потока воздуха (кг/с)

Расчёт показал, что для устройства подойдет небольшой по мощности воздушный компрессор. Простота конструкции подразумевает дальнейшее усовершенствование этого устройства.

Снижение линейной плотности и повышение качества оческовой пряжи

М.М. ПАНЕВКИНА, А.Г. КОГАН

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В настоящее время перед отечественной текстильной промышленностью очень остро стоит вопрос об улучшении качества производимой льняной и оческовой пряжи. Одним из перспективных направлений в решении данного вопроса является снижение линейной плотности оческовой пряжи и повышения ее качества. На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» совместно с РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана технология производства оческовой пряжи средней линейной плотности. Существенными отличиями предлагаемой технологии от ранее используемой являются: применение двух ленточных переходов перед гребнечесанием (вместо одного), осуществление процесса гребнечесания льняного очеса на гребнечесальных машинах фирмы «N. Schlumberger CIE» модели PB133, использование трех-четырёх переходов ленточных машин после гребнечесания (вместо двух-трех), а также использование новых оптимизированных режимов работы приготительного и прядильного оборудования. Из льняного очеса до настоящего времени в Республике Беларусь получали пряжу 86-110 текс для бытовых тканей. Тоньше пряжа из льняного очеса не выпускалась. Кроме того, класс добротности оческовой пряжи в большинстве случаев был средний оческовый.

Включение в цепочку процесса гребнечесания позволяет получить из льняного очеса более тонкую и равномерную пряжу. В процессе гребнечесания технические волокна дробятся и рассортировываются на длинные и короткие, короткие волокна интенсивно выделяются в гребенной очес, что позволяет повысить прядильную способность смеси и дает возможность снизить линейную плотность пряжи из льняного очеса до 58 текс. Благодаря удалению большого числа коротких волокон, сорных примесей и костры улучшаются такие физико-механические показатели пряжи, как прочность, равномерность и чистота. Так как в себестоимости пряжи удельный вес стоимости сырья значительно больше стоимости обработки, то повышение прядильной способности волокна при гребнечесании дает возможность выработать более тонкую пряжу и тем самым повысить ее стоимость, что значительно перекрывает расходы на обработку пряжи из-за введения процесса гребнечесания.

Одним из главных недостатков готовой оческовой пряжи является наличие значительного количества утолщений. Это объясняется низким качеством сырья и недостаточно хорошей подготовкой полуфабрикатов к прядению. В результате это приводит к образованию шишек в полуфабрикатах, а, следовательно, и в готовой пряже. Для решения данной проблемы были исследованы 2 режима работы гребнечесальных машин PB 133 фирмы «N. Schlumberger CIE» и различные сырьевые смеси. При 1 режиме разводка составляла 32 мм, длина питания - 8,8 мм; при 2 режиме: разводка - 35 мм, длина питания - 7,9 мм. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что количество шишек в полуфабрикатах увеличивается со снижением качественных показателей смеси. Значительно повысить качество полуфабрикатов, получаемых на последующих переходах после гребнечесания, возможно путем регулирования интенсивности воздействия на волокно на гребнечесальной машине. При снижении

качественных показателей смеси необходимо применять более интенсивный режим гребнечесания волокна (режим 2).

Таблица 1 – Количество шишек в ленте в зависимости от смеси и режима гребнечесания

Смесь	Режим гребнечесания	Количество шишек в ленте по переходам на единицу массы, шт							
		Чесальная машина	1-ый лент. переход	2-ой лент. переход	Гребнечесальная машина	3-ий лент. переход	4-ый лент. переход	5-ый лент. переход	6-ой лент. переход
Смесь № 1: 67 % - очес № 6; 33 % - очес № 8	1-ый режим	87,9	60,1	43,6	6,5	18,1	12,3	13,5	24,3
Смесь № 2: 67 % - очес № 8; 33 % - очес № 6	1-ый режим	61,6	35	37,5	11,0	3,4	6,04	13,2	23,9
Смесь № 2: 67 % - очес № 8; 33 % - очес № 6	2-ой режим	61,6	35	37,5	0,4	0,26	0,1	0	0

Использование процесса гребнечесания в разработанной технологии позволяет значительно снизить линейную плотность и повысить качество оческовой пряжи, что значительно расширяет ассортимент вырабатываемых из нее тканей.

УДК 677.022.6

Определение оптимальных режимов кручения при производстве высокообъемной пряжи

С. А. ОЛЬШЕВСКИЙ, С. С. МЕДВЕЦКИЙ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

На ОАО «Полесье» специалистами кафедры «ПНХВ» УО «ВГТУ» проведен ряд экспериментальных исследований по установлению оптимальной крутки на кольцевых прядильных и крутильных машинах, а также оптимального соотношения круток в прядении и кручении.

По принятым на ОАО «Полесье» техническим режимам крутка в прядении составляет 420 кр/м, а крутка в кручении 190 кр/м. Кручение осуществляется на машинах двойного кручения «VTS 07/3S» и машинах «Gemini S» фирмы «Savio».

В результате предварительных экспериментальных исследований установлено, что снижение крутки в кручении позволяет повысить объемность высокообъемной пряжи, уменьшить ее жесткость и жесткость трикотажных изделий. Это связано с тем, что при меньшем числе кручений происходит уменьшение поперечного давления между волокнами, а, следовательно, и уменьшение трения между ними. Это дает большую степень свободы высокоусадочным волокнам для усадки в результате терморелаксации.

С учетом данных предварительных экспериментов и технических характеристик оборудования крутка в прядении изменялась в пределах 370–470 кр/м.

Далее опытные образцы пряжи были перемотаны на мотальном автомате «Polag», а затем каждый из опытных вариантов одиночной пряжи был скручен с разным числом кручений на крутильной машине двойного кручения «Geminis S».

При скручивании пряжи на крутильных машинах крутка изменялась в диапазоне 110-190 кр/м. После термообработки опытные образцы пряжи были испытаны на физико-механические характеристики и объемность.

Для определения оптимальных значений входных факторов с помощью разработанной математической программы в системе компьютерной алгебры «Maple 9,5», реализующей метод полного перебора всех точек, были получены следующие значения крутки:

- крутка в прядении 400 кр/м;
- крутка в кручении 140 кр/м.

При наработке высокообъемной пряжи при данных параметрах наблюдается увеличение объемности пряжи, повышение производительности прядильного и крутильного оборудования до 12% и уменьшение жесткости трикотажных полотен.

При данных параметрах была наработана опытная партия высокообъемной пряжи. В процессе наработки не наблюдалось повышение обрывности. Объемность пряжи составила 8,4 см³/г.

УДК 677.052.668

Технологический процесс получения объемной пряжи

С.А. МОСКАЛЕВ, В.Г. БУТКЕВИЧ, А.В. ЛОКТИОНОВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Одним из видов многокомпонентных нитей новых структур и свойств является объемная фасонная нить. Среди материалов, из которых производится данные нити-шерсть, хлопок, акрил, вискоза, лен, шелк и другие. В составе нити эти компоненты сочетаются в различных пропорциях. Изделия, полученные из многокомпонентных объемных нитей, обладают повышенной гигроскопичностью, теплоемкостью, мягкостью.

Разработан технологический процесс и предложено новое устройство для получения объемных нитей различной структуры и свойств. Устройство установлено на машине для получения фасонных нитей с использованием двух полых веретен.

Многокомпонентный фасонный полуфабрикат формируется следующим образом. Стержневая нить сходит с паковки и последовательно проходит через каналы двух полых веретен. Первое, по ходу движения, полое веретено вращается с частотой вращения до 8×10^3 мин⁻¹ и сходящая с его катушки нить формирует нагонный компонент. Второе полое веретено вращается с частотой до 3×10^3 мин⁻¹ и сходящая с его катушки нить формирует закрепительный компонент.

Для придания полуфабрикату объемности после вытяжной пары установлено аэродинамическое устройство, которое представляет собой однокамерный блок. Форсунка, установленная в корпусе аэродинамического устройства, имеет восемь радиальных каналов диаметром 0,6 мм. Проходящий через них воздух под давлением 7×10^5 Н/см² создает в центре камеры ядро высокого давления, а по ее краям-высокотурбулентные воздушные потоки. Проходя через центральный канал форсунки

волокнистый полуфабрикат баллонирует под действием воздушных потоков. При этом структура нити разбивается и волокна в ней частично высвобождаются, а нить получает дополнительный объем.

Исследования показали, что прочность объемной нити по сравнению с базовой уменьшается незначительно, так как в данных нитях основную нагрузку несет нить сердечника на которую воздушные потоки, создаваемые аэродинамическим устройством, существенного влияния не оказывают.

В результате воздействия воздушных потоков происходит дополнительное закрепление ворсового компонента на сердечнике. Это дает возможность на 10% увеличить скорость формирования нити.

Предложенный технологический процесс получения объемных нитей позволяет вырабатывать нити линейной плотности до 1400 текс. В качестве стержневого компонента можно использовать как химические нити, так и пряжу из натуральных и химических волокон.

УДК 677.11.021.166.001.24

Проектирование состава смесовой льносодержащей пряжи пневмомеханического способа прядения

А.Г. КОГАН, А.С. ДЯГИЛЕВ, Л.Н. ШЕВЕРИНОВА, П.В. МУРЫЧЕВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Введение в состав многокомпонентной пряжи волокон с различными свойствами позволяет получить пряжи обладающие комплексом свойств присущих составляющим ее волокнам. Большой интерес представляет введение в состав смесовой пряжи натуральных и химических волокон. Актуальным для Республики Беларусь является разработка технологии смесовой льносодержащей пряжи, так лен является единственным собственным источником растительных волокон, что сказывается на его стоимости.

Сотрудниками кафедры «Прядения натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» в условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана технология производства смесовой льносодержащей пряжи пневмомеханического способа формирования. В качестве сырьевых компонентов при производстве смесовой пряжи пневмомеханического способа прядения используются: котонизированное льняное волокно, а так же хлопковое, вискозное, полиэфирное волокна. При этом натуральным волокнам присущи высокие показатели гигиенических свойств, а химические волокна обладают повышенными прочностными характеристиками. Так например котонизированное льняное волокно, по сравнению с остальными компонентами, обладает повышенными гигроскопичностью и влагоотдачей, что положительно сказывается на гигиенических свойствах изделий бельевого и костюмно-платьевого ассортимента. Полиэфирные волокна увеличивают разрывную нагрузку смесовой пряжи, повышают устойчивость к истиранию и несминаемость тканей.

Критерии при формировании состава волокнистой смеси для производства неоднородной пряжи можно разделить на группы по следующим признакам: уменьшение цены, улучшение физико-механических свойств и улучшение гигиенических свойств производимой пряжи. Поскольку выделенные группы критериев являются конкурирующими, то очевидно, любое решение при оптимизации состава

волокнистой смеси является компромиссным. Ограничения на выбранные критерии определяют допустимые границы изменения долей компонентов волокнистой смеси.

Степени свободы для варьирования долей компонентов волокнистой смеси используются для оптимизации неровноты смеси льнодержательной пряжи пневмомеханического способа прядения.

УДК 677.11.051.164.22

Исследование влияния параметров работы кипоразрыхлителя Ibtz на качественные показатели котонизированного льняного волокна

Р.А. ВАСИЛЬЕВ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Как известно одним из перспективных направлений расширения области применения короткого льняного волокна является его котонизация, то есть приближение его свойств к свойствам хлопкового волокна. На предприятиях Республики Беларусь наибольшее распространение получил метод механической котонизации короткого льняного волокна. На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» установлена линия механической котонизации льняного волокна фирм «Temaфа» и «Rieter». Установленные при монтаже параметры работы машин линии котонизации не обеспечивают получения котонизированного льняного волокна требуемого качества. В результате чего, принято решение, о выявлении параметров работы машин влияющих на качественные показатели котонизированного льняного волокна. Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение качественных показателей короткого льняного волокна по переходам линии котонизации

Наименование показателей	Место отбора пробы						
	Короткое льняное волокно № 4	Трясильная машина	Льноочиститель LRWZ	Ступенчатый очиститель LICZ	Льноразрыхлитель LOMY	Тонкий очиститель UNIflex B 60 - 1	Тонкий очиститель UNIflex B 60 - 2
Линейная плотность волокна, текс	9,39	8,75	6,59	6,19	5,24	3,28	1,28
Засоренность, %	19,1	12,5	11,22	8,2	4,5	2,12	1,08

Анализ данных, представленных в таблице 1, выявил, что наибольшим очистительным эффектом характеризуется работа машин фирмы «Temaфа», на которых осуществляется подготовка волокна к основной стадии процесса котонизации. На оборудовании фирм «Rieter» происходит существенное снижение линейной плотности льняного волокна.

На основании анализа работы оборудования, входящего в состав линии котонизации, выявлено, что существенное влияние на качество котонина оказывает разводка между игольчатой решёткой и съёмным гребнем кипоразрыхлителя LBTZ.

При уменьшении разводки между игольчатой решеткой и съемным гребнем уменьшается толщина слоя, подаваемого на последующее оборудование, следовательно, повышается интенсивность его обработки. Так при изменении разводки с 75 до 35 мм средняя толщина слоя, измеренная на трясильной машине, снижается в 1,9 раза (с 168,6 до 89,6 мм).

На основании анализа экспериментальных данных установлено, что оптимальная разводка между игольчатой решеткой и разравнивающим гребнем составляет 35 мм. При установке такой разводки средняя массодлина волокна снижается с 70 мм до 55 мм, а линейная плотность с 6 текс до 5 текс и засоренность снижается с 5 % до 4,22 % (рис. 1).

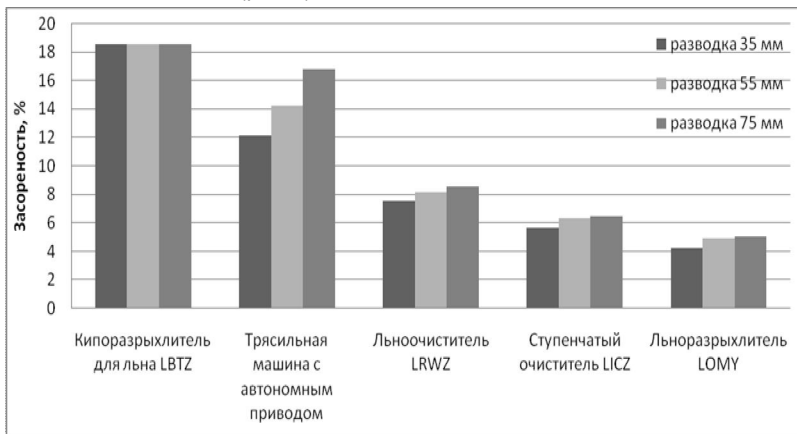


Рисунок 1 - Изменение засоренности короткого льняного волокна

В результате проведенного эксперимента определены оптимальные параметры работы линии котонизации льняного волокна фирмы «Темафа». Данные параметры обеспечивают получения котонизированного льняного волокна требуемого качества.

УДК 677.017:621.3

Технология комбинированной электропроводящей пряжи на модернизированной пневмомеханической прядильной машине

П.А. КОСТИН, А.Г. КОГАН, Р. В. КИСЕЛЕВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Кафедрой ПНХВ УО «ВГТУ» в условиях ОАО «БПХО» г. Барановичи разработана новая технология получения комбинированной электропроводящей пряжи средней линейной плотности по кардной системе прядения хлопка с применением модернизированной пневмомеханической прядильной машины ППМ-120 с полым ротором, где в качестве сырья используется натуральные или химические волокна и медная микропроволока.

На машине дополнительно установлены: датчики контроля обрыва для контроля компонентов комбинированной электропроводящей пряжи, натяжное и питающее устройство для подачи медной микропроволоки.

Для удобства обслуживания, на пневмомеханической машине используется каждая вторая прядильная камера. Расстояние между выпусками составляет 240 мм. Катушки с медной микропроволокой устанавливаются на два раскатывающих вала, расположенных в верхней части, над выпускными паковками. На раскатывающих валах имеются насадки, на которые устанавливаются катушки с медной микропроволокой. Медная микропроволока, сматываясь, проходит через датчик контроля обрыва и поступает в прядильную камеру через питающую трубку. Затем медная микропроволока обкручивает формируемую в камере пряжу. Полученная комбинированная электропроводящая пряжа выводится из камеры и наматывается на бобину. Структура комбинированной электропроводящей пряжи зависит от отношения частоты вращения питающего вала к частоте вращения мотального вала.

Электропроводящая пряжа может использоваться для получения текстильных материалов, обладающих экранирующими и антистатическими свойствами, из которых изготавливается защитная спецодежда, обладающая высокой удельной проводимостью, для людей работающих в условиях повышенной опасности: для нефтеперерабатывающей отрасли, спецодежды для газо- и бензоаправочных станций, для работников в условиях мощного электромагнитного излучения.

УДК 677.022.48

Технология получения комбинированной усадочной пневмомеханической пряжи

Н.В. СКОБОВА, О.М. КОНЬКОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

На кафедре «Прядения натуральных и химических волокон» разработана технология получения комбинированной пневмомеханической пряжи с использованием в качестве стержневого компонента высокоусадочной полиэфирной нити. Сырьевой состав нити: полиэфирная комплексная ВУ нить -16,7 текс, хлопковая мычка из средневолокнистого хлопка кардной системы прядения - 17 текс; выпускается пряжа линейной плотности 35 текс ткацкого назначения. Благодаря конструктивным изменениям прядильной камеры стали возможными процесс подачи комплексной нити в зону кручения и формирования пряжи при соотношении компонентов 50/50%. Принципиальная схема технологического процесса получения комбинированной пряжи представлена на рисунке 1. По оптимальным параметрам заправки пневмомеханической прядильной машины наработан опытный вариант пряжи, физико-механические свойства которого представлены в таблице 1.

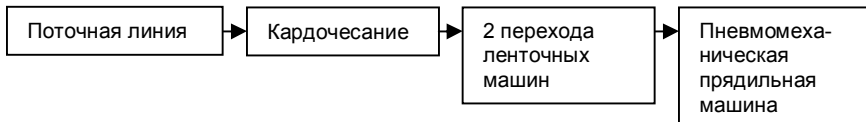


Рисунок 1 – Схема технологического процесса получения комбинированной высокоусадочной пряжи

Таблица 1 - Физико-механические свойства высокоусадочной комбинированной пневмомеханической пряжи

Показатель	Значение
Линейная плотность пряжи, текс	35
Крутка, кр/м	820
Натяжение высокоусадочного компонента, мН	80
Относительная разрывная нагрузка пряжи, сН/текс	14,25
Разрывное удлинение, %	8,5
Неровнота по массе метровых отрезков, %	3,56
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	4,3

Разработанный ассортимент ВУ комбинированной пневмомеханической пряжи предназначен для создания в тканом полотне эффекта в виде сжатости, мягости. Данный эффект на сегодняшний день является актуальным, это подтверждается современным направлением в моде и результатами опроса потребителей.

Достигается рельефность полотна за счет усадки высокоусадочной нити в структуре ткани при определенных температурно-влажностных режимах отделки. Однако это не единственно возможная технология придания ткани «мятого эффекта». Существует химический способ отделки тканых полотен из целлюлозных волокон: нанесение на полотно в виде рисунка специальных препаратов, которые образуют водонепроницаемую пленку. При заключительной отделке ткани в свободном состоянии участки непокрытые пленкой усаживаются, за счет чего ткань приобретает эффект «мятости».

В настоящий момент на кафедре ведется работа по сравнительному анализу двух технологий по приданию ткани модного эффекта: за счет использования высокоусадочной нити и при использовании химических препаратов.

УДК 677.025.045

Технология производства меланжевых нитей

А.В. ТУРКО, А.В. ЛОКТИОНОВ, В.Г. БУТКЕВИЧ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Многокомпонентные нити нашли широкое применение в текстильной промышленности. Одними из таких видов нитей являются меланжевые нити.

Процесс меланжирования проводят на различных этапах формирования как пряжи, нитей, так и изделий из них. Получение меланжевой нити возможно на прядильно-крутильных технологических переходах при использовании различного прядильного и крутильного оборудования.

Разработана технология и создана экспериментальная установка для получения меланжевой нити. В качестве базовой использовалась окруточная машина, имеющая два полых веретена установленных соосно с возможностью вращения.

Стержневой компонент принудительно сходит с катушки и проходит через два полых веретена. Нагонный (ворсовый) компонент сматывается с катушки, установленной на нижнем полом веретене и прикручивается к стержневому компоненту, образуя при этом петли. Закрепительный компонент сматывается с катушки, установленной на верхнем полом веретене, обвивает по спирали ранее сформированный полуфабрикат и закрепляет нагонный компонент на стержневом.

Для получения меланжевого эффекта в зону прикручивания нагонного компонента к стержневому при помощи специальных валов принудительно подается до пяти дополнительных нагонных нитей.

При предложенном сочетании линейной скорости подачи дополнительных нагонных нитей, скорости прохождения стержневого компонента, частот вращения нижнего и верхнего полого веретена получена абсолютно равновесная нить. Это исключило технологические переходы второго кручения и запаривания.

При исследовании формирования меланжевых нитей аналитически представлен процесс взаимодействия дополнительных нагонных нитей с стержневым компонентом. Исследование необходимо потому, что меланжевые нити имеют наименьшую линейную плотность и максимальную обрывность в зоне навивания.

При оценке влияния внешних и внутренних сил на суммарную силу натяжения установлено, что при навивании на суммарную силу натяжения прикручиваемой стренги наибольшее влияние оказывает центробежная сила (до 85%). Второй по значимости является аэродинамическая сила (до 10%). Остальные силы (тяжести, Кариолиса, инерции и другие) влияют до 5% на суммарную силу натяжения.

Даны рекомендации по режимам формирования меланжевых нитей. Установлено, что натяжение нагонных компонентов должно находиться в пределах 0,6-0,75 разрывной нагрузки. При этом достигается максимальная производительность при минимальной обрывности входящих нитей.

УДК 687.03:677.072.6.017

Анализ свойств армированных полиэфирных швейных ниток

Н.В. УЛЬЯНОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В связи с расширением производства текстильных материалов из синтетических волокон и нитей возросла необходимость использования швейных ниток из аналогичного сырья. Неслучайно доля синтетических швейных ниток достигла 50% в общем объеме производимых ниток. Кроме того, синтетические нитки не вызывают затруднений при использовании их на высокопроизводительных швейных машинах (работающих при скоростях, близких к 10000 мин^{-1}), которыми сегодня преимущественно оснащены потоки швейных предприятий, обеспечивая получение прочных, устойчивых к различным деформациям швов при изготовлении и эксплуатации одежды и других изделий [1].

Рынок Республики Беларусь предлагает широкий ассортимент швейных ниток из химических и натуральных волокон (нитей) различной структуры отечественного и зарубежного производства.

Анализ рынка показал, что большое количество армированных швейных ниток используемых сегодня на швейных предприятиях Республики Беларусь, поступает из Англии, Германии, России, Тайваня, Китая.

Основным производителем швейных ниток в Республике Беларусь является ОАО «Гронитекс» г. Гродно. В результате проведенных исследований, после внедрения новых технологий и оборудования нитки отечественного производства имеют незначительную долю применения, особенно, если продукция поставляется на экспорт.

Целью данной работы являлось определение путей совершенствования технологии армированных швейных ниток для расширения объемов их использования, а также приближения их характеристик к свойствам ниток зарубежных аналогов. Кроме

того, для Республики Беларусь производство армированных швейных ниток имеет особое значение в рамках выполнения программы импортозамещения.

Объектом исследования являлись, обладающие универсальным спектром применения на швейных предприятиях, армированные полиэфирные швейные нитки торговых номеров 35ЛЛ (ОАО «Советская звезда», Россия), epic 100 («Coats», Англия), Universal" 120 («Amann», Германия), А 302/100 («Gütermann», Германия) и швейных ниток 35ЛЛ (ОАО «Гронитекс», Республика Беларусь).

Исследования проводились на оборудовании, установленном в лаборатории кафедры «ПНХВ» УО «ВГТУ» включая многофункциональный комплекс Uster Tester 5 – S 400. Анализируя полученные данные можно отметить следующее: отечественным швейным ниткам 35ЛЛ (ОАО «Гронитекс») свойственны высокие разрывные характеристики, однако, такие физико-механические показатели как неровнота, ворсистость, равномерность несколько уступают зарубежным аналогам. Что касается технологических (пошивочных) свойств швейных ниток 35ЛЛ (ОАО «Гронитекс»), при использовании их на высокоскоростном швейном оборудовании, то наблюдается обрывность ниток и пропуск стежков в строчке. Таким образом, в результате проведенных исследований были определены проблемы производства армированных полиэфирных швейных ниток, которые будут решаться кафедрой прядения натуральных и химических волокон Витебского государственного технологического университета совместно с Гродненским предприятием ОАО «Гронитекс».

Литература:

1. Фомченкова, Л. Н. Швейные нитки на отечественном рынке = Sewing threads on local markets / Л. Н. Фомченкова // Текстильная промышленность. – 2005. – № 4. – С. 28 – 33.

УДК 677.024

О неравномерности скорости движения нити на машине М-150-1

**В.Е. СТАРОСТИНА, Е.С. ХЛЮПКИНА, Е.Е. КОВАЛЕВА,
Н.М. СОКЕРИН, А.И. ФЕДОРОВА**

(Ивановская государственная текстильная академия филиал, в г. Рязани)

Процесс перематывания нити состоит из двух задач: стаскивания нити с одной паковки и ее наматывании на другую паковку. На мотальной машине типа М-150-1 при наматывании на коническую бобину нить получает два движения: поступательное – за счет вращения бобины трением о мотальный барабанчик и переносное – за счет перемещения нити стенками канавки барабанчика. Канавки барабанчика имеют винтовую спиралеобразную замкнутую форму. В местах пересечения спирали канавка имеет либо углубление, либо подъем. Такая форма спиральной канавки барабанчика позволяет нити перемещаться от одной торцевой поверхности бобины до другой и обратно в непрерывном цикле. Учитывая такую позицию винтовой канавки, делаем заключение, что нить при своем движении имеет различные скорости в пределах одного цикла движения. В подтверждение этого заключения проведем эксперимент, для которого в зоне шайбового столбика вместо шайб установим специальный шкивок с канавкой по периметру. Шкивок снабжен стрелкой, при вращении которого стрелка будет указывать величины его поворота в градусах по поверхности проградуированного диска. На торцевой поверхности мотального барабанчика установлен второй проградуированный диск, указательная стрелка для которого установлена на станине машины.

Регистрация величины прохождения нити через шкивок за часть поворота барабанчика осуществляется поворотом шкивка со стрелкой. За одну и ту же часть поворота барабанчика (на 15^0) шкивок со стрелкой поворачивается на различные величины в градусах. Скорость движения нити при этом определяется через кинематику передачи движения мотальному барабанчику, время поворота барабанчика и угол поворота шкивочка со стрелкой, у которого конструктивно радиус имеет постоянную величину, т.е. скорость определяется:

$$v = l/t, \text{ мм/с} \quad (1)$$

где l – длина нити, прошедшая за время t , мм;

t – время движения нити, сек.

$$l = r \cdot \alpha, \text{ мм} \quad (2)$$

где r – радиус шкивочка со стрелкой;

α - угол поворота шкивочка за часть оборота мотального барабанчика, рад.

$$t = \beta / 6n, \text{ сек} \quad (3)$$

где β – угол поворота мотального барабанчика, 15^0 ;

n – частота вращения мотального барабанчика, об/с.

Допустим, что экспериментальный замер проводился только при одном полном обороте мотального барабанчика через каждые $\beta = 15^0$ поворота барабанчика, радиусе шкивочка $r = 4,35$ мм, контактном диаметре бобины $D_k = 112,5$ мм и времени $t = 0,104$ сек перемещения нити. Количество замеров на один полный оборот мотального барабанчика составит 24. Рассчитанные скорости будут варьироваться от 0 до 113, 08 мм/с.

Выводы: нулевые значения скорости движения нити будут соответствовать положению канавок на барабанчике, уходящих во внутрь барабанчика, а для максимальных скоростей – канавка поднимается вверх и «перескакивает» над пересекающейся встречной канавкой.

УДК 677.023.75:677.017.632

Применение термодинамических характеристик смачивания волокон к оптимизации процесса проклеивания пряжи шлихтой

О.Н. ТЕРЕХОВА, В.Л. МАХОВЕР

(Ивановская государственная текстильная академия)

Для улучшения смачивания волокон, как необходимого условия хорошей пропитки пряжи, многие авторы рекомендуют иметь шлихту с возможно низким поверхностным натяжением $\sigma_{жв}$. Однако снижение поверхностного натяжения шлихты, уменьшая краевой угол смачивания θ , повышает долю Z_a адгезионного

взаимодействия по сравнению с когезионным: $Z_a = 0,5(1 + \cos \theta)$. Само же когезионное взаимодействие при этом $W_k = 2\sigma_{жв}$ уменьшается, что в конечном итоге приводит к снижению адгезии шлихы к волокнам. В результате могут ухудшиться технологические свойства шлихтованной пряжи.

Чтобы определить оптимальное поверхностное натяжение шлихты, которое можно получить добавками ПАВ, необходим совместный анализ выражений [1]:

$$W_n = a\sigma_{жв} - b\sigma_{жв}^2, \quad (1)$$

$$W_a = (1 + a)\sigma_{жв} - b\sigma_{жв}^2, \quad (2)$$

$$W_p = (a - 1)\sigma_{жв} - b\sigma_{жв}^2, \quad (3)$$

где W_n , W_a , W_p – соответственно работа погружения, адгезии и распространения жидкости по поверхности твердого тела (волокна), Дж/м²; a , b – постоянные коэффициенты уравнения Фокса – Цисмана:

$$\cos \theta = a - b\sigma_{жв}. \quad (4)$$

По результатам эксперимента [2] с хлопковым волокном и 5% - ной крахмальной шлихтой нами получено: $a = 1,884$ и $b = 25,828$ м/Н. При этом коэффициент парной корреляции уравнения (4) $r_{\sigma_{жв}, \cos \theta} = -0,760$

Из анализа уравнений (2) и (3) на экстремум следует, что существуют два характерных значения поверхностного натяжения шлихты: $\sigma_{жв}^* = a/(2b)$ и $\sigma_{жв}^{**} = (1 + a)/(2b)$. Шлихта с поверхностным натяжением $\sigma_{жв} = \sigma_{жв}^*$ будет глубже проникать в толщу пряжи. Однако в данном случае наиболее сильное приклеивание шлихты к волокнам будет отсутствовать, так как работа адгезии W_a будет максимальной ввиду того, что $\sigma_{жв}^* < \sigma_{жв}^{**}$.

Дальнейшие исследования [2] показали, что оптимальным поверхностным натяжением шлихты, обеспечивающим лучшие технологические свойства пряжи, является поверхностное натяжение $\sigma_{жв}^{**}$. согласно которому производится добавка в шлихту ТВВ.

Литература:

1. Маховер В.Л. Совершенствование и анализ процессов на шлихтовальных машинах. Книга первая. – Иваново: ИГТА, 2003.
2. Курилова В.А. Исследования возможности эффективного использования текстильно – вспомогательных веществ различного действия в шлихтовании хлопчатобумажных основ: Дис... канд. техн. наук. – Л.: ЛИТЛП им. С.М. Кирова, 1977.

Исследование работы дифференциала ткацкого станка СТБ

Т.П. СТЕПАНОВА*

(Ивановская государственная текстильная академия)

Как показывает практика работы двухнавожных станков СТБ, происходит неравномерное срабатывание основы с навоев. В результате чего на одном из навоев остаются большие отходы пряжи до двадцати метров, которые впоследствии срезаются и идут в угары, нанося значительный экономический ущерб.

Одной из причин, на наш взгляд, является недостаточно быстрая и четкая работа дифференциала, а также некорректная конструкция передачи движения ткацким навоем. Проанализируем работу дифференциального механизма. Известно, что основными деталями дифференциального механизма являются: карданный вал, вал-тумба левого навоя, корпус дифференциала (водило), сателлитные шестерни, зубчатые передачи и т.д.

Применив метод Виллиса, составим уравнение, связывающее угловые скорости вращения карданного вала - ω_1 , вала –тумбы левого навоя - ω_2 и системы водила - ω_3 , получим :

$$\omega_2 = \omega_1 i_{\text{диф}} + \omega_3 (1 - i_{\text{диф}}) \quad (1)$$

где:

$$i_{\text{диф}} = \left(-\frac{z_3}{z_4}\right) \left(-\frac{z_4}{z_8}\right) \left(-\frac{z_8}{z_7}\right) = -\frac{z_3}{z_7} = -1 \quad \text{так как } z_3 = z_7 = 21$$

тогда выражение (1) примет вид:

$$\omega_1 + \omega_2 = 2\omega_3 \quad (2)$$

Анализ выражения (2) показывает, что

1) Если $\omega_3 = 0$, то $\omega_1 = -\omega_2$, т.е. при остановленном водиле карданный вал и вал-тумба левого навоя будут вращаться в противоположные стороны с одинаковыми угловыми скоростями, а поэтому ткацкие навои также будут вращаться в противоположные стороны.

2) Если $\omega_1 = 0$, то $\omega_2 = 2\omega_3$, т.е. при остановленном карданном вале вал-тумба левого навоя будет вращаться в сторону вращения водила и с удвоенной угловой скоростью.

3) Если $\omega_3 = \omega_1$, то $\omega_2 = \omega_3 = \omega_1$, т.е. при двух равных угловых скоростях и третья скорость будет им равной. В этом случае дифференциал превращается в обычную соединительную муфту между карданным валом и валом - тумбой левого навоя, т.е. между навоеми и работает как одно целое.

Применив метод Виллиса к сателлитным шестерням дифференциала z_4 и z_8 , получим:

$$\omega_c - \omega_3 = -(\omega_c' - \omega_3), \quad \omega_c^{\text{отн.}} = -\omega_c'^{\text{отн.}}$$

* Научный руководитель к.т.н., проф. В.Н. Гарелин

откуда
$$\omega_c + \omega'_c = 2\omega_3 \quad (3)$$

где ω_c - угловая скорость саттелитов z_4

ω'_c - угловая скорость саттелитов z_8

Рассмотрим работу саттелитных шестерен дифференциала для двух случаев:
-первый случай натяжение основных нитей, сматываемых с навоев, одинаковое;

- второй случай натяжение основных нитей, сматываемых с навоев, различное.

В первом случае саттелитные шестерни дифференциала должны вращаться вместе с корпусом дифференциала относительно оси OO_1 , а не относительно своих осей. Тогда оба навоя повернутся в одну сторону на одинаковый угол.

Во втором случае для выравнивания натяжения навои, на котором натяжение основы было больше, чем на другом должен ускорить свое движение, а другой – замедлить. При этом саттелитные шестерни, обкатываясь вокруг шестерен z_3 и z_7 , должны вращаться вокруг своих осей. В результате карданный вал и вал-тумба левого навоя будут поворачиваться в противоположных направлениях на разные углы. Навой, на котором натяжение основы больше повернется на больший угол, чем другой.

Однако на основании проведенного анализа работы дифференциального механизма и опыта работы станков СТБ можно сделать вывод, что этот механизм не обеспечивает в полной мере выравнивания натяжения и равномерного одновременного срабатывания основы и требует модернизировать конструкцию передачи движения от ткацких навоев к дифференциалу.

УДК 677.024

Стабилизация натяжения нитей основы на ткацком станке

С.Ю. ВОРОНИН, А.Е. ЛЕСКИН

(Ивановская государственная текстильная академия)

Разрыв кинематической цепи между чувствительным и передаточным механизмами основного регулятора станка СТБ ведет к потере его чувствительности при изменении натяжения основы за каждую уточную прокидку. При отклонении натяжения основы от номинального значения регулятором производится его автоматическая корректировка. В этом случае перемещения скала являются определяющим фактором, производящим выравнивание натяжения основных нитей.

Колебания скала можно характеризовать как случайные и систематические, которые действуют одновременно и налагаются друг на друга. Случайные колебания вызваны отклонениями в настройке регулятора, люфтами в соединениях деталей, износом трущихся поверхностей и другими причинами. Систематические колебания являются следствием изменения диаметра намотки на навои при его срабатывании.

В работе приведена оценка погрешности работы основного регулятора ткацкого станка СТБ, вызванная разрывом кинематической цепи между чувствительным и передаточным механизмами. В общем изменении натяжения основы на станке присутствуют систематические и случайные отклонения, при исправлении которых кривая распределения корректировочных импульсов описывается нормальным законом распределения.

Технологические погрешности, некомпенсируемые регулятором, зависят от зазора между соединениями чувствительного и передаточного механизмов, его

среднеквадратического отклонения и центра группирования случайных погрешностей при возникновении корректировочного импульса. Для повышения точности работы основного регулятора предложена усовершенствованная кинематическая связь чувствительного и передаточного механизмов.

УДК 677.017.4:519.283

Контроль технологического процесса ткачества для оценки качества тканей

С.В. ВАСИЛЕВСКИЙ, М.Р. БХЛОП, Н.М. СОКЕРИН
(Ивановская государственная текстильная академия)

Важным показателем вырабатываемой ткани является ее качество. Используемые в настоящее время методы контроля качества тканей сводятся к выявлению и анализу брака и исправлению появляющихся пороков путем их сплошной проверки на стадии приемочного контроля непосредственно в ТБО после ткачества. Самый большой недостаток почти всех методов заключается в том, что они позволяют обнаружить брак лишь тогда, когда уже затрачены средства на выпуск тканей.

Проводимое статистическое регулирование качества тканей включает в себя текущий контроль за выработкой ткани непосредственно на производственном участке и предупреждение брака путем своевременного вмешательства в технологический процесс. Техническим вспомогательным средством статистического регулирования являются контрольные карты, позволяющие наглядно отразить ход производственного процесса на диаграмме и своевременно выявить нарушения технологии ткачества.

Показатели стандарта, устанавливающие требования к качеству тканей, являются важными технологическими характеристиками. Соблюдение и улучшение таких показателей способствует снижению некачественной продукции (тканей), повышению производительности труда и снижению себестоимости выпускаемой продукции. Поскольку производство тканей без брака или добротности представляет собой идеальный случай, который при современном уровне развития техники и технологии ткачества не может быть осуществлен и главной целью каждого предприятия является выработка тканей наивысшего качества.

В условиях любого предприятия суровые ткани на стадии приемочного контроля подвергаются сплошной проверке. Сплошной контроль с одной стороны обеспечивает выпуск только бездефектной продукции, а с другой – устанавливает причины, которые привели к появлению брака.

Для изучения факторов, определяющих качество тканей, применяется системный анализ, для которого используется диаграмма Лоренца-Парето. Эта диаграмма позволяет сравнить и выделить по степени важности ряд факторов, снижающих качество продукции.

Был проведен анализ десяти артикулов тканей при их выработке на ткацких станках СТБ-2-330. Данные анализа были представлены в виде таблицы с распределением пороков по видам и оценены в процентном соотношении, а также была построена диаграмма Лоренца-Парето и кумулятивная кривая, позволяющая в наглядной форме определить распределение пороков основных нитей в ткани. Было в эксперименте выявлено, что причинами понижения сорта тканей явились три порока: полосы на основе, недосеки и забоины из-за неровного боя и рассечка ткани бердом. Следовательно, для улучшения качества вырабатываемых тканей (для данного

случая) необходимо проведение мероприятий по профилактике снижения именно этих пороков.

Выводы: Современной формой повышения качества тканей, которая находит все большее применение, является управление качеством с помощью математико-статистических методов, а техническим вспомогательным средством статического регулирования качества являются контрольные карты.

УДК 677.027.81

Совершенствование процесса разбраковки тканей

Т.В. МОШКОВА, Г.И. ЧИСТОБОРОДОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время вопросы связанные с разбраковкой и учётом тканей изучаются в недостаточной мере. Хотя в ткацком производстве контролю качества тканей должно уделяться большое значение, так как одним из показателей, влияющих на прибыль и рентабельность предприятия является качество предлагаемого товара.

В работе предлагается совершенствовать процесс разбраковки тканей, проанализировать потери производительности оборудования и рабочего времени с целью улучшения качества и конкурентоспособности продукции и повышения производительности труда.

Для разбраковки и учета тканей используются не агрегированные машины, а также агрегатно-поточные линии, которые позволяют механизировать и агрегировать операции чистки, стрижки, промеривания, браковки и маркировки ткани.

Принято выделять три вида поточных линий:

агрегатно-поточные непрерывного действия, которые целесообразно применять при незначительном количестве артикулов различной ширины;

агрегатно-поточные периодического действия, применяемые при выработке ткацким производством значительного количества артикулов различной ширины;

двух- или трехручейные агрегатно-поточные линии.

Достоинством поточных линий является то, что они механизуют процесс транспортировки ткани между машинами, осуществляющими учетно-сортировочные операции, в связи с чем облегчается труд рабочих и снижается расход рабочей силы. Использование агрегатно-поточных линий позволяет снизить затраты на разбраковку и учёт тканей примерно на 20% по сравнению с не агрегированными машинами.

Расчет коэффициента рабочего времени (КРВ) не позволяет определить потери рабочего времени по видам простоев оборудования. Нами предлагается разработать новую методику определения КРВ в товарбраковочном отделе, позволяющей анализировать все виды потерь производительности машин и на основе анализа выявить резервы и пути повышения производительности оборудования и труда, а также минимизировать затраты в процессе разбраковки и учёта более качественной продукции.

Очень важно внедрять автоматизированные системы контроля качества суровых тканей в текстильной промышленности, тем более, что затраты на автоматизацию браковочной машины окупаются в среднем в течение 2 лет. При этом применение автоматизированных систем разбраковки ткани напрямую позволяет увеличить производительность труда и более эффективно использовать достижения современных технологий для текстильной промышленности.

Особенности изготовления напорных рукавов с тканевой прокладкой

Е.В. БРАТОЛЮБОВА, Г.И. ЧИСТОБОРОДОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В зависимости от конструкции и условий работы рукава делятся на ряд групп и видов. Рукава, назначаемые для работы под давлением, носят общее групповое название напорные рукава. Рукава, работающие под вакуумом, называются всасывающими рукавами. Некоторые виды рукавов (напорно-всасывающие, тендерные, нефтяные, металлорезиновые) могут применяться как напорные и как всасывающие, что обеспечивается особенностями их конструкции.

Для изготовления рукавов применяются плоские - и круглотканые чехлы; хлопковые, льняные, асбестовые и другие ткани; ткани из синтетических волокон; пряжа и корд для изготовления обмоток и оплеток и трикотаж.

Изготовление напорных рукавов с тканевыми прокладками на дорнах включает следующие операции: заготовку резиновой камеры, надевание камеры на дорн, закатку тканевых прокладок и резиновой обкладки, прессовку рукава бинтом, вулканизацию рукава, разбинтовку и съемку рукава с дорна. Для рукавов применяют обычные резиновые смеси для горячей и холодной воды или смеси масло - или бензиностойкие, тепло- или морозостойкие, кислотостойкие и т. п. Заготовка камер выполняется на червячных прессах. Профилируемая камера одновременно прогудривается внутри тальком; следует при этом избегать загрязнения наружной ее поверхности. Заготовки, уложенные на круглых противнях, помещают для остывания на стеллажи. Остывшая камера надевается на дорн, который помещается вдоль транспортной ленты шириной 20 см с расстоянием между осями барабанов около 20 м. Со стороны выходного конца транспортера имеется упор, не позволяющий дорну перемещаться при движении транспортной ленты. На дорн с входной стороны транспортера надевают конец камеры; через другой конец в камеру дают сжатый воздух с талько-глицериновой смесью. Если привести в движение ленту, то камера, передвигаемая лентой, наденется на неподвижно лежащий дорн. Поддача сжатого воздуха облегчает операцию продвижения камеры. Концы камеры укрепляют на дорне, плотно обвертывая их полосками промазанной ткани (например, отходами изоляционной ленты). Это предупреждает провертывание камеры по дорну при закатке и усадку рукава при вулканизации.

Дорн с камерой ленточным транспортером передается к закаточной машине. Применение резиновых смесей из синтетического каучука, требует иногда освежения поверхности разбавленным резиновым клеем на основе натурального каучука. Эта операция осуществляется механически в период прохождения дорна с камерой через участок промазки ленточного транспортера. К закаточной машине доставляются заготовки тканевых прокладок и каландрованные полосы для обкладки рукавов. Ткань для прокладок закраивается на диагонально-резательных машинах под углом 45°, отдельные отрезки, косяки, состыковываются или сшиваются в ленту по длине изготавливаемого рукава. Тканевую ленту накладывают на камеру, а на свободный конец ленты — резиновую полосу. Когда подготовка закончена, включают пусковой механизм машины; при этом верхний валок машины опускают и давлением сжатого воздуха прижимают к дорну; валки машины, а с ними и дорн начинают вращаться. Если подготовка и запуск ткани в машину проведены правильно, то закатка идет успешно. При неправильной работе образуются складки ткани, разрывы, складки резины и т. п.

Дорн со склеенным рукавом передают на винтовальную часть закаточной машины или на отдельную винтовальную машину. Дорн помещают в зазор винтовальных валков; конец бинта, находящегося на каретке-суппорте, накладывают на рукав и пускают машину в ход; каретка передвигается по направляющей штанге вдоль машины, производит закатку рукава бинтом. Для рукавов с внутренним диаметром до 45 мм принята ширина бинтов 80 мм; для рукавов большего диаметра бинты имеют 100 мм ширины. В работе закаточной машины операции подготовки к сборке деталей рукава и дорна занимают значительно больше времени, чем сама закатка. Производительность закаточной машины определяется главным образом общей организацией всего процесса клейки.

Выводы: 1. Анализ состояния информации первоисточников об особенностях изготовления тканых рукавов показал, что основным материалом в их изготовлении являются хлопковые, льняные, асбестовые и другие ткани.

2. Основными производственными затратами являются технологические операции подготовки материала для закатки рукавов.

УДК 677.024

Анализ влияния некоторых параметров на разрывное внутреннее гидравлическое давление в напорных пожарных рукавах

О.С. СТЕПАНОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Основным элементом напорного пожарного рукава, воспринимающим внутреннее давление жидкости, является армирующий каркас, представляющий собой несущую оболочку, состоящую из однослойной ткани полотняного переплетения.

Нами получена зависимость, связывающая разрывное внутреннее гидравлическое давление $p_{разр}$ в пожарном рукаве, с разрывной нагрузкой в уточной нити $N_{разр}$, радиусом рукава R , геометрическими плотностями по основе L_0 и утку L_y , диаметрами нитей основы d_0 и утка d_y , коэффициентами вертикального смятия основы η_{OB} и утка η_{yB} его тканой несущей оболочки:

$$p_{разр} = \frac{2 N_{разр} L_0}{R \left\{ L_y (2 L_0 - d_0) + L_0 \left[2 \sqrt{L_y^2 + (d_0 \eta_{OB} + d_y \eta_{yB})^2} - d_y \right] \right\}}$$

Разрывное давление, определяемое по данной формуле, является одним из важнейших прочностных параметров напорных пожарных рукавов при гидравлическом воздействии, регламентируемых ГОСТ Р 51049-97.

На основе полученного соотношения исследовано влияние таких факторов как разрывное усилие уточных нитей, радиус рукава, геометрические плотности по основе и утку, диаметры нитей основы и утка, коэффициенты вертикального смятия нитей на разрывное давление в латексированных напорных пожарных рукавах производства ЗАО «ПО «БЕРЕГ», рассчитанных на рабочее давление 1,6 МПа. Установлено, что на прочность пожарного рукава наиболее существенное влияние оказывают разрывное усилие уточных нитей и геометрические плотности по основе и утку его тканой несущей оболочки.

Исследование огне-, термостойких свойств текстильных композиционных материалов

В.В. БАЗЕКО, Н.Н. ЯСИНСКАЯ, А.Г. КОГАН
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Современное состояние рынка текстильной продукции характеризуется потребностью в производстве текстильных композиционных материалов новых структур, отличающихся разнообразным назначением и высоким качеством. На кафедре «ПНХВ» УО «Витебский государственный технологический университет» совместно с кафедрой «Химия» и ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей» разработана технология получения новых текстильных композиционных материалов из вискозных нитей, которые могут быть использованы в качестве отделочных материалов при производстве мебели, а также могут применяться в качестве текстильных настенных покрытий.

Известно, что вискозные волокна и нити имеют недостаточную термостойкость и способны поддерживать горение. Именно поэтому, для придания текстильным композиционным материалам негорючести и термостойкости необходимо нанесение специальных композиций для заключительной отделки – антипиренов.

Целью исследований является проведение эксперимента по разработке рецептуры для отделки вискозной ткани с целью получения текстильного композиционного материала с удовлетворительными потребительскими свойствами, позволяющими использовать его в качестве отделочных материалов, такими как: кислородный индекс, коэффициент дымообразования, воспламеняемость.

С учетом анализа влияния различных факторов на свойства декоративной вискозной ткани со специальной отделкой, при проведении эксперимента в качестве входных параметров были приняты: уровень концентрации антипирена Пекофлам DPN-1 в растворе, г/л, X_1 ; температура фиксации, °С, X_2 . В качестве критериев оптимизации были приняты показатели степени горючести текстильных материалов: Y_1 – кислородный индекс, %; Y_2 – коэффициент дымообразования, m^2/kg ; Y_3 – воспламеняемость (длина обугленного участка), мм. Интервалы и уровни варьирования факторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Интервалы и уровни варьирования факторов

Наименование фактора	Обозначение	Уровни варьирования			Интервал варьирования
		-1	0	1	
Уровень концентрации антипирена в растворе для отделки, г/л	X_1	200	300	400	100
Температура фиксации, °С,	X_2	130	150	170	20

Исследования процесса формирования композиционного текстильного материала проводились в условиях опытной лаборатории УО «ВГТУ» и в условиях Научно-исследовательского центра Витебского областного управления МЧС Республики Беларусь. Значения показателей, характеризующих огне-, термостойкость

текстильного материала, определялись согласно ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.14 (кислородный индекс), ГОСТ 12.1.44-889 п. 4.18 (коэффициент дымообразования), СНБ 11.03.2 -21 п. 6.6 (воспламеняемость ткани).

Анализ полученных в ходе экспериментальных исследований математических моделей зависимости выбранных показателей от концентрации антипирена и температуры фиксации показывает, что на качественные показатели готового продукта, оказывают влияние оба исследуемых параметра.

В качестве рациональных параметров заключительной отделки текстильных композиционных материалов с целью придания им огне-, термостойких свойств приняты следующие: концентрация антипирена в растворе для аппретирования 300 г/л, температура фиксации – 150 °С. При данных параметрах отделки получаем качественные показатели, удовлетворяющие основным требованиям потребителей: кислородный индекс 40%; материал трудновоспламеняемый с умеренной дымообразующей способностью (коэффициент дымообразования не более 306 м²/кг и высота прогорания не более 150 мм).

УДК 677.494

Декоративные технические ткани

Г.В. ВАСИЛЬЕВА, В.Г. УДАЛОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Развитие волоконной технологии получения армированных пластиков требует разработки и создания технологичных полуфабрикатов. Технические ткани из синтетических нитей обладает рядом преимуществ по сравнению с другими видами полуфабрикатов. Они связаны с возможностью получения изделий сложной геометрической формы, так как тканый полуфабрикат сохраняет свою целостность после раскроя на заготовки, с возможностью использования обычного ткацкого оборудования для их производства и др.

Облицовка полимерных композиционных материалов декоративными тканями из термостойких нитей расширяет область возможного применения армированных термопластов, значительно улучшает внешний вид новых материалов, получаемых по волоконной технологии.

В настоящее время еще не решен ряд вопросов в области проектирования и получения декоративных облицовочных тканей для производства полимерных композиционных материалов. Поэтому разработка структуры, изготовление и изучение свойств технических тканей для создания композиционных материалов является актуальной задачей, направленной на решение важных проблем по обеспечению промышленности новыми материалами.

Целью работы является исследование параметров технических тканей для декорирования композитов выполненных по волоконной технологии.

Разработаны несколько вариантов и получены образцы декоративных технических тканей. Определены требования к техническим тканям в соответствии с технологией дальнейшей переработки полуфабриката при формировании композиционного материала.

Исследование тканей специального назначения с металлическими наноразмерными покрытиями

Е.Г. ЗАМОСТОЦКИЙ, В.Ю. СЕРГЕЕВ, В.В. СЮБОРОВ, А.Г. КОГАН
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

При современном уровне развития техники и технологии появляется всё большее количество устройств, в процессе работы которых излучаются электромагнитные волны, которые неблагоприятно воздействуют на функционирование биологических организмов, и в частности человека.

На кафедре «Прядения натуральных и химических волокон» УО «Витебский государственный технологический университет» проводятся исследования различных свойств тканей с наноразмерными металлическими покрытиями, полученных на вакуумно-магнетронной установке.

Концепция использования нанотехнологий предполагает применение структур, для которых одна из размерностей соответствует масштабу нескольким нанометрам. Уникальные свойства таких структур позволяют подойти к созданию новых текстильных материалов. Вместе с тем, традиционные технологии могут успешно использовать достижения нанотехнологий благодаря возможности контроля свойств веществ на молекулярном уровне.

Метод магнетронного напыления позволяет наносить на ткани тонкие многослойные покрытия меди, алюминия, титана, серебра, нержавеющей стали, нитрида титана, бронзы и других металлов, сплавов и их соединений.

В лаборатории кафедры «Ткачество» УО «ВГТУ» проведены испытания физико-механических свойств образцов тканей производства ОАО «Моготекс» из натуральных и химических нитей простых переплетений с металлическими нанопокртиями и меди, алюминия, нержавеющей стали. Металлические наноразмерные покрытия наносились на ткани с целью придания экранирующих электромагнитное излучения свойств. При проведении испытаний на экранирующие свойства ткани исследовалось влияние расположения образца по отношению к передающей антенне.

Диапазон частот при испытании тканей составил от 10 до 1000 МГц. Испытания проводились через каждые 10 МГц. В результате всех проведенных испытаний ткани с наноразмерным покрытием меди было установлено, что наибольший $K_{затух}$ (коэффициент затухания) показала ткань с медным нанопокртием и составил от 16 дБ до 31 дБ.

Данные результаты позволяют использовать полученную ткань для защиты от электромагнитного излучения широкого диапазона. К перспективным направлениям относятся внедрение технологии плазменно-магнетронной металлизации поверхности текстильных материалов с целью придания им антистатических, антимикробных и других свойств.

Исследование возможности использования эластичных нитей для получения растяжимых полульняных тканей с эффектом рельефа на поверхности

И.В. МИНИНКОВА, А.В. БУХВИЦ, Е.О. ТРОФИМОВА
(Костромской государственной технологической университет)

Использование высокорастяжимой трехкомпонентной СК-структуры нити в системе утка, позволило получить полульняные ткани с рельефной поверхностью по типу «Клоке». Ткани соответствуют модным тенденциям, имеют красивый внешний вид и подчеркивают преимущества основных натуральных компонентов, а малая доля вложения полиуретана позволяет сохранить высокие гигиенические характеристики.

Данное исследование продолжает серию ранее выполненных работ и посвящено получению льносодержащей ткани с эффектом рельефа на ее поверхности.

Цель работы – определение возможности получения фактуры на поверхности растяжимой полульняной ткани за счет прокладывания в качестве уточной пряжи льняных и двухкомпонентной высокорастяжимой EL 22 с вискозой WM 50/1 текс.

В лаборатории кафедры ткачества КГТУ на станке СТБ2-180 были выработаны два опытных образца льносодержащей ткани полотняного переплетения. В качестве основной пряжи использована суровая хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 29 текс, с плотностью ткани по основе 208 н/10см. В качестве уточных нитей использована беленая высокая льняная пряжа линейной плотностью 56 текс мокрого прядения и двухкомпонентная EL 22 с вискозой WM 50/1 текс, полученная методом пневмосоединения. Плотность ткани по утку составила 170 н/10см. Один вариант фактурной ткани выработан с использованием в качестве утка только высокорастяжимой двухкомпонентной нити, а второй образец выработан с соотношением уточных прокидок одна эластичная к пяти льняным.

Под воздействием мокрых обработок, возникает усадка ткани по ширине. При этом поверхность ткани приобретает ярко выраженный рельеф. Для определения изменения линейных размеров использовались стандартные методики в соответствии с ГОСТ. Оценка фактуры на поверхности растяжимой ткани проведена по внешним признакам.

Установлено, что образец полульняной растяжимой ткани с использованием в качестве уточной пряжи только двухкомпонентной растяжимой нити имеет мелкозернистую поверхность, а образец ткани с соотношением уточных прокидок 1:5 имеет крупный рельеф по типу «Клоке» и фактура ткани получается более рыхлая. В обоих случаях рельеф имеет продольное направление.

Визуальная оценка образцов растяжимой ткани показала, что использование двухкомпонентной высокорастяжимой пряжи с вискозой в системе утка, так же позволяет получить модный эффект рельефа на поверхности льносодержащей ткани.

УДК 677.053.23.

Анализ плотности намотки хлопчатобумажной пряжи в цилиндрических бобинах

А.Б. БРУТ-БРУЛЯКО, М.Ю. ТАРАТИН
(Костромской государственной технологической университет)

Анализ широко распространенных представлений о процессе формирования текстильных паковок из нитей позволяет сделать вывод о том, что имеется ряд далеко еще неизученных положений, которые нуждаются в уточнении и доработке. К этим вопросам следует отнести изучение физической сущности нитей в паковках в процессе их формирования.

Плотность намотки цилиндрической бобины отражает свойства наматываемых нитей, условия процесса наматывания, а также находится в тесной взаимосвязи с натяжением в витках намотки и давлением между ними.

Характер распределения плотности намотки нитей в радиальном направлении бобины представляет интерес для дальнейшего процесса крашения.

Для исследования распределения послойной плотности намотки хлопчатобумажной пряжи в цилиндрических бобинах были проведены эксперименты на мотальной машине ММЛ-2. Для выравнивания послойной плотности намотки на веретене машины ММЛ-2 имеется резиновое кольцо, которое обеспечивает наматывание первого слоя пряжи на патрон без усилия прессования от тяжести приклана. В результате этого первый слой намотанной пряжи высотой 10 мм имеет плотность намотки меньше чем второй слой. При формировании полной цилиндрической бобины плотность намотки по слоям монотонно убывает. Средняя плотность намотки в бобине создается достаточной для процесса крашения.

При разматывании сформированной цилиндрической бобины установлено, что послойная плотность намотки х/б пряжи монотонно увеличивается от наружных слоев пряжи к патрону. Перераспределение плотности намотки в цилиндрической бобине объясняется тем, что сохраняющееся натяжение в витках тела намотки обладает механической энергией, которая заставляет несколько уплотнить нижележащие слои нитей в сторону увеличения плотности намотки. Это перераспределение послойной плотности намотки не превышает десяти процентов для внутренних слоев и не изменяет среднюю плотность намотки в бобине.

УДК 677.051.173

Оптимизация работы валичных зон чесания на АЧВ-5

Е.Н. ГОЛУБЕВА, Н.Ф. ВАСЕНЁВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В производственных условиях прядильно-ткацкой фабрики №3 ОАО ХБК «Шуйские ситцы» г.Фурманов проведена модернизация малогабаритных чесальных машин в составе чесально-вязального агрегата (АЧВ-5).

Исследованы зоны чесания чесальных машин, входящих в состав АЧВ-5:

- валичная зона чесания, состоящая из одинарных валиков;
- валичная зона чесания, состоящая их групп трех валиков.

Основными факторами, влияющими на процесс разволокнения на модернизированной чесальной машине с зоной чесания – одинарные валики, выбраны:

X_1 – частота вращения рабочих валиков, мин^{-1} ;

X_2 – разводка между ножом и рабочим валиком, мм;

X_3 – разводка между рабочим валиком и главным барабаном, мм.

Для оптимизации заправочных параметров машины проведено исследование с использованием матрицы рототабельного центрального композиционного эксперимента.

В качестве критерия оптимизации выбраны:

Y_1 – штапельная длина волокна, мм;

Y_2 – модальная длина волокна, мм;

Y_3 – количество коротких волокон, %;

Y_4 – коэффициент вариации по штапельной длине, %.

Установлено, что при $x_1=5 \text{ мин}^{-1}$, $x_2=0,15 \text{ мм}$, $x_3=0,3 \text{ мм}$ наблюдается максимальное значение штапельной длины волокна $Y_1=18,7 \text{ мм}$, модальной длины волокна $Y_2=25,9 \text{ мм}$, минимальное значение количества коротких волокон $Y_3=29,6\%$.

Основными факторами, влияющими на процесс разволокнения на модернизированной чесальной машине с зоной чесания – тройные валики, выбраны:

X_1 – частота вращения рабочих валиков, мин^{-1} ;

X_2 – разводка между рабочим и чистительным валиками, мм;

X_3 – разводка между рабочим валиком и главным барабаном, мм.

Для оптимизации заправочных параметров чесальной машины с модернизированной зоной чесания, проведено исследование с использованием матрицы рототабельного центрального композиционного эксперимента.

В качестве критерия оптимизации выбраны:

Y_1 – штапельная длина волокна, мм;

Y_2 – модальная длина волокна, мм;

Y_3 – количество коротких волокон, %;

Y_4 – коэффициент вариации по штапельной длине, %.

Установлено, что при $x_1=20 \text{ мин}^{-1}$, $x_2=0,2 \text{ мм}$, $x_3=0,2 \text{ мм}$ наблюдается максимальное значение штапельной длины волокна $Y_1=18,9 \text{ мм}$, модальной длины волокна $Y_2=24,3 \text{ мм}$, минимальное значение количества коротких волокон $Y_3=33,4\%$.

Анализ полученных результатов показал, что модернизированные чесальные машины могут успешно работать в составе чесально-вязального агрегата.

УДК 677.024

Современное технологическое оборудование для перематывания нитей и основные направления его совершенствования

М.И. ПАНИН

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

В текстильной промышленности нашей страны для перематывания нитей используются как мотальные машины, так и мотальные автоматы.

Принцип формирования мотальных паковок на мотальных машинах и автоматах один и тот же. В простейшем случае для получения мотальной паковки ей необходимо задать вращательное движение вокруг собственной оси, а наматываемой нити (или нитеводителя) возвратно-поступательное перемещение в направлении образующей

паковки. В результате таких движений нить на паковке расположится на некоторой винтовой линии

У параллельных намоток угол скрещивания не превышает 20° . Параллельные намотки непрочны к растаскиванию (рассыпанию) и поэтому наматываются на катушки с фланцами. Фланцы предупреждают спадание крайних витков на торцы и придают паковке прочность. Однако разматывание пряжи с катушек возможно лишь путем их вращения натяжением нити, что увеличивает обрывность пряжи при сновании и приводит к потере нитями их упругих физико-механических свойств.

При крестовых намотках средний угол скрещивания витков равен $4 \dots 39$ градусам. Эти намотки прочные и удерживаются на паковке без фланцев. Кроме того, с них возможно осевое сматывание пряжи в том случае, когда они неподвижны. Это обстоятельство и обусловило их широкое внедрение в производство.

Качество намотки бобин главным образом определяется типом механизма намотки и раскладки нити, которым оснащены мотальные машины и автоматы. На современных машинах и автоматах в основном используют механизмы намотки и раскладки двух типов:

- фрикционного типа, когда вращение бобины (веретена) и раскладка нити в направлении образующей паковки осуществляется одним и тем же рабочим органом - мотальным барабанчиком. Этот тип мотального механизма применяется на мотальной машине М-2 и всех без исключения осевомотальных автоматах (АМК-150-3, АУТОСУК, АУТОКОНЕР, Мурата, Савио и др.);

- прецизионные мотальные механизмы, когда веретено (бобина) получает принудительное вращение, а нить раскладывается нтеводителем, получающим движение от специального кулачка. Этот тип мотального механизма применяется на прецизионных мотальных машинах (БП-340-0, БПИ-1, ПОЛИКОН и др.), а также на всех точно-мотальных машинах и автоматах.

Для предупреждения образования жгутовых намоток и намоток с малой степенью замыкания мотальные машины фрикционного типа снабжаются устройствами (электропрерывателями, механизмами покачивания бобины или периодического осевого перемещения барабанчика и т.д.). Кроме того, на машинах фрикционного типа наблюдается интенсивное истирание намотки (особенно у торцов бобины) мотальным барабанчиком, что значительно ухудшает физико-механические свойства перематываемых нитей и обуславливает повышение их обрывности в ткачестве. На этих машинах невозможно формирование бобин значительной высоты, ибо при ее увеличении возможен вылет нити в точках реверса из канавки барабанчика и неисправная се раскладка.

Однако самым большим недостатком машин фрикционного типа является то, что на них можно формировать лишь так называемые застильные намотки, отличающиеся неупорядоченностью расположения витков (всюду одинаковым углом сдвига), а, следовательно, и неравномерной (как и осевом, так и в радиальном направлении) удельной плотностью намотки.

Прецизионные мотальные машины обладают рядом преимуществ (с точки зрения улучшения качества намотки бобин) перед машинами фрикционного типа. Однако они дороже в изготовлении и требуют более тщательного ухода при эксплуатации.

Основное направление совершенствования мотального оборудования заключается в улучшении конструкции машин с раздельным действием механизмов намотки и раскладки нити (прецизионных мотальных машин) на паковке, которые позволяли бы формировать намотки любой структуры, исключить истирание пряжи мотальным барабанчиком и применение противожгутовых устройств. Последнее

обстоятельство позволяет повысить скорость перематывания нити и улучшить качество намотки мотальных паковок.

Другое не менее важное направление совершенствования мотального оборудования связано с дальнейшей механизацией и автоматизацией его обслуживания. При современных скоростях перематывания пряжи повышение производительности труда в перемотке возможно лишь путем устранения ручных операций, выполняемых мотальщицей, то есть внедрение в производство мотальных автоматов.

Третий путь совершенствования мотального оборудования заключается в повышении надежности работы его отдельных узлов и деталей. Преждевременный выход из строя отдельных узлов и деталей приводит к простоям оборудования, потере рабочего времени и в конечном счете снижению производительности труда в перемотке.

УДК 677.024

Особенности строения и основные направления в производстве тканей новых структур

А.В. СИНИЦЫН

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

В последние годы двадцатого столетия ведущими странами Европы и США начато производство новых видов тканей, в которых нити основы (утка) не остаются параллельными друг другу, а взаимодействуют между собой, одновременно переплетаясь с нитями утка (основы). Из всего многообразия структур таких тканей можно выделить два основных направления в формировании тканей с не ортогональным (не перпендикулярным) положением нитей основы и утка. Это триаксиальные (трехосные) ткани и ткани с эффектом перевивки.

Триаксиальными называют ткани с тремя системами нитей, каждая из которых пересекается под определенным углом к другой системе. Чаще всего угол пересечения систем нитей составляет 60 градусов. Ткань образуется путем пересечения трех систем нитей. Одну систему нитей образует поперечный уток, располагающийся перпендикулярно к продольной оси ткани, две других – взаимно пересекающиеся нити основы. Основные нити обеих систем не переплетаются друг с другом, а только с уточными нитями. Внешний вид лицевой и изнаночной сторон одинаков.

Триаксиальные ткани, в соответствии с космической программой, предназначались для изготовления специальных парашютов для спускаемых космических аппаратов, т. к. при угле пересечения систем нитей между собой равном 60° такие ткани являются изотропными. В начале триаксиальные ткани вырабатывались на обычных рапирных станках, модернизированных для этой цели, затем был разработан ткацкий станок для триаксиальных тканей [2-4]., который впервые был представлен фирмой «Barber-Colman» (США) в 1976 году на международной выставке текстильного оборудования ATME в Гринвиле (США). Станок имел вертикальное положение основы, сматываемой с восьми трикотажных навоев. Наиболее сложные задачи, которые пришлось решать при организации промышленного производства триаксиальных тканей это - перемещение двух систем основных нитей индивидуальными ремизками в противоположных направлениях,

последовательный перевод основных нитей из одной системы в другую в краях ткани и прибор проложенного утка двумя группами приборных пальцев.

С момента первого представления механизмы компенсации длины основы, зевобразовательный и приборный механизмы, контрольные устройства и товарный регулятор ткацкого станка TW для производства триаксиальных тканей подвергались постоянной конструктивной переработке

По сравнению с ортогональными триаксиальными тканями за счет увеличения количества связей нитей между собой обеспечивают необходимые прочностные показатели при меньшей материалоемкости, поэтому очевидны преимущества применения трехмерных тканей в композиционных материалах для авиационно-космической техники. Слой ткани в композите придает ему квазиизотропные свойства.

Триаксиальные ткани используют для пошива одежды, особенно в тех случаях, когда необходима хорошая форма изделия и прочность. Триаксиальные ткани будут иметь большую надежность и долговечность там, где требуется облегчение сложной поверхности, а ткань подвергается многостороннему растяжению. Мебельные триаксиальные ткани отличаются драпируемостью, износоустойчивостью, малой распускаемостью и хорошей прочностью шва.

Вторым направлением в области производства не ортогональных тканей можно назвать изготовление тканей с эффектом перевивки нитей основы т.е. ажурных тканей

В таких тканях нити основы имеют разный угол наклона к нитям утка как внутри одной системы, так и принадлежащих разным системам. Такие ткани не являются изотропными. Их в основном используют в качестве тканей бытового назначения.

В настоящее время на территории Российской Федерации не выпускаются ткани типа трехосных. Для производства тканей с переменным направлением осей нитей в процессе ткачества (типа триаксиальных) необходимо либо закупать импортное дорогостоящее оборудование, либо разработать способ получения таких.

УДК 677.024

Использование термовидения в ткачестве

А.Ю. ТИМКО

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

За границами видимого спектра располагаются волны, не воспринимаемые глазом: за красным спектром - инфракрасные лучи, за фиолетовым спектром - ультрафиолетовые лучи.

Инфракрасные лучи являются электромагнитными волнами с длинами от 0,76 мк до 0,3 мм. По своим свойствам они близки к красным лучам. Так же как и красные лучи, они не действуют на обыкновенную фотопластинку и химическое действие оказывают лишь в редких случаях. Их нетрудно обнаружить по вызываемому ими нагреванию тел.

Хотя инфракрасное излучение было открыто не с помощью фотопластинки, а посредством термометрического зонда, вся история его изучения тесно связана с фотографией. Под ИК-фотографией обычно понимают фотографическую регистрацию ИК-излучения, отраженного или рассеянного объектом, тогда как термография регистрирует тепловое излучение самого объекта.

Наибольшее распространение термовидение нашло в медицине, военной области, геологии. Самым удобным прибором здесь является дистанционный аппарат, дающий картину распределения температуры по поверхности. Видимо, разработку тепловизоров ускорила возможность военного применения термографии, и к середине 40-х годов XX столетия чувствительность этих приборов достигла уровня, достаточного для регистрации распределения температуры человеческого тела. Дальнейшее совершенствование шло по пути увеличения скорости сканирования, повышения чувствительности и разрешающей способности, использование цветового кодирования. В текстильной промышленности тепловизоры до настоящего времени не применялись. Первую попытку эффективного использования термовидения в текстильной промышленности сделал в начале 80-х годов профессор Лодзинского политехнического института Януш Шосланд и его ученики.

Принцип работы тепловизора прост. Преобразователи с оптико-механическим сканированием используются главным образом на средневолновом участке ИК-спектра (2-15 мкм) для анализа собственного теплого излучения объектов. В данных приборах сканирование происходит перемещением объекта относительно неподвижного детектора излучения или изменением направления оптической оси объектива с помощью системы вращающихся или колеблющихся зеркал.

Современные конструкции тепловизор (фирма АГА-680, Швеция) дают цветное изображение на видеомониторе; цветное изображение изменяется от красного до фиолетового в зависимости от температуры.

Самые последние модели тепловизоров включают блоки цифровой памяти, имеющие интерфейс и работающие в комплексе с мини-ЭВМ. Примером такой системы служит устройство ОСКАР фирмы "АГА". Используемая магнитная запись является надежным способом хранения данных для последующего анализа.

В связи с тем, что нити основы и утка имеют маленькие поперечные размеры, к тепловизору необходимо добавить насадку - телевизионный микроскоп. У приставок, которые используются в комплексе с тепловизором "АГА-680", увеличение оптического объектива более 100. Эта приставка удовлетворяет требованиям записи динамических процессов. Частота кадров приставки составляет 16 гц.

В работе установлена взаимосвязь между напряжением нити, временем нагружения и температурой нитей основы.

Перспективность использования термовидения в ткачестве очевидна. Оно помогает контролировать правильность работы и наладки отдельных механизмов, находящихся, например, за металлическим кожухом и не видимых при простом наблюдении. Тем самым возможно предотвратить крупные поломки отдельных механизмов, прогнозировать правильность их работы.

УДК 677.024

Способ получения микросрезов тканей

И.В. ПАЛАГИНА, Ю.В. ЕМЕЛЬЯНОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

Для того чтобы получить хороший микросрез ткани, необходимо правильно подготовить образец. При вырезании образца из ткани и подготовке его к исследованию важно сохранить ту его структуру, которая имела место до вырезания. Поэтому прежде чем вырезать образец из ткани, на ее поверхность (причем выбирается ровная без изгибов и вмятин поверхность) наносится клей БФ. Площадь

нанесения клея на ткань должна быть не меньше площади размером 50X50 мм. После того как клей высыхает (в нашем случае около суток), вырезаем из ткани две полоски (одна по направлению нити основы другая – утка) шириной не менее 15 мм. Для вырезания заготовок можно использовать обычные ножницы. В результате опытной оценки было установлено, что выбранной ширины заготовки вполне достаточно для получения качественных срезов. После того как заготовки готовы, можно приступить к приготовлению образцов. Для этого необходимо иметь острое лезвие (от бритвы) со специальным зажимом, чтобы не пораниться.

В результате исследований установлено, что размеры образца по высоте могут находиться в пределах от 3 до 15 мм. Опытным путем выявлено, что наиболее оптимальным размером образца по высоте считается высота равная 5-7 мм. Выбор высоты образца обусловлен следующими факторами: а) экономное использование заготовки, так как качественный образец может получиться только после нескольких срезов; б) наличие поверхности для зажима в тисках. Так как образец вырезается из уже приготовленной заготовки, то размер его длины такой же, как и у заготовки. В нашем случае размер длины образца приравнен к размеру ширины у заготовки, т.е. не менее 15 мм. Толщиной образца является толщина исследуемой ткани.

Чтобы получить качественный образец, необходимо имеющуюся заготовку разрезать по ширине вдоль одной из нитей (надо разрезать саму нить). При этом лезвие должно быть направлено к заготовке под углом 90° , а срез должен быть выполнен путем давления сверху на лезвие. Таким образом, получается ровный срез. Чтобы определить качество выполненного среза, образец закрепляется в тисках так, чтобы срез не пострадал (тиски не нужно зажимать до упора, достаточно просто зафиксировать образец). После этого срез просматривается через микроскоп. Образец считается качественным в том случае, если отчетливо видны продольное и поперечное сечения нитей. Если полученный образец удовлетворяет этим условиям, то его подготовка может считаться законченной. Перед тем как приступить обрабатывать микросрез по средам РС камеры и объектива, а затем обрабатывать данные на компьютере, нужно зафиксировать образец так, чтобы срез оказался на одном уровне с тисками. Это позволит более точно определить масштаб полученной картинки, так как микросрез и закрепленная на тисках шкала линейки будет находиться на одном уровне.

Образцы микросрезов должны быть получены как для основы (микросрез, полученный путем среза вдоль основных нитей), так и для утка (микросрез, полученный путем среза вдоль уточных нитей).

УДК 677.494.675.022.683

Разработка структуры и технологии шнуроплетеных изделий технического назначения

Д.А. БАЗУНОВ

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

В настоящее время производство шнуроплетельных изделий постоянно увеличивается как из обычных химических нитей, так и нитей специального назначения.

У нас в стране и за рубежом большое внимание уделяется расширению производства шнуроплетельных изделий из специальных нитей, используемых для изготовления изделий технического назначения.

В отдельных областях применения шнуроплетеных изделий, таких как изготовление специальной защитной одежды, использование в технической сфере и т.д., к ним предъявляются особые требования: высокая разрывная нагрузка, низкая величина удлинения при постоянной заданной нагрузке, устойчивость к атмосферным и химическим воздействиям.

Целью данной работы является разработка оптимальной структуры шнуроплетеных изделий для использования их в оборонной промышленности, обладающих минимальным удлинением при нагружении в диапазоне до 100. Для этого была изучена возможность использования отечественных шнуроплетельных машин при различных технологических режимах. Исследовали влияние выпускного устройства на структуру и качество шнуроплетельных изделий в большом диапазоне линейных скоростей.

С целью экономии средств, так как стоимость спецнитей очень высокая, для разработки оптимальной структуры шнуроплетеных изделий было проведено физическое моделирование шнуров с использованием полиамидной нити аналогичной линейной плотности 29 текс.

Наработка опытных образцов производилась в учебно-технологической лаборатории кафедры Прядения, на отечественных машинах. Были исследованы шнуроплетеные изделия различных линейных плотностей, полученные путем вариации скоростных режимов и схем заправки.

Экспериментальным методом были определены значения следующих физико-механических показателей: разрывная нагрузка шнуроплетеных изделий, удлинение при постоянной заданной нагрузке, удлинение при разрыве, диаметр готового шнура, линейная плотность и плотности плетения шнуров.

На следующем этапе с целью дальнейшего снижения удлинения шнуров в качестве исходного сырья было предложено использовать высокомодульные комплексные нити «Русар» линейной плотности 29текс, имеющие пониженное удлинение. Вырабатывали шнуроплетеные изделия по оптимальным технологическим параметрам со структурой, выбранной ранее. Полученные образцы показали удлинение 1,5% при фиксированной нагрузке 100Н.

Уменьшение удлинения посредством изменения структуры шнура и замены составляющих нитей шнура с пониженным удлинением далее не представилось возможным, поэтому было предложено дополнительно проводить пропитку шнуроплетеного изделия специальным составом. Полученные шнуры подвергли испытаниям на разрывную нагрузку, удлинение при разрыве и фиксированной нагрузке 100Н. Обработанные шнуры показали увеличение прочностных характеристик в 1,5 раза и уменьшение удлинения при фиксированной нагрузке в 3 раза.

Результаты эксперимента были обработаны с помощью программ Excel и MathCAD. Полученные образцы шнуроплетенных изделий для технических целей соответствуют требованиям, предъявляемым к ним.

Показатель уработки слоев трехмерной слоисто-каркасной ткани

В.Ю. СЕЛИВЕРСТОВ, А.П. ГРЕЧУХИН, И.Н. ПЕТРОВ
(Костромской государственной технологической университет)

Создание новых конструкционных материалов-пластиков не возможно в настоящее время без использования армирующих наполнителей определенной массы и формы с комплексом заданных свойств.

С этой точки зрения тканые армирующие наполнители имеют явные преимущества по сравнению с другими, так как у них при большей формоустойчивости возможно создание в необходимых местах упрочнения за счет использования разных видов переплетений. Использование специальных волокон позволяет получать свойства у изделий по показателям, значительно превышающим свойства известных конструкционных материалов. Углепластики – наиболее известные и широко используемые в промышленности материалы. Их применение позволяет создавать конструкции повышенной прочности и термостойкости наряду с небольшой удельной массой. Однако следует отметить, что переработка углеродных волокон встречает ряд трудностей. Большие истирающие воздействия на ткацком оборудовании, хрупкость волокон, значительная цена сырья требует создания оборудования и технологий, где эти факторы не приводили бы к значительному росту себестоимости продукции. Следует так же отметить, что связывание или соединение углеродных нитей по причине обрыва или ее схода с паковки встречает ряд трудностей. В связи с этим, расчет оптимальной длины нити на паковке, необходимой для выработки тканой заготовки заданной длины без лишних узлов на основных нитях и дополнительной подстановки при сходе нитей является задачей актуальной.

Из известных структур трехмерных тканей особое положение занимают слоисто-каркасные ткани, позволяющие создавать армирующие каркасы повышенной толщины и требуемой формы. Для их изготовления требуется три системы основных нитей: две каркасные (верхняя и нижняя) и одна заполнительная [1]. Каркасные слои, как правило, находятся в ткани горизонтально и сформированы переплетениями главного класса или многослойными переплетениями, заполнительные слои – вертикально и сформированы, практически всегда, полотняным переплетением. Соединение этих слоев происходит за счет общей уточной нити, необходимой для формирования, как каркасной, так и заполнительной основ. Причем для однорусной слоисто-каркасной ткани с 4 уточными нитями в звене заполнительного слоя при использовании в слоях полотняного переплетения для формирования каркасных слоев требуется 4 уточные нити, заполнительных – 12, для комбинированной слоисто-каркасной ткани с двухслойным переплетением в каркасных слоях – 8 уточных нитей соответственно и 24 нити. Такое строение слоисто-каркасной ткани требует различного расхода сырья на формирование каркасных и заполнительных основ на единицу длины слоисто-каркасной ткани, причем разница отличается в разы. Как и для всех тканей расход сырья определяется уработкой нитей основы и утка. Для слоисто-каркасных тканей принято пользоваться показателем уработки заполнительного слоя. Он определяется:

$$K_{30} = L_{03} / L_{TK}$$

L_{03} – длина заполнительной основы;

L_{TK} – длина ткани в раппорте переплетения.

$$L_{\text{тк}} = n \cdot f_{\text{кы}}$$

$$f_{\text{кы}} = 100 / P_{\text{кы}}$$

n – количество вертикальных столбцов в раппорте ткани;

$f_{\text{кы}}$ – геометрическая плотность;

$P_{\text{кы}}$ – плотность по утку каркасного слоя.

При использовании в каркасе полотняного переплетения $n=2$, двухслойного $n=4$. Определение длины заполнительной основы требует геометрического построения слоисто-каркасной ткани в разрезе. Ранее в работе [2] для ткани с полотняным переплетением в каркасном и заполнительном слое $K_{30} = 13,5$. Вычислено, при использовании двухслойного переплетения для прежних значений линейной плотности основы и утка $K_{30} = 11,6$. При этом $K_{\text{кю}}$ (показатель уработки каркасного слоя) $K_{\text{кю}} = 1,3$, т.е. на единицу длины слоисто-каркасной ткани комбинированной требуется заполнительной основы в 11,6 раза, каркасной – в 1,3 раза.

Как показали приведенные исследования такой способ определения расхода каркасной и заполнительной основы достаточно точный для практического использования.

Литература:

1. Селиверстов В.Ю., Иванюк Е.В. Иванюк Д.В. / Автоматизированный метод построения заправочных рисунков трехмерных профильных слоисто-каркасных тканей. // Изв. Вузов. Технология текстильной промышленности – 20062 - №3.
2. Селиверстов В.Ю., Иванюк Е.В. Особенности технологии получения трехмерных слоисто-каркасных тканей, // Вестник КГТУ/ Костромской государственной технологической университет. - № 11 – Кострома: КГТУ, 2005.

УДК 677.075:629:001

**Инновационные текстильные материалы
как фактор комфортности автомобиля**

И.О. ГРОМОВА, Г.В. БАШКОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

С термином «комфорт водителя» обычно связывают эргономический комфорт, т.е. механическую поддержку сиденьем тела человека. Но не менее важен и термофизиологический комфорт, т.е. способность обеспечивать постоянство температуры и отвод влаги (потовыделений) пакета обивки сиденья для предотвращения психологического утомления и физической усталости водителя (пассажира). Одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение нормального микроклимата в пространстве, оказывающего существенное влияние на его тепловое самочувствие. Физиологические процессы в организме протекают нормально, если выделяемая организмом теплота полностью отводится в окружающую среду, для сидящего водителя это случай, когда происходит эффективная передача теплоты через многослойный пакет обивки. Нарушение теплового баланса приводит к отклонению средней температуры тела, потере трудоспособности и быстрой утомляемости.

Из-за трения тела о сиденье при движении транспортного средства, от теплоты и испарений, выделяемых телом, между телом человека и сиденьем возникает неблагоприятная среда. Одежда становится влажной, создается ощущение дискомфорта. Важнейшим свойством обивки и непосредственно прилегающего к ней изнутри материала сиденья является паропроницаемость. Максимальной паропроницаемостью обладают полотна из натуральных волокон, например, лубяных. Однако для наружного обивочного слоя сиденья транспортного средства они применяются ограниченно, потому что при всех положительных свойствах (устойчивости к грибкам и плесени, высокой сорбционной способности, низкой удельной плотности при высокой прочности) часто не обладают необходимой износостойкостью, сравнительно легко загрязняются и с трудом чистятся.

В настоящее время большинство обивок сидений состоит из трех различных слоев: материала верха, пенополиуретана толщиной 3-6 мм и тонкого трикотажного (нитепрошивного нетканого *Multiknit*) материала в виде поддерживающего (подстилочного) слоя внутри слоистой структуры (пакета) сиденья.

Современный подход требует упрощения внешней конструкции, за счет создания эффективной внутренней многослойной структуры. Наиболее перспективным направлением является отказ от пенополиуретанового (ППУ) слоя, который в сжатом состоянии до 80 % толщины практически не пропускает воздух и влагу. Кроме того, этот материал крайне не экологичен при утилизации. Альтернативой ППУ активно становится многослойный (объемный) трикотаж толщиной от 1,5 до 5,5 мм, который изготавливается на основовязальных двухфонтурных рашель-машинах фирмы *Karl Mayer*. Многослойный трикотаж представляет собой трехмерную структуру (*3D-spacer*), которая состоит из двух отдельных слоев, соединенных между собой перпендикулярно расположенными

монофиламентными нитями. Такие полотна обладают особыми свойствами при их стабильной трехмерной структуре: они лучше восстанавливаются после деформаций – эластичны при нагрузках, легкие, мягкие, приятные на ощупь, воздухо- и влагопроницаемые (гигиенические показатели выше в 3,7 раза, чем для ППУ), хорошо стираются, устойчивы к светопогоде. Единственным ограничением использования данной технологии (оборудования) является обязательное требование стабильности качества используемых нитей (пряжи).

Подводя итоги, можно сказать:

- физиологический комфорт на автомобильном кресле определяют следующие параметры: первоначальная разница температур тела человека и сиденья, тепло- и влагоотдача тела и влагонакопление в прослойке между телом и сиденьем (эти параметры зависят как от свойств компонентов пакета обивочных материалов кресла, так и от геометрии опорной поверхности сиденья, которая должна быть сформирована таким образом, чтобы между телом и сиденьем осуществлялась циркуляция воздуха);

- определяющими гигиеническими показателями качества являются гигроскопичность, воздухопроницаемость, паропроницаемость, которые обеспечивают поглощение и отвод пара (пота) – сорбцию, а также углекислоты от человека;

- малая доля выделения тепла происходит через дыхание, основная же часть – «сухая» отдача тепла посредством теплопроводности и при выделении пота. Этот «эффект охлаждения» при потоотделении является важным механизмом для установления равновесия энергетического баланса человеческого тела. Таким образом, само сиденье за счет текстильной обивки должно обладать хорошими «транспортными» свойствами, чтобы поглощать излишнее тепло и пар (пот). Кроме того, эти возможности могут быть увеличены, если конструкция пакета обивки способствует подвижности воздушного потока между телом и сиденьем даже при небольших колебаниях (смещениях).

УДК 677.025:677.1:678.029.46

Биодеструктурируемые композиционные материалы на базе армирующих трикотажных структур из лубяных волокон

М.А. МОЛОДКИНА, Г.В. БАШКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Мировое производство композитов динамично развивается. Стремительно возрастает рыночный спрос на экологически чистые материалы. Использование лубяных волокон для армирования полимеров отвечает этой перспективной тенденции. На основе упрочняющего ниточного слоя из льняных волокон авторы исследуют возможность создания биодеструктурируемых композиционных материалов. Такие биокомпозиты могут быть альтернативой композитам на основе традиционного стекловолокна из-за экологической безопасности и экономической эффективности. Перспективными областями применения разрабатываемых материалов станут утеплители, интерьерные композитные материалы в автомобильной промышленности, строительные материалы, а также средства индивидуальной защиты от механических и тепловых воздействий.

Основные преимущества этих композиционных материалов - в сопоставимости с синтетическими *high-tech* волокнами физико-механических свойств (прочности, стойкости к деформированию, поглощения механических вибраций, коррозионной устойчивости, тепло-, звуко- и электроизоляционных свойств, низкой объемной

плотности, позволяющей снизить вес готового изделия). Кроме того, нетоксичны и производятся из сравнительно недорогого, отечественного, возобновляемого сырья. При утилизации такие композиты не наносят ущерба окружающей среде.

В качестве текстильной армирующей составляющей для композиционных материалов широко используют трикотажные полотна, которые сочетают в себе все необходимые свойства. Технология их производства не требует высоких затрат и обеспечивает достаточную производительность. В предыдущих исследованиях этого научного направления, несмотря на низкую вязальную способность грубой лубяной пряжи, были получены экспериментальные образцы трикотажного полотна. Такое полотно будет входить в основу проектируемого материала.

Поскольку проектируется полностью биодеструктурируемый полимерный композит (как армирующий трикотажный слой, так и связующая матрица), то целесообразно сфокусироваться на перспективном синтетическом полимере на основе природного мономера – полимолочной кислоте (PLA).

Зарубежные исследования подтвердили, что целесообразно полимолочную кислоту смешивать с крахмалом для повышения способности к биологическому разложению и рентабельности производства.

Первоначально исследовался механизм адгезии полимерной матрицы с трикотажным полотном, определено оптимальное процентное соотношение компонентов матрицы. Оптимальный метод для совмещения льняного материала и связующего (PLA) – укладка (горячее сжатие), а для формования (фиксации формы) изделия – литье под давлением.

УДК 677.025

Устранение причин, приводящих к снижению обрывности нитей на основовязальных машинах*

П.О. РАЗМОЛОДИН, В.В. КАПРАЛОВ, Е.Н. НИКИФОРОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В производстве высокопрочных композитных материалов на основе трикотажных кордов широко применяются основовязанные полотна из стеклянных нитей. Например, в производстве деталей фюзеляжа Аэробуса А350 такие композиты занимают до 60% от общего объема конструкционных материалов.

При переработке стеклянных нитей на основовязальных машинах возникает ряд проблем, связанных с недопущением обрывности нити и сохранением ее прочности при высокой скорости вязания. В технологическом процессе трикотажная нить 3 (рис.1) проходит через направляющий глазок 2 ушковой гребенки 1. Ушковая гребенка совершает продольный и поперечный сдвиг между иглами 4 (в зависимости от типа переплетения). Стеклянная нить огибает под разными углами острые грани q_1 и q_2 ушковой гребенки, при этом происходит значительное снижение прочности стеклянной нити за счет обрыва микрофиламентов. Далее нить, проложенная на иглы, испытывает резкий изгиб на крючке, что зачастую (с учетом потери прочности при гибании ушковой гребенки) приводит к обрывам.

* Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук (МД-1102.2011.8).

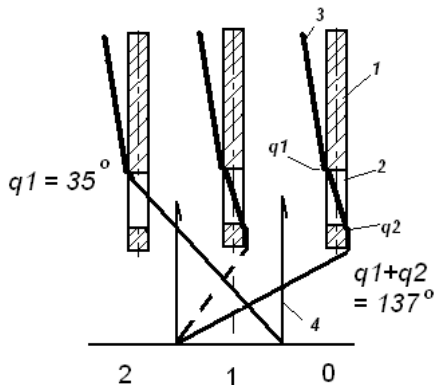


Рис.1

На основовязальной машине марки LIBA (Германия) 6 класса в лабораторных условиях изучена возможность снижения натяжения стеклянной нити при ее прохождении через направляющие глазки ушковой гребенки. При выработке основовязаного переплетения «трико» с закрытыми петлями углы охвата q_1 и q_2 составляют соответственно 35° и 102° при крайнем левом и крайнем правом сдвигах гребенки (см. рис.1). Таким образом, в крайних положениях суммарный угол охвата равен 137° . Для уменьшения величины угла охвата нами предложен вариант перехода вязания с полностью закрытых петель на чередование через одну закрытых и открытых петель.

При оценке физико-механических характеристик двух связанных образцов установлена идентичность значений разрывной прочности и разрывного удлинения, однако за счет создания рациональных углов огибания нитью нитенаправляющего глазка при выработке нового полотна достигнуто снижение натяжения и обрывности стеклонитей, повышение производительности оборудования.

УДК 677.07:625.877:677.025

Натуральные волокна для геополотен как альтернатива традиционным синтетическим

С.В. СОКОЛОВА, Г.В. БАШКОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время изготовление геополотен ограничено применением, в основном, синтетических волокон. Замещение синтетических волокон натуральными (грубыми) волокнами с вложением отходов является перспективным направлением. Связано это с экономическими преимуществами и растущими экологическими требованиями.

При использовании синтетических (полиэфирных) георешеток для укрепления откосов дорог со временем наблюдается отторжение пластика растительным грунтом, с выдавливанием его на поверхность, а также нарушение дренажа грунтовых вод в верхних слоях.

Поэтому авторами было предложено для укрепления откосов использовать более приемлемый с экологической точки зрения лубоволокнистый материал для геосеток, который хорошо пропускает грунтовые воды, прорастает корнями растений, безопасен для окружающей среды, так как со временем подвергается полному биоразложению. Для наработки полотен использовалась льносодержащая пряжа с вложением отходов.

Льняное волокно имеет высокую прочность, устойчивость к растяжению, высокую сорбционную способность (гигроскопичность), хорошую биоразлагаемость.

Разработаны и экспериментально получены образцы тамбурного основовязаного трикотажа филейного переплетения, предполагаемого к использованию в качестве геотекстильного материала для армирования (усиления насыпей и откосов) и защиты (предотвращения или замедления процесса эрозии грунтов) при формировании искусственного ландшафта.

В ходе промышленной апробации специфического тамбурного способа петлеобразования, позволяющего перерабатывать волокна различных по жесткости, сочетанию линейных плотностей с возможностью прокладывать уток по ширине полотна, подтвердилась возможность переработки грубой лубяной пряжи с нестабильными свойствами в трикотажное полотно технического назначения, соответствующего нормативным требованиям по свойствам. Прогрессивность тамбурного процесса заключается в отсутствии на машине традиционных игл и платин. Образование петель осуществляется за счет взаимодействия двух нитеводительных гребенок. Главное преимущество тамбурного способа в возможности получить трикотаж из *неравномерной* льняной пряжи.

В отличие от тканых, вязаные геосетки имеют преимущества: широкий размерный диапазон ячеек и расположение нитей в полотне без переплетения. Кроме того, трикотажные основовязаные полотна не закручиваются и хорошо подходят для укладки на неровные грунтовые поверхности, повторяя рельеф. В случае локальных повреждений и сквозных деформаций структура материала не распухает.

УДК 677.025

Особенности нитеподачи на чулочно-носочных автоматах

О.П. СОТСКОВА, Ю.А. ТУБАЛОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Нитеподача на чулочно-носочных автоматах как процесс доставки нитей или пряжи от паковки до вязальной системы должна быть ориентирована на выполнение ряда технологических задач, которые зависят от целей и условий их выполнения.

Изготовление чулочно-носочных изделий на кругловязальных автоматах осуществляется регулярным способом, в автоматическом режиме, на больших скоростях. В рамках небольших размеров участка изделия в различных режимах происходит как собственно вязание, так и нитеподача.

На современных чулочно-носочных автоматах устанавливают до 20 и более нитеводов, часть из которых работает непрерывно, а другие – периодически в зависимости от конструкции изделия на различных участках. Таким образом, первая проблема – рациональная расстановка многочисленных нитеводов, обеспечивающая беспрепятственный съём нити с паковки и подвод её в зону вязания по кратчайшей траектории. Конструкции шпуляриков, предназначенных для размещения бобин, влияют на условия прохождения нити – чем меньше нитеводов, тем ближе паковки

располагаются к зоне вязания, следовательно, вероятность нарушения процесса нитеподачи меньше. Многоуровневые нитенаправители и напольные шпулярники увеличивают число дополнительных устройств, что ведёт к усилению контроля за нитью, увеличивает опасность её обрыва и может привести к нарушению процесса петлеобразования.

На чулочно-носочных автоматах в основном применяется пассивная нитеподача, достоинством которой является простота – нити с паковки сматываются непосредственно работающими петлеобразующими органами по мере потребления. Однако, при прокладывании в петельную структуру наряду с основной нитью эластомерной нити, система нитеподачи последней должна быть активной, подразумевающей установку специального механизма дозированной подачи нити.

Процесс перетяжки нити из готовых петель в новые также усиливается при пассивной нитеподаче: перетяжка возрастает при увеличении натяжения нити, а также зависит от химического состава сырья, линейной плотности пряжи, вида трикотажного переплетения. При вязании сложных переплетений с меняющейся длиной нити в петлях одного ряда имеет место значительное биение нити, скачки натяжения, что с учётом большой скорости вязания может привести к обрыву нити и дефектному вязанию. Кроме этого, колебания натяжения, вызывающие неравномерность петельной структуры, зависят от количества нитеподающих, нитенаправляющих, нитенатяжных и контролирующих устройств, установленных по ходу движения нити от паковки до вязальной системы, влияние которых должно быть минимизировано в процессе подачи нити.

Если в цикле вязания чулочно-носочного изделия производятся многочисленные включения и выключения нитеводов, то с помощью специальных устройств осуществляется обрезание нитей, что также должно быть учтено при регулировке систем механизма нитеподачи.

Таким образом, комплексное изучение эффективности работы механизма нитеподачи способствует улучшению процесса вязания и качества чулочно-носочных изделий.

УДК 677.021.16:658.527

Поточная линия для смешивания отходов с основным потоком

Е.Ю. АРУТЮНЯН

(Ивановская государственная текстильная академия)

Недостатком известных технологических линий является их громоздкость, интенсивное механическое воздействие рабочих органов машин на волокнистый материал, что приводит к ухудшению физико-механических свойств волокнистого материала из-за укорочения длины волокон, значительных потерь прядемого волокна в виде угаров, увеличения доли пуха в волокнистой смеси.

При переработке таких сортировок хлопка и отходов прядильного производства в составе сортировок находятся волокна с большей разницей в длине. В этом случае усреднение технологических разводов на оборудовании является также одной из основных причин укорочения волокна, так как волокнистый материал подвергается удару со стороны вращающихся рабочих органов оборудования, при этом уменьшается длина волокна, что приводит к снижению прочности полуфабриката прядения и пряжи.

Поэтому основным направлением улучшения качества полуфабриката прядения является мягкое и многократное периодическое воздействие на смесь аэродинамической очистки после каждого разрыхления, а также двойного послыонного смешивания по всей ширине основных рабочих органов. Кроме того, должно производиться раннее интенсивное смешивание, путем последовательного дозирования отходов или другой смеси по ходу ее технологической обработки.

На входе поточной линии 2 (рис.1) находится угарочищающее устройство 3 марки УО-1М. Это устройство предназначено для очистки и смешивания с одной стороны, разволокненных отходов, поступающих через вход 2, а с другой стороны, для очистки и смешивания хлопковой смеси основного потока, поступающего на вход 6 от кипо-разрыхлителей 4 при разборке кип с хлопком 1.

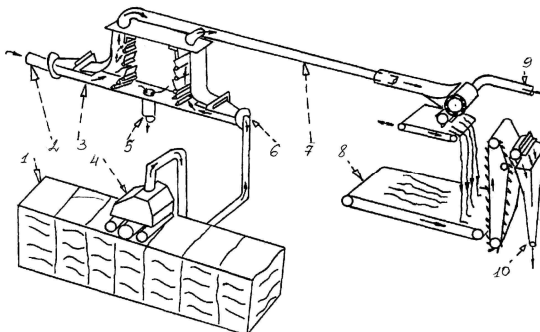


Рис. 1. Поточная линия для смешивания отходов с основным потоком

В этих условиях в угарочищающем устройстве 3 на более тяжелые сорные примеси действует большая центробежная сила и сорные примеси движутся по внешней траектории, выделяясь в зоне поворота через регулируемые щели. Изменяя скорость потока воздуха и размеры сечения щелей в зоне регулировки, можно достичь падения сора в щели и направления клочков хлопка к последующему рабочему органу через воздухопровод 7. Практика показала, что при таком методе очистки количество прядомого волокна в угарах значительно уменьшается. При этом высокоскоростные воздушные струи используются для очистки хлопка от сорных примесей и пыли, а также для смешивания его в воздуховоде 7. Сорные же примеси и пыль с обеих смесок удаляются через сопло 5. После предварительного смешивания в воздуховоде 7 смесь попадает на конденсор питателя-смесителя СН-3, где вторично смешиваются и очищаются. При этом выделенные сорные примеси и пыль удаляются через воздухопровод 9, а основная смесь оседает, раскладывается на транспортере 8, затем поступает на следующую машину через воздухопровод 10. Откуда смесь поступает на поточную линию для производства чесальной ленты с применением агрегата АЧМ-14У состоящем из: усовершенствованного бесхолстового питателя (Патент №2402647), валичной чесальной машины, аэродинамического холстообразователя, шляпочной чесальной машины, лентоукладчика.

Основная цель данной поточной линии это улучшение процессов очистки смеси от сорных примесей и пыли, возврата, смешивания и выравнивания волокнистого продукта по составу, структуре и получение полуфабриката в виде ленты.

Указанная цель достигается тем, что технология и конструкция для очистки, возврата и смешивания имеет возвратный воздуховод, узлы регулирования очистки и формирования смеси с элементом запаздывания подачи смеси в систему бункерного питания и в промежутке между бункерами.

УДК 677.075

Методы снижения материалоемкости трикотажа

Э.Е. САРЫБАЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Снижение материалоемкости продукции является важной задачей, стоящей перед предприятиями и научно-исследовательскими организациями отрасли. Указанное направление технологических разработок, способствующих экономному использованию сырьевых ресурсов, является актуальным на современном этапе совершенствования трикотажного производства.

Наиболее ощутимый урон снижению поверхностной плотности наносит гигиеническим и теплозащитным свойствам полотна. Поэтому представляется рациональным введение показателя, который одновременно характеризовал бы и материалоемкость полотна, и его качественные показатели. Таким показателем может являться показатель облегченности структуры трикотажа, в котором наряду с поверхностной плотностью учитывается и толщина его, так как достоверно установлена линейная зависимость такого важного показателя гигиенических свойств изделий, особенно верхних, как тепловое сопротивление от толщины трикотажа.

Аналогичный показатель используется в текстильном материаловедении. Показателем облегченности структуры трикотажа можно использовать объемную плотность. Поскольку трикотаж является трехмерной структурой, характеризующаяся длиной, шириной и толщиной, расположенной в пространстве, то и облегченность этой структуры следует определять не двумерным критерием (поверхностной плотностью), а трехмерным (объемной плотностью).

В работе вводится понятие абсолютного и относительного объемного облегчения структуры полотна. Абсолютное объемное облегчение представляет собой разность объемной плотности базового полотна и опытного и может быть вычислено по формуле. Относительное облегчение - это отношение абсолютного объемного облегчения к объемной плотности базового полотна, выраженное в процентах.

С целью расширения ассортимента трикотажных полотен и максимального использования технологических возможностей кругловязальной машины типа "МЭТО" разработаны 5 вариантов структур и способов выработки трикотажа комбинированного переплетения. В качестве сырья была использована полушерстяная пряжа линейной плотностью 31 текс. В качестве базового переплетения был выработан интерлок (вариант - 0).

Определены технологические параметры выработанных образцов комбинированного переплетения.

Анализ полученных результатов показывает, что включением в структуру интерлочного трикотажа элементов комбинированных переплетений приводит к уменьшению материалоемкости, а наличие прессовых набросков и протяжек повышает формоустойчивость трикотажа.

Особенности технологии изготовления трикотажных деталей верха детской обуви

В.В. КОМАРОВА, М.А. БУТЬКОВЕЦ, И.М. ТХОРЕВА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

На кафедре «Технология трикотажного производства» совместно с кафедрой «Конструирование и технология изделий из кожи» «Витебского государственного технологического университета» разработаны цельновязанные трикотажные детали для голенища женских зимних сапог. Детали разработаны с учетом требований к трикотажу для верха взрослой обуви

Цель настоящего этапа работы является – разработка деталей верха детской обуви, на основе существующих технологий трикотажного производства.

Производство трикотажных деталей верха детской обуви имеют отличительные особенности от производства деталей верха взрослой обуви. Эти особенности связаны с небольшими размерами детской обуви.

В качестве ассортимента выбраны пинетки для детей ясельной группы. Наружные детали пинеток изготавливаются из полотна двух видов: гладкого с цветным рисунком и полотна со структурным объемным рисунком. Детали пинеток небольшого размера, следовательно, цветной рисунок на трикотаже для этих деталей должен быть мелкорепортным. Мелкорепортные цветные рисунки на трикотаже целесообразно получать на плоских машинах 10, 12 класса. Кроме небольшого размера детали пинеток имеют сложную форму. Изготавливать мелкие детали сложной формы в виде цельновязанных на плоском оборудовании экономически не выгодно. Целесообразнее всего это делать полурегулярным способом. Полурегулярный способ заключается в том, что на вязальном оборудовании изготавливаются купоны плоской прямоугольной или трубчатой формы с заработанным нижним краем. Купоны плоской формы имеют также заработанные боковые края, а их длина и ширина может соответствовать длине и ширине детали будущего изделия. Детали изделия подкраиваются из купона. Особенностью данной технологии изготовления является и то, что разные участки купона можно выработать разными переплетениями, обеспечивая разные свойства и разные рисунчатые эффекты.

Реализация поставленной цели будет осуществлена на Лидской обувной фабрике.

Выбор способов повышения жесткости трикотажных деталей верха обуви

Е.Е. МАТЕУШЕВА С.М. ПАШКЕВИЧ, З.Г. МАКСИНА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Благодаря новым свойствам становится возможным расширять область применения текстильных материалов. Например, текстильные материалы используются для пошива сумок и обуви, в качестве декоративных элементов при отделке мебели, для производства жалюзи и ролл-штор, а также в качестве текстильных настенных покрытий. Среди текстильных материалов, особое место отводится трикотажу, который применяется в качестве декора, элементов и отдельных

деталей обуви. Использование трикотажа в производстве наружных деталей обуви актуально и обусловлено в первую очередь современными тенденциями моды. На последних показах моды 2010/2011 дизайнеры очень четко выделили трикотаж, как главный материал сезона. Это отразилось на дизайне модной обуви. В обуви осенне-зимнего сезона используются двойные ластичные, жаккардовые, неполные, перекрестные трикотажные полотна и различные их комбинации, при помощи которых достигаются теплозащитные свойства обуви и узорные эффекты. В обуви весенне-летнего ассортимента преобладают одинарные как гладкие, так и ажурные, рельефные, кружевные трикотажные полотна, которые снижают материалоемкость изделия, улучшают гигроскопические свойства и придают обуви узорные и структурные эффекты. Однако при изготовлении обуви с трикотажным верхом возникает проблема фиксирования голенища по всей длине, которая связана с тем, что трикотаж не обладает жесткостью обувных материалов.

Цель работы – выбор способов повышения жесткости трикотажных деталей верха обуви осенне-зимнего и весенне-летнего ассортимента.

Анализ информационных источников показал, что для повышения жесткости материалов в обувном и текстильном производствах используются два направления: дублирование деталей подкладкой (межподкладкой) и обработка деталей специальными аппретирующими веществами. Как правило, в обувном производстве при дублировании деталей верха обуви применяются клеевые и ниточные методы соединения, а в текстильном производстве – обработка специальными аппретирующими веществами, которые не только повышают жесткость материала, но и придают им дополнительные свойства: водоотталкивающие, несминаемость, продлевающие срок службы и др.

На основе анализа способов придания жесткости материалам и совместных консультаций со специалистами кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи» трикотажные детали верха повышенной жесткости осенне-зимнего ассортимента было решено дублировать подкладкой (внутренней деталью), а весенне-летнего ассортимента – пропитывать аппретирующим составом на стадии заключительной отделки в процессе изготовления трикотажа.

УДК 677.075: 685.34.037

Технологии изготовления трикотажных деталей для верха обуви

Н.И. КОЗЕКА, В.В. БИЛИДА, И.М. ТХОРЕВА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Применение трикотажа для изготовления наружных деталей верха обуви способствует расширению ассортимента обуви, позволит экономить дорогостоящую импортную натуральную кожу, произвести частичное импортозамещение в обувном производстве.

Цель работы – выбор ресурсосберегающей технологии изготовления наружных деталей верха обуви на основе анализа способов изготовления изделий в трикотажном производстве.

В трикотажном производстве существует три способа производства изделий: раскройный, полурегулярный и регулярный, в то время как изделия из тканей, нетканых материалов, натуральной, искусственной и синтетической кожи могут изготавливаться только раскройным способом. Каждый способ имеет свои достоинства и недостатки.

Раскройный способ заключается в том, что на вязальном оборудовании изготавливается полотно плоской или трубчатой формы, из которого выкраиваются детали требуемого контура и размеров, а затем производится пошив изделий. Достоинство способа – его универсальность, возможность выкраивания деталей любой формы и размеров. Из одного и того же полотна можно производить изделия разных моделей и размеров. Недостаток способа – большое количество отходов при раскрое (более 20%, а на некоторых моделях – до 30%) и большой объем швейных операций.

Полурегулярный способ заключается в том, что на вязальном оборудовании изготавливаются купоны плоской прямоугольной или трубчатой формы с заработанным нижним краем. Купоны плоской формы имеют также заработанные боковые края, а их ширина может соответствовать ширине детали будущего изделия. Детали изделия подкраиваются из купона. В сравнении с раскройным способом снижаются отходы при подкрое и объем швейных операций. Кроме того, разные участки купоны можно вырабатывать разными переплетениями, обеспечивая разные свойства и разные рисунчатые эффекты.

Регулярный способ заключается в том, что на вязальном оборудовании вырабатываются детали изделия, форма и размеры которых соответствуют лекалам. Края деталей заработаны. Разные участки детали могут вырабатываться разными переплетениями. С точки зрения ресурсосбережения регулярный способ наиболее экономичный. Отходы не превышают 4%. Разновидность регулярного способа – получение цельновязаных (штучных) изделий, в производстве которых вообще могут отсутствовать швейные операции. Недостаток способа – снижение производительности вязального оборудования и усложнение его конструкции. Ресурсосберегающие технологии, присущие полурегулярному способу производства трикотажа, широко применяются в производстве верхних изделий.

В производстве деталей верха обуви, в частности, деталей подкладки и межподкладки, применяют раскройный способ. Наружные детали верха отечественной обуви также изготавливают раскройным способом. Достижения ресурсосберегающих технологий изготовления цельновязаных деталей с заработанными краями целесообразно распространить на изготовление наружных деталей верха обуви, адаптируя их к особенностям технологии производства обуви.

УДК 677.075: 61

Трикотаж для компрессионных медицинских изделий для послеоперационного лечения онкобольных

Н.Л. НАДЁЖНАЯ, В.М. САКОВ, А.В. ЧАРКОВСКИЙ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Актуальность темы обусловлена необходимостью создания отечественных компрессионных изделий для послеоперационной реабилитации женщин, больных раком молочной железы (РМЖ). В Республике Беларусь наблюдается тенденция роста данного заболевания. В последние годы выявляется примерно 3,5 тысячи случаев заболеваемости раком молочной железы ежегодно. В структуре женских онкологических заболеваний в Беларуси РМЖ занимает первое место по распространенности.

Одним из серьезных осложнений радикального противоопухолевого лечения рака молочной железы является развитие лимфатического отека (вторичная

лимфедема) верхней конечности на стороне операции. Профилактика и лечение лимфатического отека верхних конечностей являются неотъемлемым компонентом реабилитации. В мировой медицинской практике для предупреждения и лечения отека рекомендуется комплекс реабилитационных средств, в структуру которого входит обязательное ношение компрессионного рукава. Назначение компрессионного рукава – оказание градуированного лечебного давления на руку. В настоящее время в Витебском государственном технологическом университете совместно с Витебским государственным медицинским университетом проводятся исследования, направленные на создание компрессионного рукава, предназначенного для послеоперационного лечения онкобольных.

Целью данного этапа работы является разработка промышленной технологии трикотажа, обладающего необходимыми характеристиками для указанного изделия. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: выбор структур и разработка заправочных параметров, технологического процесса производства, исследование и комплексная оценка свойств эластомерного трикотажа.

Были разработаны два вида эластомерного трикотажа из сочетания хлопчатобумажной пряжи и эластомерной нити спандекс: на базе переплетений кулирная гладь с провязыванием эластомерной нити в каждом петельном ряду и переплетения ластик 1+1, где эластомерная нить провязана в каждом петельном ряду и расположена на одной из сторон трикотажа. Хлопчатобумажная пряжа является грунтовой и формирует петельную структуру трикотажа и обеспечивает прочностные характеристики, а эластомерная нить спандекс обеспечивает повышенную упругость и эластичность. В качестве грунта была выбрана хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 16,5 текс, а в качестве эластомерного компонента – нить спандекс линейной плотности 8,0 текс. При выборе структуры трикотажа принималось во внимание то, что компрессионный рукав изготавливается кроеным способом, в связи с этим имеет существенное значение закрепление эластомерной нити в структуре трикотажа. Для указанных переплетений был произведен расчет и выбор заправочных параметров петельной структуры. Вязание трикотажа, его крашение и отделка осуществлялось на оборудовании ОАО «Свитанок» г. Жодино. Исследованы свойства трикотажа и установлено, что разработанный трикотаж соответствует требованиям, предъявляемым к материалам для компрессионных медицинских изделий.

УДК 677.075: 004

Применение компьютерной техники в анализе трикотажа

Н.Л. НАДЁЖНАЯ, Е.П. ЕРОФЕЕНКО, М.Ф. МАХАНЬКО, А.В. ЧАРКОВСКИЙ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Трикотажные полотна и изделия характеризуются разнообразием применяемых переплетений, широким ассортиментом исходных нитей и пряжи. Для обеспечения желаемого внешнего вида и комплекса свойств трикотажа применяются главные, производные, рисунчатые и комбинированные переплетения, благодаря чему создается разнообразие рисунчатых эффектов (цветных, ажурных, рельефных, оттеночных). В производстве трикотажа используются однокомпонентные натуральные и химические пряжи и нити, смешанная двухкомпонентная и многокомпонентная пряжа, нити разного вида: комбинированные, фасонные, малоусадочные и высокоусадочные, малорастяжимые и высокоэластичные, эластомерные. В одном полотне или изделии могут сочетаться различные виды

сырья, резко отличающиеся по свойствам и химическому составу: например, хлопчатобумажная пряжа и эластомерные нити. Вид переплетения, применяемое сырье, заправочная длина нити в петле, условия выполнения операций крашения и отделки определяют геометрическую форму элементов петельной структуры, их размеры. Эти факторы влияют на свойства трикотажного полотна или изделия. В этой связи актуальными вопросами анализа трикотажа является установление формы и размеров элементов петельной структуры реальных объектов: конкретных образцов трикотажа кулирных и основовязанных переплетений.

В настоящих исследованиях для анализа образцов трикотажа использовалась установка, содержащая микроскоп МБС-9, видеоокуляр DCM 310 и персональный компьютер. Объекты исследований – образцы кулирного и основовязанного трикотажа различных переплетений с разным сырьевым составом. Применение установки позволяет получать и сохранять в цифровом формате качественное изображение структуры трикотажа с лицевой и изнаночной стороны в нужном масштабе, определять форму и размеры элементов петельной структуры. При этом образец может рассматриваться как в свободном состоянии, так и в растянутом в одном из направлений (вдоль петельных рядов или вдоль петельных столбиков) или в обоих направлениях. Возможна также корректировка изображения, получение изображений продольных и поперечных срезов образцов с целью уточнения пространственной конфигурации петельной структуры.

Результаты исследований используются в учебном процессе при изучении строения трикотажа главных, производных, рисунчатых и комбинированных переплетений.

На основе настоящих исследований проводится работа по построению адекватных геометрических моделей трикотажа разных переплетений, вырабатываемого из разного сырья. Геометрические модели разрабатываются для трикотажа, находящегося как в свободном состоянии, так и растянутого в заданных направлениях с заданной величиной деформации или с заданным усилием.

Разрабатываемые геометрические модели предполагается использовать для расчета параметров петельной структуры трикотажных изделий.

УДК 667.075: 004

Особенности программирования деталей трикотажных изделий

С.В. КОНЕВ, А. М. СИНЯКОВ, И.В. ЯНУШКЕВИЧ, В.П.ШЕЛЕПОВА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Одним из несомненных достоинств трикотажного способа производства является возможность изготовления деталей изделий по заданному контуру и получение цельновязанных штучных изделий. В производстве деталей и штучных изделий используются трикотажные машины-автоматы: плосковязальные (котонные, плоскофанговые, перчаточные), кругловязальные малого диаметра (одно- и двухцилиндровые чулочные, кругловязальные для бесшовного белья). Современное вязальное оборудование оснащено электронными механизмами узоробразования и программным управлением работой машины-автомата для обеспечения вязания детали или изделия нужной конфигурации, размера, переплетения по участкам изделия или детали, с установленными заправочными характеристиками – плотностями по горизонтали и вертикали или длиной нити в петле.

В производстве изделий верхнего трикотажа применяются плоскофанговые и cotonные вязальные машины. При этом применение cotonного оборудования на каком-то этапе развития трикотажного машиностроения было признано не перспективным в сравнении с плоскофанговым. Этому есть вполне логичные объяснения. Однофонтурные cotonные машины обладают ограниченными рисунчатыми возможностями: как правило, это гладь, поперечносоединенное и ажурное переплетения на базе глади. Плоскофанговое оборудование позволяет вырабатывать широкий спектр переплетений на базе глади и ластика: поперечносоединенные, ажурные, прессовые, жаккардовые, продольносоединенные, перекрестные, неполные, неравномерные, платированные и комбинированные. Кроме того, на cotonном оборудовании можно запрограммировать только изменение наружных контуров детали, а, например, контур горловины полочки джемпера нужно подкраивать. Современное плоскофанговое оборудование позволяет выработать деталь любого контура. Несмотря на это, некоторые предприятия Беларуси сохранили cotonное оборудование, произвели его модернизацию, заменив механическую систему управления процессом вязания деталей на современную электронно-механическую. Cotonное оборудование в сравнении с плоскофанговым имеет более высокий показатель съема продукции с 1м² площади производственного помещения. Благодаря этому производство верхних изделий джемперной группы кулирной гладью, поперечносоединенным и ажурным переплетениями на модернизированном cotonном оборудовании рентабельно, а изделия пользуются устойчивым спросом на внутреннем и внешнем рынке. Поэтому изучение особенностей программирования рабочего процесса вязания деталей трикотажных изделий на cotonном и плоскофанговом оборудовании и применение эффективных приемов в производстве изделий разного назначения является актуальным.

Программирование рисунка и технологии вязания детали изделия увязаны с конструктивными особенностями вязального оборудования, его программным обеспечением. Настоящие исследования направлены на изучение особенностей программирования деталей трикотажных изделий, вырабатываемых по заданному контуру на модернизированном cotonном оборудовании плоскофанговых машинах разных фирм-производителей: «Shima Seiki» (Япония), «Stoll» (Германия), «Rimach» (Италия).

Изучение особенностей программирования было увязано с назначением деталей изделий, их конфигурацией, требованиями степени соответствия контура и размеров детали исходному лекалу.

УДК 667.025.48

Получение деталей сложной формы при вязании купонов на трикотажном автомате

И.О. ЯНЧИШИН, М.Л. КУКУШКИН

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В производстве изделий верхнего трикотажа в настоящее время наблюдается большое разнообразие используемых вязальных машин. Для вязания используются плоскофанговые автоматы с различными технологическими возможностями.

Из-за быстрого развития конструкций вязального оборудования моральное старение машин происходит гораздо раньше, чем их физический износ. На сегодняшний день на действующих трикотажных предприятиях страны используются

автоматы, которые условно можно разделить на три группы. Первая – машины, в которых для программирования используются перфокарты или перфоленты. Вторая – в основе системы управления которых используется специализированная ЭВМ, программируемая с помощью элементарных команд. Третья, – автоматы, в которых управляющая ЭВМ снабжена упрощенным стандартизованным интерфейсом. Эта группа является в настоящее время наиболее современной и перспективной. В такой машине программируются практически все технологические и сервисные функции.

Современные вязальные машины имеют массу преимуществ по сравнению с машинами предыдущего поколения. Среди основных можно отметить: образование деталей сложного контура, самозарядку деталей, использование двух кареток в различных режимах, автоматическое образование элементов структуры трикотажа в зависимости от требуемого эффекта на полотне. Современные вязальные автоматы внедряются медленно, главным образом из-за сравнительно высокой цены и низкого уровня культуры производства. В среднем на предприятиях наибольшую группу составляют машины второй группы.

Для решения частных задач, связанных с изготовлением деталей сложной формы, возможно использование машин второй группы, причем именно тех моделей оборудования, которые изначально не предназначены для такой технологии.

Нами решался вопрос получения детали сложной формы на машине простейшей конструкции, предназначенной для вязания купонов. Машина управляется ЭВМ, что облегчает изменение режимов работы.

По назначению плосковязальные автоматы, выпущенные в 80^{-х} годах прошлого века, делятся на две группы: для изготовления купонов (полурегулярный способ производства) и для изготовления ленты деталей изделий (при изменении количества работающих игл). При этом такая существенная дополнительная возможность определяется незначительным изменением конструкции машины и особенностями программирования устройств управления.

Проведенные исследования показывают, что некоторое расширение технологических возможностей машин возможно, но связано с большим объемом подготовительной работы. Поэтому решение о целесообразности внесения подобных изменений в конструкцию машины и технологию вязания должно приниматься с учетом конкретных производственных факторов, действующих на отдельно взятом предприятии.

УДК 677.075: 685.34.037

Трикотажные ворсовые полотна для верха обуви

И.М. ГЕРАСИМОВА, В.П. ШЕЛЕПОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Широкий диапазон свойств трикотажа, обусловленный разнообразием переплетений и сырьевого состава, предопределил его применение не только в производстве одежды, но и в других отраслях: обувной промышленности, медицине и технике.

В настоящее время в связи с высокой стоимостью и дефицитом натуральной кожи особо актуально применение текстильных, в том числе и трикотажных материалов, в деталях верха обуви: подкладки, межподкладки, наружных деталей. При этом требования к трикотажным материалам для подкладки, межподкладки и наружных деталей могут быть близкими по одним показателям и существенно

различаться по другим. Все полотна для обуви должны быть гигиеничны, обладать необходимыми прочностными свойствами, устойчивостью к истиранию, минимальной усадкой при мокрых обработках и минимальной термоусадкой. При этом значения конкретных показателей может существенно отличаться в зависимости от назначения трикотажа и конкретной ассортиментной группы обуви.

Цель настоящего исследования – разработка трикотажного ворсового полотна для наружных деталей верха домашней обуви.

Трикотаж с ворсовыми эффектами вырабатывается с использованием плюшевых, футерованных переплетений и технологии ввязывания в структуру грунта трикотажа пучков волокон из чесальной ленты (искусственный мех). Трикотажные ворсовые полотна типа искусственного меха широко применяются в качестве подкладки зимней обуви, футерованные – в качестве подкладки демисезонной или полимерной обуви. Для наружных деталей верха домашней обуви перспективно использование кулирного трикотажа плюшевых переплетений. Плюшевая нить ввязывается в остов петли грунта, что обеспечивает ее прочное закрепление, а ее удлиненные протяжки, располагающиеся с изнаночной стороны, создают равномерный ворсовый покров. При этом, в зависимости от содержания отделочных операций, ворс может быть петельным или разрезным. Кроме того, плюш может вырабатываться гладким или рисунчатым.

В настоящих исследованиях, основываясь на исходных технических требованиях к трикотажному ворсовому полотну для наружных деталей верха обуви, разработаны заправочные характеристики кулирного плюшевого полотна из хлопчатобумажной пряжи и сочетания хлопчатобумажной пряжи (плюш) и полиэфирной нити (грунт). Изготовлены опытные образцы полотен, выполнено их крашение и отделка. Произведены опытные образцы с петельным и разрезным ворсом, получаемым в результате стрижки и полировки полотна с петельным ворсом. Для всех опытных полотен определены: число петельных рядов и петельных столбиков на 100 мм, поверхностная плотность, разрывные характеристики, усадка при мокрых обработках, термоусадка, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, необратимая и остаточная деформация, устойчивость к истиранию. Для определения перспективности применения разработанных полотен в производстве домашней обуви их образцы переданы на промышленную апробацию при изготовлении опытных образцов женских домашних тапочек.

УДК 677.024

Технология и анализ свойств ковровых изделий с применением ворсовой основы различного сырьевого состава

Т.П. БОНДАРЕВА, Е.Е. НОВИКОВА
(Витебский государственный технологический университет,
ОАО «Витебские ковры», Беларусь)

Работа выполнялась в условиях ОАО «Витебские ковры». Целью нашей работы являются: технологический процесс и анализ свойств ковровых изделий с применением ворсовой основы различного сырьевого состава. Ковровые изделия вырабатываются на двухполотенном рапирном ковроткацком станке «ALPHA-300» германской фирмы «SCHÖNHERR», оснащенном двухподъемной электронной жаккардовой машиной LX 2490 фирмы «STÄUBLI», и механизмом розыска «краза». Для исследования и сравнительного анализа эксплуатационных свойств нами были

выбраны восьмицветные двухполотенные жаккардовые ковровые изделия с использованием следующего сырья состава:

а) артикул 7С13-ВИ с полушерстяной ворсовой основой. 1) для ворсовой основы – полушерстяная пряжа кольцевого способа прядения линейной плотности 84 текс×3: шерсть – 82%; полиамид (ПА)– 18 %; 2) для коренной и настилочной основ – пряжа хлопкополиэфирная 50 текс×3 (Бельгия); 3) уток -- джутовая пряжа 280 текс×2 (Индия).

Комбинирование шерстяной пряжи и синтетических волокон (обычно - 80% шерсти и 20% полиамида) позволяет, сохраняя преимущества натурального покрытия, повысить износостойкость ковра.

б) артикул 4С21-Ви с полипропиленовой ворсовой основой. 1) для ворсовой основы – пряжа полипропиленовая «Heat-Set» линейной плотности 210 текс (Турция); 2) для коренной и настилочной основ – пряжа хлопкополиэфирная 50текс×3(Бельгия); 3) уток -- джутовая пряжа 280 текс×2 (Индия).

Для выполнения поставленных целей нам необходимо было решить следующие задачи:

- выполнить сравнительный анализ пряжи двух видов и определить основные физико-механические и потребительские свойства шерстяной и полипропиленовой пряжи для производства ковровых изделий;

- выполнить заправочные расчеты ковровых изделий с применением ворсовой основы из шерстяной и полипропиленовой пряжи;

- произвести наработку ковровых изделий и провести сравнительный анализ их физико-механический свойств;

- определить экономическую эффективность от использования шерстяной пряжи собственного производства линейной плотности 84 текс×3 и полипропиленовой пряжи «Heat-Set» линейной плотности 210 текс.

В результате исследования свойств базового коврового изделия арт. 7С13-ВИ и опытного коврового изделия арт. 4С21-ВИ были получены следующие результаты:

1. Шерстяная пряжа линейной плотности 84 текс ×3 по сравнению с полипропиленовой пряжей 210 текс имеет меньшую на 32% разрывную нагрузку и на 18% меньшее разрывное удлинение. Объяснить это можно различным сырьевым составом и структурой ворсовой основы.

2. В связи с несколько меньшей линейной плотностью полипропиленовой ворсовой основы (210 текс ПП против 252 текс П/Ш) наблюдается снижение поверхностной плотности опытного коврового изделия арт.4С21-ВИ по сравнению с базовым ковром арт. 7С13-ВИ, а также снижение на 222 г/м² поверхностной плотности ворса.

3. Уработка нерабочего полипропиленового ворса составила 14,1% против 23,3% шерстяного нерабочего ворса. Это объясняется различным сырьевым составом ворсовых основ, а так же техникой переплетения цветного узора.

4. Степень закрепления ворсового пучка из полипропиленовой основы на 80 мН/пуч ниже, чем у ворсового пучка из п/ш основы, что также объясняется различным сырьевым составом и структурой ворсовой основы у базового и опытного коврового изделий. Однако, по сравнению с требованиями ГОСТа, стойкость к истиранию у опытного коврового изделия выше в 2.9 раза.

5. Основные физико-механические свойства базового и опытного ковровых изделий находятся в пределах требований ГОСТ 28415.89 «Тканые ковровые изделия и покрытия», но у опытного они несколько ниже, чем у базового.

В результате снижения материалоемкости опытного коврового изделия по сравнению с базовым ковровым изделием на 9,83 %, произошло снижение

себестоимости 1 м² ковра на 30,67 %. Отпускная цена опытного коврового изделия арт.4С21-ВИ снизилась по сравнению с базовым ковровым изделием арт.7С13-ВИ на 48,8 тысяч белорусских рублей.

Снижение цены опытного ковра повышает его конкурентоспособность по сравнению с базовым и, как следствие увеличивает оборачиваемость средств предприятия и улучшает его экономическое положение. Цена опытного коврового изделия доступна широкому кругу потребителей со средним уровнем заработной платы.

Все расчеты говорят о том, что производство данных ковровых изделий является экономически выгодным и технологически целесообразным.

УДК 677.017

К вопросу оценки грязеотталкивающих свойств тканей

Д.А. ИВАНЕНКОВ, Н.С.АКИНДИНОВА, Д.А. БАШУН
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Целью работы являлась разработка ассортимента «самоочищающихся» мебельных тканей с добавлением наночастиц и оценка приобретаемых свойств. Была выбрана символика, максимально представляющая структуру, фактуру, внешнее колористическое оформление, потребительские и технологические свойства проектируемой ткани.

В качестве основы выбрана хлопчатобумажная пряжа 50 текс, в качестве утка – полиэфирная нить 38 текс.

Выбранный сырьевой состав и структура нитей позволяют получить ткань, обладающую высокой износостойкостью, удовлетворительной пиллингуемостью и высокой устойчивостью к смятию. Применение в утке шенилловой нити, которая обладает повышенной пушистостью, придает ткани особую мягкость. Присутствие полиэфирного волокна в сочетании с репсовой структурой переплетения фона позволяет сохранить устойчивость формы изделия при эксплуатации. Благодаря присутствию в ткани нитей утка, существенно отличающихся друг от друга по линейной плотности строению, лицевая поверхность приобретает бархатистый рубчиковый рельеф.

Был проведён комплекс экспериментальных исследований полученной ткани, по результатам которого установлено, что ткань по таким параметрам как разрывная нагрузка, разрывное удлинение, износостойкость соответствует требованиям ГОСТ.

Несмотря на соответствие ГОСТ некоторые показатели потребительских свойств (грязе- и маслостойкость, загрязняемость продуктами питания (мёд, вино, кетчуп, кофе и т.д.) нуждаются в улучшении. Для решения этой задачи было решено использовать наночастицы диоксида титана. Нанесение данных частиц позволяет получить на поверхности ткани «эффект лотоса».

Определение водоупорности осуществляли при помощи метода Кошеля. Маслоотталкивающие свойства оценивают с использованием тестовой жидкости «н-тетрадекан». Капли тестовой жидкости должны оставаться на поверхности ткани не впитываясь в течение 30 секунд. Грязеотталкивание оценивалась по 5-ти бальной шкале, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Ранжирование грязеотталкивающих свойств мебельной ткани

Количество баллов	Состояние капли грязи на ткани
5	Капля грязи скатывается по поверхности ткани и не проникает внутрь лицевой поверхности ткани
4	Капля грязи задерживается на поверхности ткани, не проникая внутрь лицевой поверхности ткани
3	Капля грязи впитывается в ткань и полностью удаляется путём влажной уборки
2	Капля грязи впитывается в ткань и частично удаляется путём влажной уборки
1	Капля грязи впитывается в ткань и полностью не удаляется путём влажной уборки

В качестве загрязнителей использовались широко распространённые в быту вещества: мёд, красное вино, кетчуп, кофе, чай. В качестве загрязнителей использовались широко распространённые в быту вещества: мёд, красное вино, кетчуп, кофе, чай. В таблице 2 приведены показатели потребительских и физико-механических свойств изготовленной ткани.

Таблица 2 – Показатели потребительских и физико-механических свойств разработанной ткани

Наименование показателя	Размерность	Значение показателя	
		Ткань опытная	Ткань опытная с отделкой наночастицами
Водоупорность, определённая методом Кошеля	сек	3	140
Тест на маслоотталкивание		нет	да
Стойкость к истиранию	цикл	3450	3310
Стойкость к загрязнению мёдом	балл	4	5
Стойкость к загрязнению вином	балл	2	5
Стойкость к загрязнению кофе	балл	2	5
Стойкость к загрязнению кетчупом	балл	3	5

Анализ полученных данных свидетельствует о существенном улучшении грязеотталкивающих свойств опытных тканей при неизменности показателей физико-механических свойств.

УДК 677.08.02.16./.022

Определение теплофизических характеристик органо-синтетических волокнистых плит

Ю.П. ВЕРБИЦКАЯ, А.М. КАРПЕНЯ, В.И. ОЛЬШАНСКИЙ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Сотрудниками кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» и ОАО «Витебскдрев» разработана технология получения органо-синтетических волокнистых плит строительного назначения с использованием коротковолокнистых отходов коврового производства. Получение теплоизоляционных материалов на основе отходов легкой

промышленности позволяет значительно удешевить их производство и расширить ассортимент изоляционных материалов, способствует экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов в строительстве за счет уменьшения толщины и массы ограждающих конструкций, снижения теплопотерь при эксплуатации зданий и сооружений. Создание органо-синтетических волокнистых плит с высоким термическим сопротивлением, характеризующихся высокими потребительскими свойствами, обеспечивает расширение ассортимента строительных материалов и создание импортозамещающей продукции.

При производстве органо-синтетических волокнистых плит (ОСВП) по технологии ДСП в наружных слоях используется древесина лиственных и хвойных пород (сосна, ель, осина, береза, ольха и др.) в различных соотношениях.

В качестве внутреннего слоя используется материал с низким коэффициентом теплопроводности (коротковолокнистые текстильные отходы) позволяющий получить продукт, который обладает физико-механическими показателями качества близкими к древесностружечным плитам и повышенными теплоизоляционными свойствами.

В лабораторных условиях УО «ВГТУ» полученные экспериментальные образцы ОСВП толщиной 16 мм и плотностью 400 кг/м³, с использованием отходов текстильной промышленности, были подвергнуты испытаниям, по определению коэффициента теплопроводности и температуропроводности.

Таблица 1 – Комплектация пакетов материалов

№ образца	Древесная стружка, %	Коротковолокнистые текстильные отходы, %
1	40	60
2	50	50
3	60	40
4 (ДСП)	100	-

Таблица 2– Коэффициенты теплопроводности исследуемых образцов

образец №	1	2	3	4
λ, Вт/м·град	0,0545	0,0475	0,0455	0,2068

Анализируя экспериментальные данные представленные в таблице 2, можно сделать вывод, что органо-синтетические волокнистые плиты обладают улучшенным показателем коэффициента теплопроводности. Например, при использовании в составе композиции коротковолокнистых текстильных отходов 60 %, коэффициент теплопроводности уменьшается в 4 раза по сравнению с ДСП. Это объясняется тем, что текстильные химические волокна по геометрическим показателям значительно уступают древесной стружке. В результате чего, в единице объема готового материала содержится большее количество элементарных волокон. При производстве сохраняется большее количество воздушных пространств между волокнами, то есть материал получается более пористый, а значит менее теплопроводный.

Таблица 3 – Коэффициенты температуропроводности исследуемых образцов

№ образца	1	2	3	4
a, м ² /сек	1,42·10 ⁻⁶	1,35·10 ⁻⁶	1,26·10 ⁻⁶	2,92·10 ⁻⁶

Как известно, коэффициент температуропроводности характеризует соотношение между двумя тепловыми свойствами тела: способностью проводить тепло и способностью аккумулировать его. Если преобладает проводимость тепла, то коэффициент температуропроводности имеет высокие значения. Наоборот, если теплопроводность мала, а теплоемкость (объемная) велика, то значения коэффициент температуропроводности будут малы. Введение в состав ОСВП отходов

синтетических волокон улучшает теплофизические показатели готовых плит. Вследствие того, что химические волокна меньше древесной стружки в единице объема увеличивается количество элементарных химических волокон. Располагаясь хаотически, под воздействием температуры они сплавляются отдельными участками, и создают сетчатую структуру во внутреннем слое, при этом увеличивая пористость материала. Таким образом, в данном случае ОСВП являются плохими проводниками тепла и имеют значительную теплоемкость. Что позволяет использовать данные материалы в качестве теплоизоляционных материалов.

УДК 677.026.4 (476)

Перспективы развития отрасли производства нетканых материалов в Республике Беларусь

О.Г. ЦЫНКОВИЧ, А.Г. КОГАН

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Производство нетканых материалов как вид экономической деятельности в последнее десятилетие получает широкое развитие как в Республике Беларусь, так и за её пределами. Основопологающим фактором, обеспечивающим такой рост, является увеличение спроса на нетканые материалы, которые в силу многообразия своих свойств находят применение во всех сферах народного хозяйства.

Так нетканые материалы используются в медицине в качестве перевязочных материалов, из них производят хирургические комплекты, халаты, бахилы, маски, комплекты для новорожденных, постельные комплекты, адсорбирующие подстилки, хирургические простыни.

Так же одним из направлений создания ассортимента нетканых материалов является производство влагопоглощающих материалов, используемых в спецодежде и одежде производственно-технического назначения. Эти материалы представляют собой многослойную структуру, внутренний слой которой способен активно аккумулировать влагу, а наружный обеспечивает изоляцию поглощенной влаги от тела и верхней одежды.

В связи с интенсивным развитием нефтяной и газовой промышленности, дорожным и жилищным строительством одним из приоритетных направлений в развитии ассортимента нетканых материалов технического назначения является производство геотекстильных полотен. Так же в последнее время получили распространение и агротекстильные полотна, используемые в сельском хозяйстве.

Разнообразие ассортимента нетканых материалов в первую очередь зависит от способов их производства и исходного сырья. В силу специфики развития текстильной отрасли в Республике Беларусь в качестве доступного сырья для производства нетканых материалов являются отходы льняной промышленности и короткое волокно.

Однако отходы текстильного производства, в частности отходы льна, в последующем производственном процессе на отечественных предприятиях зачастую не используются, а либо реализуются по низким ценам потребителям, находящимся, как правило, на территории Российской Федерации, либо складировются и в дальнейшем утилизируются, в то время как они могли бы участвовать в производстве нетканых материалов.

Так ОАО «Оршанский льнокомбинат» ежемесячно вырабатывает до 250т. различных видов льняных отходов, при этом, не имея линий по их переработке.

Ввиду технологических особенностей, из указанного выше сырья, существует объективная возможность производить нетканые материалы иглопробивным способом для их дальнейшего применения в качестве технологических тканей, а именно строительных утеплителей. Данное направление на сегодняшний день является весьма перспективным, поскольку ввиду специфических свойств льна, аналогов последнему пока не существует.

В связи с вышеизложенным, разработка исследование технологического процесса получения нетканых материалов из отходов льна и последующее внедрение этой технологии на предприятиях Республики Беларусь является актуальной задачей, решение которой даст возможность расширить область применения отходов льна, а также расширить ассортимент нетканых материалов.

УДК 677.054

Показатель уработки слоев трехмерной слоисто-каркасной ткани

В.Ю. СЕЛИВЕРСТОВ, А.П. ГРЕЧУХИН, И.Н. ПЕТРОВ
(Костромской государственной технологической университет)

Создание новых конструкционных материалов-пластиков не возможно в настоящее время без использования армирующих наполнителей определенной массы и формы с комплексом заданных свойств.

С этой точки зрения тканые армирующие наполнители имеют явные преимущества по сравнению с другими, так как у них при большей формоустойчивости возможно создание в необходимых местах упрочнения за счет использования разных видов переплетений. Использование специальных волокон позволяет получать свойства у изделий по показателям, значительно превышающим свойства известных конструкционных материалов. Углепластики – наиболее известные и широко используемые в промышленности материалы. Их применение позволяет создавать конструкции повышенной прочности и термостойкости наряду с небольшой удельной массой. Однако следует отметить, что переработка углеродных волокон встречает ряд трудностей. Большие истирающие воздействия на ткацком оборудовании, хрупкость волокон, значительная цена сырья требует создания оборудования и технологий, где эти факторы не приводили бы к значительному росту себестоимости продукции. Следует так же отметить, что связывание или соединение углеродных нитей по причине обрыва или ее схода с паковки встречает ряд трудностей. В связи с этим, расчет оптимальной длины нити на паковке, необходимой для выработки тканой заготовки заданной длины без лишних узлов на основных нитях и дополнительной подстановки при сходе нитей является задачей актуальной.

Из известных структур трехмерных тканей особое положение занимают слоисто-каркасные ткани, позволяющие создавать армирующие каркасы повышенной толщины и требуемой формы. Для их изготовления требуется три системы основных нитей: две каркасные (верхняя и нижняя) и одна заполнительная [1]. Каркасные слои, как правило, находятся в ткани горизонтально и сформированы переплетениями главного класса или многослойными переплетениями, заполнительные слои – вертикально и сформированы, практически всегда, полотняным переплетением. Соединение этих слоев происходит за счет общей уточной нити, необходимой для формирования, как каркасной, так и заполнительной основ. Причем для одноярусной слоисто-каркасной ткани с 4 уточными нитями в звене заполнительного слоя при использовании в слоях полотняного переплетения для формирования каркасных

слоев требуется 4 уточные нити, заполнительных – 12, для комбинированной слоисто-каркасной ткани с двухслойным переплетением в каркасных слоях – 8 уточных нитей соответственно и 24 нити. Такое строение слоисто-каркасной ткани требует различного расхода сырья на формирование каркасных и заполнительных основ на единицу длины слоисто-каркасной ткани, причем разница отличается в разы. Как и для всех тканей расход сырья определяется уработкой нитей основы и утка. Для слоисто-каркасных тканей принято пользоваться показателем уработки заполнительного слоя. Он определяется:

$$K_{зо} = L_{оз} / L_{тк}$$

$L_{оз}$ – длина заполнительной основы;

$L_{тк}$ – длина ткани в раппорте переплетения.

$$L_{тк} = n \cdot f_{кy}$$

$$f_{кy} = 100 / P_{кy}$$

n – количество вертикальных столбцов в раппорте ткани;

$f_{кy}$ – геометрическая плотность;

$P_{кy}$ – плотность по утку каркасного слоя.

При использовании в каркасе полотняного переплетения $n=2$, двухслойного $n=4$. Определение длины заполнительной основы требует геометрического построения слоисто-каркасной ткани в разрезе. Ранее в работе [2] для ткани с полотняным переплетением в каркасном и заполнительном слое $K_{зо} = 13,5$. Вычислено, при использовании двухслойного переплетения для прежних значений линейной плотности основы и утка $K_{зо} = 11,6$. При этом $K_{кю}$ (показатель уработки каркасного слоя) $K_{кю} = 1,3$, т.е. на единицу длины слоисто-каркасной ткани комбинированной требуется заполнительной основы в 11,6 раза, каркасной – в 1,3 раза.

Как показали приведенные исследования такой способ определения расхода каркасной и заполнительной основы достаточно точный для практического использования.

Литература:

3. Селиверстов В.Ю., Иванюк Е.В. Иванюк Д.В. / Автоматизированный метод построения заправочных рисунков трехмерных профильных слоисто-каркасных тканей. // Изв. Вузов. Технология текстильной промышленности – 20062 – №3.

4. Селиверстов В.Ю., Иванюк Е.В. Особенности технологии получения трехмерных слоисто-каркасных тканей, // Вестник КГТУ/ Костромской государственной технологической университет. - № 11 – Кострома: КГТУ, 2005.

УДК 677.025

К вопросу о длительности производственного цикла чулочно-носочного производства

В.О. ТЕЛЕГИНА

(Костромской государственной технологической университет)

Необходимым условием успешной деятельности предприятия является рациональное построение его производственной и организационной структуры. И одним из важнейших показателей является производственный цикл.

Сокращение длительности производственного цикла приводит к уменьшению потребности в оборотных средствах, площади складских помещений для хранения незавершенного производства, сырья и материалов, численности основных и вспомогательных рабочих, к улучшению использования основных средств, а, следовательно, к уменьшению себестоимости и росту прибыли. Отсюда следует, что сокращение длительности производственного цикла является важнейшей задачей всех служб предприятия.

Данная работа направлена на исследование возможности сокращения длительности производственного цикла в чулочно-носочном производстве. Такое сокращение возможно по двум направлениям: уменьшение рабочего периода и сведение до минимума или полное сокращение перерывов.

К перерывам можно отнести время транспортирования предметов труда, время межоперационного прослеживания, связанное с организацией запасов полуфабриката между операциями, время междусменных перерывов.

В рабочий период входит:

- время естественных процессов, таких как отлежка после вязания и отделки;
- время подготовительно-заключительных работ включает в себя контроль режимов работы автоматов, швейных машин и пр., их настройку, текущий ремонт, уборку рабочего места, приемку обработанных полуфабрикатов и готовой продукции;
- время контрольных операций, которое можно снизить за счет автоматизации процесса;

- время выполнения технологических операций, к которым относится вязание, отделка, швейные операции, ВТО готовых изделий. Следовательно, уменьшить длительность производственного цикла можно за счет выбора более производительного вязального оборудования (большое количество петлеобразующих систем, высокие скоростные режимы вязания), уменьшения или полного исключения процессов отделки (например, использование крашенной пряжи при вязании или изменение в сторону уменьшения длительности обработки на этих операциях без потери качества изделий), снижения до минимума швейных операций (например, использование оборудования с автоматическим закрыванием мыска, применение автоматических линий раскроя и пошива женских колготок).

Однако применение более прогрессивного оборудования и технологий влечет за собой увеличения амортизационных отчислений, увеличение стоимости пряжи и нитей, увеличение затрат на разработку новых технологий и т.д. поэтому, важной остается задача анализа возможности таких изменений и определения влияния на себестоимость продукции.

УДК 677.024

Использование языка программирования системы MATLAB при проектировании технологических процессов текстильного производстваС.С. КОЛЬЦОВ, М.В. МИШАКОВ, И.С. ПАВЛОВ, Т.Ю. КАРЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Система MATLAB, разработанная компанией MathWorks является не только универсальным средством для выполнения математических вычислений, различных расчетов во многих областях науки и техники, но и предоставляет мощный и удобный язык программирования высокого уровня. Современный ритм жизни предопределяет внедрение в проектирование технологических процессов автоматизированных методов расчета технологических параметров, позволяющих гибко реагировать на изменение рынка, прогнозировать возможность выработки изделий с заданными свойствами с учетом базового технологического оборудования и стратегического планирования перевооружения.

В рамках создания программы автоматизированного проектирования технологического процесса текстильных предприятий, нами была поставлена задача по разработке пакета программ на языке программирования системы MATLAB, позволяющего проектировать технологическую среду начиная с прядильного производства, затем ткачества или трикотажного производства, и заканчивая расчетом рентабельности предприятия при выработке того или иного ассортимента тканей или трикотажного полотна. В системе MATLAB предусмотрены два способа организации интерфейса работы с пользователем. Один из них можно назвать динамическим, так как на стадии создания программы разработчиком самостоятельно в полном объеме прописываются те или иные графические объекты, свойствам которых присваиваются соответствующие значения. Для создания любого интерфейсного компонента с заданными свойствами используется функция `icontrol`, возвращающая указатель на формируемый компонент. Однако, динамический способ обладает рядом недостатков, так как программа «разбухает» за счет операторов, создающих интерфейсные элементы. С этих позиций предпочтительным является второй способ организации интерфейса – с использованием визуальных сред, в которых интерфейсные элементы включаются в окна приложения путем перетаскивания их из палитры компонентов и настройки нужных свойств с помощью удобных редакторов типа `ObjectInspector`, кроме этого в визуальной среде просто управлять положением интерфейсных элементов, их формами и размером. В рамках системы MATLAB созданы сервисные средства, управляющие проектированием интерфейсного приложения, главным инструментом среди которых является редактор `GUIDE` (конструктор графического интерфейса), который предназначен для визуализации конструирования интерфейса разрабатываемой программы, а также для программирования функций, размещаемых на нем элементов. При разработке программного продукта нами в основном использовался редактор `GUIDE`, позволивший значительно сократить время при создании графических элементов и определении их свойств. Но и динамический способ создания приложений был нами использован при расчете сопряженной длины основы на сновальных валиках (распределения нитей по валикам), а также в том

случае, когда возникала необходимость передачи полученных данных в файл, используемый ранее.

УДК 677.024

Исследование взаимного расположения нитей основы и утка в ткани неортогонального строения

Л.В. КОЖЕВНИКОВА, О.Ю. ШЕЙНОВ, Т.Ю. КАРЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В процессе изготовления тканей не ортогонального строения нити основы не остаются параллельными, а взаимодействуют друг с другом, то есть находятся под определенным углом между собой и к нитям утка. На рис. 1 в качестве ткани не ортогонального строения представлена структура ткани с переменным направлением осей нитей основы в процессе ткачества, которую можно получить при двух шаговом перемещении подвижных планок ремиз в горизонтальной плоскости в одном направлении. Как видно из рис.1 изгиб нитей основы происходит в двух плоскостях. В плоскости УХ – от переплетения с нитями утка, в плоскости ZX – от взаимодействия нитей основы между собой.

Рассмотрев два пограничных варианта взаиморасположения нитей основы между собой и нитями утка, представленных на рис. 2, и проанализировав взаимное

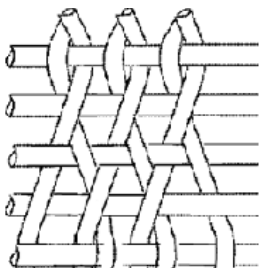


Рис.1 Рисунок ткани не ортогонального строения

расположение нитей основы и утка между собой с учетом равенства высот волн изгиба нитей основы правой и левой систем, получили следующее соотношение, которое будет характерно для любого количества перемещений нитей основы в горизонтальной плоскости, т. е. для определения параметров строения любой трехосной ткани:

$$2(d_o + d_y) = 2h_o + h_y \quad (1)$$

Полученное выражение устанавливает взаимосвязь между диаметрами используемых нитей по основе и утку и их высотой волны изгиба в ткани. Таким образом, формулу (1) можно назвать основным правилом взаимодействия нитей в трехосной ткани, которое может быть использовано при расчете параметров строения трехосных тканей (тканей не ортогонального строения).

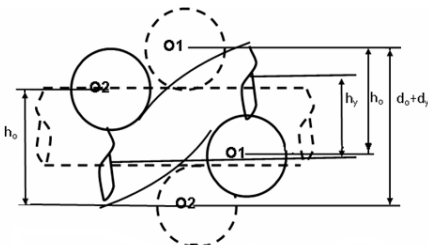
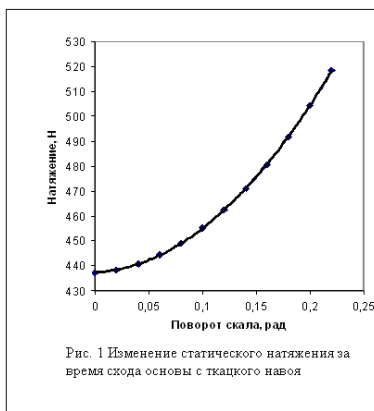


Рис. 2. Геометрия взаимного расположения нитей основы и утка

Исследование изменения статического натяжения при формировании ткани на отечественных ткацких станках

О.Ю. ШЕЙНОВ, Л.В. КОЖЕВНИКОВА, Т.Ю. КАРЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В процессе формирования элемента ткани нити основы испытывают общее натяжение, зависящее от работы основных механизмов ткацкого станка. При формировании ткани с переменным направлением осей нитей основы наряду с деформацией в процессе зевобразования при перемещении ремизок в вертикальной плоскости – нити основы испытывают дополнительно деформацию от перемещения ремиз в горизонтальной плоскости, поперек ткацкого станка. Полный цикл движения каждой ремизки в горизонтальной плоскости осуществляется за несколько оборотов главного вала станка, при этом движение ремиз зависит от количества перемещений их вправо и влево относительно нейтрального положения (положение ремиз при выработке обычных тканей). Для получения тканей новых структур могут быть использованы станки типа СТБ и АТПР, выравнивание натяжения основных нитей на которых осуществляется с помощью негативного основного регулятора с фрикционной передачей. Для аналитического исследования изменения статического натяжения были рассмотрены схемы негативного основного регулятора ткацких станков СТБ, АТПР и подвижной системы скало основного регулятора. Было получено уравнение для определения натяжения основы в статических условиях в любой момент срабатывания ткацкого навоя. На рис.1 представлен график изменения статического натяжения нитей основы по мере схода ее с ткацкого навоя при формировании ткани не ортогонального строения. Произведенные теоретические расчеты статического натяжения основы и результаты осциллографирования в различные моменты срабатывания ткацкого навоя при выработке трехосной ткани с перемещением нитей основы в горизонтальной плоскости на два шага показали, что при доработке основы с ткацкого навоя натяжение нитей основы в статических условиях увеличивается и достигает 14% от статического натяжения при полном навое.



Некоторые особенности создания программы проведения автоматизированного заправочного расчета однослойной ткани

А.В. ПОНОМАРЕНКО, Л.А. ЧАСТОВ, Т.Ю. КАРЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

При автоматизированном проектировании заправочного расчета однослойной ткани был использован язык программирования системы MATLAB. Организация интерфейса работы с пользователем осуществлялась в визуальной среде с использованием редактора GUIDE. В ходе разработки элементов графического интерфейса для ввода пользователем исходных данных формировались поля для ввода редактируемой текстовой информации (EditText), в качестве информационных блоков - текстовое поле без возможности редактирования (StaticText). В случае возможного выбора пользователем вариантов, например, ткацкого оборудования формировался объект - раскрывающийся список (PopupMenu), при выборе из возможных только двух вариантах - либо объект флажок (CheckBox), либо объект - переключатель (RadioButton). Например, при выборе вида клеящего материала для подготовки шлихты - натуральный или синтетический, максимального веса срываемого товара - срывает мужчина или женщина и т.д. Для вывода полученных результатов были введены текстовые поля без возможности редактирования, а для непосредственного осуществления вычисления - кнопка (PushButton). Кроме этого, в графическом интерфейсе предусмотрены кнопки для выхода пользователя в главное меню, а также для расчета паковок. При заполнении «тела программы» были учтены нюансы заправочного расчета и предусмотрено появление не стационарных окон с информацией о промежуточных вычислениях. Для создания временных графических объектов для вывода промежуточных коррекционных вычислений использовалась функция uicontrol. Кроме этого, в случае получения результатов, превышающих или не входящих в рамки допустимых значений, а также при вводе пользователем не корректных данных, использовали стандартные диалоговые окна, такие как: окно с сообщением об ошибке (функция errordlg), окно со справочной информацией (функция helpdlg), стандартные диалоговые окна для ввода информации (функция inputdlg). Разработанная программа позволяет провести заправочный расчет однослойной ткани с учетом формирования ее на любом ткацком оборудовании.

Особенности заправки и выработки комбинированной ткани

М.А. МАСЛАКОВА, Н.Р. ПЕРОВА, Р.И. ПЕРОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Принципиальной особенностью разработанной тканой структуры является то, что нити основы с различной уработкой в ткани срабатываются с одного ткацкого навоя для полос полотняного и переплетения с элементом рельефной структуры.

Сочетание полос различного переплетения придает объемность элементу - рубчик, что позволяет придать дополнительную оптическую игру света на ткани, обогащая ее колористическое оформление.

Данное художественно-конструкторское решение отличается от прототипа совокупностью следующих существенных признаков:

- построением нового геометрического орнамента ткани в виде оригинального чередования полос полотняного и просвечивающего переплетений;
- разработкой объемной фактуры ткани в раппорте просвечивающего переплетения;
- подбором переплетений, необходимых для получения двусторонней ткани, что позволяет достигать интересных эффектов при комбинировании одежды;
- комбинированным строением ткани, где полосы полотняного переплетения исполняют роль арматуры и устойчивости ткани к механическим воздействиям, а полосы с элементом рубчика исполняют роль кондиционера, что достигается переплетением, позволяющим получить в ткани довольно крупные сквозные поры;
- колористическое оформление в виде гладкого крашения, которое в сочетании с выпуклостью поперечных полос придает ткани выразительность за счет дополнительной игры света.

В табл. 1 приведены данные по числу нитей исследуемой ткани в ее полосах различного переплетения.

Таблица 1.

Наименование показателей	Условные обозначения	Значения показателей
Общее количество нитей основы, в т.ч.:	n	3704
– в полосах полотняного переплетения	n_n	2508
– в полосах комбинированного переплетения	n_k	1140
– кромочных	$n_{кр}$	56

Известно, что в ассортименте хлопчатобумажных тканей такие ткани, как ситцы, сатины, бязи, составляющие основу ассортимента данной отрасли, выпускаются в течение довольно длительного периода времени. Перечисленные ткани прошли всестороннюю оценку в условиях длительной эксплуатации и зарекомендовали себя хорошо. Данная тканая продукция слабо подвержена влиянию моды; она предназначена для массового потребителя, характеризуется универсальностью применения и вырабатывается в больших количествах. Однако с течением времени этот ассортимент тканей все-таки подвергся изменениям, но они не касаются основных признаков, определяющих вид ткани (линейной плотности нитей основы и утка, плотности ткани по основе и утку, переплетения, поверхностной плотности и др.), а затрагивают отделку, художественно-колористическое оформление и пр.

К проектированию параметров строения ткани с использованием фасонной пряжи

А.А. ПОБЯРЖИНА, В. В. НЕВСКИХ, М.А.МУХИНА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Многообразии различных видов нитей и пряж, используемых в текстильном производстве, ставит вопрос о совершенствовании принятой методики проектирования ткани, в особенности при использовании комбинированной фасонной пряжи большой линейной плотности.

Цель работы: установить теоретические зависимости для расчёта структурных характеристик ткани и прогнозирования величин уработки комбинированной фасонной пряжи и пряжи большой линейной плотности в процессе ткачества.

Объектом исследования являются аналитические закономерности геометрической теории строения ткани – методика проектирования ткани по заданной поверхностной плотности.

Новый ассортимент современных пальтовых тканей предусматривает использование пряжи с 100% содержанием химических волокон. Для эффектного оформления поверхности в виде мелких узоров различной формы предложены нерегулярные переплетения и меланжевая структура фасонной пряжи: сложное комбинированное переплетение с раппортом 32 нити, которое построено на базе структурного элемента переплетения с раппортом 8×16 нитей и сочетает фрагменты рельефных диагональных полос и фрагменты простейшего геометрического узора в виде круга; нитроновая крученая пряжа линейной плотности (31текс ×2) ×4 для основы и буклированная фасонная пряжа линейной плотности 430 текс с содержанием 85 % полиакрилонитрильного и 15 % полиэфирного волокна для утка.

Проектирование параметров строения ткани: за основу теоретического проектирования разрабатываемой ткани принята методика проектирования параметров строения однослойной ткани по заданной поверхностной плотности.

Исходные данные: Значение поверхностной плотности для ассортимента пальтовых тканей – 485 г/м². В качестве исходных данных для теоретического проектирования приняты коэффициенты, характеризующие переплетение в строении и свойствах ткани и их взаимосвязи между собой. Для определения значений исходных данных были подготовлены срезы ткани, выполнены их фотографии (рисунок 1). Приготовленные срезы просматривали под микроскопом и фотографировали с применением электронной насадки НВ-200 в программе «ScopePhoto 3.0.3».

По фотографии срезов определены форма поперечного сечения нитей в ткани и значения коэффициентов: сырьевого состава нитей основы $S_o=1,45$, утка $S_u=1,75$; соотношения диаметров $K_d=0,67$; изменения высот волн изгиба нитей основы $K_{ho}=0,87$; утка $K_{hu}=1,13$; наполнения ткани $K_{no}=0,99$, $K_{nu}=0,76$; смятия нитей для сечения круг $o=1$, $tu=1$; число пересечений нитей $to=16$, $tu=16$.

На рисунке 1 приведено изображение среза и построение геометрической модели строения проектируемой ткани, выполненное в программе «Corel DRAW Graphics Suite X3».

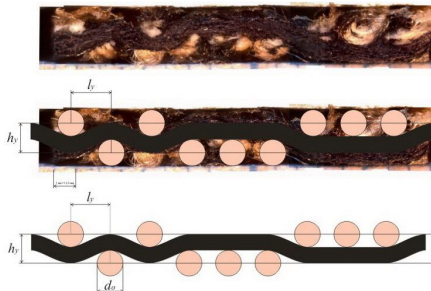


Рисунок 1 – Этапы преобразования фотографии среза в геометрическую модель строения ткани

Исследованиями установлено, что при использовании методики проектирования по заданной поверхностной плотности для определения величин уработки нитей в ткани с применением буклированной фасонной пряжи в утке следует учитывать значение условного диаметра нитей утка дус, заработанных в структуре переплетения. При этом коэффициент сырьевого состава не учитывает массу петельного эффекта нитей утка, располагаемую на поверхности ткани.

Данные рекомендации позволяют использовать стандартные формулы для определения величин уработки нитей по основе и по утку. Отклонение расчетной поверхностной плотности готовой ткани от заданной ее величины составило 1,2 %.

Полученные научные результаты и выводы: предложена методика проектирования параметров строения тканей, изготовленных с применением комбинированной фасонной пряжи большой линейной плотности.

Практическое применение полученных результатов: разработанная методика проектирования апробирована при разработке тонкосуконной ткани для ОАО «СУКНО» и используется в учебном процессе.

УДК 677.024

Модель строения полутораслойных тканей

С.С. НОСОВА, Т.И. ШЕЙНОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Слой ткани создается переплетением двух расположенных перпендикулярно друг к другу систем нитей и состоит из двух полуслоев, имеющих как основные, так и уточные перекрытия.

Введение при формировании ткани дополнительной системы нитей, находящейся в самостоятельной связи с противоположной системой, создает новый дополнительный полуслой и изменяет строение одного (нижнего или верхнего) полуслоя однослойной ткани, который становится внутренним.

Если при формировании ткани введена дополнительная основа, имеющая с утком самостоятельную связь в местах длинных перекрытий верхней основы, верхний полуслой сохраняет строение, аналогичное однослойной ткани и состоит из перекрытий утка и первой основы. Внутренний полуслой состоит из коротких перекрытий первой и второй основы с общим утком, нижний (третий) полуслой – из перекрытий утка и второй основы. Для такой ткани необходимо применять

основонастилочные переплетения верхней основы с утком и внешней стороны нижней основы с утком (изнанки ткани).

Если при формировании ткани вводится дополнительный уток, то переплетение должно иметь на поверхности с обеих сторон длинные уточные настилы, а основа будет переходить во все три полуслоя. Первый верхний полуслой состоит из перекрытий общей основы и длинных перекрытий первого утка, внутренний полуслой – из коротких перекрытий первого и второго утка, пересекаемых нитями основы, третий (нижний полуслой) – из коротких перекрытий общей основы и длинных перекрытий второго утка.

Для получения большой плотности по основе целесообразно проектировать двухосновные ткани в пределах V-VII порядков фазы строения. Изгиб одной основы в пределах одного слоя будет равен изгибу утка или будет больше него: $h_{o1}=h_{o2} \geq h_y$. При этом, чем выше порядок фазы строения, тем больше плотность ткани по основе.

Двухуточные полуторослойные ткани целесообразно проектировать II-V порядком фазы строения, когда изгиб одного утка в пределах одного слоя будет равен изгибу основы или будет больше него: $h_{y1}=h_{y2} \geq h_o$. Чем меньше порядок фазы строения ткани, тем большую максимально возможную плотность по утку может иметь ткань. При этом плотность по основе будет уменьшаться.

УДК 677.024

Особенности проектирования полуторослойных тканей

А.С. СТЕРХОВА, О.Ю. ШЕЙНОВ, Т.И. ШЕЙНОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Целью проектирования тканей является определение основных параметров строения ткани, необходимых для выполнения заправочных расчетов и последующей выработки ткани на ткацком станке. В практике проектирования тканей приходится определять основные параметры строения тканей по заданной линейной плотности нитей основы и утка. Эту задачу решают довольно часто на предприятиях, в состав которых входят прядильные цеха, либо на предприятиях, получающих сырье с других фабрик или заводов химического волокна.

Большинство полуторослойных тканей бытового назначения вырабатывают из аппаратной шерстяной и полушерстяной, а также хлопчатобумажной пряжи. Ткани, например, с дополнительной основой должны иметь порядок фазы строения выше V, при котором обеспечивается большой изгиб нитей основы в слоях ткани.

Для проектирования ткани строится рисунок переплетения полуторослойной ткани с дополнительной основой. Изображаются геометрические модели этой ткани при максимальном уплотнении по основе и утку и рассчитываются максимальные плотности ткани, при определении которых значения геометрических плотностей включают высоты волн изгиба нитей основы верхнего и нижнего слоев ткани. В двухосновных тканях высоту волны изгиба нитей основы верхнего и нижнего слоев определяют с учетом расчетных диаметров нитей в ткани для верхнего и нижнего слоя, принимая во внимание условие равенства порядков фазы строения в верхнем и нижнем слоях.

Максимальную плотность ткани по основе и коэффициент наполнения ткани волокнистым материалом по основе также определяют для верхнего и нижнего слоев. При расчете максимальной плотности ткани по утку в известной формуле в числителе

вводится коэффициент равный 1,5. Затем рассчитывается коэффициент наполнения ткани волокнистым материалом по утку.

Уработку нитей в ткани по основе определяют отдельно для основы верхнего и нижнего слоев. Длину нитей верхней и нижней основ в пределах раппорта переплетения в каждом отдельном случае находят в соответствии с геометрической моделью строения ткани, а также с учетом допущений, принятых при определении уработки нитей в однослойных тканях.

Далее определяются фактические расстояния между нитями верхней и нижней основ при пересечении нитями утка и фактические расстояния между центрами нитей утка при пересечении верхней, нижней и одновременно нитями обеих основ.

Рассчитывают высоту волны изгиба нитей утка при пересечении с нитями верхней и нижней основ.

Для двухуточных тканей проектирование производится аналогичным образом.

УДК 677.024.1:004.9

Разработка компьютерной технологии визуализации образцов тканей различного назначения

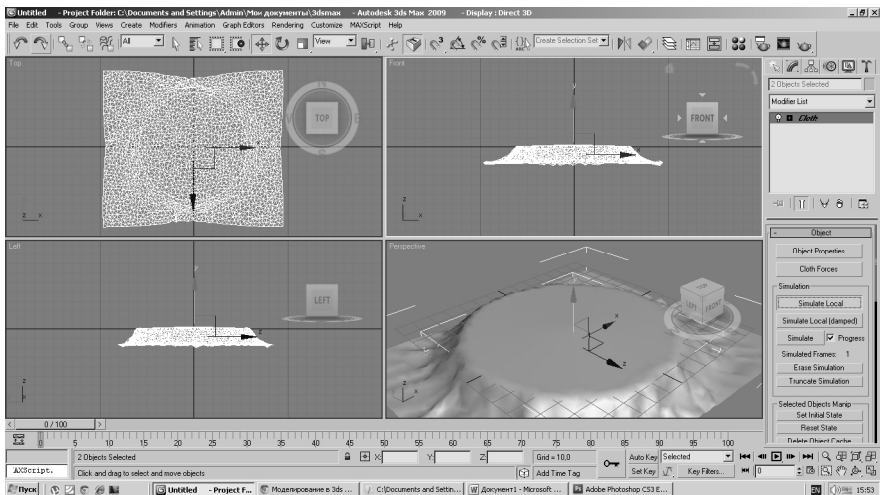
А.Е. ШОПЫГИН, Г.И. ТОЛУБЕЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

При компьютерном проектировании образцов тканей различного назначения большой интерес представляет получение их виртуальных образов, учитывающих сырьевой состав, переплетение, колористическое оформление и область использования тканей. Большие возможности для решения поставленной задачи предоставляет программный комплекс AutoDesk 3Ds Studio Max [1].

В состав пакета входит библиотека модификаторов для создания статических и динамических образов материальных объектов. В данной работе нами использовались следующие пять модификаторов: ModifierList Cloth, с помощью которого учитывались особенности сырьевого состава, драпируемости и сминаемости ткани; ModifierList Vray Render для изменения внешнего вида ткани в зависимости от особенностей структуры поверхности ткани, цветового оформления печатного рисунка или переплетения и других параметров; ModifierList Shell, позволяющий изменять толщину текстильного материала; ModifierList GarmentMaker для добавления точек пространственного положения ткани; ModifierList HSDS для придания реалистичности объёмного изображения тканей.

Нами спроектированы три симуляции динамического поведения тканей: накрывание хлопчатобумажной скатерти на столешницу, набрасывание кашемирового пледа на диван и движение шёлковой шторы под действием сквозняка, и одна статическая симуляция объёмного изображения висящего на крючке хлопчатобумажного полотенца. На рисунке для примера показан один из этапов моделирования первой симуляции.



В первых двух и последней симуляциях с помощью модификатора ModifierList Vray Render учтена неоднородность поверхности используемых тканей, в третьей симуляции рассматривается гладкий шёлк.

Целью дальнейшей работы является разработка программного обеспечения для системы автоматизированного проектирования коллекций тканей различного назначения, переплетений, сырьевого состава и колористического оформления как однотонных, так и тканей с цветными манерами.

Литература:

1. AutoDesk 3Ds Studio Max: How to Use /Электронный ресурс: <http://www.autodesk.com>

УДК 677.024.1:004.9

Опыт преобразования программ MATLAB для проектирования тканей геометрическими методами в независимые приложения и библиотеки

А.Е. ШОПЫГИН, Г.И. ТОЛУБЕЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

На кафедре ПТИ в среде программирования MATLAB создан программный комплекс для расчёта характеристик переплетения, параметров строения тканей-прототипов и выполнения проектирования однослойных тканей геометрическими методами [1]. Для работы программного комплекса независимо от системы MATLAB необходимо создать библиотеки, выполнив компиляцию программ, и установить среду выполнения компонентов MATLAB MCR (MATLAB Component Runtime). Среда MCR устанавливается с помощью запуска заранее скопированного файла MCRInstaller.exe, обычно расположенного в каталоге matlabroot\toolbox\compiler\deploywin32 MATLAB.

В состав программного обеспечения MATLAB входят три компонента для создания библиотек: MATLAB COM Builder – компилятор проектов MATLAB в COM-

объекты; MATLAB Compiler – компилятор m-файлов в коды C, C++; MATLAB Excel Builder – конвертор программ MATLAB в модули Excel [2, с.19]. Преобразование исходных текстов программ комплекса в приложения и библиотеки выполнено с использованием MATLAB Compiler. Для работы MATLAB Compiler требуется, чтобы в системе был установлен внешний ANSI C или C++ компилятор, поддерживаемый MATLAB. Можно использовать один из следующих 32-разрядных C/C++ компиляторов: Lcc C версии 2.4.1(включён в MATLAB); Borland C++ версии 5.5 и 5.6 (эти компиляторы использует Borland C++ Builder версии 5.0 и 6.0.); Microsoft Visual C/C++(MSVC) версии 6.0, 7.1 и 8.0. Перечень поддерживаемых компиляторов может меняться, список поддерживаемых компиляторов можно уточнить на сайте Math Works [3].

Предварительно с помощью утилиты mbuild выполняется конфигурирование компилятора MATLAB Compiler с внешним компилятором ANSI C или C++. Из представляемого списка: Lcc C version 2.4 in C:\MATLAB6P5\sys\lcc; Microsoft Visual C/C++ version 6.0 in C:\Program Files\Microsoft Visual Studio, выбираем второе предложение. Запуск компилятора выполняется по команде msc в Окне команд. Выводится полное описание назначения компилятора и последовательность компиляции. Начиная с версии MATLAB® R2006b, компиляция m-файлов выполняется с помощью графического интерфейса пользователя Deployment Tool, вызываемого командой deploytool.

Компиляцию программ комплекса и создание библиотеки выполняем командой msc –m *mumfunction.m*, где *mumfunction* – имя головной программы комплекса. Компиляция всех программ, вызываемых из головного модуля, выполняется автоматически.

Литература:

1. Толубеева Г.И. Программа для проектирования однослойных тканей геометрическими методами. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011615187 от 01.07.2011 г.
2. Кетков Ю.Л., Кетков А.Ю., Шульц М.М. MATLAB 6.x: Программирование численных методов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 672 с.
3. Supported Compilers – Release 2011b /Электронный ресурс: <http://www.mathworks.com/support/tech-notes/1600/1601.shtml>

УДК 677. 054

Разработка САД-системы трехмерного моделирования строения ткани на основе нелинейной теории изгиба и метода построения профиля нити с помощью кусочно-непрерывной функции.

Д.В. ЗАЙЦЕВ, А.П. ГРЕЧУХИН
(Костромской государственной технологической университет)

На настоящее время существует множество различных систем для проектирования ткани, специализированных для решения различных задач. С каждым годом возрастает доля систем автоматизированного проектирования использующих при проектировании трехмерную визуализацию разрабатываемого объекта, что позволяет проверить правильность производимых расчетов до создания реального прототипа. Основной тенденцией развития систем автоматизированного проектирования в целом является применение технологии цифровых прототипов,

* Работа выполнена по проекту № НК-632П/38(3) в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы

которая позволяет создавать и анализировать виртуальный объект, который вплоть до мелочей воспроизводит будущий физический аналог.

Предложен метод прогнозирования параметров строения ткани на основе нелинейной теории изгиба [Гречухин А. П. Совершенствование методики прогнозирования параметров строения ткани полотняного переплетения на основе нелинейной теории изгиба/ Гречухин А. П. Зайцев Д. В. – [электронный ресурс] <http://vestnik.kstu.edu.ru/>, 12 С.]. Строеение ткани характеризуется системами нелинейных уравнений. На базе данного метода разработана программная реализация. За основу для решения систем нелинейных уравнений выбран метод Ньютона. Программная реализация позволяет определить параметры строения ткани заправленной на станке для зон близкой к зоне тканеформирования и зоне грудницы, а также ткани снятой со станка. Рассчитанные параметры необходимы для построения трехмерной модели ткани. На основе метода построения профиля нити в ткани с помощью кусочно-непрерывной функции разработана трехмерная полигональная модель нити. [Гречухин А. П. Способ построения профиля нити в ткани/ А. П. Гречухин, В. Ю. Селиверстов// Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2010. - № 5.- С. 52 – 55.]. Нить представляется в виде поверхности, предлагаются параметрические формулы для описания данной поверхности. Получена программная реализация в среде программирования Delphi с использованием графической библиотеки OpenGL.

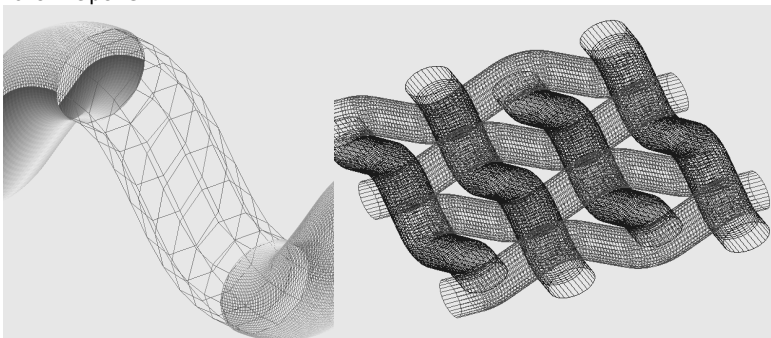


Рисунок 1 – Трехмерные модели нити и ткани

УДК 504.064.4; 658.567

**Оптимизация комплексной технологии рекуперации металлов
из электронного лома**Ю.Л. БЕРДНИКОВ, К.А. КРЕСТЬЯНИНОВ, Г.М. ПРИЯТКИН, В.В. ВАСИЛЬЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Утилизация все возрастающих объемов электронного лома остается важной экономической и экологической проблемой.

В данной работе суммируется многолетний опыт работы студенческого научного кружка кафедры химии ИГТА по разработке комплексной технологии рекуперации металлов из электронного лома.

На предварительном этапе электронные отходы подвергаются сортировке, механическому измельчению, магнитной сепарации (для отделения железа) и термическому обжигу (для сжигания органических веществ).

Зола обрабатывается азотной кислотой, которая растворяет основную часть металлов. В осадке остается, главным образом, нерастворимый гидрат диоксид олова, образующийся по реакции:

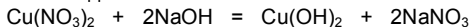


В осадке обычно еще обнаруживается сурьма (в виде гидратированных оксидов), а также золото, платина и их сплавы.

Раствор нитратов обрабатывается соляной кислотой для осаждения нерастворимого хлорида серебра, а затем, (после декантации с осадка) избытком раствора щелочи. При этом амфотерные металлы (свинец, цинк, алюминий, хром и др.) остаются в растворе:

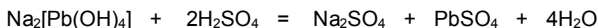


Металлы, обладающие основными свойствами (медь, никель, кобальт и др.), выпадают в осадок:



Осадок отмывается от щелочного раствора и растворяется в серной кислоте. Полученный сульфатный электролит обрабатывается по общепринятой в гидроэлектрометаллургии технологии выделения меди, никеля и кобальта.

Щелочной раствор амфотерных металлов закисляется серной кислотой с целью отделения свинца в виде нерастворимого сульфата:



На следующем этапе из раствора электролизом выделяется цинк.

Исследование сорбционных свойств природных алюмосиликатов

М.А. ВЕЛЬБОЙ*

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Природные нерастворимые алюмосиликаты благодаря своей сорбционной способности широко используются в различных областях промышленности, где востребованы их свойства как доступных и недорогих сорбентов.

В работе оценивается эффективность использования природных минералов (глин, каолина, глинозема, бентонита, пегматита и др.) для очистки сточных вод отделочного производства от синтетических красителей, которые могут попадать туда как при промывке окрашенных тканей, так и при чистке оборудования. Попадая в сточные воды, красители нарушают естественный режим водоемов: поглощают растворенный в воде кислород, ухудшают качество воды, снижают биологические процессы и т.п.

Эффективность глин-сорбентов оценивалась по сорбции водорастворимых активных и прямых красителей:

- из растворов красителей, куда вводились мелкодисперсные порошки минералов, перемешивались и отстаивались;
- из аналогичных систем, в которых красители в присутствии алюмосиликатов подвергались воздействию пероксида водорода при повышенной температуре (40-60 °С). Под действием окислителя, которым является пероксид водорода, красители обесцвечиваются, этот процесс обычно сопровождается расщеплением их молекул на более простые структурные элементы. При этом ароматические продукты деструкции молекул красителя также являются токсичными веществами, требующими пристального внимания и удаления из зоны реакции.

Контроль сорбции красителей проводили по изменению оптической плотности растворов и характера спектральных кривых в диапазоне 250-750 нм, полученных на приборе Spесord M-40. Кроме того, оценивали колористические характеристики порошков алюмосиликатов, изменяющиеся в результате сорбции красителей.

Совокупный анализ результатов исследования свидетельствует о том, что наряду с сорбцией красителя, эффективность которой определяется природой алюмосиликата, в перекисных растворах происходит деструкция красителя до ароматических продуктов, также сорбируемых минералами.

В работе был выбран ассортимент глин, обеспечивающих наиболее полную деструкцию красителей под действием пероксида водорода и высокое качество очистки растворов от продуктов реакции.

* Научный руководитель - проф. Шарнина Л.В.

Исследование эффективности способов модификации трикотажа для хирургии

Е.Е. КОВАЛЕВИЧ, С.Г. СТЕПИН

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

С середины XX века в медицине для восстановления, замены или укрепления биотканей широко используются полимерные материалы природного и синтетического происхождения. В отличие от живых тканей, обладающих адаптироваться к внешней среде, синтетические материалы в той или иной степени провоцируют воспалительные процессы. В зависимости от реакции биотканей, материалы делят на четыре категории, из которых наиболее перспективными являются биологически активные материалы. Существенное повышение биомедицинских характеристик трикотажной основы, в т.ч. применяемой в эластичных кардиоимплантатах, может быть достигнуто нанесением биоактивных покрытий. В результате использования последних инкапсуляция (образование волокнистой непрлегающей капсулы) минимальна, либо отсутствует. Биологическая активность модифицированного трикотажа определяется видом используемого лекарственного препарата (ЛП), характеристиками трикотажной основы и прочностью связи ЛП с основой. Таким образом, фиксация ЛП на волокнах и нитях трикотажа является актуальной проблемой при создании биологически активных протезирующих материалов с регулируемым терапевтическим действием.

Целью настоящей работы является разработка эффективного способа закрепления лекарственного препарата на трикотажных имплантатах на основе полиэфирных волокон.

Объектом исследования является сетчатый основовязанный трикотаж из полиэфирных нитей, используемый в хирургии.

Для придания биологической активности применяли лекарственный препарат цефтриаксон, который относится к β -лактамным антибиотикам и в сравнении с пенициллином обладает более широким спектром действия, влияя на грамотрицательные микроорганизмы.

Нанесение ЛП в различной концентрации на трикотажный материал производили наиболее доступным способом – пропиткой материала в растворе лекарственного препарата. Для сравнительного анализа пролонгирующего действия цефтриаксона применяли два способа фиксации:

1. Пропитка в 50 мл 1%-ного раствора ПВС содержащего 0,5 г цефтриаксона с последующей сушкой.

2. Пропитка водным раствором цефтриаксона, содержащим 0,5 г ЛП в 50 мл дистиллированной воды; высушивание; распыление 1%-ного раствора ПВС на обе стороны образца; высушивание

Для достижения пролонгированного действия цефтриаксона, нанесенного на трикотаж, важно регулировать интенсивность массопереноса лекарства во внешнюю среду. Помимо концентрации ЛП, интенсивность массопереноса определяется скоростью набухания и растворения полимера-загустителя.

Оценка длительности десорбции препарата с поверхности носителя во внешнюю среду проводилась по методике, основанной на измерении равновесных концентраций лекарственного препарата при полной замене объема среды, в которую десорбирует препарат. Образцы трикотажа с нанесенной полимерной композицией, включающей цефтриаксон, помещали в ванну с дистиллированной водой объемом 100

мл и выдерживали 24 часа, после чего проводили замену жидкости, в которую проходила десорбция, таким же объемом дистиллированной воды. Высвобождение цефтриаксона производилось в течение четырех суток. Далее в отобранной части объема методом спектрофотометрии [3, 4] определяли концентрацию цефтриаксона.

В эксперименте пипеткой отмеряли 1 мл раствора, в который десорбировал цефтриаксон, помещали его в мерную колбу объемом 25 мл, доводили дистиллированной водой до метки и перемешивали. Исследовались растворы, полученные при десорбции цефтриаксона за первые, вторые, третьи и четвертые сутки, а также раствор цефтриаксона 1 % концентрации и 1 % раствора ПВС. Содержание исследуемого вещества определяли по интенсивности линий в спектрах поглощения цефтриаксона и ПВС.

Спектрофотометрическое определение концентрации цефтриаксона в растворах при десорбции лекарственного препарата в 25-миллиметровый объем дистиллированной воды, показывают, что более эффективным является пропитка трикотажного имплантата в растворе цефтриаксона с последующим нанесением биосовместимого поливинилового спирта.

УДК 547.458

Подбор метода оценки количества выделяемого пектина из травянистых растений

А.А. КОЗЛОВ*

(Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН)

Отсутствие промышленного производства пектина на территории России обуславливает актуальность поиска доступной непищевой сырьевой базы для организации производства дешевого продукта. Пектин присутствует практически во всех наземных растениях. В частности альтернативными источниками для получения пектиновых веществ могут стать лекарственные травы, нашедшие применение в получении фитосорбентов, а также дикорастущие травянистые растения. При этом отбор сырья начинается с оценки содержания в нем полиуронидной фракции. В научной литературе предложены методы количественного анализа пектина с использованием в качестве экстрагента разных химических реагентов, в том числе лимоннокислого аммония, который обеспечивает полноту выхода пектина с низкой степенью деструкции. В тоже время рекомендованы разные временные параметры процесса экстракции в растворах данного соединения, что требует дополнительной проработки. Выделение пектина с использованием лимоннокислого аммония легло в основу трех методов оценки долевого содержания полиуронидной фракции, рекомендуемых для травянистых растений. Весовой метод основан на определении массы сухого продукта при осаждении пектина 96 %-ным этиловым спиртом. Объемно-аналитический метод предусматривает перевод пектиновых веществ в соль полигалактуроновой кислоты, количество которой рассчитывается по результатам титрования тиосульфатом натрия. Спектрофотометрическое определение количества выделяемого пектина основано на образовании окрашенных комплексов при взаимодействии пектина с о-толуидиновым реагентом.

Цель исследования заключается в подборе оптимальных временных параметров экстракции пектина лимоннокислым аммонием и способа оценки выхода

* Работа выполнена под руководством д.т.н., проф. Кокшарова С.А.

пектиновых веществ из лекарственных и дикорастущих растений с максимальной высокой точностью.

В качестве исходного сырья использованы рекомендуемые части лекарственных трав (листья толокнянки, трава зверобоя, корни солодки), а также дикорастущих растений (черенки листьев лопуха). Известно, что высушивание растений не оказывает принципиального влияния на выделение пектиновых веществ. При этом эффективность выхода пектина увеличивается с повышением степени измельчения биомассы. Поэтому для исследования использовано сухое измельченное сырье, размер частиц которого составил 0,3-0,5 мм.

Экстракционную стадию процесса с использованием 1 %-ного раствора лимоннокислого аммония проводили при варьировании продолжительности экстракции от 1 до 8 ч. При сопоставлении полноты выхода пектина выявлено, что максимальная степень извлечения наблюдается при проведении процесса экстракции в течение 7 ч и составляет 6,1 масс.% для корней солодки, 6,4 масс.% для листьев толокнянки, 7,2 масс.% для травы зверобоя и 18,8 масс.% для черенков листьев лопуха. В научной литературе предпочтение отдается проведению процесса экстракции в течение 2 ч, поэтому сопоставление проведено с величиной, полученной после двухчасовой обработки. Отмечено, что количество пектина, выделенное в течение 7 ч, повышается в 1,5 раза по сравнению с результатами для двухчасовой экстракции. Однако увеличение длительности процесса влечет за собой высокие энергозатраты, так как эту стадию проводят при 98°C, а также повышает вероятность гидролиза основной цепочки пектина. Поэтому время экстракционной стадии предложено уменьшить до 3 ч, при этом обработку сырья проводить в два этапа со сменой экстракционной жидкости. Полученные результаты показали, что достигаемый в этих условиях выход пектина из растительного сырья соответствует максимальному уровню, получаемому при однократной семичасовой экстракции.

Сопоставление вышеуказанных способов экспериментальной оценки содержания пектиновых веществ в экстракционной жидкости показало получение согласующихся результатов, расхождения фиксируемых значений не превышают 4 %, что позволяет использовать все три разновидности проведения аналитической стадии. Вместе с тем учтено, что общая продолжительность объемно-аналитического анализа составляет около 24 ч. Большая длительность стадии ухудшает оперативность получения результатов. Мало привлекательным по продолжительности анализа является также и весовой метод. К тому же, не смотря на простоту технической реализации и дешевизну используемых химических реагентов, весовой метод имеет максимальную погрешность (3,9 %) при проведении параллельных экспериментов. Наиболее предпочтительным для количественной оценки содержания пектиновых веществ в экстрактах их травянистых растений является спектрофотометрический метод анализа, который характеризуется малой длительностью и материалоемкостью, высокой устойчивостью применяемого в препарации о-толуидинового реагента. Основным преимуществом данного метода является высокая точность анализа, которая обеспечивается за счет дифференцированной оценки максимумов поглощения, характерных для присутствующих в экстрактах полиуронидов, нейтральных полисахаридов и продуктов их гидролиза.

Особенности изменения свойств технологических жидкостей при кавитационном воздействии

Е.С. МАКСИМОВИЧ, В.Н. САКЕВИЧ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Цель настоящей работы – это создание эмульсионной смазки и способа её получения, позволяющих снизить стоимость конечного продукта, как за счет использования более дешевого сырья, так и за счет менее трудоемкой и энергоёмкой технологии, повышение производительности процесса, а так же расширить сырьевую базу производства.

Обзор сырьевой базы показал, что наиболее дешевым источником для производства смазки могут служить продукты переработки нефти. При применении таких продуктов качество эмульсии будет зависеть от выбора эмульгатора и разработки метода получения эмульсии. В первую очередь были определены эмульгаторы, которые будут использоваться при приготовлении эмульсий, обладающие наилучшими свойствами. С учетом доступности и цены были использованы: оксипропиловый алкилбензол неолол АФ9-12; полистиролгликолевый эфир жирных спиртов ОС-20; сульфолон отбеленный (алкилбензолсульфонат натрия); натриевая соль жирных кислот (мыло хозяйственное); синтанол ДС-На; триэтаноламин.

С учетом критической концентрации мицеллообразования для этих веществ были проведены опыты по приготовлению эмульсии на основе минерального масла И-40, которые показали, что наилучшей устойчивостью обладают эмульсии, приготовленные с применением в качестве эмульгатора неолола АФ9-12 с добавками жирных кислот. Устойчивость их составляла до 2 суток, с образованием слоя сливок и небольшой коалесценцией. Эмульсии готовились в лабораторных условиях с применением лабораторного оборудования. Изменялись концентрации эмульгатора, масла, порядок смешения компонентов, температура приготовления. Изучались устойчивость и размеры диспергируемой фазы.

Эмульсия, приготовленная на основе масла ВД-3, неолола и жирной кислоты устойчива в течение более месяца. Установлено, что при смешении указанных компонентов в пропорции 4:1:2 образуется эмульсол, при растворении которого в воде при 10% концентрации образуются устойчивые прямые эмульсии (типа «масло в воде»). Проведенное испытание 10% эмульсии на основе масла ВД-3, жирной кислоты и неолола в качестве антиадгезионной смазки при производстве бетонных изделий показало, что приготовление ее из эмульсола растворением в воде имеет отрицательную сторону. При недостаточно хорошем перемешивании или при низкой температуре воды образуются хлопья, в результате чего на поверхности изделия образуются жирные пятна.

Известно, что ультразвуковые колебания кавитационным воздействием способны изменять свойства эмульгатора, в частности жирной кислоты. Были проведены дополнительные исследования по влиянию кавитации на структуру эмульсии на основе масла ВД-3, жирной кислоты и неолола и на качество приготовленной эмульсии. В связи с тем, что оптическая микроскопия не позволяет определить размеры частиц после кавитационной обработки, поэтому определение размера частиц эмульсола проводилось методами турбидиметрии на приборе КФК-3. Турбидиметрия основана на измерении интенсивности света проходящего через

кювету с исследуемым дисперсным веществом. Следует отметить, что этот метод применим только для «белых» зольей, т. е. неокрашенных дисперсных систем (метод базируется только на светорассеянии). В нашем случае получили, что средний диаметр частиц равен 140 нм. В процессе исследований установлено, что кавитационное воздействие активирует олеиновую кислоту, что позволяет получить микроэмульсию даже на основе нефтяного экстракта, что невозможно без применения кавитационной активации. Следует отметить, что жирные кислоты, полученные из soap-стоков и используемые для производства хозяйственного мыла более эффективны при кавитационной активации, чем химически чистые. Учитывая небольшую стоимость их, как вторичного продукта, получаемого из отходов основного производства, использование этих жирных кислот в качестве компонента антиадгезионных смазок весьма целесообразно.

Таблица 1 - Рефрактометрические измерения показателя преломления

№ п/п	Состав	Показатели преломления		
		Без ультразвука, n_0	С обработкой ультразвуком, n_3	$\Delta = n_3 - n_0$
1	Нефтяной экстракт	1,5505	1,5512	$7 \cdot 10^{-4}$
2	Жирные кислоты растительных масел	1,4722	1,4714	$-8 \cdot 10^{-4}$
3	Неонол	1,4852	1,4844	$-8 \cdot 10^{-4}$
4	Смесь нефтяной экстракт + жирные кислоты растительных масел (2:1)	1,5260	1,5236	$-24 \cdot 10^{-4}$
5	Смесь нефтяной экстракт + неонол (8:3)	1,5425	1,5390	$-35 \cdot 10^{-4}$
6	Смесь жирные кислоты растительных масел + неонол (4:3)	1,4771	1,4768	$-3 \cdot 10^{-4}$
7	Смесь нефтяной экстракт + жирные кислоты растительных масел + неонол (8:4:3)	1,5172	1,5150	$-22 \cdot 10^{-4}$

В процессе подготовки к практическому использованию эмульсола выполнен комплекс исследований по ценовой оптимизации состава разрабатываемой эмульсии. Исходя из стоимости компонентов, проведены исследования по получению эмульсола на основе экстракта нефтяного и жирных кислот растительных масел как самых дешевых компонентов и изучению устойчивости полученных эмульсий к расслоению. Следует отметить, что кавитационному воздействию подвергалась смесь технологических компонентов эмульсола, а при получении эмульсии размешивание эмульсола проводилось чисто механически, лопаткой в холодной водопроводной воде. Получить устойчивую эмульсию без неонола АФ9-12 на основе экстракта нефтяного и жирных кислот растительных масел даже под действием ультразвука не удалось. Экспериментально была установлена минимальная концентрация неонола АФ9-12, как самого дорого компонента, для получения устойчивой эмульсии.

Для ответа на вопрос, что происходит со смесью при кавитационном воздействии, был проведен рефрактометрический анализ технологических жидкостей и их смесей в различной комбинации для оптимального состава. Рефрактометрический анализ основан на измерении показателя преломления (рефракции) n вещества образцов. Показатель преломления вещества n зависит от его природы, а также от длины волны света и от температуры. Для монохроматического света при постоянной температуре коэффициент рефракции n среды зависит от химического состава и структуры вещества. Результаты рефрактометрических измерений показателя преломления (рефракции) n вещества приведены в табл.1 и проводились на рефрактометре ИРФ-22 методом, основанном на явлении полного внутреннего отражения света (точность порядка $2 \cdot 10^{-4}$).

Анализ табл. 1 показывает, что существенное влияние ультразвук оказывает на структуру смеси нефтяного экстракта с эмульгаторами – неололом и жирными кислотами растительных масел. Дополнительно исследовали изменение коэффициента поверхностного натяжения технологических жидкостей и их смесей в различной комбинации для оптимального состава. Коэффициент поверхностного натяжения определяли методом втягивания пластины (метод Вильгельми). Преимущество данного метода - простота и удобство измерений. В методе втягивания пластины определяется сила, которая необходима для уравнивания тонкой пластинки шириной L, погруженной в жидкость обычно используется полностью смачиваемая жидкостью пластинка, и поверхностное натяжение рассчитывается из выражения: $\sigma = F/2L$, где F - сила, втягивающая пластинку в жидкость, L=2см – ширина пластины. Силу F измеряли с помощью весов ВК 300 (ошибка измерений силы составляет $\pm 0,005\text{г}$). Точность метода лимитируется только точностью весоизмерительных устройств, чувствительность которых весьма велика. Могут вызвать трудности изготовление тонкой пластинки из полностью смачиваемого материала. Поскольку для толстой пластинки приходится учитывать Архимедову выталкивающую силу и вводить поправку на изменение уровня жидкости в сосуде, то необходимость учета этих поправок усложняет измерения и снижает точность.

Результаты измерений коэффициента поверхностного натяжения представлены в табл.2.

Таблица 2 - Коэффициенты поверхностного натяжения

№ п/п	Состав	Измеряемая сила F, г		Коэффициент поверхностного натяжения, г/см	
		Без ультразвука	С обработкой ультразвуком	Без ультразвука	С обработкой ультразвуком
1	Нефтяной экстракт	0,130	0,135	$325 \cdot 10^{-4}$	$337,5 \cdot 10^{-4}$
2	Жирные кислоты растительных масел	0,125	0,125	$312,5 \cdot 10^{-4}$	$312,5 \cdot 10^{-4}$
3	Неонол	0,140	0,140	$350 \cdot 10^{-4}$	$350 \cdot 10^{-4}$
4	Смесь нефтяной экстракт + жирные кислоты растительных масел (2:1)	0,135	0,130	$337,5 \cdot 10^{-4}$	$325 \cdot 10^{-4}$
5	Смесь нефтяной экстракт + неонол (8:3)	0,140	0,140	$350 \cdot 10^{-4}$	$350 \cdot 10^{-4}$
6	Смесь жирные кислоты растительных масел + неонол (4:3)	0,135	0,130	$337,5 \cdot 10^{-4}$	$325 \cdot 10^{-4}$
7	Смесь нефтяной экстракт + жирные кислоты растительных масел + неонол (8:4:3)	0,135	0,140	$337,5 \cdot 10^{-4}$	$350 \cdot 10^{-4}$

Анализ табл. 2 показывает, что на коэффициент поверхностного натяжения технологических жидкостей и их смесей обработка ультразвуком практически не влияет.

Установлены закономерности модификации кавитационным воздействием свойств технологических жидкостей входящих в состав эмульсола. Применение целенаправленной модификации технологических жидкостей при производстве эмульсола позволяет снизить стоимость конечного продукта, как за счет использования более дешевого сырья, так и за счет менее трудоемкой и энергоёмкой технологии, повышает производительность процесса, а так же расширяет сырьевую базу производства.

Оптимизация условий процесса печатания пигментами на станках карусельного типа

Е.Э. МИХАЙЛОВА, А.Е. ТРЕТЬЯКОВА, В.В. САФОНОВ

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Известно, что красильно-отделочные производства текстильной промышленности являются предприятиями, которые могут оказывать значительное негативное влияние на окружающую среду. Это связано с использованием в технологических процессах широкого ассортимента красителей, поверхностно-активных веществ, окислителей и других химических реагентов. При печатании хлопчатобумажных тканей основную часть загрязнений сточных вод формируют незафиксированные красители. Современное общество требует от промышленности повышения экологичности производства.

Одним из путей достижения этой цели является применение технологий печатания пигментными красителями методом шелкографии на печатной машине «Chameleon». Использование печатной машины карусельного типа позволяет снизить энерго- и ресурсозатраты, повысить качество обработки без особого влияния на окружающую среду, интенсифицировать процесс отделки трикотажных малотиражных изделий, что позволит повысить качество продукции.

Шелкография – это особый вид печати. Одна из его главных особенностей – возможность запечатывать практически любые поверхности.

Российских производителей печатного оборудования еще очень мало и они не имеют достаточных производственных мощностей, научного потенциала, истории производства и предшественников-производителей такого типа полиграфического оборудования, на опыт которых можно было бы опереться.

Поэтому остается актуальным внедрение в производство и усовершенствование различных печатных параметров, воздействующих на точность воспроизведения. Представляет интерес изучить эти условия и их влияние на качество печатания текстильных материалов на печатной машине карусельного типа, что необходимо и с научной точки зрения.

После печатания стоки образуются, в основном, на стадии промывки текстильного материала после фиксации красителей. При использовании же шелкотрафаретного способа печати на таких машинах, как «Chameleon» карусельного типа данная стадия исключается, что в значительной степени повышает конкурентоспособность этого способа среди других. Для закрепления красочных изображений на текстиле применяются промежуточные и туннельные сушильные устройства. Промежуточные сушильные устройства предназначены для предварительного закрепления слоя краски в процессе многокрасочной печати. Для окончательного закрепления красок и получения многокрасочных изображений, стойких к любым видам стирки и износу используются также туннельные сушильные устройства.

Очистка сточных вод предприятий красильно-отделочного производства хлопчатобумажной промышленности при крашении пигментными красителями осуществляется химическими или физико-химическими методами. Такие отходы, как фотоэмульсия, щёлочь от обезжиривания шаблонов, окислитель от регенерации шаблонов можно удалить методом обратного осмоса.

В ходе работы проведен сравнительный анализ ряда реологических параметров различных загустителей и печатных красок на их основе для выявления оптимальной вязкости и других характеристик при печати на машинах карусельного типа, а также исследована закономерность влияния фактора времени на вязкость печатной краски для шелкографии и оценены качественные характеристики получаемых оттисков.

Установлено, что печатная краска на основе загустителя TEXILAC (фирмы Evrotex, Испания) обладает средней вязкостью по сравнению с реологическими параметрами других печатных красок, на основе акрилового загустителя и ПВС. Такая вязкость наиболее эффективна при печати на машинах карусельного типа для обеспечения оптимальных условий взаимодействия хлопчатобумажного трикотажа с печатным составом.

Изучено влияние временного фактора на вязкость печатной краски TEXILAC. Установлено, что наиболее целесообразно применение её после приготовления, либо в течение суток перед тиражом, когда основа базы- вода ещё не достаточно испарилась и не произошли изменения в структуре системы. Это позволяет обеспечить необходимые печатно-технические свойства краски, влияющие на качество печати: оптимальную величину растекания, достаточно высокую степень проникновения, и соответственно высокие показатели устойчивости к сухому и мокрому трению.

Дальнейшая разработка рациональной технологии печатания пигментными красителями по текстильным изделиям данным способом в наиболее оптимальных условиях проведения процесса будет способствовать повышению эффективности и экономичности проведения процесса, а также созданию конкурентоспособной и высококачественной продукции, без заметного воздействия на окружающую среду.

УДК 677.042.2

Применение катионных полиэлектролитов в процессах колорирования шерстяных материалов кислотными красителями

Ю.А. РУКАВИШНИКОВА*

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

В настоящее время на российском рынке химических продуктов появился целый ряд новых высокомолекулярных соединений. Наиболее широкие перспективы применения имеют экологически безопасные препараты - катионные пространственно-структурированные полиэлектролиты (КПЭ). Исследованию реакций между противоположно заряженными полиэлектролитами и красителями уделяется большое внимание, поскольку их изучение представляет интерес как с точки зрения моделирования процессов, протекающих в живой природе, так и с точки зрения их практического использования.

При крашении текстильных материалов, выпускаемых шерстяной промышленностью традиционно применяют кислотные красители, которые дают окраски широкой гаммы цветов и оттенков, отличающихся чистотой и яркостью при сравнительно простом методе крашения. Однако в большинстве случаев полученные окраски обладают относительно не высокой устойчивостью к мокрым обработкам и удовлетворительной устойчивостью к свету.

* Руководитель - д.т.н., проф. Одинцова О.И.

Цель работы заключалась в оценке возможности и эффективности применения новых катионных полиэлектролитов в процессах колорирования шерстяных материалов кислотными красителями.

Эксперимент проводился с применением широкого ассортимента кислотных красителей: голубого антрахинонового, красного антрахинонового, ярко-синего антрахинонового, ярко-красного 4Ж, ярко-зеленого Н4Ж, зеленого антрахинонового, синего К, кислотного алого, кислотного бордо. В качестве КПЭ были использованы препараты, являющиеся новейшими разработками ООО «Химсинтез» (г. Дзержинск).

Состояние красителей в растворе определяется воздействиями внешней среды и в первую очередь вводимыми в раствор химическими веществами. Ассоциация и комплексообразование молекул красителя в присутствии текстильных вспомогательных веществ, существенно влияет на спектральные свойства красителей, приводя к наиболее характерным явлениям: сдвигу полос поглощения, изменению их интенсивности, изменению формы (ширина, асимметрия полос), появлению (реже исчезновению) новых полос в спектрах. При изучении эффективности взаимодействия кислотных красителей различных марок с катионными полиэлектролитами были сняты и проанализированы спектральные кривые кислотных красителей различного химического строения, полученные при добавлении к их растворам катионных полиэлектролитов.

Установлено, что при использовании полиэлектролитов происходит существенное снижение интенсивности полос поглощения света красителем, что является характерным признаком его ассоциации на полимерной цепи. Анализ полученных спектральных кривых показывает, что существенное влияние на состояние кислотных красителей в растворе оказывают концентрации полиэлектролитов и их химическое строение.

Спектрофотометрическим методом оценена эффективность взаимодействия новых синтетических полиэлектролитов с кислотными красителями. При изучении закономерностей взаимодействия полиэлектролитов с красителями в растворе был использован показатель степени связывания красителя полиэлектролитом, определяемый по формуле:

$$\Phi = \frac{(D_o - D_x)}{D_o} \times 100 \%, \text{ где}$$

D_o -значение оптической плотности раствора красителя концентрации C , не содержащего КПЭ; D_x – значение минимальной оптической плотности раствора красителя концентрации C , с добавлением КПЭ концентрацией C_1 .

В соответствии с рассчитанным показателем степени связывания были определены условия оказывающие существенное влияние на состояние красителей различного химического строения в растворе. Установлено, что эффективность взаимодействия широкого спектра кислотных красителей с КПЭ при постоянстве pH среды определяется как строением красителя, а именно числом сульфогрупп красящего вещества, способных к образованию ионных связей; так и строением полиэлектролита, его молекулярной массой, концентрацией и плотностью заряда.

Показано, что катионные полиэлектролиты могут взаимодействовать с противоположно заряженными ионами красителя с образованием полиэлектролитных комплексов (ПЭК). Установленные закономерности поведения анионных красителей в присутствии КПЭ открывают новые пути их использования в процессах колорирования. Для кислотных красителей наиболее значимо образование малорастворимых стехиометрических ПЭК, которое обуславливает возможность применения КПЭ в качестве закрепителей окрасок шерстяных текстильных материалов.

Проведена сравнительная оценка технических результатов крашения шерстяного материала, обработанного катионными полиэлектролитами. Выявлено, что использование всех без исключения препаратов позволяет улучшить прочностные характеристики окрасок к стирке в среднем на 1-1,5 балла. Значительного увеличения устойчивости окрасок к поту не наблюдается, что вероятно вызвано возросшими показателями интенсивности окрасок образцов при использовании катионных полиэлектролитов.

УДК 677.072.4

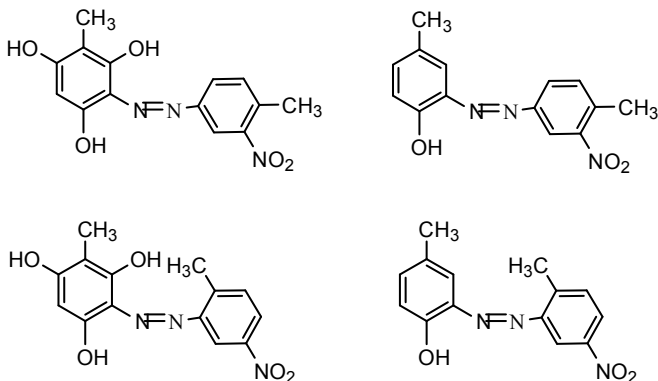
Оптимизация процесса крашения шерсти красителями на основе метилфлороглуцина

М.Н. СУТЯГИН¹, А.Г.РУЧКИНА¹, Г.С. СТАНКЕВИЧ¹, Р.С. БЕГУНОВ²

(¹Московский государственный текстильный университет имени А.Н. Косыгина,

²Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова)

На кафедре ОХ и ХК МГТУ им. А.Н. Косыгина в рамках программы по утилизации просроченных боеприпасов активно проводятся исследования по изучению реакционной способности продуктов химической модификации 2,4,6-тринитротолуола (ТНТ), в частности 2,4,6-тригидрокситолуола (метилфлороглуцина, МФГ). На его основе получены азосоединения, способные окрашивать волокна различной природы. Ранее проведены исследования по определению оптимальных условий крашения поликапроамида и влиянию количества гидроксигрупп в молекуле красителя на качество окраски. В качестве модельных соединений были выбраны азокрасители на основе МФГ и 4-гидрикситолуола (п-крезола):



Цель настоящего исследования – оптимизация процесса крашения шерстяных волокон указанными азосоединениями. Нами использован также метод математического планирования эксперимента. В качестве факторов варьирования выбраны: концентрации красителя и серной кислоты, температура и время крашения.

Образы шерсти, окрашенные в оптимальных условиях, показали высокую устойчивость к мокрым обработкам и трению (4-5 баллов по шкале серых эталонов).

Проведен сравнительный анализ колористических характеристик окрашенных образцов капроамида и шерсти.

УДК 677.027.42

Новые тенденции в крашении полиуретановых нитей

А.Ю. ЮСИНА, А.Е. ТРЕТЬЯКОВА, В.В. САФОНОВ
(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

Разработка технологии крашения полиуретановых волокон ПУ (спандекс, лайкра), исследование их структуры и свойств представляет большой интерес с научной точки зрения. Это обусловлено перспективностью использования полиуретановых нитей в текстильной промышленности: добавка его в количестве 3-5% к натуральным волокнам предотвращает образование таких нежелательных эффектов как усадка, смятие, складки и заломы. Изделия, содержащие полиуретановое волокно приобретают дополнительную эластичность, не мнутся, имеют приятный на ощупь гриф. Ассортимент эластомерных нитей определяется их назначением. Они могут служить в качестве вспомогательных при сращивании (соединении вместе) или выпускаются в виде обмотанных другими видами нитей. Эластичные нити и эластичные полотна - незаменимый материал для облегających тело текстильных изделий широкого ассортимента, в том числе трикотажных спортивных, галантерейных и медицинских.

Полиуретановые волокна высокоэластичны, разрывное удлинение составляет до 800%. Нити спандекс хемостойки к воздействию кислот, щелочей и органических растворителей, удовлетворительно устойчивы к истиранию, свету и погоде. Температура стеклования эластомерных полиуретановых нитей - $40 \div - 60^{\circ}\text{C}$, температура плавления $160-230^{\circ}\text{C}$.

Основная проблема крашения текстильных материалов, содержащих полиуретановые волокна связана с тем, что при крашении одним классом красителя происходит различная закрашиваемость компонентов, что влечет за собой неравномерную прокрашиваемость.

Наиболее популярные смесовые текстильные материалы с ПУ содержат хлопок, шерсть, полиамидные, полиэфирные и полиакрилонитрильные волокна.

В этой связи актуальность приобретают исследования с использованием следующих классов красителей: активные, кислотные, дисперсные, катионные и процианайлы (активные дисперсные).

Накрашиваемость оценивалась с помощью спектров отражения, полученных на спектрофотометре Minolta (Япония) с программным обеспечением ORIENTEX (Италия).

В процессе крашения выявлено, что ПУ интенсивно закрашивается дисперсными, катионными красителями. Обнаружено, что при использовании процианайлов происходит сорбция, отличная от классических моделей сорбции красителей в т.ч. Ленгмюровской.

Исследования температурных зависимостей интенсивности степени окраски показали, что при повышении температуры крашения до определенного предела происходит увеличение накрашиваемости, далее следует снижение интенсивности окраски.

Определение диффузионно-сорбционных параметров крашения полиуретанового волокна позволило предположить повышение истинного сродства исследуемых красителей к полиуретановому волокну.

Изменение интервала температуры от 0 °С до 100 °С является для полиуретанового волокна опасным, если учитывать температуру стеклования в пределах - 40 ÷ - 60 °С. Можно предположить, что агрессивное температурное влияние может оказать деструктурирующее действие на состояние полиуретанового волокна. По этой причине проведен анализ механической прочности полиуретанового волокна, окрашенного исследуемыми классами красителей в указанном интервале температуры. Следует отметить, что разрывная нагрузка неокрашенного полиуретанового волокна составляет 0,9 Н.

Оценка механической прочности полиуретанового волокна показала, что максимальные значения разрывной нагрузки наблюдаются при температуре крашения ПУ-волокна 40-60°С дисперсными красителями и процинаилами. При крашении кислотными красителями температура не оказывает существенного влияния на прочность волокна. Наилучшие показатели прочности при крашении катионными красителями при 20 и 60°С, при этом не превышает показатель разрывной нагрузки исходного неокрашенного полиуретанового волокна

Самый главный критерий любой полученной окраски – это ее прочность к внешним воздействиям в условиях эксплуатации, в частности к стиркам, как наиболее чаще проводимых в бытовых условиях. Проведенные испытания показали что наилучшие результаты устойчивости окраски оказались у образцов полиуретанового волокна, окрашенных кислотными, катионными и процинаилами.

Можно отметить, что разрабатываемый режим крашения одним классом для смесей хлопок-ПУ, шерсть-ПУ, полиамид-ПУ и полиэфир-ПУ включает в себя варьирование таких параметров как температура, продолжительность, pH, природа ПАВов и ТВВ, обеспечивающих максимальную фиксацию красителя и прочность получаемой окраски с полным сохранением физико-механических характеристик волокна.

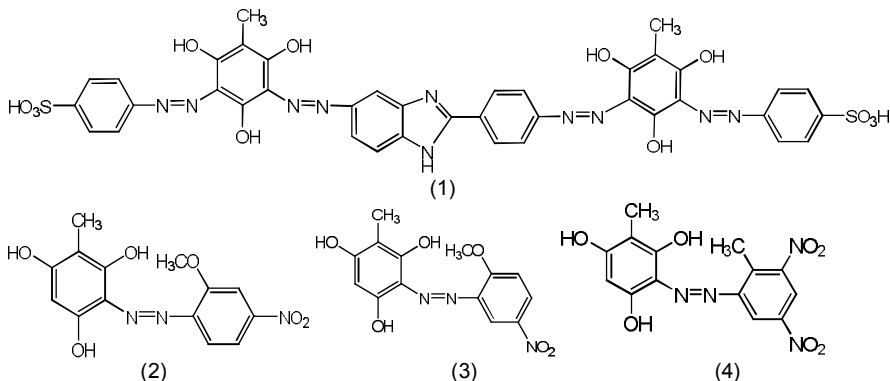
УДК 547-39

Синтез и изучение окрашенных соединений на основе 2,4,6-тригидрокситолуола (метилфлороглюцина) – перспективных красителей для текстильных материалов

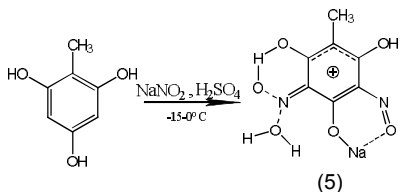
А.И. АЛАФИНОВ, К.И. КОБРАКОВ, В.О. ВОЛЯНСКИЙ, Е.Б. КАРАВАЕВА
(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

В развитие выполненных нами ранее работ по синтезу азокрасителей и азокрасителей реакцией азосочетания метилфлороглюцина (МФГ) с разнообразными солями диазония [1], в настоящей работе получены новые окрашенные соединения и исследованы их свойства как потенциальных красителей для колорирования текстильных материалов.

Реакцией азосочетания МФГ с солями диазония синтезированы неописанные ранее азосоединения следующего строения:



Для получения новых полупродуктов в синтезе азосоединений на основе МФГ исследована реакция нитрозирования МФГ с целью последующего восстановления динитропроизводного до диамина. Однако было установлено, что выделенный продукт имеет необычное строение и его не удается восстановить в соответствующий диамин.



В докладе приведены данные ЯМР ^1H -спектроскопии, масс-спектрами, рентгеноструктурного анализа подтверждающие приведенную структуру.

Приведены так же результаты изучения соединений (1,2,3,4) в качестве красителей для текстильных материалов.

Соединение 5 также является окрашенным ($\lambda_{\text{max}} = 276 \text{ nm}$) и с его использованием получены окрашенные образцы ткани из шерсти и капроамида оливково-зеленой гаммы.

Литература:

1. В.И. Ушкарлов, дис. канд. хим. наук, Москва, 2006

УДК 504.4.06

Электрохимическая очистка сточных вод отделочных предприятий от активных красителей

Е. А. КОЛОЗЕЙ, Н. А. МАЛОВА, С.А. НИКОЛЬСКАЯ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Органические соединения ароматического ряда, к которым относятся используемые в отделочном производстве красители, являются одними из наиболее

токсичных и биологически устойчивых загрязнений сточных вод, оказывающих на окружающую среду комплексное негативное воздействие и имеющих низкие значения предельно-допустимых концентраций для сброса.

Класс активных красителей, применяемых в крашении как природных (целлюлозных и белковых) так и синтетических текстильных материалов, – один из самых востребованных и перспективных, т.к. позволяет получить яркие насыщенные окраски широкой цветовой гаммы и высокой устойчивости к различным внешним воздействиям. Этот относительно молодой класс постоянно расширяется, дополняется новыми марками красителей, отличающихся по химической природе и свойствам.

В данной работе для исследования процесса очистки сточных вод от этих красителей был выбран электрохимический способ по следующим причинам.

Во-первых, этот способ эффективно применяется на локальных установках при относительно небольших расходах воды, поэтому подходит для очистки стоков, как всего красильного цеха, так и отдельной красильной линии. После такой очистки вода может быть повторно использована на том же предприятии, тем самым снижая антропогенную нагрузку на природные водоёмы и повышая экономическую эффективность процесса, т.к. полная биологическая очистка стоков на городских очистных сооружениях значительно дороже локальной.

Во-вторых, электрохимические методы очистки наиболее целесообразны при высокой электропроводности сточных вод, обусловленной наличием в них кислот, щелочей или солей. Поскольку крашение активными красителями проводится в щелочной среде в присутствии высокой концентрации электролита (NaCl до 60 г/л), электрохимическая очистка сточных вод после этого процесса очень перспективна.

Для проведения исследований была создана лабораторная установка электрохимической очистки. В работе использовались моделированные сточные воды, содержащие различные по строению активные красители и поваренную соль. Изучалось влияние на эффективность очистки таких параметров процесса как время, плотность тока, концентрация NaCl , химическое строение красителя. Эффективность очистки оценивалась по содержанию красителя в воде, которое определялось фотометрическим методом.

Проведённые исследования показали, что в выбранном режиме – плотность тока 100 A/m^2 , концентрация электролита 2г/л – наиболее эффективно протекает деструкция бифункциональных активных красителей, степень очистки от которых достигает 99% и наименее эффективно винилсульфоновых, степень очистки от которых составила 33-38%.

Effects of Ultrasonic Treatment on the Enzymatic Properties of the α -amylase (Влияние ультразвуковой обработки на энзимные свойства α -амилазы)

SHI WEN-QI, LI YUE, GAN HOU-LEI, MEI FAN, YI CHANG-HAI
(ШИ ВЭНЬСИ, ЛИ Ю, ГАНЬ ХОГУЛЭЙ, МЭЙ ФАНЬ, И ЧАНХАЙ)
(Wuhan Textile University, КНР)
TIAN LEI (ТЯНЬ ЛЭЙ)
(Guangdong Jun'an Jeans Institute, КНР)

Introduction

α -amylase is a starch hydrolysis enzyme that can catalyze starch hydrolyzing to dextrin, and it is widely used in food, light industry and pharmaceutical fields. Some researches shows that ultrasonic wave effects on the dispersed enzyme molecules in the medium, and appropriate strength ultrasonic wave not only does not inactivate the enzyme, but can improve the catalytic activity and enzyme reaction yield.

In this paper, In order to improve relative activity of the α -amylase, the effect of ultrasound on the relative activity of α -amylase was investigated by the iodine-starch colorimetric method. The activity of α -amylase in ultrasonic were affected by the ultrasonic power, period of ultrasonic treatment, the pH value of the solution, period after ultrasonic treatment, and the temperature for the relatively active relationship to the liquid α -amylase. Its application in the pure cotton indigo jean of desizing processing.

1. Experiment

Testing method of relative enzymes of α -amylases: Enzyme activity of alpha amylase is determined by colourimetry of starch, the testing method referring to GB8275-2009. (Note: when the absorbency is not mentioned in GB8275-2009, we can figure out the relative enzyme activity by the follows). To ensure the accuracy of the determination results, the enzyme activity in the fluid of dilution enzyme should be controlled between 60 ~ 100 units. Therefore, this experiment will dilute enzyme liquid to 150 times with pH value of 6.0 phosphoric buffer for subsequent use.

The ultrasonic method: Ultrasonic conditions: ultrasonic time 2s, intermittent time 4s, frequency of 20 Hz, diameter of ultrasonic transformers is 6 mm. Ultrasonic method refers to the ductionation, then conducting the absorbency test immediately, calculating the relative conversion enzymatic activity, and achieving the average of its steady value.

Pure cotton denim of desizing processing: The processing technique is: bath ratio:1:30, enzyme solution 4g/L, 4g/ L JFC, pH 5.5~6.0, treating at 70°C for 15 minutes. Pure cotton indigo jean desizing process dipped in the solution, then washing 3 times by 70°C hot water, and then washing three times in warm water, final drying to constant heavy through 90°C. The ultrasonic conditions of α -amylase to pure cotton indigo jean desizing are: 80 w power, 15 min total time to ultrasonic, 2 s work time, 3s paralysis time. The desizing rate using high chlorine acid method is: the calculation formula of starch removal rate: $S\% = (1 - B_2/B_1) \times 100\%$, Where B_1, B_2 are pure cotton indigo jean desizing before and after processing the residual liquid spectrophotometry.

2. Results and discussion

Figure 1 shows the influence of ultrasonic power to the relative activity of α -amylase. We can know from figure 1: The result shows that the relative activity of α -amylase is the highest when the ultrasonic power around 80W.

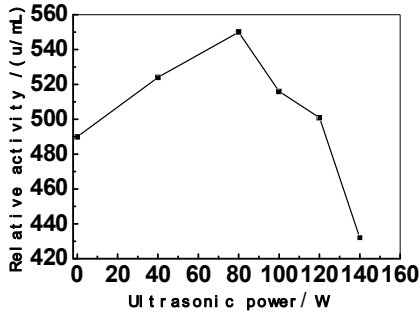


Figure 1 The influence of ultrasonic power to relative activity of α -amylase

Figure 2 shows the influence of ultrasonic time to the relative activity of α -amylase under the ultrasonic time when fixed in the 80 w power. We can know from figure 2: The result shows that the activity of enzyme rise the maximum when ultrasonic time is in 5 minutes or so. Afterwards, with the times going up, the activity declined. Therefore, 4-5 minutes is optimum ultrasound work time.

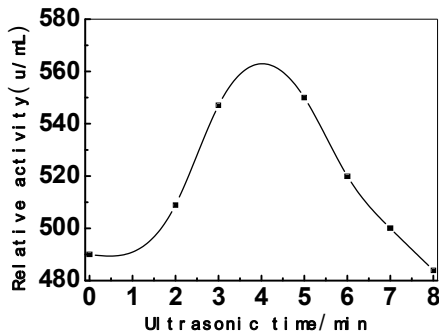


Figure 2 The influence of ultrasonic time to relative activity of α -amylase

Figure 3 shows the influence of solution pH to relative activity of α -amylase. We can know from figure 3: The result shows that with increasing of solution pH, α -amylase activity gradually reduces. In addition, α -amylase activity by ultrasonic treatment is slightly higher than untreated. Therefore other experiments are implemented under the solution pH =6.0 in this paper.

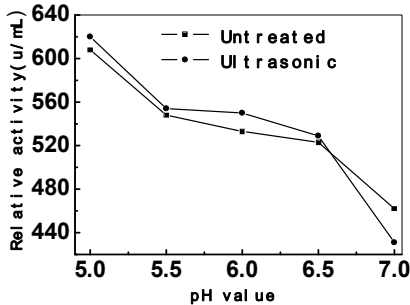


Figure 3 The influence of solution pH to relative activity of α -amylase

The influence of standing time to relative activity of treatment α -amylase have been studied because of ultrasonic the enzyme have timeliness, and the result is shown in figure 4. We can know from figure 4: The result shows that the relative activity of enzyme by ultrasonic treatment is really improved, and increasing standing time, the relative activity of treatment α -amylase is decreasing.

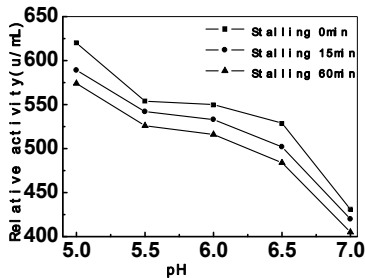


Figure 4 The influence of standing time to relative activity of treatment α -amylase

Table 1 is the weight loss rate and desizing percentage to the indigo jean by two methods including α -amylase and α -amylase joint ultrasonic treatment.

Table 1 the weight loss rate and desizing percentage to the indigo jean		
	the weight loss rate, (%)	desizing percentage, (%)
α -amylase	6.03	79.1
α -amylase and ultrasonic	7.10	89.3

The results indicated that the proper ultrasonic treatment can enhance relative activity of the liquid α -amylase. Ultrasonic treatment for the denim desizing of rate increase 10.2% than without ultrasonic.

Кинетика каталитической окислительной деструкции кисотно-протравных красителей

Е.А. СОКОЛОВА, И.А. ШУШИНА, С.В. СОЛОДУХИН^{*}
(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Цель работы состояла в изучении окислительной деструкции хромовых красителей с использованием реакции Фентона и научное обоснование поведения комплексов азокрасителей с ионами железа при получении устойчивой окраски и разрушении в сточных водах.

Реакция Фентона предусматривает каталитическое окисление пероксидом водорода в кислой среде в присутствии двухвалентных ионов железа Fe(II).

В работе проведено исследование кинетики деструкции ряда хромовых красителей, включая *Хромовый синий 2К* (ХС), *Хромовый темно-синий* (ХТС), *Хромовый синий 2К* (ХС), *Хромовый бордо С* (ХБ), *Оливковый однохром кислотный* (ХО), *Хромовый черный О* (ХЧ), *Хромовый коричневый* (ХК).

При изучении кинетики процесса использовался метод оптической фотометрии и спектрофотометрии пропускания растворов красителей в УФ- и видимой области.

Результаты исследования.

Большинство хромовых красителей из числа исследованных, включая ХС, ХТС, ХБ, деструктируются в реакции Фентона в среднем с такой же скоростью, как и обычные кислотные красители.

Установлено, что краситель ХО и ХС не подвергается разложению в течение длительного времени. Это явление было связано с высокой стабильностью комплекса ионов железа с хромовым красителем, что обусловлено присутствием в бензольном ядре молекулы азокрасителя двух нитро-групп, обладающих высокими электроноакцепторными свойствами. Образование комплекса с ионами железа подтверждается спектральным методом.

В литературе отмечено существование устойчивых комплексов железа с молекулами кислотно-протравных красителей, которые традиционно использовались ранее в составе хромовых комплексов [1]. Как установлено, железные комплексы образуют окраски на шерстяных и полиамидных волокнах с высокой устойчивостью к мокрым обработкам и свету. Перспективы получения экологически безопасной окраски на основе железных комплексов послужило основой для синтеза специальных формазановых красителей [2-8].

Полученные результаты могут быть использованы при разработке инженерного процесса деструкции красителей и замене ионов хрома на ионы железа при получении окрасок протравными красителями.

Литература:

1. Czajkowski, W.; Szymczyk, M. (1998): Iron complexed afterchrome dyes // *Dyes and Pigments* 37 (3), pp. 197–204.
2. Czajkowski, W.; Stolarski, R.; Szymczyk, M. (2000): Studies on isomerism of 1:2 iron complexed dye based on 1-(5'-nitro-2'-hydroxyphenyl)-3-cyano-5-(4"-sulphonamidophenyl)formazan // *Dyes and Pigments* 47, pp. 143–149.
3. Edwards, L. (2004): Developing azo and formazan dyes based on environmental considerations: Salmonella mutagenicity // *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis* 546 (1-2), pp. 17–28.
4. Sokolowska-Gajda, J.; Freeman, H. S.; Reife, A. (1994): Synthetic Dyes Based on Environmental Considerations: Part I: Iron Complexes for Protein and Polyamide Fibers // *Textile Research Journal* 64 (7), pp. 388–396.

* *Руководитель: д.х.н., проф. Телегин Ф.Ю.*

5.Sokolowska-Gajda, J.; Freeman, H.S; Reife, A. (1996): Synthetic dyes based on environmental considerations. Part 2: Iron complexed formazan dyes // *Dyes and Pigments* 30 (1), pp. 1–20.

6.Szymczyk, M.; Czajkowski, W.; Stolarski, R. (1999): Iron complexed dyes based on 1,5-diaryl-3-cyanoformazanes // *Dyes and Pigments* 42, pp. 227–235.

7.Szymczyk, Malgorzata; El-Shafei, Ahmed; Freeman, Harold S. (2007): Design, synthesis, and characterization of new iron-complexed azo dyes // *Dyes and Pigments* 72 (1), pp. 8–15.

8.Zhou, Lei Yun; Tang, Bing Tao; Zhang, Shu Fen; Yang, Jin Zong (2009): Synthesis of novel 1:2 Fe-complexed dye containing polyamine groups // *Chinese Chemical Letters* 20 (11), pp. 1296–1298.

УДК 667.28

Кинетика каталитической окислительной деструкции кислотных красителей

И.А. ШУШИНА, Е.В. СОКОЛОВА, С.В. СОЛОДУХИН^{*}
(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Целью работы является анализ закономерностей окислительной деструкции кислотных и основных красителей в реакции Фентона, предусматривающей каталитическое окисление пероксидом водорода в кислой среде в присутствии ионов Fe(II).

Для осуществления поставленной цели изучались кинетика процессов деструкции с использованием фотометрического и спектрофотометрического метода анализа. Выбранные концентрации реагентов позволяют наблюдать реакцию деструкции азокрасителя в течение 15-30 минут.

При теоретическом анализе рассчитывались энергии высшей связывающей и низшей разрыхляющей молекулярной орбитали, ВСМО и НРМО, позволяющих оценить энергию ионизации молекул и средство к электрону.

Результаты исследования.

В работе проведено исследование кинетики деструкции 8 азокрасителей. При обработке данных применялась аппроксимация кинетической кривой при помощи полинома второй степени. Данные представлялись в координатах уравнения необратимой химической реакции первого порядка. Вычисленный линейный коэффициент является константой необратимой реакции первого порядка.

Как показывает анализ, в большинстве случаев константы скорости деструкции коррелируют в рядах аналогов, сгруппированных в таблице, с расчетной энергией высшей связывающей молекулярной орбитали E(ВСМО), характеризующей окислительную способность органических соединений.

Кинетические параметры деструкции и расчетные показатели
энергии ионизации молекул кислотных красителей

Наименование красителя	$k_1/\text{мин}^{-1}$	E(ВСМО)/эВ
Acid Orange 6	9.20×10^{-2}	-9.28
Acid Yellow 36	5.90×10^{-2}	-8.42
Acid Red 26	1.21×10^{-1}	-9.10
Acid Orange 7	7.70×10^{-2}	-8.99
Acid Red 17	7.31×10^{-2}	-9.00
Acid Red 1	1.64×10^{-1}	-8.90
Acid Red 18	2.44×10^{-2}	-9.43
Acid Orange 10	1.87×10^{-2}	-9.14

*
Руководитель: д.х.н., проф. Телегин Ф.Ю.

В целом можно отметить, что большинство кислотных красителей в выбранных условиях протекания реакции разрушаются приблизительно с одинаковой скоростью, что говорит о низкой селективности реакции Фентона и о возможности эффективного разложения смеси красителей различного строения. Это является положительным фактом для обработки сточных вод реального производства.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке инженерного процесса деструкции красителей.

УДК 541.118

Возможности прямого фторирования при модификации поверхности полипропиленового нетканого полотна

В.А. ИСТРАТКИН, Н.П. ПРОРОКОВА, Т.Ю. КУМЕЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия,
Институт химии растворов им. Г.А.Крестова РАН)

Нетканые материалы, состоящие из 100% полипропилена (ПП), находят все более широкое применение в самых разных отраслях промышленности в качестве дешевого заменителя тканей и как материалы для изготовления одноразовой одежды, в том числе медицинской и технической. Модифицируя полипропиленовые материалы, им можно придать дополнительные свойства: гидрофильность, повышенную гидрофобность, антимикробные свойства и т.п.

Одним из перспективных методов модифицирования полимеров является их прямое фторирование газовыми смесями, содержащими фтор. Под термином «прямое фторирование полимеров» обычно понимается процесс гетерогенного взаимодействия газообразного молекулярного с поверхностью полимерного материала. Процесс прямого фторирования протекает спонтанно при комнатной температуре с приемлемой скоростью, не требуя дополнительного инициирования. Экологическую безопасность технологии обеспечивают существующие надежные и хорошо отработанные методы нейтрализации оставшегося количества F_2 и продукта реакции HF.

При прямом фторировании происходит замещение атомов водорода на атомы фтора, насыщение двойных связей фтором и образование полярных групп $-COF$, которые при контакте с атмосферной влагой трансформируются в группы $-COOH$, а также образование долгоживущих радикалов (со временем жизни несколько часов) во фторированном слое. При фторировании существенно изменяется поверхностная энергия и возрастает шероховатость поверхности.

В настоящей работе метод прямого фторирования использовался для придания специальных потребительских свойств полипропиленовому нетканому полотну.

УДК 675.04:677.027

Моменты инерции молекулы перекиси водорода в задаче о внутреннем вращении

Н.К. МАСЛЯКОВ, Е.В. БРИТКИНА, В.Н. ВИНОГРАДОВА, М.И. ГОДНЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Среди важнейших видов внутренних движений в многоатомных молекулах наряду с колебаниями ядер вблизи своих равновесных положений можно выделить движение с большими амплитудами одних частей молекулы относительно других. Примером такого движения может служить внутреннее вращение (ВВ).

Одной из простейших молекул, обладающих внутренним вращением, является, наряду с молекулой этана, перекись водорода (H_2O_2).

Молекула H_2O_2 широко используется в промышленности, в частности, текстильной, а также ракетной технике. Ввиду этого весьма существенны достоверные данные о её молекулярных постоянных и термодинамических свойствах.

Для решения квантово-механической задачи о ВВ в молекуле H_2O_2 проведен анализ имеющихся экспериментальных и теоретических данных, оптимизированы соответствующие структурные параметры, выбраны модель молекулы и вид потенциальной функции.

Перекись водорода (H_2O_2) состоит из двух групп ОН, соединенных связью О-О, и может быть представлена состоящей из жесткого асимметричного остова О-ОН и асимметричного волчка. Внутреннее вращение относительно остова характеризуется углом ВВ τ .

В предлагаемом сообщении проведено вычисление обратных приведенных к главным осям моментов инерции $I_1^{-1}, I_2^{-1}, I_3^{-1}$ и обратного обобщенного момента инерции S_{44}^{-1} , характеризующего внутреннее вращение ВВ молекулы H_2O_2 . Для нахождения последнего использована специальная система координат, в которой момент импульса молекулы обращается в нуль.

На основе значений обратных приведенных и обобщенного моментов инерции, вычисленных с шагом изменения угла ВВ, равным $2\pi/64$, определена степень асимметричности молекулы H_2O_2 .

Сделаны выводы о зависимости моментов инерции от угла ВВ τ и об отнесении перекиси водорода к молекулам типа слабо асимметричного волчка.

Построен график зависимости $S_{44}^{-1} = f(\tau)$.

УДК 675.04:677.027

Вычисление уровней внутреннего вращения в молекуле перекиси водорода

А.Е. КОРОВАШКОВА, А.П. ЕРИН, В.Н. ВИНОГРАДОВА, М.И. ГОДНЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Молекула перекиси водорода подробно изучалась рядом исследователей как теоретически, так и экспериментально (например, Даннингом, Хантом, Пржевальским). В основном состоянии эта молекула является неплоской, образуя слабо асимметричный волчок.

В данной работе на основании пакета программ (св. об офиц. регистр. №50200400176), в основу алгоритма которых положен вариационный метод Ритца, а волновые функции представлены рядами Фурье, проведены расчеты нижних энергетических уровней ВВ молекулы H_2O_2 .

Рассчитанные значения энергии ВВ перекиси водорода позволяют сделать следующие выводы:

1. Когда энергия E_n превышает высоту цис-барьера ($V_{\text{цис}}=2460 \text{ см}^{-1}$), энергетические уровни обнаруживают тенденцию к группировке в пары с почти одинаковой энергией, т.е. движение молекулы приобретает характер незаторможенного внутреннего вращения. Аналогичные результаты были получены нами при расчете этой молекулы с потенциальным барьером, равным нулю.

2. Для случая $E < V_{\text{цис}}$ рассчитаны разности энергии E_n относительно нижнего торсионного состояния для первых пяти энергетических уровней молекулы H_2O_2 . Эти данные вместе с результатами других авторов сведены в соответствующую таблицу, из которой следует, что расхождение полученных нами значений E_n не превышает 5%. Это соответствует пределам допустимой ошибки и иллюстрирует хорошую применимость использованного метода.

3. Найдены значения частот переходов в см^{-1} между состояниями внутреннего вращения H_2O_2 , которые находятся в согласии с данными других авторов.

УДК 621.318.12: 620.19

Исследование влияния пластической деформации на исходную текстуру литья в сплавах ЮНДКТА

Е.В. ГЛЕБОВА, Ю.В. КОНОПЛЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Магниты, изготовленные из сплавов типа ЮНДКТ, обладают максимальными значениями магнитных характеристик, если они получены направленной кристаллизацией, в процессе которой формируется текстура литья $<100>$. Она может нарушаться в процессе пластической деформации.

В настоящей работе методом построения и анализа полюсных фигур исследован характер изменения исходной аксиальной текстуры литья сплава ЮНДК35Т5БА в процессе пластической деформации осадкой при 1100°C и последующей термомагнитной обработки (ТМО).

При исследовании установлено следующее. В процессе динамического возврата и динамической рекристаллизации происходит фрагментация столбчатых кристаллов, и вид полюсных фигур изменяется: до деформации получали полюсные фигуры, характерные для крупнокристаллических материалов, а после деформации – полюсные фигуры, характерные для мелкокристаллических материалов. После деформации аксиальная кристаллическая текстура $<100>$ сохраняется. Однако по мере роста степени деформации возрастает её рассеяние. После ТМО на высококоэрцитивное состояние деформированных образцов полюсные фигуры вновь приобретают вид, характерный для крупнокристаллических материалов, но рассеяние текстуры остаётся на уровне деформированного материала. Увеличение рассеяния текстуры по мере возрастания степени деформации сопровождается уменьшением магнитной энергии. При деформации до 20% уменьшение магнитной энергии не существенно (менее 3%), а при степени деформации свыше 50% магнитная энергия уменьшается на 13% и более. Значения остаточной индукции и коэрцитивной силы у деформированных и недеформированных образцов практически одинаковы.

Исследование поверхности металлического покрытия полимерных материалов с помощью атомно-силовой туннельной микроскопии

К.А. ПАВЛОВ, А.А. КОРОЛЁВ, А.К. ИЗГОРОДИН, А.Ю. ИЛЬИНА
(Ивановская государственная текстильная академия)
Т.А. КОМАРОВА
(Ивановская государственная сельскохозяйственная академия)

В последнее время несомненно возрос интерес к металлизированным текстильными и полимерным материалам. Данные материалы имеют широкое применение: от материалов и элементов одежды, защищающих от вредного воздействия радиотелефонов, ВЧ, СВЧ техники до бактерицидных материалов и использования в напольных покрытиях и в мебели. В этой связи немаловажную роль играют поверхностные свойства нанесенного материала, которые оказывают влияние на свойства материала в целом.

Сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ) является одним из мощных современных методов исследования морфологии и локальных свойств поверхности твердого тела, нашедшими широкое применение в различных областях науки и техники а также изучении свойств современных функциональных материалов. Одной из разновидностей СЗМ является атомно-силовая микроскопия (АСМ).

В данной работе методом АСМ проведено исследование поверхности металлизированных пленок, а также графитовой пленки, нанесенных на лавсановую подложку методом катодного напыления. Сканирование проводилось на сканирующем мультимикроскопе «СММ-2000К» (производитель «ПРОТОН-МИЭТ») в режиме АСМ в контактной моде. Для каждого образца были получены сканы поверхности в разных точках и при разных увеличениях.

Показано, что рельеф поверхности металлической пленки зависит не только от природы подложки но и от природы металла. Обнаружены структуры нанометрового размера, размер и форма которых также сильно зависят от природы образца. Форма и размеры некоторых образований могут свидетельствовать о протекании процессов самоорганизации наночастиц.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что метод АСМ позволяет контролировать морфологию и локальные свойства поверхности, что, в свою очередь, позволяет оптимизировать технологические процессы получения материалов.

УДК 537.877:621.793.16

Проблемы взаимодействия электромагнитного излучения с металлизированной тканью

А.А. КОРОЛЁВ, К.А. ПАВЛОВ, А.Ю. ИЛЬИНА
(Ивановская государственная текстильная академия)
Т.А. КОМАРОВА
(Ивановская государственная сельскохозяйственная академия)

Проблема создания материалов, поглощающих электромагнитное излучение (ЭМИ) сложна и до сих пор практически не решена.

Источником электромагнитного поля в жилых помещениях является разнообразная электротехника – холодильники, утюги, пылесосы, электропечи, телевизоры, компьютеры и др., а также электропроводка квартиры. На электромагнитную обстановку квартиры влияют электротехническое оборудование здания, трансформаторы, кабельные линии. Электрическое поле в жилых домах находится в пределах $1\div 10$ В/м. Однако могут встретиться точки повышенного уровня, например, незаземленный монитор компьютера.

При взаимодействии падающей электромагнитной волны с материалами происходит её поглощение, рассеяние и отражение. Экранирование – это степень ослабления составляющих поля (электрической и магнитной), определяемая как отношение действующих значений напряжённости полей в данной точке пространства при отсутствии и наличии экрана.

В работе изучались материалы, полученные катодным напылением металлов на полиамидную ткань и лавсановую пленку. Поверхность металлических покрытий изучались с помощью атомно-силового микроскопа контактной моде.

Оценка размеров частиц металлических покрытий проведена методами рентгеновской спектроскопии. Для образцов с покрытием из различных металлов и многослойных материалов проведена оценка диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. В исследовании был использован стандартный измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-МЕТР-АЕ-002.

Анализ полученных данных показывает, что ткань, металлизированная только алюминием, используемая в качестве экрана, позволяет уменьшить значения электрической составляющей ЭМИ и практически не влияет на магнитную составляющую. Это связано с тем, что наибольшая эффективность экранирования обеспечивается за счет высокой отражательной способности алюминия. Эффективность многослойного экрана зависит от применяемых материалов, их расположения и соотношения толщин.

УДК 620.22:620.17

Наноструктурированные защитные от электромагнитного излучения композиты

Р.Н. АНТОНОВ, О.О. РОДИН, А.К. ИЗГОРОДИН
(Ивановская государственная текстильная академия)

Электромагнитные волны – один из самых распространенных вид воздействия на организм человека, обуславливающий, во многих случаях, негативные последствия. Источники электромагнитных волн – это линии электропередач, системы слежения, навигации и связи, технологические процессы с использованием электроискрового разряда и электросварки, мобильные телефоны, электроволновые печи и электронагревательные приборы. Из перечисленного, далеко не полного перечня, источников электромагнитных волн, воздействующих на, видно, что защита от воздействия этих волн актуальна на улице, на работе и в быту.

Наиболее адаптированными к организму и геометрии тела человека защитными материалами являются композиты на волокнистой основе.

Функциональными компонентами в волокнистой основе могут быть компоненты, отличающиеся повышенными значениями характеристик: диэлектрических свойств, относительной диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь; магнитных свойств – относительной магнитной проницаемости и гистерезионных характеристик; электропроводности.

Структурная организация композита: геометрия и размер фаз в нем, наличие пор разной геометрии могут обусловить ослабление электромагнитных волн посредством явлений интерференции и дифракции.

В работе на данном этапе, сформулированы принципы: подбора компонентов композитов на волокнистой основе, технологии иммобилизации или импрегнирования функциональных композитов на волокнистую основу. Установлены интервалы в которых ослабление электромагнитных полей наиболее актуально.

УДК 627.78+669.15

Особенности влияния импульсов магнитного поля на физико-механические свойства полимерных материалов

А.В. УМНИКОВ, Г.А. ШИПКО
(Ивановская государственная текстильная академия)

Физико-механические свойства полимерных материалов определяются процессами неупругости, которые протекают на различных уровнях структуры: атомарном, дислокационном, мезоструктурном и макрокопическом.

Слабое магнитное поле способно воздействовать на свойства полимеров благодаря наличию в них структурных дефектов, в том числе микро- и нанопор. Движущей силой для транспорта материала в микропоры могут быть внутренние напряжения. В последние годы для управления процессами транспорта материала используют относительно слабые магнитные поля. При этом изменение структуры и механических свойств материалов связывают с ориентационными процессами, определяющими кинетику ползучести таких полимеров как ПВХ.

Основными условиями, определяющими использование магнитоимпульсной обработки полимерных материалов являются: необходимость сохранения сформированной в процессе синтеза структуры полимера, стимулирование доминирующего превращения поверхностных микропор в нанопоры, активизация поверхностных молекулярных комплексов. Выполнение этих условий позволяет повысить не только физико-механические, но и адгезионные свойства полимеров.

Для выяснения механизма и природы стабилизации поверхности пленочных полимеров, разработки технологии повышения их эксплуатационных свойств на основе импульсных магнитных полей, в работе были изучены механизмы их влияния на микро- и макроструктуру, определены параметры воздействий на электронное состояние комплексов, удельную поверхность пор, их средние размеры. Даже слабое магнитное поле приводит к изменению энергии активации многих процессов, т.е. легче преодолеваются потенциальные барьеры между различными состояниями полимерных комплексов. В результате возможно изменение пределов текучести, прочностных характеристик материалов.

Повышение эффективности шумозащитных композитов посредством иммобилизации в них наноструктурированных образований

Р.Н. АНТОНОВ, О.О. РОДИН

(Ивановская государственная текстильная академия)

Шум – это совокупность акустических волн разной частоты и амплитуды. Эти волны оказывают негативное воздействие на человека проникая в его организм через кожный покров, кости, слуховой аппарат. Проникая в организм человека, акустические волны снижают частоту пульса, увеличивают артериальное давление, вызывают головную боль и головокружение, общее сотрясение тела и т.д.

Наряду с шумозащитной зон деятельности человека, необходима индивидуальная защита. Наиболее приемлемым материалом для индивидуальной защиты являются композиты на волокнистой основе.

Важнейшими факторами, определяющими шумозащитные характеристики материала является их плотность и скорость распространения в них акустических волн, а также наличие в них структурных образований обеспечивающих интерферентное и дифракционное гашение акустических волн.

В работе представлена методика определения коэффициента звукопоглощения материалами, а также экспериментальные значения этого коэффициента для некоторых волокнистых материалов.

УДК 691.1752+537.2

Моделирование процессов электропроводности в композиционных волокнистых материалах

О.А. МОСКАЛЮК¹, Е.С. ЦОБКАЛЛО¹, В.Е. ЮДИН², М.А. ГРИШИНА³
(¹Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна,
²Институт высокомолекулярных соединений РАН,
³Санкт-Петербургский государственный политехнический университет)

Целью данной работы было создание теоретической модели расчета удельного электрического сопротивления композиционных волокнистых материалов на основе полимерной матрицы, наполненной углеродными наночастицами.

В качестве образцов использовались композиционные материалы с различной степенью вытяжки ($\lambda=1$ и 8) на основе полипропиленовой матрицы, наполненной углеродными наночастицами. В качестве полимерной матрицы использовался изотактический полипропилен. В качестве наполнителей были выбраны: технический углерод (ТУ), углеродные нановолокна (УНВ) и многостенные нанотрубки (МСНТ). Степень наполнения техническим углеродом ($K_{ТУ}$) в работе составляла: 0, 10, 20, 30 и 40%; углеродных нановолокон ($K_{УНВ}$) – 1,3,5, 8, 10, 15, 20%; многостенных нанотрубок ($K_{МСНТ}$) – 0, 0,5, 1, 3, 6%.

Из экспериментальных данных было определено, что изменение удельного электрического сопротивления композиционного материала (КМ) от концентрации наполнителя носит пороговый характер. Порог протекания для образца, наполненного ТУ составляет $K_{ТУ}=10-20\%$, наполненного УНВ - $K_{УНВ}=1-3\%$, наполненного МСУНТ – $K_{МСНТ}=0,5-1\%$. Затем был проведен расчет величины удельного электрического

сопротивления композиционных материалов от концентрации наполнителя для образцов неориентированных и подвергнутых ориентационной вытяжке в восемь раз. Для неориентированного ($\lambda=1$) композиционного волокна в соответствии с теорией протекания значение удельного электрического сопротивления определяется по формуле 1:

$$\rho = \rho_{\text{ПП}}(v - v_c)^{-1} \cdot \left[\rho_{\text{нап}} + R_t \frac{\pi d^2}{4l} \frac{1}{n_{\text{части}}} \right] \quad (1)$$

где ρ - удельное объемное электрическое сопротивление композиционного материала, Ом*м; $\rho_{\text{ПП}}$ - сопротивление полипропилена, Ом*м; v - объемная доля наполнителя; v_c - порог протекания; $\rho_{\text{нап}}$ - сопротивление наполнителя, Ом*м; R_t - туннельное сопротивление, Ом*м; d - диаметр частицы или волокна, м; l - длина частицы или волокна, м; t - критический индекс проводимости.

Для ориентированного ($\lambda=8$) композиционного материала удельное электрическое сопротивление определяется по разработанной модели (формула 2):

$$R_{\text{БК}} = \rho = (R_0 + R_t) \left(\ln \frac{N}{\lambda n \min} \right)^{-1} \quad (2)$$

где ρ - удельное объемное электрическое сопротивление композиционного материала; R_0 - сопротивление матрицы, Ом*м; R_t - туннельное сопротивление, Ом*м; $R_{\text{БК}}$ - сопротивление бесконечного кластера, Ом*м; N - число частиц и номер самой длинной цепочки, $n=l/d$, λ - степень вытяжки.

На рисунке 1 представлено сравнение теоретических и экспериментальных значений сопротивления композиционного материала полипропилен-углеродные нановолокна.

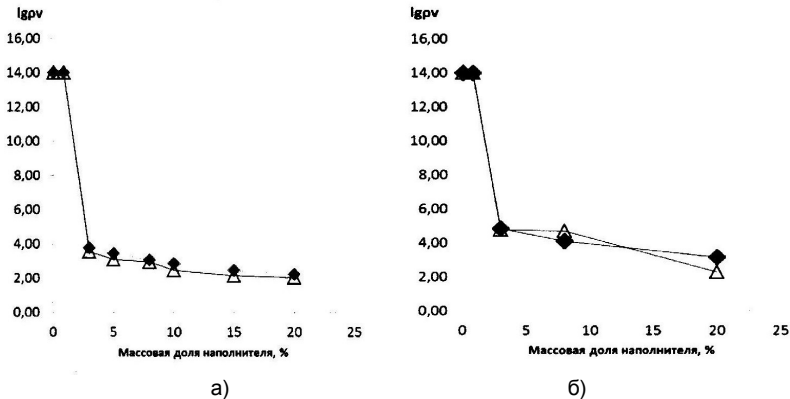


Рисунок 1 – Сравнение \blacklozenge - теоретических и \triangle - экспериментальных данных значений удельного электрического сопротивления композита полипропилен-углеродные нановолокна а) – неориентированный и б) – вытянутый в восемь раз.

Как видно теоретические данные полностью совпадают с экспериментальными значениями, так же и для композита, наполненного техническим углеродом и нанотрубками. Таким образом, разработанные модели можно применять для расчета сопротивления композиционного материала на основе полипропилена, наполненного углеродными наночастицами.

УДК 687.016.5: [687.01:572.087]

**Разработка каталога конструктивных решений
одежды 1890-1910 гг. для реконструкции и проектирования на их основе
современных дизайнерских решений**Е.А. КОЛОЗЕЙ, Г.В. МАКИЕНКО, Н.В. ДОРОНИНА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Настоящий художник своего времени никогда не останется равнодушным к истории костюма, поэтому сегодня дизайнеры одежды проявляют особый интерес к его конструктивному решению, так как применение его в виде аналитической копии или в виде стилизованного костюма разнообразно. Необходимость глубокого изучения истории возникает при создании сценических (например, для современного фильма) и театральных костюмов, где он может сообщить о причастности к определенной среде – исторической, географической, социальной, может много рассказать о личности героя, о его внутреннем состоянии, отразить развитие его мысли и смену чувств.

Для точной реконструкции такого костюма необходима база, которая должна включать: информацию о территориальной принадлежности, об особенностях конструктивного решения костюма; описание костюмов - образов; информацию о возможных сочетаниях видов одежды; информацию о материалах (хлопчатобумажные, шерстяные, льняные, шелковые, кожа, мех и т.д.); описание самостоятельных элементов системы «костюм» (головной убор, обувь, аксессуары и т.д.); информацию о декоративном строе костюма: цветовая гамма, декор (вышивка, аппликация, бахрома, тесьма и т.д.); описание символической функции костюма; описание способов ношения различных элементов костюма; технологию изготовления.

Интересным с точки зрения конструктивного решения является период 1890 – 1910 гг. Для стиля «модерн» характерны позитивизм и символизм. Мода полна новых веяний, стилизаций и повторений мод прошлых времен. Мужчины и женщины увлечены восточными формами, народными костюмами морскими мотивами. Женский силуэт создается с помощью корсета и турнюра: фигура имеет S-образную линию изгиба в профиль.

Цель работы – разработка электронного каталога конструктивных решений женской одежды 1890- 1910 гг. для аналитической реконструкции исторического и моделирования современного стилизованного костюма.

Объектами исследования являлись: женский костюм 1890- 1910 гг., конструкции одежды 1890- 1910 гг.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: разработана структура электронного каталога и его содержание; выполнен анализ конструктивных решений костюмов из фонда МУК «Литературно – краеведческого музея Константина Бальмонта» (г.Шуя) и по журналам «Вестник моды», «Вестник моды для модисток», «Вестник моды для портних»; составлены описания костюмов - образов, характеризующие костюм.

Разработанный каталог позволит начинающему дизайнеру одежды:

- изучить основную форму и силуэт костюма, выбранного исторического периода, раскрыть содержания этого силуэта, то есть изучить то разнообразие форм, которые заключены в рамки этого силуэта;

- изучить средства, при помощи которых достигается разнообразие формы; это средства видоизменения формы и средства украшения (разнообразие края, отделки, фактуры материала);

- выполнить перевод накопленных исторических сведений на современный язык: 1) как будут выглядеть костюмы и 2) какими средствами, при помощи каких материалов в данных условиях можно их выполнить.

УДК 687.016

Разработка «паспортов» женских костюмов Суздальского уезда Владимирской губернии конца 19 – начала 20-го вв.

М.А. ШУТОВА, А.Н. МАЛИНСКАЯ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В современной России происходит рост национального самосознания разных народов, повышается интерес к культурным традициям. Особое значение приобретает этнокультурное образование, в процессе которого не только распространяются знания об обычаях, традициях, культуре народов России, но формируется уважительное отношение к ним. При этом роль костюма, являющегося одним из величайших национальных и общечеловеческих ценностей, воплотившим вневременные духовные и нравственные идеалы, наиболее значима.

Целью данной работы является создание информационной базы данных, характеризующих формирование и динамическое развитие городского костюмного комплекса центральной России.

Для решения поставленной задачи изучен музейный фонд Гаврилово-Посадского краеведческого музея. Гаврилов-Посад в конце 19 века был центром опольного района, где всегда процветали крестьянские ремесла и промыслы, поэтому музейная коллекция, рассказывающая об истории города и быте его жителей за более чем двухвековой период, является бесценным источником для исследования исторического костюма. По документам, фотографиям, предметам быта, натурным экспонатам, проведен анализ и систематизация показателей композиционно-конструктивного строя, технологической целесообразности женского костюма Владимирской губернии к. 19 – нач. 20-го вв., выявлены закономерности его эволюции.

На основе проведенного анализа выявлены архитектурные особенности динамического развития объемно-силуэтной формы женского костюма. За исследуемый период принципиально меняется тектонический тип костюмной формы, на смену каркасного типа приходит оболочковый. Причем сменяемость тектонической организации происходит постепенно. Сначала мягкой и свободной становится полочка, при этом спинка сохраняет «корсетную приталенность», характерную для S-образного силуэта стиля модерна. С этой целью в конструкции используется эффект двойной полочки, внутренний слой которой, являющейся подкладкой, и обеспечивает необходимое прилегание. В соответствии с новой объемно-силуэтной формой изменилась и конструктивно-технологическая структура. Спинка и подкладка полочки сохраняют криволинейные линии членения, появились нагрудные вытачки из проймы, верхняя деталь полочки приобрела форму трапеции.

Все эти изменения коснулись и технологических способов обработки костюма. Подкладка становится отлетней, а, значит, большое внимание начинает уделяться методам обработки внутренних срезов. Появляется прототип бельевого шва, при изготовлении костюма используется не только ручной труд, но и машинный.

В результате проведенных исследований разработаны «паспорта» женских костюмов, включающих фотографическое изображение, технический рисунок, описание внешнего вида, технологические схемы сборки, характеристику всех материалов, чертежи конструкций, макет изделия.

УДК 687.016:687.12

Исследование движения психологического центра в женском костюме XX века

Д.С. ЛУКАШИНА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Психологический центр - ключевое понятие в композиции современного костюма, являющееся «местом главного психологического акцента», но которое, к сожалению, пока не имеет точного определения. Вопрос о принципах расположения и методах определения психологического центра (ПЦ) в костюме не раз затрагивался в научных трудах. Уже в середине XX в. было выполнено несколько фундаментальных исследований, посвященных моде как социально-психологическому феномену и психологии восприятия одежды. Анализ литературных источников показал, что мнения ученых о том, что такое ПЦ, разнообразны, а способы определения ПЦ в системе «костюм-человек» недостаточно убедительны, что свидетельствует о несовершенстве предложенных методов. На наш взгляд, с позиций *психологии и восприятия* можно более конкретно подойти к научно-обоснованному изучению ПЦ.

Целью настоящей работы является разработка нового подхода к формированию и определению ПЦ. Объектами исследования взяты женский костюм различных форм и силуэтов, образы знаменитых людей, их фотографии и графические изображения, произведения изобразительного искусства, рисунки печатных изданий. Всего было изучено свыше 1000 изображений, отражающих моду XX века.

Были изучены силуэт и форма женского костюма с 1900 по 1999 г. Положения композиционного центра (КЦ) и ПЦ в костюме определяли графоаналитическим методом с учетом следующих составляющих: женская фигура, основные антропометрические уровни на теле человека, особенности силуэтов и форм костюма в исторический период. Методика графоаналитического анализа изображений системы «женская фигура - костюм» для определения КЦ и ПЦ включала следующие этапы:

1. На изображение условно-типовой женской фигуры наносили основные антропометрические линии груди, талии и т.д.

2. Простейшими геометрическими фигурами на изображении создавали всевозможные формы, для геометрического моделирования костюма определенного силуэта.

3. Вертикальными, горизонтальными и диагональными линиями соединяли между собой все имеющиеся внешние точки пересечения форм и уровней.

4. Места активного скопления внутренних пересечений мы обозначали как КЦ, а ПЦ на изображении формировали после анализа информации о стилистических и модных особенностях систем «фигура-костюм» определенного времени. На рисунке

(а) видно совпадение КЦ и ПЦ, а также положения ПЦ в местах менее активных пересечений.

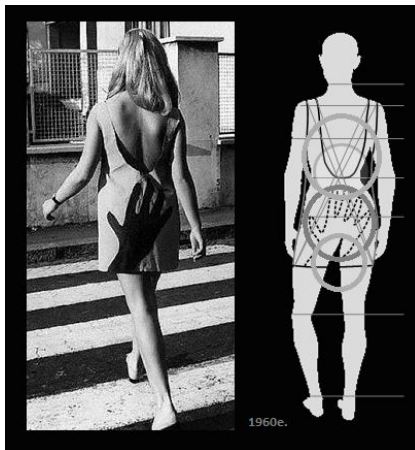
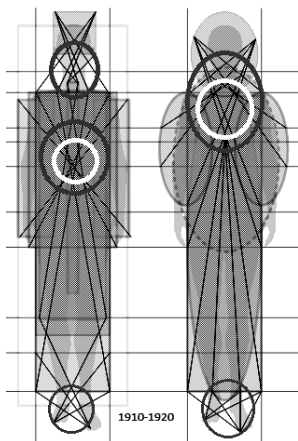


Рисунок - Пример совпадения КЦ (черная окружность) и ПЦ (белая окружность) на техническом рисунке (а) и расположение ПЦ, достигнутого с помощью графического приема (б)

По такой схеме было проанализировано перемещение ПЦ в костюме по десятилетиям и оформлено в виде графических каталогов.

Была произведена периодизация перемещения ПЦ и установлено, что ПЦ в одном костюме может быть расположен в нескольких местах (см. рисунок, б). Данный вывод подкреплен графическими результатами, каждый из которых не существует без отрыва от психологических особенностей времени.

В процессе исследования также было установлено возникновение мощных факторов, влияющих на положение ПЦ в местах, акцентированных дополнительными элементами: длина волос, прическа, аксессуары, графические приемы, принты, индивидуальный способ ношения той или иной вещи.

Тем не менее, вопрос определения положения ПЦ требует дальнейшего изучения. История оставила нам лишь бездушные изображения, но живой человек в костюме - это самый сложный комплекс, ПЦ в котором не только могут находиться в нескольких местах, но и перемещаться с каждым движением и для каждого наблюдателя по-своему.

Изучение новаторских разработок в области проектирования одежды на основе прямого кроя

Е.С. КОЗЛОВА, Л.Н. СОКОЛОВА,
(Ивановская государственная текстильная академия)

Одежда, имеющая минимум швов или не имеющая их, созданная из простых прямоугольников и квадратов имеет многовековую историю и особенно актуальна сегодня.

В настоящее время ведущие мировые дизайнеры (Blumarine, Calvin Klein, Givenchy и др.) включают в свои коллекции модели, выполненные на основе деталей простых геометрических форм, демонстрируя при этом модные и перспективные решения (рис.1).

В данной работе выполнен анализ инновационных дизайнерских предложений первого десятилетия XXI века. В качестве объекта выбраны модели, представляющие собой перспективное решение формы одежды на основе конструкции из простых геометрических фигур, например, прямоугольник, квадрат, трапеция, треугольник. Изучены особенности конструктивно-композиционного решения моделей, выявлены основные черты, проработаны схемы кроя, изготовлены макеты.

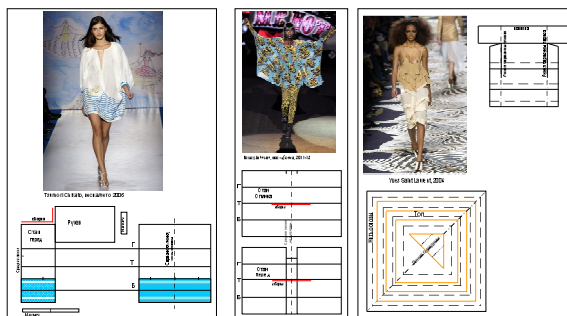


Рис. 1. Схемы кроя модных форм начала XXI века

Решена задача систематизация методов проектирования формы имеющей прямоугольные детали кроя. Выявлены возможности прямого кроя для получения разных силуэтных решений современной одежды (Рис.2). Экспериментально разработаны методические рекомендации для построения основ прямого кроя для разных силуэтных форм: прямой, трапециевидной, овальной, приталенной плечевой одежды. Предложены варианты поясной одежды из прямоугольных деталей. Один из вариантов брюк представлен на рис.3.

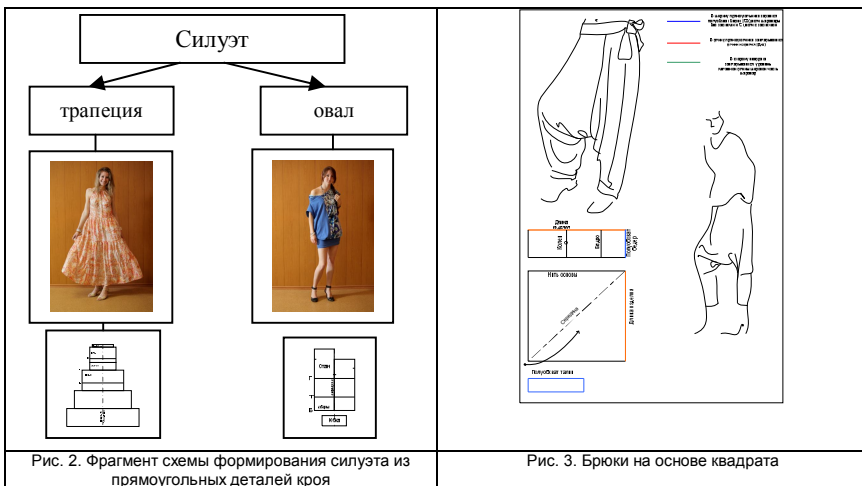


Рис. 2. Фрагмент схемы формирования силуэта из прямоугольных деталей кроя

Рис. 3. Брюки на основе квадрата

Данная разработка реализована в учебном процессе при реализации творческого проектного решения авторской модели одежды студентами младших курсов и имеет большие возможности для творческой реализации в авторской коллекции.

УДК 687. 112. 4

Методика анализа и прогнозирования модной формы одежды

Ю.С. ЗВЕРЕВА*
(Ивановская государственная текстильная академия)

Одним из главных требований, выдвигаемых к выпускаемой одежде, является высокий уровень дизайна и соответствие моде. В поисках оптимального дизайнерского решения многие предприятия предпочитают стратегию следования за лидерами, каковыми являются ведущие мировые дизайнеры. Этому способствует то, что сегодня расширяется информационное пространство, в котором стало возможным мгновенное получение информации после сезонных показов одежды о новых модных формах, приемах дизайн-проектирования и величинах конструктивных параметров деталей. Анализ фотографий и прогнозирование модных тенденций является достаточно трудоемким интеллектуальным процессом. Традиционно статистическая обработка сводится к усреднению значений параметров формы внутри одного подпериода или года и нахождению устойчивого тренда или эталона формы. Однако в последние годы можно наблюдать сосуществование сразу нескольких модных форм даже внутри одного сезона.

* Работа выполнена под руководством д.т.н., проф. В.Е. Кузьмичева

Целью нашего исследования является совершенствование процесса анализа и прогнозирования модных тенденций с помощью математической обработки визуальной информации. В качестве объекта исследования выбраны визуальные ряды фотографий моделей мужских брюк.

Нами разработана методика выявления признаков модных форм прошлого, текущего и будущего сезонов на основе параметризации фотографических изображений системы «фигура-брюки» с использованием расширенной номенклатуры геометрических параметров формы. Методика основана на использовании параллельных баз данных в виде визуальных рядов фотографий моделей одежды разных сезонов (например, визуальные ряды системы «фигура-брюки» сезона весна/лето 2011, осень/зима 2011-12, весна/лето 2012 гг.), определенной процедуре параметризации внешней формы, кластерном анализе сочетаний параметров формы, сравнении ведущих форм с прошлыми сезонами. Нами обосновано количество фотографий для формулирования достоверных выводов, выбраны ведущие параметры, необходимые и достаточные для анализа, воспроизведения и прогнозирования модной формы. Кластеризация позволяет оценить частоту встречаемости различных значений параметров и сравнить формы текущего сезона с предыдущими без усреднения значений.

Например, из пяти выделенных кластерных групп одного из ведущих параметров формы брюк «Расстояние от пола до нижнего края брюк», наиболее актуальны в сезоне весна/лето 2012 брюки со значением этого параметра 5-10 см. Эта тенденция является продолжением прошлого сезона. Но доля укороченных брюк с расстоянием от пола более 18 см уменьшается. Из новых, набирающих силу тенденций можно привести удлинение среднего среза мужских брюк. Кластерная группа с проекционной длиной среднего среза 28-32 см составляет существенно большую долю, чем в прошлые сезоны.

Используя полученные значения параметров в кластерных группах, с помощью методов статистического прогноза были сформулированы признаки мужских модных брюк сезона осень/зима 2013 г.

Алгоритм предложенной методики легко автоматизируется. Программное обеспечение включает в себя параметризацию любых массивов визуальной информации, формирование базы данных о геометрических параметрах формы одежды для каждого предшествующего сезона моды, кластерный анализ и выделение наиболее актуальных форм, построение достоверных прогнозов о значениях параметров модной формы для будущих сезонов. Программное обеспечение может быть адаптировано для дизайн-проектирования одежды различной стилиевой направленности, позволяет выявить не только текущие и затухающие, но и возникающие авангардные и остро модные тенденции.

УДК 687.016:004

Исследования закономерностей изменения пропорциональных соотношений в одежде для фигур различных размеров

А.В. РУМЯНЦЕВА, А.Ю. СТЕПАНОВА, А.А. РУБЦОВА,
У.С. УСЛУГИНА, О.В. СУРИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В швейном производстве разработка чертежей конструкции и отработка изделия в материале осуществляется на базовый размеро-рост. Чертежи лекал на

остальные размеры и роста получают путем технического размножения, основным критерием качества которого является антропометрическое соответствие фигуре. Однако, пропорциональное соотношение всего изделия, а также его частей по отношению к фигуре, при этом изменяются. Длины и пропорции, гармоничные для базового размера, могут оказаться неэстетичными для других размеро-ростов.

Проведенными ранее на кафедре Конструирования швейных изделий исследованиями выявлено, что размерный и ростовой вариант фигуры оказывает существенное влияние на зрительное восприятие длин и пропорциональных соотношений в женской одежде. Так длины и пропорции, гармоничные для 96 размера могут оказаться эстетически неприемлемыми для фигур больших размеров.

В рамках курсового проекта по дисциплине «Основы промышленного дизайна» студентами 4-ого курса выполнены исследования закономерностей изменения длин и пропорциональных соотношений в конструкциях женской плечевой одежды. Анализировали 40 моделей женской одежды: жакеты и юбки, пальто, платья размеров 84-116. Конструкции были взяты из журналов Burda 2007-2012 годов. Каждую конструкцию анализировали по всей шкале размеров, приведенных в журнале.

Исследуемыми параметрами конструкций являлись:

- длины изделия и рукава;
- пропорциональные соотношения частей костюма или изделия (жакет и юбка, кокетка и полочка, центральная и боковая части полочки или спинки и проч.);
- ширины изделия под проймой, по линиям талии, бедер и низа;
- ширина рукава сверху и внизу;
- конструктивные прибавки по линиям груди, талии, бедер, к обхвату плеча, к обхвату запястья.

Установлено, что динамика изменения исследуемых параметров по размерам примерно одинаковы для всех анализируемых видов одежды. Полученные закономерности позволяют разработать информационную базу методики проектирования одежды антропометрически соответствующей размерам фигуры и обеспечивающей гармоничность ее пропорций для фигур различных размеров.

УДК 687.074:745/749

Архитектоника объемных форм как способ поиска новых проектных решений костюма

А.И. КУПРИЯНОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Дизайн-проектирование любого архитектурного произведения предполагает в конечном результате полноценное качество объекта с точки зрения его целесообразности и художественной выразительности. Тектоника любого материального объекта, в том числе костюма, определяется структурой и свойствами материалов. Художественно-выраженная структура предмета должна строиться с учетом взаимодействия всех частей формы, а также формы и материала и быть нацелена на удобство пользования этим предметом в бытовых условиях, его надежность и эстетическую ценность. При этом роль материала является одной из определяющих в выборе направления проектного поиска. Любая проектная задача, как правило, начинается с диалога «материал – форма костюма», в котором особое внимание уделяется фактуре материала.

При формировании модных тенденций одна из ключевых позиций также принадлежит материалу. Мода в первую очередь рождается из ткани, именно ткань вдохновляет дизайнера. Для получения оригинальной и модной продукции текстильная технология постоянно совершенствуется. Это позволяет значительно расширить спектр предлагаемых модных материалов за счет использования необычных компонентов волокнистого состава, специфических отделочных эффектов, что приводит к существенному изменению пластических свойств, способности к формообразованию, и наполняет их новым эстетическим содержанием.

Формообразование новых фактур может быть достигнуто за счет применения приемов архитектоники плоского листа: техники бумагопластики, квиллинга (скручивание полос), техники оригами, а также перфорации.

Перфорация - предусмотренное изготовление значительного числа правильно расположенных отверстий определенной формы путем пробивания, прорезания в материале.

Использование данной техники может применяться в дизайне-проектировании одежды.

В данной работе техника перфорации использована при создании авторской коллекции под девизом «Хозяйка медной горы». Художественный образ коллекции ассоциируется с изобилием драгоценных камней и горных пород. Именно камни, их фактура стали источником творчества для создания коллекции. Искусственная кожа наиболее отражает фактуру каменистой поверхности, а техника перфорации усиливает это сходство, а вырезанные элементы имитирует структуру и форму полудрагоценных минералов. При этом перфорированные фрагменты являются главным декоративным акцентом коллекции.

На рисунке 1 представлен планшет идей авторской коллекции «Хозяйка медной горы».

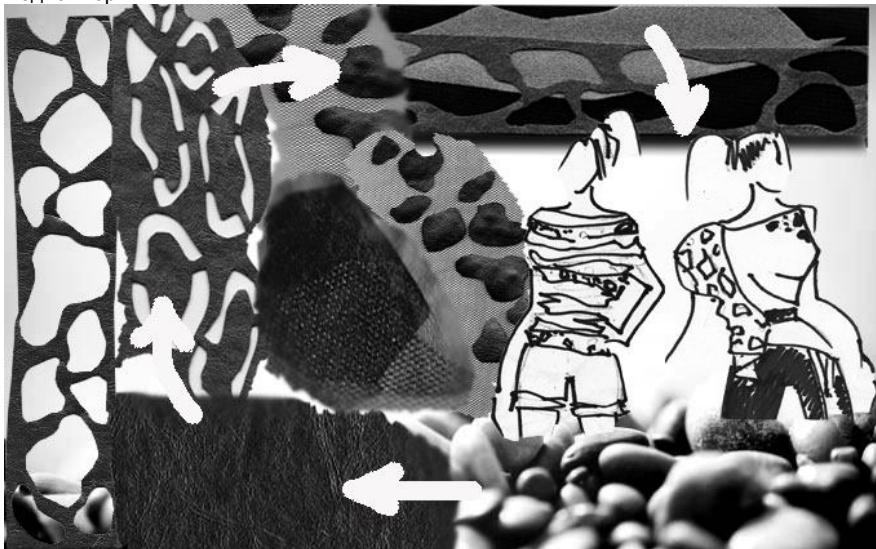


Рисунок 1 – Планшет идей

Совершенствование информационной базы процесса проектирования модных объемно-пространственных форм женской одежды

И.В. БОНДАРЬ, М.В. МАХАНОВА, М.Р. СМИРНОВА, Н.А. САХАРОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Современному миру одежды характерно большое разнообразие модных форм и стилистических решений, жизненный цикл которых достаточно непродолжителен, так как на смену им уже спешат другие образные решения. Модные формы прошедших периодов, возвращаясь, преобразуются и подстраиваются под современный стиль жизни. Поэтому перед дизайнером стоит задача грамотного реагирования на новую информацию для быстрого и качественного воспроизведения модной объемно-пространственной формы (МОПФ).

В объеме настоящей работы поставлена цель усовершенствовать информационную базу необходимую и достаточную для проектирования современных МОПФ женской одежды.

В качестве объектов исследований были выбраны модели женской одежды известных дизайнеров, таких как Fendy, Prada, Cacharel, Rick Owens и др. за 2010-2011 г.г. Общее число исследуемых моделей составило 20. Исследовали модели на базе плоского кроя, а также базового и сложных покровов (реглан, цельнокроеный, комбинированный). Для выявления особенностей МОПФ на первом этапе работы разработана схема параметризации фотоизображений, сформирована база данных (БД1) в виде номенклатуры геометрических и угловых параметров, позволяющих в полной степени воссоздавать модельные особенности в чертежах конструкций.

На следующем этапе с учетом данных БД1 чертежи базовых конструкций были откорректированы на предмет соответствия заданной по фотоизображению объемно-пространственной форме. Первоначально корректировке подвергались силуэтные прибавки, расчет которых выполнен по ранее полученным регрессионным уравнениям через проекционные параметры фотоизображений [1]. Затем вносили модельные особенности, определяя средства формообразования. По полученным чертежам формировали информационную базу, представленную конструктивными прибавками (БД2) и схемами разработки чертежей модельных конструкций (БД3) (рис.1).

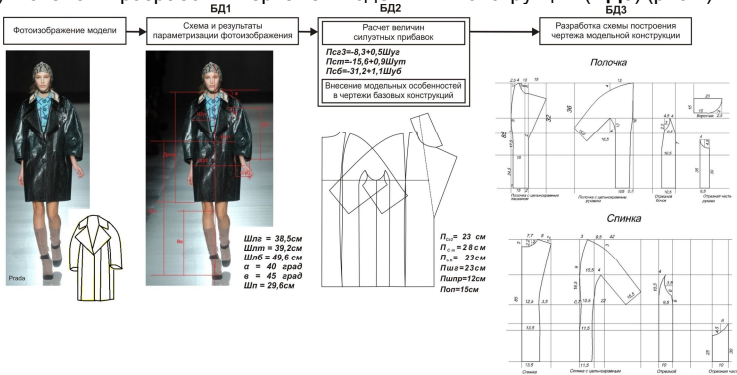


Рис.1

Таким образом, нами получена необходимая и достаточная информация для проектирования МОПФ женской одежды, разработаны конструкторские паспорта форм, содержащие необходимую информацию для проектирования одежды на этапе плоскостного проектирования.

Литература:

1. Смирнова, М.Р. Особенности проектирования современных модных форм женской одежды по историческим аналогам // М.Р. Смирнова, Н.А. Сахарова, Е.В. Кустикова //Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности: материалы междунар. науч. конф. – Витебск, ноябрь 2011: ВГТУ, 2011, ч.1. – С. 233-235

УДК 687.02

Functional Design of the Planar Structure Clothing (Функциональный дизайн одежды плоских структур)

ZHANG LI (ЧЖАН ЛИ)

(Уханьский текстильный университет, КНР)

Different from traditional European co-size clothing system, clothing dominated by planar structure widely exists in diversified traditional national costumes. From late 20th century, planar structure clothing has gradually become an important styling form in modern garment which is represented by designers like Issey Miyake, Rei Kawakubo and so on.

This paper focuses on the structure of ancient and modern planar structure clothing in five aspects which are clothing size, fixation methods, cascading structure, fabric distortion and pleated folds. It could help to expand on the principles of modern clothing design from the structure. To analyze the clothing structure of China, Greek and Roman traditional costume and compare with it similar modern style, to find the corresponding clothing experiment making direction. The conclusions are as follow:

Planar structure clothing mainly make up with geometric cut pieces, the way of dress and the main force area of the garment determined the control size. Pendant style clothing's size is mainly referenced by body dimensions such as neck wide, shoulder slope, chest height, and shoulders height. Wrapping styling clothing's size is referenced by the corresponding circumference.

The fixed way of planar structure clothing related to the clothing style. It can be divided into neck fixed, shoulders fixed, one shoulder fixed, up-bust fixed, under-bust fixed, waist fixed. It is often use adjustable banding belt, button pin fixation, etc., to help to change size and shape Detail.

Planar structure clothing using cascading style can create multi-level spatial variation. Layered stiffness material could satisfy body activities and increased wearing comfort.

Twisting fabric can transform planar structure clothing into three-dimensional shape, so that to fit the human body surface shape or it can be shown like a partial expansion silhouette. It is much better to suit for small area applications.

Pleated folds in planar structure clothing have two main functions: First, increasing the necessary loose parts for the activities without changing the silhouette shape; secondly, a large area of pleated folds can change the fabric visual texture, rigidity, drape shape and other physical characteristics.

**Pattern making for not standard type of female body
(Изготовление чертежей конструкций одежды
для нестандартной женской фигуры)**

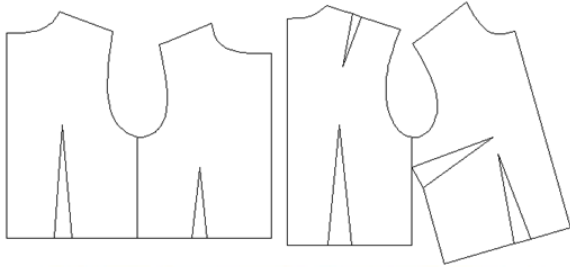
ZHU BIKONG (ЧЖУ БАЙКОН)
(Уханьский текстильный университет, КНР)

The untypical body means that the body sizes differ with the standard body. The better design way for untypical body is draping. If by pattern making for the untypical body, it is necessary to adjust the pattern block in some way.

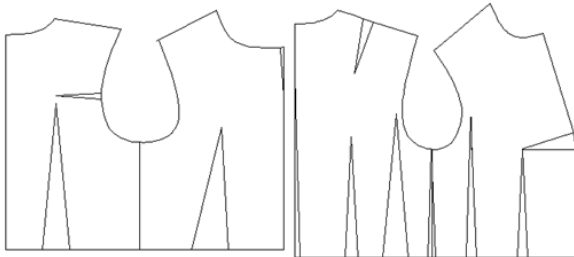
The research object is a group of female bodies (ten)---- height 162cm, difference between bust girth and waist girth is from 4cm to 23cm. The method in this experiment is the same as the Picture 1, 2, 3 show. By the analysis to the patterns for this group of body which were got by the ways of draping and drawing, we can find the conversion rules ---- the change of darts (increase, reduce, remove or merge), armhole and neckline. And they are showed in the following table.

NAME	THE CHANGE OF DARTS	VARIABLE QUANTITY
Shoulder dart	The dart width is proportional to the fat of back shoulder and scapular. It is not necessary to this dart for people with flat shoulder or inconspicuous scapula apophysis.	The change of this dart width is less than 2 cm
Breast dart	It changes with the breast height and the extension of upper chest. It is not necessary for people with small difference.	The change of this dart is less than 1.5 cm
Back waist dart	The dart width is proportional to difference between the shoulder width and the back waist width. The dart width which is under the scapula is proportional to the scapula apophysis and larger than other darts in the back waist.	The change of the dart width which nether the scapula is less than 2 cm
Front waist dart	The dart width is proportional to the flat degree of abdomen, the difference between waist girth and abdomen girth and the difference between bust girth and waist girth	The change of dart width is less than 4 cm, and the change of dar length is less than 1cm
Chest dart	The dart width is proportional to the fat between the extension of chest and arms.	The change of dart width is less than 3 cm, and the change of dart length is less than 1cm

The draping way for untypical body is intuitionistic and fits well. Comparing with the haute-couture draping is too expensive to use it in industrialized production. The drawing way is simple, but the pattern made by this way is just for the standard body rather than untypical body. Through the research of the patterns that got by the ways of draping and drawing, we can find the new method for the untypical body ---- make sure the initial pattern by drawing, and fine adjust the pattern on the basis of the special body feature (see pic. 1, 2, 3).



Pic. 1 Pattern (thoracolumbar difference for 8cm) and photo sample



Pic. 2 Pattern (thoracolumbar difference for 18cm) and photo sample



Pic. 3 Pattern (thoracolumbar difference for 23cm) and sample photo

УДК 687.02

**The relationship between plane and three-dimension in the fashion design
(Взаимосвязь между плоскостным и объемным моделированием
при проектировании одежды)**

FU XUE, LI LI (ФУ СЮЭ, ЛИ ЛИ)
(Wuhan Textile University, КНР)

We often use point, line and surface in design, these three composition methods are also used in the fashion design. The clothes are three-dimensional sewn by many different planes--- three-dimension constitute by planes, both interdependence and mutual influence and conversion.

All the basic plane constitution and three-dimensional constitutes are same play an important role. Kimono's feature is straight line cutting and plane modeling. But the suit needs hanging to maintain its original external form. These two very different costumes modeling revealed that the difference of modeling in the clothing history. With the accelerating pace of life, people need a new way of dressing. It satisfies people's pursuit of fashion and also does not need too much time to keep its original external form. And this was also the product by influence of plane and three-dimension mutual influence and conversion that is clothing trends.

1. The development process of clothing in plane and three-dimensional technique

The Eastern clothing is two-dimensional since the ancient time. But the Western clothing is three-dimensional、stereoscopic .

1.1 Clothing development from early time to the early time of the 20th century in plane and three-dimensional

1.2 The recent development of plane and three-dimension in clothing in the 60s-70s

1.3 The new forecast of plane and three-dimensional in 2011 fall winter fashion trend
From the historical development perspective, plane and three-dimensional modeling will converge. In the future, the use of plane and three-dimensional in fashion design is also an indispensable modeling element.

2. The transformation of plane and three-dimension in clothing structure

2.1 The transformation in cloth model process technique plane and three-dimension
Fold is a classic example of fashion design elements. It is the three-dimension in clothing structure. But at the same time it contains the feeling of plane in form.

2.2 The transformation in national costume plane and three-dimension

Traditional clothing is often with a piece of cloth to wrap the body in various forms. Through the winding and open-hole method, Fabric is shaped the three-dimensional modeling. Take SARI for example.

2.3 The transformation in brand cloth plane and three-dimension

Analysis of brand costumes' moldering, take Issey Miyake and Y-3 for examples.

3. Plane and three-dimension be integrated used in the real world

3.1 Plane and three-dimension be used in the Clothing style and detail design.

3.2 Plane and three-dimension be used in the cut method.

We make the pattern can combining planer cutting and draping.

3.3 From grasp of the elements of human body in the fashion design to see the application of plane and three-dimension.

Human-oriented design combined the element of plane and the element of three-dimensional, play based on their respective strengths to form the "new" clothing will be recognized by more consumers.

Conclusion

We can't ignore the relationship between plane and three-dimensional modeling. As long as we go in-depth research, we can adapt to growing changes in the international fashion trend of the future.

Funding: Chinese Education Ministry Project(10YJA760047).

УДК 687.016

Формирование исходной базы данных для трехмерного проектирования мужских брюк

М.С. КОНСТАНТИНОВ, И.В. ЖУКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Современный мир одежды все чаще обращает свое внимание на инновационные технологии. Использование высокоскоростных средств оцифровывания фигуры и фигуры в одежде создает предпосылки для формирования новой базы данных для трехмерного проектирования одежды. Такую возможность предоставляет бодисканер немецкой фирмы Human Solutions, для сканирования системы «фигура - одежда» в одежде любого цвета. Бодисканер имеет высокую производительность и достаточную для целей конструирования точность. Этот бодисканер, оснащенный тремя сканирующими головками и специальной компьютерной программой **ScanWorX**, был использован в настоящем исследовании.

Авторами поставлена цель оптимизировать большой массив получаемой информации, который не сопоставим по объему и содержанию с обычной базой исходных данных в традиционном проектировании. Новая информация требует проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по ее структурированию, рационализации и включению в существующую схему дизайн-проектирования одежды.

Объектами исследования служили:

- мужские брюки с широким набором варьируемых конструктивных параметров;

- горизонтальные сечения системы «фигура - брюки»,

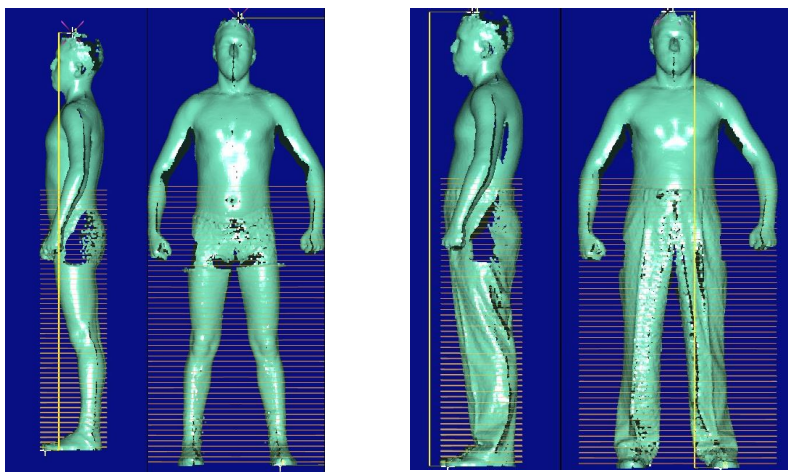
- проекции реальных систем «фигура — брюки»;

- оцифрованные трехмерные изображения мужских брюк.

На первом этапе было проведено согласование информации, генерируемой после сканирования фигур и одежды на этих фигурах.

На втором этапе совмещали проекции порознь оцифрованных объектов фигуры и брюк для синтеза проекций системы «фигура - брюки». Обработку и синтез графических изображений производили с использованием программного обеспечения GIMP 2.0. Были определены участки сечений, которые могут служить индикаторами формы брюк в зависимости от величины проекционных зазоров.

Третий этап включал измерение проекционных зазоров на горизонтальных сечениях, полученных с шагом 2 см (рис.1). Были получены уравнения для прогнозирования величин проекционных зазоров на основе знания конструктивных параметров чертежей, используя методы корреляционного и регрессионного анализа.



а

б

Рисунок — Изображение сканированных фигур с нанесенными горизонтальными уровнями:

а - фигура; б - фигура в брюках

На основе полученных результатов можно сделать вывод, что сопоставление и анализ двух оцифрованных объектов - фигуры и одежды на ней, ориентированных в

пространстве одинаковым образом, - позволяет сформировать базу данных для реалистичного трехмерного компьютерного проектирования объемно - пространственной формы.

УДК 687.016

Влияние конфигурации средних линий в мужских брюках на визуальное восприятие объемно-силуэтной формы

В.Н. РЕШЕТНЕВА, И.В. ЖУКОВА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время развитие технических средств позволяет вести работу в направлении виртуального реалистичного проектирования плечевой и поясной одежды. Данное направление ориентировано на проектирование изделия с высокими показателями комфортности в статике и динамике и гармоничной объемно - силуэтной формой (ОФС). Наиболее сложными, с точки зрения формообразования в поясной одежде, являются опорная зона брюк (от линии талии до бедер) и условно-опорная (от линии бедер до уровня подъягодичной складки).

В настоящем исследовании авторами поставлена задача установить формализованные зависимости между параметрами средних линий задней и передней частей брюк (углом наклона и длиной) и параметрами ОСФ. Для комплексного исследования процесса формообразования мужских брюк на опорной и условно-опорной зонах использованы следующие объекты:

- чертежи конструкций мужских брюк;
- горизонтальные сечения системы «фигура - брюки»,
- проекционные и профильные проекции реальных систем «фигура — брюки»;
- оцифрованные 3D изображения мужских брюк;
- фотографические изображения мужских фигур.

Для параметризации двух последних объектов использовали специальную компьютерную программу **ScanWorX** и бодисканер фирмы Human Solutions (Германия), установленный на кафедре Конструирования швейных изделий ИГТА.

Программный модуль «Anthroscan» позволяет получать оцифрованные изображения реальной системы «фигура — брюки», значения размерных признаков и трехмерные координаты основных антропометрических точек (рис. 1).

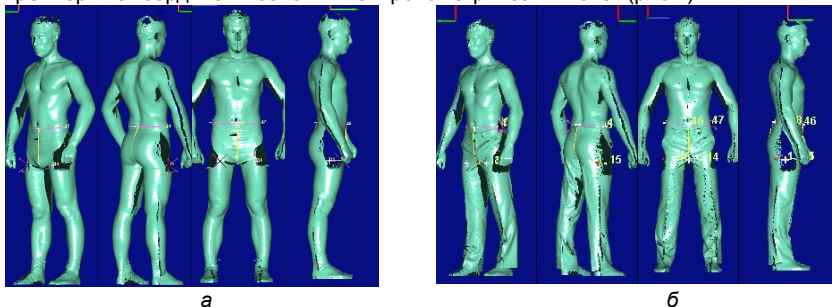
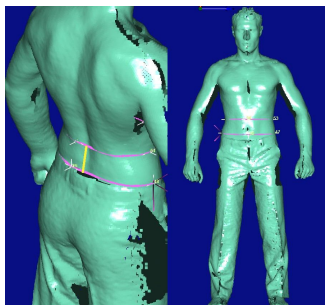


Рис.1 Трехмерные изображения фигуры и реальной системы «фигура — брюки»: а — фигура, б — фигура в брюках

На рис.2 показы фрагменты дополнительных измерений необходимых для анализа визуального восприятия ОСФ.



а



б

Рис.2 Фрагмент измерений системы «фигура-брюки»: а — дуги через паховую область до линии талии; б — понижение пояса относительно линии талии

В результате проведенного исследования определены рациональные сочетания показателей средних линий задней и передней частей мужских брюк, влияющие на изменение ОСФ, изучены особенности визуального восприятия внешней формы, а также установлены причины появления различных дефектов в области опорной и условно - опорной зонах. Таким образом, дальнейшее применение полученной информации позволит проектировать бездефектные реалистичные модели брюк с заданной ОСФ.

УДК.687.016:004

Использование технологии бодисканирования для анализа антропо-морфологических особенностей женских фигур молодежной группы

К.А. ВАСАНОВА, С.В. ТАРАСКИНА, С.В. ШПАК, О.В. СУРИКОВА, Г.И СУРИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В конце 2011г. фирмой ООО «Трансметалл» на условиях технического содружества было передано на кафедру конструирования швейных изделий Ивановской государственной текстильной академии программное обеспечение и техническое устройство для трехмерного сканирования поверхности тела человека – ScanWorx фирмы Human Solutions (Германия). Процесс оцифровки фигуры выполняется в автоматическом режиме, длительность сканирования одной фигуры не более половины минуты, результаты сканирования отображаются на компьютере и могут быть представлены на бумажном носителе.

В рамках учебной практики студентами третьего курса специальности «Конструирование швейных изделий» проведена оцифровка фигур девушек (в количестве 20 человек) возраста 19-20 лет. В программу обмеров входят 153 размерных признака. В их число включены размерные признаки, полностью соответствующие отечественным антропометрическим стандартам, и измерения, не использованные ранее в практике отечественного конструирования одежды. К последним относятся, например, вертикальный обхват туловища, горизонтальный

обхват туловища посередине между уровнями талии и бедер, расстояние между плечевыми точками через шейную точку сзади и др. Многие размерные признаки измеряются как по правой, так и по левой стороне фигуры, что позволяет оценить её асимметрию. Такими являются ширины правого и левого плеча, передне-задние диаметры правой и левой рук, расстояния до линии талии от правой и левой точек основания шеи. В программу включено как измерение полных дуговых размерных признаков, так и частей, составляющих это измерение. Например, измеряется вся дуга через паховую область и составляющие её передняя и задняя части. Высота линии талии измеряется сзади, спереди, с правого и левого боков. На поверхности фигуры выполняются не только линейные, но и угловые измерения (углы наклонов правого и левого плечевых скатов, угол наклона спины).

Особым достоинством использованной технологии бодисканирования является возможность определения параметров фигур, не включенных в программу обмеров. Нами на основе применения компьютерной технологии нанесения меток на оцифрованную модель и последующего анализа сечений фигуры выполнена декомпозиция периметров талии и бедер с выделением передних, задних и боковых частей. Это позволило проводить анализ антропометрического соответствия разрабатываемых нами чертежей конструкций одежды не только по полным периметрам, но и по отдельным конструктивным зонам.

Полученная обширная информация о параметрах фигур позволяет проводить системный анализ их групповой совокупности, выявлять взаимосвязи, закономерные соотношения и типичные морфологические признаки, свойственные молодежной возрастной группе фигур, которые необходимо учитывать при конструировании одежды. Эта часть работы сейчас находится в стадии выполнения.

Использование технологии бодисканирования открывает новые возможности по совершенствованию как плоскостного, так и трехмерного конструирования одежды.

УДК 687.016

Исследование распределения конструктивных прибавок в мужских пиджаках

(REN JUAN) ЖЭНЬ ЦЗЮАНЬ
(Уханьский текстильный университет, КНР)

Конструктивные прибавки в одежде влияют на общее восприятие формы. Тем не менее, те же самые прибавки в разных видах одежды имеют различные значения. Для установления закономерности распределения основной конструктивной прибавки к обхвату груди третьему в зависимости от объема одежды за объект исследования взята мужской пиджак.

В исследовании участвовали 34 мужчины стандартного телосложения 170-100-88, а также модели мужских пиджаков с основной конструктивной прибавкой к обхвату груди в диапазоне от 12 до 40 см. Принимая 4 см, как шаг увеличения значения прибавки для разработки серии моделей мужских костюмов, получили интервал значений для исследования 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 см. Использование 3D бодисканера TELMAT (Франция) позволило получить реальные изображения фигуры и фигуры в одежде, горизонтальные сечения на заданном антропометрическом уровне и проводить бесконтактные измерения. На рис.1 показаны графические изображения элементов системы «фигура-пиджак» и их горизонтальные сечения.

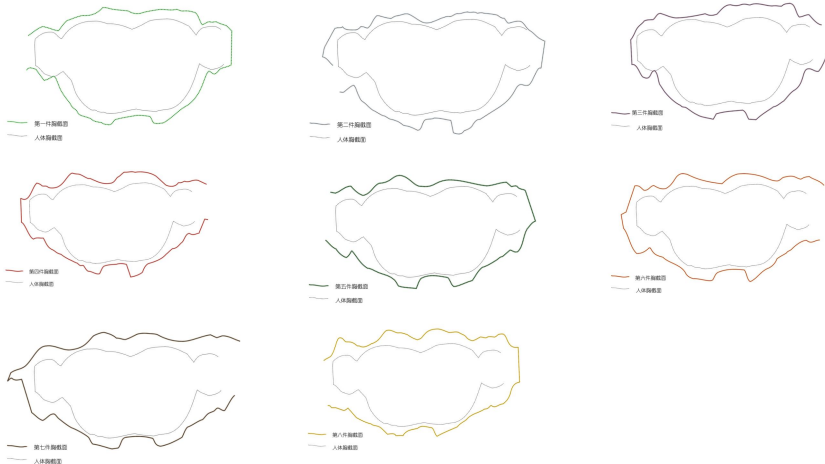


Рис.1.Интерфейс программы с фронтальной проекцией 3D объектов и горизонтальные сечения фигуры и пиджака на уровне обхвата груди третьего соответственно с прибавками 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 см

Экспериментальным путем установили, что разным величинам конструктивных прибавок на уровне обхвата груди соответствует различное соотношение распределения этой прибавки по участкам полочки, проймы и спинки. Результаты приведены ниже в таблице.

Таблица

Абсолютное распределение обхвата груди и периметра пиджака между участками

Объект исследования	Обхват груди третий или периметр пиджака на этом уровне, см	Прибавка к обхвату груди третьем у, см	Распределение обхвата или периметра между участками фигуры или пиджака, см				
			Левая часть груди (левая полочка)	Правая часть груди (правая полочка)	Левая часть спины (левая спинка)	Правая часть спины (правая спинка)	Диаметр руки передне-задний (ширина проймы)

Фигура	89.1	0					
Пиджак 1	100	12	19.8	19.6	16.3	16.1	28. 2
Пиджак 2	104	16	20.6	19.8	16.3	14.1	33. 2
Пиджак 3	108	20	19.8	19.3	15.4	15.2	38. 3
Пиджак 4	112	24	20.0	20.6	17.1	16.5	37. 8
Пиджак 5	116	28	19.1	21.9	15.9	17.1	42. 0
Пиджак 6	120	32	20.6	19.6	15.9	17.4	46. 5
Пиджак 7	124	36	17.9	19.3	15.6	17.2	54. 0

Примеры относительного распределения составляющей основной прибавки показан на рис.2.

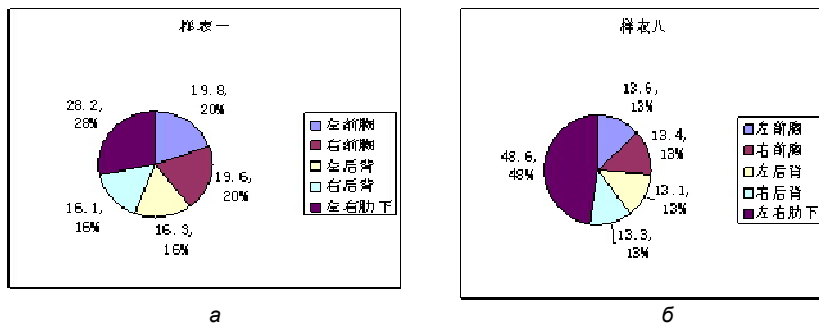


Рис.2. Относительное распределение основной прибавки между участками пиджака:
а - прибавка 12 см, б – прибавка 40 см

Чем больше прибавка к обхвату груди, тем большая ее доля распределяется на область проймы, и тем меньше, тем возрастает доля, приходящаяся на участки груди и спины. То есть, когда прибавка к обхвату груди становятся больше, на пройму приходится от 30% до 48%, грудь и спину от 52% до 70% .

Можно сделать вывод, что увеличение конструктивной прибавки ведет к пропорциональному увеличению ее доли на участке проймы.

Данные исследования лягут в основу нового подхода в области конструирования и моделирования одежды, который позволит отойти от традиционных методов. Его отличительной особенностью является использование строгого научного метода в области исследования одежды.

Определение зависимости величин прибавок в одежде от свойств тканей

К.Л. ПАШКЕВИЧ, Т.Н. БАРАНОВА, Н.В. ОСТАПЕНКО
(Киевский национальный университет технологий и дизайна, Украина)

Как известно, одежда не является жестко заданной оболочкой и ее поведение на фигуре зависит от многих факторов, основными из которых являются величины прибавок на свободное облегание по основным конструктивным поясам и свойства материалов. На сегодняшний день недостаточно разработаны теоретические закономерности, которые определяют влияние свойств материалов на объемно-пространственную форму одежды и почти отсутствуют сведения для ее прогнозирования на основе комплексной оценки свойств материалов.

Определено, что для трехмерного проектирования одежды с применением САПР наиболее приемлемой классификацией формы одежды является характер ее членений на основных конструктивных поясах (линиях груди, талии, бедер) [1], что дает представление о величинах зазоров между поверхностью фигуры (манекена) и внутренней поверхностью одежды.

При создании новой модели одежды следует учитывать наличие у материалов свойств, которые влияют на форму и конструктивное решение одежды, прежде всего жесткости относительно сгиба и драпируемости, на которые, в свою очередь, влияют сырьевой состав, поверхностная плотность, толщина материалов и т.п. В ходе проведенного нами исследования определена последовательность работ по переходу от развертки поверхности фигуры человека или манекена к развертке одежды.

В процессе выполнения работы были исследованы образцы костюмных тканей с разным свойствами и определены их основные характеристики: толщина, жесткость, поверхностная плотность, драпируемость. Для анализа поведения ткани в изделии в зависимости от ее свойств из исследуемых тканей были изготовлены образцы женских жакетов с нагрудными и плечевыми виточками длиной до талии без рукавов. Для измерения и исследования воздушных зазоров между манекеном и жакетом на уровне линии талии использовался манекен фигуры до линии талии. С использованием оригинальной установки была сфотографирована система «манекен – образец» и получен вид снизу.

В результате обработки фотоснимков в графическом редакторе получены контурные линии горизонтальных сечений системы «манекен – образец» на уровне талии (рис.). Каждое сечение разделено на сектора радиусами, проведенными из точки, которая является проекцией осевой линии манекена, против часовой стрелки с шагом 30° [2, 3]. Сегменты соответствуют участкам полочки, спинки и проймы готового изделия, что позволило исследовать поведение изделий из разных тканей на этих участках. В каждом секторе измерялись

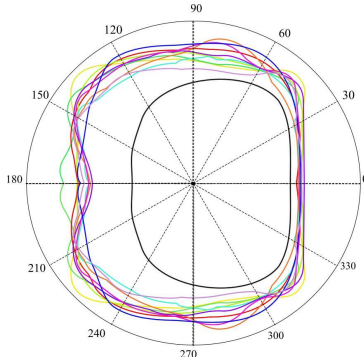


Рис. 1. Контурные линии горизонтальных сечений женских жакетов на уровне талии (вид снизу)

максимальные и минимальные величины воздушных зазоров, расположенных между манекеном и одеждой в правой половине системы. Определено, что наибольшие воздушные прослойки формируются на спинке.

Для всех исследуемых образцов женских жакетов установлены закономерности изменения степени прилегания одежды к манекену, а также их зависимость от свойств материалов. Определение величин зазоров поможет определить оптимальные величины прибавок на свободное облегание по линии талии, что определяет силуэтную форму изделия и их распределение по участкам конструкции в зависимости от свойств тканей. Для электронных манекенов фигуры человека такие исследования являются основой для создания реалистичных компьютерных моделей, а для трехмерного проектирования одежды – основой для получения разверток модельных конструкций.

Литература:

1. Медведева Т.В. Художественное конструирование одежды: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 480 с.
2. Ли Юэ, Кузьмичев В.Е. Новая технология обработки и проектирования виртуальных систем «женская фигура-куртка» // Швейная промышленность. – 2009. – № 1. – С. 32 – 35.
3. Ло Юнь, Кузьмичев В.Е. Конструктивное обоснование получения объемно-пространственной формы одежды // Швейная промышленность. – 2010. – № 4. – С. 40 – 43.

УДК 687.016:004.9

Исследование закономерностей формообразования двухшовных рукавов в женской одежде

Е.А. САЧКОВА, А.Ю. СТЕПАНОВА, А.В. РУМЯНЦЕВА,
Н.М. КОЧАНОВА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время генерация виртуальных образов одежды и отдельных узлов средствами современных 3D модулей САПР осуществляется без достаточного описания процесса их формообразования при разных объемных формах, отсутствуют передача особенностей ее контакта с фигурой на всех участках поверхности и механизмы целенаправленного преобразования чертежей конструкций деталей. В этом плане разработка математического аппарата для прогнозирования показателей объемной формы одежды и узлов является актуальной.

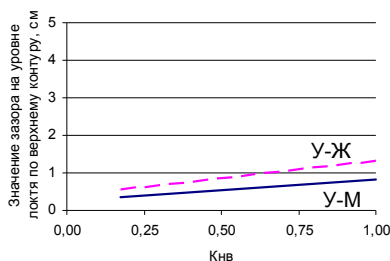
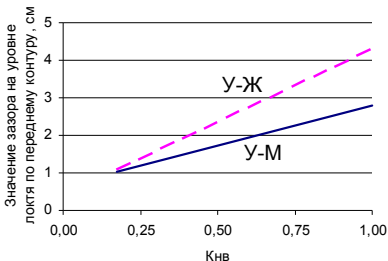
С этой целью исследовано влияние положения продольных швов втачного двухшовного (с передним и локтевым швами) рукава на его внешнюю объемную форму в женской одежде. В эксперименте использованы два вида материала с разной способностью повторять форму руки: условно-мягкий (У-М: $m_s=196 \text{ г/см}^2$, $K_d=48 \%$, $EI=1292 \text{ мкНсм}^2$) и условно-жесткий (У-Ж: $m_s=230 \text{ г/м}^2$, $K_d=33 \%$, $EI=12278 \text{ мкНсм}^2$).

Структура исследования включала следующие этапы:

- построение чертежей деталей рукавов с различным положением переднего и локтевого швов, и, следовательно, разными пропорциональными отношениями поперечных ширин нижней части рукава к верхней на разных конструктивных уровнях ($K_{нв}=0,1; 0,25; 0,4; 0,55; 0,7; 0,85; 1$);
- параметризацию плоских чертежей деталей;
- изготовление макетов рукавов и втачивание их в пройму с постоянными параметрами длины, ширины и высоты;
- параметризацию контуров готовых форм рукавов на разных конструктивных уровнях;

- определение функциональных взаимосвязей между параметрами плоских чертежей рукавов и значениями воздушных зазоров в системе «рука-рукав».

Анализ корреляционных взаимосвязей показал, что формообразование рукавов из разных материалов происходит по-разному. Для условно-мягкого материала объемная форма рукава в передне-заднем направлении смещается в сторону заднего контура, в поперечном направлении – в сторону нижнего контура. Для условно-жесткого материала формообразование происходит по-иному: в передне-заднем направлении объем рукава смещается к переднему контуру, в поперечном – к верхнему контуру. По мере уменьшения ширины нижней части рукава по отношению к верхней для всех материалов происходит смещение объемной формы рукава к заднему контуру в передне-заднем направлении, в поперечном направлении уменьшаются воздушные зазоры между поверхностями рукава и руки по нижнему и верхнему контурам.



Полученные закономерности положены в основу технологии целенаправленного преобразования конфигурации контуров чертежей рукавов, результатом которого является его желаемая количественно описываемая объемная форма.

УДК 687.016:004.9

Параметризация приемов конструктивного моделирования рукавов в женской одежде

М.А. МОРОЗОВА, Н.М. КОЧАНОВА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

До настоящего времени в приемах конструктивного моделирования рукавов отсутствуют рекомендации по *целенаправленной модификации чертежа* для получения желаемой объемной формы, при которой каждому изменению линии чертежа должно соответствовать определенное изменение переднего, заднего, верхнего и нижнего контуров объемной формы рукава.

Для описания и передачи всех особенностей формы рукавов, с одной стороны, и обеспечения путей ее получения путем конструктивного моделирования чертежей, с другой, изучен процесс формообразования одношовного рукава в женской одежде с коническим расширением внизу, вверху.

Структура исследования включала следующие этапы: построение чертежа модельной конструкции рукава (ЧМК) по схеме эксперимента; параметризацию плоских чертежей деталей (схема параметризации представлена на рис. 1 а);

изготовление макетов рукавов; параметризацию контуров объемной формы рукавов (рис. 1 б); определение качественных и количественных характеристик типовых форм рукавов.

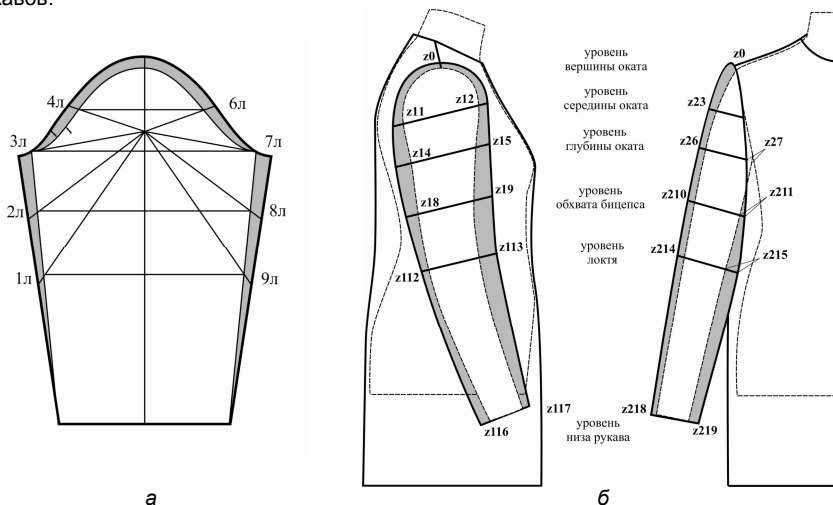


Рисунок 1. Схема измерения величин ЧМК (а) и воздушных зазоров в системе «рука-рукав» (б)

Два массива информации: первый – относящийся к ЧМК рукавов и основанный на использовании всех возможных приемов конструктивного моделирования рукавов, второй – относящийся к объемной форме рукавов, исследовали на наличие функциональных взаимосвязей с использованием корреляционно-регрессионного анализа при доверительной вероятности 0,95.

В результате исследования выделены типовые формы рукавов, качественные и количественные показатели которых включают: традиционную характеристику формы, проекционные параметры внешней формы рукавов в профильной и фронтальной проекциях, воздушные зазоры в горизонтальных и вертикальных сечениях системы «рука-рукав» и конструктивные параметры приемов конструктивного моделирования чертежа базовой конструкции рукава.

Предложенная классификация позволяет связать между собой этапы компьютерного проектирования в системе «фигура-модель одежды - чертеж конструкции», за счет установленных функциональных взаимосвязей между параметрами плоских и трехмерных объектов системы.

Совершенствование базы приемов конструктивного моделирования для создания заданных объемно-пространственных форм женской одежды

И.А. ГРИШАНИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В последнее время современный модный мир характеризуется уменьшением периодов циклов возвращения модных форм в одежде. В связи с этим возникает необходимость в разработке механизма оперативного отклика на быстроменяемые тенденции моды. Это стало возможным при решении задач автоматизированного проектирования одежды.

Проблем, связанных с САПР, достаточно много. Но наиболее существенной из них является информационное обеспечение решения конструкторских задач и, в частности, задач формообразования.

Целью, на достижение которой направлена работа в рамках научных исследований, является расширение информационной базы, в которую должны входить параметризованные приемы конструктивного моделирования, обеспечивающие получение требуемой объемно-пространственной формы.

В рамках данного направления осуществлен анализ приемов и методов проектирования модных форм. В качестве объектов для анализа взяты коллекции моделей известных дизайнеров, представленных на четырех неделях моды. Исследовали фотографические изображения женских изделий костюмно-плательного ассортимента базового покроя за период с 2000 года по настоящее время. В результате были составлены модельные ряды, отражающие вариабельность моделей. Из них отобраны модели аналогичных базовых форм с характерными приемами конструктивного моделирования и проведен их анализ. Осуществлена систематизация и параметризация приемов конструктивного моделирования модной формы каждого периода её существования.

В результате проделанной работы была собрана необходимая информация для создания базы исходных данных по проектированию модной формы полуприлегающего силуэта.

В дальнейшем предполагается разработка классификации приемов конструктивного моделирования необходимых для создания различных модных объемно-пространственных форм одежды.

Изменения параметров конструкций женской плечевой одежды специального назначения по размерным рядам

Н.А. МАЛОВА, А.Н. ИВАНОВА, О.В. СУРИКОВА, Г.И. СУРИКОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Индустриальное швейное производство экономически целесообразно только при выпуске моделей одежды партиями, внутри которых изделия предназначены для потребителей разных размеров и ростов. Необходимость проектирования одной и той же модели одежды на диапазон размерных и ростовых вариантов требует четких знаний закономерностей изменения конструктивных параметров вдоль шкалы

размеров. В настоящее время научно-обоснованная информация по этому вопросу отсутствует. Наличие данных о закономерностях изменения размерных признаков фигур, представленных соответствующими антропометрическими стандартами, не может решить проблему до конца, так как параметры конструкции одежды определяются не только размерными признаками фигур, но совокупностью многих факторов, важными среди которых являются конструктивные прибавки. Отсутствие систематизированной информации об изменчивости конструктивных прибавок вдоль размерной шкалы изделий обусловило необходимость настоящих исследований.

Объектами исследований являлись конструкции женской плечевой одежды специального назначения (ведомственной, производственной, корпоративной), где объем партии включает изделия от самых маленьких до самых больших размеров и позволяет проследить динамику изменения параметров на широком диапазоне типовых вариантов. Объем выборки представлен конструкциями одежды разных ассортиментных групп (халаты, куртки, блузы), разработанными на швейных предприятиях: ООО «Бисер», ООО «Истокпром», «ОИМ и ДСВПВИ и МД УИС ФКУ ЦНТЛ ФСИН» (г. Иваново) и швейном предприятии системы ФСИН России (г. Вышний Волочек». Всего исследованы 24 модели одежды в диапазоне размеров от 84 до 132. Линейные измерения конструкций выполнены средствами САПР «Грация», Инвестроника и Графис, функционирующими на названных предприятиях.

По каждой конструкции определяли две группы показателей - антропометрического соответствия и согласованности элементов конструкции. Первая группа показателей представлена совокупностью конструктивных прибавок к полуобхватам: груди третьему (Псг3), талии (Пст), бедер (Псб); к ширинам: спины (Пшс), груди большой (Пшгб), проймы (Пшпр), горловины спинки (Пшгор), плеча (Пшп); к обхватам: плеча (Поп), запястья (Позап), к высоте горловины спинки (Пвгор) и на свободу проймы по глубине (Пспр). Вторая группа включала показатели согласованности конструктивных элементов рукава со станом изделия: разность длин оката рукава и проймы (ПОР), величина посадки оката рукава на 1 см длины проймы (Н), разность глубины проймы открытой и высоты оката рукава (Рвор), разность ширины оката рукава и проймы (Ршор).

Установлено, что топографическая картина конструктивных параметров в диапазоне размерной шкалы примерно одинакова для всех исследуемых видов одежды. Из всей совокупности исследуемых параметров неизменными в диапазоне шкалы размеров сохраняются только два: Псг3 и Н. Для всех остальных параметров конструкций свойственно закономерное изменение вдоль размерной шкалы. Два параметра (Пшгб и Поп) системно уменьшаются, а остальные увеличиваются по мере возрастания размерного варианта конструкции.

Величина изменения при переходе от меньшего размерного варианта конструкции к смежному большему ни по одному из исследуемых параметров не превышала 0,5 см. Но в диапазоне шкалы размеров даже изменения, не превышающие 1 мм, приводят к существенным различиям показателей конструкций. Так в конструкциях куртки-ветровки для работников службы скорой помощи межразмерное увеличение конструктивной прибавки Пшгор составляет 0,5 мм. При этом в конструкции 84 размера Пшгор=1,6 см, а в конструкции 132 размера Пшгор=2,6 см.

С учетом межразмерной изменчивости все конструктивные параметры можно разделить на три группы

– минимально изменяющиеся (межразмерные изменения не более 1мм) - Пшс, Пспр, Пшгор, Пвгор;

- средне изменяющиеся (межразмерные изменения от 1 до 2,5 мм) – Пшп, Поп, Позап, Псб, Рвор, Ршор;
- максимально изменяющиеся (межразмерные изменения от 2,5 до 5 мм) – Пст, Пшгб, Пшпр.

Выявленные соотношения свидетельствуют о наличии и закономерностей в изменении конструктивных параметров, объективно присущих совокупности конструкций в размерных рядах одежды. Отсутствие информации по этим вопросам свидетельствует о необходимости совершенствования методологического аппарата конструирования одежды.

УДК 687.14:004.9

Анализ технических возможностей программного обеспечения SolidWorks для целей проектирования костюма для парашютных видов спорта

Д.А. ШНЕЙДЕР, С.В. ЕРШОВ, А.В. КОРНИЛОВИЧ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Имитационное компьютерное моделирование позволяет решать сложные многокритериальные задачи, обеспечивая полную визуализацию и информатизацию протекающих процессов.

Использование инженерных пакетов программы SolidWorks не типично в решении задач в области проектирования швейных изделий. Однако, именно эта программа позволяет моделировать процессы деформационных изменений в текстильных изделиях с учетом физических свойств материалов, статики и динамики, воздействия многоцикловых нагрузок, силы трения, температуры и влажности, изучать процессы тепло- и влагопереноса, аэродинамики и т.п. Особенно актуальным это является при проектировании костюмов «wingsuit» для парашютных видов спорта, предназначенных для использования в экстремальных условиях эксплуатации.

Трехмерная геометрическая модель крыла, основного узла костюма «винсьют», обеспечивающего аэродинамическое качество, создается в САД-программе SolidWorks (рис.1). Моделирование аэродинамических процессов так же проводится в пакете SolidWorks. В CAE-программе FloWorks определяются аэродинамические характеристики и особенности обтекания геометрической модели крыла внешней средой (воздухом) (рис. 2).

Результаты аэродинамического расчета модели крыла в аэродинамической трубе дают наглядное представление о траектории движения воздушных потоков. Изменение скорости движения частиц воздуха и траектории потока при обтекании крыла может быть определено по цвету результирующих траекторий скорости. В результате каждого аэродинамического расчета формируется шкала скоростей, по которой определяются величины скоростей потоков воздуха.

К главным достоинствам использования пакета SolidWorks можно отнести:

- задание исходных данных и просмотр результатов непосредственно в окне графического проектирования;
- минимальное время на подготовку исходных данных и анализ полученных результатов;
- возможность решения различных по сложности задач механики жидкостей и газов;

- высокий уровень точности расчетных данных;
- возможность динамического представления протекающих процессов.

Теоретические расчеты параметров крыла костюма «wingsuit», выполненные в программной среде SolidWorks FloWorks, были подтверждены экспериментальным путем с использованием аэродинамической установки и применены для совершенствования костюма для парашютных видов спорта.

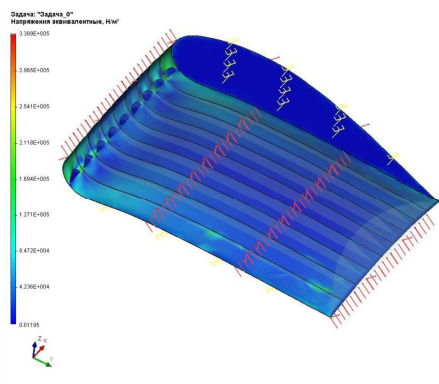


Рисунок 1 – Трехмерная геометрическая модель крыла

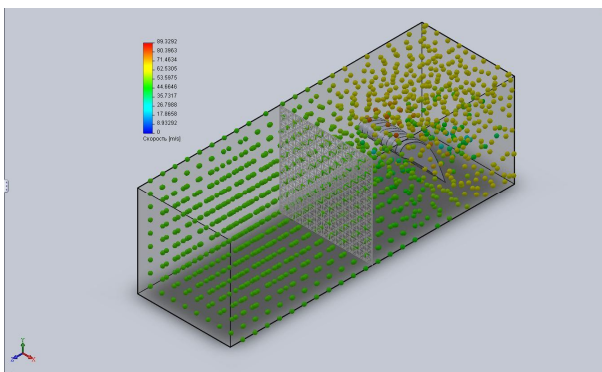


Рисунок 2 – Траектория потока при обтекании крыла

Литература:

- Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008, Компьютерное моделирование в инженерной практике/ А.А.Алямовский, А.А. Собачкин, Е.В.Одинцов, А.И.Харитонович, Н.Б.Пономарев.-СПб.:БХВ-Петербург,2008.-1040с.: ил.+DVD - (Мастер)

Анализ исходных предпосылок проектирования одежды для парашютного спорта

О.В. АНЦУТА, С.С. АЛАХОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Представленная работа посвящена исследованию и разработке базовой конструктивной основы мужского комбинезона для парашютного спорта с учетом взаимосвязи и взаимодействия условий эксплуатации, материалов, конструкции, методов изготовления.

Актуальность данной проблемы значительна, так как в последние годы в Республике Беларусь (РБ) возросла популярность экстремальных видов спорта, а как показало предварительное изучение литературы, работы по созданию одежды такого назначения не проводились вообще, или проводились неполно. До настоящего времени отсутствуют методологические аспекты ее разработки и проектирования.

Парашютный спорт, несмотря на статус экстремального спорта, в последнее время превращается в один из видов активного отдыха. Он разнообразен в своих направлениях – это и купольная акробатика, фристайл, свуп, бейс, скайсерфинг, фрифлай, вингсют и др.

Применительно к одежде для парашютного спорта на основе изучения различных источников требования могут быть представлены следующим образом:

- одежда должна быть лёгкой (минимум веса);
- материалы должны иметь нулевую воздухопроницаемость и высокую устойчивость к воздействию ультрафиолетовых лучей;
- конструкция изделий должна обеспечить максимально простое и правильное ее надевание, удобство при использовании с учетом возможных движений и поз, принимаемых спортсменом в полете;
- иметь все необходимые детали, обеспечивающие свободу и безопасность полета;
- в конструкции необходимо предусмотреть средства регулировки размера и средства подгонки изделия по фигуре;
- одежда должна обеспечивать человеку максимальный комфорт, согласующийся с обеспечением требуемой защиты;

На основе опроса специалистов, которым приходилось использовать изделия данного назначения и на основе изучения информации, представленной в специальных журналах и каталогах, установили, что одежда для парашютного спорта должна быть снабжена следующими элементами:

- усилительными каркасами из поролона или пенки, позволяющими уменьшить нагрузку на рабочие элементы во время блочных вращений;
- молниями, позволяющими улучшить комфортность выполнения прыжка;
- обязательно наличие сегмента, который соединяет рукав и боковой шов, а также сегмента, соединяющего половины брюк;
- должны быть отверстия для захода воздуха – воздухозаборники, которые усиливаются жесткой лентой для того, чтобы отверстие не закрывалось в процессе прыжка;
- две длинные молнии спереди для удобства надевания изделия;
- молнии и «шнуровка» по рукаву для быстрого освобождения рук с целью управления парашютом;

- пенка, для улучшения аэродинамических характеристик верхней части рукава;
- молнии на задних частях брюк для освобождения ног после открытия парашюта.

Полученные результаты анализа требований и аналогов проектируемых изделий положены в основу разработки рациональных параметров базовой конструктивной основы мужского комбинезона для парашютного спорта «вингсьют» в системе «спортсмен – аэродинамическая среда – одежда».

УДК 687.016: 005.52

Разработка одежды спортивного стиля для активного отдыха

Л.А. БОТЕЗАТ, И.П. БЕГУН

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В настоящее время актуальна одежда так называемого спортивного стиля для активного отдыха. Такая одежда формируется под воздействием ряда факторов: характера и среды спортивной деятельности, интенсивности энергозатрат в процессе эксплуатации, специфичности функций (информационных, защитных, эстетических и др.).

Целью данной работы явилась разработка конструктивного построения комплектов женской одежды для активного отдыха. В соответствии с поставленной целью определены задачи исследования - осуществить анализ истории создания, тенденций развития и принципов проектирования одежды спортивного стиля.

Установлено, что поворотным в истории такой одежды стал XX век, в 20-х годах которого многочисленные парижские Дома моды открывают отделы спортивной одежды. В конце 80-х годов создаются варианты использования межсезонных изделий с трансформируемыми элементами. Так возникает тенденция смешения ее дизайна с бытовой одеждой. Как правило, проектирование спортивной одежды для активного отдыха решается на основе комплексного подхода, основными принципами которого являются: проведение антропометрических исследований населения, выявление изменений размерных признаков фигуры человека в динамике; учет значений динамических приростов тела человека для расчета величин прибавок как фактора, способствующего обеспечению комфортности спортивной одежды. При этом осуществляется поиск рациональных членений изделий и способов соединений деталей, которые могут частично или полностью подвижными. Осуществляется автоматизация проектирования, выполняются маркетинговые исследования.

Указанное было принято за наводящие задачи-аналоги, сходные с поставленными в данной работе задачами, в частности, проведение маркетингового исследования по определению требований потребителей к женской одежде спортивного стиля для активного отдыха. Для рассматриваемого ассортимента целевой рынок представлен следующим образом: основной потребитель – женщины 20 – 40 лет, ведущие активный образ жизни, любящие зимние виды спорта, обладающие доходом выше среднего, проживающие в городе и за городом.

В процессе исследования устанавливалась ориентация потребителей по признаку отношения к моде, их предпочтения к оригинальности художественных и конструкторских решений – объему, силуэту, отделке и др. Установлено, что тенденциями моды интересуются 73,9% опрошенных. Более половины (65,2%) хотели бы видеть у себя в гардеробе отличающийся оригинальностью комплект для

спортивного отдыха зимой. 73,7% респондентов отдают предпочтение зимним изделиям с отделкой в виде канта (28,2 %), примерно половина – полуприлегающему силуэту.

В соответствии с требованиями потребителей разработана коллекция моделей исследуемого ассортимента. К отличительным признакам коллекции отнесены актуальные модные тенденции (особенности конструктивного построения, подбор материалов в пакет и выбор колористического решения), а также температурные режимы эксплуатации (от +5 до -20 °С). Составляющими элементами коллекции явились комплекты, состоящие из курток и брюк. Объемы изделий – небольшие в сочетании с полной свободой движений, цветовое решение – яркое. В моделях используется такой вид трансформации, как «отделение и присоединение» деталей, трансформируемые элементы – меховая отделка и капюшон. Это обеспечивает универсальность конструкции и удобство в эксплуатации.

С учетом результатов маркетингового исследования, а также данных о вариантах конструктивного построения моделей-аналогов, разработаны рекомендации по конструктивному устройству женских комплектов:

- куртка – укороченная,
- вид воротника – стойка,
- наличие тесьмы - «молнии», используемой в застёжке куртки, для соединения капюшона с воротником и отделкой, входа во внутренние утепленные карманы, регулирования объема по низу брюк;
- капюшон – трансформирующийся, съёмный, двухслойный, состоящий из внутренней и внешней частей;
- проектирование элементов, регулирующих объемы изделий с целью сохранения тепла по низу куртки и рукавам, верхнему краю брюк;
- применение напульсников из основной ткани с эластичной лентой.

Выполненная работа показала, что создание современной одежды для активного отдыха и занятий спортом должно быть основано на предпроектном анализе ранее созданных вариантов с целью обоснования ее дизайна и структуры конструктивного построения. Наряду с использованием лучших проектных решений-аналогов следует разрабатывать принципиально новые, оригинальные, обеспечивающие уровень качества лучших зарубежных и отечественных образцов.

УДК 687.016.5:687.13

Учет потребительских предпочтений при проектировании школьной деловой одежды для мальчиков

Н.Н. КОТОЧИГОВА, Л.И. ТРУТЧЕНКО
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Младший школьный возраст – это период интенсивных, качественных изменений в образе жизни ребенка. Изменения эти характеризуются резким переходом к трудовой деятельности, повышенной чувствительностью к внешним воздействиям и оценивается как быстрый период развития. На фоне социального развития протекает основной вид трудовой деятельности ребенка – систематическое школьное обучение.

Задачами исследований в работы являлось изучение современных направлений в проектировании школьной одежды для мальчиков младшего возраста с последующей разработкой серии моделей и конструкции одежды.

При решении этих задач изучалась история развития школьной деловой одежды, а также ассортимент и конструктивное решение изделий на основе изучения потребительского спроса. Была разработана серия моделей, конструкций и конструкторской документации на новую модель костюма для мальчика младшего школьного возраста.

Анализ результатов анкетирования показал, что предлагаемые модели школьной одежды хотелось бы немного изменить - 74%, удовлетворены полностью – 16%, неудовлетворены - 10%.

Предпочтение стилового направления – деловой стиль 86% и 12% – за смешанный. Наиболее предпочтительным ассортиментом школьной деловой одежды для мальчиков младшей школьной группы является комплект, состоящий из сорочка + пиджак + брюки – 40%, сорочка + пиджак + жилет + брюки + галстук (бабочка) – 30%; сорочка + пиджак + брюки – 16%; сорочка + брюки + галстук (бабочка) – 12%; сорочка + брюки – 4%; сорочка + шорты – 0%.

Наиболее предпочтительным цветом школьной деловой одежды для родителей и учителей является черный и серый – 69%; синий – 17,5%, бежевый – 13,5%, дополнительные цвета, которые предлагают дети белый – 12%; коричневый и оранжевый – 4%.

Предпочтения по признаку «материал» распределились следующим образом: доминирующее положение, по мнению родителей и учителей, занимают смешанные костюмные – 53%; костюмные полушерстяные - 32%; подойдут трикотажные полотна – 7%; вельвет – 8%; 100% полиэстер – 0%.

Имея в своем гардеробе комплект, состоящий из сорочки и костюма (пиджак, брюки, жилет) можно создавать варианты для повседневной, праздничной (торжественных случаев). А так же составлять ансамбль по собственному усмотрению в любую пору года.

На основе анализа результатов изучения потребительских предпочтений был предложен многофункциональный комплект моделей деловой одежды для мальчиков. В его состав входит минимально необходимое количество изделий, которые согласованы между собой по стилю, но не подчинены друг другу, то есть имеется возможность взаимозаменяемости частей комплекта в зависимости от назначения. Взаимозаменяемость изделий, входящих в комплект, позволяет продлить срок их эксплуатации.

Таким образом, можно надевать брюки с сорочкой или гольфом любого цвета, в зависимости от поры года можно надеть жилет или пиджак, для торжественных случаев можно дополнить внешний вид галстуком или бабочкой.

Создание комплектов многофункциональной одежды для детей с возможной взаимозаменяемостью изделий выгодно как потребителю, так и производителю.

В серии моделей важнейшим является именно единая конструктивная основа, единство формы, цветовой гаммы, что обусловлено задачей, которая стоит перед этой коллекцией и заключается в создании моделей для их последующего тиражирования в массовом производстве.

Классика – всегда в моде. Костюм до сих пор остается самым элегантным предметом в одежде, как для взрослого, так и для ребенка. Тем более, сейчас в офисе вновь актуален костюм, вряд ли кто откажется появиться на ответственной работе в джинсах и кроссовках. А в школах и гимназиях постоянно идет речь о введении делового стиля в одежду для ребят и подростков.

Однако времена серых костюмов, белых сорочек и галстуков прошли. Необходимо объединение классической формы делового костюма с современными элементами. Это отражено в серии моделей школьного делового костюма, созданной

коллекции для мальчиков младшего школьного возраста. Сочетание спортивного и делового стиля.

Объемные формы одежды построены на полуприлегающем и прямом силуэтах.

Новым направлением в декорировании пиджаков являются вставки из других материалов, а также из кожи. Вставки могут быть на рукавах, деталях переда и одновременно (поперечные и продольные).

Для одной из моделей серии была разработана конструкторская документация, необходимая для внедрения модели в производственные процессы.

УДК 687.016: 004.42

Показатели качества детской плечевой одежды с разной объемно-силуэтной формой

М.В. КУЗНЕЦОВА, Е.Е. ГОРБУНОВА, А.В. КУЗНЕЦОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Показатели качества плечевой одежды определяются соразмерностью - степенью соответствия линейных размеров конструкции одежды размерным признакам фигуры потребителя. Понятие соразмерности тесно связано с понятием опорных и касательных поверхностей, размеры и топография которых зависят от типа телосложения потребителя, покроя и объемно-силуэтной формы (ОСФ) одежды, свойств пакета материала.

Качество одежды оценивают комплексом показателей, которые определяют визуально. Причиной балансовых нарушений в одежде являются:

- нарушение рельефа поверхности внешней формы, характерного для выбранной ОСФ одежды,
- несоответствие между формой отдельных участков и опорными участками фигуры,
- нарушение координированного расположения конструктивных линий одежды и антропометрических уровней фигуры.

В современных условиях массового производства для контроля качества одежды как основное средство используется манекен фигуры типового телосложения (ФТТ).

Допустимые значения для показателей баланса устанавливают экспериментальным путем на основе анализа моделей одежды с разной степенью выраженности балансового нарушения. Критерии оценки зависят от вида и ОСФ одежды, а также от показателей свойств материалов.

Согласно классификации Л.П.Шершневой выделены следующие показатели качества посадки стана одежды: отклонение краев бортов от вертикального положения, глубина горизонтальной или наклонной складки под воротником, глубина горизонтальной или наклонной складки под проймой. Допускаемые величины отклонений показателей качества посадки плечевой одежды определены и обоснованы для мужской и женской одежды.

Для определения допускаемых величин показателей качества посадки детской плечевой одежды нами был проведен натурный эксперимент с использованием следующих объектов:

- промышленные манекены детских ФТТ различных половозрастных групп;

- чертежи конструкций детской плечевой одежды различных ОСФ разной степенью выраженности балансового нарушения;
- макеты плечевой одежды, выполненные из тканей с различными свойствами;
- фотографические изображения системы «манекен-одежда»;
- оцифрованные 3D изображения системы «манекен-одежда»;
- вертикальные и горизонтальные сечения системы «манекен - одежда»,
- фронтальные и профильные проекции системы «манекен — одежда».

Параметризацию формы одежды и ее вертикальных и горизонтальных проекций проводили с применением бесконтактного метода бодисканирования. Использовали компьютерную программу ScanWorX и бодисканер фирмы Human Solutions (Германия), установленный на кафедре Конструирования швейных изделий ИГТА. Метод бодисканирования позволяет получать оцифрованные изображения, значения размерных признаков и трехмерные координаты основных антропометрических точек элементов реальной системы «манекен – одежда».

В результате проведенного эксперимента обосновали допускаемые отклонения величин показателей качества посадки детской плечевой одежды различной ОСФ для различных половозрастных групп.

УДК 687.13

Школьная форма глазами молодых дизайнеров

А.Н. МАРТЫНОВА, М.С. СТРЕЛЬЦОВА, М.Р. СМЕРНОВА,
А.В. КОРНИЛОВИЧ, В.И. КУМПАРУ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Школьная форма является одним из самых сложных сегментов детской одежды.

Специфика данного ассортимента накладывает ограничения, как с позиций дизайна, так и конструирования, подбора пакета материалов. Кроме того, должен быть соблюден баланс между требованиями, предъявляемыми в школьной форме, современным направлением моды, пожеланиями потребителей, как детей, так и их родителей.

Данная работа осуществлена в рамках учебной практики студентами 4 курса специальности 260902. Студенты участвовали в отборочном эскизном туре конкурса молодых дизайнеров детской одежды «Детский фасон» в г. Москва.

Одежда для старших школьников подвержена тем же модным изменениям, что и одежда для взрослых. Лишь в младшей школьной группе наблюдается большая стабильность параметров структуры.

Антропометрические данные младших и старших школьников диктуют необходимость увязывания в моделях школьной формы фактора моды и пропорциональных особенностей фигур детей с помощью средств художественного проектирования.

Основу выразительности каждой модели одежды составляет не только ее форма, но и материалы для их изготовления. Высокое качество школьной формы невозможно без грамотного подбора материалов в пакет одежды. Ткани должны обладать высокими эксплуатационными и эстетическими свойствами. Кроме износостойкости они должны иметь характеристики несминаемости, быть гигроскопичными и антистатичными. Материалы для разрабатываемых коллекций

были предоставлены ООО «Брянский камвольный комбинат» (35%шерсти, 65% полиэфира).

Разработка моделей одежды школьной формы осуществляется по принципу вариантности и свободного комплектования единичных ее частей. Это дает психологическую возможность школьникам подбирать и по-новому объединять различные предметы одежды по собственному усмотрению, реализуя потребность в обновлении и творческом участии в выработке своего стиля одежды.

С учетом особенностей эксплуатации школьной формы в моделях получили развитие преимущественно два стиля — классический и спортивный.

Коллекции моделей школьной формы были изготовлены на учебной практике студентов 4 курса специальности 260902 и представлены на конкурсе молодых дизайнеров детской одежды «Детский фасон» в г. Москва на ЦВК «Экспоцентр».

УДК 687.016:18

Использование эвристических методов при формировании концепции авторской коллекции моделей одежды

А.Н. РУМЯНЦЕВА, А.В. КОРНИЛОВИЧ, М.Р. СМЕРНОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Что происходит в душе и мыслях автора в момент творческого созидания? Может быть осознание того, что мир именно такой, каким мы хотим его видеть? А то, что мы считаем невозможным на самом деле пластично и податливо, подобно мягкой глине в руках умелого мастера? На эти вопросы невозможно найти ответов. Суть в том, что создаваемое нами обладает способностью преобразовывать реальность и воспринимается субъективно каждым индивидуумом. На пути к достижению необходимого результата существует множество негласных препятствий. Сложность их преодоления заключается в том, что мысль чаще всего рациональна и верное решение находится лишь при исключении из сознания всего материального.

Идея создания образов для авторской коллекции может произойти от звука, чувственного или визуального восприятия. Наше мышление позволяет увидеть новое в привычном, сложность лишь в умении верно воспроизвести и передать. Поэтому творческий процесс – это невероятно сложное, чаще алогичное и динамичное явление.

Для формирования идеи проектируемой коллекции наиболее эффективным из эвристических методов является метод ассоциаций, который позволяет брать за основу источника вдохновения не просто объект окружающего мира, а весь мир, не просто звук, а эмоции, которые он вызывает, весь круговорот мыслей и чувств, оживающих в сознании человека.

При разработке авторской коллекции молодежной одежды начальным звеном ассоциативной цепочки стал видеоклип на музыкальную композицию современных исполнителей - группы Baths, под названием «Lovely Bloodflow». Это прекрасная работа в стиле органик-дип-глума в симбиозе с японским фольклором и мифологией. Образы персонажей клипа созданы стилистом и костюмером Линой Лунд.

По сюжету клипа раненого самурая спасают духи леса в облики переодетых в белые одежды женщин. Образ лесных духов очень схож с образом богинь судьбы из греческой мифологии. Одна из трех олицетворяет собой неуклонное и спокойное действие судьбы, вторая — её случайности, третья — неотвратимость её решений. Основой идеи клипа является цикличность жизни, цикличность жизненной энергии.

Энергия преобразуется в другие состояния и продолжает существовать в другом облики, для другой цели.

Итог работы - разработка коллекции моделей молодежной одежды под девизом «Нозма», источником вдохновения для которой стало ассоциативное представление автора о сюжете, а так же реальное осознание содержания пережитого.

УДК 677.074: 687.254

Особенности проектирования одежды для домашнего отдыха

В.В. ЯРУТА, А.В. ПАНТЕЛЕЕВА, Е.М. ЛОБАЦКАЯ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Современный человек большую часть своей жизни проводит дома. В связи с постоянным ростом благосостояния и культурного развития общества потребители предъявляют все более высокие требования к эстетичности и комфорту окружающей предметной среды в том числе и к одежде. Домашняя одежда должна соответствовать условиям ее применения и подчиняться требованиям моды. Хорошо выглядеть дома – это, прежде всего, уважение к себе и окружающим.

К подбору домашней одежды целесообразно подходить с точки зрения удобства и практичности. Общий строй домашней одежды должен способствовать тому, чтобы человек выглядел дома аккуратным, привлекательным, бодрым. Это зависит от покроя и цветового решения изделия, фактуры используемого материала.

В работе был проведен анализ моделей домашней одежды, изготовленной на предприятиях Республики Беларусь и за рубежом, а так же по специализированным каталогам и журналам мод. В результате была составлена классификационная схема домашней одежды с использованием стандартной терминологии. Вся совокупность видов домашней одежды поделена на три группы в зависимости от места крепления на теле: плечевая одежда, поясная одежда; другие швейные изделия. Классификации домашней одежды составлена отдельно для мужской, женской и детской (для мальчиков и девочек).

В зависимости от функционального назначения ассортимент домашней одежды можно разделить на шесть групп: одежда для сна, одежда для утреннего и вечернего туалета, одежда для выполнения активной домашней работы (стирка, уборка, приготовление пищи и т.п.), одежда для надомной работы (секретарь на телефоне, работа на компьютере и т.п.), одежда для отдыха дома, одежда для приема гостей. Остальным видам домашней одежды выделяется значительно меньше внимания.

В работе проведен анализ ассортимента женских, мужских и детских трикотажных костюмов для домашнего отдыха; изучены свойства, влияющие на конструкцию изделий; проведен анализ используемых трикотажных полотен. В результате была разработана рациональная ассортиментная серия женских, мужских и детских комплектов выполненных в едином стиле из трикотажных полотен плюшевого переплетения и состоящих из блузонов и брюк. Даны рекомендации по использованию предложенных моделей в производстве.

Совершенствование технологии проектирования трикотажных изделий из материалов различной растяжимости

Н.М. БОЧАРОВА, О. А. САНЕВИЧ, Н.И. АХМЕДУЛОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Процесс корректировки участков модельных конструкций (МК) с учетом показателей, характеризующих поведение материалов при формообразовании на фигуре потребителя и формозакреплении при изготовлении, является необходимым этапом проектирования изделий из трикотажных полотен. Основным показателем, характеризующим поведение трикотажа при формообразовании и формозакреплении в МК, является растяжимость полотна в направлении петельных рядов и столбиков. Изучению способов определения растяжимости трикотажного полотна и учета его влияния на поперечное заужение и продольное удлинение чертежей МК, посвящено большое количество НИР. В то время как вопросам влияния конструктивно-технологических параметров швов и методов обработки трикотажных изделий на конфигурацию срезов МК не уделено должного внимания. Наиболее часто в корректировке нуждаются срезы горловины и линии входа в карман.

Авторами проведены исследования уработки краевых участков трикотажных полотен (U_{poc}) на технологических операциях подгибки и окантовки, которую оценивали относительным изменением длины обработанных срезов $U_{poc} = \Delta l/l_c$, см/см. Исследования проводились по срезам образцов трикотажного полотна трех групп растяжимости. Угол наклона обрабатываемых срезов к петельным столбикам (α_{nc}) варьировали с шагом 15 градусов от 0 до 90 градусов. Ширину подгибки и окантовки образцов изменяли в соответствии с параметрами спецприспособлений современного технологического оборудования в следующих диапазонах: $P_{подг} = 1,2...2,5$ см, $Ш_{ок} = 0,5...2$ см.

В результате математической обработки результатов эксперимента установлена функциональная взаимосвязь показателя уработки полотна U_k с конструктивно-технологическими параметрами модели: углом наклона α_{nc} , длиной среза l_c , шириной подгибки $P_{подг}$ и окантовки $Ш_{ок}$. Авторами предложена методика корректировки срезов деталей МК с учетом комплекса конструктивно-технологических параметров.

Выполнено обобщение существующих методик учета растяжимости трикотажных полотен при построении и корректировке МК одежды и разработан алгоритм проектирования в САПР «Грация».

УДК 687.021.051.3:675.6

Разработка правил градации лекал одежды из натурального меха

Е.В. ГОРОВЕЦКАЯ, Н.Х. НАУРЗБАЕВА, С.К. ЛОПАНДИНА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Представленная работа посвящена исследованию и разработке правил градации лекал меховых изделий из натурального меха, отличающихся по свойствам и конструктивному решению от традиционных видов одежды.

Актуальность данной проблемы значительна, так как в настоящее время в Республике Беларусь (РБ) в рамках Евразийского Союза осуществляется переход на новую размерную типологию Российской Федерации (РФ) и необходимо проведение анализа размерной типологии, методик конструирования и градации лекал для различных видов одежды.

Вследствие этого на стадии предпроектных исследований в РБ были проведены антропометрические обмеры женских фигур, выполнен сравнительный анализ полученных значений размерных признаков и размерных признаков новой размерной типологии РФ, разработаны и апробированы конструкции женской верхней одежды (пальто, полупальто, жакет) по методикам конструирования ОАО «ЦНИИШП» (2007 г.) и уточнены схемы градации лекал типовых конструкций.

Целью работы является разработка правил градации лекал для женской одежды из натурального меха, изготавливаемой из большого количества шкурок животных и отличающейся нетиповым конструктивным решением моделей одежды.

Разработку оригинальных схем градации модельных конструкций (МК) женской верхней одежды проводили комбинированным методом, включающим использование промышленных методов с одновременным выполнением поэтапного конструктивного моделирования для базового и смежного размера (роста).

Градация МК меховых изделий может выполняться как для отдельных деталей конструкции, так и для стана изделия, полученного объединения деталей спинки и переда. В этом случае осуществляется перенос положения исходных осей и пересчет значений приращений точек градации. Далее был выполнен расчет приращений точек конструктивно-декоративных внутренних линий стана, мест членения деталей на шаблоны – линий соединения шкурок. Это позволило осуществить и подбор шкурок в меховой скрой для всех изделий рекомендованного размерного ряда.

Данные рекомендации могут быть использованы при градации лекал различных видов моделей изделий, изготавливаемых из различных видов мехового сырья, а также из сочетания нескольких видов меха, отличающихся по высоте волоса, фактуре, цвету; комбинированными с другими материалами – кожей, замшей, тканями.

Внедрение разработанных рекомендаций на РПУП «Витебский меховой комбинат» способствовало обеспечению соразмерности изделий заданным типоразмероростам, уменьшению материалоемкости и трудоемкости изготовления меховых изделий.

УДК 687.4

Проектирование комбинированных головных уборов из длинноволосых видов меха

М.А. СЕВЕРУХИНА, С.П. РАССАДИНА, И.А. КУЧЕРОВА
(Костромской государственной технологической университет)

При раскрое деталей из длинноволосого меха, сочетающихся с другими материалами, следует учитывать «распадание» волосяного покрова в стороны при поперечной и продольной расшивках, в результате чего зрительно увеличивается площадь детали. Особенно это проявляется, если полосы выкроены с участков с большим слоем вуали (загровок, бок). С целью рационального использования пушно-мехового полуфабриката при проектировании комбинированных меховых головных уборов необходимо правильно рассчитать параметры раскроя меховых полос, учесть

направление волосяного покрова, а также степень «распадания» и «закручивания» гребня, образованного волосяным покровом полоски.

Если рассматривать вариант поперечного раскроя, то более экономичными будут полоски с шириной 10-25 мм, так как площадь, занимаемая их волосяным покровом гораздо больше площади (на 500-800%) кожаной ткани. Рельефность поверхности меховой пластины с увеличением ширины падает. Полоски, шириной менее 5 мм использовать не рекомендуется из-за нетехнологичности обработки.

При проектировании головных уборов с расшивками следует тщательно выбирать топографический участок, из которого выкраивается нижний край борта, и направление волосяного покрова, чтобы распадающаяся масса волос не мешала глазам. Лучше, если при поперечной расшивке – это хребет, а при продольной волос направлен вверх.

В работе произведен расчет степени изменения положения вершин волос меховых полосок с разных топографических участков после раскроя. Так, выяснилось, что в случае раскроя в направлении перпендикулярном хребту, с удалением от хребта происходит «закручивание» и «распадание» гребня волос, поэтому меховая полоска зрительно увеличивается с каждой стороны на расстояние, равное $(0,5-0,6)L_{\text{волоса}}$. При расчете высоты мехового окола учитывалось, что длина полоски увеличится на $(1-1,2)L_{\text{волоса}}$. Например, в случае, когда $L_{\text{волоса}} = 65$ мм, высота лекала проектируется меньше на 65-73 мм.

В результате такого эффекта головной убор, состоящий в основном из замши, более дешевого сырья, кажется меховым, то есть визуально увеличивается полезная площадь меховой шкурки. Такое свойство длинноволосого меха позволяет рационально использовать пушно-меховой полуфабрикат, снизить цену на головной убор, не пренебрегая качеством, а значит, повысить спрос покупателей.

УДК 687.016

Прогнозирование продажи одежды с использованием искусственной нейронной сети

СЮЭВЭЙ ЦЗЯН (XUEWEI JIANG), АНЬХУА ЧЖУН (ANNHUA ZHONGJI),
ЯЦИНЬ ФУ (YAQIN FU)

(Школа дизайна, Уханьский текстильный университет, КНР)

Точность прогнозирования продаж одежды очень важна для современного маркетинга. С развитием экономики, конкуренция в сфере торговли одеждой возрастает, и как следствие, возникает необходимость более точного прогнозирования продаж. При постоянном изменении рынка очень сложно определить необходимый объем выпускаемой продукции. Поэтому повышение точности прогнозирования продаж является очень значимой задачей для составления производственного плана на следующий квартал. Прогнозирование рынка продаж одежды на основе традиционных методов не достаточно точно, так как многие факторы не учитываются. Искусственная нейронная сеть обладает характеристиками самоорганизации и самообучения, и является эффективным инструментом для прогнозирования продаж одежды.

Для решения поставленной задачи была впервые использована искусственная нейронная сеть, которая широко применяется для решения экономических проблем в бизнесе. Однако этот метод сравнительно мало применяется в прогнозировании продаж одежды. С помощью этой модели можно уменьшить погрешность результатов, что положительно влияет на конечный результат. Продажа одежды зависит от многих

сложных факторов, таких как сезонный индекс, циклические индикаторы, изменение современных тенденций моды, изменение климата, влияние рекламы, индекс розничных цен и другие. Для нашей модели прогнозирования отобраны три основных фактора: сезонный индекс, циклический индикатор и индекс розничных цен.

Объектами исследования были результаты объема продаж за 12 месяцев одной компании в Шанхае (Китай). Мы выбрали данные за первые девять месяцев как обучающую выборку и данные последних трех месяцев как контрольную выборку. Объемы продаж и все основные факторы были рассчитаны по формуле:

$$x = (x - x_{min}) / (x_{max} - x_{min}).$$

Результаты тестирования показали, что максимальная абсолютная погрешность прогнозирования составляет 0,1531 для всех факторов. Тем не менее, максимальная абсолютная погрешность прогнозирования составляет 0,1201 для сезонного индекса и индекса розничных цен, а максимальная погрешность больше, чем выше другие показатели факторов. Это означает, что сезонный индекс и индекс розничных цен являются наиболее важными факторами для прогнозирования продаж одежды и циклические индикаторы мало влияют на прогнозирование.

Можно сделать вывод, что предложенный нами метод является более точным, чем традиционный метод, и он может быть использован для прогнозирования продаж одежды. Количество данных о продажах будут пополняться и модель прогнозирования будет улучшена в нашей дальнейшей работе.

УДК 687:658.628

Based on China's B2C platform study on factors influencing clothing brand customer loyalty - the HuBei university students for example
(Исследование факторов, влияющих на приверженность потребителя к одежде определенных марок (на примере студентов провинции Хубэй))

YANG JIAO (ЯН ЦЗЯО)
(Уханьский текстильный университет, КНР)

As China's economy continues to develop, clothing companies in the B2C platform for increasing brand awareness, while maintaining customer loyalty for clothing brand has a close relationship. This sort of literature and learning in expert opinion, based on the impact of selected indicators related apparel brand and build customer loyalty theoretical model, and collected through questionnaires in the form of first-hand information, the use of Excel and SPSS11.5 for data processing, been studied using factor analysis results, and some suggestions.

With the development of China's economy, the spread of the Internet, the China electronic commerce into relatively stable development period. Survey mainstream model is consumer online shopping in B2C , many clothing brand built up his own B2C website to seizes the market share. Maintain customer loyalty is not only the B2C business to survival and development of the key, is to keep the core competitiveness of the clothing brand decision factors.

Based on the index system in a targeted, comprehensive, science, feasibility, innovation, etc. five basic principles, combined with customer loyalty indicators to assess the factor analysis as the core, the indicators are divided into credit / satisfaction, online shop design, reliability, customer service, security, privacy five aspects of one class index.

Research Design and Methods:

1 Questionnaire Design

2 Data collection and analysis of samples. 300 questionnaires were issued, through to the HuBei area 10 different college students carried on the questionnaire survey, the screening get effective questionnaires, in line with the requirements of the statistical analysis.

3 Data Processing. First, the data KMO and Bartlett sphericity test, get KMO = 0.732, Bartlett sphericity test accompanied by a probability of 0.000, that the system is suitable for factor analysis. Using principal component analysis of the maximum variance orthogonal rotation, the four common factors obtained for analysis.

Quality reputation factors, communication factors, convenience factors, reliability factors, the four common factors in the impact of customer loyalty have different degrees of impact, where the contribution of the quality factor of the maximum credit.

УДК 687.02

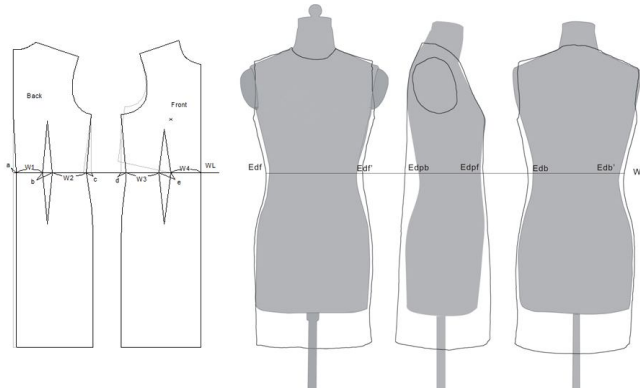
Research about 3d women dress shaping (Исследование трехмерного формообразования женского платья)

ГО МЕННА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

2D materials become 3D apparel through different forms of dart using in pattern making process. According to features and lines of human body, dart distribution is given by pattern maker to form a needed shape. Current dart distribution in 2D pattern is determined by the individual experience [1], and 3D simulation of garment with pattern made in CAD system is focused on testing the fitting [2.3]. In both ways, answer to the question that what influence will cause to the shape from different dart distribution around waist is not given in related researches [4-7]. In this paper, the influence to shape by the same waist width and different way of dart indexes combination was tested. And the ideal way of data distribution in waist level given which the shapes had the reasonable silhouettes. It is suit for the common fit woman dress (with one dart in front and back) situation and could be combined in commonly different bust width.

We collected 69 Chinese and Asian woman dress patterns in common darts making way with one waist dart on the front and one waist dart on the back from 1980 to 2011 from fashion magazines and factories. They are the fit style according to the body sizes standard that Bust Girth (BG) from 88 to 94 cm (Chinese standard woman body 160/84A)[11]. We remade them in AutoCAD software and make measurements of the waist width, and calculate out the average value 38.6 cm. The interval from 37.5 to 39.5 cm is the most common area of waist width using. We divided this interval into 5 groups (every 0.5 cm change a group) and chosen 5 patterns in each group with different waist volume. Then samples is sewing with common cambric. Material of sewing the samples was common cambric, the main parameters are as follows: composition—20 % cotton and 80 % polyester, 60-count yarn.

With different combinations of the 9 values, the 3D eases between the dress and the dummy were formed (pic.1). We calculated the 3 average values of 3D ease in each group: $E_{dfb} = 0.25(E_{df} + E_{df'} + E_{db} + E_{db'})$; E_{dpb} ; E_{dpf} (Pic. 1).



Pic.1 Dart distribution in 2D pattern and air gaps in 3D dress

Through the pictures drawn of every group, we find out the best 3D ease shaped samples and compared 9 values of them. The suggest way to data distribution was made (Table 2). However, in the 9 values, we find out W1 and W4 has little connection with Ww changing, it is always around 8cm to 8.5cm for defining the place of dart. But W2 and W3 did change according to the Ww. So W1 and W4 are given the suggest values, and W2 and W3 are given equation out. Meanwhile, a,c,d values is given to use directly. And b,c values need to be calculated out as the priciple: darts values ($Dv=a+b+c+d+e$) = $Bw-Ww$, so by the known a,c,d values, b and e could be calculate out by equation $0,5[Dv-a-c-d]$. This method of data distribution helped to give the more appropriate 3D silhouettes.

Table 2. Analysis of dart distribution

Groups	Sample Number	Darts coordinats, cm				Darts value, cm				
		W1	W2	W3	W4	a	b	c	d	e
1	S3	8.6	9.2	10.2	7.7	1	3	1.5	1.5	3.8
	S4	8	10.5	10	9.2	-0.2	1.9	1.1	1.1	1.4
2	S7	6.5	11.6	12.4	7.7	0	2.6	1.4	1.5	2.5
3	S14	8.6	11	11	8.1	0	1.3	2.1	2.1	1.3
	S12	8.1	11.5	10	9.1	0	3	2	2.5	3
4	S16	9.5	10	8.8	10.6	0	1.9	1	1.3	1.8
5	S25	7.7	12.4	11.4	8.2	0.5	1.2	1.2	1.3	1.2
	S24	7.3	11.6	12.7	7.7	0.5	1.5	0.4	0.5	1.
Average		8	11	10.8	8.5	0.2	2	1.4	1.5	2
Suggest way of waist shaping		8	$0,5Ww-8$	$0,5Ww/-8.5$	8.5	0.2	$0,5(Dv-0.2-1.5-1.5)$	1.5	1.5	$0,5(Dv-0.2-1.5-1.5)$

Through historic analysis, samples done and mathematic methods, the suggest data distribution way which could form the more popular 3D outside shape in waist level is given: $W1 = 8$ cm, $W4 = 8.5$ cm, $a = 0.2$ cm, $c = d = 1.5$ cm, and other values could be calculate as $W2$, $W3$, b and e by the equations. This result could be suit for different combinations of bust girth, waist girth in common fit woman dress. It could help pattern designer to get the average distribution of 3D ease around waist and get good line in front, back and side angles in the same time.

Acknowledgements

We would like to thank FELEGA clothing limited company and Wu Han Zheng Hong clothing limited company, for supporting and providing us historical patterns of woman dress.

УДК 678.023:66

Экспериментальное определение параметров иллюминатора самоспасателя

Н.С. ШМАКОВА, М.В. СУРИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Анализ существующих моделей средств индивидуальной защиты лица и головы (СИЗЛиГ) показал, что рационально создание одного универсального размера для взрослых. При этом не существует каких-либо обоснований габаритов самоспасателей. В результате аналитических расчетов получены обоснования параметров лица и головы для проектирования конструкции самоспасателя (рис.1).

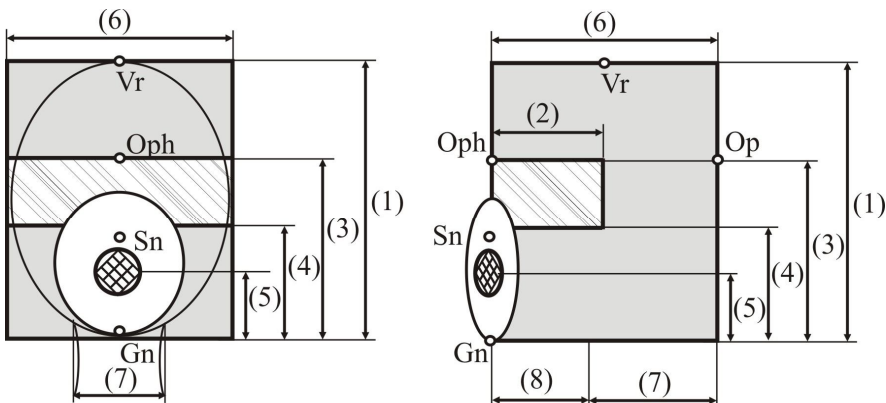


Рис. 1. Конструктивная основа самоспасателя

Цель исследования – экспериментально-аналитическим путем определить минимальные параметры смотрового окна (иллюминатора).

Человек в одетом самоспасателе должен иметь возможность перемещаться в пространстве, совершать повороты головы вверх-вниз и в стороны для того, чтобы видеть препятствия, например, при спуске – подъеме по лестнице в задымленных помещениях. Параметры смотрового окна должны быть спроектированы с учетом угла зрения по горизонтали и по вертикали. Максимальные размеры длины смотрового окна могут быть определены из параметра «диаметр лица поперечный». При рациональной длине иллюминатор капюшона должен обеспечивать общее поле зрения не менее 70 % от поля зрения человека без капюшона [1]. Минимальная высота смотрового окна определяется положением двух точек: верхней – точкой Oph (параметр 3 на рис. 1), нижней - величиной $0.5 V_{\text{головы}}$ (параметр 4 на рис. 1). В статическом положении поле зрения человека в самоспасателе определяют по методу [2] с помощью прибора периграфа проекционного универсального.

Но для обеспечения необходимой ориентации человека в пространстве при проектировании размеров смотрового окна необходимо учесть величины вертикального и горизонтального смещения капюшона относительно головы при совершении динамических движений. Оптимальные размеры иллюминатора, таким образом, определяются горизонтальной и вертикальной динамическими прибавками (П дин), необходимыми и достаточными для безопасного использования капюшона. В свою очередь величины динамических прибавок зависят от объема капюшона, т. е. от его параметров ширины и высоты. Сведений о величинах динамических прибавок не установлено и для их определения требуются дополнительные исследования.

Литература:

1. ГОСТ Р 22.9.09 – 2005. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Самоспасатели фильтрующие. Общие технические требования.
2. Гост 12.4.008-84. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Метод определения поля зрения.

УДК 687.338

Совершенствование приемов организации производства - основа конкурентоспособности предприятия

Е.А. ГАПОНЕНКО

(филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Краснодаре)

Конкурентная среда в которой функционируют современные швейные предприятия, вызывает потребность быстрой его реакции на запросы рынка. Что в свою очередь, как следствие ответной реакции, вызывает необходимость пересмотра внутрифирменной организации производства, при которой адаптация систем управления на первый план выдвигает задачи повышения экономичности производственных процессов.

Если для конкурентной рыночной цены требуется организация постоянной работы по устранению всякого рода потерь, и выявлению их источников для дальнейшей оперативной разработки и реализации мер по ликвидации или существенному снижению размеров потерь, то для создания гибкости и быстрой реакции производства на запросы рынка, на наш взгляд необходимо инициировать организационный капитал фирмы.

В качестве организационных инноваций нами предлагается трансформация технологического процесса швейного производства на базе организационных модулей (2), формирование которых позволит учитывать индивидуальные профессиональные способности работника. Известно, что конструкции модулей упрощены за счет меньшего количества частей, что позволяет обеспечить гибкость и возможность быстрого внесения изменения в производственные процессы. Учитывая то обстоятельство, что модули представляют собой объединение компонентов в подузлы, когда индивидуальные части теряют свою тождественность, то создавая модули в различных конфигурациях можно моделировать в создании различных функций. Преимущество, которых состоит еще и в том, что конструкции модулей позволяют легче обнаружить и исправить дефекты за счет простоты и меньшего объема, а также в короткий период производить переналадку оборудования. Применительно к нашему исследованию, под модулем швейного производства понимается выделенная часть производственного процесса, обеспеченного оборудованием и методами организации его использования.

В основу разработки модульной организации (2) технологического процесса швейного производства положена групповая технология взамен пузоловой, что позволяет расширить номенклатуру операций, выполняемых на одном рабочем месте и увеличить объем выработки с учетом профессионального мастерства исполнителя./1/

Модульную организацию производства, предлагается осуществлять путем концентрации в ограниченном производственном пространстве комплекса технологического оборудования, необходимого для непрерывного производства определенных операций в различных ассортиментных группах товаров, с объединением рабочих в бизнес-команды для выпуска конечной продукции. Экономической основой создания таких модулей является коллективная ответственность за результаты труда, а организационной основой является определение состава и взаимосвязи основных элементов производственного процесса.

Использование организационных инноваций в структуре технологических процессов швейного производства в качестве модулей, позволяет раскрыть перед рабочими возможности по проявлению своих индивидуальных способностей, что обеспечивает повышение производительности труда на потоке и, как следствие высвобождает численность персонала.

Литература:

1. Кокеткин П. П. Пооперационная машино-автоматизированная технология одежды. 000 «Модус». 2003. 230 с.
2. Ульянова О.Б. Мультипликативно-модульная организация бизнес-процессов производства как основа устойчивого развития предприятия. дис. на соискание д.э.н. Иваново- 2009г.

УДК 687.02:658.011.56

Новый подход к технологической подготовке производства к запуску новых моделей

Л.М. ЧОНГАРСКАЯ, Н.Н. ИВАНОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Автоматизированное проектирование является одним из актуальных направлений совершенствования технологической подготовки производства, обеспечивающих высокое качество и эффективность проектных решений.

Внедрение автоматизированной системы на стадии проектирования изделия позволяет существенно снизить сроки подготовки производства к запуску новых моделей, совершенствовать процесс разработки технологии изделия, разнообразить ассортимент выпускаемой продукции.

Технологическая подготовка каждой модели к запуску в производство начинается с выбора методов обработки отдельных узлов, составления последовательности обработки новой модели, нормирования неделимых операций и получения в результате трудоемкости ее изготовления.

На многих предприятиях этот процесс выполняется вручную для каждой модели с начала до конца. На некоторых наиболее передовых предприятиях создана база данных на отдельные операции по обработке узлов. В этом случае последовательности обработки изделий составляются путем выбора из базы данных перечня нормированных операций. Но этот путь является трудоемким и занимает много времени, так как за каждой операцией необходимо возвращаться в базу данных.

Наиболее целесообразным является создание базы данных обработки отдельных деталей и узлов, их сборка по каждому виду ассортимента с учетом особенностей парка оборудования конкретного предприятия и сложившейся тенденции методов обработки. Технологическая база данных разрабатываемой программы представляет собой готовые блоки операций по обработке узлов изделия. База данных закладывается по всем видам узлов с использованием рациональных методов обработки. Работа технолога заключается в анализе методов обработки новой модели изделия и сравнении их с базой данных.

Проектирование новых технологических процессов обработки изделия возможно с помощью ввода новых неделимых операций, а также на основе ранее созданного технологического процесса-аналога и с использованием базы данных неделимых операций. Формирование технологической последовательности из общей базы данных неделимых операций проходит в диалоговом режиме, что позволяет оценить в реальном времени трудоемкость изготовления изделия, а также стоимость обработки. При добавлении в технологическую последовательность неделимой операции из базы данных нужные параметры могут быть отредактированы с учетом особенностей обработки данного изделия.

Использование базы данных в виде обработки конкретных узлов изделия позволяет быстро разрабатывать технологические процессы изготовления новых моделей и получать данные о трудоемкости изготовления изделия.

Справочная часть базового модуля системы может содержать в себе самые разные данные, от справочника технологических операций для обработки типовых частей изделий до готовых проектных решений базовых моделей, которые можно брать за основу при проектировании нового изделия. Эти данные могут накапливаться в процессе работы с информационной системой или могут быть экспортированы из уже существующих электронных справочников. Единая информационная среда дает возможность копировать любые части справочной информации во вновь разрабатываемый документ и адаптировать его к конкретной модели. Таким образом, из отдельных «кубиков» и «блоков» можно быстро собирать новые проектные решения.

Формирование перечня операций, описывающего технологический процесс изготовления нового изделия, является первым этапом технологического проектирования. Эта задача в САПРе может выполняться следующим образом:

- путем внесения модельных изменений в проект базовой модели, выбранной в справочной части;
- путем интеграции в структуру проекта отдельных фрагментов описания технологического процесса («кубиков и блоков»), выбранных из справочной части системы в соответствии с новой моделью;
- путем создания новых операций в информационной системе.

Определение технических обоснованных значений затрат времени на технологические операции является наиболее сложной и противоречивой задачей проектирования технологических процессов. Технически обоснованные значения затрат времени на неделимые операции могут складываться путем:

- внесения в систему, как величины, принятой на предприятии на основе опыта работы или хронометражных наблюдений;
- получения в результате расчетов, выполненных в базовом модуле системы.

Такой подход способствует унификации методов обработки каждого вида ассортимента по предприятию и позволяет упростить процесс нормирования неделимых операций.

Ресурсосберегающие мероприятия на швейных предприятиях

Е.С. ПОДПОЛУХО, Е.Л. КУЛАЖЕНКО

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В процессе хозяйственной деятельности ресурсы предприятия занимают одно из центральных мест, поэтому вопрос ресурсосбережения и определения оптимального соотношения ресурсов на предприятии очень актуален в настоящее время. Нерациональное, неэффективное энергопотребление и использование природных ресурсов негативно сказывается на положении дел в стране. Поэтому систематизированный перевод экономики на энергосберегающий путь является основной задачей в топливно-энергетическом комплексе и промышленности в целом.

Для швейной промышленности вопрос ресурсосбережения играет немаловажную роль, так как в условиях высокой конкуренции на рынках сбыта необходимо обеспечить потребителей качественными и недорогими изделиями. Но при этом предприятия легкой промышленности представляют собой материало- и энергоемкую сферу промышленного производства.

На ОАО «Знамя Индустриализации» в целях ресурсосбережения проводятся следующие мероприятия:

1. Использование в потоке оборудования одной или минимального числа фирм. Соблюдение этого требования обеспечит снижение эксплуатационных затрат при его обслуживании и взаимозаменяемость комплектующих деталей;

2. Возможная степень автоматизации технологического процесса, которая зависит от числа автоматов и полуавтоматов, от степени автоматизации универсальных и специальных машин, имеющие механизмы автоматического останова и обрезки ниток, подъема и опускания прижимной лапки, закрепления строчки в начале и конце и т. д.;

3. Замена энергоемкого низкопроизводительного оборудования на энергосберегающее высокопроизводительное. Данный метод позволит не только сократить расходы электроэнергии, но и улучшить качество изготавливаемой продукции а также увеличить выпуск изделий;

4. Реконструкция освещения цеха с применением энергосберегающих ламп. Данный метод является эффективным и в тоже время наиболее простым в своем исполнении;

6. Использование достижений научно – технического прогресса для доведения технического состояния производства до высшего мирового уровня, применение высокоэффективной техники и безотходных технологий, повышение качества продукции;

7. Улучшение организации производства и потребления материальных ресурсов, совершенствование учета и отчетности, применение современных методов планирования и оптимизации использования ресурсов, повышение трудовой дисциплины;

8. Использование всех элементов хозяйственного механизма для повышения материальной заинтересованности трудовых коллективов в наиболее рациональном расходовании ресурсов, снижении потерь их при добыче и обработке, транспортировке и хранении.

Осуществление данных мероприятий будет способствовать усилению режима оптимальной экономии, рациональному использованию труда и повышению

эффективности деятельности промышленных предприятий и предприятий сферы обращения.

УДК 687.05

Исследование современного рынка раскройного оборудования

М.В. МАРТЮШЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Организация технологического процесса изготовления швейных изделий напрямую зависит от уровня оборудования, используемого в этом процессе. С другой стороны, существует обратная зависимость современного рынка – предлагается то, что востребовано. Исходя из этого, анализ современного рынка швейного оборудования и его частного сегмента – оборудования для раскроя изделий позволяет оценить возможный технический и технологический уровень современных швейных производств.

Анализ проведен на основе технических и технологических характеристик раскройного оборудования, предлагаемого ООО «Трансметалл». Способ выполнения работы – составление каталога оборудования с последующим использованием результатов работы при издании рекламного каталога ООО «Трансметалл» и аналогичного электронного каталога для использования в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности 260901 Технология швейных изделий и бакалавров по направлению 262000 Технология изделий легкой промышленности..

Каталог составлен с разбивкой оборудования по группам в соответствии с технологическим назначением. Последовательность представления информации в электронном каталоге соответствует последовательности технологических операций при изготовлении изделий. Форма представления основной информации – табличная. По всем группам оборудования приводится информация, достаточная для оценки технических возможностей оборудования и необходимая для расчета производства.

По результатам собранной информации установлено, что современный рынок предлагает многовариантный выбор оборудования для организации двухстадийного раскроя с предварительным рассечением на части и последующего раскроя начисто.

В настоящий момент возникает массовый интерес производителей к автоматизированному раскрою и формируется соответствующее предложение оборудования для автоматизации процесса зарисовки раскладок, механизированного или автоматизированного настиления и автоматического раскроя.

Подготовленный каталог издан ООО «Трансметалл», получен соответствующий акт внедрения результатов работы. Электронный каталог сформирован и внедрен в учебный процесс кафедры ТШИ.

Исследование свойств комбинированных соединений новых видов водонепроницаемых материалов

Н.Н. ЗАЙЦЕВА, Е.П. ПОКРОВСКАЯ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время значительно расширился ассортимент материалов со специальными защитными свойствами. Особое место среди них занимают мембранные материалы, защищающие человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды и обеспечивающие отвод из поддежного пространства продуктов метаболизма, излишней влаги и тепла в зависимости от интенсивности нагрузки. Эти материалы водонепроницаемы, но при их переработке в швейном производстве происходит потеря защитных свойств в области швов вследствие проколов иглой и неплотного прилегания слоёв материала. В результате этого изделие из материала с высоким уровнем водоупорности (не менее 10 кПа) промокает практически сразу, так как водоупорность швов составляет 1,0-2,2 кПа в зависимости от конструкции шва и пакета материалов. Таким образом, изделия из водонепроницаемых материалов не соответствуют условиям эксплуатации и назначению.

Герметичность швов – это не единственная, но существенная характеристика, определяющая условия и срок эксплуатации изделий из водонепроницаемых материалов. Требования, предъявляемые к герметизированным швам, следующие:

- непроницаемость для агрессивных сред не ниже непроницаемости материала, из которого изготовлено изделие;
- эластичность и прочность, позволяющие им деформироваться без разрушения при эксплуатации;
- атмосферо-, тепло-, морозостойкость герметиков;
- сохранение герметичности после действия стирки или химчистки.

Необходимый уровень водоупорности соединений и высокие эксплуатационные свойства водозащитных швейных изделий обеспечивает разработанная на кафедре ТШИ ИГТА совместно с ФГУП ИвНИИПик технология герметизации швов с использованием перспективных клеевых материалов, не требующих химического или физического активирования. Образование герметичных швов осуществляется в процессе стачивания под воздействием лишь незначительного давления.

Материалы с полимерными или мембранными покрытиями, согласно их назначению, должны обладать водонепроницаемостью в течение всего срока эксплуатации. Следовательно, швы должны быть также водонепроницаемыми, обеспечивая водозащиту изделия в целом. Для оценки водонепроницаемости швов и изделий не существует стандартных методик. Поэтому для исследования качества герметизации швов были заложены методики, применяемые для оценки качества материалов, из которых изготавливаются специальные водонепроницаемые изделия. Выбор показателей качества герметизированных швов обусловлен условиями эксплуатации изделий.

Адгезионная прочность герметичных клеевых и сварных соединений находится во взаимосвязи с водоупорностью. Чем больше нагрузки необходимо для расслаивания 1см клеевого соединения, тем дольше будут сохраняться водозащитные свойства изделия. Поэтому нами было изучено изменение этого показателя после испытаний герметизированных швов на устойчивость к

воздействиям, возникающим в процессе эксплуатации. Установлено, что адгезионная прочность соединения герметизирующих материалов с различными водонепроницаемыми материалами составляет не менее 4,5 Н/см. Полученные швы обладают водоупорностью, соответствующей водоупорности материала верха изделия, стойкостью к истиранию по плоскости и на сгибах, малой жесткостью и высокой эластичностью.

УДК 687-051

Модель компетентности мастера производственного участка швейного предприятия

И.А. ШИХ, Е.В. МЕРИНОВА*

(филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Краснодаре)

Мастер на производственном участке – ключевая фигура современного производства. По мнению как отечественных, так и зарубежных специалистов в области менеджмента именно мастера обеспечивают конечный результат деятельности не только отдельных участков и подразделений, но и предприятия в целом. Люди, а не техника и технология зачастую выступают в роли решающего фактора, обеспечивающего высококачественную и эффективную работу. Директор предприятия или начальник производства не могут знать каждого работника в лицо, чувствовать его настроение, знать о его проблемах и заботах. Не случайно в Японии, подбирая сотрудников на должность мастера, предпочтение отдается не техническим и экономическим знаниям, а способности будущего руководителя разбираться в психологии людей, особенностях их поведения, умению договориться с рабочими о выполнении той или иной работы.

Многообразие функции мастера определяет его важную и очень ответственную роль в производстве, изменяющуюся в условиях современного производства.

Целью выполняемой работы является разработка требований к компетенциям мастера на основе исследования организации работы мастерского состава на швейном предприятии в потоке по изготовлению костюма мужского. Работа проводилась по единому плану на ЗАО «Александрия» г. Краснодар и «Сударь» г. Ковров.

В соответствии с должностной инструкцией к функциональным сферам деятельности мастера относятся производство, эксплуатация оборудования, охрана труда и ТБ, социальная сфера. Из-за многообразия обязанностей мастерам хронически не хватает времени. С целью рационализации труда и обязанностей мастера, а также выявления резервов рабочего времени в работе выполнена фотография рабочего дня мастера, обработка результатов которой представлена в таблице.

* Работа выполняется под руководством проф. Г.В.Колотиловой

Удельный вес затрат рабочего времени, % мастера в смену

Укрупненная группировка работ	Структура затрат времени
1. Организация трудового процесса.	14,4
2. Работы, связанные с технологией и организацией производства.	20,2
3. Проверка и работа по улучшению качества на потоке	12,5
5. Подготовка и оформление документов	5,8
6. Участие в совещаниях и собраниях	9,6
7. Выполнение функций не свойственных мастеру	26
8. Отдых и личные надобности	7,7
9. Потери рабочего времени	3,8
Итого:	100%

Для определения социально - психологического климата в рабочих коллективах проведено анкетирование, результаты которого показали, что при общей удовлетворительной оценке климата в коллективе, ниже среднего уровня находятся такие критерии как заработная плата, влияющая на удовлетворённость трудом, аккуратность и сплочённость коллектива.

В результате исследования разработаны рекомендации по совершенствованию организации труда, эффективному использованию резервов рабочего времени, улучшению взаимоотношений в коллективе.

В результате изучения обязанностей мастеров на производственных потоках двух предприятий разработан перечень основных профессиональных компетенций, который включает знание основ трудового законодательства и типовых ситуаций их применения, знание и соблюдение технологии производства, принципов организации производства, способность оценить состояние оборудования, понимание роли подразделения в общем процессе создания продукции и обеспечения конкурентоспособности, умение видеть резервы производства, соблюдать производственный регламент, планировать работу смены.

Для управления людьми и снятия напряжённости в коллективе мастер должен уметь четко формулировать задания, предъявлять четкие требования, контролировать выполнение поручений, обеспечить дисциплину труда, убеждать и улаживать конфликты, мотивировать на достижение лучших результатов, обеспечить безопасные условия труда, учитывать индивидуальные особенности при ежедневном решении задачи распределения работ в потоке.

Личностная компетентность мастера основана на профессионально значимых качествах: требовательность, ответственность, организованность, самодисциплина, стрессоустойчивость, коммуникабельность, способность выслушать, исполнительность, настойчивость, работоспособность.

Подготовка базы данных и программного обеспечения проектирования технологического процесса производства швейных изделий в автоматическом режиме

А.И. НИКИТИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

А.С. ТИМОФЕЕВА

(филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Н.Новгороде)

На предприятиях швейной промышленности внедрение систем автоматизированного проектирования приобретает особое значение, так как подготовка производства к запуску новых моделей швейных изделий предусматривает разработку большого объема конструкторской и технологической документации, в том числе выбор эффективных параметров обработки. И если подсистемы «Конструктор» и «Раскладка» позволяют практически полностью автоматизировать работу специалиста конструктора, то технологические задачи предприятий сегодня решаются вручную не только на малых производствах, но и на крупных предприятиях. Процесс технологической подготовки производства к запуску новых моделей практически не автоматизирован.

База данных технологических процессов и алгоритм управления базой данных формируется в настоящее время, чаще всего, авторскими коллективами предприятий.

Принципиально новый подход в автоматизации процесса составления технологической последовательности изготовления швейных изделий, реализован в новом программном модуле, основанном на принципе работы систем с элементами искусственного интеллекта, предполагающем возможность получения исходной базы данных из САРП подсистемы «Конструктор», а именно, название деталей, срезов, их длину и др., а также из базы данных правил формулировки операций технологической последовательности, выстроенных на основе закономерностей построения правильных осмысленных речевых отрезков, а также лингвистической системы взаимосвязи слов в предложениях.

Программный продукт позволит формировать технологическую последовательность изготовления швейных изделий одновременно с процессом конструкторской проработки изделий.

УДК 687.1:687.03.665.93

Разработка и исследование химической технологии придания формоустойчивости пакету материалов швейных изделий

Виктория С. ПЛАТОНОВА, А. Е. ГОРЕЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

При изготовлении изделий из текстильных материалов решается задача выбора способов обеспечения формоустойчивости. Данная задача усложняется наличием в изделии деталей или их участков с разным функциональным назначением, направлением моды на форму изделия, необходимостью обеспечения комфортности

*

Работа выполнена под руководством доцента кафедры ТШИ ИГТА И.Ю.Беловой

эксплуатации и т.п. Пакет материалов для каждого ассортимента изделий (например, текстильно-галантерейных или одежды) должен иметь собственные значения жёсткости, упругости, грифа и туше. Основная функция по обеспечению формоустойчивости возлагается на прокладочные материалы, рынок которых велик. Процесс подбора прокладочных материалов заключается в подборе зонального изменения вышеобозначенных показателей сочетанием нескольких прокладочных материалов в одном пакете.

Перспективным является применение химических препаратов в виде растворов, паст, плёнок и т.п., т.к. в этом случае обеспечивается варьирование жесткости, упругости пакета материала по отдельным участкам при уменьшении массы пакета и его толщины. Одним из таких способов является способ, разрабатываемый на кафедре ТШИ ИГТА, в котором сетчатый материал играет роль подложки, а его ячейки заполнены упругой пленкой полимеризованной химической композиции. Для нанесения химической композиции используется метод пропитки, а для закрепления – сушка. Этап обработки деталей изделия предлагаемым материалом на швейном предприятии заменяет этап дублирования клеевыми прокладками при сохранении продолжительности обработки и использовании стандартного оборудования. Актуальность применяемого способа обосновывается также устойчивым сохранением формы готового изделия при эксплуатации, гибким варьированием уровня формоустойчивости на различных участках деталей изделия посредством применения композиций с разной концентрацией компонентов, нанесением их в несколько слоёв и различной топографией.

Целью работы является совершенствование химической технологии придания формоустойчивости пакету материалов изделий из текстильных материалов. Задачей исследования является разработка рекомендаций по варьированию уровня жесткости и упругости за счет изменения упруго-вязких свойств композиции и геометрических свойств сетчатого материала. Объектами исследования являются изделия: головные уборы, сумки, тапки, корсетные изделия, верхняя плечевая одежда; текстильные сетки различной структуры и волокнистого состава; текстильно-вспомогательные химические композиции и загустители; процессы придания формоустойчивости текстильным материалам.

В качестве химической композиции использован состав на основе химического препарата Атебин ВFF. Для достижения поставленной цели подобраны загустители схожей природы и обеспечивающие не ухудшение эксплуатационных характеристик состава. Оценено изменение деформационных свойств химической композиции с введением загустителей. Определены пределы вязкости и текучести состава для удобства реализации способа методом пропитки.

Проведена комплексная оценка влияния структурных характеристик сетчатых материалов (переплетение нитей, их толщина и размер ячеек) и химической композиции (вид загустителя, вязкость и текучесть загустителя) на свойства образуемого пакета материалов. За счет варьирования вязкости и текучести состава загустителями определены возможные пределы варьирования показателей формоустойчивости.

По допустимым значениям критериев формоустойчивости участков деталей изделий из текстильного материала (для тапок, сумок, шапок, одежды) подобраны концентрации составов и структурные характеристики сетчатых материалов. Совершенствование способа позволит расширить область его применения.

Совершенствование процесса влажно-тепловой обработки

А.И. СТАРОВОЙТОВА, Е.Л. КУЛАЖЕНКО, Н.В. УЛЬЯНОВА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Важной составляющей частью технологического процесса пошива изделий является влажная тепловая обработка (ВТО). Она применяется как в ходе пошива, так и на окончательном этапе выпуска изделий. На промежуточных этапах с помощью ВТО изделиям придается нужный вид, обрабатываются швы. В завершение отделки с помощью влажной тепловой обработки продукции придается товарный вид. Оборудование ВТО обязательно имеется в каждом швейном цеху или мастерской. Без него нельзя обойтись, ведь обработка изделий паром – это 15-25% от времени, которое тратится на пошив изделий. Выбор оборудования для ВТО должен базироваться на величине объемов выпускаемой продукции и обеспечивало нормальную производительность предприятия.

В состав оборудования для влажно-тепловой обработки входят следующие приспособления: утюжилные столы, парогенераторы, пароманекены, прессы, гладильные катки.

Влажно-тепловые работы требуют тщательного соблюдения технологических условий, так как в процессе влажно-тепловой обработки изделий могут образоваться неустраняемые дефекты:

- ожоги;
- опалы - изменение или ослабление окраски или структуры материала детали одежды;
- прохождение клея через деталь - клей выступает на лицевую сторону изделия при дублировании деталей;
- отслоение термостойкого прокладочного материала от основного материала детали выражается в образовании пустот и пузырей на дублированных деталях изделия после влажно-тепловой обработки;
- коробление дублированных деталей - волнообразная поверхность детали в результате дублирования разноусадочных основного и прокладочного материалов;
- расплавление волокон;
- ласы - излишний блеск, оставшийся на деталях изделия в результате нарушения режима влажно-тепловой обработки;
- неисправимые замины;
- искривление краев - проявляется в виде отклонения от формы детали и характеризуется нарушением конфигурации края детали;
- растянутый край - характеризуется удлинением края детали по сравнению с установленным размером;
- пролегание швов - резкое обозначение контуров швов на лицевой стороне швейного изделия после влажно-тепловой обработки или дублирования;
- неправильная посадка изделия на фигуре или на манекене - Д., характеризуемый нарушением принятого положения деталей и швов относительно всего изделия;
- неравномерная усадка участков ткани.

Однако существует проблема при выполнении ВТО – образование лас (глянца), образование которых не желательно. Этого можно избежать при правильном использовании оборудования. Глянец появляется из-за того, что волокна вращаются

при обработке слишком высокой температурой и слишком большим количеством влаги и приобретают другую рефлексию, чем раньше. Большинство ошибок при ВТО происходят, как правило, из-за слишком высокой установленной температуры, либо слишком высокой контактной температуры с поверхностью оборудования.

Точная регулировка температуры с максимальными допуском $\pm 2^{\circ}\text{C}$ является предпосылкой для правильной ВТО. Обычные регуляторы температуры, к сожалению, как правило, не могут соблюсти такую точность. На утюгах с обычными регуляторами температуры колеблются в пределах $\pm 15^{\circ}\text{C}$.

Поэтому рекомендуется использовать электронно-регулируемое оборудование (например, утюги - VEIT HD 2002). Для разутюжки швов большим преимуществом будет являться использование специально разработанного для этих целей утюга (например, VEIT HN 2002). Узкая подошва для разутюжки швов вместе с узкой выпуклой утюжной формой помогают избежать пропечатков при разутюжке швов. Это обеспечивает обзор шва и экономии электроэнергии.

На материалах, чувствительных к глянцу рекомендуется использовать специальные антиласовые покрытия, которые снижают контактную температуру и предотвращают образование глянца.

Ассортимент таких покрытий включает в себя: силиконизированный поролон; игольчатые покрытия, для ВТО фактурных материалов - драпа, бархата, велюра, шерсти и т.п.; ткани и другие нетканые материалы зарубежных производителей. Но и они недостаточно полно удовлетворяют требованиям.

Устранение и предотвращение дефектов влажно-тепловой обработки на сегодняшний день является актуальной задачей, стоящей перед швейной промышленностью.

УДК 675.083

Разработка метода переработки отходов овчин

Е.Л. СМЕРНОВА, Е.Н. БОРИСОВА, А.В. ЕФРЕМОВА
(Костромской государственной технологической университет)

Меховое сырье является дорогостоящим, поэтому для снижения себестоимости изделий необходимо максимально использовать всю шкуру.

Проведенные исследования использования шкур овчин при изготовлении изделий показали, что в процессе раскроя остаются отходы различной площади. При этом процент больших отходов равен в средней составляет 28,86%, малых – 12,46% от общей площади шкуры.

Возникающие в процессе производства отходы могут быть использованы для изготовления различных изделий (галантерейных, аксессуаров и др.) Одним из направлений переработки отходов является производства меховой нити с целью ее дальнейшего использования.

Для производства изделий из меховых нитей необходимо иметь нить достаточно большой протяженности, т.к. при использовании отходов длина меховых полос, как правило, небольшая. Поэтому основной проблемой при этом является скрепления меховых полос. Существующие методы скрепления полос предполагают их склеивание или ручное ниточное соединение, что является неэффективным вследствие низкой производительности при использовании меховых полос малой длины.

Разработан способ машинного скрепления меховых полос с применением швейного технологического оборудования, позволяющий значительно повысить производительность труда, повысить качество соединения меховых полос. Разработаны оптимальные режимы ниточного соединения с применением различных видов технологического оборудования.

УДК 687.023:678.7

Разработка новых видов трансформируемых изделий и технология их изготовления

Т.С. САВЧЕНКО, С.О. ЧИСТЯКОВА, Е.П. ПОКРОВСКАЯ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Образ жизни современного человека характеризуется частой сменой функциональных процессов и жизненных ситуаций, высоким ритмом событий. В последнее время в связи с популяризацией здорового образа жизни возрос интерес к активным формам отдыха, туризму. В связи с этим возникает необходимость в изделиях, направленных на обеспечение разнообразных функций в жизни человека. Удовлетворить этому требованию может одежда, способная к трансформации, сочетающая в себе удобство, практичность и многофункциональность. Обусловлено это тем, что в зависимости от условий эксплуатации человек может сам изменять изделие. Использование различных видов трансформации при разработке новых изделий позволит не только повысить их универсальность, но и продлить срок активной носки, сократить расходы на приобретение новых изделий.

В течение многих веков человеком вырабатывались определенные приемы конструктивно-технологического и композиционного решения трансформируемой одежды и ее элементов. Известны различные виды трансформации, используемые в одежде, например, «растяжение-сжатие», «отделение-присоединение», «регулирование - фиксация», «свертывание-развертывание», «исчезновение-появление» «замещение», «совмещение-вкладывание», «перестановка» деталей или элементов изделия. Причем трансформация изделия может осуществляться либо превращением одной формы в другую, либо изменениями внутри исходной формы. Немаловажным аспектом при разработке трансформируемых изделий является обеспечение возможности размещения съёмных деталей, а при необходимости - преобразования их в сопутствующие изделия, например, сумку, рюкзак.

В настоящее время значительно расширился ассортимент изделий со специальными защитными свойствами из различных видов материалов. Особое место среди них занимают мембранные материалы, защищающие человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды и обеспечивающие отвод из пододежного пространства продуктов метаболизма, излишней влаги и тепла в зависимости от интенсивности нагрузки. Эти материалы водонепроницаемы, но при их переработке в швейном производстве происходит потеря защитных свойств в области швов вследствие проколов иглой и неплотного прилегания слоёв материала. Поэтому при создании новых видов трансформируемых изделий наряду с обеспечением их функциональности и практичности необходимо стремиться к достижению эксплуатационных свойств, соответствующих назначению изделия, защитным свойствам материалов.

Решение этой задачи возможно за счет применения универсальной технологии герметизации швов с использованием перспективных материалов, которые обладают

постоянной адгезионной активностью без дополнительного воздействия тепла или химического активирования. При использовании этих герметизирующих материалов не требуется предварительная подготовка изделия, а образование герметичного шва происходит последовательно-одновременно с ниточным соединением деталей под действием лишь механического давления в течение короткого промежутка времени. Полученные швы обладают водоупорностью не менее 10 кПа, прочностью на расслаивание не менее 5 Н/см, свето-, масло-, бензино-, кислотоустойчивостью, стойкостью к истиранию по плоскости и на сгибах, действию светопогоды, моющих веществ, малой жесткостью (не более 5-7 %). Герметизация швов не искажает внешний вид изделий, а введение особых веществ в рецептуру герметизирующих композиций позволяет добиться дополнительных эффектов: световозвращение, постсвечение в темноте. Использование новых герметизирующих материалов позволяет не только обеспечить надёжность изделий, но и расширить функциональные возможности трансформируемых изделий.

УДК 687.051.4:004.896

Способ подстройки виртуального манекена под индивидуальные параметры фигуры в САПР одежды

С.Г. РАЗГУЛЯЕВ, А.Е. ГОРЕЛОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Современные трехмерные САПР одежды дают наглядное представление модели изделия под разным ракурсом, в любом масштабе, имеют возможность оценки дизайна изделия на разных размерах и ростах, использовать данную модель для отделённых продаж, в каталогах продукции, интернет - магазинах и т.д. Данные опции программы улучшат имидж предприятия, повысят степень согласованности модели изделия между специалистами, участвующими в проектировании и изготовлении. Подстройка виртуального манекена под индивидуальные параметры позволит повысить культуру обслуживания клиентов за счет наглядности посадки и возможности предварительной оценки гармоничности изделия. В связи с этим изменение виртуального манекена по ростам, размерам и полнотам, а также под другие индивидуальные параметры является актуальной и востребованной опцией программ 3D проектирования.

Цель данной работы заключается в совершенствовании способа подстройки виртуального манекена под индивидуальную фигуру заказчика. Для этого сформулированы требования к качеству воспроизведения индивидуальных особенностей. При проектировании одежды на типовую фигуру необходимо, чтобы виртуальный манекен изменялся по ростам, размерам и полнотам. Дополнительно к этому, для плотнооблегающей плечевой одежды манекен должен иметь возможность подстройки формы грудной железы. Для проектирования одежды на индивидуального заказчика дополнительно к этому манекен должен иметь возможность подстройки по типу осанки, положению плеч, форме и положению рук и ног, форме «талиевых треугольников», бедер, ягодиц и т.д. Точность подстройки должна обеспечивать максимально 5 мм отклонения в дуговых размерных признаках.

Анализ способов подстройки виртуального манекена, реализованных в САПР одежды, показал, что использование в качестве исходных данных размерных признаков и абрисов фигуры позволяет на достаточном уровне воспроизвести индивидуальные особенности клиента в виртуальной среде и при этом быть

конкурентоспособным и относительно недорогим программным продуктом. При этом способ заключается в выборе ближайшей типовой фигуры по значениям дуговых размерных признаков и затем подстройке манекена под абрисы. Такой способ позволяет учесть не только размерный вариант заказчика, но и перераспределение кожно-жировых масс.

Для реализации данного способа использована программа **BustCAD**, предназначенная для проектирования корсетных изделий. В ней пользователю представляется возможность изменения манекена по OrIV, От, Об и размеру и форме грудной железы. В данной программе виртуальный манекен задается горизонтальными сечениями с 4-12 информативными точками. Для каждой информативной точки заданы трехмерные координаты и величины приращений, определяющие изменение координаты в зависимости от ведущего размерного признака. Для каждого сечения используется один из ведущих размерных признаков. Градация манекена по размерам и полнотам осуществляется за счет изменения трехмерных координат информативных точек на величину приращения по X и по Y соответственно.

В данной работе для изменения манекена по ростам определены величины приращений координаты Z всех информативных точек. Положения каждого горизонтального сечения изменяется в зависимости от изменения введенного дополнительного размерного признака – рост. Апробация подстройки манекена по ростам показала соответствие размерных признаков значениям типовой фигуры.

Абрисы фигуры предложено получать по фотографиям клиента в фас и профиль. Разработаны рекомендации по съемке, описание этапов работы по калибровке изображений и получению абрисов. Совместно с программистами ООО «ЦНИТ» разработан программный продукт по подстройке манекена.

Проверка адекватности воспроизведения индивидуальной фигуры проведена на молодых девушках ростов 152-176 и размерах 84-116 по критериям соответствия размеров и зрительного восприятия. Результаты проверки показали возможность использования данного способа для подстройки под параметры индивидуальной фигуры с разными особенностями телосложения (сутулой осанки, выступающим животом, покатыми плечами и т.д.).

УДК 687.016.5:61

Совершенствование конструкций корсетных изделий ортопедического назначения

В.С. ПЛАТОНОВА, Ю.А. ШАММУТ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Отличительной особенностью ортопедических корсетных изделий является большое количество элементов конструкции, выполняющих функции внешних сил для оказания корректирующего воздействия на отдельные участки торса. В соответствии с медико-функциональным назначением выделяют корректирующие детали, выполняющие опорную функцию для разгрузки и фиксирования позвоночника: шины, гильзы, а также элементы, оказывающие силовое воздействие на участки торса для его переразгибания (реклинации), вытяжения или разворота (деторсии): плечевые тяги (реклинаторы), пелоты, «костылики», системы упоров. Проектирование конструкции ортопедического корсета заключается в определении вида и количества

корректирующих деталей, их геометрических параметров и места расположения на развертке торса потребителя в соответствии с выбранной тактикой коррекции.

Традиционные конструкции корректирующих корсетов, предлагаемые отечественными производителями (ФГУП «Реутовский экспериментальный завод средств протезирования», ФГУП Московский протезно-реабилитационный центр «Здоровье», Обнинское и Свердловское протезно-ортопедические предприятия, ЗАО НПЦ «Огонек», ООО «Никамед», ООО «ОртоМед», ООО «Паризо», ООО «Рипсел», ООО «Тривес», ООО «Комфорт» и др.) не позволяют совершать элементарные движения, к тому же они заметны под одеждой как в статическом, так и в динамическом состоянии, что создает физический и психологический барьер для потребителя. Поэтому значительное место на российском рынке занимают товары таких известных мировых производителей как OTTO BOCK, Medi, Rehard Technologies, Ortek и др. Предлагаемые ими корсетные изделия имеют средства подгонки для индивидуальных потребителей.

Целью работы явилась разработка различных конструкций ортопедических изделий, обеспечивающих сочетание лечебных и эргономических характеристик из новых композиционных материалов, разработанных на кафедре ТШИ ИГТА совместно с ООО «Проп – Уретан» (г.Владимир).

Для создания лечебного эффекта конструкция проектируемого изделия должна ограничивать не все движения позвоночника, а только вокруг передне-задней и вертикальной осей, сохраняя при этом относительную подвижность вокруг поперечной оси - наклоны вперед до угла 90° . Выполнен кинематический анализ изменения поверхности тела человека в позициях стоя и сидя, при наклонах вперед на угол 45° и на 90° . Для проведения эксперимента на исследуемые участки тела наносились точки, а по фотографиям, полученным с помощью функции фотоаппарата "кадр в кадре", оценивались величины участков в неподвижном положении и при совершении выбранных рабочих движений.

В результате проведенных исследований установлены величины динамического эффекта (сокращение или растяжение) различных участков торса фигуры при выполнении выбранных движений, а так же выявлены участки тела, подверженные наименьшим деформациям, для которых целесообразно применение корректирующих деталей.

Предложены новые конструктивные решения жестких ортопедических корсетов, обеспечивающие увеличение динамического соответствия путем включения мягких и эластичных элементов. Обоснованы геометрические параметры основных видов корректирующих деталей для разных типов фигур, с различной степенью деформации позвоночника.

Разработка конструкций корсетов осуществлялась в трехмерной САПР одежды Bust-CAD и включала получение виртуального манекена торса потребителя, корректировку его формы, размещение (рисование) на поверхности контуров корректирующих деталей, получение плоских шаблонов путем развертывания деталей трехмерной модели изделия на плоскость.

Проблемы учета деформационных свойств материалов при проектировании трикотажных изделий

О.Е. МЕЛЬНИКОВА, Е.С. ДАВЫДОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

При проектировании изделий из трикотажа особое внимание уделяется деформационным свойствам полотен. В настоящее время ключевым моментом в построении конструкции является выбор коэффициента заужения в зависимости от эластичности полотна. Несмотря на многочисленные исследования в данной области, единого мнения о том, какие характеристики деформации учитывать при выборе пределов заужения, не выработано.

Выявлено, что растяжимость – практически единственное свойство полотна, учитываемое при разработке конструкции трикотажных изделий. Согласно [1], для её определения к образцам размером 50×200 мм, сшитым в кольцо, прикладывается нагрузка, равная 6 Н. Полотна подразделяют на 3 группы: I – с растяжимостью от 0% до 40%; II – от 41% до 100%; III – свыше 100% [2].

Выпуск новых высокоэластичных материалов (ВЭМ) потребовал введения нового принципа классификации полотен по группам растяжимости. Так, в работе [3] исследованы деформационные свойства ВЭМ на приборе типа ПР-2 в соответствии со стандартным методом [1]. Величина прикладываемого усилия соответствовала расчетной максимальной эксплуатационной нагрузке и колебалась от 12,6 до 18,9 Н. Значения показателя растяжимости исследуемых полотен в данной работе варьируются в пределах 40...130%. Исходя из этого, ВЭМ разделены на группы растяжимости: I – растяжимость 40...80%; II – 80...130%; III – более 130%.

Теми же авторами в работе [4] предложен новый метод определения растяжимости ВЭМ, приближенный к реальным условиям деформирования материала при надевании зауженного изделия. Отличительной особенностью методики является возможность закрепления боковых срезов исследуемой элементарной пробы во избежание ее поперечного сокращения. Разработано специальное приспособление к разрывной машине типа ИР-50 62-05. Ширина кольцевой пробы по сравнению со стандартной увеличена в три раза и составляет в готовом виде (150±1) мм. Величина прикладываемой нагрузки для деформирования элементарной пробы равна 18 Н. На основании исследования полотна разделяют на следующие группы: I – растяжимость до 20%; II – 21...35%; III – 36...45%; IV – 46...60%; V – свыше 60%.

Большинство методик конструирования изделий из трикотажа основывается на использовании поперечного заужения в сочетании с увеличением продольных размеров деталей, так как при одноосном растяжении происходит сокращение полотна в продольном направлении.

При этом в работе [5] показано, что при одевании трикотажных полотен на сферическую поверхность в условиях одноосного растяжения не происходит сокращения полотна в противоположном направлении, а при использовании полотен с растяжимостью более 40 % по петельным рядам и столбикам наблюдается растяжение в обоих направлениях. Это свидетельствует о недостаточности использования вышеописанных методов исследования деформационных свойств [1-4] для учета изменения размеров деталей при надевании.

* Работа выполнена под руководством к.т.н., доц. каф ТШИ Н.Л. Корниловой

Необходимо разработать комплексную методику учета поведения трикотажа на различных участках изделий в зависимости от их взаимодействия с одеваемой поверхностью, определяемого степенью прилегания, формой одеваемого участка (сферической, конической, цилиндрической), замкнутостью зоны (замкнутая, условно-замкнутая, незамкнутая).

Литература:

1 ГОСТ 8847-85 Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных

2 ГОСТ 28554–90 Полотно трикотажное. Общие технические условия.

3. Шеромова И.А. Анализ деформационных свойств высокоэластичных трикотажных полотен с учетом условий их эксплуатации / И.А. Шеромова, Г.П. Старкова, И.А.Слесарчук // Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности – 2007, № 1 (296).- С. 17 – 19.

4. Шеромова А.В. Исследование и учет деформационных свойств высокоэластичных материалов при проектировании одежды / И.А. Шеромова, Г.П. Старкова, А.В. Новикова // Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности – 2008, № 2 С(307).- С. 28 – 32.

5. Баландина Г.В. Разработка информационного и методического обеспечения для трехмерного проектирования корсетных изделий. [Текст] / дис. ... канд. техн. н: / Г.В. Баландина- ИГТА- г.Иваново, 2009 – 245 с.

УДК 677.075: 687.023.001.5

Влияние швов на деформационные свойства трикотажных изделий*

Р.А. ИВАНОВА, Е.С. ДАВЫДОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Использование эластичных нитей при производстве трикотажа привело к появлению новых видов трикотажных полотен. Такие полотна принято подразделять на две группы: моноэластичные - растягивающиеся в одном направлении и сокращающие свои размеры в направлении, противоположном приложению нагрузки; и биэластичные - растягивающиеся во всех направлениях. В свою очередь биэластичные полотна могут растягиваться неравномерно по столбикам и рядам. В реальных условиях при надевании изделия деформирование материала проходит в разных направлениях. Всё это, в сочетании со сложной конструкцией, часто приводит к появлению брака в посадке изделия при неправильно определенной величине заужения деталей.

Недостаточно исследованным в этой области остается влияние на эластичность вида и расположения швов в изделии. Так, в работе [2] предлагается уменьшение длины плечевого шва на 0,5 – 2,0 см., при этом не ясно, от чего зависит выбор этой величины. Интерес представляет определение пределов заужения деталей конструкции по ширине (в направлении петельных рядов) при наличии в изделии поперечных швов: плечевых, соединения кокетки и стана, обработки низа изделия.

Для исследования были отобраны образцы моноэластичных и биэластичных полотен с различными свойствами и переплетениями. Определение растяжимости и остаточной деформации проводилось по стандартной методике [1]. Для определения влияния швов предложен метод оценки растяжимости образцов со швом: шов прокладывался по середине образца вдоль приложения нагрузки, образцы сшивались в кольцо, величина нагрузки составляла 6Н. Так как самое большое распространение при обработке трикотажных изделий имеют цепные обметочные строчки [3], при выкраивании образцов в продольном направлении выполнялся станной шов стежком

* Работа выполнена под руководством к.т.н., доц. каф ТШИ Н.Л. Корниловой

типа 508 (цепной четырёхниточный стачивающе-обметочный), в поперечном направлении – шов стежком типа 504 (цепной трехниточный).

Проведенные испытания показали, что наличие шва для всех полотен уменьшает их растяжимость в среднем на 50%. При этом заметного влияния группы растяжимости (степени эластичности), соотношения растяжимости по петельным рядам и столбикам на относительное уменьшение эластичности при наличии на образце шва не выявлено (разброс данных составил не более 10%). Как для моноэластичных, так и для биэластичных полотен происходило сокращение размеров образца в направлении, противоположном растяжению.

Можно предположить, что при одевании сложной поверхности биэластичный трикотаж будет деформироваться иначе, чем при одноосном растяжении. Исходя из этого, необходимо разработать приближенный к реальным условиям метод испытания эластичности полотен со швом на трехмерной форме.

Литература:

1. ГОСТ 8847-85. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных. - М.:Изд-во стандартов, 1988.

2. Коваленко Е., Кучеренко О. Высокоэластичные трикотажные полотна // В мире оборудования. – 2006, №1(60).

3. Полянская Т.В. Особенности технологии обработки трикотажных изделий: учебное пособие. М., ИД «Форум»:ИНФРА-М.2010 – 160 с.

УДК 687.075.8

Разработка графических моделей конструктивных переходов и внешней структуры технологического процесса

А.А. ЗАЙЦЕВА, Н.В. ПАШКОВА

(Костромской государственной технологической университет)

Современные рыночные отношения и требования потребителей к качеству продукции диктуют необходимость повышения конкурентоспособности продукции. Важное место среди составных частей технологической подготовки швейного производства занимает проектирование технологических процессов.

Реализация методов проектирования технологических процессов швейного производства применительно к использованию вычислительной техники предполагает разработку моделей, как источника информации об определённых свойствах объекта, процесса.

В качестве объекта исследования выбран ассортимент детской верхней одежды - плащи для девочек младшего школьного возраста. Исходная информация о внешнем виде изделий задавалась в виде эскиза и технического описания на модель. В соответствии с теорией систем конструкцию любого изделия следует рассматривать как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов. Процесс задания структуры осуществлялся посредством членения конструкции на составляющие элементы (СИ, СК, ССЕ, ПСЕ, ДИ). Сведения о элементах конструкции моделей швейных изделий были представлены в формализованном виде. Формализация информации о конструктивно-технологических связях элементов конструкции осуществлялась табличным способом в виде матрицы контуров деталей изделия.

Полученная номенклатура конструктивных элементов, непосредственно участвующих в технологическом процессе изготовления плащей для девочек младшего школьного возраста и информация о порядке сочленения и обработки

элементов конструкции изделия позволила перейти к построению конструктивного графа, устанавливающего взаимосвязи элементов конструкции изделия при её сборке и наглядно отображающем структуру конструктивных переходов.

Формирование графической модели внешней структуры технологического процесса по изготовлению плащей осуществлялось с использованием методики трансформации конструктивного графа в технологический на уровне конструктивно-технологических модулей.

Полученные графические модели позволили наглядно оценить различные варианты конструктивных и технологических решений моделей плащей, построить оптимальный технологический процесс по их изготовлению для конкретных условий и поставленных задач, что способствует снижению трудоёмкости и повышению эффективности работ на этапе технологической подготовки производства.

УДК 687:339.137

Повышение качества одежды на перо – пуховом утеплителе

Е.В. ДЪЯКОНОВА, М.А. БЕРЕЗИНА*

(Ивановская государственная текстильная академия)

Потребность людей в одежде и степень ее удовлетворения зависят от уровня развития производства. Укреплению материально-технической базы швейной промышленности способствует широкое внедрение современной техники и технологии, а также рациональное использование сырья, материалов, расширение производства химических волокон и др. При этом в первую очередь должны быть решены вопросы снижения материалоемкости и трудоёмкости одежды. Насыщению рынка и удовлетворению потребности населения в одежде должен способствовать выпуск разнообразных и высококачественных швейных изделий.

В настоящее время наблюдается повышение спроса на утепленную одежду из различного рода утеплителей, как на синтетической («Thinsulate», «Primaloft», «Polarguard», «Thermolite», различные типы «Fleece»-ов: «Polartec», «Huntigdon Mills», «Pontetorto» и т.д.), так и на натуральной основе (пух гусиный белый и серый, утиный и очень редко гагачий). Наиболее традиционным вариантом для зимы становится утепленная одежда на перо – пуховом утеплителе, обладающем рядом качественных свойств – высокой теплоизоляцией, упругостью, малым весом, высокими гигиеническими показателями и др. Но наряду с большим рядом достоинств данного вида утеплителя актуальной проблемой его применения является рационализация параметров технологии пошива одежды для снижения миграции перо – пуховой композиции через элементы ниточного соединения.

Определено, что возможно совершенствовать технологию изготовления пухового изделия за счет внедрения специальных машин в поток, применения специальных приспособлений малой механизации, выбора оптимальных параметров технологии. При анализе технологии изготовления установлено, что возможны более эффективные методы обработки узлов изделия. Они основаны на изменении конструкции (исключение дополнительного членения, применение цельнокроеных деталей); применении более технологичных вариантов обработки узлов; изменении технологии монтажа изделия. Данные мероприятия позволяют уменьшить материальные затраты и сократить время на обработку, повысить качество

* Работа выполнена под руководством д.т.н., профессора О.В. Метелевой

изготавливаемого изделия, увеличить производительность труда, снизить себестоимость обработки изделия, а также повысить выпуск продукции.

Рассмотрены различные варианты ниточного соединения узлов одежды на перо – пуховой смеси (ППС), включающие направленные изменения параметров стачивания, таких как, швейная игла (номер, заточка и покрытие), швейные нити (игольная и челночная: результирующая линейная плотность и волокнистый состав), частота строчки, сменяемость игл в процессе обработки, наполняемость пухового пакета (процентное соотношение ППС, плотность набивки). Установлено, что при рациональном соотношении данных параметров возможно исключение первичной миграции ППС. Однако исключение первичной миграции не позволяет предотвратить вторичную миграцию, являющуюся результатом воздействия эксплуатационных факторов при наличии ниточной строчки, однозначно создающей условия для проникновения ППС, сопоставимой по своим геометрическим характеристикам с размерами элементов ниточного соединения.

Учитывая имеющийся опыт обеспечения непроницаемости ниточных соединений в защитных изделиях специального назначения, решение поставленной проблемы может быть найдено в области поиска физико - химических способов обработки строчек. В качестве агентов блокирования могут служить гигиенически неопасные, водорастворимые, устойчивые во времени композиции, обладающие способностью механического или химического взаимодействия с текстильным материалом и швейной ниткой.

УДК 687.1.004.12:677.017.65

Разработка методов оценки миграции перо – пуховой композиции через элементы ниточного соединения

Е.В. ДЬЯКОНОВА, М.В. ГОРБАЧЕВА*
(Ивановская государственная текстильная академия)

Основной проблемой формирования композиционных пакетов швейных изделий на пуховом утеплителе для производителей и потребителей является проникновение перо - пуховой смеси (ППС) через перфорированные участки элементов ниточного соединения. Миграция волокон утеплителя относится к скрытым порокам, но проявляется как при монтаже узлов швейного изделия, так и в процессе его эксплуатации (вторичная миграция).

Во время носки одежды материалы, формирующие пакет изделия, испытывают сложные воздействия: трение, изгиб, сжатия, давление, скручивание и др. При этом утепляющий материал и покровные ткани (ткань верха, подкладки, слои чехла пухового пакета) совершают хаотичные движения друг относительно друга.

Качество изделий с перо – пуховым утеплителем в настоящее время должно соответствовать требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 30332-95/ГОСТ Р 50576-93. Стандарт распространяется на изделия бытового назначения (3 группы: спальные, декоративные, верхняя одежда). Классификация стежков, строчек и швов изделий 3-й группы должна соответствовать ГОСТ 12807. Количество стежков, виды и параметры швов, виды и номера ниток, способы обработки срезов, закрепление концов строчек, требования к обметыванию петель, крепление фурнитуры и отделок должны соответствовать инструкции "Технические требования к соединению деталей

* Работа выполнена под руководством д.т.н., профессора О.В. Метелевой

швейных изделий". Однако отсутствие чётких рекомендаций и специфических требований по осуществлению швейных операций при соединении пакетов с пуховым утеплителем, а также метода оценки миграции перо – пуховых волокон через ниточные соединения не позволяет обеспечить изготовление высококачественных изделий. В НТД не предусмотрен выбор режимов соединений и оборудования с учётом возможности миграции пуха, выбор способов блокирования отверстий при повышенной прорубаемости материалов.

Существующий метод проведения испытаний по определению миграции утеплителя в пакете одежды по ГОСТ 26464-85 «Полотна нетканые. Метод определения миграции волокон» и разработанные в соответствии с ним рекомендации по снижению миграции утеплителя в пакете одежды не дают устойчивой корреляционной зависимости между результатами, полученными в лабораторных условиях и в реальных условиях эксплуатации изделий. Данный стандарт распространяется лишь на нетканые полотна и устанавливает метод определения миграции волокон в холстопршивных, иглопробивных, объемных клеевых полотнах и ватинах из всех видов волокон, предназначенных для утепляющей прокладки в швейных изделиях, при отсутствии рекомендаций и четких критериев оценки для изделий, содержащих перо – пуховую смесь. Качество ниточных соединений пуховой одежды в настоящее время оценивают субъективно - лишь визуальными методами.

На кафедре ТШИ в ИГТА (г. Иваново) разработан прибор и метод оценки миграции ППС, сущность которого заключается в формировании образцов пакетов узлов швейного изделия и заправке их в зажимы прибора с учетом особенностей испытания (циклические трепание и (или) сжатие), циклическое воздействие деформирующей нагрузкой в течение заданного времени или до начала процесса миграции, расчет показателей миграции.

Метод основан на моделировании условий носки, в которых эксплуатируется большинство швейных изделий. Он позволяет осуществлять оценку качества изделий не только по визуальным характеристикам, но и по расчетным показателям, выполнять сравнительный анализ изделий из различных материалов, изготовленных с применением разных технологий.

УДК 687.002.8

Исследование возможности использования текстильных отходов

А. А. КУЗНЕЦОВА, Н. В. УЛЬЯНОВА, Е. Л. КУЛАЖЕНКО
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Сегодня еще не созданы такие высокие технологии, которые бы обеспечили полное безотходное производство. Всякое производство сопровождается образованием отходов. Швейная промышленность не является тому исключением. В результате раскроя материалов, используемых для пошива одежды, образуются отходы в виде межлекальных выпадов и концевых остатков. Появление таких отходов технологически неизбежно [1].

Анализ дальнейшего использования отходов швейной промышленности показал, что значительная часть их утилизируется. На современном этапе для производства одежды широкую популярность получили синтетические материалы. Их утилизация может нанести вред окружающей среде. Вредные компоненты синтетических материалов, попадая в биосферу, вызывают загрязнение воздуха, воды, почвы.

Целью данной работы являлось исследование возможности использования текстильных отходов, возникающих в результате раскроя материалов, натуральной кожи, меха вместо их ликвидации (хранения, захоронения).

Исследования показали, что наиболее перспективным направлением является переработка отходов производства и потребления. Отходы можно использовать в качестве сырья для производства нетканых материалов; геотекстиля; волокна регенерированного; для производства звуко-, шумо-, теплоизоляционных полотен, используемых в автомобильной и строительной промышленности; ветоши для мытья, чистки и полировки различных поверхностей. Однако переработка зачастую является достаточно сложной и дорогостоящей, предполагает использование специального оборудования [2].

Альтернативными путями применения отходов швейной промышленности являются: расширение ассортимента детской одежды за счет использования различных членений, отделки в виде кантов, аппликаций; изготовление разнообразных ремней, ремешков, браслетов и прихваток из межлекальных отходов и концевых остатков; изготовление брелоков, чехлов для мобильных телефонов, футляров для очков, пеналов для канцелярских принадлежностей; изготовление декоративных подвесок, «кисточек», отделочных деталей из отходов кожи; изготовление термоклеевых аппликаций; изготовление ошейников, поводков для домашних животных, ремешков для наручных часов; изготовление и отделка различных головных уборов; реализация отходов студиям и кружкам детского творчества и предприятиям, занимающимся изготовлением сувенирной продукции. Все выше перечисленные изделия должны быть конструктивно и технологически не сложными. Для их изготовления на предприятии создаются дополнительные потоки, специализирующиеся на изготовлении изделий из отходов материалов основного производства.

На кафедре «КиТО» УО «ВГТУ» совместно с кафедрой ткачества был подробно изучен ассортимент одежды для домашних животных, требования, предъявляемые к таким изделиям и особенности их изготовления. Было отмечено, что в условиях массового производства для изготовления одежды для домашних животных будет эффективным использование отходов, получаемых после раскроя изделий основного ассортимента предприятия. Существуют универсальные конструкции для разных пород, с использованием цельнокроенных деталей не сложной конструкции, что не вызовет затруднений при раскрое таких изделий.

В целом можно сделать вывод, что переработка и вторичное использование отходов поможет сэкономить первичное сырье и принести дополнительный доход предприятию. Позволит исключить либо снизить негативное влияние отходов на окружающую среду. Во всех развитых странах вопросам по сокращению и переработке отходов уделяется повышенное внимание. Швейным предприятиям Беларуси необходимо более широко внедрять ресурсосберегающие технологии, применяя переработку и вторичное использование имеющихся отходов.

Литература:

2. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий : учебное пособие / В. Т. Голубкова [и др.] ; под общ. ред. В. Т. Голубковой, Р.Н. Филимоненковой. – Минск : Вышэйшая школа, 2002. – 24 с.
3. Нечагин, Н. В. Разработка процесса разволокнения текстильных отходов из химических волокон и их использование в нетканых геотекстильных материалах : дис. канд. техн. наук. – Москва, 2002. – 192 с.

Концепция формирования проекта малого швейного предприятия

Ю.С. ПОРХАЕВА, М.А. ИГОНИНА*

(Ивановская государственная текстильная академия)

Для нормального функционирования экономики необходимо существование как крупных, так и малых предприятий. Каждая из этих групп предприятий может максимально эффективно использовать свой потенциал в определенной сфере деятельности. Малые фирмы существуют в тех областях, которые не могут охватить крупные предприятия. Они быстрее реагируют на изменение потребностей, на которые не в состоянии откликнуться крупные фирмы в силу своей инерции, либо нерентабельности производства малого объема продукции.

В качестве критериев отнесения предприятий к малому бизнесу применяются суммарная доля участия организаций, не относящихся к субъектам малого и среднего предпринимательства; объем выручки от реализации товаров, работ, услуг; средняя численность работников за предшествующий календарный год, которая на промышленных предприятиях не должна превышать **100** человек..

И малые, и крупные предприятия обладают определенными преимуществами и недостатками. С одной стороны, устойчивой тенденцией научно-технического прогресса является концентрация производства. Именно крупные фирмы располагают большими материальными, финансовыми, трудовыми ресурсами, квалифицированными кадрами. Они способны вести крупномасштабные научно-технические разработки, которые и определяют важнейшие технологические сдвиги. С другой стороны, в последнее время выявился небывалый рост мелкого и среднего предпринимательства, особенно в сферах, где пока не требуется значительных капиталов, больших объемов оборудования и кооперации множества работников. Малых и средних предприятий особенно много в наукоемких видах производства, а также в отраслях, связанных с производством потребительских товаров, к такой отрасли относится также и швейная промышленность.

Возможность эффективного функционирования малых форм производства определяется рядом их преимуществ по сравнению с крупным производством: близость к местным рынкам и приспособление к запросам клиентуры; производство малыми партиями, что невыгодно крупным фирмам; исключение лишних звеньев управления и т.д. Малому производству способствует дифференциация и индивидуализация спроса в сфере производственного и личного потребления.

Роль предприятий малого бизнеса проявляется в том, что его развитие способствует:

- созданию новых рабочих мест;
- внедрению новых товаров и услуг;
- обеспечению специализированными товарами и услугами.

Создание новых рабочих мест – это важнейший фактор, который несет в себе развитие малого бизнеса, не только обеспечивает средствами к существованию значительную часть населения, но и способствует стабилизации обстановки в обществе.

Внедрение новых товаров и услуг, так характерное для предприятий, работающих по заказам населения, – другая важнейшая сторона деятельности малых

* Работа выполнена под руководством проф. Г.В.Колотиловой

предприятий. Кроме того, многие малые фирмы возникают и существуют потому, что способны удовлетворить особые нужды клиентов. Преимуществом является гибкость и мобильность малого бизнеса, позволяющие ему оперативно реагировать на запросы рынка и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Малое предпринимательство можно квалифицировать как особый творческий тип экономического поведения, для которого характерны предпринимательский дух и инициативная творческая деятельность.

Однако наряду с преимуществами малый бизнес имеет и недостатки. Предприниматель работает под страхом быть разоренным, то есть, велика степень риска. Многое зависит не столько от умения руководителя, сколько от воздействий внешней среды.

Другим слабым звеном малого бизнеса является низкая возможность накопления капитала. Как правило, для расширения производства владельцы малого бизнеса могут выделить незначительную часть капитала. Есть ограничения и в получении кредита. У малого бизнеса нет достаточных средств для выплаты высокого процента. У малых предприятий нет возможности покупать сырье со значительными скидками, так как закупки ограничены масштабами производства. Им также не по средствам организовать собственную службу маркетинга, дилерскую сеть. Это основные недостатки малого бизнеса. Задачи руководителей малых предприятий (менеджеров) ослабить их негативное влияние на результаты деятельности предприятия.

Проблема совершенствования структур производственных систем для малых швейных предприятий важна и актуальна, так как это непосредственно сказывается на эффективности их функционирования и на качестве выпускаемой продукции.

Целью данного исследования является разработка методов повышения эффективности малых швейных предприятий за счет создания оптимальных структур производственных систем. При этом планируется решить следующие задачи:

- выбор организационной структуры предприятия;
- обоснование гибких организационных форм производственных процессов;
- формулирование требований к специалистам малых предприятий;
- обоснование документооборота на примере технологических и учётных документопотоков.

Концепция решения поставленных задач предполагает использование организационных и технологических достижений массового швейного производства, адаптированных к особенностям малых предприятий.

УДК 687.1.02

Совершенствование организационных форм технологических процессов при мелкосерийном запуске

А.С. ГУРЫЛЁВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Изменения, произошедшие в последние годы в структуре швейных предприятий и объемах выпускаемой ими продукции, в видах и типах швейного оборудования, предлагаемого для использования в этих производствах, требуют соответствующих организационно-технологических форм. Основное требование к ним заключается в возможности изготовления швейной продукции с максимальной эффективностью при минимизации потерь на переход к новым моделям.

Целью проводимой работы является разработка новой организационно-технологической формы процесса изготовления продукции производственного назначения, позволяющей максимально использовать специальное оборудование и специализированные рабочие места при ограниченном числе исполнителей и изготовлении нескольких моделей одновременно.

Анализ разработанных к настоящему времени форм организации производств и составленная на его основе структурная модель позволили определить, что большинство имеющихся решений основано на:

- конвейерной форме организации производства, требующей длительной производственной программы и значительного объема незавершенного производства;
- организации рабочих мест с двумя или тремя видами оборудования, что требует значительной площади, снижает коэффициент использования машин и увеличивает срок их окупаемости;

Сущность разрабатываемой формы организации производства основана на комбинации индивидуальной заготовки полуфабриката с поточной организацией монтажа. Разработана методика расчета такого производства. Проведена проверка возможности организации такого производства при изготовлении медицинских халатов.

В настоящее время продолжается работа, направленная на определение ассортимента и мощности производств, в которых эффективно использовать разработанную организационно технологическую форму. В дальнейшем предполагается разработать эффективную форму организации рабочих мест для заготовки полуфабриката.

УДК 687.02

Разработка методики оценки эффективности технологий и техпроцессов изготовления изделий

Т.М. ВАНИНА, Т.Г. КИРЬЯКОВА, М.В. АРТИМЕНКО
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Для удовлетворения запросов населения швейные предприятия должны выпускать изделия высокого качества, в широком ассортименте, с большим разнообразием моделей и применяемых материалов.

Выполнение этих условий требует разработки объективных критериев оценки для каждого этапа технологического потока.

На первом этапе разработки техпроцесса для отбора моделей возможно использование методик, описанных в литературе [1-3], где критериями соответствия являются: коэффициенты технологической однородности моделей (K_o), коэффициент загрузки оборудования (K_3) и расчетное количество оборудования по видам (n_i).

В методике, предложенной Измесьевой А.Я. [1]

$$K_o = \min \left(\frac{T_{CA}}{T_A}; \frac{T_{CB}}{T_B} \right), \quad (1)$$

где T_{CA} , T_{CB} – затраты времени на выполнение операций, совпадающих по содержанию и применяемому оборудованию при изготовлении моделей А и Б, с;

T_A , T_B – трудоемкость моделей А и Б, с.

В методике, предложенной Мишениным О.А. [2]

$$K_3 = \frac{T_{ij}}{T_{ОБЩ}}, \quad (2)$$

где T_{ij} – специализированное время выполнения операций на i -ом виде оборудования по j -ой модели, входящее в основное условие согласования, с;

$T_{ОБЩ}$ – общее количество специализированных времен, с.

В методике, предложенной Мокеевой Н.С. [3], расчетное количество оборудования по видам определяется по формуле

$$n_i = \frac{\sum T_i}{\tau}, \quad (3)$$

где $\sum T_i$ – суммарное время выполнения операций на i -ом виде оборудования, с;
 τ – такт потока, с.

Недостаток методики, изложенной в литературе [1], в том, что отобранные модели слишком похожи друг на друга.

Методика, предложенная Мишениным О.А. [2], свободна от указанного выше недостатка, но более трудоемка.

Методика, предложенная Мокеевой Н.С. [3], проста, эффективна, надежна и предпочтительна для использования.

На этапе выбора материалов для заданного вида изделия важно иметь широкую цветовую гамму, высокие показатели формоустойчивости, незначительную усадку от ВТО.

При выборе методов обработки для оценки эффективности методов уместны показатели: снижение затрат времени (%) и рост производительности труда (%), а для этапа выбора транспортных средств – срок их окупаемости.

Литература:

1. Проектирование предприятий швейной промышленности : учебник для вузов / А. Я. Измъстьева [и др.] ; под ред. А. Я. Измъстевой. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 264 с.

2. Мишенин, О. А. Оптимизация мощности технологических процессов по изготовлению швейных изделий / О. А. Мишенин, Ю. В. Пархоменко // В мире оборудования. – 2008. – № 1(76). – С. 18-19.

3. Мокеева, Н. С. Методические основы проектирования гибких швейных потоков в условиях мелкосерийного производства : автореферат диссертации доктора технических наук спец. 05. 19. 04. «Технология швейных изделий» / Н. С. Мокеева. – Москва : МГУДТ, 2004. – 54 с.

УДК 687.02

Оценка эффективности процессов изготовления швейных изделий

Н.С. БУШМЕЛЕВА, Н.Н. БОДЯЛО, Р.Н. ФИЛИМОНЕНКОВА, Н.П. ГАРСКАЯ
 (Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В швейном производстве все показатели эффективности процессов изготовления изделий можно условно разделить на три группы:

- для обоснования и определения наилучших вариантов решений при применении новой техники и технологии;
- для оценки уровня организации производства;
- для оценки уровня осуществляемых организационно-технических мероприятий.

Оценивать эффективность выбранных методов обработки и оборудования в швейном производстве принято по таким показателям, как снижение затрат времени, рост производительности труда и коэффициент механизации.

Коэффициент механизации, который определяет удельный вес механизированных технологических операций к общей трудоемкости, носит условный характер, так как не всегда учитывает прогрессивности оборудования. При внедрении поузловых полуавтоматов трудоемкость обработки снижается за счет уменьшения доли ручных операций, что отражается в увеличении коэффициента механизации. Внедрение же универсальных швейных машин с автоматизацией вспомогательных приемов позволяет снизить трудоемкость обработки, в то время как время выполнения немеханизированных работ остается без изменения. В результате использование более прогрессивного универсального оборудования приводит к снижению коэффициента механизации.

Степень механизации технологического процесса изготовления швейных изделий зависит не только от используемых методов обработки и оборудования, но и от пошиваемого ассортимента одежды. Так, коэффициент механизации процесса изготовления мужских сорочек будет значительно выше данного показателя процесса изготовления мужских пальто за счет большого количества и трудоемкости утюжительных операций в последнем. Поэтому вопрос использования коэффициента механизации в качестве показателя эффективности технологического процесса остается открытым и требует тщательной проработки.

На этапе проектирования потоков для анализа организации производства швейного цеха рассчитывается коэффициент использования оборудования, который оценивает, насколько полно используется установленное в потоке оборудование. Данный показатель также позволяет определить, насколько соблюдена при комплектовании технологических операций в организационные специализация рабочих мест по виду применяемого оборудования, в частности швейного. Как показали предварительные исследования, данное правило комплектования является самым значимым с точки зрения специалистов швейных предприятий.

В идеале коэффициент использования оборудования равен единице или должен быть максимально к ней приближен. Удовлетворительной считается такая организация работы, которая обеспечивает использование оборудования в потоке более чем на 80 % (коэффициент механизации при этом должен быть больше 0,8). При меньшем значении коэффициента использования оборудования принимается решение о возможном перекомплектовывании организационных операций с неполной загрузкой оборудования. В особенности это касается операций, выполняемых на дорогостоящем специальном и полуавтоматического действия оборудовании.

Таким образом, рассмотренные показатели позволяют в полной мере оценить эффективность процессов изготовления швейных изделий и определить наилучшие варианты решений относительно применения новой техники и технологии.

УДК 687.054.001.63

Автоматизация процесса пристрачивания аппликаций на детской валяной обуви

Ю.В. ПЕТУХОВ, А.Э. БУЕВИЧ, Б.С. СУНКУЕВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Существующая технология пристрачивания аппликаций на валяной детской обуви характеризуется большой трудоёмкостью и невысоким качеством строчки.

В настоящей работе представлены результаты разработки автоматизированной технологии пристрачивания аппликаций на детской валяной обуви на примере модели 1042, выпускаемой на ОАО "Обувь" (г. Могилёв), с использованием полуавтомата ПШ-1 [1].

Схема заготовки верха с аппликацией представлена на рис. 1. Детали 2-5 аппликации настрачиваются на голенище 1 двухниточной челночной строчкой 6. Суммарная толщина стачиваемых деталей составляет 7 мм.

Для укладки и закрепления деталей при стачивании разработана кассета (рис. 2). Лист ПВХ 1 крепится к планке 2 винтами. На планке закреплены эксцентриковые зажимы 3, 4, с помощью которых кассета закрепляется на каретке координатного устройства швейного полуавтомата ПШ-1.

В кассете выполнен контур **К** в виде ряда отверстий, с шагом 5 мм, и вырезы **В**, контуры которых с точностью $\pm 0,1$ мм совпадают с внешним контуром деталей аппликации.

Проектирование вырезов и контуров, а также подготовка управляющих программ к полуавтомату ПШ-1 выполнены с помощью системы автоматизированного проектирования и изготовления оснастки и подготовки управляющих программ к швейному полуавтомату (САПРИО и ПУП) [2].

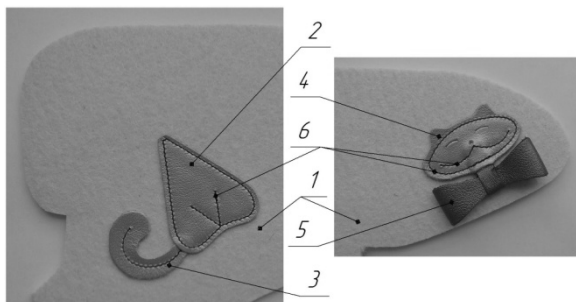


Рисунок 1 – Схема заготовки верха с аппликацией
1 – голенище; 2 – "тело"; 3 – "хвост"; 4 – "голова"; 5 – "бант"; 6 – строчка

Контур **К** и вырезы **В** изготавливаются на полуавтомате ПШ-1. Для этого полуфабрикат кассеты устанавливается в координатное устройство полуавтомата, в игловодитель швейной головки вставляется игла № 100, в блок управления вводится специальная программа, подготовленная с использованием САПРИО и ПУП. Изготовление контура **К** производится путём проколов иглы в пластине с шагом 5 мм, а изготовление вырезов – с шагом 0,5 мм, что позволяет получить контур с отклонением от номинала на $\pm 0,1$ мм.

Закрепление голенища в кассете производится следующим образом. Сначала на внутреннюю поверхность пластины, ограниченную контуром **К**, наносится клеевая плёнка посредством распыления спрея из баллончика, далее наклеивается голенище таким образом, чтобы его контур совпадал с контуром **К** на пластине. Затем клеевая плёнка наносится на внешнюю поверхность голенища, ограниченную вырезами **В**. И, наконец, внутрь вырезов на поверхность голенища наклеиваются детали аппликации.

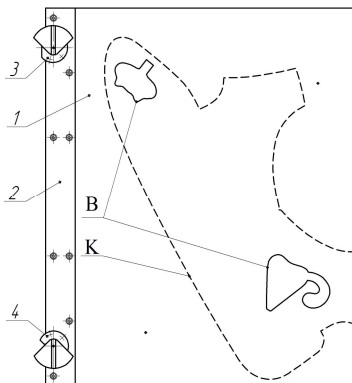


Рисунок 2 – Эскиз кассеты

- 1 – лист ПВХ размера 320×380×1,5 мм;
- 2 – планка;
- 3, 4 – эксцентриковые зажимы;
- К – контур ориентации голенища;
- В – вырезы под детали аппликации.

Проведена апробация разработанной технологии в условиях лаборатории УО "ВГТУ" на опытном образце полуавтомата ПШ-1. На рис. 1 приведено изображение деталей аппликации пристроченных на полуавтомате ПШ-1.

Результаты замеров затрат времени на выполнение операции пристрачивания сравнивались с данными технологического маршрута сборки изделия на ОАО "Обувь". Установлено, что затраты времени на выполнение строчки при существующей технологии составляют 1173,16 мин. на 100 пар, а при автоматизированной – 324,33 мин, что в 3,62 раза меньше.

Литература:

1. Сункуев, Б.С. Швейный полуавтомат с МПУ для сборки заготовок обуви / Б.С. Сункуев, А.Э. Буюевич, А.В. Морозов // В мире оборудования – 2001. – № 9 (14). – С. 20-21.
2. Буюевич, А.Э. Автоматизированное проектирование и изготовление оснастки и разработка управляющих программ к швейному полуавтомату с микропроцессорным управлением / А.Э. Буюевич, Б.С. Сункуев, // Вестник ВГТУ. – 2001. – Выпуск 3. – С. 43-47.

УДК 687.05:658.8

Совершенствование подходов представления информации о швейном оборудовании

М.А. КАЛИНИНА, Н.А. БУСЫГИНА, О.В. РАДЧЕНКО
(Ивановская государственная текстильная академия)

Одним из важных этапов технологической подготовки швейного производства является выбор технического оснащения. Сегодня на сайтах компаний, занимающихся поставками швейного оборудования на Российский рынок, в интернет-магазинах, в журналах «Швейная промышленность», «Легкая промышленность. Курьер» и других профильных изданиях можно найти много предложений о продаже и сервисном обслуживании швейных машин. Однако красочное оформление и объем представленного парка технических средств ориентированы на привлечение внимания клиентов. Достаточно сложно работать с такой информацией и выполнить правильный подбор оборудования для конкретного производственного процесса. За подробной консультацией и по возникающим вопросам рекомендуется обращаться к брендменеджерам по электронной почте или телефону, что не всегда удобно.

Цель работы – разработать рекомендации по совершенствованию представления информации о швейном оборудовании на официальном сайте ООО «Трансметалл» для изменения подхода к систематизации швейного оборудования с учетом специфики подбора в технологический поток.

Проведен анализ существующих способов систематизации швейного оборудования, представленных: в учебной литературе для ВУЗов, справочниках, специализированных и научных журналах («Швейная промышленность», «Легкая промышленность. Курьер», «В мире оборудования» и др.); на сайтах и в рекламных буклетах и каталогах компаний, занимающихся производством швейного оборудования на Российский рынок или его поставками. Во внимание приняты сведения, представляемые на выставках «Инлеглаш», «Текстильлегпром».

В результате проведенного анализа выявлено:

- учебная и справочная литература содержат общие сведения об оборудовании, отражает современные достижения в технике на период выпуска книги, а в предлагаемых рекомендациях по комплектованию технологического потока швейные машины не всегда согласуются по производительности;

- на сайтах, в рекламных материалах, профильных журналах большинство компаний представляют общие характеристики о промышленном швейном оборудовании, и не дают четких рекомендаций о количестве необходимых машин для конкретного производства.

Выделены компании (JUKI, ООО «Перевалов»), на сайте которых размещена информация, объем которой позволяет покупателям самостоятельно изучить особенности работы оборудования, выбрать необходимое в зависимости от изготавливаемого ассортимента. Кроме этого на сайте ООО «Перевалов» покупателю предоставляется возможность в он-лайн режиме получить сведения о количестве и наименовании оборудования для изготовления заданного ассортимента и мощности. Недостатком является ограниченность парка возможного оборудования. ООО «Трансметалл» также представляет ассортиментные предложения, включающие минимальный перечень швейных машин необходимых для изготовления мужских брюк, мужских сорочек, рабочей одежды и др. Парк предлагаемого оборудования включает больше наименований компаний-разработчиков различных ценовых категорий, что предоставляет покупателю дополнительную возможность выбора. Недостатком является низкий уровень информационной обеспеченности продаваемого оборудования, обеспечивая необходимость обращения к брендменеджеру.

Для решения поставленной цели планируется разработка структуры базы данных оборудования для ООО «Трансметалл», обеспечивающей выбор швейных машин в один технологический поток с учетом производственных характеристик швейного предприятия для повышения качества работы с индивидуальными запросами клиентов.

Разработка рекомендаций по многофункциональному использованию машин зигзагообразного стежка в многоассортиментном швейном потоке

Я.А. КУЛАКОВА, Н.Е. ШАРОВА^{*}

(Ивановская государственная текстильная академия,
филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Рязани)

В настоящее время промышленные швейные предприятия осуществляют свою деятельность в условиях жесткой конкуренции. Ассортиментная политика и величина выпускаемой партии изделий определяется фирмой-заказчиком. Необходимость постоянной загрузки имеющегося рабочего коллектива вынуждает отшивать различные виды бытовой и производственной одежды из тканей и трикотажных полотен, отличающихся технологическими свойствами. Поэтому парк оборудования должен включать минимальный набор швейных машин быстро перенастраиваемых на новые режимы ниточных соединений и особенности сборки изделий.

Совершенствование технического оснащения таких потоков является одним из актуальных направлений работы технолога. Введение в технологический процесс машины челночного зигзагообразного стежка позволит гибко реагировать на изменение методов обработки.

Цель работы: разработать рекомендации по многофункциональному использованию машин зигзагообразного стежка в многоассортиментном швейном потоке, обеспечиваемое за счет оснащения ее различными средствами малой механизации.

Строчки зигзагообразного стежка используют для отделочных строчек и различных конструкций швов, которые могут иметь как функциональное, так и декоративное назначение. Например, настрачивание кружева, лент, эластичной тесьмы с заданным растяжением, окантовывания срезов.

Однако, поставляемые на отечественный рынок машины зигзагообразного стежка таких известных брендов как Juki, Jack не имеют на платформе специальных точек крепления для приспособлений. Основные элементы технологической оснастки (окантовыватель, направитель и т.п.) для данного вида оборудования предлагаются в продаже вместе с игольными пластинами, что исключает взаимозаменяемость деталей устройства под разные параметры и конструкции шва. Кроме того возникают проблемы установки дополнительных элементов оснастки на рукове машины. Так для монтирования направителя, обеспечивающего ориентирование и растяжение эластичной тесьмы с верхней подачей ее из рулона, необходимы специальные адаптеры. В продаже представлены унифицированные адаптеры, которые не подходят или не учитывают выполнение определенных требований к монтажу технологической оснастки на рукове данного вида оборудования.

В работе поставлены следующие задачи: подобрать комплекты средств малой механизации, позволяющие эффективно применять машину зигзагообразного стежка в многоассортиментных потоках; разработать способы крепления и место размещения основных и вспомогательных элементов технологической для организации рулонной подачи с разной величиной растяжения эластичной тесьмы; рассмотреть возможность использования унифицированных комплектов приспособлений и «нестандартных» направителей на данном оборудовании.

^{*} Работа выполнена под руководством доц., к.т.н. Радченко О.В.

**Разработка и исследование текстильных материалов
для камуфлирующей защиты военнослужащих***

Е.А. РОМАНОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Разработка полевой формы для военнослужащих подразделений специального назначения – сложная научная и практическая задача, так как она должна удовлетворять комплекс требований, часто не совместимых друг с другом. В такой одежде должны сочетаться малая масса и высокие теплозащитные свойства; малая воздухопроницаемость и достаточная влагопроницаемость, необходимая для обеспечения влагообмена человека с окружающей средой. Кроме того, она должна защищать военнослужащего от внешней влаги и не препятствовать удалению влаги с поверхности тела, она также должна защищать от охлаждения в состоянии покоя и не вызывать перегрева при выполнении интенсивной физической работы и самое главное обеспечивать визуальный камуфляж в дневное и ночное время суток.

Цель работы: разработка и исследование композиционных материалов, обеспечивающих камуфлирующую защиту военнослужащих в дневное и ночное время суток.

Для достижения поставленной цели установлены и решены следующие задачи:

- систематизированы знания по видам маскировки и принципу обнаружения человека приборами ночного видения различных конструкций;

- изготовлены образцы материалов, содержащих частицы металлов разного сплава в разном количественном составе и способу соединения с текстильной основой;

- проведена оценка функциональных и технологических свойств материалов, содержащих металлы;

- изготовлены костюмы из экспериментальных образцов, обеспечивающих маскировку человека;

- проведена сравнительная оценка уровня камуфлирующей защиты военнослужащих, при использовании разных материалов, а также оценка экологической безопасности объекта разработки.

*

Работа выполнена под руководством доцента кафедры ТШИ ИГТА И.Ю.Беловой

**Совершенствование конструкторского и технологического решения
камуфлирующего головного убора***

М.Г. СЫСОЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Е.А. УЛЬЯНОВА

(Филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Н.Новгороде)

Значительное внимание в армиях многих стран уделяется индивидуальным средствам маскировки солдата. Для личного состава военнослужащих разрабатываются комплекты полевого обмундирования, состоящие из куртки, брюк и каски, которые имеют специальную маскировочную окраску. Однако, защите лица в настоящее время внимания не уделяется, а ведь любой открытый участок тела разрушает целостную систему защиты военнослужащего.

Авторами работы предложено оригинальное конструкторско-технологическое решение камуфлирующего головного убора, удобного в эксплуатации и позволяющего обеспечить высокий уровень маскировочного эффекта без ограничений физиологических функций человека, а именно видеть, слышать, дышать и говорить, и также сохранить указанные функции в процессе движения головы. Подобная функциональность достигнута конструктивным решением изделия, предполагающим использование многослойной структуры разнородных по свойствам материалов, обеспечивающих и усиливающих эффект маскировки, а также учитывающим анатомическое строение, размерную типологию лицевой части головы и физиологические функции человека.

Принципиальным отличием разработки является использование сложного конфекционного решения, учитывающего анатомическое строение волосистой и лицевой частей головы человека, различие температурных полей, и как следствие, необходимость использования разнородных по комплексу показателей свойств трикотажных полотен. Конструктивное решение капюшона позволяет обеспечить полное прилегание основного слоя капюшона к голове, обеспечив удобство его эксплуатации и эффективную маскировку в дневное и ночное время суток.

УДК 687.016:658.011.56

**Проблемы проектирования корсетных изделий
в процессе подготовки к запуску модели в производство**

А.И. ВАСИЛЬЕВА, Д.Е. ЛИСИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Корсетные изделия требуют особых знаний от специалистов на всех стадиях жизненного цикла изделий. Необходимость плотного прилегания, учета веса грудной железы и возможность регулирования изделием формы вызывают трудности на этапах проектирования. Немаловажной проблемой является такой фактор, как использование эластичных полотен. Нерастяжимые ткани лучше держат форму, однако с помощью эластичных достигается более высокий уровень комфортности.

*

Работа выполнена под руководством доцента кафедры ТШИ ИГТА И.Ю.Беловой

Известные методики конструирования основаны на представлении чашки корсетного изделия в виде сферического или конического тела. Базовая конструкция, построенная по ним, имеет одну или две выточки. Разработка модели с другим конструктивным членением, изменение формы чашки изделия вызывают трудность в перераспределении выточек, что приводит к необходимости неоднократной проработки модели в материале. При градации изделия по размерам необходимо учитывать не только растяжимость полотен, но и изменение веса грудной железы. Детали корсетных изделий могут состоять из нескольких частей с разной растяжимостью. В этом случае является сложным определение величин заужения каждой из частей для обеспечения требуемых размеров корсетного изделия. Таким образом, качество моделей, в большей степени, зависит от багажа эмпирических зависимостей между формой, размером корсетного изделия и применяемыми материалами.

Авторами проведена конструкторско-технологическая подготовка корсетных изделий, выполненных из эластичных материалов, с использованием 3D САПР. Программы трехмерного проектирования позволяют частично или полностью облегчить процесс согласования с минимальным количеством проработочных образцов. При работе в таких программах видоизменяются исходные данные для построения модельной конструкции, а также сам процесс производства. Например, в процессе разработки модельной конструкции первоначальным является форма корсетного изделия, а построение модельной конструкции осуществляется уже на ней; получение развертки является вторичным процессом и выполняется автоматически, причем существует возможность учета растяжимости полотна (рис. 1). Процесс градации изделия заключается в просмотре модели на другие размеры и полноты и получения развертки.

Применение 3D САПР позволило специалистам без большого багажа знаний получить корсетные изделия высокого качества посадки.

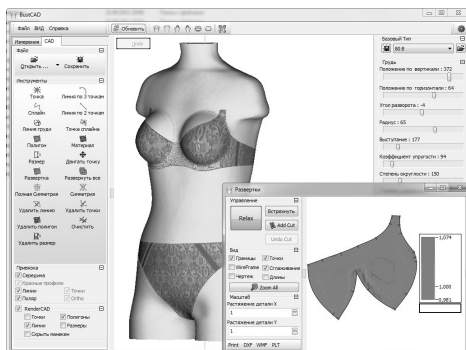


Рис. 1-интерфейс программы 3D проектирование корсетных изделий

Проблемы переработки трикотажных полотен

Е.А. ЛИСИЦЫНА

(филиал Ивановской государственной текстильной академии в г. Рязани)

Н.А. ГЕРАСИМОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Рязанское ООО «Ника» специализируется на выпуске женской одежды преимущественно из трикотажа. Благодаря быстрым темпам развития химических технологий создаются все новые виды трикотажных полотен, отличающиеся по волокнистому составу, эластичности, внешнему виду и т.п. Структура и свойства высокоэластичных трикотажных полотен с вложением полиуретановых волокон (спандекс, лайкра и т.д.) изучены недостаточно и швейные предприятия в процессе производства сталкиваются с различными трудностями на всех стадиях технологического процесса.

Изменение технологии швейных изделий в рамках действующего малого предприятия при переработке трикотажных полотен сопряжено с решением целого ряда проблем: это и недостаток площадей для отлеживания настиллов, скольжение материала в процессе настилания, необходимость фиксации специальными зажимами рассеченных частей настила, усадка деталей при ВТО, растяжение слоев материала при стачивании и др.

Проведенные исследования показали, что пошив одной и той же модели швейного изделия из текстильного материала и трикотажного полотна значительно отличаются. На пошив модели из трикотажа затрачивается на 8-12% времени больше, на обработку настила на 14-18%.

Предложены ряд мероприятий по переналадке швейного оборудования, рациональные параметры ВТО, устройство для спекания полотен в настиле, мероприятия по рациональному использованию площади подготовительно-раскройного участка и выделение зоны для отлеживания полотен.

Внедрение мероприятий на ООО «Ника» позволит обеспечить выпуск высококачественных изделий и снизить трудоемкость их изготовления.

УДК 687.023.054

Анализ способов создания объемных поверхностей при заключительной ВТО швейных изделий

И.Ю. МАТВЕЕВА, А.М. СИДОРОВ, М.А. ЛЕВШАНОВА*

(Ивановская государственная текстильная академия)

Перед швейной промышленностью постоянно стоит задача повышения качества изделий. Важную роль в процессе изготовления швейных изделий занимает влажно-тепловая обработка. Процессы ВТО занимают от 26 до 27 % в общие трудности изготовления одежды. Изменения моды и появление новых материалов требуют корректировки режимов и приемов выполнения влажно-тепловой обработки

*

Работа выполнена под руководством профессора каф. ТШИ Метелевой О.В.

для высококачественного изготовления изделия. Влажно-тепловая обработка позволяет получить такие эффекты, которые недостижимы другими известными способами и является логическим завершением конструкторских и технологических решений. Особенно высока роль ВТО при изготовлении верхней одежды, в т. ч. мужского костюма.

При обработке костюма влажно-тепловая обработка используется на этапах внутрипроцессной и заключительной отделки. При внутрипроцессной ВТО применяют в основном прессовое оборудование с плоскими подушками. При заключительной внутрипроцессной ВТО операции выполняют на оборудовании с объемными подушками, что бы придать необходимую форму деталям. В мужском костюме и для внутрипроцессной ВТО применяют объемные подушки, чтобы придать необходимую форму деталям.

Выполнен анализ предлагаемого ведущими фирмами - производителями оборудования для объемного ВТО: Rotondi (Италия), Indupress (Германия), Brisay. Обработка на оборудовании осуществляется на деталях: полочки, спинки, рукава, воротник. Это формование участков изделия: верхний и средний участки полочки и спинки, плечевой участок полочки и спинки, окат рукава, линия перегиба и поверхность лацкана, воротник, передний и локтевой перекаты рукава.

На крупных промышленных предприятиях количество прессов для объемной заключительной обработки превышает 10 единиц, например: пресс BRI 131, пресс BRI 500, пресс BRI 550, пресс BRI 302, пресс BRI 815, пресс BRI 860, пресс BRI 905, пресс BRI 1200, пресс BRI 1300, пресс BRI 1650, пресс BRI 2065. Оценка характеристик оборудования показала, что в основном это: прессы – манекены с программным управлением циклического и карусельного типа для специализированных операций, парогенераторы, паровоздушные манекены.

Основное количество прессов из выпускаемых представленными фирмами-производителями – периодического действия. Фирма Rotondi (Италия) выпускают прессы карусельного типа действия. В основном все фирмы – производители выпускают прессы с автоматическим способом управления. Пневматический привод наиболее часто встречается у прессов фирм – производителей по сравнению с другими (электропневматическим, гидравлическим, ручным). Rotondi (Италия) из всех представленных фирм выпускает наибольшее количество оборудования с этим приводом. Прессы для окончательной обработки выпускаются наиболее часто периодического принципа действия - фирмы Rotondi, Indupress.

На швейных предприятиях оборудование для ВТО, так же как и швейное, остается неизменным в течение длительного времени, до его физического износа (более 10 лет). Но постоянное изменение модных форм изделия, совершенствование конструкции и структуры пакета изделий, корректирование размеров – ростовочного ассортимента никак не учитываются при объемной ВТО.

На предприятиях нет возможности мобильного изменения форм рабочих органов прессов. Но учитывая повышение требований к качеству изготовления швейных изделий необходимы технологии мобильного изменения форм рабочих органов оборудования ВТО. Это возможно за счет разработки способов трансформации подушек. Для этого необходимы сведения о методах проектирования и изготовления рабочих органов оборудования ВТО и материалах для их получения. Эта информация в настоящее время относится к ноу-хау фирм – производителей оборудования. Поэтому для решения поставленной задачи прежде всего необходимы сведения о форме объемных поверхностей рабочих органов современных прессов для ВТО и ее соответствии форме внутренней и внешней поверхности мужского костюма.

**Совершенствование технологии изготовления
нарядной и повседневной одежды для таджикских женщин**

Р.К. АХМЕДОВ, Н.А. ГЕРАСИМОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Национальная одежда никогда не исчезала из таджикских домов.

Женская национальная одежда имеет традиционно-сложившуюся форму: свободный силуэт и крой по прямой линии. Она всегда свободная, широкая, скрывающая форму тела. Ткани для одежды всегда выразительные по колориту и тону, живописные и необычно красивые.

Таджикские женщины в повседневной жизни и в праздники отдают предпочтение платьям с элементами национальных мотивов как максимально удобным и уникальным. Такие платья не выпускаются промышленными швейными предприятиями Таджикистана, не продаются в торговых точках.

Изготовить платье с учетом всех пожеланий и особенностей фигуры можно только при индивидуальном пошиве. Индивидуальным пошивом занимаются портные-надомники, у которых набор оборудования примитивен и не обеспечивает качественную обработку изделия как снаружи, так и внутри. Необходимо отметить, что для нарядных платьев используются сложные в обработке ткани-атласы, шелка, бархат, кружевные полотна. Нередко платья выполняются путем комбинирования разных по фактуре материалов: шифона, шелка и атласа.

Неизменным элементом всех женских платьев является кокетка. Перед и спинка платья имеют плотные сборки -«чим», из-за чего возникают сложности в качественной обработке припусков швов соединения этих деталей с кокетками. Для придания формоустойчивости и исключения перекоса кокеток применяются прокладки из хлопчатобумажной ткани. Неправильно подобранные по толщине прокладки усложняют обработку горловины платья и втачивание рукавов в проймы.

Чтобы придать похожим по покрою и силуэту платьям индивидуальность, широко используются различные виды отделок: вышивка нитками и бисером; настрачивание аппликаций с растительными узорами; пришивание пайеток, камней, тесьмы; приклеивание страз и т.д. Все отделки выполняются вручную.

Проблему качественного изготовления женских платьев позволит решить открытие мини-ателье с комплектом необходимого технологического оборудования и специальных приспособлений.

Исследована технология индивидуального изготовления женских повседневных и нарядных платьев и предложены более совершенные методы обработки, направленные на улучшения качества готовых изделий.

УДК 368.

О необходимости централизации в страховых компанияхД.С. КАЗАРИН, Е.Н. ВЫПОЛСКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Последние тенденции, наметившиеся в страховой индустрии, выявили одновременно целый ряд вопросов, которые страховщикам необходимо решать при планировании или трансформации своих операционных моделей (далее - ОМ), а именно: стандартизация бизнес-процессов; специализация и мотивация персонала; оптимизация загрузки трудовых ресурсов; увеличение скорости реагирования функции управления на изменения целей компании и появление новых задач. Ввиду обозначенных выше проблем страховые компании (далее – СК) все более склонны выбирать ОМ с большей или меньшей степенью централизации. Централизованные операционные модели (далее – ЦОМ) могут быть менее затратными в частности, по размеру арендной платы, стоимости информационно-технической поддержки и уровню средней заработной платы. Подобная форма организации способна также обеспечить строгий контроль и мониторинг бизнес-процессов, особенно в отношении «рутинных» операций, не требующих индивидуального подхода. Ключевыми видами операционной деятельности СК, которые могут подлежать централизации всех или части составляющих их бизнес-процессов, как правило, являются деятельность: финансовой службы; контакт-центра; по урегулированию убытков; по администрированию полисов, включая андеррайтинг; кадровой службы.

Процесс планирования централизованных операционных моделей в страховых компаниях можно подразделить на следующие этапы:

Этап 1. Формализация целей, задач и ограничений. Основными целями, которые должны быть достигнуты при разработке любой ЦОМ, являются:

- четкое описание ролей и обязанностей в цепочках бизнес-процессов;
- разработка организационной структуры, оптимизирующей текущую операционную модель, а также обеспечивающей достаточную гибкость в будущем;
- оптимизация существующих процессов для повышения эффективности их функционирования.

Этап 2. Описание бизнес-процессов централизуемых видов операционной деятельности и разработка соответствующей организационной структуры. При этом необходимо иметь четкое представление о соотношении, которое планируется полностью централизовать в операционном центре и/или центре компетенции, и тех, которые частично или полностью требуют присутствия на местах и/или будут переданы на аутсорсинг.

Этап 3. Разработка требований к информационным технологиям (далее – ИТ). Любая трансформация бизнес-процессов и, тем более, реорганизация ОМ требуют, прежде всего, диагностики и оценки соответствия возможностей ИТ планируемым изменениям в бизнес-процессах.

Этап 4. Расчет необходимых человеческих ресурсов на базе установленных нормативов. Расчет количества занятых полную рабочую неделю сотрудников, которое необходимо для эффективного функционирования планируемой ЦОМ,

требует достаточно высокой точности, поскольку к моменту начала работы операционной модели на всех трех уровнях локализации должен присутствовать требуемый объем квалифицированных трудовых ресурсов.

Этап 5. Выбор географии операционного центра, в рамках планируемой ЦОМ.

Этап 6. Расчет постоянных затрат и инвестиций, включает расчет трех групп статей затрат, моделирование результатов которые дадут основание для сравнения различных вариантов ЦОМ.

Этап 7. Выбор варианта ЦОМ, проводится на основе различных количественных методах, которые могут применяться для оценки целесообразности инвестиций.

Этап 8. Разработка графика внедрения ЦОМ, представляет собой планирование проекта и формирование проектного офиса.

Таким образом, внедрение централизованных операционных моделей дает ряд преимуществ. Использование электронных средств обработки данных способствует концентрации рабочих процессов, а следовательно и их централизации. При этом снижаются затраты на координацию страховой деятельности и упрощается процесс контроля за заключением новых договоров и регулирующими мероприятиями. В случае централизации рабочих процессов возникает меньше проблем при нехватке персонала, легче проводить разделение труда и специализацию; удается избежать двойной работы. Централизация ведет к снижению общего уровня затрат. Кроме того, больше вопросов окончательно разрешается в подразделениях внешней службы, что ведет к уменьшению роли отраслевых и региональных отделов, а следовательно, упрощению передачи остающихся у них функции в централизованные отделы.

УДК 658.6

Тенденции развития современного сервиса

В.В. СЕРОВ, В.Ф. КОРОБОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Развитие рынка сервисных услуг на современном этапе формируется под влиянием процессов глобализации и обострения конкуренции. Эти обстоятельства породили феномен технологического пакета, центральная идея которого состоит в максимизации удобств потребителя при использовании товара.

Отсюда и возникает новая, совершенно оригинальная концепция функционирования и развития современной фирмы – «философия обслуживания», которая и впитала в себя лучшие достижения рыночной экономики во славу потребителя.

В качестве одного пути развития сервиса можно назвать внедрение инноваций в сферу услуг.

Под инновацией – новым товаром или услугой – понимается не просто новый способ удовлетворения потребностей потребителя, но такой новый способ, который обеспечивает возможность получения дополнительного экономического или социального эффекта. В случае отсутствия такого эффекта, даже при условии существенных качественных изменений в характеристиках услуги, её можно определить, как «вновь созданную».

Анализ показал, что основными типами инноваций в производстве услуг являются: технические, организационно - технологические, управленческие и комплексные.

Наиболее заметная тенденция в современной сфере услуг связана с внедрением компьютерной техники информационно- технологических новшеств, облегчающих и, распространением работу с клиентами и в целом весь процесс сервисного производства. Источниками инноваций могут быть различные организации инновационного профиля, отдельные разработчики - инноваторы, материалы наблюдения за лидерами рыночной среды, организованных в рамках бенчмаркинга. Однако большинство идей (около 80%) инициируется потенциальными потребителями.

Различают устаревшие и современные (или прогрессивные) формы обслуживания. В работе рассмотрены и структурированы современные формы в основном в потребительском сервисе, используемые как в нашей стране, так и в других странах.

Исследование показало что, весьма многообразны формы обслуживания в торговле, в посреднической деятельности, в оказании медицинских, рекреационных или юридических услуг и т.п. Практика сервиса постоянно умножает эти формы, что вызвано не только конкуренцией, но и необходимостью удовлетворять все более умножаемые общественные запросы.

УДК 658.152

Фонды прямых инвестиций в России: современные тенденции развития

Р.Т. НАБИЕВА, А.И. ЖАРОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Фонды прямых инвестиций являются одним из источников средств для компаний, которые занимаются расширением собственного бизнеса.

Работа фонда прямых инвестиций состоит в том, чтобы отобрать инвестиционный проект с малой степенью риска, вложить средства и реализовать бизнес-план, а затем вывести финансы из проекта с получением прибыли. Именно поэтому основными клиентами таких фондов являются крупные компании с хорошими перспективами развития бизнеса, которые испытывают потребность в стратегических долгосрочных инвестициях на срок до 9 лет.

Как правило, фонд прямых инвестиций вкладывает свои средства сразу в несколько инвестиционных проектов — в каждый примерно на 6-8 лет. Вкладывая в предприятие крупные финансовые средства, фонд прямых инвестиций контролирует ход реализации инвестиционного проекта для достижения его плановой прибыльности, обеспечивая свое представительство в управляющих органах компании.

В настоящее время лидерами российского рынка прямых инвестиций по данным 2010 года являются:

Лучшей управляющей компанией фондов прямых инвестиций в России в 2010 году признана RUSSIA PARTNERS. Она является одной из старейших и крупнейших компаний такого рода на российском рынке прямых инвестиций. Под ее управлением находятся активы на сумму свыше 1 млрд.дол., в компании работает свыше 40

человек в офисах Москвы, Самары и Киева. С момента образования Russia Partners осуществила более 50 инвестиций (EPAM Systems, MDM Bank, MTV Russia, и др.).

Лучшим юридическим консультантом в сделках прямых инвестиций в России в 2010 году стала SQUIRE, SANDERS & DEMPSEY. Фирма основана в 1890 году. Squire, Sanders & Dempsey в настоящее время имеет 37 офисов в 17 странах. Российский офис начал свою работу в 1995 году. В 2010 году компания консультировала такие фонды прямых инвестиций в России, как United Capital Partners, Russia Partners, Elbrus Capital, NRG, EBRD, Alfa Capital Partners, Baring Vostok, Darby Private Equity, Digital Sky Technologies, Mint Capital и Steep Rock Capital.

Лучшим финансовым консультантом в сделках прямых инвестиций в России в 2010 году стала FINANCIAL CONSULTING GROUP, которая существует с 2006 года. Основные услуги компании включают due diligence и привлечение финансирования. В 2010 году Financial Consulting Group участвовала в 36 сделках слияния с участием фондов прямых инвестиций, таких как Capman (ЛМЗ), Уралсиб (ГК Академия), Almaz Capital Partners (Alawar), и др.

Персоной года рынка прямых инвестиций в России в 2010 году признан Иван Литвинцев (UFG PRIVATE EQUITY).

Иван Литвинцев является Директором в UFG Private Equity. Работает в UFG с момента основания первого фонда. Участвовал в сделках на сумму свыше USD 150 млн. с компаниями в сфере товаров повседневного спроса, напитков, кинотеатров, банков, путешествий, золота, лесной промышленности. В настоящее время Иван входит в совет директоров двух портфельных компаний фонда.

Согласно официальным статистическим данным по итогам 2010 года рынок прямых инвестиций в России превысил в суммарном исчислении 1,6 млрд.дол. по объемам сделок и более чем на 4,4 млрд.дол. заявлено создание новых фондов.

Таким образом, можно отметить положительную динамику развития рынка прямых инвестиций в России, проявляющуюся и на уровне интереса к российским активам и объектам инвестиций, и на этапах формирования новых фондов, и на предмет изучения новых объектов вложений.

УДК 332.133.6:001

Роль технопарка в составе интегрированных структур

Е.Н. МЕЗЕНЦЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В России формирование технопарков началось в конце 1980-х – начале 1990-х гг., в это время прикладные и отраслевые науки почти не финансировались государством. Технопарк стал единственной возможностью удержать квалифицированных ученых и инженеров в нашей стране. Основная часть технопарков создавалась в качестве структурных подразделений ВУЗа. Зачастую они не были реально действующими организациями, которые способствуют созданию и развитию малого предпринимательства. Они не имели развитой инфраструктуры, недвижимости, подготовленных команд менеджеров и т.п.. С распадом СССР и переходом к рыночной экономике значимость технопарков резко упала и численность их сократилась. Но в современных условиях ведения бизнеса, как на внутреннем рынке, так и на внешнем, у России нет более важной цели, чем сдвинуть экономику с мертвой точки, запустить производство, создав условия для эффективного инновационного процесса. Отсюда и возникает необходимость в создании в России

технопарков на совершенно новом уровне, которые будут стимулировать развитие различных областей науки и доводить их до производства и превращать в товар.

Технопарк представляет собой организацию на территории которой сконцентрированы производственные, складские, офисные и жилые помещения, транспортные коммуникации, инновационный центр, объединенные развитой инфраструктурой и единой системой сервиса.

Различают несколько видов технопарков. Первый, в виде структурного подразделения предприятия или интегрированной структуры. В структурном подразделении ведутся разработки на пользу предприятия или интегрированной структуры. Второй вид – это технопарк при крупном ВУЗе или научно-исследовательском институте. На базе научной школы в них осуществляются исследования, а взаимодействующие с технопарком организации содействуют внедрению разработок в промышленное производство. Третий вид - это технопарки не связанные с конкретно определенной отраслью промышленности, интегрированными структурами и научной школой. Такой технопарк создает условия для развития любых инноваций и предприятий. И четвертый вид – технопарк в составе интегрированного объединения – как отдельное предприятие, способствующие, в первую очередь, развитию основного вида деятельности интегрированной структуры и взаимодействующее с научной школой.

С возрождением текстильной промышленности в России, с увеличением числа интегрированных структур в данной отрасли, с оптимизацией системы распределения товаров с использованием логистического подхода и с развитием текстильно-промышленного кластера возрастает необходимость в создании отраслевых технопарков. Во-первых, с развитием технопарков активно развиваются разработки наукоемкой продукции. Именно в технопарках наука получает финансовые и прочие дополнительные возможности для ведения фундаментальных и прикладных наук, тем самым наука получает большую независимость от государства. Во-вторых, технопарки способствуют привлечению и формированию новых более квалифицированных кадров в данной отрасли, с большим практическим опытом. В-третьих, стимулирует развитие малого бизнеса, что говорит о технопарке как о форме поддержки малого предпринимательства и т.п.

Наличие в составе интегрированной структуры технопарка позволит в первую очередь активно развивать проекты, направленные на развитие основной деятельности интегрированной структуры. Предоставление складских и офисных помещений в аренду сторонним предприятиям позволит получать дополнительный доход. Развитая инфраструктура и сервис позволят оказывать услуги транспортировки, грузопереработки и т.п. также сторонним предприятиям с целью получения дополнительной прибыли. Данный капитал позволит развивать и совершенствовать как технопарк, так и другие предприятия входящие в состав интегрированной структуры. Также технопарк увеличивает конкурентные преимущества интегрированной структуры и дает возможность попробовать себя в новой сфере деятельности.

Инвестиционная привлекательность бизнеса

Н.Ю. ЕЛИЗАРОВА, А.И. ЖАРОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Инвестиционная привлекательность предприятия – это система экономических отношений между субъектами хозяйствования по поводу эффективного развития бизнеса и поддержания его конкурентоспособности.

Для того чтобы определять максимальную эффективность инвестиционного решения, введено понятие инвестиционной привлекательности предприятия. Понятие используется преимущественно при характеристике и оценке объектов инвестирования, рейтинговых сопоставлениях, сравнительном анализе процессов.

Инвестиционная привлекательность предприятия – это, прежде всего, его возможность вызвать коммерческий или иной интерес у реального инвестора, включая способность самого предприятия «принять инвестиции» и умело ими распорядиться, таким образом, чтобы после реализации инвестиционного проекта получить качественный (или количественный) скачек в области качества производимой продукции, объемов производства, увеличения доли рынка, и т.д., что, в конечном итоге, влияет на основной экономический показатель коммерческого предприятия – чистую прибыль.

Как правило, готовясь к сделкам с акционерным и заемным капиталом, компании совершенствуют свое корпоративное управление, внедряют международные принципы финансовой отчетности, совершенствуют внутренние практики и процедуры, проводят рефлексию по поводу своей корпоративной стратегии. Коммуникационная деятельность является одним из важнейших аспектов повышения инвестиционной привлекательности бизнеса. Она предусматривает создание механизмов информационного взаимодействия компании с рынком (включая внутренние регламенты сбора и распространения информации): это практика регулярного раскрытия информации, удобный и информативный сайт компании в сети, содержащий раздел для инвесторов.

Несмотря на различия в мотивах инвестирования у разных групп инвесторов, безусловно, существует профиль инвестиционно привлекательной компании: это чистая корпоративная история, уверенные позиции на своем рынке, ясные перспективы развития, понятная инвесторам бизнес-модель, авторитетный менеджмент, положительная финансовая история, наличие развитых практик корпоративного управления, обеспечивающих гарантии соблюдения прав миноритарных акционеров. Так, например, инвестиционную привлекательность бизнесу придает большая клиентская база. Не важно, что реальных денег в этой базе нет, но такой бизнес люди покупают охотно. Также привлекательной может быть фирма, название которой на слуху, даже если огромные деньги в ней тратятся на неэффективную рекламу. Но если название фирмы «звучит», постоянно на слуху – такую компанию купят.

В мировой коммуникационной индустрии сегодня все очевиднее виден тренд сближения репутационного менеджмента и investor relations. Это обусловлено, с одной стороны, повышенным вниманием инвесторов к нефинансовым аспектам деятельности компаний, с другой – особенностями менталитета публичной компании, отражающегося практически на всех аспектах коммуникационной деятельности.

Специальных исследований компаний по критерию "инвестиционная

привлекательность" в России не проводится, и вряд ли они будут востребованы, поскольку привлекательность – все-таки достаточно уникальная характеристика. Но есть целый ряд исследований, которые все-таки отвечают на вопросы инвесторов – это исследования инвестиционных банков, консалтинговых компаний и рейтинговых агентств. Они ранжируют стратегии компаний по успешности, присваивают рейтинги корпоративного управления и кредитной надежности.

Одним из наиболее популярных методов оценки инвестиционной привлекательности является анализ надежности ценных бумаг, выпущенных предприятием, который производится на основе информации о продаже акций или облигаций компании, а также выплате дивидендов.

Инвестиционная привлекательность оценивается различными способами.

В настоящее время метод многофакторной оценки инвестиционной привлекательности предприятия развивается, для проведения анализа используется все больше различных факторов и коэффициентов.

УДК 658.7

Совершенствование системы государственных закупок

Е.Л. МАСЛЕННИКОВА, Ю.О. СЕЛЯКОВА, В.В. СИЛЬЧЕНКО
(Ивановская государственная текстильная академия)

Под государственным заказом понимается заказ на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, местных (муниципальных) бюджетов и внебюджетных источников финансирования.

Государственный заказ обеспечивает:

1. Потребности РФ, государственных заказчиков в товарах, работах, услугах, необходимых для осуществления функций и полномочий РФ, государственных заказчиков, для исполнения международных обязательств РФ, в том числе для реализации межгосударственных целевых программ, в которых участвует РФ;

2. потребности субъектов Российской Федерации, государственных заказчиков в товарах, работах, услугах, необходимых для осуществления функций и полномочий субъектов Российской Федерации, государственных заказчиков, в том числе для реализации региональных целевых программ;

3. потребности муниципальных образований, муниципальных заказчиков в товарах, работах, услугах, необходимых для решения вопросов местного значения и осуществления отдельных государственных полномочий, переданных органам местного самоуправления федеральными законами и (или) законами субъектов РФ, функций и полномочий муниципальных заказчиков.

Данное направление деятельности в РФ регламентируется ФЗ № 94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», который вступил в действие 1 января 2006 года. Несмотря на постоянное усовершенствование механизма размещения государственных заказов на сегодняшний день остается ряд проблем в области муниципальных заказов, связанных с практикой применения выше названного закона. Для устранения проблем в этой сфере разработан проект Закона, определяющего правовую основу формирования федеральной контрактной системы в сфере закупок, товаров, работ и услуг, принципы, этапы и круг ее участников, способы закупок и условия их применения.

Под федеральной контрактной системой понимается совокупность мер правового, организационного и экономического характера, направленных на обеспечение государственных и муниципальных нужд в товарах, работах и услугах посредством реализации взаимосвязанных этапов: прогнозирования и планирования обеспечения государственных и муниципальных нужд; осуществления закупок товаров, работ и услуг для государственных и муниципальных нужд; осуществления мониторинга, контроля и аудита, в том числе полноты и качества удовлетворения государственных и муниципальных нужд.

В связи с тем, что главной целью создания федеральной контрактной системы является повышение эффективности размещения государственного заказа, новый законопроект в отличие от Федерального закона № 94 предусматривает введение ряда новшеств, направленных на повышение прозрачности и эффективности государственных закупок.

Главные преимущества федеральной контрактной системы:

1. ФКС предусматривает детальный контроль всех этапов размещения закупок от планирования до аудита результатов исполнения контрактов, поэтому вводится орган, который позволит отслеживать персональную ответственность заказчиков за результат размещения заказа.

2. Положениями ФКС предполагается применение мер по рационализации закупок. Предлагается разработать нормативно-правовые акты на федеральном уровне и на уровне органов местного самоуправления, в которых будет отражен минимальный перечень требований к закупаемым товарам, работам и услугам. Данная мера позволит ограничить закупку предметов роскоши и люкс-товаров.

3. ФКС приводит шесть методов расчета обоснования начальной (максимальной) цены контракта, что позволит заказчику добросовестно исполнять данную норму закона.

4. Заказчику будет предоставлена свобода выбора способа размещения закупки.

5. Федеральный закон «О федеральной контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг» предполагает изменение действующего в Федеральном законе № 94 порядка установления и предоставления обеспечения заявок при проведении торгов. Будет расширена форма обеспечения заявки, помимо внесения денежных средств возможно предоставление обеспечения заявки в форме безотзывной банковской гарантии.

6. Ожидается внесение глобальных поправок в контрактные отношения.

По соглашению заказчика и поставщика в контракт может быть включено условие о передаче споров между его сторонами на разрешение третейского суда (в Федеральном законе № 94-ФЗ подобные споры разрешались в арбитражном суде). В контракте должны быть определены все виды споров, которые могут разрешаться в третейском суде, а также условия участия сторон контракта в расходах, связанных с разрешением споров в третейском суде.

Принятие данного законопроекта ожидается в весеннюю сессию в Госдуме и уже с 1 июля 2012 года может вступить в силу.

На наш взгляд вступление в силу этого законопроекта позволит усовершенствовать механизм государственных заказов, что приведет к повышению эффективности управления государственными финансами.

Золото: инвестиционные перспективы

А.Е. ПОНИЗОВСКАЯ, А.Е. СКОТНИКОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Торговля золотом – один из самых привлекательных биржевых инструментов. В настоящее время торговля золотом ведется на многих фондовых биржах. Основными рынками для торговли золотом являются Лондонская биржа и биржа Нью-Йорка. Если нью-йоркская биржа знаменита огромными объемами «бумажных» сделок (фьючерсных контрактов), то лондонская биржа – одна из старейших торговых площадок, на которой цена золота является ориентиром для инвесторов во всем мире.

С российским золотым запасом происходили значительные изменения. К началу правления Александра Третьего в Госбанке России было золота на 310 млн рублей. Золотые запасы, несмотря на большие вложения в первую индустриализацию страны, росли, составив в 1888 году 381 млн, а в 1894 году уже около 800 млн рублей. К 1941 году золотой запас СССР составил 2 800 т, превзойдя в два раза царский и достигнув своего исторического максимума, до сих пор непревзойденного на нем мы выиграли Великую Отечественную войну и восстановили разрушенную страну. Умирая, Сталин оставил своему преемнику 2 500 т государственного золота. После Н.С.Хрущева осталось 1 600 т, после Л.И.Брежнева – 437 т. Ю.А.Андропов и Черненко несколько увеличили «наследство» – до 719 т. президент Владимир Путин принял его в размере 384 тонны.

На 30.08.2011 золотой запас страны составил 852 тонны. По его величине Россия занимает 8 место, пропуская вперед США, Германию, МВФ, Италию, Францию, Китай и Швейцарию. Доля золота в золотовалютных резервах России составляет всего лишь 8.6%, тогда как в среднем по миру она равна 12.1%, а в «развитых» странах доходит до 75%.

Цена на золото растет на почве дефицита доверия американским финансовым властям. Итогом программы количественного ослабления должна стать инфляция. За антикризисные планы, которые стоят многие триллионы долларов, придется платить. Для этого понадобится повысить налоги. Но это ударит по экономическому росту, что будет вызывать политические проблемы. А девальвация доллара, вместе с растущим инфляционным давлением может уничтожить весомую часть долгов. Поэтому держатели сбережения перестали доверять доллару. Вот и все страны начали диверсифицировать золотовалютные сбережения в пользу евро, японскую Йену, золото, а также в сырьевые валюты, такие, как канадский, или австралийский доллары. Это является причиной того, что в течении года цена на золото вырос на 43%. Но пока цены на твердые активы, взяли паузу. С этим связано коррекция цены на золото, после чего можно ожидать очередной рост.

Физическое золото – это самый безопасный способ сохранения и увеличения ваших сбережений и передачи их следующим поколениям

Преимуществами в инвестирование в золото является:

- а) на протяжении десятилетий стоимость золота растет
- б) не может обесцениться

В то же время недостатками является:

- а) подвержена сильным колебаниям
- б) велик разрыв между ценой покупки и ценой продажи реального золота

в) вложение в золото через обезличенные металлические счета не гарантируют реального обладания металлом

Основными формами инвестирования в физическое золото в настоящее время являются:

- а) золотые слитки
- б) золотые монеты
- в) ювелирные изделия
- г) ОМС (обезличенные металлические счета)
- д) вложения в торгуемые на биржах фонды
- е) золотые сертификаты.

УДК 005.32

Влияние производственного стресса на работу руководителей

И.М. ДАНИЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В современном обществе человек испытывает все большее психическое и эмоциональное напряжение из-за возрастающих сложностей социальной жизни. Окружение, противоречия, межличностные конфликты достигают порой драматической остроты. Отсутствие нормальных условий для труда и отдыха или их низкое качество создают благоприятную среду для различных стрессовых ситуаций. Поэтому важной задачей на современном предприятии является предоставление работникам общедоступной психологической помощи, в целях профилактики стрессов и уменьшения социальной напряженности на работе.

Высокая изменчивость и сложность современного мира приводит к тому, что стрессы становятся постоянными «спутниками» человека. Причем средний уровень стресса большинства людей превосходит их психически возможности, что приводит к снижению эффективности их жизнедеятельности, к ухудшению здоровья и самочувствия. Здоровье работающих, в том числе, психическое – это важнейшее достояние государства. В соответствии с Глобальным планом действий ВОЗ по здоровью работающих на 2008-2017 гг., необходимо уделить особое внимание профилактике ряда профессиональных заболеваний и состояний, среди которых обозначен профессиональный стресс и его последствия для здоровья.

Длительно испытываемый сотрудниками стресс – один из самых "дорогостоящих" видов издержек фирмы, негативно воздействующий как на состояние здоровья работников, так и на прибыль компании.

Развитие стресса на рабочем месте можно выделить как важную научную проблему в связи с его влиянием на работоспособность, производительность, качество труда и состояние здоровья. Специфика современной профессиональной деятельности, отражающая характер развития технического и технологического оснащения производства, характер взаимодействия человека и техники, высокая ответственность и сложность деятельности, а также ряд других особенностей обуславливает не только возможность развития у работников состояние стресса, но и специфические источники его формирования (помимо прочих организационных, физических, социальных факторов), связанные с умственной нагрузкой, процессами преобразования информации, содержанием сообщений и другими факторами трудовой деятельности.

В качестве объекта исследования нами была выбрана компания ООО ТД «Диана», которая занимается производством и продажей домашнего текстиля европейского качества из 100% хлопка и льна. Это частное предприятие, на котором трудятся 80 человек. В исследовании приняло участие 15 работников. В качестве респондентов выступили руководители среднего звена.

Исследование проводилось с помощью анкетирования и опроса. Анкета состояла из двадцати вопросов, которые были направлены на выявление уровня стресса у респондентов. Результаты анкетирования представлены в таблице 1.

Анализируя результаты исследования, можно сделать вывод о том, что руководителей среднего звена в большей степени беспокоят события, непосредственно связанные с трудовой деятельностью. Уровень стресса при этом составил 82% из 100 возможных. Необходимо отметить, что в большей степени респондентов волнует невыполнение плана, т.к. от этого зависит сумма их заработной платы, финансовое состояние предприятия в целом, а также возможность возникновения конфликтных ситуаций с подчиненными. Результаты опроса позволили нам уточнить, что стиль вышестоящего руководства является демократическим, что позволяет подчиненным не акцентировать внимание на его выговорах. Относительно невысокий уровень стресса вызывает задержка заработной платы, т.к. происходит это достаточно редко. На долю событий личного характера приходится 18 % из 100 возможных. К таким событиям респонденты отнесли: болезнь, проблемы семейного характера, неожиданная поломка автомобиля, проблемы с выплатой банковского кредита, переживание по поводу своей внешности, нехватка времени.

Таблица 1. Причины возникновения стресса

№	Причины возникновения стресса	Уровень стресса (%)
1	Боязнь невыполнения плана	55
2	Выговор от вышестоящего руководства	10
3	Задержка з/пл.	10
4	Конфликт с подчиненными	7
5	Личные причины	18

В результате проведенных исследований, мы можем утверждать, что уровень производственного стресса у руководителей среднего звена достаточно высокий. В связи с этим, вышестоящему руководству необходимо провести ряд мероприятий, направленных на его снижение.

Анализ полученных результатов позволил нам предложить следующие рекомендации для руководителей предприятия:

- создать комнату отдыха для сотрудников;
- ввести в рабочий график перерывы на физкультурные пятиминутки;
- предоставить работникам возможность самим организовывать свою работу;
- проводить тренинги для персонала по выработке стрессоустойчивости с привлечением специалистов-психологов со стороны;
- проводить мониторинг социально-психологического климата.

Таким образом, наши рекомендации являются теми рычагами воздействия на уровень производственного стресса, которые способны изменить сложившуюся на предприятии ситуацию не симптомно, а системно, предупреждая ее развитие в будущем.

**Управление стоимостью компании
с использованием консолидированной модели
добавленной экономической стоимости и
системы сбалансированных показателей (EVA® &BSC)**

С.А. КРАСАВЦЕВ, К.М. ПИРОГОВ, С.В. ТИХОМИРОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Предпосылками к выбору данной тематики послужили интересные практико-ориентированные результаты исследований Альфреда Раппапорта и Беннетта Стюарта в области корпоративных финансов. Развитие теории корпоративных финансов сделало актуальной задачу анализа нефундаментальных факторов, создающих стоимость бизнеса, и изучение влияния различных организационных моделей построения отношений между акционерами, менеджментом и стейкхолдерами на эффективность деятельности компании и соответственно на её стоимость.

На примере энерго-генерирующего предприятия «Ивановские ПГУ» были изучены традиционные методы финансового анализа, а также внедрение новых зарубежных моделей. Традиционно, для менеджеров компаний ориентиром правильности выбранной стратегии являются финансовые коэффициенты, которые служат измерением степени достижения целей бизнеса и его стандартов. Причем менеджеры пользуются этими инструментами, как для успешной реализации долгосрочных стратегий, так и для обеспечения эффективности краткосрочных решений

Наложение коэффициентного подхода на деятельность предприятия «Ивановские ПГУ» отразило недостаточную эффективность этого метода, в силу неадекватности значений и, следовательно, невозможности контроля и сравнения некоторых групп показателей (ликвидности, структуры капитала). Говоря в общем о коэффициентном подходе, необходимо отметить, что традиционное измерение эффективности деятельности предприятия, сосредоточенное только на финансовых показателях, полученных из систем бухгалтерского учета, не даёт полной картины состояния предприятия и не позволяет построить точный прогноз его развития. Поэтому, появилась необходимость в более совершенных и эффективных способах глобальной оценки деятельности всего предприятия. На сегодняшний день, по оценкам специалистов, интегрированные системы являются залогом успешного менеджмента компании. Мною совместно с руководителями предприятия была определена модель, которая охватывает все возможные ресурсы организации и позволяла бы осуществлять полный мониторинг всех действий ее сотрудников. Это консолидированная модель EVA®&BSC. Добавленная экономическая стоимость (EVA®) представляет собой прибыль предприятия от обычной деятельности за вычетом налогов, уменьшенная на величину платы за весь инвестированный в предприятие капитал. Сбалансированная система показателей (BSC) – это система измерения эффективности деятельности всего предприятия (система стратегического планирования), основанная на видении и стратегии, которая отражает наиболее важные аспекты бизнеса. Таким образом, в качестве стратегии модели EVA®&BSC выступает долгосрочное создание стоимости компании по методике EVA®, а средством достижения является система сбалансированных показателей (BSC).

Был определен алгоритм реализации модели EVA®&BSC, утвержденный менеджментом филиала «Ивановские ПГУ» ОАО «ИНТЕР ПАО ЭЭС»:

1. Расчет EVA® (Добавленной экономической стоимости) за все периоды;
2. Расчет текущей стоимости бизнеса (стоимость бизнеса рассчитывалась по методике SterStewar&Co);
3. Разработка стратегической карты;
4. Разработка системы индикаторов;
5. Установление нормативов индикаторов;
6. Расчет EVA® по перспективам;
7. Выявление перспектив добавляющих и разрушающих стоимость;
8. Анализ и принятие решений.

В процессе реализации модели EVA®&BSC была: рассчитана стоимость бизнеса в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах по методике корпорации SterStewar&Co; разработана стратегическая карта предприятия; разработаны и согласованы с руководителями структурных подразделений совокупность KPI по перспективам финансы, бизнес-процессы, клиенты и сотрудники (как финансовые так и нефинансовые); выявлены перспективы добавляющие и разрушающие стоимость бизнеса.

Дополнительно была проведена оптимизация выходного показателя с помощью программных продуктов NeuroShell и GeneHunter. Уравнение регрессии, полученное в результате вычислений программы NeuroShell представляет собой функцию оптимизации факторов по параметру стоимость. Таким образом, программа GeneHunter вывела идеальные изменения факторов стоимости.

УДК 336.7:334

Принципы финансового обеспечения бизнес-процесса

Е.А. КАЛАБИНА, А.В. АРХИПОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Финансовое обеспечение представляет собой систему управления, планирования и контроля над финансовым потоком на основе информации и данных по организации бизнес-процессов.

Финансовый поток – это направленное движение финансовых средств, связанное с движением материальных, информационных и иных ресурсных потоков как в рамках бизнес-процессов, так и вне их. Финансовый поток характеризуется объемом, стоимостью, временем и направлением. Дополнительные характеристики могут быть определены исходя из специфики и потребностей предприятия и его бизнес-процессов.

Характеристики финансовых потоков базируются на информации об условиях, сроках и характере взаимоотношений участников бизнес-процесса, данных о параметрах ресурсов и движении материальных потоков. По всем перемещениям денежных средств от предприятия к другим участникам логистического процесса рассчитывают время и объем поступлений и вложений, стоимость кредитных средств, определяют направления результирующих потоков, другие необходимые для управления потоками характеристики.

Задачей управления финансовыми потоками в бизнес-процессах является полное и своевременное обеспечение по объемам, срокам и источникам финансирования.

Перед финансовым обеспечением бизнес-процесса стоят следующие задачи:

- определение потребности в финансовых инструментах, выбор источников финансирования, отслеживание процентных ставок по банковским и межбанковским кредитам, а также процентных ставок по ценным и государственным облигациям;
- изучение финансового рынка и прогнозирование источников финансирования с использованием маркетинговых приемов;
- построение финансовых моделей использования источников финансирования и алгоритма движения потоков денежных средств из источников финансирования;
- установление последовательности и направлений движения средств внутри бизнес-процесса;
- координация финансовых и ресурсных потоков в ходе оперативного управления.

Для решения перечисленных задач финансовое обеспечение бизнес-процессов должно основываться на следующих принципах:

1. интегративность – означает достижение сбалансированности финансового обеспечения всех ресурсов, производства при минимальных производственных затратах, а также согласованность процессов финансирования, снабжения, производства и сбыта хозяином бизнес-процесса;
2. превентивность – означает готовность и способность упреждения финансовых потребностей, а также заблаговременной нейтрализации отклонений и диспропорций в финансовом обеспечении ресурсных потоков бизнес-процесса;
3. надежность – означает обеспечение безотказности и безопасности используемых финансовых инструментов, отсутствие сбоев, безусловное и полное финансовое обеспечение бизнес-процессов;
4. результативность – означает способность процессов финансового обеспечения создавать условия для реализации намеченных целей и стабильного функционирования бизнес-процесса, которая зависит от степени и количества достигнутых результатов за определенный срок.

УДК 658.1

Анализ финансового состояния организации

Е.В. ТИХАНОВСКАЯ, Е.Н. ВЫПОЛСКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время чтобы выжить в условиях рыночной экономики и избежать банкротства хозяйствующего субъекта, нужно хорошо знать, как управлять финансовыми ресурсами организации, какой должна быть структура капитала по составу и источникам образования, какую долю должны составлять собственные средства, а какую – заёмные.

Финансовое состояние - важнейшая характеристика экономической деятельности хозяйствующего субъекта. Это понятие включает в себя систему показателей, отражающих наличие, размещение и использование финансовых ресурсов организации, а так же финансовые взаимоотношения с другими юридическими и физическими лицами, платёже- и кредитоспособность, финансовую устойчивость.

Анализ финансового состояния организации позволяет своевременно выявлять и устранять причины нежелательных отклонений и недостатки в финансовой деятельности хозяйствующего субъекта, определять резервы улучшения финансового состояния организации и её платёжеспособности. В результате руководство сможет понять правильность выбранных методов ведения финансовой политики и скорректировать их, если это потребуется.

Проведение анализа финансового состояния включает в себя:

- анализ структуры и динамики имущества и источников хозяйствующего субъекта, оценка его экономического и финансового потенциалов;
- анализ финансовой устойчивости;
- анализ ликвидности, платёже- и кредитоспособности;
- анализ финансовых результатов и рентабельности;
- анализ эффективности деятельности организации;
- выявление признаков банкротства;
- оценка деловой и инвестиционной активности;
- анализ инвестиционной привлекательности.

Источниками информации для анализа финансового состояния являются бухгалтерская (финансовая), статистическая и оперативная отчётность. Для анализа и планирования используются нормативы, действующие на анализируемой организации.

Алгоритм финансового анализа включает следующие этапы:

- 1) формирование и подбор информационной базы анализа (объём информации зависит от задач и вида проводимого финансового анализа);
- 2) оценку достоверности информации (как правило, с использованием результатов независимого аудита);
- 3) обработку финансовой информации (составление аналитических таблиц и агрегированных форм отчётности);
- 4) расчёт показателей структуры финансовых отчётов (вертикальный анализ);
- 5) расчёт показателей изменения статей финансовых отчётов (горизонтальный анализ);
- 6) расчёт финансовых коэффициентов по основным аспектам финансовой деятельности или промежуточным финансовым показателям (финансовая устойчивость, платёжеспособность, деловая активность, рентабельность и другие);
- 7) сравнительный анализ значений финансовых коэффициентов с базисными величинами (усреднённые показатели данной организации, относящиеся к прошлым периодам; среднеотраслевые значения показателей; значения показателей, рассчитанные по данным других предприятий);
- 8) анализ изменений финансовых коэффициентов (выявление тенденций ухудшения или улучшения);
- 9) расчёт и оценку интегральных финансовых коэффициентов (многофакторные модели оценки финансового состояния организации);
- 10) подготовку заключения о финансовом состоянии организации на основе интерпретации обработанных данных.

Таким образом, комплексная оценка финансового состояния организации основывается на системе финансовых коэффициентов, характеризующих: структуру источников формирования капитала и его размещения; равновесие между активами и пассивами (обязательствами) организации; эффективность и интенсивность

использования капитала; ликвидность и качество активов; её инвестиционную привлекательность и так далее. С этой целью изучается динамика каждого показателя, проводятся сопоставления со средними и нормативными значениями по отрасли.

УДК 65.014

К вопросу об истоках организационной культуры

А.Д. ЕРШОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

В качестве объекта нашего исследования является организационная культура. По-прежнему мало изученными остается проблематика истории возникновения термина и недостаточно полно отображается эволюция этого феномена в науке. Не смотря на то, что упоминания о составляющих организационной культуры началось еще с XVIII века, сам термин стал использоваться совсем недавно. Выделение термина в отдельную среду положило начало изучения организационной культуры как науки.

Эмпирическое изучение организационной культуры впервые было проведено на некоторых средних и крупных предприятиях США и Канады в 1950-х гг. прошедшего столетия американским ученым М. Далтоном. Он провел исследования на предмет изучения естественного возникновения культур и субкультур, исходя из разных потребностей работников, и обобщил результаты своих исследований в книге «Человек, который управляет».

В становление теории корпоративной (организационной) культуры особый вклад внесли такие американские исследователи, как: М.Шериф, разработавший понятие социальной нормы; К.Левин, Р.Липпит и Р.Уайт, которые ввели понятия организационного климата, групповой атмосферы в организации; Д.Картрайт и А.Зандер, предложившие концепцию группового мышления; К.Арджирис, который указал на тесную связь «климата в организации» и «неформальной культуры»; Д.Литвини, Р.Стрингер, изучавшие связь трудовой мотивации и организационного климата. По мнению некоторых специалистов А.Петтигрю и С.Роббинс, ввели в науку понятие «организационная культура» и на основе феноменологической социологии исследовали ее природу и функции.

Вклад в развитие теории корпоративной культуры и практического интереса к ней внесли работы авторитетных ученых в области менеджмента, теории организации и организационного поведения М. Армстронга, Р. Акоффа, Д. Мак-Грегора, С. Робинсона, Г. Хофстеде. В это же время появились яркие работы Уильяма Оучи, Томаса Питерса и Роберта Уотермена, а также Р. Килмана, К. Камерона, Р. Куинна, С. Сате и других. В 1985 г. вышла ставшая классической работа известного американского специалиста в области организационной психологии Эдгара Шейна «Организационная культура и лидерство», в которой среди прочего была сформулирована теория трех уровней изучения корпоративной культуры (артефакты, ценности и базовые представления).[†]

Дальнейшие исследования корпоративной культуры строились уже на основе этой трехуровневой структуры организационной культуры. К концу XX в. концепция

^{*} Овчинников Д. Л. Корпоративная культура в России и Японии (Сравнительный анализ): Автореф. дис. канд. социол. наук. М., 2006.

[†] Шейн Э. Х. Организационная культура и лидерство / Пер. с англ. под ред. В. А. Спивака. СПб.: Питер, 2002.

корпоративной культуры прочно завоевала одно из ведущих мест в литературе по теории организации. Многие авторы, такие как Э. Шейн, Л. Смирнич, Дж. Мартин, А. Вилкинс, Дж. Морган, М. Лоуис, Р. Рютингер, М. Элвессон стали рассматривать корпоративную культуру как неотъемлемую часть теории организации. Впоследствии идея о значении культуры в организации легла в основу новой парадигмы управления в развитых странах. В итоге четко сформировались роль и значение, а также цель и задачи корпоративной культуры.

В литературе есть немало определений корпоративной (организационной) культуры, многие из которых сводят рассматриваемый феномен к сугубо психическому, субъективному явлению, продукту сознания: «образ мышления» (Э. Джакус); «неявное, невидимое и неформальное сознание организации» (К. Шольц); «уникальная совокупность норм, ценностей, убеждений, образцов поведения и т. п.» (Д. Элдридж и А. Кромби); «набор убеждений, ценностей и усвоенных способов решения реальных проблем» (Э. Браун); «совокупность поведений, символов, ритуалов и мифов» (С. Мишон и П. Штерн).

Итак, мы рассмотрели статьи и книги различных авторов, выделили предпосылки зарождения организационной культуры. Проанализировав литературу, мы пришли к выводу о том, что предпосылками для зарождения организационной культуры стали: разделение труда и централизация. Так же немало важным фактором для формирования организационной культуры является общий корпоративный интерес, который в свою очередь изучался многими учеными - экономистами.

В ходе проделанной работы использовалась так же зарубежная литература. Было отмечено что отечественные и зарубежные авторы, работая параллельно друг другу, приходили к схожим мнениям.

УДК 657

Анализ изменений в бухгалтерском учете и отчетности

И.Г. ГРОШЕВ, Е.Н. ВЫПОЛСКОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Экономика Российской Федерации, как и большинство развивающихся рыночных экономик, тяготеет к связанной, инсайдерской системе со значительной концентрацией капитала. Для таких условий характерна сравнительно низкая информативность бухгалтерской отчетности. Именно снижение информативности отчетности наблюдается последние несколько лет по мере становления рыночной экономики.

Изменился объем форм отчетности, новые формы отчетности представляют собой;

- бухгалтерский баланс;
- отчет о прибылях и убытках;
- приложения к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках в виде трех отчетов: об изменениях капитала, движении денежных средств и целевом использовании полученных средств.

Причем если раньше отчеты об изменениях капитала, движении денежных средств и целевом использовании полученных средств считались самостоятельными формами бухгалтерской отчетности, а в качестве приложения к балансу

¹) Родин О. Концепция организационной культуры: происхождение и сущность // Менеджмент. 1998. № 7. с. 71–72

рассматривались таблицы, теперь называемые пояснениями к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках. Заметим: если раньше формы отчетности были пронумерованы, то теперь такая нумерация отсутствует (хотя коды по ОКУД остались прежними).

Существенное изменение в форме бухгалтерского баланса – это то, что он составляется на три отчетные даты:

- на конец отчетного периода
- на 31 декабря предыдущего года
- на 31 декабря года, предшествующего предыдущему

То есть, составляя баланс например на 31 марта 2012 года, вы должны будете указать в нем также данные по состоянию на 31 декабря 2011 и 2010 годов.

Старый порядок	Новый порядок
<p>Раздел 1 Внеоборотные активы В старой форме называлась "Долгосрочные финансовые вложения" по умолчанию выводится сальдо по счету 58.01.1 "Паи". В старой форме была статья "Незавершенное строительство", в которой приводились остатки на счетах 07, 08.01-08.04</p>	<p>Остатки по всем остальным активам на счете 58 по умолчанию учитываются при заполнении одноименного показателя раздела II "Оборотные активы". В текущей версии регламентированного отчета данные о незавершенном производстве отдельно не приводятся, а учитываются при заполнении показателя "Прочие внеоборотные активы".</p>
<p>Раздел 2 Оборотные активы: Запасы в том числе: сырье, материалы и другие аналогичные ценности животные на выращивании и откорме затраты в незавершенном производстве готовая продукция и товары для перепродажи товары отгруженные расходы будущих периодов и т.д.</p>	<p>Заполнение раздела II "Оборотные активы" В этом разделе показывается: По новым правилам детальная информация о запасах приводится в пояснении № 4 к бухгалтерскому балансу. По новым правилам детальная информация о дебиторской задолженности приводится в пояснении № 5 к бухгалтерскому балансу.</p>
<p>Заполнение раздела III "Капитал и резервы" В этом разделе приводится: В старой форме баланса в разделе III приводилась сводная информация о добавочном капитале. В старой форме значение по статье "Резервный капитал" подсчитывалось как сумма резервного фонда, образованного в соответствии с законодательством, и резервов, образованных в соответствии с учредительными документами.</p>	<p>Заполнение раздела III "Капитал и резервы" В этом разделе приводится: В новой форме предусмотрены две статьи "Переоценка внеоборотных активов" и "Добавочный капитал (без переоценки)". По первой статье выводятся остатки на счете 83.01 "Прирост стоимости имущества по переоценке", а по второй - сумма остальных остатков на счете 83. Соответственно, значением по строке с кодом 1360 по умолчанию теперь является сальдо по счету 82.</p>

<p>Заполнение раздела IV "Долгосрочные обязательства"</p> <p>В этом разделе группа статей "Займы и кредиты". Прежде по этой статье показывались остатки по счету 67.</p>	<p>Заполнение раздела IV "Долгосрочные обязательства"</p> <p>Группа статей "Займы и кредиты" получила в новой форме название "Заемные средства".</p> <p>В раздел IV новой формы введен новый показатель "Резервы под условные обязательства".</p>
<p>Заполнение раздела V "Краткосрочные обязательства"</p> <p>В этом разделе приводится:</p> <p>В старой форме баланса значение по статье "Кредиторская задолженность" подсчитывалось как сумма значений строк "в том числе".</p>	<p>Заполнение раздела V "Краткосрочные обязательства"</p> <p>В этом разделе приводится:</p> <p>В новой форме таких строк не предусмотрено. Детальная информация о кредиторской задолженности приводится в пояснении № 5 к бухгалтерскому балансу.</p> <p>В отличие от прежней формы в разделе V нет статьи "Задолженность перед участниками (учредителями) по выплате доходов".</p>

Таким образом, можно сделать вывод о том, что тем организациям, которые в своей учетной политике в самом широком смысле ориентируются на требования МСФО, перестроиться на новую типовую модель бухгалтерской отчетности будет совсем не трудно. Ведь она, что очевидно, куда более полно учитывает изменения в правилах бухгалтерского учета, которые направлены на сближение с Международными стандартами финансовой отчетности.

УДК 338.2

Экстерналии, их сущность и регулирование

А.А. ГУЩИНА, Е.Ю. САНИНА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Рыночная система способна решать экономические задачи, стоящие перед обществом. Однако было бы ошибкой не замечать слабые стороны и отрицательные последствия развития рыночного механизма. Так, возможны интуиции, когда рынок не может обеспечить производство определенного блага или не обеспечивает производство этого блага в эффективном объеме. Неспособность рыночного механизма в эффективности производства является предпосылкой государственного регулирования экономики.

Одним из явлений несостоятельности рынка является наличие экстерналий или внешних (побочных) эффектов. Этот термин был введен в 1920 г. А.Пигу в книге «Теория благосостояния».

Причиной существования внешних эффектов является тот факт, что каждый человек, преследуя свои цели, может совершать действия, имеющие побочный результат, который оказывает воздействие на третьих лиц.

С точки зрения экономической теории это означает, что производство или потребление какого-либо блага может оказать побочное воздействие на производство

или потребление другого блага, т.е. имеет экстерналии (внешние эффекты), которые бывают отрицательными или положительными.

Отрицательные воздействия выражаются в снижении полезности какого-либо потребителя или выпуска какой-либо фирмы. Здесь речь идет об отрицательном внешнем эффекте, примером которого является загрязнение окружающей среды. Так, если предприятие загрязняет атмосферу вредными выбросами, то это приводит к росту заболеваемости людей из-за ухудшения качества окружающей среды. Очистление последней требует расходов; увеличиваются денежные затраты потребителей и уменьшается их уровень полезности.

Положительное воздействия выражается в увеличении полезности стороннего потребителя или выпуска фирмы. Здесь речь идет о положительном внешнем эффекте. Например, предприятие благоустроило территорию перед входом в здание, в результате для всех граждан, проходящих по этой территории мимо клумб с цветами, вырос уровень получаемой ими полезности.

Таким образом, одни субъекты, преследуя свои цели, могут одновременно наносить ущерб или приносить выгоду другим, третьим субъектам. Такая ситуация представляет собой несостоятельность рынка, т.к. отсутствует плата за внешний эффект.

Побудить лицо, являющееся источником внешних эффектов, оплатить, связанные с ними затраты, может государство, в частности с помощью корректирующего налога, который представляет собой налог на выпуск товара, позволяющий уравнивать предельные частные и предельные общественные затраты. Этот налог заставит предприятие воспринимать затраты, как свои собственные, увеличивая предельные частные затраты производства на сумму, равную предельным общественным издержкам. При этом государство должно устанавливать предельно допустимые нормы загрязнения и непосредственно контролировать производственный процесс.

В случае положительных экстерналий используются корректирующие субсидии-платежи создателям положительных внешних эффектов. Целью таких субсидий является выравнивание предельной частной и предельной общественной полезности.

Государство может скорректировать последствия несовершенства рынка с помощью интернализации внешних эффектов. Возможным ее путем является объединение субъектов, связанных внешним эффектом в одно лицо. Однако интернализация не всегда возможна и целесообразна, т.к. объединение двух производств может грозить потерей эффективности за счет отрицательной экономии от масштаба.

Проблемы, связанные с наличием экстерналий государство решает либо прямыми запретами, либо требованием определенного поведения.

УДК 330.46:519.87

К вопросу об устойчивости логистической системы

А.А. СМОЛЬНИКОВ, М.В. ЧУМАКОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В современных рыночных условиях устойчивость системы является наиболее приоритетным вопросом. Объясняется это тем, что эффективность цепей поставок характеризуется высоким уровнем экономической эффективности и необходимым

уровнем устойчивости. Под устойчивостью понимается достижимость экономической эффективности цепи поставок в условиях её взаимодействия с внешней средой. Если провести аналогии, то цепи поставок, по своей структуре, похожи на различные геометрические фигуры, к примеру: треугольники, квадраты, многоугольники и самые простые стержневые системы. Эти системы находясь в покое, не изменяют своей формы или структуры, да же если к ним применить силы и произойдёт незначительная деформация связей, ей можно пренебречь. Но если продолжать воздействие нагрузкой, то в зависимости от места, силы и направления приложения нагрузки, система связей будет соответственно меняться по горизонтали вертикале или под углом. По отношению к геометрической фигуре приложенная из вне сила будет называться нагрузкой. А по отношению к цепи поставок, данные силы могут называться требованиями, которые оказывают значительное влияние или нагрузку на цепь поставок. Примером такой нагрузки может служить цена или уровень логистического сервиса.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод о том, что необходимо создать такую систему, которая будет устойчива к внешним воздействиям или другими словами смоделировать систему. Большинство систем выглядят как стержневые системы, то есть это производитель, потребитель и фокусная компания. Точкой устойчивости не может выступать фокусная компания, так как она связана и с производителем и с потребителем. Следовательно, любой из систем, для устойчивости не хватает одного дополнительного элемента. Если же ввести дополнительный узел или точку устойчивости в цепь поставок, она становится наиболее устойчивой. Другими словами необходимо передать часть работ другой специализированной организации за вознаграждение. В настоящий момент точкой устойчивости выбираются транспортные, складские, брокерские компании. Другими словами используют 3PL\4PL компании, что означает широкое использование аутсорсинга, как средство улучшения, ускорения, удешевления работ. Таким образом, ввести в равновесие, добавив точку устойчивости, можно так же и системы имеющие количество узлов более трёх. Достаточно передать часть работ сторонним организациям.

В итоге можно сказать, что устойчивость цепей поставок заключается в введении (привлечении) отдельных, на правах тендера (конкурса) элементов (лиц) в существующие цепи поставок с возложением на них определённых ограничений в рамках возложенных на них обязанностей и прав. В настоящий момент обойтись без введения данных элементов крайне сложно (невозможно), потому как в противном случае цепи поставок предприятия будут постоянно или периодически находиться в состоянии колебания, что существенно снизит как и эффективность методов управления цепями поставок, так и доходность предприятия.

УДК 336.7

Этапы управления кредитным риском современного коммерческого банка

Т.А. НОСКОВА, В.В. СИЛЬЧЕНКО
(Ивановская государственная текстильная академия)

Кредитный риск – это риск невозврата (неплатежа) или просрочки платежа по банковской ссуде в процессе взаимодействия банка и клиента. Как правило, именно

непогашение ссуд заемщиком является причиной крупных убытков банка и может привести к банкротству.

В связи с этим управление кредитным риском строится на выявлении причин невозможности и нежелания выполнять заемщиками своих долговых обязательств. Процесс управления кредитным риском заслуживает особого внимания, потому что от его качества зависит успех работы банка.

В настоящее время существует много подходов к рассмотрению процесса управления кредитным риском, однако, наиболее точным, на наш взгляд, является разделение на следующие этапы:

1. Оценка кредитного риска.
 2. Выбор стратегии риска (принятие риска, отказ от деятельности, связанной с риском, снижение степени риска).
 3. Снижение уровня риска.
 4. Контроль изменения уровня кредитного риска.
- Оценка риска осуществляется с помощью качественного и количественного анализа.

Качественный анализ включает в себя выявление факторов риска, которые можно разделить на макроэкономические, факторы, связанные с заемщиком, и факторы, связанные с деятельностью банка.

Количественный анализ предполагает определение степени риска с помощью оценки кредитоспособности заемщика.

Качественная и количественная оценка риска осуществляется следующими методами:

- аналитический метод;
- статистический метод;
- коэффициентный метод;
- комплексная оценка риска.

По результатам оценки риска возникает необходимость выбора одного из трех возможных вариантов стратегии: избежание риска, принятие риска или использование инструментов снижения уровня риска.

Принятие риска означает, что его значение находится в безрисковой зоне или в зоне допустимого риска для банка. Избежание риска подразумевает уклонение от управленческого решения, связанного с риском. Иногда это приводит к потере прибыли. При невозможности избежать риск необходимо использовать различные инструменты снижения степени риска:

- диверсификация портфеля, т.е. распределение ссуд по различным категориям заемщиков, срокам предоставления, отраслевому признаку;
- лимитирование – установление предельных сумм кредита;
- страхование, которое означает полную передачу риска невозврата кредита специализированной организации;
- оценка кредитоспособности заемщика.

Контроль изменения уровня кредитного риска подразумевает постоянный мониторинг деятельности заемщика для цели оперативного учета изменения уровня кредитного риска, а также отслеживание уровней риска на предмет приближения к критическим уровням.

Таким образом, управление кредитным риском является основным содержанием работы банка в процессе осуществления кредитных операций и охватывает все стороны кредитной деятельности.

Формирование конкурентной среды текстильного предприятия

А.В. КУЛАКОВ, Н.А. ГРУЗИНЦЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Современные рыночные отношения для предприятий текстильной промышленности ставят задачу развития сложившейся конкурентной среды, в которую погружены российские производители и выход их на новые рынки, что позволит повысить конкурентоспособность продукции и предприятий в целом.

Понятие "конкуренция" в текстильной промышленности рассматривается как борьба между производителями за качество производимых тканей, их рыночную стоимость и потребительские предпочтения. Среди основных причин, которые вызывают конкуренцию можно выделить свободу выбора для потребителя и свободу выбора для производителя.

Важную роль при формировании конкурентной среды текстильного предприятия оказывает наличие на рынке достаточно большого числа независимых производителей, а также потребителей текстильной продукции.

Следует отметить, что на уровень конкурентоспособности предприятия оказывают влияние внутренние и внешние факторы, которые тесно взаимосвязаны с показателями, характеризующими конкурентную среду, такими как:

- патентная чистота производимой продукции;
- тенденции измерения рынков сбыта (внутреннего и внешнего) текстильной продукции и рентабельности ее производства;
- издержки производства;
- состояние и эффективность использования основного капитала;
- интенсивность инновационно-инвестиционного процесса, лизинга и ипотечного кредитования.

Успешным решением проблемы формирования конкурентной среды текстильных предприятий является привлечение и участие инвесторов (в том числе иностранных) в производстве текстильной продукции.

Вместе с тем необходимо отметить причины, которые сдерживают инвестиционные процессы в текстильную отрасль России:

- систематическое уменьшение капиталовложений в основные фонды;
- снижение платежеспособного спроса;
- недостаточный уровень государственного регулирования в сфере привлечения иностранного капитала и создания благоприятного для этого климата;
- слабое использование необходимых методических разработок на всех стадиях жизненного цикла продукции и прежде всего на прединвестиционной фазе проекта.

В заключение хотелось бы отметить, что при формировании конкурентной среды текстильного предприятия необходимо использовать совместно с рыночными механизмами научно-обоснованные мероприятия, такие как: реорганизация административной системы управления; изменение производственной структуры и сети ее распределения на базе разукрупнения, диверсификации и конверсии; включение отечественных научных разработок в технологические цепочки изготовления продукции.

Практика обращения с отходами в России и за рубежом

В.М. КУЗНЕЦОВА, Т.В. ЛАДИХИНА
(Ивановская государственная текстильная академия)

С каждым днём общественное производство выдаёт на свет всё больше и больше товаров, и постоянно разрабатываются новые их виды. Вместе с этим растёт количество отходов, которые поступают обратно в природу - на мусорные свалки.

При производстве истощается запас природных ресурсов, а при выбросе отходов загрязняется окружающая среда. Практически единственным способом решения этой проблемы является сокращение объёма мусора путём его переработки.

Европейская политика по отходам в качестве приоритетной цели ставит предотвращение и уменьшение производства отходов и их вредности. Наилучшим вариантом решения является вторичное использование отходов посредством переработки, повторного использования, улучшения или любого другого процесса, целью которого является получение вторичного сырья.

Переработка (или рециклинг) отходов — это повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или потребления. Одной из первых необходимостью в рециклинге почувствовала Германия, страна, небогатая своими природными ресурсами, которая является одной из лидирующих в этой сфере. Немцы достигли высокого уровня рециклинга: они научились практически всем видам отходов давать «вторую жизнь». В настоящее время 63 процента всех отходов уже перерабатывается в той или иной форме.

Первой стадией рециклинга является селективный сбор мусора, в котором принимают участие жители Германии, собирая отдельно стекло, пластик, бумагу, пищевые отходы и домашний мусор, а также одежду и использованные батарейки. Кроме того, в стране существует система залоговых цен на тару (Pfand), поэтому стеклянные бутылки и банки (со специальными знаками) можно сдать в любом магазине и получить назад залог. Первичная сортировка производится в специально отведенных местах. За размещение отходов в несанкционированных местах взимаются высокие штрафы. Позитивных результатов в этой сфере в Германии смогли добиться прежде всего благодаря дифференциации тарифов на вывоз различных видов контейнеров.

После сбора коммунальные службы или специальные компании увозят разделенный мусор на места переработки, где отходы становятся ценным сырьем. Германия давно перешла от простого захоронения или сжигания отходов к их переработке, что положительно сказалось на сокращении затрат на ресурсы для производств (так как, например, стоимость тонны переработанного пластика намного меньше, чем нового), улучшении экологического состояния и увеличении числа рабочих мест за счёт создания производств по переработке отходов. Всего этим занимаются около 600 предприятий и более 20 тыс. рабочих. Система устранения отходов финансируется, с одной стороны, за счёт тарифов с населения, а с другой стороны — за счет ответственности производителей, которая закреплена законодательно. В конце 2011 года в Германии вышел закон о переработке отходов, предусматривающий повышение уровня переработки к 2020 году минимум до 65 процентов.

Абсолютно противоположное отношение к вопросам сбора и переработки отходов у жителей Неаполя — «мусорной столицы мира», которая является таковой

уже на протяжении полутора десятков лет. На улицах города регулярно скапливаются тысячи тонн мусора, что приводит к экономическим, экологическим и социальным проблемам.

Ситуация в России хоть и не столь угрожающая, однако ежегодно в России образуется порядка 35-40 млн. тонн твердых бытовых отходов и практически весь этот объем отходов размещается на полигонах ТБО, санкционированных и несанкционированных свалках, и только 4-5% вовлекается в переработку. Прежде всего, это связано с отсутствием необходимой системы сбора отходов, инфраструктуры, а также предприятий-переработчиков, которых по стране всего порядка 400.

Таким образом, для изменения положения в сфере обращения с отходами необходимо не только принятие соответствующих законодательных актов, ответственности хозяйствующих структур и граждан за нарушение природопользования, экономического стимулирования ресурсосбережения, но и развития механизмов по управлению потоками отходов, а именно составления логистических схем управления потоками отходов, создания их замкнутых циклов.

УДК 657.4

К вопросу об оценочных обязательствах в современных условиях

Т.Ю. ФОМИЧЕВА, Е.Н. ВЫПОЛСКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Оценочное обязательство - это обязательство, взятое на себя компанией, по которому нельзя точно определить срок исполнения и (или) величину.

Порядок признания оценочных обязательств в современных условиях регулируется введенным в феврале 2011 года ПБУ 8/10 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы», заменившее ПБУ 8/01 «Условные факты хозяйственной деятельности». Однако до сих пор нет однозначной трактовки данного нормативного документа. При этом своевольный отказ от использования ПБУ 8/2010 может повлечь несвоевременное или неправильное отражение хозяйственных операций на счетах бухучета и в отчетности.

Серьезные поправки касаются правил формирования резервов. Счет 96 «Резервы предстоящих расходов» не отменен, однако те расходы которые учитывались на данном счете уменьшились.

Новое ПБУ не дает точного ответа на тот счет считать ли «отпускной» резерв — оценочным обязательством.

По мнению некоторых специалистов, резерв на предстоящую оплату отпусков признается оценочным обязательством фирмы, а порядок его учета регулирует ПБУ 8/2010. Следовательно, все фирмы обязаны создавать такой резерв. Исключение данный Стандарт делает только для малых фирм, которые не являются эмитентами публично размещаемых ценных бумаг.

Однако есть и альтернативная точка зрения. Согласно ей ПБУ 8/2010 не признает резерв на оплату отпусков оценочным, поэтому не регламентирует его создание. Если компания не относится к малому бизнесу и «отпускной» резерв не формировала ранее, то она вправе выбрать, создать резерв или нет. Любое решение повлечет изменение бухгалтерской учетной политики организации. Оно обосновано, потому что произошли изменения в нормативно-правовых актах по бухучету. Следовательно, оценочные обязательства отражают на счете учета резервов

предстоящих расходов. Значит, с точки зрения рабочего плана счетов организации ничего не изменится. Организации должны продолжать вести учет «отпускного» резерва на субсчете к счету 96. В зависимости от характера отчислений в резерв их учитывают или в составе расходов по обычным видам деятельности, в прочих расходах либо включают в стоимость актива.

Таким образом, становится очевидно, что изменения, внесенные в ПБУ 8/01 требуют пристального изучения, особенно в вопросе отражения резервов, а также дополнительных разъяснений, комментариев, поскольку имеются некоторые неясности в нормативных актах.

УДК 336.77

К вопросу о формировании кредитного портфеля в современных условиях

А.С. ВОЛКОВА, Е.Н.ВЫПОЛСКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Нынешний этап развития банковской системы связан со значительным снижением доходности банковских операций. Это вынуждает кредитные организации бороться с затратами и искать новые инструменты управления, которые позволили бы улучшить конкурентные преимущества их банковских продуктов.

Кредитная политика банка – это комплекс решений включающих срок действия кредита компании, стандарты кредитоспособности, порядок погашения покупательской задолженности и предлагаемых скидок.

Конечная цель кредитной политики любого банка - формирование оптимального кредитного портфеля. У коммерческого банка он формируется таким образом, чтобы выданные ссуды соответствовали имеющимся кредитным ресурсам по срокам и суммам, уровень доходности по ним является максимально возможным в данных условиях, а степень риска сводится к минимально допустимому уровню. Государственное регулирование величины кредитного портфеля осуществляется с помощью ставки рефинансирования, которая определяет размер процентов в годовом исчислении, подлежащий уплате центральному банку страны за кредиты, предоставленные кредитным организациям. Эти кредиты являются рефинансированием временной нехватки финансовых ресурсов. С их помощью обеспечивается регулирование ликвидности банковской системы при недостатке у кредитных организаций средств для осуществления кредитования клиентов и выполнения принятых на себя обязательств.

Ставка рефинансирования может применяться в случаях:

1) в отношении доходов в виде процентов, получаемых по вкладам в банках, налоговая база определяется как превышение суммы процентов по договору, над суммой процентов, рассчитанной по рублевым вкладам исходя из ставки рефинансирования ЦБ РФ, увеличенной на пять процентных пунктов, действующей в течение периода, за который начислены указанные проценты, а по вкладам в иностранной валюте исходя из 9 процентов годовых (ст 214.2 НК РФ);

2) при расчете налоговой базы по НДФЛ по операциям с ценными бумагами (ст. 214.1 НК РФ);

3) определения налоговой базы по негосударственным пенсионным фондам, которая устанавливается с учетом положений статей 295 и 296 НК РФ;

4) проценты по приобретенным кредитам рефинансирования, признаваемые расходом банка, рассчитываются исходя из ставки рефинансирования (ст 291 НК РФ).

Для кредитных организаций снижение ставки рефинансирования указывает на последующее снижение процентов по кредитам. На сегодня ставка рефинансирования равна 8% годовых. На рисунке 1 рассмотрено взаимодействие ставки рефинансирования со ставкой по кредиту.

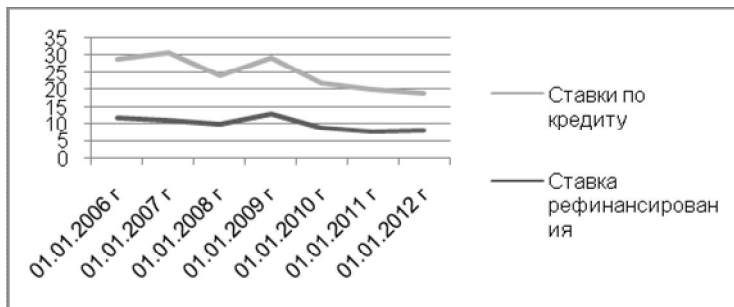


Рисунок 1. Зависимости ставки по кредитам от ставки рефинансирования

Увеличение ставки рефинансирования означает подорожание кредитов и рост процентов по вкладам. Меняется ставка рефинансирования с учетом темпов роста инфляции, а также спроса и предложения на кредитном рынке. Тем самым ЦБ РФ регулирует кредитную активность банков и объем денежной массы в стране.

В условиях современной рыночной конкуренции формирование кредитного портфеля является одной из ключевых задач и главных проблем деятельности банка. Для решения проблемы необходимо внедрить системы управленческого учета и бюджетирования, на которые возлагаются значительные функции контроля и координации работы.

Таким образом, для формирования оптимального кредитного портфеля в условиях высокой конкуренции необходимо разрабатывать системы управленческого учета и бюджетирования.

УДК 005.32

Использование грейдинг-технологий в системе мотивации персонала

А.В. ЦВЕТКОВА, О.Н. ФРОЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В соответствии с существующим законодательством право устанавливать уровень и системы оплаты труда в организациях негосударственного сектора передано самим предприятиям. Поэтому организация системы оплаты зависит от того, как предприятие оценивает должности, какие приоритеты устанавливает при оценке и каким образом строит иерархию ценности этих должностей. Исходя из этого для многих организаций государственного и негосударственного сектора необходимо выстраивать собственную иерархию должностей на основании их оценки, а также постоянно совершенствовать систему оплаты труда, предусматривая возможность дифференциации оплаты как за посредственно выполненную работу, ее качество, так и за достигнутый уровень квалификации, опыта, вклада. Это возможно реализовать с

использованием грейдинг-технологий для построения системы управления персоналом.

Грейдирование—это позиционирование должностей, то есть распределение их в иерархической структуре предприятия в соответствии с ценностью данной позиции для организации.

Система грейдов впервые появилась полвека назад в США по заказу госструктур, которые хотели разобраться, сколько надо платить чиновникам одного профессионального уровня, но выполняющим разную работу.

В России система грейдов становится все более востребованной работодателями, так как в условиях нарастающей конкуренции руководители компаний стали лучше понимать необходимость заниматься своим основным ресурсом—персоналом. Первыми внедрять систему грейдов в российских компаниях начали западные корпорации.

Существуют методики грейдирования такие как: методика Эдварда Хейя (метод направляющих профильных таблиц), метод Уотсон Уайетт (взвешивание функционалов должностей по факторам в рамках определенной категории), метод оценки должностей компании «Кодак» (факторные веса).

На начальной стадии оцениваются и ранжируются, то есть распределяются по «грейдам» компетенции работников, с целью дальнейшей мотивации наиболее значимых из них. Таким образом грейдирование применяется на основании компетентностного подхода, для этого необходимо скорректировать понятие компетенции.

Под компетенцией мы понимаем совокупность требований, определяющих знания, умения, навыки сотрудника для выполнения комплекса работ в соответствии с уровнем должности.

Совокупность компетенций, описывающих качества, необходимые персоналу в данной организации для того, чтобы быть успешными представляет собой модель компетенций.

Грамотно выявленные компетенции восприимчивы к контексту (например, они описывают, что в действительности делают успешные предприниматели в собственных компаниях и культуре, а не то, что нужно для успеха — по мнению западных психологов или теории управления). Отбор на основе компетенций прогнозирует наилучшее исполнение работы и сохранение персонала с большой выгодой для компании исключая расовые, возрастные, половые или демографические предрасудки.

Подход, основанный на компетенциях, позволяет увязать в единое целое управление человеческими ресурсами: при подборе персонала, планировании карьеры, оценке исполнения и развитии персонала и в других сферах управления персоналом.

Первым шагом к разбиению работников на грейдинг-группы является определение укрупненных блоков необходимых компетенций. В результате формируются определенные группы работников, формируемые по величине поинта. (Пойнт—классификационная оценка, определяемая как сумма компетентностных баллов с учетом значимости отдельных компетентностных групп).

Расчет мотивационных выплат работникам целесообразно производить с применением грейдинг технологий. Размер мотивационной выплаты зависит от суммарного поинта по всем блокам компетенций, это окажет стимулирующее воздействие на работников, поскольку величина мотивационных выплат напрямую зависит от уровня компетенций, а не от позиции работника в иерархической структуре.

История рейдерства в России

М.С. КАРТАШЕВ, О.Н. ФРОЛОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Одной из острейших проблем современной экономики России является рейдерство, которое представляет реальную угрозу экономической безопасности страны.

Рейдерство можно определить как экономически обоснованное мероприятие с использованием административного ресурса, направленное на незаконное завладение всеми правами на ликвидное имущество объекта нападения с целью обогащения, основанное на использовании противоречий, пробелов и недостатков в действующем законодательстве.

Рейдерство появилось в России в начале девяностых годов прошлого столетия и было связано с приватизацией и с принятием первого закона России «О несостоятельности (банкротстве)» (1992). В научной литературе выделяют три основные волны рейдерских захватов:

I волна пришлась на начало 90-х была связана с распадом СССР и появлением частной собственности. Обладание административным ресурсом и ситуация переходного периода позволили определенным группам лиц безнаказанно действовать незаконным путем. Механизм рейдерства использовался в 1992–1993 гг.: владельцы всего 3% акций проводили совещание и переизбирали генерального директора, а потом через суд требовали права на управление всей собственностью.

II волна захлестнула отечественную экономику во второй половине 90-х годов и была связана с приватизацией и проведением залоговых аукционов. Приватизация была связана с масштабными «откатами» в сторону чиновничества, когда за бесценок приватизировали активы, стоившие миллиарды. Неинформированные, в большинстве своем экономически-необразованные граждане продавали «свою долю собственности» за копейки, мошенническим путем были изъяты права на долю в имуществе государства. Ваучеры аккумулировались в одних руках, в одних руках сосредотачивалась государственная собственность. В этот период появилось множество владельцев финансовых ресурсов, которые искали дополнительные активы. В середине 90-х прибыль от рейдерства – весьма прибыльного бизнеса – достигала 1000%. Тогда выражение «борьба за права акционеров» завуалировало термин «рейдерство».

III волна – начало 2000-х гг. – «дело ЮКОСа». Этот период, по мнению некоторых экспертов, ознаменован концом частного рейдерства и началом государственного. Передел собственности принял большие масштабы, о чем говорят следующие примеры: конфликты вокруг компаний «Истлайн», «Арбат Престиж», «Эльдорадо», «Тольяттиазот» [Жиганов К.Н. Захват собственности в России. Рейдеры – пираты XXI века или новаторы. Саратов, 2005.]

Как особый вид деятельности рейдерство, получило толчок к развитию с момента введения 1 июля 2002 г. в соответствии с Федеральным законом от 8 августа 2001 г. № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц» (настоящее наименование – «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей») упрощенного порядка государственной регистрации юридических лиц и, соответственно, упрощенного порядка внесения изменений в Единый государственный реестр юридических лиц.

В настоящее время ущерб от рейдерства для экономики Российской Федерации по различным экспертным оценкам достигает от 20 до 50 млрд. долл. ежегодно. За последний год в России жертвами экономических преступлений стали 37% компаний.

Рейдерство - крайне опасная для общества и государства преступная деятельность, которая препятствует нормальному экономическому развитию российского общества, повышению эффективности национальной экономики, компрометирует экономическую политику государства. Поэтому в настоящее время разработка экономических мер по противодействию рейдерству, прежде всего в целях устранения причин порождающих это явление имеет первостепенное значение.

УДК 005.32

Виды рейдерства

М.С. КАРТАШОВ, О.Н. ФРОЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В современных российских экономических условиях проблема защиты предпринимательских структур от рейдерства становится все более актуальной.

В научной литературе в основном различают три вида рейдерства:

1) «белое» рейдерство - так называемый зарубежный вариант рейдерства: законное поглощение компании, синоним слияниям и поглощениям. Квазизаконные действия: срыв собрания акционеров, использование пробелов в законодательстве, забастовки, организация проверок контролирующими органами. При этом «белое» рейдерство, на первый взгляд, более соответствующее законным нормам, чем остальные два типа, также часто связано с нарушениями закона. Например, при организации забастовок подкупаются руководители профсоюзов, а при инициировании проверок – сотрудники контролирующих организаций.

2) «серое» рейдерство -оказывается возможным ввиду несовершенства законодательства, представляет собой сочетание квазизаконных и незаконных мер: подкуп судей для ускорения принятия законного решения на основании поддельного реестра акционеров, шантаж контрагентов предприятия для создания ситуации невозможности продолжения деятельности и т. д.

3) "черное" - самый криминализованный вид рейдерства, который всегда связан с использованием явно незаконных методов (способов) захвата и отъема объектов чужой собственности, применением "силовой" атаки и нередко физического насилия в отношении собственника имущества (например, угрозы, шантаж, силовой захват предприятия и т.п.). Некоторые ученые "черное" рейдерство разделяют на две подгруппы: простое и квалифицированное, составной частью которых обязательно является "последующий силовой захват собственности".

Наряду с традиционными видами агрессивного захвата объектов чужой собственности выделяется новый вид угрозы экономической безопасности в форме так называемого интеллектуального рейдерства (например, в форме отъема патентов на изобретения и т.п.). Финансовый кризис породил новый вид рейдерства "без применения грубой силы" - так называемое банковское рейдерство. В данном случае банки, используя различные способы "загона клиента в угол", в том числе связи (включая коррупционные) в правоохранительных, налоговых, таможенных и других органах, оказывают давление на заемщиков для "перехвата" прав на их активы, захвата предприятий, отъема собственности заемщиков.

Таким образом, в современных условиях вследствие сложившейся системы социально-экономических и политических отношений рейдерство в России фактически превратилось в один из видов криминальной теневой экономики, противодействие которому с применением экономико-правовых методов является сегодня особо актуальным.

УДК 336.7

Управление личными финансами

А.М. АЛЕНЦЕВ, Е.Н. АЛЕНЦЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

У каждого человека есть своя система личных финансов – «корабль в море жизни». Займитесь планированием своей системы сами, не доверяйтесь случаю!

Первое, что нужно сделать, для строительства грамотной финансовой системы, это обезопасить себя от возможных рисков, создав надёжную финансовую защиту. Для этого рекомендуется создать высоколиквидный резервный фонд в размере пяти месячных сумм расходов в виде мультивалютного банковского депозита с возможностью пополнения и частичного снятия средств без потери процентов в банке с государственной поддержкой.

Второе, открыть программу накопительного страхования жизни в крупной страховой компании. Участие в программе накопительного страхования помимо собственного страхования жизни и трудоспособности позволит вам в будущем иметь дополнительную прибавку к пенсии.

Помимо задачи сохранения капитала и создания финансовой защиты требуется обеспечить рост капитала. Это немного другая задача. Она больше связана с риском и для её решения используются совершенно иные инструменты. Говоря о финансовых инвестициях, то это в основном долгосрочные вложения в ПИФы, облигации и акции. Очень важно понимать, что при инвестировании всегда существует риск – бесплатных завтраков не бывает. Риск – это очень динамичное понятие. Его нужно чётко определить, причём не раз и навсегда, а пересматривать время от времени: условия меняются, вместе с вашей карьерой, возрастом. Как измерить свой уровень риска? Есть достаточно простой, хотя и грубый расчёт: риск равняется тому, сколько вы хотите заработать. Хотите заработать 10% за год? Рассчитывайте, что ваш риск будет 10%-15%.

Для достижения долгосрочных целей роста капитала используем облигации надёжных и крупных эмитентов с доходностью к погашению более 20%. Приобретая их, следует ориентироваться не на биржевые котировки, а на ту доходность, которую можно получить, если держать эти облигации до момента погашения в течение нескольких лет, либо предъявить эмитенту по оферте. Конечно же, может случиться так, что маховик инфляции будет раскручиваться и дальше и вложения окажутся убыточными, но, как говорится, кто не рискует, тот не пьёт шампанского. Долю облигаций в портфеле желательно держать на уровне 30-40% и постепенно увеличивать с каждым годом (например, на 1% в год). Т.е. консервативная часть портфеля должна в процентах примерно равняться возрасту человека: чем старше он становится, тем меньше риска на себя принимает.

50% денег инвестируем в российские ПИФы и зарубежные взаимные фонды (аналог отечественных ПИФов). Вложения в подобные фонды, во-первых, отличаются низкими комиссиями за управление, а во-вторых, ПИФ позволяет получить широко

диверсифицированный портфель. Тщательно относитесь к выбору управляющей компании! Почитайте отзывы на форумах, изучите рынок и интернет, ознакомьтесь с отчётами.

Если у вас есть маленькие дети и вы хотите дать им достойное конкурентное образование, озаботиться следует уже сейчас. Оптимальным инструментом для решения этой задачи является открытие накопительной программы на обучение в зарубежной страховой компании на 10-15 лет. Гарантированная доходность по такой программе на сегодняшний день составляет около 4%, но по факту при благоприятной экономической ситуации прибыль может быть гораздо выше.

Никогда не вкладывайте деньги «на авось». Постоянно повышайте свою профессиональную подготовленность – это самым благоприятным образом скажется на результатах ваших инвестиций.

УДК 334

Проблемы функционирования и развития малого бизнеса в России

Н.Д. БАРДОВА, Н.Н. МАСЮК
(Ивановская государственная текстильная академия)

Переход к рынку в России привел к разукрупнению многих хозяйствующих субъектов и появлению значительного количества малых предприятий и индивидуальных предпринимателей.

Малое предпринимательство, являясь неотъемлемым сектором рыночной экономики, имеет отчетливо выраженную региональную ориентацию. Субъекты малого предпринимательства строят свою деятельность, исходя, прежде всего, из потребностей местных рынков, объемов и структуры локального спроса.

Вместе с тем, недооценка роли малого предпринимательства, его функциональных возможностей в большинстве субъектов Федерации приобрела характер крупномасштабного стратегического просчета, провоцируя депрессивные ситуации на отдельных территориях. В настоящее время обозначилась резкая дифференциация уровня развития малого предпринимательства по регионам.

В данной связи исследование особенностей развития малого бизнеса, разработка механизма модели управления им в современных условиях является актуальным, поскольку его воспроизводственный потенциал далеко не исчерпан. В период рыночных реформ необходимым условием становится развитие малого бизнеса в регионах, что позволит преодолеть отраслевой и региональный монополизм, предоставить дополнительные рабочие места, сформировать региональные рынки.

Существуют несколько важных проблем, которые сопровождают малый бизнес и по сей день.

Основная проблема функционирования малых предприятий – недостаточная ресурсная база. Причем, с точки зрения механизма привлечения инвестиций малый бизнес заведомо оказывается в проигрыше, поскольку не имеет ресурсов для залога при взятии кредита, с одной стороны, и не может рассчитывать на финансирование из венчурных фондов в связи с нефинансированием так называемых start-up проектов (с нуля), с другой.

Следующая проблема — это несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы, не позволяющей предпринимателям в полной мере использовать свои потенциальные возможности

Еще одна важная проблема — кадры. Часто говорят, что предпринимателем надо родиться. Тем не менее, во всем мире существует развитая система бизнес-образования и подготовки менеджерских кадров для сферы предпринимательства. А в России она работает в коммерческом режиме и готовит только высшие управленческие кадры.

Не менее важная проблема – вымогательство государственных чиновников за оказание услуг предпринимателям в рамках должностных полномочий их занимаемой должности, причем в тех случаях, когда предприниматель имеет право на бесплатное получение этих услуг.

Круг не простых проблем связан и с социальной защитой предпринимательской деятельности. Известно, что ранее существовавшая на основе распределения общественных фондов система социальных гарантий и социального обеспечения в условиях нынешнего переходного периода оказалась практически подорванной. Требуется, по сути, строить эту систему заново по отношению ко всему обществу, а по отношению к предпринимателям – новому социальному слою – тем более. Общеизвестно, что снижение доходов населения привело к значительному ухудшению структуры потребления. Доходы направляются, в основном, на приобретение товаров первой необходимости, прежде всего, продуктов питания и оплату коммунальных услуг. То же, по сути, касается и малого предпринимательства. Если раньше оно предполагало определенное накопление, то после первого этапа реформы было вынуждено работать в подавляющей мере на потребление. Начались серьезные негативные структурные изменения в малом бизнесе. Если ныне идущие процессы будут продолжаться и не встретят противодействия в виде социальных гарантий малому предпринимательству, само его существование окажется под вопросом

И самая злободневная проблема - отсутствие должной социальной защищенности и личной безопасности владельцев и работников малых предприятий и др.

Поскольку развитие малого предпринимательства ведет к оздоровлению экономики в целом, то, следовательно, нужна государственная политика правительства, направленная на решение имеющихся проблем, расширение и развитие малого предпринимательства в нашей стране.

УДК 65.016.8

Оценка потенциального банкротства организации

А.Н. ЛАВРЕНЮК, А.Г. ПЕЧНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Экономический кризис явился предшественником серьезных проблем платежеспособности промышленных предприятий. Ряду предприятий удалось избежать банкротства лишь благодаря их реорганизации путем слияний и поглощений. В текущих условиях актуальной остается разработка аналитического инструментария диагностики стадий банкротства. Такой мониторинг способствует выявлению негативных тенденций и позволит принять экстренные меры для повышения платежеспособности и профилактики банкротства. Благодаря анализу финансовых показателей организации можно не только предотвратить банкротство, но и

уменьшить риск, связанный с возможной потерей платежеспособности предприятия-партнера.

С экономической точки зрения банкротство – это неспособность должника рассчитаться по своим обязательствам, ввиду отсутствия у него денежных средств. В правовом понимании неспособность своевременно выполнить свои денежные обязательства относится к понятию несостоятельности. После того как арбитражный суд примет решение о ликвидации несостоятельного предприятия должника, он приобретает новое качество и становится банкротом.

Анализ и оценка финансового и управленческого положения организации позволяет выявить признаки, способные привести к потере платежеспособности организации и как следствие, к процедуре банкротства. Таким образом, основной целью анализа финансового состояния предприятия является выявление и предупреждение негативных явлений его деятельности.

Во всех странах процесс банкротства, т.е. признание организации неплатежеспособной, регулируется государством специально издаваемыми законодательными актами и правительственными документами. В соответствии с действующим в России законодательством основанием для признания организации банкротом является невыполнение ею своих обязательств по оплате товаров, работ, услуг по истечении 3 месяцев со дня наступления сроков оплаты. Эти установленные условия и сроки дают основание поставщикам, исполнителям работ (услуг), кредиторам предъявлять через суд иски предприятиям – неплательщикам всех форм собственности. Неудовлетворительное финансовое состояние организации, признаки приближения банкротства необходимо постоянно держать под контролем финансовому менеджеру. Для определения количественных параметров финансового состояния организации и выявления признаков банкротства следует сразу же после составления очередного бух. баланса рассчитать и проанализировать отношения таких фин.показателей:

-чистой прибыли к сумме всех фин. активов предприятия (внеоборотных и оборотных);

-оборотных активов к сумме всех активов;

-всех активов (обязательства) к сумме активов (средства);

-поступление денежной наличности от операций по основной деятельности ко всем обязательствам;

-чистой прибыли + проценты по кредиту к процентам по кредиту;

-размера заемных средств к сумме собственных средств;

-собственных оборотных средств к стоимости запасов.

В международной практике признаки банкротства разделяют на две группы.

Показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:

повторяющиеся существенные потери в основной деятельности, выражающиеся в хроническом спаде производства, сокращении объема продаж и хронической убыточности;

наличие хронически просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;

низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция к их снижению;

увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;

дефицит собственного оборотного капитала;

наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;

неблагоприятные изменения в портфеле заказов;

падение рыночной стоимости акций предприятия.

Показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но сигнализируют о возможности резкого его ухудшения в будущем:

чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного конкретного проекта, рынка сырья или сбыта;

потеря ключевых контрагентов;

недооценка обновления техники и технологии;

потеря опытных сотрудников аппарата управления;

вынужденные простои, неритмичная работа;

недостаточность капитальных вложений и т. д.

В современных условиях нормальное функционирование коммерческой организации независимо от формы собственности требует от руководства тщательного, системно-комплексного подхода к диагностике несостоятельности организации, а для грамотного управления финансами организации - разработки и реализации финансовой стратегии.

УДК 658.7:656.13

Проблемы реорганизации транспортного хозяйства в ОАО «Ивановская домостроительная компания»

О.А. БУТРИНА, Т.В. ЛАДИХИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Транспорт занимает важное место в системе строительного производства, являясь технологическим звеном, связывающим строительные объекты с предприятиями строительной индустрии, складами, карьерами и другими источниками материально-технического обеспечения строительства. Затраты на транспортные работы занимают значительное место в структуре затрат строительных компаний. Оптимизация транспортных затрат с сопутствующим повышением качества перевозок становится одной из основных задач организаций. Спецификой данной отрасли является необходимость использования специализированного транспорта для перевозки строительных грузов. Строительные компании могут иметь транспорт в собственности или в аренде, а также пользоваться услугами сторонних перевозчиков.

Ивановская домостроительная компания – одно из крупнейших предприятий региона, занимающееся крупнопанельным домостроительством. Компания специализируется на реализации проектов в сфере жилищного строительства и возведении объектов различного назначения на территории Ивановской области и в соседних регионах. Для перевозки собственных грузов, в частности, железобетонных конструкций и материалов для их производства компания использует собственный транспорт. Но для такого крупного предприятия остро стоит проблема износа парка транспортных средств. Для перевозки строительных панелей используются седельные тягачи марки «МАЗ» и «Камаз», выпущенные в 90-х годах, причем износ некоторых автомобилей превышает 80%. Прочая техника (бортовые автомобили марок «ГАЗ», «ЗИЛ», погрузчики, грейдеры, бульдозеры, экскаваторы) также не может обеспечить бесперебойность работы по причине своего износа. Предприятие несет большие эксплуатационные расходы на содержание техники, ремонтная база порой не справляется с потоком сломанных автомобилей.

Начиная с 2004 года, предприятие пользуется услугами транспорта предприятий-поставщиков. В частности, подвоз инертных материалов на склад осуществляется транспортом Ивановского городского карьера ООО «Кремний» и ОАО

«Хромцовский карьер». Соответственно, с использованием транспорта поставщика отпадает необходимость использовать собственный устаревший транспорт и нести расходы по ремонту, но при этом стоимость закупаемых материалов возрастает. В 2009 году предприятие закупило на условиях лизинговой сделки у ОАО «Стройиндустрия-Холдинг» 8 седельных тягачей марки «МАЗ» для использования в качестве панелевозов. Автомобили подержанные, но с небольшим процентом износа, таким образом, ДСК смогла обновить часть устаревшего парка. Однако, у предприятия еще имеется значительное количество специализированной техники, требующей замены, так что необходимо выбрать способ обновления парка транспортных средств; при этом как варианты могут рассматриваться приобретение автомобилей по лизингу или аренда автотранспортных средств.

Одной из проблем, которая остро стоит в организации транспортного хозяйства на ДСК, является отсутствие эффективно функционирующей системы GPS-навигации автомобилей, необходимой для автоматизации управления спецтранспортом и контроля работы спецтехники. Внедрение системы позволит пресечь нецелевое использование спецтранспорта, сократить расходы на ГСМ и повысить дисциплину труда водителей.

В настоящее время экономическое состояние предприятия приходит в норму после упадка, связанного с экономическим кризисом 2008 года. Объемы и темпы строительства, которое ведет ДСК, увеличиваются, следовательно, увеличиваются и объемы перевозок. Без четкой и слаженной работы транспортного хозяйства невозможно нормальное функционирование всего производственного процесса. Грамотный и экономически обоснованный выбор способа транспортного обеспечения, а также реорганизация транспортного хозяйства компании позволят обновить парк транспортных средств, внедрить информационные технологии, что в итоге приведет к снижению транспортных затрат и повышению эффективности перевозок.

УДК 338.46

Системы методов и методик оценки персонала

Н.А. МИНОФЬЕВА, А.Е. КОМЛЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

На современном этапе развития бизнес-технологий ключевыми ресурсами любой организации, наряду с финансовыми, информационными, технологическими, являются человеческие ресурсы. Предприятия конкурируют, в том числе, на уровне профессионального развития своих сотрудников — их знаний, умений, навыков. Для наиболее разумного и эффективного использования этого ресурса необходимо правильно оценить его. Различные системы, методы и методики оценки персонала позволяют выявить и раскрыть потенциал каждого сотрудника и направить этот потенциал на реализацию стратегических целей компании. В данной статье мы поможем вам сориентироваться в их многообразии и выбрать именно те, которые наилучшим образом подходят для вашей организации.

Оценка, в том или ином виде, проводится на каждом этапе работы с персоналом:

- подбор кандидата на вакантную должность: оценка необходима для установления соответствия умений и навыков кандидата (как профессиональных, так и личностных) должностным требованиям и корпоративной культуре компании;

- в ходе прохождения испытания (испытательного срока): целью является дополнительная оценка уровня соответствия сотрудника занимаемой должности и уровня его адаптации в компании;
- в ходе выполнения текущей деятельности: на данном этапе оценка направлена на уточнение плана профессионального и карьерного роста сотрудника, принятие решений о премировании, пересмотре заработной платы;
- обучение сотрудника (в соответствии с целями компании): необходимо определить текущие знания сотрудника и потребность в его обучении, желательно провести подобную процедуру и после прохождения обучения;
- перевод в другое структурное подразделение: следует определить возможности сотрудника для выполнения новых должностных обязанностей;
- формирование кадрового резерва: оценка профессионального и, в первую очередь, личного потенциала сотрудника;
- увольнение: на данном этапе оценка требуется для выявления некомпетентности сотрудника, причем основанием увольнения в этом случае могут служить только результаты аттестации.

На данный момент существуют следующие системы оценки персонала:

1. Формализованные системы оценки персонала.
2. Система «360 градусов».
3. Assessment Center.
4. Аттестация.

Условно все методы исследования организации можно подразделить на три основных подхода: гуманитарный, инженерный и эмпирический.

Методы эмпирических исследований принято разделять на количественные и качественные.

На нынешнем этапе большинство специалистов по оценке персонала стремятся создать комплексные системы оценки персонала предприятия, включающие достаточно большое количество методик с целью минимизации ошибок в процессе оценки. Однако, прежде всего, важно не просто собрать вместе несколько методик, но адаптировать их к условиям, существующим в организации, а зачастую — когда речь идет о зарубежных методиках — и к условиям отечественной действительности. Огромное значение здесь приобретает профессионализм и опыт специалиста, руководящего процессом оценки, поскольку выполнение данной задачи, помимо соответствующих личных качеств, требует знаний и компетенций в области психологии и понимания бизнес-процессов, целей и специфики деятельности компании.

УДК 005.216

Нормирование параметров управленческого процесса

Т.С. КОЧЕТКОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время в связи с развитием процессного подхода к управлению предприятиями всё более актуальным становится вопрос обеспечения качества нормирования параметров процессов. В силу специфичности управленческой деятельности наибольшие трудности возникают при нормировании управленческого процесса.

Обзор научной литературы позволил констатировать, что нормирование в управлении, как правило, сводится к нормированию управленческого труда, т.е.

применение различных норм (нормы времени, нормы обслуживания, нормы управляемости и др.) для расчёта численности различных категорий управленческого персонала. Однако на первый план должны выдвигаться требования нормирования самого процесса управления.

Объектом нашего исследования являются текстильные предприятия. Текстильная отрасль в Ивановском крае на протяжении длительного времени находилась в глубоком упадке. В последние годы усилиями правительства в ней наметились положительные сдвиги. Основными направлениями, позволяющими повысить конкурентоспособность текстильной продукции, можно назвать кластеризацию отрасли, диверсификацию производства, специализацию на выпуске продукции с использованием синтетических волокон.

Предметом нашего исследования являются управленческие процессы текстильных предприятий, оптимизация которых является неотъемлемым элементом повышения эффективности деятельности предприятия. Процесс управления нами рассматривается как упорядоченная совокупность операций, направленная на выработку управленческих решений для достижения предприятием своих целей.

Как и любой процесс, управленческий процесс имеет свой «вход» и «выход», он обладает определённой результативностью. Входом для управленческого процесса являются ресурсы управления (материальные, интеллектуальные, энергетические, информационные), выходом – управленческие решения. Непосредственными исполнителями процесса является управленческий персонал.

Нормирование управленческого процесса должно осуществляться как с учётом специфики самой управленческой деятельности, так и деятельности предприятия. Результатом нормирования параметров управленческого процесса должно явиться повышение его эффективности.

Для исследования управленческих процессов нами была разработана матрица показателей, позволяющая оценивать параметры управления (скорость, стоимость, качество, структура) по критериям эффективности (организованности управленческого труда, использование ресурсов управления, развитие управленческой среды объекта, результативность управляемого процесса). Показатели матрицы нами были подразделены на нормируемые и ненормируемые. Целью нормирования управленческих процессов является установление таких значений показателей, при достижении которых обеспечивалось бы «желаемое» (приемлемое) состояние процесса. В основу нормирования параметров управленческой деятельности нами были сделаны следующие предположения:

- ♦ для большинства показателей управления нормативным значением будет величина, стремящаяся к нулю или единице;
- ♦ для некоторых показателей матрицы в качестве нормативов целесообразно установить наилучшие значения показателей деятельности предприятия за последние годы;
- ♦ для ряда показателей в качестве нормативных были установлены значения показателей деятельности предприятия, занимающего лидирующее положение в отрасли.

В результате нормирования была получена модель «целевого» («желаемого») процесса. Отметим, что немаловажным является вопрос пересмотра нормативных значений для ряда показателей управленческой деятельности. Отклонения фактических значений показателей от нормативных позволяют судить о существовании проблем в управленческой деятельности, что, в свою очередь, способствует своевременному принятию мер по их устранению.

Обеспечение информационной безопасности организации

П.С. ФРОЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В условиях быстроменяющейся и высококонкурентной рыночной среды функционирование любого хозяйствующего субъекта связано с разнообразными рисками. Для наукоемких высокотехнологичных организаций наиболее опасным является риск утечки конфиденциальной информации.

Субъектами обеспечения информационной безопасности организации выступают все категории руководителей и допущенных к конфиденциальным сведениям должностных лиц. Объектами защиты выступает любая конфиденциальная информация и другие сведения, утеря которых способна нанести компании имущественный или неимущественный ущерб.

Инструментом защиты конфиденциальной информации выступают специальные мероприятия, осуществление которых следует производить в определенной технологической последовательности:

- формирование ранжированного перечня конфиденциальных сведений организации как объекта защиты и присвоение им соответствующего грифа конфиденциальности.

- оценка возможных каналов утечки конфиденциальной информации, выявление наиболее вероятных угроз в адрес конкретных элементов конфиденциальной информации, следовательно — обеспечение возможности выбора наиболее целесообразных методов и форм защиты.

- определение перечня прикладных методов защиты информации.

- непосредственное внедрение системы обеспечения информационной безопасности организации.

В целях обеспечения информационной безопасности организации необходимо провести ряд кадровых мероприятий, таких как первичное обучение новых сотрудников, последующая подготовка сотрудников, контроль и мотивация сотрудников. Обучение сотрудников правилам обеспечения информационной безопасности должно быть одним из ключевых направлений в целях предотвращения ее утечки. Данное обучение должно осуществляться с привлечением специалистов службы безопасности и руководителей структурных подразделений, которые смогут на реальных примерах объяснить сотруднику необходимость использования данных правил, а так же создать у работника атмосферу вовлеченности в решение общей проблемы, что, несомненно, благоприятно скажется на трудовой деятельности.

Организации последующей подготовки сотрудников должна осуществляться службой безопасности в режиме повышения профессиональной квалификации персонала. Формами соответствующей подготовки являются: для топ – менеджмента - это ознакомление со специальными информационно-аналитическими обзорами; для руководителей структурных подразделений — ежеквартальные встречи с руководителем службы безопасности; для остального персонала — специальный инструктаж, который не реже одного раза в полгода должен проводиться специалистом службы безопасности непосредственно в структурных подразделениях.

Соблюдения правил обеспечения безопасности может проводиться с использованием плановых и внезапных проверок, в процессе которых служба безопасности проверяет соблюдение в структурных подразделениях правил работы с

конфиденциальной информацией, а также работоспособность технических средств защиты.

Мотивация сотрудников организации в целях обеспечения ее информационной безопасности должна реализоваться по двум направлениям: специальные поощрения за активную работу по укреплению информационной безопасности организации и специальные санкции к конкретным сотрудникам и трудовым коллективам за допущенные ими нарушения в области соблюдения установленных правил обеспечения информационной безопасности.

Все мероприятия в случае их применения смогут снизить возможность утечки конфиденциальной информации, повысить ответственность работников за свои действия, повысить мотивацию к обеспечению как информационной, так и кадровой безопасности в целом, и, следовательно, повысить уровень защищенности и лояльности работников в данной организации.

УДК 331.5

Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

Ю.А. СИБРИНА, И.Н. СИТНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

От обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят объем и своевременность выполнения всех работ, степень использования оборудования и, как следствие, объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других экономических показателей.

Основными задачами анализа является:

- изучение обеспеченности предприятия и его структурных подразделений персоналом по количественным и качественным параметрам;
- оценка экстенсивности, интенсивности и эффективности использования персонала на предприятии;
- выявление резервов более полного и эффективного использования персонала предприятия.

Источниками информации могут быть план по труду, статистическая отчетность по труду, данные табельного учета и отдела кадров.

Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами определяется путем сравнения фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью. Особое внимание уделяется анализу обеспеченности предприятия кадрами наиболее важных профессий.

Необходимо также анализировать качественный состав персонала по уровню квалификации.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от их возраста, стажа работы, образования и т.д. Поэтому в процессе анализа изучают изменения в составе рабочих по этим признакам.

Поскольку изменение качественного состава персонала происходят в результате его движения, то этому вопросу при анализе уделяется большое внимание. Для характеристики движения рабочей силы рассчитывают и анализируют динамику показателей. Необходимо изучить причины увольнения работников (по собственному желанию, сокращение кадров, нарушение трудовой дисциплины и др.).

Напряженность в обеспечении предприятия трудовыми ресурсами может быть несколько снята за счет более полного использования имеющейся рабочей силы,

роста производительности труда работников, интенсификации производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения новой, более производственной техники, усовершенствования технологии и организации производства. В процессе анализа должны быть выявлены резервы сокращения потребности в трудовых ресурсах в результате проведения перечисленных мероприятий.

Если предприятие расширяет свою деятельность, увеличивает свои производственные мощности, создает новые рабочие места, то следует определить дополнительную потребность в трудовых ресурсах по категориям и профессиям и источники их привлечения.

В своей работе мы планируем провести анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами, анализ использования фонда рабочего времени, производительности труда, а также анализ эффективности использования трудовых ресурсов предприятия.

УДК 004.853

Моделирование системы знаний современного предприятия

А.А. РАЖЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В соответствии с системным подходом, сущность любого предприятия заключается в удовлетворении потребностей внешней среды. Изменения в составе этих потребностей неминуемо приводят к изменениям внутри предприятия. Эффективное управление изменениями возможно только тогда, когда организация деятельности предприятия прозрачна на всех уровнях, от работы персонала до взаимодействия предприятия с клиентами. Для предприятий, стремящихся завоевать и удержать конкурентную позицию на рынке, становятся актуальными вопросы структурирования имеющихся знаний и управления на их основе.

Основой для создания системы управления знаниями является модель управления знаниями, которая представляет собой теоретически выстроенную совокупность концептуальных представлений о том, как выглядит система управления и как она воздействует на объект управления на уровне организации. Выделяют две группы теоретических моделей управления знаниями, в которых:

1. знания рассматриваются как поток (они не существуют независимо от деятельности людей и поток знаний возможен только в процессах, связанных с участием человека);

2. знания рассматриваются как предмет (их можно извлекать, обрабатывать и отчуждать от человека).

Мы предлагаем использовать модель смешанного типа, в которой знание проявляет себя и как поток (в процессе его создания), и как предмет (как результат его отчуждения от владельца) (рис. 1).

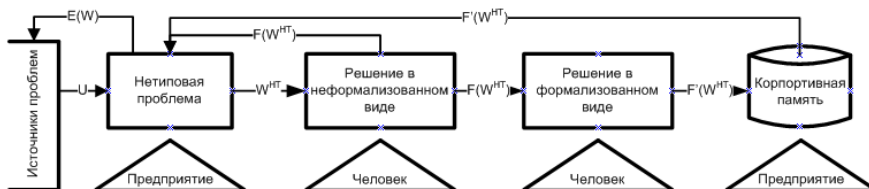


Рис. 1. Модель системы знаний предприятия

Применение такой модели знаний согласуется с проблемно-ориентированным подходом к накоплению знаний. Отправной точкой в процессе генерации нового знания является нетиповая проблема W^{HT} (проблемная ситуация) – как выраженная потребность U среды предприятия (как внутренней, так и внешней). Для устранения проблемной ситуации сотрудниками предприятия вырабатывается решение $F(W^{HT})$, которое изначально находится в неформализованном виде. На этом этапе знания принадлежат только сотруднику (или коллективу сотрудников), который участвовал в подготовке решения. Если не передать эти знания в централизованное хранилище, существует высокая вероятность их неэффективного дальнейшего использования, либо полной потери. Описание полученного решения, перевод его в формализованную форму $F'(W^{HT})$, позволяет занести решение в корпоративную память предприятия. В этом состоянии знания становятся доступными для всех сотрудников компании, что способствует их распространению, использованию и дальнейшему развитию. Кроме того, при возникновении похожей проблемы, не требуется снова искать для нее решения – оно уже хранится в корпоративной памяти.

Важно отметить, что благодаря предложенной модели, знания сотрудников и состав знаний в корпоративной памяти предприятия постоянно будут совершенствоваться. Это достигается за счет непрерывной оценки степени соответствия имеющихся у предприятия знаний потребностям среды. Если эффект E от найденных решений не позволяет удовлетворить потребности среды U , то возникает новая проблема W^{HT} , решение которой способствует генерации нового знания.

Таким образом, для успешного функционирования предприятию требуется уделять внимание развитию знаний своих сотрудников, чтобы поддержать процесс генерации знания, а также формированию корпоративной памяти, чтобы сохранить эти знания в компании. Такой подход к управлению знаниями становится наиболее актуальным в условиях современного рынка, когда знания становятся определяющим ресурсом для развития предприятия.

УДК 658.1

Анализ платежеспособности предприятия с целью повышения его финансовой надежности

О.С. КУСТОВА, А.Г. ПЕЧНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Финансовое состояние – это комплексное понятие, характеризующееся системой показателей, отражающих наличие, размещение и использование финансовых ресурсов компании. Оно даёт характеристику её финансовой

конкурентоспособности (т.е. платежеспособности, кредитоспособности), выполнения обязательств перед государством, различными хозяйствующими на рынке субъектами. Поскольку движение любых товарно-материальных ценностей и трудовых ресурсов в условиях рыночной экономики всегда сопровождается образованием и расходованием денежных средств, картина финансового состояния хозяйствующего субъекта отражает все стороны его деятельности, является важнейшей характеристикой его деловой активности и надежности, определяет уровень конкурентоспособности предприятия, его реальный потенциал в деловом сотрудничестве, выступает гарантом эффективной деятельности как самого предприятия, так и его партнёров.

Одним из важнейших критериев финансового положения предприятия является оценка его платежеспособности, под которой понимается способность предприятия своевременно и полностью рассчитываться по своим долгосрочным обязательствам. Следовательно, платежеспособным является то предприятие, у которого активы больше, чем внешние обязательства. Способность предприятия вовремя и без задержки платить по своим краткосрочным обязательствам называется ликвидностью. Т.е. предприятие считается ликвидным, если оно в состоянии выполнить свои краткосрочные обязательства, реализуя текущие активы. Основные средства, как правило, не являются источниками погашения текущей задолженности предприятия в силу своей специфической роли в процессе производства и, как правило, из-за затруднительных условий их срочной реализации.

В настоящее время для предприятий характерны проблемы неплатежеспособности; отсутствие заказов на производство продукции; недостаточное целевое финансирование программ поддержки предпринимательства; чрезмерное налоговое бремя.

Среди внутренних факторов возникновения неплатежеспособности можно выделить те, устранение которых напрямую зависит от успешной совместной работы бухгалтерии и менеджмента. К ним относятся: наличие дефицита собственных оборотных средств, рост дебиторской и кредиторской задолженности, несовершенство механизма определения фактической цены реализации продукции и низкая договорная дисциплина. Существенным фактором, оказывающим влияние на оздоровление финансового состояния предприятия, является погашение дебиторской задолженности. Одним из вариантов решения этой проблемы может стать проведения финансовых операций между факторинговой компанией или коммерческим банком и предприятием. Еще один путь для погашения дебиторской задолженности – это договор-цессия, т.е. уступка требований и передача права собственности.

План чрезвычайных мероприятий по преодолению неплатежеспособности предприятия, в том числе: организационные мероприятия (продажа активов, продажа финансов; изменение внутренней организационной структуры; смена руководства; изменение системы учета и контроля; изменение номенклатуры продукции; переподготовка кадров; предварительное решение проблем задолженности, а также ожидаемые расходы и доходы, связанные с реализацией чрезвычайных мер).

В условиях нестабильности проблема возможного банкротства каждого предприятия волнует многих людей. Оценку вероятности банкротства можно дать с помощью финансового анализа, так как именно он позволяет высунуть ее подлинную причину. Универсальный рецепт от любого банкротства – проведение систематического финансового анализа предприятия для оценки потенциального банкротства.

Анализ платежеспособности необходим не только для предприятия с целью оценки и прогнозирования финансовой деятельности, но и для внешних инвесторов (банков). Прежде чем выдавать кредит, банк должен удостовериться в

кредитоспособности заемщика. То же должны сделать и предприятия, которые хотят вступить в экономические отношения друг с другом. Особенно важно знать о финансовых возможностях партнера, если возникает вопрос о предоставлении ему коммерческого кредита или отсрочки платежа.

УДК 005.3:004.9

Совершенствование организационных структур управления на основе использования специализированного программного обеспечения

А.В. КУТЯКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время существует довольно много программных продуктов, позволяющих усовершенствовать процессы проектирования и анализа организационных структур. Это в частности такие программы как ОРГ-МАСТЕР, БИГ-МАСТЕР, Genehunter, NeuroShell 2, Fox Manager ФМ Pro, Business Studio 3.5, ARIS Express. Три последние, на наш взгляд, являются наиболее проработанными и соответствующими целям нашего исследования. Их сравнительная характеристика приведена в таблице 1.

Таблица 1

Название программы	Назначение	Достоинства	Недостатки	Особенности применения
Fox Manager ФМ Pro	Формирование и детальный анализ оргструктуры предприятия, распределение ответственности среди персонала за функции и бизнес-процессы.	Возможность построения административной оргструктуры, структуры подразделений, ведения учёта сотрудников и вакансий; облегчение процесса заполнения требований, прав и ответственности должностей благодаря встроенным шаблонам.	Дороговизна для приобретения физическим лицом при наличии функционально ограниченной демо-версии	Программа поддерживает построение только линейного и функционального типа оргструктур. Строась в виде дерева, структура отображает административную подчинённость должностей. Функциональные взаимодействия в свою очередь отображаются в бизнес-процессах, в которых должность принимает участие
Business Studio 3.5	Визуальное бизнес-моделирование, позволяющее создавать процедуры управления, информационные и материальные потоки, организационные структуры	Поддержка полного цикла разработки и оптимизации системы управления, позволяющего решать комплекс задач. Предусмотрена возможность импортирования организационной структуры из таблицы MS Excel.	Необходимость использования программы Microsoft Visio	Инструмент для комплексного создания модели организации, с возможностью автоматического изменения всех взаимосвязанных элементов в случае изменения одного элемента

Продолжение таблицы 1

ARIS Express	ARIS Express - инструмент начального уровня, более подходящий для разработки отдельных элементов модели, что удобно при проектах разработки и внедрения систем управления	Интуитивный пользовательский интерфейс, ARIS Express бесплатен, изучение программы может происходить с помощью свободным учебных материалов, доступным в Сообществе ARIS	Отсутствует взаимосвязь элементов, поэтому изменение в одной части модели нужно повторять в остальных	Оптимальное использование в проектах по улучшению систем управления сторонних организаций, если не требуется изучение всех процессов в целом
--------------	---	--	---	--

Все вышеперечисленные программы дают возможность для более быстрого и эффективного построения как организационной, так и управленческой структур любого предприятия. Для нашего исследования наиболее полезной будет программа Business Studio 3.5, позволяющая создавать не только структуры, но и процедуры управления, а также информационные потоки организации.

УДК 005.71

Интегрированный подход к формированию конкурентной стратегии фирмы

Д.Р. ЛАТЫПОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время практически все хозяйствующие субъекты осознали, что залогом долговременного и успешного функционирования является не ориентация на сиюминутную прибыль и успех, а построение эффективной стратегии существования на долгосрочную перспективу. Изучению вопросов формирования конкурентной стратегии посвящено множество работ как зарубежных так и отечественных учёных.

Среди множества концепций различают рыночный и ресурсный подходы к формированию конкурентной стратегии. Каждый из этих подходов имеет свои особенности и ограничения.

В современных условиях наиболее перспективным представляется идея интеграции ресурсного и рыночного подходов к обеспечению конкурентных преимуществ. Представленная идея основывается на том, что ценность ресурсов проявляется только в контексте осуществления определенных видов деятельности, с целью достижения конкурентных преимуществ. Таким образом обозначается взаимосвязь ценности ресурса со структурой отрасли и с рыночной ситуацией. Концепция, в которой сопоставляются ресурсы, обеспечивающие конкурентные преимущества выпускаемой продукции, и хозяйственная среда предприятия, представляет собой «ресурсно-рыночный портфель». С одной стороны, можно использовать имеющиеся конкурентные преимущества, базирующиеся на ресурсах, расширять их в направлении новых рынков. С другой стороны, руководство предприятия предвосхищает, какой станет потребность в ресурсах на рынках в будущем. Исходя из этого предвидения принимается решение, какие ресурсы и как развивать, а в отдельных сегментах портфеля разрабатываются частные стратегии.

Таким образом, значительное преимущество интеграции заключается в сведении воедино отдельных знаний относительно многократно и независимо друг от друга принимаемых решений, что многократно повышает эффективность используемой конкурентной стратегии.

УДК 339.5

Таможенный союз: плюсы и минусы интеграции трех стран

А.Е. ЛОМАКИНА, В.Ф. КОРОБОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В преддверии вступления в ВТО, актуальной задачей является создание с 1 января 2012 года Единого экономического пространства (ЕЭП) в рамках Стран Таможенного союза (ТС) – Беларуси, Казахстана и России, который необходимо рассматривать, как новый этап интеграции. Однако эффективность работы ЕЭП предопределяется действенностью Таможенного союза, образованного тремя странами – членами ЕврАзЭС как объединение, где отменяются все таможенные пошлины по отношению друг к другу. Создание Таможенного союза, как предполагается, позволит Беларуси, Казахстану и России выйти к 2015 году на прирост ВВП в 15%. Создается огромный рынок, совокупный объем запасов нефти которого составляет 90 млрд. баррелей. Общий объем ВВП - \$2 трлн., совокупный товарооборот - \$900 млрд., объем сельхозпродукции - \$112 млрд.

На основе анализа точек зрения ведущих специалистов в области таможенного дела оценим эффективность работы Таможенного союза для России, результаты исследования отразим в таблице 1, в качестве критериев выделим политический (П), экономический (Э) и социальный (С) аспекты.

Таблица 1. – Плюсы и минусы работы Таможенного союза за 2011 год

№	Краткое содержание последствия интеграции России, Белоруссии и Казахстана	Аспекты, затронутые функционированием Таможенного союза					
		Плюсы			Минусы		
		П	Э	С	П	Э	С
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Создание ТС означает не только устранение межгосударственных, таможенных и прочих барьеров, но и согласованных между заинтересованными странами конечных целей социально-экономического развития и выработку согласованных направлений структурной, инновационной, внешнеэкономической и социальной политики	*	*	*			
2	Ситуация такова, что мировая глобализация пошла по пути создания больших экономических кластеров, и России необходимо создание некоего «своего» союза, чтобы с большей эффективностью взаимодействовать с этими формирующимися мировыми объединениями	*	*				
3	Передача внешних таможенных границ Казахстану и Белоруссии (на границах с Китаем – казахстанские таможенники, с Европой – белорусские), которая привела к задержке поступления таможенных платежей в Россию (за первое полугодие 2011 года Белоруссия должна РФ ввозных таможенных пошлин на сумму более 250 млн. долл. США, а Казахстан – около 600 млн. долл. США)				*	*	
4	Отсутствие согласованной и полной ресурсной базы внутри Таможенного союза				*	*	
5	Установление ставок, порядка и сроков уплаты отдельных налогов, в том числе НДС, отнесено к компетенции действующего законодательства стран- участниц ТС, однако, в России ставка НДС составляет 18%, в Казахстане – 12%, а в Беларуси – 20%				*	*	

6	Занижение цен для Белоруссии на покупку нефти и газа для внутреннего потребления				*	*	
7	Рост трудовых мигрантов из Белоруссии и Казахстана, а в свою очередь, рост трудовых мигрантов в Казахстан из близлежащих стран, для дальнейшего перемещения в Россию						*
8	Отсутствие дифференцированной шкалы для определения таможенного тарифа (сейчас внутри Союза действует Единый таможенный тариф ТС)					*	
9	Подорожание импорта из стран – не членов ТС, в первую очередь, Китая, Ирана, Турции, это уже привело к росту к контрабандного перемещения товаров через границы Союза на территорию РФ				*	*	

Таким образом, в соответствии с проведенными исследованиями, можно сделать вывод, что на данном этапе работы Таможенный союз нуждается в модернизации и «доработке». Как видно из обобщающей таблицы, особое внимание при этом необходимо уделить именно законодательному регулированию: созданию полной и непротиворечивой нормативной базы для стран-участниц Союза. В этом случае ряд проблем будет решен уже в ближайшее время. Но спешить не следует, поскольку это может привести к серьезным экономическим и имиджевым потерям.

УДК 657:334.7

Особенности организации бухгалтерского учета и формирование отчетности на малом предприятии

Д.М. ГАНИНА, Е.Н. ВЫПОЛСКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

На большинстве малых предприятий руководством не уделяется должного внимания организации бухгалтерского учета, в особенности такой важной процедуре учетного процесса, как правильное и своевременное документирование хозяйственных операций.

При организации и ведении бухгалтерского учета в организациях, являющихся субъектами малого предпринимательства, следует руководствоваться общими требованиями бухгалтерского и налогового законодательства. Ответственность за организацию бухгалтерского учета на малых предприятиях, соблюдение законодательства при выполнении хозяйственных операций несут их руководители.

Для практической реализации требования рациональности Минфин предлагает сократить количество синтетических счетов в принимаемом субъектом малого бизнеса рабочем плане счетов бухгалтерского учета по сравнению с Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций.

Субъектам малого предпринимательства сделан ряд послаблений при ведении бухгалтерского учета, за исключением эмитентов публично размещаемых ценные бумаги. Например, они могут не применять ряд Положений по бухгалтерскому учету и в учете:

- 1) использовать кассовый метод учета доходов и расходов;
- 2) признавать доходы и расходы по договору строительного подряда в соответствии с ПБУ 9/99 «Доходы организации» и ПБУ 10/99 «Расходы организации» (включая возможность использования кассового метода учета доходов и расходов), не применяя ПБУ 2/2008 «Учет договоров строительного подряда»;
- 3) не проводить переоценку основных средств и нематериальных активов для целей бухгалтерского учета;
- 4) не отражать обесценение нематериальных активов в бухгалтерском учете и

т.д.

При формировании бухгалтерской отчетности субъект малого предпринимательства должен исходить из того, что она должна давать достоверное и полное представление о его финансовом положении, финансовых результатах его деятельности и изменениях в финансовом положении (ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации»). При это субъекты малого предпринимательства могут:

1) составлять бухгалтерскую отчетность в сокращенном объеме (например, решение вопроса о включении в бухгалтерскую отчетность отчета об изменениях капитала и отчета о движении денежных средств определяется необходимостью приведения наиболее важной информации, без знания которой невозможна оценка финансового положения организации или финансовых результатов ее деятельности);

2) самостоятельно разрабатывать формы бухгалтерской отчетности;

3) включать в бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках показатели только по группам статей без детализации показателей по статьям;

4) не раскрывать информацию о связанных сторонах в бухгалтерской отчетности;

5) не представлять информацию по сегментам в бухгалтерской отчетности и т.д.

Серьезным облегчением для бухгалтера будет и сокращенный вариант представления бухгалтерской отчетности. Существенным фактором в этом случае является возможность раскрывать в бухгалтерской отчетности меньший объем информации по сравнению с объемом, предусмотренным для иных субъектов предпринимательства.

Таким образом, все послабления в бухгалтерском учете и отчетности должны облегчить учетный процесс и тем самым являться более привлекательным для предприятий.

УДК 336.7

Разработка комплексной методики анализа финансовой устойчивости коммерческих банков

О.Н. КУЗЬМИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Необходимость разработки комплексной сбалансированной системы индикаторов (методики) для определения границ финансовой устойчивости коммерческих банков и выявления резервов ее повышения обосновывается следующими аргументами:

- разработка модели оценки финансовой устойчивости коммерческих банков;

- стратегическая задача, решение которой сыграет положительную роль в обеспечении бескризисного развития банковской системы и устойчивого развития экономики России;

- достижение необходимого уровня финансовой устойчивости коммерческих банков является основой дальнейшего развития банковской деятельности, а оценка финансовой устойчивости банковских институтов их руководителями, топ-менеджерами, контрагентами, Банком России призвана стать индикатором доверия общества к банкам и банковскому сектору в целом;

- разработка теории и аналитического инструментария качественной и количественной оценки деятельности банков позволит банковским аналитикам

использовать систему показателей финансовой устойчивости для решения насущных банковских задач;

- оценка финансовой устойчивости имеет социальное значение, что определяет необходимость постоянного совершенствования подходов к проведению такой оценки, модификации инструментария и методов интерпретации результатов, своевременного учета факторов, способных оказывать влияние на функционирование коммерческого банка;

- существующие в настоящий момент времени методики имеют ряд недостатков: высокая трудоемкость, достаточная спорность нормировки коэффициентов, недоступность информационной базы для проведения анализа.

Исходя из всего вышесказанного предлагаем разработать экономическую модель оценки финансовой устойчивости коммерческого банка, основанную на обобщающем показателе, позволяющем определить границы финансовой устойчивости кредитной организации.

Расчет обобщающего показателя (ОП) предусматривает определение некоторой синтетической величины, как средней геометрической следующих показателей: норматива достаточности капитала (Н1), доли активов, приносящих доход, в общей сумме активов (ДДА), рентабельности активов (Ra), уровня просроченной задолженности (УПЗ), рентабельности капитала (Rk) и норматива текущей ликвидности (НЗ).

$$\hat{I}i = \sqrt[6]{I_1 * \hat{A}\hat{A}\hat{A} * R\hat{a} * \hat{O}\hat{I}\hat{C} * Rk * H3} \quad (1)$$

Практическая реализация предложенной методики по расчету обобщающего показателя финансовой устойчивости может быть апробирована на примере 10 коммерческих банков, различающихся как по сегментам деятельности, по объему проводимых операций, так и качественным характеристикам деятельности, за период трёх лет.

Для каждого показателя на определенном промежутке времени находятся верхняя и нижняя границы. По результатам определения границ агрегированного индикатора финансовой устойчивости, банки классифицируются в три группы:

- 1) абсолютно финансово устойчивые;
- 2) финансово устойчивые банки;
- 3) финансово неустойчивые кредитные организации.

Данная методика позволит объективно оценить финансовую устойчивость кредитной организации и выявить резервы для ее повышения.

УДК 336.7:303.43

Разработка антикризисной стратегии для поддержания финансовой устойчивости коммерческих банков

О.Н. КУЗЬМИНА

(Ивановская государственная текстильная академия)

На современном этапе развития российского банковского сектора сохраняется актуальность совместной работы надзорных органов, органов управления банков, всего банковского сообщества по обеспечению финансовой устойчивости как каждого отдельного банка, так и банковской системы в целом. Для российских банков значимой является задача построения и совершенствования систем корпоративного управления, внутреннего контроля и управления банковскими рисками, в том числе обеспечения

их соответствия характеру, масштабам и условиям деятельности. Неадекватность внутренних банковских систем, как показывает российская и международная практика, зачастую выступает основной предпосылкой развития кризисной ситуации в отдельном банке, является угрозой устойчивого развития банковского сектора в целом.

Как известно, экономике свойственна цикличность. «Термин “экономический цикл” означает следующие один за другим на протяжении определенного периода, иногда нескольких лет, подъемы и спады уровней деловой активности. Данный факт свидетельствует о необходимости разработки эффективной системы антикризисного менеджмента в коммерческих банках, которая смогла бы противостоять кризисным проявлениям в экономике и поддерживать финансовую устойчивость банков на должном уровне.

1. События последних нескольких лет показали, что необходима модификация системы анализа финансовой устойчивости коммерческих банков. Необходим комплексный подход к измерению финансовой устойчивости, а не только анализ финансовых показателей. Более того, в банках должны быть введены внутренние качественные показатели деятельности.

2. В области стратегии поддержания ликвидности, необходимо придерживаться «метода конверсии средств», то есть распределения привлеченных средств в средства, выданные в зависимости от срока, либо «метода научного управления».

3. В процентной стратегии наиболее оптимально использование «плавающего процентного диапазона», обязательно ежедневно следить за рыночной конъюнктурой изменения процентов.

4. В депозитной стратегии в условиях кризиса большую роль играет дифференциация депозитного ассортимента банка.

5. В кредитной стратегии и политике необходимо пересмотреть: лимит ссудного портфеля, среднюю доходность кредитного портфеля, а также портрет приоритетных категорий заемщиков и порядок утверждения ссуд. Особое внимание нужно уделить залоговой политике банка. Оценка залога желательно проводить независимой оценочной компании; отчет должен быть проверен управлением рисков и должна быть определена залоговая стоимость (т.е. рыночная стоимость, но с дисконтом). Любой предмет залога подлежит мониторингу на регулярной основе.

6. Приоритетной мерой в области поддержания финансовой устойчивости банков должно стать формирование динамических резервов банков на возможные потери.

7. Другой важной мерой может стать гарантирование собственного капитала банков в случае системных кризисов. Крупнейшим банкам целесообразно сформировать так называемый «условный гибридный капитал, который станет фактическим собственным капиталом банка только при наступлении форс-мажорных обстоятельств. Отечественные банки могут выпустить долгосрочные (не менее 10 лет) гибридные долговые обязательства с плавающей процентной ставкой, которые конвертируются в обыкновенные акции при наступлении страхового случая.

8. Значимость маркетинговой стратегии в условиях кризиса и посткризисный период существенно возрастает. Необходимо сочетать стратегию «качественного обновления» со стратегией «крэссирования продаж».

9. Кадровая стратегия коммерческого банка может служить базой для формирования устойчивого бизнеса. Для этого необходимо пересмотреть эффективность работы персонала, выявить сотрудников, работающих с клиентами, но не приносящих доход, выявить причины; таким образом можно избавиться от наименее эффективно работающих сотрудников. Если поток клиентов невелик,

есть время заняться карьерным обучением сотрудников. Это могут быть специальные тренинги по законодательным базам, по продажам, по изучению новых продуктов. Образование может происходить в рамках кредитной организации - более опытные сотрудники или приглашенные специалисты должны прочитать специальные лекции для сотрудников. В этом случае банк не несет дополнительных расходов на образование или повышение квалификации сотрудников и в то же время повышает их профессиональный уровень, что позволит им улучшить свою эффективность.

Следует отметить, что для успешного выхода из кризиса и поддержания своей финансовой устойчивости коммерческому банку необходимо координировать все стратегии, проводить постоянный мониторинг изменений и адаптировать стратегии в соответствии с ними.

УДК 65.011.4

Совершенствование организации внутрипроизводственных потоков предприятия

С.Б. КАШИНЦЕВ, Т.И. ВАСЕНЕВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Основным требованием к организации всех потоков на предприятии (материальных, энергетических, информационных, сервисных, финансовых и людских) в пространстве и во времени является необходимость выполнения правил логистики (нужное сырье, материалы, детали, заготовки, изделия в определенном количестве и качестве должны быть доставлены в нужное место и время конкретному потребителю и с минимальными затратами). Основными внутрипроизводственными потоками на предприятии являются материальные потоки. Материальный поток (МП) в производственной системе - движение материальных ресурсов в пространстве и во времени между стадиями производственного процесса. Совершенствование организации этих потоков должно обеспечить получение более высоких значений конечных результатов. Известно, что проведение организационных мероприятий, улучшение планирования и управления приводит либо к снижению времени процесса производства изделий, либо к сокращению массы потребляемых трудовых и финансовых ресурсов. Эффект совершенствования организации материальных потоков возникает при проведении как конкретных, так и частных мероприятий по совершенствованию организации этих потоков на предприятии.

Для разработки мероприятий по совершенствованию внутрипроизводственных потоков проанализируем материальные потоки предприятия по выпуску межкомнатных дверей ООО «Сосна». Данное предприятие выпускает межкомнатные двери двух видов - ламинированные серии «стандарт» и фрезерованные. Каждая дверь делится по типовым размерам, конфигурациям и цветовой гамме.

По типовым размерам: 300,400,600,700,800,900x2000мм

По конфигурациям:

- ламинированные двери (представляет собой глухую дверь или дверь со стеклом в виде полумесяца);
- фрезерованные двери (по внешнему виду почти не отличаются от ламинированной).

Фрезерованные двери отличаются по внешнему виду от ламинированных дверей обработкой станком ЧПУ с последующей обработкой и вставкой стекла различной формы под уплотнитель.

По цветовой гамме:

- ЛД – МИ, ИО, вишня, дуб;

- ФД – беленый, золотистый дуб, венге и т.д.

Для анализа материального потока на предприятии воспользуемся инструментами бережливого производства. Бережливое производство — логистическая концепция менеджмента, сфокусированная на оптимизации бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок и с учётом мотивации каждого работника. Бережливое производство составляет основу новой философии менеджмента, является одной из форм нелинейного менеджмента. Одной из основных целей такого производства является минимизация трудозатрат, а основной задачей — выявление узких мест.

Инструментами бережливого производства являются: система TPM (Total Productive Maintenance) - всеобщий уход за оборудованием; система 5S (сортировка; рациональное расположение; уборка, стандартизация, совершенствование); система быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die); Кайдзен (kaizen) - непрерывное совершенствование; гемба кайдзен - непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости; вытягивающее производство — продукция «вытягивается» со стороны заказчика, а не «толкается» производителем; канбан - система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок» и др.

Для совершенствования внутрипроизводственных потоков за основу взята карта потока создания ценностей текущего состояния, позволяющая определить зоны потерь. Анализ потерь в производстве продукции исследуемого предприятия предполагает возможность использования таких инструментов бережливого производства как внедрение системы 5S для всего производства межкомнатных дверей и «канбан» для производства фрезерованных дверей.

Предлагаемые мероприятия, в конечном итоге, позволят обеспечить своевременное, ритмичное и экономное движение материальных ресурсов между стадиями и рабочими местами основного производства в соответствии с планами производства и реализации готовой продукции или заказами потребителей.

УДК 332.8

Проблемы формирования тарифов ресурсного обеспечения

С.В. ВЛАСОВ, Т.И. ВАСЕНЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Система жилищно-коммунальных услуг необходима для жизнеобеспечения городов и населенных пунктов. Для жилищно-коммунальных услуг характерны: принадлежность к группе жизнеобеспечения; социальная значимость, а также низкая заменяемость другими услугами.

Основной задачей предприятий ЖКХ является ресурсоснабжение (тепло-, электро-, водоснабжение).

В силу технологических особенностей отрасли и условий формирования систем жизнеобеспечения территорий большинство предприятий ЖКХ, и в первую очередь связанные с сетевой поставкой ресурсов, занимают монопольное положение на обслуживаемой ими территории. При этом географические границы товарных рынков определяются административными границами городов и районов.

Особенностью отрасли является проявление негативных последствий монопольного положения предприятий-поставщиков и производителей услуг, выражающееся не только в необоснованном повышении цен и тарифов, но и в их неудовлетворительном качестве, надежности и экологической безопасности услуг. При этом потребитель не может отказаться от данных услуг.

В настоящее время ценовой контроль, осуществляемый по ряду услуг органами государственной власти (ФСТ), а по ряду услуг - органами местного самоуправления (РСТ), должен противостоять возможности предприятий-монополистов использовать монопольное положение для неоправданного роста цен. Однако отсутствие или не совершенство методических материалов делает этот контроль неэффективным.

Тарифы, устанавливаемые предприятиям, рассчитываются исходя из фактических затрат предприятия прошлых лет с учетом индексов роста предоставляемых Минэкономразвития, затем данные расходы распределяются равномерно на оказываемый объем услуг. Полученный результат называется экономически обоснованным тарифом. В виду того, что расчет тарифов осуществляется экспертами служб на основании данных планового периода прошлого года и фактов двух предыдущих лет, ошибки стараются свести к минимуму, но данная методика далека от совершенства в виду трех основных проблем:

- экономически обоснованный тариф устанавливается с расчетом на один календарный год, исходя из планируемых и прогнозируемых расходов предприятия, что часто не соответствует их реальным затратам на оказание услуги, в свою очередь это делит отрасль на районы где выгодно работать, а где снабжение ресурсами не рентабельно;

- организации, зная, что служба не в состоянии подтвердить объемы и потери зачастую указывают не достоверную информацию, соответственно либо занижая, либо завышая их;

- при формировании тарифа на регулируемый период, специалисты службы отталкиваются от прошлого тарифа; в виду этого появляется процент либо снижения, либо роста цены на ресурсы в следующем году. Минрегионразвития устанавливает максимально возможный рост данной цены. Следовательно, если тариф был изначально рассчитан неправильно, то его корректировка возможна лишь с разрешения суда.

Основными источниками финансирования жилищно-коммунальной отрасли являются:

- оплата потребителей, которыми могут выступать население, коммерческие, общественные и бюджетные организации;

- бюджетное дотирование в реальной стоимости услуги и административно установленным уровнем ее оплаты для того или иного потребителя (населения).

Кроме того, существует система перекрестного субсидирования, когда одни потребители за счет больших тарифов по существу платят за других потребителей. Это приводит к делению для поставщика всех потребителей на прибыльных и убыточных.

Частично финансирование идет также за счет расходов предприятий, все еще имеющих на балансе государственный жилищный фонд, что существенно снижает эффективность их деятельности и конкурентоспособность их товаров на рынке или приводит к повышению цен и тарифов.

Проводимая в настоящее время в России жилищно-коммунальная реформа предполагает два этапа. Первый этап заключается в повышении тарифов и доли

платежей населения за получаемые услуги. Второй предусматривает снижение издержек.

В связи с проводимой реформой службы государственного регулирования цен на ресурсы должны изначально установить обоснованный тариф и помочь предприятиям в судебном порядке его утвердить. Государство должно взять на себя ответственность за отслеживание объемов, т.е. установку счетчиков, частотных регуляторов и др. Таким образом, формирование тарифов стоимости услуг ресурсного обеспечения должна затрагивать каждого из ее участников: предприятие-производителя, органы госрегулирования, потребителей.

УДК 005.32

Новые требования, предъявляемые к современному менеджеру

Ю.А.ИЛЛАРИОНОВА, О.Н.ФРОЛОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

В наше время, планируя свое профессиональное будущее, свою карьеру, многие не задумываются: а подхожу ли я на ту или иную должность? Обладаю ли я нужным потенциалом качеств? Не обходит это явление и должность менеджера. А какими качествами должен обладать современный менеджер? - об этом задумывается далеко не каждый.

Само слово "менеджер" уже прочно закрепилось в нашем лексиконе. Оно пришло к нам с Запада и сейчас неотъемлемо от нашей жизни. Менеджер — это человек, занимающий постоянную управленческую должность и наделенный полномочиями принимать решения по определенным видам деятельности организации, функционирующей в рыночных условиях; — это член организации, осуществляющий управленческую деятельность и решающий управленческие задачи. С полной ответственностью можно утверждать, что менеджеры являются ключевыми людьми в организации.

Прежде всего, труд менеджера предполагает, что у человека есть способности к управленческой деятельности. Управленческие способности складываются из личностных и профессиональных качеств.

Профессионализм складывается из определенного объема базовых знаний основ современного менеджмента и умения применять их на практике, готовности управлять и осваивать роль руководителя. Так же, к основным профессиональным качествам менеджера относятся: способность к управленческой деятельности; наличие организаторских способностей; умение принимать правильные решения в области управления; умение общаться, контактировать с людьми; умение находить выход из конфликтных ситуаций и вести деловые переговоры.

С развитием новых технологий и становлением информационного общества меняются и требования к профессии менеджера. Важными качествами современного руководителя становятся: знание компьютерных и иных информационных технологий, которые помогают значительно ускорить и облегчить работу, а так же выполнять поиск решений и осуществлять анализ различных показателей.

Ещё одним важным требованием становится способность обнаруживать в повседневной деятельности компании всевозможные риски, а так же способность идти на риск.

Помимо профессиональных качеств, которыми должен обладать современный менеджер, можно выделить личностные качества, к которым относятся: уверенность в

себе и в своих подчиненных; склонность к аналитической деятельности; скорость мышления; креативность, которая проявляется в творческом отношении к делу; стремление к достижениям; предприимчивость и независимость.

Работа менеджера чрезвычайно тяжела, и поэтому одним из его важнейших качеств должно быть хорошее здоровье, которое помогает быть энергичным и устойчивым к стрессу. Однако одного физического здоровья менеджеру недостаточно. Он должен быть еще и эмоционально здоровым человеком для того, чтобы быть готовым идти навстречу ситуациям, сложившимся в силу неблагоприятных обстоятельств и успешно справляться с ними.

Менеджер должен обладать высокими человеческими качествами и быть хорошим психологом, для того, чтобы найти индивидуальный подход к персоналу, ведь каждый человек - это личность с присущими лишь ей особенностями, которые нужно развивать и использовать для достижения результатов в своей деятельности.

Самыми основными качествами современного менеджера, на мой взгляд, являются такие, как умение руководить, организовывать и поддерживать работу коллектива, быть готовым к действиям, риску, умение найти подход к каждому сотруднику организации и умение нести ответственность за свою деятельность, так как именно эти качества позволяют стать настоящим профессионалом своего дела. Современный менеджер должен уметь определить объем своих служебных полномочий, возможность действовать независимо от руководства. Для этого менеджер должен обладать терпимостью к слабостям людей и ко всему, что препятствует успешному решению стоящих перед ним и коллективом задач.

Таким образом, современный менеджер – человек своего времени, нового этапа развития мировой экономики. Это специалист, который может организовать не только свою работу, но и влиять на результат работы других людей.

УДК 316.4:331

Кризис трудовой мотивации в сфере материального производства

М.В. ПАХТУСОВА, О. Н. ФРОЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Трудовую мотивацию можно определить как совокупность движущих сил, побуждающих человека к трудовой деятельности. Трудовая мотивация играет важную роль в управлении организацией. Успех организации во многом зависит от желаний и стремлений ее работников. Важно, чтобы работники были заинтересованы в конечном результате деятельности организации и работали на ее благо. Трудовая мотивация также важна для общества в целом, так как именно трудовая преобразовательная деятельность поддерживает социальную активность населения. В настоящее время можно наблюдать кризис трудовой мотивации, вызванный различного рода причинами. Выделяют следующие причины кризиса трудовой мотивации:

1. Низкий уровень заработной платы работников материального производства;
2. Ухудшение условий труда работников материального производства;
3. Изменения в духовных потребностях работников;
4. Высокая степень имущественного расслоения населения.

Кризис трудовой мотивации проявляется в том, что человек не может удовлетворить потребности всех уровней. В результате социологических исследований, проведенных в 2000 году Г. Цветковой, были замечены следующие изменения в потребностях, связанные с их удовлетворением:

1. Физиологические потребности – рост расходов бюджета большинства семей на питание, ухудшение структуры питания.

2. Потребности в безопасности – рост уровня преступности, неуверенность работников в будущем.

3. Социальные потребности – падение рождаемости, сокращение количества заключенных браков, отсутствие взаимопомощи в коллективе, напряженные отношения внутри коллектива, а также между работником и работодателем.

4. Потребности в уважении – отсутствие инициативы со стороны работников, недоверие работников к работодателю.

5. Духовные потребности – низкая оценка творческих способностей работника в сфере материального производства.

В результате этих изменений происходит замена потребностей высшего уровня потребностями низшего уровня. Это может привести к деградации общества и к кризису социальной активности.

Таким образом, кризис трудовой мотивации негативно влияет не только на отдельные предприятия, но и на все общество в целом, и может привести к серьезным последствиям. Данный кризис является одной из серьезных проблем общества. Поэтому менеджеры должны создать новые системы мотивации, в которых бы большое внимание уделялось личности работника и его потребностям.

УДК 316.6

Особенности адаптации молодых специалистов

Н.О. БАБАНОВА, О.Н. ФРОЛОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Подавляющее большинство людей почти всю свою жизнь проводят в организациях. Человек сознательно или бессознательно, добровольно или по принуждению, заинтересованно или с полной апатией включается в жизнь организации, живет по ее законам, взаимодействует с другими членами. Именно поэтому проблема вхождения человека в организацию так актуальна, ведь она касается каждого из нас.

Существует два традиционных подхода успешного нахождения человека в организации. При первом человек подбирается для выполнения определенной работы, при втором подходе работа подбирается человеку. Но этих методов недостаточно. Чтобы просто освоиться на новом месте, человеку необходимо время, не говоря уже о том, что далеко не сразу он начнет работать в полную силу. К тому же новая работа вызывает достаточно сильный стресс: приходится привыкать к новому маршруту и распорядку, кругом незнакомые люди, непонятная документация.

Более правильный подход – разработать для него специальную программу адаптации, которая позволит быстрее вписаться в коллектив, а значит, увеличит его отдачу.

Некоторые фирмы еще не до конца поняли плюсы такого подхода, так например, 8% компаний не предпринимают никаких усилий по адаптации новых сотрудников, а руководство 12% только начинает об этом задумываться. Но большинство работодателей уже осознали необходимость подобных программ.

Для молодых сотрудников польза программ адаптации очевидна: это облегчает им процесс вживания в новую команду, ведь они в этом деле всего лишь новички. Молодежь лучше мотивирована, когда видит, что ими занимаются, а не бросают на произвол судьбы. Первая стадия адаптации новых сотрудников

предполагает теоретические занятия под руководством инструктора, который поможет им освоить избранную специальность и обучить основным профессиональным навыкам. Все работники, прошедшие первоначальную подготовку, заинтересованы в дальнейшей работе с наставником, которая будет способствовать закреплению полученных знаний на практике.

Вторая стадия помогает молодому специалисту понять, что он является частью компании и коллектива. Существует пару способов продемонстрировать это, например, публично отмечать заслуги работников, благодарить сотрудников лично, предоставлять, отличившимся, свободное время и график, время от времени устраивать встречи «без галстуков», внимательно слушивать предложения персонала, делиться с коллективом своими планами и т.д.

Но самое главное – правильная адаптация позволяет не тратить время и деньги на поиск новых людей.

Должная отдача будет только в том случае, если в компании действительно уважительно относятся к сотрудникам.

Поэтому необходимо учитывать этот факт в построении работы организации, в управлении кадрами, рассматривая каждого работника как индивида, обладающего набором определенных характеристик, как специалиста, призванного выполнять определенную работу, как члена группы, выполняющего определенную роль в групповом поведении, и как человека, который учится и меняет свое поведение.

УДК 330

Современные подходы к анализу экономического потенциала организации

Н.С. ГОЛЫШЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

В современных условиях проблема анализа экономического потенциала организации является крайне актуальной, поскольку именно ЭП характеризует общее состояние, общие закономерности ее развития, что позволяет принимать стратегические управленческие решения на длительный горизонт прогнозирования.

Экономический потенциал (ЭП) как категория рассматривается с разных позиций, и соответственно, имеются различные подходы к его анализу, такие как функциональный, системный, процессный, потоковый, ресурсный, ситуационный. Каждый из них имеет свои особенности, преимущества и недостатки, однако по своей сущности, каждый из подходов предполагает комплексный анализ данной категории.

По результатам проведенных исследований выявлено, что на сегодняшний день наиболее эффективными подходами к анализу экономического потенциала являются ресурсный и системный. Системный подход рассматривает экономический потенциал как совокупность кадровых, финансовых, производственных, инновационных, информационных и др. систем, направленных на обеспечение долгосрочного экономического развития организации на основе принятых к реализации стратегий. Анализ ЭП с использованием системного подхода рассматривался в работах И.А. Гуниной, В.В.Ковалева, Н.А. Рухмановой и др. Применение данного подхода затруднено в связи с необходимостью учета большого количества связей и взаимодействий, возникающих при функционировании всех рассматриваемых систем. Данный подход применим для предприятий с линейной и функциональной организационной структурой управления. Для предприятий с более сложными организационными структурами применение системного подхода

затруднительно ввиду слишком большого количества взаимодействий которое невозможно в полной мере учесть в расчетах.

Для предприятий, имеющих сложные организационные структуры целесообразно использовать ресурсный подход к анализу их ЭП. Об этом отмечено в работах Л.С.Сосненко, И.Н. Богатой, Б. Плышевского, А. Тодосейчука, Ю. Лычкина, А. Цыгичко. Ресурсный подход предполагает анализ только ресурсной составляющей экономического потенциала. Ресурсы являются основой развития экономического потенциала любого предприятия. Эффективное взаимодействие всех ресурсов в процессе деятельности организации обеспечивает эффект целостности, проявляющийся в получении новых свойств, которыми каждый отдельный вид ресурса не обладает. Анализ ЭП сводится к определению физического объема и стоимости доступных ресурсов, а уровень использования определяется отношением полученного результата к объему примененных для этого ресурсов. Применение ресурсного подхода затруднено ввиду отсутствия теоретических и методологических разработок. В связи с этим формирование инструмента реализации ресурсного подхода для анализа ЭП, включающего в себя систему показателей и методов их оценки является актуальной и практически значимой.

УДК 332.8

Особенности финансирования жилищно-коммунального хозяйства

Е.А. ЕРМИЛОВА, Е.Г. ЛЫСОВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Жилищно-коммунальное хозяйство является одной из основных отраслей народного хозяйства Российской Федерации, охватывающей многоотраслевой производственно-технический комплекс, потребность в продукции которого практически не ограничена.

ЖКХ является одной из самых больших отраслей экономики России. Производственная структура ЖКХ включает в себя более 30 видов деятельности. Ведущими отраслями являются: жилищное хозяйство; водоснабжение, водоотведение и очистка сточных вод; теплоснабжение; электроснабжение; озеленение населенных пунктов; ремонт дорог, мостов и набережных, берегоукрепительные работы; летняя и зимняя уборка улиц; сбор, вывоз и утилизация бытовых и радиоактивных отходов; гостиницы, бани, прачечные; ритуальные услуги.

Главной особенностью жилищно-коммунального хозяйства является то, что это, возможно, самая социальная отрасль экономики. Деятельность ЖКХ направлена на удовлетворение важных потребностей человека, связанных с его жизнедеятельностью. Также особенностью ЖКХ является значительный объем основных фондов.

Особенностью финансового обеспечения ЖКХ является смешанный состав финансовых источников. Источниками финансирования расходов на содержание и развитие ЖКХ являются: бюджетные средства; средства, получаемые жилищно-коммунальными предприятиями за реализацию своих услуг и продукции юридическим и физическим лицам; средства предприятий на содержание принадлежащих им жилищно-коммунальных объектов.

Финансирование жилищно-коммунальных предприятий имеет ряд особенностей. Это вызвано тем, что, во-первых, продукция и услуги организаций этой отрасли потребляются по месту их производства, во-вторых, они несут нагрузку

социальных благ. Исходя из этого, услуги и продукция часто не могут быть реализованы потребителю на конкурсной основе, так как их производители являются монополистами. Отсюда возникает проблема низкой рентабельности и убыточности этих организаций и их дотирования.

Второй особенностью является структура капитала этих организаций, выражающаяся в высоком удельном весе основных средств в активах. Имеется специфика в затратах коммунальных предприятий и составе оборотных средств. В связи с тем, что производственный цикл в коммунальных организациях короток, производство продукции почти совпадает с потреблением. Это является причиной низкой оборачиваемости оборотных средств и, следовательно, повышенной потребности в них.

В связи с общественным характером коммунальных услуг, низким уровнем платежеспособности населения инвестиционная привлекательность для частного капитала также мала. Поэтому главным финансовым источником в этой отрасли являются бюджетные средства.

На состояние финансов коммунальных организаций влияет сезонность производимых в отрасли ремонтных работ. Так как эти работы ведутся в основном в летний период, возникает временной разрыв между поступлением доходов и финансированием расходов. Для покрытия этого разрыва возникает необходимость создания фонда денежных средств (ремонтного фонда) или использования дополнительных краткосрочных кредитов. Все это осложняет финансовое положение организаций.

Реальными действиями в этом направлении стала проводимая в нашей стране реформа в ЖКХ, которая предполагает реализацию мер, направленных на повышение эффективности использования средств на содержание жилищно-коммунальных предприятий:

1) переход к самофинансированию предприятий ЖКХ путем прекращения бюджетных ассигнований на предоставление им дотаций, а также перекрестного субсидирования потребителей;

2) увеличение тарифов на жилищно-коммунальные услуги для населения до экономически обоснованного уровня, определяемого в основном в результате конкурсного отбора организаций, предоставляющих эти услуги.

Для эффективного функционирования хозяйственного механизма в любой сфере деятельности необходима организация надежной системы ресурсного и финансового обеспечения. Это имеет особое значение для жилищно-коммунального хозяйства, которое традиционно испытывает дефицит в финансировании.

УДК 658.56

Модели процедуры самооценки для анализа СМК предприятия

Ю.В. ЧИРИКОВА, М.В. КИСЕЛЕВА

(Костромской государственной технологической университет)

Совершенствование организации невозможно без системного повторяющегося процесса анализа и оценки ее деятельности. Только опираясь на факты, полученные в ходе самоанализа и самообследования, можно реализовывать процессы улучшения деятельности. В стандартах ИСО серии 9000:2008 одним из основных инструментов совершенствования деятельности организации в области качества является измерение результативности действующей системы менеджмента качества (СМК). Однако в

стандартах при декларации данного принципа не предлагается определенного механизма комплексной оценки результативности. Поэтому вопросы, связанные с проблемой адекватной и объективной оценки, а также последующего анализа результативности СМК имеют вид задачи как теоретической, так и практической значимости.

Стандарт ИСО 9004:2009 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности» трактует процедуру самооценки как всестороннее оценивание, итогом которого является мнение или суждение о результативности и эффективности организации и уровне зрелости системы менеджмента качества. Под термином «процесс самооценки деятельности организации», понимается совокупность мероприятий, направленных на изучение текущего состояния и возможностей предприятия. Цель самооценки заключается в предоставлении организации рекомендаций, основанных на фактах, касающихся областей применения ресурсов для улучшения ее деятельности.

В рамках студенческой научно-исследовательской работы был проведен анализ сертифицированной системы менеджмента качества конкретного предприятия (ЗАО «КС - ОКТЯБРЬ», г.Кострома) и разработаны рекомендации по улучшению деятельности в области качества на основе полученных результатов проведенной самооценки.

На первом этапе исследования был проведен анализ различных моделей процедуры самооценки предприятия и выбор модели для практического проведения данной процедуры на исследуемом предприятии. Наиболее широко признаваемыми и применяемыми моделями являются модели национальных и региональных премий по качеству, считающиеся также моделями совершенства организаций.

1. Модель «Делового совершенства»

Европейский фонд менеджмента качества (EFQM) был создан с целью пропаганды передовых технологий менеджмента в Европе. Эта организация ежегодно присуждает премии по качеству на основе соответствия системы менеджмента. «Модель совершенства» близка к ISO 9004:2000, но менее детальна.

В основе этой методологии лежит совокупность восьми принципов менеджмента качества. В свою очередь каждый из критериев разделяется на несколько субкритериев (показателей). Оценка показателей балльная.

2. Модель премии правительства Российской Федерации в области качества.

Российская Модель премий по аналогии с Европейской также включает две группы критериев: первая группа критериев характеризует, как организация добивается результатов в области качества, что делается для этого («возможности»). Вторая группа критериев характеризует, что достигнуто («результаты»). Также оценка осуществляется по определенной балльной шкале.

3. Японская премия по качеству им. Э. Деминга.

Премия им. Э. Деминга является одной из самых престижных в мире, она сыграла выдающуюся роль в развитии качества в Японии, способствовала активизации работ в области качества во многих компаниях. Оценка деятельности компаний — участников конкурса премии им. Э. Деминга проводится по 100-балльной шкале, при этом рассматривается 48 показателей, объединенных по 6 критериям.

4. Национальная премия США по качеству им. М. Болдриджа.

Премия им. М. Болдриджа призвана содействовать повышению значимости качества в деятельности американских предприятий. С 1988 г эта награда присуждается тем предприятиям, которые могут подтвердить значительное повышение качества.

5. Бизнес-модель для проведения самооценки Тито Конти. Предлагаемая модель представляет собой концептуальное развитие Европейской модели — она базируется на том же подходе и не является критической альтернативой Европейской модели.

6. Модель самооценки в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2009.

Метод самооценки, изложенный в настоящем стандарте, предназначен для оценивания уровней развития системы менеджмента качества по каждому основному разделу ГОСТ Р ИСО 9004 посредством балльной шкалы от 1 (отсутствует формализованная система) до 5 (лучшие показатели в классе деятельности), в нем приведены типичные вопросы для самооценки в соответствии с разделами стандарта.

Очевидно, что главная трудность при глобальном подходе к оценке компании состоит в выборе надлежащей модели. Модель должна соответствовать реальной ситуации и специфики деятельности организации. Анализ первого этапа исследования позволил выбрать модель в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2009.

Для проведения самооценки был выбран метод анкетирования, так как он наиболее простой и дает возможность в минимальные сроки получить необходимую информацию. Следующим важным этапом было создание анкеты, которая позволила бы выявить как положительные, так и отрицательные стороны функционирования организации, ее системы менеджмента качества. Сотрудниками предприятия было заполнено 96 анкет, в которых они оценили деятельность предприятия по 9 критериям. Проведенное исследование выявило три критерия, которые оказались самыми слабыми звеньями в структуре организации. На основе полученных данных сформулированы и переданы на предприятие (генеральному директору и директору по качеству) рекомендации по улучшению его деятельности в проблемных направлениях.

Полная отдача от самооценки может быть получена лишь в том случае, когда компания станет абсолютно свободно приспосабливать модель (и подход) к своим собственным нуждам и достигать главной цели самооценки — постоянного улучшения и совершенствования.

УДК 658.56:684

Оценка удовлетворенности клиентов качеством продукции на предприятии «Дом мебели»

М.В. КИСЕЛЕВА, Е.А. КИСЕЛЕВА

(Костромской государственной технологической университет)

В многочисленных теоретических работах подчеркивается, что устойчивые конкурентные преимущества предприятие может получить вследствие постоянной ориентации на потребителя. Стратегическая ориентация на потребителя, соответствующим образом обеспеченная организационно, методически и технически, жизненно необходима каждому предприятию, работающему в условиях конкурентного рынка. Стандарт ISO 9004-2008 по сертификации предприятий в качестве одного из показателей эффективности системы управления качеством предписывает проведение обязательного мониторинга удовлетворенности собственных потребителей (клиентов, заказчиков, покупателей). В качестве средства для получения объективных результатов такого мониторинга и их использования с целью внесения улучшений в систему управления качеством, используются маркетинговые исследования. Стандарт ISO 9001-2008 также рекомендует организациям проводить мониторинг информации, касающийся восприятия потребителем выполнения

организацией его требований, как одного из способов измерения работы системы менеджмента качества. При этом важно установить методы получения и использования этой информации.

Мониторинг восприятия потребителями может включать в себя получение информации из таких источников, как исследования удовлетворенности потребителей, данные от потребителей о качестве поставленной продукции, исследования мнений пользователей, анализ оттока клиентов, благодарности, претензии по гарантийным обязательствам и отчеты распространителей. Степень удовлетворенности покупателя совершенной покупкой определяется соотношением его ожиданий с реальными качествами приобретенного товара.

В рамках исследовательской студенческой работы (специальность Товароведение и экспертиза товаров по областям применения) изучалась удовлетворенность потребителей качеством мебельных товаров, представленных в торговом предприятии «ООО Дом мебели» (г.Кострома). В ходе исследования был проведен анализ различных методов оценки удовлетворенности потребителей: национальные индексы удовлетворенности потребителей, тайный покупатель (mystery shopping), оценка жалоб и предложений клиентов (complaints research), оценка удовлетворенности клиентов (customer satisfaction index – CSI) и др.

В работе рассмотрена организационная характеристика магазина, задачи служб и отделов, его поставщики, ассортимент товаров, его характерные особенности. Для оценки удовлетворенности клиентов в данной работе был использован метод анкетирования. В ходе анализа различных видов анкетирования (сплошное и выборочное, личное и заочное, почтовое, прессовое и раздаточное) было выбрано для реализации практической части исследования раздаточное анкетирование. Эффективность анкетирования во многом зависит от грамотного построения и содержания анкеты, поэтому следующим этапом был этап разработки анкеты для оценки удовлетворенности покупателей продукцией торгового предприятия. При составлении анкеты учитывались наиболее важные для потребителя показатели, соотношение цены и качества товара, надежность компании, ее имидж, качество обслуживания. Помимо качественных показателей использовались также количественные, для возможности провести статистическую оценку и анализ полученной информации. Определив объем необходимой выборки, был проведен анкетный опрос непосредственно в магазине. После сбора объективной, достоверной первичной социологической информации был реализован этап ее обработки и анализа.

Результаты проведенного исследования позволили выявить, что наилучшие результаты удовлетворенности покупателей (максимальный балл) у критерия «Доступность информации о продукции»: магазин имеет свой сайт, постоянную рекламу в печатных изданиях, на телевидении. На втором месте по удовлетворенности покупателей – качество работы сотрудников магазина, на третьем такой важный показатель как «соответствие качества продукции предъявляемым требованиям». Анализируя пункт анкеты «Предложения и замечания по работе магазина», были выявлены некоторые проблемы, например, нерациональная организация внутреннего пространства магазина, недостаточность освещения и зачастую затрудненный подход к экспозиции мебели. В то же время покупателями высоко оценен имидж магазина, его имя на рынке мебели. В целом балл удовлетворенности клиентов по всем показателям в среднем оказался достаточно высоким (оценка производилась по 10-балльной шкале).

Проведенное исследование позволило увидеть главные зоны как низкого, так и высокого качества и сделать следующие выводы:

1.Главный приоритет, влияющий на улучшение качества обслуживания исследуемой организации – «Условия отгрузки и транспортировки», это зона, где организация намного дальше от ожиданий потребителей.

2.Также потребителями низко оценивается деятельность организации по критерию «Удовлетворенность ассортиментом», и, следовательно, он может рассматриваться в качестве главного приоритета при планировании улучшений деятельности предприятия.

3.Третьим важным направлением в деятельности предприятия должно стать обеспечение соответствия качества продукции, представленной в магазине, требованиям потребителя, обеспечение постоянного контроля заданных показателей качества, повышение требований к поставщикам.

Для решения данных проблем были разработаны рекомендации, которые могли бы повысить качество обслуживания клиентов и их удовлетворенность продукцией магазина, все материалы по исследованию в виде диаграмм и таблиц, выводы и рекомендации переданы руководству торгового предприятия.

УДК 658.5

Конкордоспособность партнеров по бизнесу как стратегический ресурс инновационного развития предприятия

Н.С. ИВАЩЕНКО, А.А. ОРДЫНЕЦ, И.А. КАРЛИНА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

В настоящее время все большее количество предприятий осознают огромную роль инноваций в успешной организации своей деятельности, завоевания новых рынков, усилении конкурентных преимуществ. Предприятия стараются в силу своих возможностей обновлять основные фонды, внедряя новые технологии в производство, выпускать новые виды продукции, обновлять перечень предоставляемых услуг, повышая их качество. Инновационная деятельность предприятия направлена прежде всего на повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции (услуг). Управлять конкурентоспособностью - значит обеспечивать оптимальное соотношение всех составляющих этого понятия, направлять основные усилия на решение следующих задач: повышение качества продукции, снижение издержек производства, повышение экономичности и уровня обслуживания и т.д. Указанные составляющие конкурентоспособности являются многофакторными, и каждая из них может рассматриваться как сложный самостоятельный объект управления. Однако, как нам кажется, конкурентоспособность, которая в последнее время рассматривается едва ли не как единственный критерий качества предприятия, должна быть дополнена способностью к координации, к достижению устойчивых соглашений с участниками рынка. Для современной российской (а возможно и мировой) экономики в настоящее время главной является не столько задача повышения конкурентоспособности, сколько ее противоположность», то, что можно назвать «конкордоспособностью»- способностью к согласию, партнерству, умению понимать не только собственный, но и общий интерес. В современной высокотехнологической среде оказывается, что выгоднее поднимать технологический уровень целой бизнес-системы, чем стремиться к победе в конкурентной борьбе. Современная экономика признает за рынком множественность функций, реализуемых за счет множественности видов взаимоотношений между субъектами. Представление о рынке как об арене безграничной конкурентной борьбы

за рыночные ниши опровергается, во-первых, практикой экономического функционирования как развитых, так и транзитных стран, во-вторых - современными вариантами эволюционной экономической теории. Учет особенностей современной экономики, связанных с ролью знаний и других видов человеческого капитала, приводит к выводу о том, что сотрудничество и кооперация оказываются не менее значимыми факторами развития, чем конкуренция. Победа одного предприятия в конкурентной борьбе зачастую оказывается бесполезной, если эта победа не поддержана всеми предприятиями системы, выгоды от кратковременного лидерства могут быть "съедены" издержками от неравномерного развития и понижения спроса, адресуемого данной системе предприятий, производящих данный вид продукции, или всей отрасли в целом. Все это не означает, что конкуренция не играет никакой роли в рыночном положении предприятия. Ведь предприятие, как известно, называется конкурентоспособным, если оно обладает возможностями в течение достаточно продолжительного периода занимать достойное место в конкурентной борьбе с другими предприятиями. Соответственно, предприятие неконкурентоспособно, если таких возможностей у него нет. Однако более важным для объективной оценки предприятия представляется наличие у него возможностей для длительного развития вне конкурентной борьбы! Таким образом, способность предприятия к конкордации должна стать наиболее существенным фактором, характеризующим как место предприятия на рынке, так и способность его выживания в рыночной борьбе.

УДК 336 (470.316)

Анализ бюджета Ярославской области за 2008 – 2010 год

Н.О. БАБАНОВА, В.В. СИЛЬЧЕНКО, Л.Л. МЕЛЬНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Бюджет Ярославской области – это основной финансовый документ области. Он позволяет оценить работу органов власти за прошедший год и получить представление о том, какие изменения к лучшему произойдут в нашей жизни в наступающем году.

Бюджет Ярославской области формируется за счет доходной части.

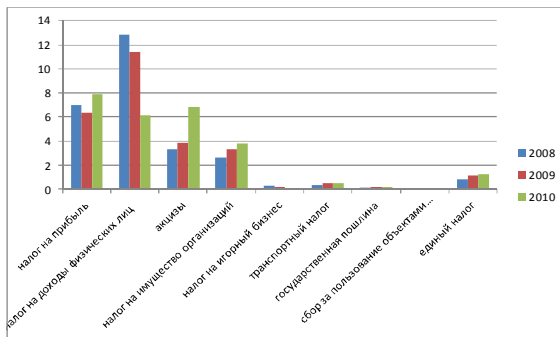


Рис.1 – Налоговые доходы Ярославской области

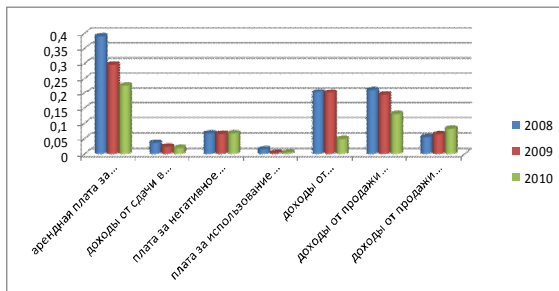


Рис.2 – Неналоговые доходы Ярославской области

Доходная часть это безвозмездное и безвозвратное поступления денежных средств в бюджет.

Наиболее крупными налоговыми доходами Ярославской области являются налог на доходы с физических лиц, который в 2008 году составлял 47% от общей суммы налоговых доходов, 2009 – 42%, 2010 - 27%. В 2010г он уменьшился по сравнению с 2009 г на 15%. Налог на прибыль в 2008 – 25%, 2009 – 24%, 2010 – 30%; акцизы в особенности на пиво, в 2008 – 12%, 2009 – 14%, 2010 – 27%. Налог на имущество организаций из года в год возрастает. В 2008 он составил 10%, в 2009 – 12%, 2010 – 15%.

Следовательно, в 2008 и 2010 годах на первом месте среди налоговых доходов находится налог на доходы с физических лиц, в 2009 году налог на прибыль.

Самые маленькие налоговые поступления в бюджет Ярославской области за 3 года были за пользования объектами животного мира, в 2008 – 0,01%, 2009 – 0,02%, 2010 – 0,03% от общей суммы налоговых доходов; транспортный налог, 2008 – 3%, 2009 – 4%, 2010 – 5%.

Наиболее крупными неналоговыми доходами Ярославской области являются безвозмездные поступления. Они в 2008 году составили 92% от общей суммы неналоговых доходов. В 2009 – 94%, 2010 – 96%; налоги за арендную плату земельных участков, в 2008 – 3%, 2009 – 2%, 2010 – 1%; налог от использования имущества находящегося в государственной и муниципальной собственности 2008 и 2009 – 1%, 2010 - 0,3%; налог от продажи имущества и земельных участков, 2008 - 2%, 2009 – 1%, 2010 – 0,8.

Самые маленькие неналоговые доходы поступили за использования лесов, 2008 – 0,12%, 2009 и 2010 – 0,03%.

Если сравнить показатели Ярославской области со среднероссийским показателем то, налог на доходы с физических лиц ниже среднероссийского показателя на 16,5%, поскольку среднемесячная заработная плата в области ниже средней заработной платы в целом по РФ.

Налог на прибыль ниже среднероссийского значения почти на 16 процентных пунктов. Негативное влияние на снижение доходов консолидированного бюджета от налога на прибыль оказали:

- снижение на 31% прибыли от доходных предприятий;
- прекращение действия регионального законодательства по стимулированию экономического развития.

Налоги на имущество организаций, выше среднероссийского уровня на 3,9 процентных пункта. Положительную роль в этом сыграла высокая концентрация основных фондов промышленного производства в области и высокая стоимость земли в городах Ярославль и Рыбинск.

Вместе с тем, оставляет желать лучшего положение по транспортному налогу. По самой распространенной группе автомобилей (с мощностью двигателя до 100 лошадиных сил) ставки транспортного налога в области на 12% ниже, чем в соседних регионах.

Доля за пользование природными ресурсами в бюджете составила 0,1%. Что существенно ниже среднероссийского значения, по причине отсутствия на территории области значительных запасов природных ресурсов и полезных ископаемых.

Таким образом, в областной бюджет за 2008 год поступило налоговых и неналоговых доходов 27% от общей суммы всех доходов с 2008 по 2010 год, за 2009 год 37%, за 2010 год - 36%. Следовательно, в 2009 году доход увеличился на 1,5%, а в 2010 уменьшился на 0,6%, значит, самый большой доход был получен в 2009 году.

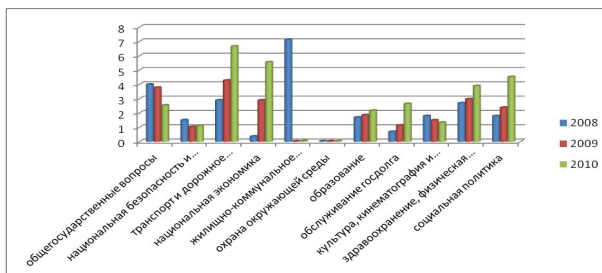


Рис.3 – Расходы за 2008 – 2010 год Ярославской области

Расходы бюджета области представляют собой затраты, возникающие в связи с выполнением государством своих функций.

В 2008 году большая часть расходов была потрачена на жилищно-коммунальное хозяйство, что составило 21% от общей суммы расходов, в 2009 и 2010 году расходы на транспорт и дорожное хозяйство, в 2009 оно составило 8%, а в 2010 – 11% от общей суммы расходов.

Всех меньше денег было потрачено за все три года на охрану окружающей среды, в 2008 и 2009 году – 0,1%, а в 2010 – 1% от общей суммы расходов.

Таким образом:

1. С каждым годом идет увеличение расходов областного бюджета Ярославской области.

2. Расходная часть областного бюджета в 2008 году исполнена в сумме 29,062 млрд. руб., что составляет 26% от общей суммы расходов за 2008 – 2010 год; в 2009 году - 39,785 млрд. руб. (36%); в 2010 году - 41,845 млрд. руб. (38%).

3. В 2009 сумма расходов увеличилась на 37%, а в 2010 уменьшилась на 5%.

4. Следовательно, самый большой расход был исполнен в 2010 году.

Табл.1 - Итог подведения бюджета по Ярославской области за 2008 – 2010 год

Года	Расходы (млрд. руб)	Доходы (млрд. руб)	Сравнение в %	Финансовое состояние
2008	34,067	40,860	+20	профицит
2009	39,785	41,458	+4	профицит
2010	41,845	41,213	-1	дефицит

2008 год – доходы превышают расходы (профицит) на 6,7931 млрд.руб. или на (+ 20%)

2009 год – доходы превышают расходы (профицит) на 1,673 или на (+4 %)

2010 год - расходы превышают доходы (дефицит) на 0,632 или на (- 1 %)

Исходя из вышесказанного, напрашивается вывод, что как дефицит, так и профицит бюджета – это результат не эффективного управления финансово-бюджетной и налоговой политики, осуществляемой государством.

На практике сбалансированный бюджет, у которого доходы равны расходам, сформировать крайне сложно, хотя к этому должны стремиться органы финансового управления.

С учетом исследования политики снижения дефицита бюджета в России можно предложить следующее: осуществлять строгий контроль за прозрачностью расходования бюджетных средств; повысить налоги для состоятельных россиян; создать специальную комиссию, которая будет оценивать варианты структурных реформ с точки зрения их влияния на бюджетный дефицит.

УДК 336470.(315)

Анализ формирования бюджета г. Иваново

Л.В. ДУБРОВИНА, О.А. ЛЯХОВА, О.В. МЕЛЬНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Бюджет - это стратегический финансовый план, позволяющий сопоставлять все понесенные затраты и полученные результаты за определенный период. В нём определяются потребности, подлежащие удовлетворению. Крайне необходимо грамотное составление бюджета, с целью предотвращения дефицита бюджета.

Наиболее логичным представляется следующий алгоритм формирования бюджетных показателей:

1.Определение ожидаемого объема собственных доходов бюджета, при условии сохранения ставок обязательных платежей в бюджет, действующих в текущем году.

2.Определение объема финансирования бюджетных организаций, необходимого для выполнения возложенных на них функций по обеспечению минимальных государственных социальных стандартов.

3.Определение необходимого объема финансирования пополнения и капитального ремонта основных средств, принадлежащих государственному или муниципальному образованию на уровне, соответствующем штатным условиям эксплуатации.

4.Определение объема финансирования, необходимого для обслуживания и погашения государственного или муниципального долга.

В Российской Федерации бюджет государства выступает в виде системы состоящей из трех уровней: федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов.

Доходы бюджета города Иваново формируется в основном на налоговой и неналоговой основе. Так в 2008 г. они составили 67 % доходной части бюджета, в 2009 г. – 59 % и в 2010 г. – 67 % соответственно. Как мы видим в 2009 г. доля налоговых и неналоговых поступлений снизилась, это связано с тем, что в связи с кризисом произошло падение сбора налогов, т.к. многие предприятия разорились и закрылись, те, кто продолжал работу старались скрывать доходы.

К налоговым поступлениям бюджета г. Иваново относятся местные налоги и сборы, государственные сборы и пошлины, а так же налоговые доходы от федеральных налогов и сборов таких как: налог на доходы физических лиц, единый сельскохозяйственный налог и др.

К неналоговым доходам относятся: доходы от использования и продажи имущества, находящегося в муниципальной собственности; доходы от передачи в аренду и продажи земельных участков и др.

Бюджет г. Иваново, как и бюджет других уровней, составляется в форме баланса расходов и доходов.

В доходную часть бюджета г. Иваново зачисляются собственные налоговые доходы, а так же, полностью поступают собственные неналоговые доходы.

Расходы бюджета представляют собой процесс выделения и использования финансовых ресурсов в соответствии с законами о бюджетах на конкретный финансовый год.

При рассмотрении бюджета г. Иваново на 2008 - 2010 гг. можно увидеть, что структура доходных источников претерпевает определенные изменения.

Основным источником пополнения бюджета по-прежнему является налог на прибыль. Его доля в период с 2008 по 2010 года, хотя и снижается, но незначительно с 35,6 % до 33,4 %. В общей статье доходов это составило: в 2008г. – 52 %, а в 2010г. – 49 %. Сокращение налога на прибыль могло произойти вследствие глобального экономического кризиса. Многие предприятия старались не показывать свои реальные доходы, чтобы оставить часть денежных средств на расширение производства. В связи с этим расходы так же сократились в данный период с 34,8 % до 32,9 %.

Удельный вес налогов на совокупный доход остается на том же уровне в течение всего периода – 5,4 %. Расходы так же остаются на прежнем уровне и составляют – 5,1 %.

Налоги на имущество неустанно растут. В общей статье доходов в 2008г. они составляют 8,9 %, в 2009г. – 13,5 % в 2010г. – 19,4 %. В статье налоговых и неналоговых доходов они составляют в 2008 году - 6 %, в 2009 году- 8 %, а в 2010 – 13 % . За весь период данный налог увеличился больше чем в 2 раза. Расходы соответственно растут, в 2008г. – 6,2 %, в 2009г. – 8,7 %, в 2010г. – 13,8%. Всё это может быть связано с тем, что растёт количество людей готовых вложить свои деньги в недвижимость. В последние годы растёт доля приватизации квартир.

В статье налоговых и неналоговых доходов налоги за пользование природными ресурсами снижаются, в 2008 г. они составляют 0,15 %, а уже в 2010г. всего 0,7 %. Это связано с тем, что природных ресурсов осталось не так много и их использование необходимо сделать более рациональным.

Доля государственной пошлины растет и составляет по данным на 2008 год – 1,0 % и на 2010 год – 2,7 %. Расходы в этой сфере возросли более чем в 2 раза и составили в 2008г. – 1,1% и в 2010г. – 2,6%.

Доходы от продажи материальных и нематериальных активов в общей статье расходов на 2008 – 2010 г. заметно сокращаются с 14,1 % до 6,2 %. Естественно, что расходы так же сокращаются с 8,9 % до 3,9 %.

Таким образом, можно сделать вывод что, доходы бюджета изменяются с каждым годом в связи с экономической нестабильностью. Необходимо проводить продуманную политику в отношении налогов на имущество.

УДК336 (470.315)

Особенности формирования бюджета Ивановской области за 2008-2010 год

Ю.А. ИЛЛАРИОНОВА, В.В. СИЛЬЧЕНКО, О.В. МЕЛЬНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Бюджет Ивановской области представляет собой форму образования и расходования денежных средств, предназначенных для обеспечения задач и функций органов местного самоуправления. Порядок разработки, утверждения, исполнения бюджета и контроль за его исполнением определяются Положением о бюджетном процессе в области, утверждаемом решением Ивановской областной Думы.

Областной бюджет города Иваново состоит из 2-х дополняющих друг друга взаимосвязанных частей: доходной и расходной. Доходная часть бюджета формируется за счет денежных средств, поступающих в безвозмездном и безвозвратном порядке в соответствии законодательством в распоряжение органов местного самоуправления. Расходы бюджета представляют собой денежные средства, направляемые на финансовое обеспечение задач и функций органов местного самоуправления.

Табл.1 - Доходы бюджета Ивановской области

Объем доходов	2008 (тыс.руб)	2009 (тыс.руб)	Темп роста (%)	2010 (тыс.руб)	Темп роста (%)
Общий объем доходов	8467424,7	1862413,8	18,38	3874850,8	9,2
Налоговые доходы	008748,5	895780,7	1,25	3361093,5	50,2
Неналоговые доходы	34924,2	78572,2	33,2	071504,1	9,5
Безвозмездные перечисления из федерального бюджета	723752,0	723752,0	0	442253,2	8,2

По статистическим данным в 2008 году налоговые доходы составляют 48,8%, неналоговые 4%, безвозмездные перечисления 47,2% от общего объема доходов бюджета. В 2009 году налоговые доходы составляют 47,8%, неналоговые 5,3%, безвозмездные перечисления 46,9% от общего объема доходов бюджета. В 2010 году налоговые доходы составляют 56%, неналоговые 4,49%, безвозмездные перечисления 39,51% от общего объема доходов бюджета. Самую значительную часть составляют налоговые доходы и безвозмездные перечисления.

В связи с этим, можно сделать вывод, что в 2009 году налоговые доходы уменьшились на 1,25%, неналоговые доходы увеличились на 33,2%, безвозмездные

перечисления остались прежними по сравнению с 2008 годом. В 2010 году налоговые доходы увеличились на 50,2%, неналоговые доходы увеличились на 9,5 %, безвозмездные перечисления увеличились на 8,23 % по сравнению с 2009 годом. Это свидетельствует о том, что с каждым годом идет увеличение общего объема доходов бюджета Ивановской области.

Расходы областного бюджета представляют собой ведомственную структуру. Они направляются на обеспечение задач и функций местного самоуправления.

Табл.2 - Статьи расходов областного бюджета.

Направление	2008 (тыс.руб)	2009 (тыс.руб)	Темп роста (%)	2010 (тыс.руб)	Темп роста (%)
Общие. вопросы	1077141,4	969519,9	82,84	416692,7	28,06
Национальная безопасность	1020141	16718,5	10,13	082227,8	18,05
Образование	1268500,3	557260,1	338,09	179052,2	11,18
ЖКХ	42299,8	0841,4	3,45	4222,9	40,69
Межбюджетные трансферты	7902609,1	756266,8	1,85	870958,9	14,37
Социальная политика	4179507,4	90730,5	78,68	65392,7	8,38
Национальная экономика	2055256,2	374579,5	15,53	301467,9	3,07
Здравоохранение	1818210	647905,8	9,36	927813,5	16,98
Культура	458202,3	17984,1	13,04	98221,3	15,49
Охрана окрж. среды	852,9	31,8	9,25	009,5	8,33

В 2009 году бюджетные ассигнования увеличиваются на такие сферы, как общегосударственные вопросы (на 82,84%), образование (на 338,09%) по сравнению с 2008 годом; в 2010 году - национальная безопасность (на 18,05%) по сравнению с 2009 годом. В 2009 году бюджетные ассигнования уменьшаются на такую сферу, как социальная политика (на 78,68%) по сравнению с 2008 годом; в 2010 году - ЖКХ (на 40,69%), общегосударственные вопросы (на 28,06%).

По статистике доходов и расходов бюджета, можно сделать вывод, что с каждым годом идет уменьшение объема дефицита.

Табл.3 - Объем дефицита бюджета Ивановской области

Год	2008	2009	Темп роста (%)	2010	Темп роста (%)
Дефицит	676655,0 тыс. руб.	448522,6 тыс. руб.	13,6	58248,3 тыс. руб.	61,4

В 2009 году объем дефицита уменьшился на 13,6% (на 228132,4 тыс. .руб.) по сравнению с 2008 годом; в 2010 году уменьшился на 61,4% (на 890274,3 тыс..руб..) по сравнению с 2009 годом.

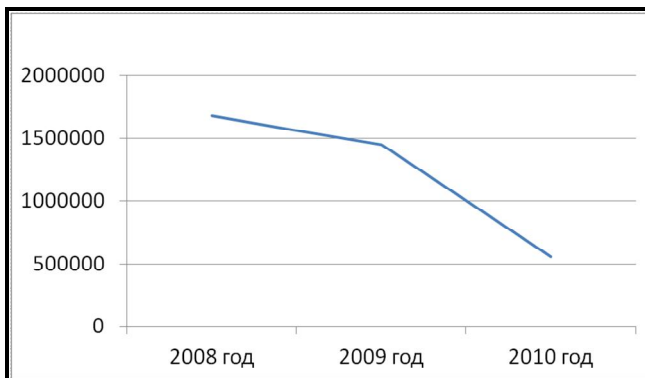


Рис.1 .- Объем дефицита бюджета Ивановской области

Таким образом, несмотря на данные показатели, бюджет Ивановской области не является сбалансированным. Это свидетельствует о том, что бюджетная политика, проводимая органами местного самоуправления не рациональна. На наш взгляд, для того, чтобы избежать дефицита областного бюджета, нужно увеличить налоговую нагрузку на большой бизнес и повысить ставку на отдельные виды налогов.

УДК 336.71

Создание регионального банка, как эффективного инструмента концентрации инвестиционных потоков в пределах отдельного субъекта РФ

Р.О. ЛЕВАШОВ, А.К. ЩЕГЛАКОВА, Е.В. БЕЛЯЕВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В настоящее время экономика России достигла такого уровня развития, при котором дальнейший рост возможен лишь при осуществлении структурных изменений, как на уровне органов государственной власти, так и на уровне финансовых институтов. Во многом, возникшие проблемы связаны с непропорциональным распределением ресурсов между различными областями и регионами. Недостаточное инвестирование средств приводит к значительному упадку, в то время как избыточная концентрация капитала внутри отдельных субъектов не всегда может обеспечить должную эффективность функционирования средств.

Способом решения данной проблемы может выступить построение принципиально новых отношений между правительством, кредитными организациями и инвесторами отдельно взятых субъектов РФ, путем создания областного банка. Данный финансовый институт позволит аккумулировать крупные инвестиционные фонды с участием правительственного капитала, денежных средств кредитных организаций и инвестиций физических и юридических лиц. Главной особенностью регионального банка будет являться финансирование приоритетных направлений развития области. Другими словами правительство сможет обеспечить в отдельном регионе создание новых производственных мощностей, расширение и новацию инфраструктуры. Также не стоит забывать о росте научно-технического потенциала

области, немаловажную роль здесь играет создание производственных предприятий на базе технических ВУЗов. Все эти аспекты, несомненно, станут предпосылкой для повышения инвестиционной привлекательности регионов.

Зачастую правительственные программы требуют больших капиталовложений, из-за чего многие проекты так и не могут быть исполнены. Поэтому одной из фундаментальных проблем при построении областного банка будет являться привлечения средств от бизнеса и населения. Основным параметром при выборе мест размещения свободных денежных средств для любого вкладчика является соотношения уровня риска и доходности. Приемлемая доходность от финансовых вложений будет обеспечиваться за счет непосредственного участия регионального банка в капитале инвестируемых проектов, что, по сути, сделает вкладчиков акционерами данных проектов. Тем не менее, всякая предпринимательская деятельность предполагает наличие определенных рисков. Проект может не обеспечить ожидаемый уровень доходности, а в ряде случаев оказаться и вовсе убыточным. При таком исходе событий, партнеры банка будут под защитой государственной системы страхования вкладов, которая в том числе будет покрывать инфляционные издержки инвестора.

Несомненно, возникнет множество вопросов, которые будут сопровождать построение отношений между правительством, кредитными организациями и инвесторами, в том числе проблемы с законодательным регулированием. Тем не менее, участие бизнеса и населения в процессе развития областей позволит обеспечить дальнейший устойчивый рост экономики России.

УДК 336(470.315)

Рейтинг бюджетной обеспеченности муниципальных образований Ивановской области на 2010 год

М.В. ПАХТУСОВА, Л.Л. МЕЛЬНИКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Консолидированный бюджет - свод бюджетов бюджетной системы Российской Федерации на соответствующей территории (за исключением бюджетов государственных внебюджетных фондов) без учета межбюджетных трансфертов между этими бюджетами.

На основе данных, опубликованных в законах о бюджетах нижеперечисленных городских округов, можно составить рейтинг бюджетной обеспеченности муниципальных образований Ивановской области по расходам на душу населения на 2010 год. Нами были выбраны наиболее крупные городские округа Ивановской области, а именно Иваново, Шуя, Кинешма, Вичуга, Тейково. Расходы на душу населения были рассчитаны путем деления общего объема расходов бюджета муниципального образования на общую численность его населения, взятую из переписи населения на 2010 год. Данный рейтинг представлен в таблице.

Рейтинг городских округов Ивановской области на 2010 год

Место в рейтинге	Городской округ	Доходы бюджета, руб.	Расходы бюджета, руб.	Профицит/дефицит	Население, тыс. чел.	Расходы на душу населения, руб.
1	г. Иваново	4541972909	4792248480	-250275571	409,28	11709
2	г. Шуя	646704100	667298100	-20594000	58,53	11401
3	г. Кинешма	908944800	934842800	-25898000	88,11	10610
4	г. Вичуга	388932814	393446208	-49513394	37,61	10461
5	г. Тейково	135123900	137051000	-1927100	34,99	3917

Как видно из таблицы, городские округа расположились в рейтинге в следующем порядке. Первое место занимает Иваново. Затем идут Шуя, Кинешма, Вичуга и Тейково. Можно заметить, что расхождение в цифрах у первых четырех городских округов не очень большое, однако если сравнить г. Иваново и г. Шуя, занимающую второе место, с их расходами на душу населения в 11 тыс. руб., то можно увидеть существенную разницу в численности населения в этих муниципальных образованиях. Население г. Иваново больше на 351 тыс. чел., однако их расходы на душу населения отличаются всего на 308 руб. (3,08%).

Это связано с тем, что бюджет г. Иваново социально ориентированный, т. е. основные направления расходования бюджетных средств сосредоточены на тех сферах, которые непосредственно определяют качество жизни граждан. Это подтверждают данные закона о бюджете г. Иваново, по которым доля расходов на образование, здравоохранение, физкультуру и спорт, культуру, социальную политику составляет 66,8%, а на жилищно-коммунальное хозяйство – 17,6%.

Расходы на душу населения в г. Тейково существенно отличаются от городских округов, стоящих выше в рейтинге. Разница составляет в среднем 7128 руб. Это обусловлено низким уровнем жизни населения данного городского округа и низкой налоговой базой.

Таким образом, наибольшей бюджетной обеспеченностью обладает г. Иваново, а наиболее низкой бюджетной обеспеченностью обладает г. Тейково. Следует уделять больше внимания г. Тейково, добиться процветания этого городского округа.

УДК 658.5

Стратегическое управление бизнесом корпораций

Л.Е. ЗЕРНОВА, Т.Г. ВОРОНОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Развитие рыночных отношений и обострение конкурентной борьбы обуславливают тенденции к объединению хозяйствующих субъектов. В силу этого в настоящее время в хозяйственной практике получают распространение структуры главным образом в виде двух организационных моделей: централизованной, включающей формирование вокруг крупного предприятия структур меньшего размера, специализирующихся на выполнении различных специальных задач; децентрализованной, означающей совокупность предприятий, близких по размеру, часть которых юридически самостоятельна, но все они в совокупности поддерживают устойчивость друг друга.

Обе эти модели могут найти воплощение в создании крупных корпораций, в том числе в виде финансово-промышленных групп (ФПГ).

Наиболее рациональным является вхождение предприятий и фирм в структуру ФПГ, построенную по принципу вертикальной интеграции, которая осуществляет взаимодействие поставщиков, производителей и потребителей товаров и услуг. Именно эта взаимосвязь может привести к образованию синергетического эффе́кта.

Стратегическая деятельность каждой корпорации предполагает формирование и реализацию ее стратегических целей. Общую структуру стратегического процесса можно представить как взаимосвязь нескольких его блоков: стратегические цели, внешняя среда, стратегические ресурсы, корпоративные и конкурентные стратегии и др.

Рассматривая представленное сочетание интересов, необходимо учитывать так называемую «корпоративную идентичность». Корпоративная идентичность – это совокупность принципов, атрибутов, ценностей, стремлений и убеждений, которые остаются постоянными, даже если производимые (выполняемые) корпорацией продукты, работы и услуги практически не изменяются. При этом на формирование корпоративной идентичности компании оказывают влияние внешние факторы (скорее те из них, которые обладают долгосрочной стабильностью) и наиболее значимые потребности других заинтересованных лиц.

Корпоративная идентичность в сочетании с историей корпорации предопределяет и миссию компании. Кроме миссии корпоративная идентичность в значительной степени определяет и корпоративную культуру бизнеса. Миссия компании, в свою очередь, становится начальным этапом стратегии ее развития.

После разработки корпоративной стратегии необходимо переходить к ее реализации. Для этого в свою очередь, необходимо разработать и реализовать ценностное предложение корпорации. Оно представляет собой унифицированный набор ключевых характеристик, продуктов и услуг, который обладает решающими преимуществами перед наборами конкурентов и тем самым обеспечивает стабильный выбор представителями максимально широкой рыночной ниши продуктов и услуг именно данной корпорации, а не конкурентов. Таким образом, именно от ценностного предложения зависит долгосрочное выживание и процветание бизнеса корпорации.

Ценностное предложение основывается на ключевых компетенциях и конкурентных преимуществах компании и выявляет не только динамические рыночные ниши (самый нижний уровень рыночно-отраслевой иерархии), но и целевые рынки отрасли, на которых будет действовать данная корпорация. При этом ключевые компетенции и конкурентные преимущества компании должны соответствовать ключевым факторам успеха в конкретных отраслях и на целевых рынках, а также быть конкурентоспособными по сравнению с продуктами и услугами конкурентов (обладать высоким индексом конкурентоспособности).

Ценностное предложение становится основой для разработки системы брендов компании, а также системы ее продуктов и услуг, которые считаются средствами удовлетворения совокупных потребностей заинтересованных лиц бизнеса.

Для обеспечения производства в корпорации создается операционная инфраструктура бизнеса. Она включает в себя географическую систему (систему региональных филиалов), юридическую (систему предприятий и фирм - юридических лиц), организационную структуру (систему бизнес - единиц, дивизионов, функциональных подразделений, рабочих групп и др.), систему внутренних и внешних корпоративных коммуникаций, а также (при необходимости) систему дистрибуции продуктов и услуг компании.

Результаты стратегической деятельности корпорации ведут к корректировке первоначальных стратегических целей и, следовательно, к изменению структуры

стратегических активов. Кроме того, результативность действий корпорации может вести к изменению структуры рынка и, наконец, воздействовать на формы корпоративного управления.

В целом стратегические действия российских корпораций накануне финансового кризиса представляли собой реализацию типовых корпоративных действий в скороспелых проектах развития, которые не подтверждались ни экономическими расчетами, ни адекватными финансовыми и технологическими ресурсами. Внутри стратегического процесса нарушались важнейшие связи.

Выявленные изменения в системах стратегического поведения российских фирм позволяют все же надеяться, что при восстановлении взаимосвязи блоков стратегического процесса и государственной экономической политики скорость и эффективность адаптации корпораций к новым рыночным условиям будут весьма высокими.

УДК 658.5:677

Текстильное предприятие как производственная система

Е.В. СЕРГЕЕВ, Т.С. АБРАМОВА, О.С. ОЛЕНЕВА, И.В. РЫБАУЛИНА
(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Совершенствование деятельности текстильного предприятия напрямую связано с внедрением в его работу новых подходов к организации производства, материальных и финансовых потоков. Одним из таких методов в современных условиях является логистический подход, который находит свое отражение в инновационном производственном менеджменте. Логистический подход подразумевает интеграцию всего текстильного предприятия и смежных с ним фирм в единый комплекс, ориентированный на постоянную перестройку в соответствии с развитием производства и изменениями во внешней среде.

Внедрение логистического подхода в деятельность текстильного предприятия может проходить двумя путями:

во-первых, эволюционно, через постепенное снижение поставок сырья и материалов, достижение высокой точности и своевременности договорных обязательств;

во-вторых, посредством создания на предприятии холдинговой структуры, через установление новых регламентов взаимодействия различных формально независимых агентов.

Текстильное предприятие, как производственная система, должно обладать следующим набором основных свойств, а именно:

- 1) взаимодействие системы со средой;
- 2) адаптивность, способность изменяться под влиянием внешней среды;
- 3) устойчивость, т.е. способность противостоять энтропийным тенденциям;
- 4) эмерджентность;
- 5) сложность, многоэлементный состав и сложный характер между элементами (подсистемами) системы;
- 6) информативность;
- 7) иерархичность;
- 8) целенаправленность;
- 9) инерционность;
- 10) синергизм;

- 11) сопряженность интересов участников экономических потоков;
- 12) конгруэнтность;
- 13) выполнение принципа Эшби, т.е. управляющее звено должно иметь более высокий уровень организации, чем управляемый объект;
- 14) выполнение принципа внешнего дополнения.

Из литературных источников установлено, что такие свойства, как синергизм, сопряженность, конгруэнтность, выполнение принципа Эшби и выполнение принципа внешнего дополнения, можно рассматривать, как дополнительные свойства, которые дают положительный эффект текстильному производству при логистическом подходе, по сравнению с обычной производственной системой. Таким образом, приобретение данных свойств должно стать для текстильных предприятий целью, направленной на достижение рыночной устойчивости в условиях жесткой конкуренции на рынке текстильной продукции.

УДК 658.8:677

Модернизация текстильной промышленности в Ивановской области

А.А. БАЛАНДИНА, С.Н. ХРИПУНОВ, Р.М. БОРИСОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Сегодня текстильная промышленность Ивановской области представлена около 40 крупными и средними предприятиями, которые выпускающими 74% хлопчатобумажных тканей в России. На долю ивановских предприятий приходится почти 60% рынка домашнего текстиля.

Российский рынок текстиля и швейной продукции сегодня крайне привлекателен и ежегодно растет очень высокими темпами, которые европейскими экспертами оцениваются в 15-20%. Но, во-первых, ассортиментная политика и изношенные основные фонды становятся препятствием для успешной конкуренции отечественных производителей с производителями из Турции, Китая, Пакистана, Индии. Во-вторых, мировые тенденции таковы, что увеличивается производство и тканей из натуральных волокон, и синтетических тканей. Однако сегмент синтетических тканей демонстрирует более активный рост. То, что на территории России наблюдается дефицит синтетики, например, одежды группы и что она востребована рынком – очевидно. Поэтому ивановские предприятия намерены в рамках текстильного кластера развивать производство тканей из полиэфирных волокон и таким образом восполнить дефицит синтетики на российском рынке. Развитие текстильного кластера в Ивановской области имеет два принципиальных направления. Первое – модернизация традиционного текстиля. Второе направление – абсолютно инновационное. Планируется создать новые производства, ориентированные на выпуск продукции с использованием химических волокон и нитей из продуктов нефтепереработки. Что же касается вопроса с сырьевым обеспечением отрасли, то он сегодня решен: имеется соглашение о поставке сырья для производства синтетических волокон с республикой Татарстан.

Сейчас в Ивановской области ведется масштабное техническое перевооружение действующих текстильных и швейных производств. За последние шесть лет предприятия области установили более 2000 единиц отечественного и импортного технологического оборудования. В регионе были введены в эксплуатацию несколько модернизированных текстильных производств – в Лежневе, Вичуге, Шувейском и Приволжском районах.

Сегодня совместно с крупнейшими предприятиями области подготовили пилотный проект по модернизации существующих текстильных производств. Общая инвестиционная стоимость проекта – более 7 млрд. рублей. Он включен в федеральную стратегию развития отрасли до 2020 года. Главные направления проекта - модернизация оборудования для производства хлопчатобумажных и льняных тканей, а также для производства продукции гигиенического назначения и развитие инновационного направления синтетических волокон. Сформировавшийся в Ивановской области текстильно-промышленный кластер ориентирован на выпуск

хлопчатобумажных и льняных тканей, а также изделий швейного производства. Очевидно, что развитие направления химических волокон и нитей потребует дополнительной «настройки» и «надстройки» для текстильной промышленности региона, что повлечет за собой увеличение рабочих мест в текстильной отрасли региона. Ключевое значение здесь имеет создание производства по выпуску химических волокон и нитей на территории Ивановской области. Региональный департамент экономического развития сегодня занимается подбором возможной площадки для строительства комбината синтетических волокон и «привязкой» проекта. В этом направлении важно развитие межрегиональной кооперации. К примеру, сегодня текстильными предприятиями налажено конструктивное сотрудничество с республикой Татарстан. Кроме того, серьезным подспорьем служит сложившийся научный комплекс, ведь, как известно, Иваново – это еще и крупный вузовский центр.

Стратегическая программа реализации проекта текстильно-промышленного кластера в Ивановской области предполагает достижение поставленных целей в два этапа: переход к выпуску продукции из химического волокна и освоение нового ассортимента продукции, а затем переход к выпуску инновационной продукции с высокой долей добавленной стоимости. Первый этап предполагает начало процесса модернизации и технического перевооружения действующих производств с ориентацией на выпуск продукции специального назначения и домашнего текстиля. Модернизация существующих производственных мощностей с учетом сохранения достигнутого в настоящее время объема выпуска готовых тканей потребует инвестиций в размере около 20 млрд. рублей. По оценкам международных экспертов, организация производства по выпуску 60 тысяч тонн штапельного волокна и около 40 тысяч тонн пряжи из полиэстра потребует инвестиций в размере 20 млрд. рублей. В рамках второго этапа реализации стратегической программы проекта предполагается развитие инновационной инфраструктуры, в частности, создание регионального координационного центра текстильно-промышленного кластера и технопарка высоких технологий, ориентированного на оказание научно-исследовательских, маркетинговых, консультационных услуг, услуг по подготовке специалистов необходимой квалификации и т.д.

Таким образом, модернизация текстильной промышленности в Ивановской области позволит улучшить качество выпускаемой продукции, разработать новые текстильные изделия, вывести их на новые рынки, повысив тем самым конкурентоспособность отечественного производителя.

УДК 695:004.738.5

Инновационные каналы продвижения: социальные сети

О.В. АХМЕЕВА, С.В. КРУТОВА, А.Б. ШАПОШНИКОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В условиях экономического кризиса борьба за потребителя становится еще более напряженной и сопровождается необходимостью выработки четко выверенных решений при минимальных затрачиваемых ресурсах. В этой ситуации маркетинг не теряет актуальности.

В комплексе маркетинга продвижение является обязательным и наиболее активно используемым инструментом. На сегодняшний день функция продвижения является наиболее распространенной функцией маркетинга.

Поэтому вполне объяснимо огромное внимание со стороны специалистов коммуникационному комплексу маркетинга, особенно тем его видам, которые продвигаются по наиболее инновационным и бюджетным каналам:

- с помощью мобильных телефонов;
- с помощью Интернета.

Мобильные средства связи активно привлекаются к продвижению брендов, так как эти технологии позволяют брендам напрямую общаться с потребителями, где бы те не находились: сочетая мобильные купоны с технологией GPS новые технологии позволяют отслеживать потребителей в нужных местах и в нужное время передавать им информацию о специальных акциях и предложениях.

В свою очередь, в Интернете, как в одном из наиболее востребованных и эффективных каналов продвижения, появляются совершенно новые, инновационные формы коммуникаций.

Таким образом, очевидно, что если вести речь об инновационных и малозатратных методах продвижения, то здесь безусловным лидером является продвижение в социальных сетях.

Существование социальных сетей предполагает необходимость обсуждения идей, обмена информацией и ресурсами. При этом любой желающий может получить к ним доступ.

Анализируя технологии продвижения, которые используются в социальных сетях, можно выделить следующие два вида источника информации:

1. блоггер, или ведущий дневника, который является лидером мнения в определенной социальной среде;
2. посетители форумов, вступающие в коммуникационный процесс, размещая свое мнение по тому или иному вопросу.

Главное в распространении информации по форумам и блогам - методичная и планомерная работа. Нужно заслужить доверие в каждом сообществе, которое представляет интерес для продвижения, либо заручиться поддержкой известных и уважаемых в сети людей. Но они потому и являются уважаемыми, что не согласятся на продвижение товаров и услуг ради денег, потому что ангажированность означает потерю доверия к ним. Их нужно мотивировать не только и не столько деньгами, сколько сделать своими союзниками и соучастниками бизнес-процессов.

Целенаправленное управление продвижением в социальных сетях, выработка определенных технологий этого процесса актуальнейшая задача современных компаний.

УДК 339.138:[677.074:677.11]

Маркетинговые исследования рынка льняных тканей новых структур

Г.А. ЯШЕВА, И.Н. КАЛИНОВСКАЯ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

В мировом производстве и потреблении текстиля по-прежнему остается приоритет у изделий из натуральных волокон, в первую очередь из льна, как волокна, обеспечивающего оптимальный микроклимат для человека, и единственного волокна, обладающего бактерицидными свойствами.

Однако у льняных тканей есть и недостатки - большая сминаемость и усадка, а также повышенная жесткость и плохая драпируемость. Для устранения данных

недостатков, улучшения внешнего вида и окрашиваемости в костюмных тканях используется котонированный лен.

Маркетинговые исследования льняных тканей новых структур с использованием котонированного льна производились по двум сегментам рынка: сегмент №1 - конечные потребители тканей (физические лица); сегмент № 2 – специалисты швейных предприятий.

Для обработки исходных данных использовался статистический пакет SPSS-MS DOC. По результатам проведенного маркетингового исследования конечных потребителей и специалистов предприятий сделаны *следующие выводы*.

1. Льняная ткань из котонированного волокна удовлетворяет высоким требованиям конечных покупателей и специалистов швейных предприятий.

2. Количественная оценка сегментом №1 (конечные потребители) образца льняной ткани – 3,26 балла, что по шкале качественной оценки соответствует среднему уровню.

3. Количественная оценка сегментом №2 (специалисты) образца – 3,32 балла, что по шкале качественной оценки соответствует среднему уровню.

Сегмент №1 (конечные потребители) в большей степени удовлетворены такими показателями разработанной костюмной льняной ткани новой структуры как: состав сырья, качество ткани и отделки, а также внешний вид и переплетение. Меньше всего конечных потребителей удовлетворяет параметр «цена».

Сегмент №2 (специалисты) удовлетворены физико-механическими показателями разработанной костюмной льняной ткани новой структуры, переплетением и качеством отделки. Специалисты высказали пожелания улучшить такие параметры как усадка ткани по основе и утку, художественно-колористическое оформление. Ценовой показатель ткани данным сегментом установлен как завышенный. Переплетение и качество отделки удовлетворяют в средней степени и конечных потребителей и специалистов.

В целях улучшения отдельных свойств льняных тканей новых структур, по результатам исследования предлагаются *следующие рекомендации*: снизить значение параметра усадки до 2% по основе и до 1,5% по утку; улучшить художественно-колористическое оформление разработанных тканей; расширить ассортимент разработанных тканей по цветовой гамме и интенсивности окраски ткани; снизить сминаемость ткани за счет ввода в разработанную льняную ткань небольшого количества вискозного либо другого химического волокна; изыскать резервы снижения затрат и цены. Внедрение предложенных рекомендаций позволит повысить качество и конкурентоспособность льняных тканей новых структур и увеличить объемы реализации.

УДК 339.138:677

Ребрендинг как направление повышения конкурентоспособности текстильных предприятий

Г.А. ЯШЕВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Предприятия легкой и текстильной промышленности постсоветских государств испытывают сильную конкуренцию, которая заставляет их искать новые подходы к повышению конкурентоспособности. Одним из таких методов является ребрендинг торговых марок.

Исследование проводилось на примере лидера текстильной промышленности Беларуси – РУПТП Оршанский льнокомбинат. В настоящее время он использует две торговые марки: «Orsha Linen Mill» и «Корона». Маркетинговое исследование показало, что эти торговые марки имеют не высокую узнаваемость. В процессе маркетингового исследования выяснили, что лояльность потребителей к торговой марке «Orsha linen Mill» характеризуется как «легкое предпочтение» в силу невестребованности выпускаемых моделей одежды. Для развития рыночных позиций предприятия, необходимо повысить самостоятельность торговой марки, целенаправленно уменьшая связку с Оршанским льнокомбинатом. Таким образом, полученные результаты маркетинговых исследований позволили определить направления ребрендинга торговой марки РУПТП «Оршанский льнокомбинат»: разработка нового бренда; тестирование нового бренда на рынке льняных товаров; разработка стратегии ребрендинга; оценка прогнозируемой экономической эффективности нового бренда.

В процессе разработки нового бренда с помощью опросов потребителей, была определена целевая аудитория и были протестированы варианты имени и логотипа для нового бренда. По результатам фоносемантического анализа с использованием компьютерной программы «БААП – 2000» сделан вывод, что наиболее благоприятным именем для нового бренда является название «Льняной мир», а также его англоязычный перевод «Linen World».

Для визуальной идентификации бренда было выбрано англоязычное написание, шрифт формата Edwardian Script ITC, в светло-зелёных тонах (рисунок1).



Рисунок 1 - Визуальная идентификация бренда «Linen World»

На основе проведённого исследования для выбранного имени была разработана нейминг-легенда:

«Люди во всём мире и во все времена заботятся о своём здоровье. Именно для них мы предлагаем экологически чистую продукцию, обладающую бесценными свойствами – Лён, который является поистине национальным богатством и достоянием Республики Беларусь».

Затем для нового бренда была создана коммуникативная платформа. Она включала план-график рекламной кампании для бренда «Linen World», мероприятия по стимулированию сбыта. В частности, исходя из характеристик целевого сегмента и точек контакта, определены виды, средства рекламы, рекламные носители. Предложены системы ценовых скидок, включая дисконтные программы, кредиты. Разработано положение о дисконтных картах предприятия и рассчитан экономический эффект. Спрогнозировано, что лояльность покупателей к новому бренду «Linen World» возрастет на 8%, объем реализации увеличится на 5%.

Таким образом все предложенные рекомендации по ребрендингу торговой марки РУПТП «Оршанский льнокомбинат» являются экономически эффективными и позволят повысить конкурентоспособность предприятия.

**Использование концепции маркетинга партнерских отношений
в повышении эффективности деятельности предприятий
текстильной и легкой промышленности**

Ю.Г. ВАЙЛУНОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Невысокий уровень эффективности и конкурентоспособности предприятий текстильной и легкой промышленности можно преодолеть, если внедрять систему маркетинга партнерских отношений. Маркетинг партнерских отношений (взаимодействия) становится объектом стратегического планирования фирм. В Республике Беларусь системные исследования в области маркетинга отношений не проводились, несмотря на глубокую проработку отдельных аспектов в трудах отечественных ученых. Изучив информационные источники, можно сделать вывод, что большинство исследований касается отдельных аспектов маркетинга, в частности: отличие традиционного маркетинга от маркетинга партнерских отношений; разработки базы данных для идентификации качеств потребителей; CRM–технологии; стратегии построения взаимоотношений с клиентами и др. В тоже время такие вопросы как принципы, методы маркетинга партнерских отношений, процессный подход в маркетинге взаимоотношений, метод определения ценности клиента для организации, еще недостаточно изучены.

Актуальность темы работы состоит в том, что, используя маркетинг партнерских отношений, предприятие сосредоточивает свое внимание на шести областях: технологии и индивидуальных покупателей, масштабах своей деятельности, отборе и ранжировании покупателей, цепочке взаимоотношений, переосмыслении “4P” маркетинга и использовании менеджеров по партнерским отношениям для того, чтобы вместе с другими способствовать созданию новых ценностей компании, повышать эффективность и конкурентоспособность.

Положительный зарубежный опыт применения маркетинга партнерских отношений, недостаточная его исследованность и распространение в Беларуси - все это обусловило возможность использования этой концепции в повышении конкурентоспособности белорусских предприятий текстильной и легкой промышленности с учетом особенностей институциональной среды.

Обобщив различные подходы, а также учитывая институциональную теорию экономического развития и повышения конкурентоспособности, можно дать следующее определение: маркетинг отношений - это концепция управления маркетингом на основе построения долгосрочных, взаимовыгодных отношений с ключевыми партнерами организации: клиентами, поставщиками, дистрибьюторами, персоналом и др.

Основная идея маркетинга отношений состоит в том, что объектом управления маркетингом становится не решение проблем потребителя (удовлетворение его потребностей), а отношения (коммуникации) с покупателем и другими участниками процесса купли-продажи. Маркетинг отношений, как новая парадигма, становится все более и более актуальным. Его преимущества для субъектов хозяйствования состоят в следующем: снижение риска за счет объединения двух или более компаний, готовых содействовать друг другу в достижении общих целей; повышение ценности продукта для потребителя, а значит, повышение конкурентоспособности и прибыльности (по оценкам зарубежных экспертов 30% потребителей чувствительны к цене, а 70% - к

ценности продукта) [1]; снижение затрат за счет упорядочения сбора и обработки информации, объединения ресурсов с партнерами, в результате чего появляется возможность снижения цены продукта, что является конкурентным преимуществом для организации; увеличения нематериальных активов организации за счет включения в их состав баз данных, методов формирования программ лояльности, ERP-технологий и др.

Цель маркетинга отношений - создание эффективной маркетинговой системы взаимодействия с ключевыми партнерами организации – клиентами, поставщиками, дистрибьюторами, персоналом. Основными элементами подхода маркетинга отношений являются: создание реального превосходства предложения; поиск «правильных» клиентов; повышение лояльности клиентов.

Основным инструментом формирования маркетинга партнерских отношений является маркетинг баз данных – это деятельность по применению информации о клиентах и рынке в процессе применения директ-маркетинговых мероприятий по формированию спроса и стимулированию сбыта. Основные направления формирования маркетинга партнерских отношений на белорусских предприятиях, на мой взгляд, состоят в следующем: анализ качества связей в цепочке ценностей производителей; формирование баз данных клиентов; технологии оценки покупателей; формирование системы сбора и хранения информации о клиентах; формирование системы анализа данных о клиентах; разработка стратегии взаимоотношений с клиентами; анализ эффективности маркетинга партнерских отношений.

Концепция партнерских отношений исходит из того, что развитие сотрудничества между предприятиями в технологической цепи, в этапах инновационного цикла, способствует активизации инновационной деятельности, повышению производительности труда, качества и конкурентоспособности продукции, улучшению финансового состояния предприятий. Все это создает факторы повышения конкурентоспособности предприятий, отраслей и национальной экономики в целом.

Литература:

1. Гордон Я. Маркетинг партнерских отношений / Пер. с англ. под ред. О.А.Третьяк. – СПб: Питер. 2001 – 384 с.

УДК 659.677

Реклама в текстильной отрасли

Н.В. АФОНИНА, Н.С. ТРУСОВА, В.И. РОНЬЖИН
(Ивановская государственная текстильная академия)

С точки зрения рекламодателя роль носителей рекламы, в принципе, могут выполнять любые лица или вещи, удовлетворяющие двум условиям: информация должна быть донесена до потребителей; контакт с ними должен представлять определенную пользу для целевой группы. Текстильные предприятия преимущественно используют такие виды рекламы, как печатная и сувенирная продукция, реклама на месте продажи, имидж-рекламы, реклама в прессе и в сети Интернет.

Печатная и сувенирная реклама.

Она включает в себя проспекты, каталоги, буклеты, листовки, афиши или плакаты, прайс-листы, календари (карманные, настольные, настенные, квартальные, перекидные), ручки, папки и пр.

Реклама на месте продажи.

В данном случае имеются в виду витрины, вывески, знаки, упаковка, планшеты. Очевидная ошибка многих предпринимателей заключается в уверенности действия внемагазинной рекламы в отношении к рекламе на месте продажи как к второстепенному фактору. Опровергая подобное заблуждение, западные специалисты считают, что методами внемагазинной рекламы нецелесообразно рекламировать 15% товара, поэтому роль рекламы на месте чрезвычайно велика.

Наружная реклама.

Наружной называют всю рекламу на улицах и площадях населенных пунктов. Как правило, суть наружной рекламы – в напоминании, поэтому она не может служить началом рекламной кампании. Особенность наружной рекламы – одномоментность: ее видят, проезжая или проходя по улице. Отсюда требования к ее яркости и размеру. Как правило, в текстильной отрасли наружная реклама представлена баннерами, которые размещают за чертой города, на трассах.

Имидж-реклама.

Имидж-реклама (или PR) = это комплекс мероприятий, направленных на создание имиджа, престижа и позитивного отношения широких слоев общественности к организациям-рекламодателям. К мероприятиям подобного рода относятся: презентации, пресс-конференции, финансирование общественно-полезных мероприятий и спонсорство, участие в выставках и некоторых специализированных ярмарках, публикации информационного (не рекламного) плана в прессе. В связи с финансовым кризисом предприятия в первую очередь сокращают затраты именно этот вид рекламы.

Реклама в прессе.

Реклама в прессе – газетах (включая специализированные и профессиональные), журналах (отраслевого или общего назначения), фирменных бюллетенях, справочниках имеет широкое распространение. Преимущество рекламы в печатных СМИ – ее высокая избирательная способность. Люди с разными интересами будут читать издания, посвященные той сфере жизни, которая их интересует. Таким образом, благодаря газетам и журналам рекламные обращения воздействуют на определенную потребительскую группу.

Реклама в сети Интернет.

В связи с бурным развитием систем телекоммуникаций все большее распространение в текстильной отрасли получает реклама в глобальной сети Интернет. Набор возможностей рекламы товаров и услуг средствами Интернет включает в себя размещение информации о товаре на собственном Web-сервере, размещение рекламы на других серверах, рассылку электронных писем, участие в телеконференциях. Ивановские текстильные предприятия предпочитают размещать рекламу на различных информационных и справочных сайтах (например, www.ivx.ru, www.yell.ru, www.ivanovskaya-catalogue.ru, www.textil-ivanovo.ru и т.п.), поскольку это требует меньших затрат, чем создание собственного сайта.

В условиях рыночной экономики реклама играет важную роль для предприятий текстильной промышленности. Она позволяет предприятию увеличивать и поддерживать на достигнутом уровне объем продаж, а соответственно, и прибыли.

Эмоциональный аспект рекламного воздействия

Е. Ю. ЯМКИНА, Н.И. КАРАБАЕВА, Р.М. БОРИСОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Эмоциональный компонент рекламного воздействия определяет эмоциональное отношение к объекту рекламной информации: относится ли к нему субъект с симпатией, антипатией, нейтрально или противоречиво.

Рекламные материалы неизбежно навевают неосознаваемые эмоциональные образы. Установлено, что эмоциональная память намного сильнее, чем другие виды памяти, воздействует на поведение человека.

Любой рекламный видеоклип — это не только информация, это прежде всего несколько эмоционально насыщенных минут, лично переживаемых человеком в момент просмотра.

Положительные эмоции стимулируют субъект достичь цели, отрицательные — избегать объектов, вызывающих неприятные состояния. Безусловно, положительные эмоции вызывает юмор. Однако применение юмора в рекламе — дело весьма тонкое, нередко деликатное. Пользоваться юмором в рекламе следует осторожно. Кого-то он привлекает, а кого-то и отталкивает.

Любая реклама обязательно содержит речевое сообщение. Такое сообщение может выполняться непосредственно персонажем рекламного фильма или закадровым голосом. Эта форма человеческого общения обладает очень сильным эмоциональным воздействием и способна вызвать не только желаемый отклик, но и заданные формы поведения. Эмоциональное воздействие речи обеспечивает у определенной аудитории и меру ее убедительности.

Распространенное явление в современной рекламе — внушение. Основные приемы:

- Конкретность и образность ключевых слов
- Конкретность качеств, образность качеств
- Нельзя употреблять слова "нет" и "не"

Реклама достигнет цели лишь в том случае, если при ее создании будут учитываться особенности человеческой психики.

Достаточно сложную работу, нередко с проведением глубоких исследований психологии покупателей, приходится проделывать рекламистам для преодоления внутренних эмоциональных антипатий. Так исследование страха попасть в авиакатастрофу показали, что люди в этом случае чаще боятся реакции семьи на свою гибель. А причиной антипатии возникшей к растворимому кофе оказались ассоциации с ленивой домохозяйкой.

Создавая нечто оригинальное, креатор часто переживает состояние эмоционального подъема, восхищения удачной находкой. При этом он не всегда осознает, что результат его творческой деятельности многим людям может просто не понравиться.

Решение проблемы современная психология видит в том, что индивидуальное творчество в рекламе не должно противоречить задаче расширения рынка потребителей. Это означает, что реклама эмоционально должна привлекать людей, а не отталкивать. Сегодня во многих западных странах наблюдается тенденция показывать вещи в привлекательном свете, но с некоторой долей иронии. Чтобы

побудить потребителя купить, его надо очаровать, показать ему новые возможности, которые у него появятся с приобретением того или иного товара.

В России рекламисты не всегда учитывают психологическую структуру восприятия рекламы российскими людьми. Информационная среда перенасыщена повторяющейся однообразной рекламой, что вызывает у потребителя закономерное желание избежать ее воздействия, ее навязчивого проникновения в индивидуальное информационное пространство человека.

УДК 339.138

Использование SWOT-анализа для обоснования приоритетных направлений развития текстильного предприятия (на примере ОАО «Свитанак»)

Д.П. САВЕЛЬЕВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

SWOT-анализ - это полезный аналитический инструмент, позволяющий выявить сильные и слабые стороны фирмы, возможности и угрозы со стороны внешней среды, а также установить взаимосвязь между ними. Кроме того, SWOT – анализ является этапом составления маркетинговой стратегии. Проведение SWOT-анализа необходимо в тех случаях, когда нужно определить, в каком направлении хочет развиваться фирма и каким образом должны быть распределены ресурсы.

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> • Стабильно высокое качество выпускаемой продукции • Квалифицированный персонал • Хорошие деловые связи с потребителями и поставщиками • Расположение ОАО «Свитанак» близ рынков сбыта • Развитая инфраструктура • Активная маркетинговая политика. • Наличие лидера проекта и управленческой команды • Широкий ассортимент 	<ul style="list-style-type: none"> • Не в полном масштабе завоеваны рынки СНГ • Внутренние производственные проблемы • Значительное время от принятия решения до внедрения в производство • Уязвимость по отношению к конкурентному давлению • Нехватка валютных средств • Недостаточно гибкая система стимулирования работы персонала • Несоблюдение сроков поставки; • Недостаточная известность предприятия; • Качество (по техническим характеристикам) воспринимается как более низкое по сравнению с иностранными производителями; • Слабое соответствие современным модным тенденциям • Широкий ассортимент – загроможденность;
Возможности	Угрозы (опасности)
<ul style="list-style-type: none"> • Выход на новые рынки • Повышение интереса потребителей к экологически безопасным материалам • Зависимость белорусских потребителей от фактора «цена» • Инвестирование в техническое перевооружение предприятий отрасли • Стабильный рост объемов производства • Рост экспорта – дальнейшее проникновение на рынки ближнего зарубежья • Инвестиционная привлекательность для европейских компаний, практикующих контрактное производство • Неблагоприятный имидж китайских производителей (поставщиков) в глазах целевого сегмента 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестабильная ситуация на рынке сырья и материалов, зависимость от природных условий (наводнения в Пакистане) • Политическая нестабильность мировых лидеров по производству и поставкам хлопка (Индия ввела эмбарго на экспорт хлопка-сырца) • Возрастающая доля китайских производителей на рынке трикотажных изделий • Рост цен на хлопок на 56% за период с июля по октябрь 2010г. • Следовательно, вынужденное подорожание готовой продукции на 15-20% • Возможность появления новых конкурентов на рынке РБ • Ограничение импорта сырья, введение больших таможенных пошлин

На основе внутренней информации ОАО «Свитанак» г. Жодино и внешних источников был проведен SWOT-анализ. По результатам проведенного исследования были разработаны основные направления для разработки стратегии маркетинга.

Основные направления для разработки стратегии по результатам SWOT-анализа:

- Открытие отдела стратегического планирования в службе маркетинга для разработки конкурентной стратегии.
- Расширение сети фирменных магазинов.
- Сотрудничество с детскими учреждениями для повышения известности бренда, разработка кобрендинговых программ.
- Диверсификация в сферу контрактного производства, а также в сферу услуг.
- Сотрудничество с молодыми дизайнерами для разработки новых эксклюзивных коллекций для подростков.
- Работа с персоналом цехов по вопросам улучшения качества работы.
- Совершенствование каналов товародвижения, использование новых способов предоставить товар
- Определение целевой аудитории в сети Интернет и работа с нею на форумах, в социальных сетях.
- Модернизация веб-сайта в сторону большей интерактивности, внедрение интернет-магазина с онлайн-примерочными.
- Репозиционирование. Замена позиционного выражения («Одежда нового дня») на тот, который будет обращен непосредственно к целевой аудитории (детям или родителям).
- Оптимизация ассортимента методами ABC-XYZ, BCG и др.

Таким образом, проведение SWOT-анализ позволяет наглядно представить соотношение внутренних и внешних факторов, влияющих на положение фирмы на рынке. Это, в свою очередь, показывает, где фирма действует эффективно, а где нет. Результатом анализа должно стать обоснование приоритетных направлений развития, которые лягут в основу разработки маркетинговой стратегии.

Литература:

1. Бизнес-план ОАО «Свитанак», 2010 год.
2. Разумова, С.В. Стратегический маркетинг / С.В. Разумова. - Минск: БГЭУ, 2008. – 376 стр.

УДК 677.074: 687.254.8

Ранжирование показателей качества костюмных тканей

А.А. РАМНЕНОК, Е.М. ЛОБАЦКАЯ, Т.Г. КИРЬЯКОВА
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Современный мужской костюм состоит из пиджака и брюк («двойка») или пиджака, брюк и жилета («тройка»). Как правило все элементы костюма выполняются из одной ткани и представляют собой единый ансамбль. Костюм это самый универсальный предмет в мужском гардеробе, он является выражением индивидуальности мужчин и обязывает его вести себя подобающим образом.

По назначению костюмы делятся на 5 групп: деловые, неформальные, спортивные (блейзеры), церемониальные (праздничные), смокинги, вечерние и специальные (форменные).

Внешний вид и износостойкость костюмов во многом зависят от свойств используемых материалов. Выбор показателей для оценки качества материалов является по-прежнему актуальным.

Респондентам была предложена анкета, в которую включено 10 показателей: X1 – внешний вид; X2 – несминаемость; X3 – жесткость при изгибе; X4 – формоустойчивость; X5 – стойкость к химчистке; X6 – воздухопроницаемость; X7 – прочность на расслаивание; X8 – пиллингуемость; X9 – прочность швов; X10 – толщина. Вклад каждого показателя оценивался по величине ранга – места; который присваивался респондентами с учетом их предлагаемой значимости. Наиболее значимым показателям присваивался ранг 1, остальные располагались в порядке убывания степени их значимости. Степень согласованности мнений респондентов оценивалась с помощью коэффициента конкордации Кендэла ($W=0,51$), проверка его значимости с помощью критерия Пирсона показала, что гипотеза о наличии согласия мнений респондентов принимается. Значимость показателей определена по сумме рангов.

В результате проведенного опроса наиболее значимыми показателями качества являются: внешний вид, формоустойчивость, стойкость к химчистке, воздухопроницаемость, прочность на расслаивание, прочность швов. Показатель «внешний вид» поставлен на первое место 60% респондентов, по показателю «формоустойчивость» нет единого мнения, так покупатели поставили этот показатель на 2 и 4 места, а специалисты – на 5-7 места. Показатель «стойкость к химчистке» большинство респондентов поставили на 5 место.

Показатель «воздухопроницаемость» 60% респондентов отвели первые места, по показателям «прочность на расслаивание» и «прочность швов» 40% респондентов поставили на 3-е место, и около 20% на 4-е. По показателям «несминаемость», «жесткость» и «пиллингуемость» нет единодушия между специалистами и покупателями, показателю «толщина» всеми респондентами отведено 9-е и 10-е места.

На основе проведенного исследования разработаны рекомендации для проведения оценки качества костюмных тканей по значимым показателям. Рекомендовано также продолжить исследование путем привлечения более широкого круга респондентов и использования многоуровневых анкет.

УДК 659.1

Наружная реклама

А.А. МИХАЙЛОВА, А.С. НИКОЛЬСКИЙ, А.Б. ШАПОШНИКОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

В последнее время доля наружной рекламы на рынке маркетинговых услуг возрастает с каждым годом. Это связано с несколькими факторами. В первую очередь, наружная реклама предоставляет гораздо более широкие возможности для распространения информации в плотном потоке потенциальных потребителей товаров и услуг. Потенциальная аудитория, которой обладает наружная реклама, не может сравниться по объемам ни с одним другим средством передачи рекламной информации.

По данным социологических исследований, в настоящее время достаточно большое количество респондентов на вопрос о причинах, побудивших их совершить ту или иную покупку, отвечают, что основным мотивом стала наружная реклама. При

этом большинство опрошенных отмечают тот факт, что во время просмотра рекламных щитов, растяжек и баннеров они не думают о том, что им стоит приобрести рекламируемый вид товара или услуги. Но вот в момент, когда встает вопрос о необходимости совершения покупки в памяти всплывает наружная реклама и они склоняются в своем выборе именно к тому виду товара, который они видели на рекламных носителях.

В связи с этим стоит с особым вниманием подходить к вопросу создания рекламных материалов, которые размещаются на наружных носителях. Наружная реклама должна отвечать нескольким принципам её подачи. В первую очередь, она не должна быть слишком броской и агрессивной. Но при этом необходимо соблюсти такой баланс, чтобы рекламные материалы не затерялись среди остальных аналогичных предложений.

Наружная реклама используется для самых различных целей и решения маркетинговых задач, которые стоят перед современными производителями и продавцами товаров и услуг. С ростом конкуренции в условиях свободного рынка продвижение товаров и услуг имеет огромное значение. Для этого процесса иногда приходится задействовать не только стандартные методы рекламирования, но и вводить в обиход множество креативных решений. Проще всего реализовать нестандартное решение по продвижению товара на рынок именно при помощи наружной рекламы. При этом необходимо учитывать, что наружная реклама включает в себя не только размещение стандартных щитов и баннеров. Наружная реклама сегодня - это, прежде всего многообразие различных форм подачи рекламного материала. Наружная реклама может размещаться как на улицах города, так и внутри торговых зданий и комплексов. При этом грамотный маркетолог разрабатывает рекламную кампанию таким образом, что информационные носители будут сопровождать потенциального клиента от момента первоначального решения о покупке и до кассы, в которой он оставит свои деньги.

Достаточно часто наружную рекламу используют в ходе масштабных рекламных кампаний. Но не составляют исключения и краткосрочные рекламные кампании. Чаще всего расчет стоимости размещения баннеров и рекламных щитов производится из расчета за установку и обслуживание в течение одного месяца. Рекламные растяжки размещают на сроки, исчисляемые в декадах, то есть, делают на периоды в десять дней. Наибольшими сроками размещения отличаются такие виды наружной рекламы, как крышные установки. Обычно такие конструкции достаточно сложны в изготовлении и установке и в связи с этим цены на их использование достаточно высоки. Чаще всего крышные конструкции в рекламных целях используют достаточно крупные корпорации, которые хотят добиться при помощи этого улучшения имиджевой составляющей своего бренда и повысить его узнаваемость на рынке товаров и услуг.

Большинство рекламных конструкций используется рекламодателями для таких целей, как увеличение числа лиц, которые проинформированы о присутствии на рынке нового товара или услуги. Также наружная реклама очень хорошо справляется с такими задачами, как улучшение узнаваемости товара или услуги, увеличение числа продаж при проведении краткосрочных маркетинговых акций и многих других случаях. Отлично наружная реклама работает и при создании бренда компании. При помощи наружной рекламы в течение достаточно короткого времени можно создать положительный имидж для практически любой фирмы или товара. Этим приемом достаточно часто пользуются практически все сотовые операторы связи, которым приходится бороться за каждого своего потенциального абонента.

В последнее время очень часто носители наружной рекламы используются и для проведения социальных рекламных кампаний, которые пропагандируют здоровый образ жизни и формируют определенное общественное мнение. Как пример таких кампаний вы можете довольно часто видеть вдоль автотранспортных магистралей рекламные щиты с информацией о том, что водитель должен быть предельно внимателен на дороге.

Не стоит забывать и о таком элементе наружной рекламы, как вывески магазинов, торговых центров и различных офисов. Именно при помощи вывески можно привлечь наибольшее количество потенциальных клиентов и покупателей. Этим инструментом пользуются практически все участники рыночных отношений. Вывеска при этом должна отражать именно то, что может предложить ваша компания вашему будущему клиенту.

Правила эффективной рекламы на щитах наружной рекламы

Плакаты на щитах наружной рекламы обычно размещаются вдоль оживленных автотрасс и в местах скопления людей и напоминают потребителям о фирмах или товарах, которые они уже знают или указывают потенциальным покупателям на места, где они могут совершить нужные им покупки либо получить соответствующее обслуживание.

Рекламное объявление в наружной рекламе обычно кратко и не может полностью информировать о фирме либо товаре, поэтому знакомство потенциальных потребителей с новыми товарами с помощью этого средства массовой информации недостаточно эффективно.

Основным типом наружной рекламы является крупногабаритный плакат. Также существуют электрифицированные или газосветные световые панно. Бывают табло нестандартного размера и формы, изготавливаемые по особому заказу.

Основные рекомендации по наружной рекламе сводятся к следующему:

- щитовая реклама строится на рекламной идее, специфика которой в том, что она мгновенно схватывается и запоминается;
- визуализация должна быть простой и плакатно броской, иллюстрация одна и не более семи слов;
- использовать шрифты простые и ясные, такие, чтобы объявление можно было прочесть с расстояния 30-50 метров;
- необходимо составлять цветовую гамму так, чтобы это не напрягало зрение и было привычно для глаза;
- на рекламном щите надо указать реквизиты ближайших торговых и сервисных точек, где можно приобрести рекламируемый товар или услугу;
- для лучшего восприятия можно ввести в наружную рекламу элементы телерекламы;
- необходимо проверить, как воспринимается реклама в различную погоду, не заслоняется ли она зданиями и т.д.

Так же при размещении рекламной конструкции, особенно если это большой красочный щит, необходимо учитывать прилегающие рядом предметы, здания, улицы, другие рекламные конструкции. В этом один из парадоксов наружной рекламы - она должна сочетаться с окружающей обстановкой и в тоже время бросаться в глаза. Если разместить супермодную вывеску (бегущая строка, современный дизайн букв) среди архитектуры старого города, то это будет не совсем уместно. Она будет нарушать ту идиллию, которая сложилась в течение долгого времени нашими предками, да и вообще это выглядит недостаточно привлекательно, как для самой рекламы, так и для архитектурного ландшафта.

Нейминг как составляющий элемент брендинговой политики

А.А. БАЛАНДИНА, Н.В. КОЧЕТКОВА, Р.М. БОРИСОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Желая создать идеальный бренд, фирма готовится начать новый бизнес, запускает интересный проект или выводит на рынок очередную торговую марку. Встает вопрос - как назвать? От придуманного названия во многом зависит успех. Недаром в последнее время задача нарицания стала предметом пристального изучения и приобрела название «нейминга». Фирме с непонятным названием бывает слишком тяжело продавать товар с неважным именем. Хорошее же название само способно привлечь клиентов и потребителей и это то, что способствует росту доходов и не создает предпосылок к их сокращению. Нейминг – это процесс разработки названия для компании, продукта или сервиса. Разработка имени подразумевает комплексный подход, так как нейминг – это не только креативный процесс: новое название также должно пройти через ряд маркетинговых и юридических фильтров.

Почему нейминг так важен? Уникальное имя – главный вербальный актив бренда, наиболее краткое и очевидное выражение его идеи, включающее в себя ключевые характеристики продукта, услуги или компании. Наибольшее количество контактов с брендом приходится на его имя: оно присутствует во всех коммуникациях (исключая, разве что, некоторые тизерные кампании).

Главная задача, которую решает нейминг – четкая дифференциация: создание такого имени, которое позволит бизнесу отстроиться от конкурентов и донести сущность своего бренда до потребителей максимально кратко и точно. Нейминг – креативный процесс, который позволяет создать емкое послание, также отвечающее некоторым специфическим критериям. Нейминг всегда базируется на четко сформулированной маркетинговой стратегии или бизнес-плане и включает в себя не только креативную разработку, но и проверку будущего названия на благозвучие, комплексное исследование его восприятия целевой аудиторией (в том числе в различных языках и социолектах), выявление степени его патентной чистоты, различные меры по повышению его охранный способности, а также его патентную защиту.

Основные аспекты нейминга:

1. Соответствие идее бренда

Пожалуй, главный критерий оценки в нейминге. Имя бренда должно полностью соответствовать его идее, характеру и дифференцирующим качествам, не содержать при этом негативных ассоциаций, которые могут помешать развитию бренда. Имя бренда – первое и главное отражение бренда.

2. Юридическая чистота

Если даже самое удачное имя не обладает юридической чистотой, им не удастся воспользоваться. К разработке и регистрации названия необходимо привлекать опытных патентных поверенных, так как усилий обычных юристов может оказаться недостаточно. Неучтенные подводные камни и законодательные тонкости иногда приводят к весьма плачевным результатам, сводя на нет весь проект по неймингу.

3. Уникальность узнаваемым и запоминающимся

При этом уникальное имя – не обязательно неологизм: главное, чтобы название подходило бренду и соответствовало его позиционированию. Также важно

наличие свободного доменного имени в интернете. Все наши варианты проходят обязательную проверку на уникальность до предоставления клиенту.

4. Практичность

Еще одна задача нейминга – создание «удобного» в произношении и написании имени. Сомнение потребителя – как это читается? как правильно набрать адрес сайта? как верно поставить ударение? – может стать точкой в его отношении с брендом. Хорошее имя однозначно в прочтении и легко воспринимается на слух. В идеале название должно транслитерироваться одинаковым количеством букв – это важный момент для международных брендов.

5. Уместность

Если имя не соответствует культурно-лингвистической среде выбранной аудитории – оно не будет работать. Понятное и легко встраивающееся в контекст и стиль употребления имя легко найдет свою собственную нишу в сознании потребителя. Если планируется использование названия за рубежом, необходимо проведение лингвистической экспертизы с привлечением профессиональных лингвистов и носителей языка. Нейминг в нашем агентстве учитывает все приведенные критерии.

Сегодня в обиход постоянно входят новые слова, которые оказывают такое влияние на разработчиков, что заставляют их изобретать новые товары и услуги. Тем самым создаются и удовлетворяются новые человеческие потребности. Например, к числу таких терминов относятся два модных слова «фит» и «гламур». Термин порождает стиль, а стремление следовать стилю создает товар, на который всегда найдется платежеспособный покупатель. Нужно только обзавестись подходящим термином и сделать его модным. От того, как будет называться новый продукт, зависит, как быстро он начнет приносить прибыль. Плохое название товара не обязательно навсегда закроет ему путь к потребителю. В конечном счете можно подобрать другое название, хотя это будет стоить денег и, как показывает практика, иной раз немалых. Однако если товар нужен потребителю и качественно сделан, он все равно будет продаваться. Но продавцу понадобится во много раз больше финансовых средств на раскрутку товара и на «клиширование» в сознании потребителей этого неблагозвучного названия. Например, люди старшего поколения хорошо помнят, как больше тридцати лет назад родной отечественный автомобиль «Жигули» (реально «Фиат») готовился к экспорту и был срочно переименован в «Ладу», чтобы избежать нежелательной ассоциации со словом «жиголо» и подобными ему словами, явно имеющими негативное значение во многих языках. Сегодня знаменитые рок- и поп-звезды в шоу бизнесе «продаются» под чужими именами. Например, Сара Львовна Семендуева получила имя Жасмин, Анатолий Калинин превратился в Криса Кельми и т. д. И это психологически понятное и абсолютно нормальное явление в современном маркетинге.

УДК 695:004.738.5

Тренды развития социальной рекламы в России

О.В. АХМЕЕВА, С.В. КРУТОВА, С.Н. ХРИПУНОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Социальная реклама - информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному

кругу лиц и направленная на достижение благотворительных и иных общественно полезных целей

Основные направления развития социальной рекламы - появление определенности в позициях всех заинтересованных сторон - от государства до средств массовой информации.

Во-первых, социальная реклама стала инструментом борьбы в экономическом секторе, предоставляя дополнительные конкурентные преимущества ее инициаторам, заказчикам и спонсорам.

С наибольшей силой такая борьба заметна на рынках табака и алкоголя. С одной стороны, новые социальные кампании начали участники этого рынка, с другой стороны появилось огромное количество социальных плакатов, роликов, кампаний и программ, декларативно борющихся с табакокурением, употреблением алкоголя и заодно с незаконным оборотом и употреблением наркотиков. Так же остаются актуальными темы донорства, здорового образа жизни, развития добровольчества и благотворительной деятельности, программы поддержки детей-сирот.

В усиливающемся потоке социальных рекламных кампаний можно прогнозировать и появление «идеальных», образцовых проектов - с включением широкого круга населения в анализ ситуации и поиск решения с научной, в том числе международной, аналитической и исследовательской базой разработки и оценки креатива и медиастратегии.

Во-вторых, не менее важно наращивание механизмов развития социальной рекламы — от региональных учебных и профессиональных конкурсов до специальных структур по работе с отдельными типами заказчиков и СМИ.

Один из наиболее значимых элементов профессионального создания и распространения социальной рекламы — продуманная система передачи прав на трансляции и использование материалов. Вторыми по значимости и заметности стали решения на базе сети интернет по созданию разнообразных полезных программ для проектов в области социальной рекламы. Такими являются различные сервисы по созданию рекламы — от способов сбора информации о точках социальной напряженности до специальных панелей тестирования креатива будущих плакатов и роликов.

Таким образом, прогноз развития социальной рекламы при рассмотрении тренда появления технологичных и понятных механизмов разработки, оценки и распространения социальной рекламы позволяет заявить о формировании и росте в ближайшие несколько лет нового, саморегулирующегося рынка социальной рекламы.

При взгляде в будущее можно увидеть, как социальная реклама проникает во все отрасли общественной и экономической жизни, занимая своё достойное место наряду с коммерческой рекламой. Она начинает обрести собственными законами, объединениями специалистов, школами и образовательными программами, и, наконец, историями успешных реализованных кампаний по решению значимых социальных проблем, по улучшению жизни граждан и общественному контролю над деятельностью государства, а также повышению социальной ответственности бизнеса.

В Ивановской области созданы все предпосылки для интенсивного развития социальной рекламы: есть рекламные агентства, имеющие большой опыт в изготовлении качественного рекламного продукта, есть предусмотренное федеральным законодательством о рекламе право ее распространения, есть структурированный рынок рекламных услуг на всех носителях, сформировалась группа рекламодателей, заинтересованная в постоянном размещении социальной рекламы.

К вопросу о маркетинговом анализе товара

А.В. КОМПАНИЕЦ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Маркетинговый анализ товара начинается с анализа потребностей, удовлетворяемых этим товаром. Он заключается в классификации по матрице потребностей (физиологические, потребности в безопасности, социальные потребности, потребность в самоуважении, потребность в самоактуализации).

Однако на формирование потребности могут оказывать влияние такие факторы как:

Географические - потребность именно в таком товаре формируется в каких-то конкретных или в нескольких географических зонах, где есть возможность и все необходимые условия для его применения.

Природно-климатические - сюда относятся такие факторы, как наличие определенного температурного режима для эксплуатации (в зависимости от товара), рельефа земли и т.д.

Возрастные факторы - здесь выделяются несколько групп, различных по возрасту, предпочитающих те или иные товары.

Социально-групповые - являются основополагающими.

Далее следует проведение маркетингового исследования по товару, для проведения которого нужно составить анкету и опросить с ее помощью потребителей какого-либо товара. Эта анкета затрагивает различные вопросы с вариантами ответов, по которым можно будет сделать выводы и сформировать мнение о потребностях респондентов, являющихся потенциальными покупателями этого товара.

После проведения опроса проводится позиционирование товара среди товаров-аналогов.

Позиционирование товара на рынке требует проведения трех мероприятий, которые будут проводиться по различным признакам (демографическому, психологическому, поведенческому, по искомой выгоде):

- Сегментирования рынка;
- Выбор целевого сегмента;
- Позиционирование.

Далее проводится ознакомление с основными конкурентами данного товара на рынке и сравнение товара с этими конкурентами по потребительским и экономическим параметрам.

Затем следует анализ упаковки, маркировки и цены товара. Рассматриваются уровни данного товара (товар по замыслу, товар в реальном исполнении и товар с подкреплением). Оцениваются его свойства и внешнее оформление.

Определение цены предполагает реализацию следующих этапов:

- 1) Установление минимальной и максимальной цен;
- 2) Выбор задачи ценовой политики;
- 3) Выбор метода ценообразования;
- 4) Установление окончательной цены.

После этого осуществляется анализ розничной торговли товаром и его рекламы, а также разработка инновационных маркетинговых мероприятий по товару. Маркетинговые мероприятия по товару подразумевают разработку комплекса рекламных средств для привлечения клиентов, что требует значительных финансовых

вложений, реклама при этом может иметь вид как рекламного щита, так и короткого ролика по телевидению и совершенствование системы сбыта.

УДК 339.1:004.92

К вопросу о возможностях цифрового маркетинга

Н.А. ГРИШИНА, Н.В. КОЧЕТКОВА, В.И. РОНЬЖИН
(Ивановская государственная текстильная академия)

Цифровой маркетинг (Digital Marketing) - явление сегодняшнего дня. За ним кроются особые методы маркетинговой деятельности, использующие для завоевания потребителя все возможные цифровые медиаформы продвижения. Это уже не роскошь, а, скорее, необходимость.

Тема цифрового маркетинга вызывает все больше обсуждений в бизнес сообществе. Важно понимать несколько заповедей цифрового маркетинга:

- Само по себе понятие Digital - это не медиаканал, а технология на его службе.

- Люди говорят не о рекламе, а о том, что им интересно. Потому нельзя раздражать их навязыванием коммуникации, лучше вовлекать их в то, что им действительно безразлично.

- Неразумно вкладываться в кампании, которые рассчитаны лишь на ограниченный срок. Гораздо ценнее инвестировать в то, что будет жить и прослужит долгое время.

- Бессмысленно заставлять людей обсуждать вашу тему, лучше слушать их и подогревать их дискуссию.

- Не стоит усложнять участие потребителей, ведь они ценят, когда большинство работы сделано за них.

- Уже из промежуточных результатов маркетинговой кампании нужно извлекать максимальную пользу.

- Не будьте слишком серьезны. Веселитесь!

Большие здания – идеальная площадка для цифрового маркетинга. Будь то музей, спортивный стадион, концертный зал, медицинский или торговый центр – высокая интенсивность коммуникаций в здании должна быть технически обеспечена особыми средствами, способными предоставить динамичную информацию разным группам посетителей.

На помощь приходит цифровой маркетинг. Что не менее важно, маркетинговые медиа-инструменты ненавязчиво воздействуют на потребителя непосредственно в месте продажи, создавая настроение и эмоции, задающие тон покупки. Технология цифровых вывесок (Digital Signage) по своей природе направлена на увеличение частоты посещений и покупок и успешно справляется со своими функциями, как показывает практика.

Наиболее действенными сегодня оказываются нестандартные подходы к охвату аудитории. Яркий пример – уникальный медиа фасад здания торгового центра Soco в Бухаресте, Румыния. Один из самых больших медиа фасадов в Европе расположился на 3300 м², совмещая как зрелищный развлекательный, так и коммерческий контент на нескольких светодиодных экранах. По скромным подсчетам, ежемесячно на фасад устремлено 5.8 млн. глаз проезжающих мимо по восьми дорожным полосам автомобилистов, от 40 секунд до 3 минут на просмотр, в зависимости от плотности движения..

Другой яркий пример – Phoenix Island в Китае. Здесь медиа фасады были установлены 11 января 2011 года, и мгновенно привлекли внимание как символ современного Китая. Поражает воображение динамичное освещение здания, система которого основана на многофункциональной видеотехнологии нового поколения. Учтены и природные особенности региона: установки водоотталкивающие, не поддаются коррозии и рассчитаны на долгие годы службы. Система была тщательно протестирована до финальных дизайнерских работ.

Рекламные сообщения, распространяемые посредством цифровых вывесок, как правило, имеет целью достижение целевой аудитории в нужном для контакта месте и в нужное время. Статистика подтверждает такую четкую направленность: 70% американцев обращают внимание на так называемые place-based видеоэкраны каждый месяц, а 52% - каждую неделю. При этом четыре компании из пяти наблюдают значительное увеличение продаж (до 33%) благодаря медиатехнологиям цифровых вывесок.

Преимущества цифровых вывесок над традиционными статичными формами наружной рекламы заключаются в более простой и быстрой замене содержимого сообщения, динамичности изображения, адаптируемости сообщения к окружающей обстановке, в том числе интерактивно.

Но надо признать, что даже вооруженный самым подробным алгоритмом действий по выбору медиа фасада заказчик подвергается опасности, подстерегающей его в виде типичных ошибок и проблем. Потому имеет смысл знать о них заранее и благоразумно отгородиться.

Большинство их касается вопросов понимания и осознания заказчиком ключевых смысловых характеристик медиа фасадов и их потенциального функционала. Эксперты призывают шире смотреть на этот феномен и внимательно оценивать рыночные возможности.

Таким образом, выбор медиа фасада – задача не из легких, требующая знания немалого числа факторов и особенностей, а зачастую и ценного совета профессионалов. Грамотный подход к выбору обеспечит оправданность всех действий и высокую отдачу инвестиций заказчика.

УДК 695:004.738.5

Маркетинговая стратегия на новых рынках сбыта

К.А. МАЙОРОВА, Н.В. КОЧЕТКОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

«Новые» рынки сбыта появляются в результате внедрения новых технологий производства, серьезных изменений в инфраструктурных отраслях экономики или в результате усиления влияния иностранных рынков (которое, в свою очередь, приводит либо к изменениям в инфраструктурных отраслях экономики, либо к активизации сбыта товаров и услуг, произведенных на базе новых технологий). Открытие же производства, скажем, элитного шоколада на фабрике кондитерских изделий, выпускавшей ранее только обычные конфеты и плитки, скорее является расширением рынка сбыта, а не возникновением нового.

Несмотря на то, что рыночная экономика стала сама по себе новой для России, все же за последние 15 лет были образованы рынки, которые не имели с советским «антирынком» никакой единой материальной базы. Именно эти рынки сбыта для нас и являются самыми новыми. Это, прежде всего, рынок

информационных технологий, рынок телекоммуникаций, а также рынок финансово-инвестиционных продуктов – как розничные, так и корпоративные. В более краткосрочной ретроспективе мы могли наблюдать развитие и других новых рынков: рынка сетевой розничной торговли, рынка управляемого через обычный PC-блок оборудования (полиграфическое, видео-аудио-монтажное и пр.), паевых инвестиционных фондов, triple-play пакетов (услуги кабельного/спутникового ТВ, Интернет и телефонии, поставляемые через единый кабель широкополосной связи). Новые технологии изменили до неузнаваемости многие и многие рынки потребительских товаров: необходимость в новых товарах возросла, в старых иногда полностью исчезла.

Алгоритмы развития новых рынков не такие уж единообразные, какими бы хотелось их видеть. Где-то цена на новый продукт оказалась настолько низкой, что число потребителей возросло в разы, а старые продукты-аналоги очень быстро были вымещены. На других рынках напротив, изменения происходили поступательно, в рамках одной и той же клиентской аудитории, но и более масштабно – с явным влиянием на изменения смежных рынков.

Такая низкая степень прогнозируемости характера развития новых рынков по сравнению с традиционными определяет необходимость выработки специализированных подходов к стратегическому планированию в маркетинге компаниями, претендующими на доступ к новым источникам прибыли.

При внедрении нового продукта или сервиса, появляется достаточное число производителей и только потом, спустя несколько лет появляются принципиально новые механизмы сбыта. Нередко представители нового рынка вынуждены убеждать представителей уже существующих каналов в перспективности сбыта нового продукта.

Этапы развития нового рынка являются скорее не прогнозируемыми, а управляемыми. Скорость охвата потребительской аудитории зависит не только от интенсивности и содержания программ продвижения, но и от скорости охвата каналов сбыта, и создание новых каналов сбыта для новых рынков имеет с этой точки зрения существенное преимущество.

Круг конкурентов на новом рынке шире, чем о нем думается в рамках логики работы на традиционных рынках. Как уже говорилось выше, рынки обновляются быстрее, чем меняется структура потребностей юридических лиц, которая, в свою очередь, меняется быстрее, чем структура потребностей населения. Поэтому производитель/ поставщик любого новшества конкурирует не только с аналогичными компаниями, но и с теми, кто на других рынках ранее боролся за возможность удовлетворения той же самой, относительно неизменной потребности. Поэтому производители продолжают борьбу с поставщиками аналоговых решений, поставщики Интернет-сервисов продолжают борьбу с теле-источниками развлечений. Несмотря на то, что у конкурентов всегда найдутся основания для борьбы, на новых рынках, особенно на начальной стадии их развития, особо важны зоны их дружеской кооперации.

Важнейшей коллективной маркетинговой задачей на новых рынках становится информирование аудитории о самом рынке и о категории товара – о факте ее появления.

FASHION-маркетинг в индустрии моды

Е.В. НОВИКОВА, Н.В. КОЧЕТКОВА, Н.В. ПУЗАНОВА
(Ивановская государственная текстильная академия)

Маркетинг моды, или, как его чаще называют, fashion-маркетинг (fashion marketing), получил распространение во второй половине XX века. Это время породило огромное количество разнообразных стилей и тенденций в мировой моде, ставшей одной из самых процветающих отраслей экономики.

Маркетинг не только и не столько помогает достичь успеха в конкурентной борьбе, сколько помогает росту фирмы за счет увеличения лояльности потребителей к фирменным маркам модных изделий, к брендам.

На рынок вышли новые материалы, фурнитура, оборудование и технологии для производства массовой модной продукции - одежды, обуви, аксессуаров, подарков, ювелирных украшений, часов, косметики, парфюмерии и т.д. Массовое промышленное производство, стремительное развитие текстильной, швейной, обувной индустрии обусловили доступность и демократичность моды. Усилилось влияние на моду кинематографа, национальных и этнических мотивов, последних достижений науки и техники, политических и социальных факторов. К традиционным центрам мировой моды добавились новые; заметно выросло и число модельеров. мода окончательно превратилась в социально-экономическое явление, не только отражающее перемены, происходящие в обществе, но зачастую их инициирующее. Индустрия же моды идеально подходила для использования такого мощного инструмента влияния на потребителя, как маркетинг.

Рассмотрим рынок модной одежды. Одежда человека испокон веков выполняла коммуникативную функцию. Маркетинг усиливает ее, уделяя особое внимание вопросам дизайна, конструирования и производства предметов одежды, разработке и внедрению новых материалов, лекал, компьютерных программ, высоких технологий, а также человеческому фактору - мастерству модельеров, дизайнеров, конструкторов, закройщиков, портных, манекенщиц и т.п. Современный показ мод - это классическое маркетинговое мероприятие, подводящее итог длительному и достаточно затратному процессу разработки моделей, их производству, с привлечением последних достижений дизайна и хореографии, но направленное на получение осязаемого коммерческого результата. В мире моды существует очень жесткая конкуренция, поэтому победа приходит не только к самым талантливым и прозорливым, но и к тем, кто взял на вооружение маркетинговые технологии. Все это достаточно сложно осуществить, ибо в условиях рыночной экономики потребители абсолютно свободны в выборе необходимых им товаров и услуг, но хотят получить только самое лучшее. Чтобы попасть в заветный перечень «самого лучшего», каждой фирме необходимо знать ответы на следующие вопросы:

- каких потребителей мы ищем, чтобы привлечь их и удовлетворить их потребности
- каковы их потребности и жизненные ценности
- кто является основным конкурентом нашей фирмы в борьбе за потребителей
- какие особые инструменты влияния на потребителей используют наши конкуренты и с каким эффектом
- какая информация поступает потребителям от нашей фирмы и та ли это информация, которую мы действительно хотим

(и должны) донести до них

- правильно ли наша фирма работает с традиционными клиентами и привлекает ли потенциальных клиентов (обращается к ним через эффективные средства распространения информации в нужный момент времени и с достаточной периодичностью)

- как нам убедить покупателей, что мы создаем самые модные товары и обслуживаем своих клиентов лучше, чем наши конкуренты?

Само понятие моды предполагает ее скоротечный характер. Выделиться, обратить на себя внимание можно, удачно сочетая оригинальные авторские творческие решения, применяя инструменты маркетинга. Творчество модельера или дизайнера органично сочетается с модой, со знанием вкусов и предпочтений общества, а зачастую и с их формированием. Но в сегодняшнем особенно изменчивом мире так же, как чувство прекрасного, важны и чувство конъюнктуры, и знание основных тенденций моды, изучение рынка, товаров и потребителей, понимание и предвидение тенденции перспективного развития моды, умение создавать тренды и новые модели. Модная вещь проходит через определенные этапы: разработка опытного образца, модели; ее демонстрация в среде специалистов и знатоков для признания ее «модности»; последующее серийное тиражирование модной модели в массовом варианте; затухание интереса к модели, спад спроса. Таков же и характер маркетинга, у него есть свой жизненный цикл (life cycle) - период, в течение которого меняется реакция на маркетинговые акции. После создания маркетинговой кампании она переживает этапы становления, роста, процветания, своего пика, а затем, по мере снижения положительной реакции у потребителей, наступает этап ухода определенного товара с рынка.

Талантливый руководитель фирмы не сделает ни шага без результатов маркетинговых исследований, без грамотного использования маркетинговой информации. Маркетинг не только и не столько помогает достичь успеха в конкурентной борьбе, сколько помогает росту фирмы за счет увеличения лояльности потребителей к фирменным маркам модных изделий, к брендам. Именно маркетинг в состоянии объединить креатив, менеджмент, ценообразование, качество товара, услуги, дизайн упаковки, сегментирование и выбор целевых рынков и групп потребителей. Высокая мода всегда была и остается маяком для разработчиков и производителей модной продукции, но в условиях растущего влияния глобализма, массового индустриального производства особой популярностью пользуются серийно выпускаемые, относительно недорогие изделия, по дизайну и стилю ориентированные на эстетические и утилитарные предпочтения среднего класса. Доступность цены, приемлемое качество, модный дизайн изделий дополняются профессиональным маркетингом, базирующимся на подробном анализе потребительских качеств модных изделий. Именно маркетинг помогает управлять предприятием, содействует его росту, снижает издержки, формирует лояльную потребительскую аудиторию, приносит прибыль.

Концепция маркетинга взаимоотношений в теории и практике промышленного маркетинга

К.А. МАЙОРОВА, С.Н. ХРИПУНОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

Маркетинг взаимоотношений – тема на сегодняшний день достаточно «модная»: многие западные и отечественные теоретики маркетинга уделили данному разделу достаточно много внимания в своих исследованиях и разработках.

Промышленный маркетинг – маркетинг, целью которого является продвижение на рынок продукции, взаимодействие предприятия с организациями-потребителями, приобретающими товары и услуги для дальнейшего производства, использования в рамках организаций или в целях перепродажи другим потребителям.

Главной целью промышленного маркетинга является реализация продукта промышленным потребителям или использование продукции для производства своей собственной продукции или услуг.

В общем виде основные положения промышленного маркетинга с точки зрения концепции маркетинга взаимоотношений можно сформулировать следующим образом:

- формирование и развитие взаимоотношений внутри компании, основной целью которого является создание условий для максимального удовлетворения запросов партнеров и клиентов;
- расширение отраслевых взаимоотношений с партнерами по бизнесу;
- углубление взаимоотношений с поставщиками в направлении тотального контроля качества продукции и поставки материальных ресурсов в срок, как по плановым, так и по разовым заказам;
- установление взаимоотношений с посредниками и потребителями в направлении вовлечения участников в процессе поставок;
- развитие взаимоотношений с государственными учреждениями, институциональными структурами, научно-исследовательскими организациями, финансовыми органами;
- построение взаимоотношений с субъектами хозяйствования в межотраслевом масштабе, предоставляющие возможность выхода на новые рынки и совместного использования различного рода ресурсов, которыми обладает каждый из субъектов;
- создание межфирменных взаимоотношений в направлении управления коммуникациями при совместной разработке современных информационных систем и технологий.

Основываясь на теоретические данные, концепция маркетинга взаимоотношений рассмотрена, на примере, текстильных предприятий Ивановской области. В текстильном производстве Ивановской области участвуют около 40 крупных и средних предприятий, которые вырабатывают хлопчатобумажную и льняную пряжу, суровые и готовые хлопчатобумажные и льняные ткани: миткалевой, ситцевой, бязевой, полотняной и марлевой групп, а также ткани для спецодежды, технические, gobеленовые, мебельно-декоративные и жаккардовые ткани.

Ткани ивановских текстильщиков пользуются большой популярностью не только в России, но и за рубежом.

В настоящее время политика, проводимая региональным Правительством, направлена на сохранение и развитие потенциала текстильной отрасли Ивановской области, основой которого является текстильно-промышленный кластер.

Определенные шаги в этом направлении уже сделаны: разработан бизнес-плана комплексного инвестиционного проекта «Модернизация действующих текстильных производств Ивановской области». Данный проект является первым этапом реализации стратегического направления развития Ивановской области по созданию условий для развития межотраслевой и межтерриториальной кооперации. В проект модернизации текстильного комплекса Ивановской области на сегодняшний день включено пять предприятий: ОАО «Ивановское текстильное объединение», ОАО ХБК «Шуйские ситцы», ЗАО «Кинешемская ПТФ», ЗАО ПГ «Роско», ЗАО «ПК «Нордтекс».

Местная власть подключилась к решению комплексных проблем стоящих перед текстильными предприятиями Ивановской области.

В настоящее время предприятия промышленности Ивановской области имеют опыт сотрудничества с «Роснано». В частности, проект ООО «Ивтехмаш» по выпуску металлизированных тканей в настоящее время проходит экспертизу в госкорпорации на предмет софинансирования.

Также помощь была оказана при открытии в Москве выставки предприятий легкой промышленности из Ивановской области, представивших последние достижения, где руководителям крупных текстильных предприятий представили проект по выпуску синтетических волокон.

В настоящее время текстильные предприятия Ивановской области участвуют в электронных торгах проводимых правительством республики Татарстан.

Подводя итоги работы можно сделать вывод, что текстильные предприятия Ивановской области находятся в тяжелом положении, основной причиной этого является резкое повышение мировых цен на хлопок и существенный рост тарифов на энергоносители и платежей во внебюджетные фонды. Решение стоящих перед текстильной отраслью проблем не возможно без взаимодействия с органами власти, промышленными союзами и ассоциациями, бизнес партнерами не удастся решить комплексные проблемы стоящие перед отраслью региона.

УДК 695:004.738.5

Тизерная интернет-реклама

Я.О. ЗАРИПОВА, М.А. КОРОВАЕВА, А.Б. ШАПОШНИКОВ
(Ивановская государственная текстильная академия)

С недавних пор в Рунете среди web-мастеров и рекламодателей все большую популярность набирает тизерная реклама. Непосредственно, сам термин «тизер» имеет англоязычные корни и обозначает что-то яркое, дразнящее, привлекающее внимание. С точки зрения интернета, тизерная реклама – это гармоничное сочетание баннеров и текстовой рекламы. Если на каком-то сайте вы встретите небольшой привлекательный баннер, который будет иметь краткую, но интригующую надпись, призывающую перейти по ссылке, то именно это и будет называться тизерами. Яркое оформление, дразнящая надпись – все эти приемы направлены на достижение одной цели: повысить, так называемую, «кликабельность» таких объявлений.

Согласно общему мнению web-мастеров, тизерная реклама обладает рядом неоспоримых преимуществ:

- по сравнению с другими видами интернет-рекламы, тизеры дают наивысшие показатели по «кликабельности», что положительно влияет на доходы собственника ресурса, рекламируемого таким образом;

- фактически безграничные возможности по настройкам отображения рекламных блоков для наиболее гармоничного их размещения на сайте;

- если у пользователя стоит настройка на блокирование рекламы, тизеры, все-таки, имеют шанс прорваться через данную преграду;

- тизерная реклама – наиболее грамотное сочетание эффективности и себестоимости, что неоднократно было оценено рекламодателями.

Существует два наиболее распространенных вида заработка на тизерной рекламе: при размещении ее на своем сайте и при покупке, покупке трафика. Рассмотрим каждый из них в отдельности. Естественно, что для первого способа заработка необходимо наличие сайта. Просто необходимо зарегистрироваться в системе, предоставляющей возможность купли/продажи тизерного трафика. После этого нужно добавить сайт для последующего отображения на нем тизеров. С этого момента владелец интернет-ресурса будет получать доходы в зависимости от количества переходов по тизерной рекламе со страниц его сайта. Универсальность данного вида рекламы заключается в том, что она прекрасно подходит для размещения как на развлекательных сайтах, так и на коммерческих площадках, предназначенных для людей.

Заработок при помощи покупки трафика является также достаточно выгодным направлением интернет-бизнеса, суть которого заключается в покупке или продаже тизерного трафика с последующим его перенаправлением на личные сайты или проекты партнеров.

На данный момент существует несколько систем, с помощью которых можно неплохо заработать на покупке/продаже тизерной рекламы. Конечно, в Рунете их можно найти великое множество, но большинство имеют слишком весомые недостатки, поэтому остановимся на обзоре трех основных:

- Система teasernet начала свое существование относительно недавно, но, несмотря на это, пользуется всевозрастающей популярностью, как среди web-мастеров, так и среди рекламодателей. На сегодняшний день она занимает лидирующие позиции среди аналогичных проектов. Работа с системой не представляет сложностей, в наличие широкие возможности, касаемо настроек блоков тизерной рекламы, возможности настроить ограничения на показ определенного вида рекламы, при желании, можно установить региональное ограничение на трафик. В зависимости от тематики рекламной площадки, цена за один клик может варьироваться в диапазоне от 30 до 70 копеек. В системе действует аукционная модель, а цену на рекламу может выставлять, непосредственно, сам рекламодатель. Благодаря системе teasernet, заработок на тизерной рекламе, а также покупка или продажа трафика представляет собой простейшую операцию, что способствует повышению удобства пользователей системы. Еще одно неоспоримое преимущество teasernet – это отсутствие минимального порога для выплат.

- medianet – еще одна система тизерного трафика, на которую, непременно, следует обратить внимание. Данная система идеально подходит для купли/продажи трафика для полноценных, качественных сайтов, которые предназначены для посещения живыми людьми. Неоспоримым преимуществом системы medianet является гибкость ее настроек в отношении как рекламодателей, так и web-мастеров.

- Система bodyclick, несомненно, также достойна внимания покупателей и продавцов трафика. Естественно, пользователей не может не порадовать тот факт, что в данной системе предусмотрена не только оплата самих кликов, но и показов,

благодаря чему становится возможным новый вид стабильного дохода. Как и в вышеперечисленных системах, в bodyclick отсутствует минимальная сумма для выплаты. Пожалуй, единственным минусом bodyclick является то, что наложен категорический запрет на одновременную работу с другими подобными системами.

В заключении, необходимо отметить, что крайне не рекомендуется пытаться накручивать показы, клики или пытаться обмануть систему иным способом. Рано или поздно накрутчика удастся вычислить, что грозит ему блокировкой и заморозкой денег на счетах. Таким образом, нечестный пользователь рискует потерять в несколько раз больше того, что ему удалось заработать обманным способом.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абрамова Т.С.	268
Акиндинова Н.С.	63
Алафинов А.И.	95
Алахова С.С.	141
Аленцев А.М.	224
Аленцева Е.Н.	224
Антонов Р.Н.	108,110
Анцута О.В.	141
Аньхуа Чжун	151
Артименко М.В.	181
Арутюнян Е.Ю.	51
Архипова А.В.	206
Афонина Н.В.	276
Ахмедов Р.К.	193
Ахмедулова Н.И.	149
Ахмеева О.В.	271,285

Б

Бабанова Н.О.	249,257
Базеко В.В.	32
Базунов Д.А.	42
Баландина А.А.	270,284
Баранова Т.Н.	133
Бардова Н.Д.	225
Башкова Г.В.	46,47,49
Башун Д.А.	63
Бегун И.П.	142
Бегунов Р.С.	93
Беляев Е.В.	264
Бердников Ю.Л.	82
Березина М.А.	175
Билида В.В.	55
Бодяло Н.Н.	182
Бондарева Т.П.	61
Бондарь И.В.	121
Борисов Р.М.	270, 278, 284
Борисова Е.Н.	167
Ботезат Л.А.	142
Бочарова Н.М.	149

Братолобова Е.В.	30
Бриткина Е.В.	104
Брут-Бруляко А.Б.	36
Буевич А.Э.	183
Бусыгина Н.А.	185
Буткевич В.Г.	16,21
Бутрина О.А.	228
Буцьковец М.А.	54
Бухвиц А.В.	35
Бушмелева Н.С.	182
Бхлол М.Р.	28

В

Вайлунова Ю.Г.	275
Ванина Т.М.	181
Васенев Н.Ф.	3,4,36
Васенева Т.И.	244,245
Василевский С.В.	28
Васильев В.В.	82
Васильев Р.А.	18
Васильева А.И.	189
Васильева Г.В.	33
Вассанова К.А.	129
Вельбой М.А.	83
Вербицкая Ю.П.	64
Виноградова В.Н.	104,105
Власов С.В.	245
Волкова А.С.	219
Волянский В.О.	95
Воронин С.Ю.	27
Воронова Т.Г.	266
Выполскова Е.Н.	194,207,210, 218,219,240

Г

Ганина Д.М.	240
Гань Хогулэй	98
Гапоненко Е.А.	156
Гарская Н.П.	182
Герасимова И.М.	60
Герасимова Н.А.	191,193
Глебова Е.В.	106
Го Менна	153
Годнева М.И.	104,105
Голубева Е.Н.	36
Голышева Н.С.	250

Горбачева М.В.	176	Земцова А.А.	11
Горбунова Е.Е.	145	Зернова Л.Е.	266
Горелова А.Е.	164,169	И	
Горовецкая Е.В.	149	И Чанхай	98
Гречухин А.П.	44,67,80	Иваненков Д.А.	63
Гришанина И.А.	137	Иванова А.Н.	137
Гришина М.А.	110	Иванова Н.Н.	157
Гришина Н.А.	288	Иванова Р.А.	173
Громова И.О.	46	Иващенко Н.С.	256
Грошев И.Г.	210	Игнатъева Д.В.	4
Грузинцева Н.А.	216	Игонина М.А.	179
Гурылева А.С.	180	Изгородин А.К.	107,108
Гущина А.А.	212	Илларионова Ю.А.	247,262
Д		Ильина А.Ю.	107
Давыдова Е.С.	172,173	Истраткин В.А.	104
Данилова И.М.	203	К	
Доронина Н.В.	112	Казарин Д.С.	194
Дубровина Л.В.	260	Калабина Е.А.	206
Дьяконова Е.В.	175,176	Калинина М.А.	185
Дягилев А.С.	17	Калиновская И.Н.	272
Е		Капралов В.В.	48
Елизарова Н.Ю.	199	Карабаева Н.И.	278
Емельянова Ю.В.	41	Караваева Е.Б.	95
Ерин А.П.	105	Карева Т.Ю.	70,71,72,73
Ермилова Е.А.	251	Карера Прайм	5
Ерофеенко Е.П.	57	Карлина И.А.	256
Ершов А.Д.	209	Карпеня А.М.	64
Ершов С.В.	139	Карташев М.С.	222,223
Ефремова А.В.	167	Кашинцев С.Б.	244
Ж		Кирьякова Т.Г.	181,280
Жаров А.И.	196,199	Киселев Р.В.	19
Жукова И.В.	126,128	Киселева Е.А.	254
Жэнь Цзюань	130	Киселева М.В.	252,254
З		Кобраков К.И.	95
Зайцев Д.В.	80	Ковалева Е.Е.	23
Зайцева А.А.	174	Ковалевич Е.Е.	84
Зайцева Н.Н.	161	Коган А.Г.	14,17,19, 32,34,66
Замостоцкий Е.Г.	34	Кожевникова Л.В.	71,72
Зарипова Я.О.	294	Козека Н.И.	55
Зарубин В.М.	3,4	Козлов А.А.	85
Зверева Ю.С.	117	Козлова Е.С.	116

Колозей Е.А.	96,112
Кольцов С.С.	70
Комарова В.В.	54
Комарова Т.А.	107
Комлева А.Е.	229
Компаниец А.В.	287
Конев С.В.	58
Коноплев Ю.В.	106
Константинов М.С.	126
Конькова О.М.	20
Корнилович А.В.	139,146,147
Коробова В.Ф.	195,239
Короваева М.А.	294
Коровашкова А.Е.	105
Королев А.А.	107
Костин П.А.	19
Коточигова Н.Н.	143
Кочанова Н.М.	134,135
Кочеткова Н.В.	284,288, 289,291
Кочеткова Т.С.	230
Крайнов Е.М.	9
Красавцев С.А.	205
Крестьянинов К.А.	82
Крутова С.В.	271,285
Куваева С.В.	3,4
Кузнецова А.А.	177
Кузнецова А.В.	145
Кузнецова В.М.	217
Кузнецова М.В.	145
Кузьмина О.Н.	241,242
Кузьмичев В.Е.	114,128, 134,135,153
Кукушкин М.Л.	59
Кулаженко Е.Л.	159,166,177
Кулаков А.В.	216
Кулакова Я.А.	187
Кумеева Т.Ю.	104
Кумпару В.И.	146
Куприянова А.И.	119
Кустова О.С.	235
Кутякова А.В.	237
Кучерова И.А.	150

Л

Лавренюк А.Н.	226
Ладихина Т.В.	217,228
Латыпова Д.Р.	238
Левашов Р.О.	264
Левшанова М.А.	191
Лескин А.Е.	27
Ли Ли	125
Ли Ю	98
Лисина Д.Е.	189
Лисицына Е.А.	191
Лобацкая Е.М.	148,280
Локтионов А.В.	16,21
Ломакина А.Е.	239
Лопандина С.К.	149
Лукашина Д.С.	114
Лысова Е.Г.	251
Ляхова О.А.	260

М

Майорова К.А.	289,293
Макиенко Г.В.	112
Максимова К.А.	6,7
Максимович Е.С.	87
Максина З.Г.	54
Малинская А.Н.	113
Малова Н.А.	96,137
Мартынова А.Н.	146
Мартюшева М.В.	160
Маслакова М.А.	73
Масленникова Е.Л.	200
Масляков Н.К.	104
Масюк Н.Н.	225
Матвеева И.Ю.	191
Матеушева Е.Е.	54
Маханова М.В.	121
Маханько М.Ф.	57
Маховер В.Л.	24
Медвецкий С.С.	15
Мезенцева Е.Н.	197
Мельникова Л.Л.	257,265
Мельникова О.С.	260,262
Мельникова О.Е.	172
Меринова Е.В.	162

Мининкова И.В.	35	Пашкевич С.М.	54
Минофьева Н.А.	229	Пашкова Н.В.	174
Михайлова А.А.	281	Перов Р.И.	73
Михайлова Е.Э.	90	Перова Н.Р.	73
Мишаков М.В.	70	Петров И.Н.	44,67
Молодкина М.А.	47	Петухов Ю.В.	183
Морозова М.А.	135	Печникова А.Г.	226,235
Москалев С.А.	16	Пирогов К.М.	205
Москалюк О.А.	110	Платонова В.С.	170
Мошкова Т.В.	29	Платонова Виктория С.	164
Мурычев П.В.	17	Побяржина А.А.	75
Мухина М.А.	75	Подполухо Е.С.	159
Мэй Фань	98	Покровская Е.П.	161,168
Н		Понизовская А.Е.	202
Набиева Р.Т.	196	Пономаренко А.В.	73
Надежная Н.Л.	56,57	Порхаева Ю.С.	179
Науменко А.М.	8	Прияткин Г.М.	82
Наурызбаева Н.Х.	149	Пророкова Н.П.	104
Невских В.В.	75	Пузанова Н.В.	291
Никитина А.И.	164	Р	
Никифорова Е.Н.	48	Радченко О.В.	185
Никольская С.А.	96	Ражева А.А.	234
Никольский А.С.	281	Разгуляев С.Г.	169
Новикова Е.В.	291	Размолодин П.О.	48
Новикова Е.Е.	61	Рамненко А.А.	280
Носкова Т.А.	214	Рассадина С.П.	150
Носова С.С.	76	Решетнева В.Н.	128
О		Родин О.О.	108,110
Оленева О.С.	268	Романова Е.А.	188
Ольшанский В.И.	64	Роньжин В.И.	6,7,276,288
Ольшевский С.А.	15	Рубцова А.А.	118
Ордынец А.А.	256	Рукавишников Ю.А.	91
Остапенко Н.В.	133	Румянцева А.В.	118,134
Охлопков Д.С.	13	Румянцева А.Н.	147
П		Ручкина А.Г.	93
Павлов И.С.	70	Рыбаулина И.В.	268
Павлов К.А.	107	С	
Палагина И.В.	41	Савельева Д.П.	279
Паневкина М.М.	14	Савченко Т.С.	168
Панин М.И.	37	Сажечич В.Н.	87
Пантелеева А.В.	148	Саков В.М.	56
Пахтусова М.В.	248,265	Саневич О.А.	149
Пашкевич К.Л.	133	Санина Е.Ю.	212

Сарыбаева Э.Е.	53	Сысоева М.Г.	189
Сафонов В.В.	90,94	Сюборов В.В.	34
Сахарова Н.А.	121	Сюзвэй Цзян	151
Сачкова Е.А.	134		
Северухина М.А.	150	Т	
Селиверстов В.Ю.	44,67	Тараскина С.В.	129
Селякова О.Ю.	200	Таратин М.Ю.	36
Сергеев В.Ю.	34	Телегина В.О.	68
Сергеев Е.В.	268	Терехова О.Н.	24
Серебров В.А.	4	Тимко А.Ю.	40
Серов В.В.	195	Тимофеева А.С.	164
Сибрина Ю.А.	233	Тихановская Е.В.	207
Сидоров А.М.	191	Тихомиров С.В.	205
Сильченко В.В.	200,214, 257,262	Толубеева Г.И.	78,79
Синицын А.В.	39	Третьякова А.Е.	90,94
Синяков А.М.	58	Трофимова Е.О.	35
Ситникова И.Н.	233	Трусова Н.С.	276
Скобова Н.В.	20	Трутченко Л.И.	143
Скотников А.Е.	202	Тубалов Ю.А.	50
Смирнова Е.Л.	167	Турко А.В.	21
Смирнова М.Р.	121,146,147	Тхорева И.М.	54,55
Смольников А.А.	213	Тянь Лэй	98
Сокерин Н.М.	23,28	У	
Соколова Е.А.	101,102	Удалова В.Г.	33
Соколова Л.Н.	116	Ульянова Е.А.	189
Соколова С.В.	49	Ульянова Н.В.	22,166,177
Солодухин С.В.	101,102	Умников А.В.	109
Сотскова О.П.	50	Услугиина У.С.	118
Станкевич Г.С.	93	Ф	
Старовойтова А.И.	166	Федорова А.И.	23
Старостина В.Е.	23	Филимоненкова Р.Н.	182
Степанов О.С.	31	Фомичева Т.Ю.	218
Степанова А.Ю.	118,134	Фролова О.Н.	220,222,223, 247,248,249
Степанова Т.П.	26	Фролова П.С.	232
Степин С.Г.	84	Фу Сюэ	125
Стерхова А.С.	77	Х	
Столярков А.А.	9,11,13	Хлюпкина Е.С.	23
Стрельцова М.С.	146		
Сункуев Б.С.	183		
Сурикова Г.И.	129,137		
Сурикова М.В.	155		
Сурикова О.В.	118,129,137		
Сутягин М.Н.	93		

Хрипунов С.Н.	270,285,293	Ян Цзяо	152
Ц		Янушкевич И.В.	58
Цветкова А.В.	220	Янчишин И.О.	59
Цобкалло Е.С.	110	Ярута В.В.	148
Цынкович О.Г.	66	Ясинская Н.Н.	32
Ч		Яцинь Фу	151
Чарковский А.В.	56,57	Яшева Г.А.	272,273
Частов Л.А.	73		
Чернов О.Д.	9		
Чжан Ли	122		
Чжу Байкон	123		
Чирикова Ю.В.	252		
Чистобородов Г.И.	29,30		
Чистякова С.О.	168		
Чонгарская Л.М.	157		
Чумаков М.В.	213		
Ш			
Шаммут Ю.А.	170		
Шапошников А.Б.	271,281,294		
Шарова Н.Е.	187		
Шевринова Л.Н.	17		
Шейнов О.Ю.	71,72,77		
Шейнова Т.И.	76,77		
Шелепова В.П.	58,60		
Ши Вэньси	98		
Шипко Г.А.	109		
Ших И.А.	162		
Шмакова Н.С.	155		
Шнейдер Д.А.	139		
Шопыгин А.Е.	78,79		
Шпак С.В.	129		
Шугова М.А.	113		
Шушина И.А.	101,102		
Щ			
Щеглакова А.К.	264		
Ю			
Юдин В.Е.	110		
Юсина А.Ю.	94		
Я			
Ямкина Е.Ю.	278		

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Секция 1.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ	3
<i>Секция 2.</i> РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ШЕРСТОПРЯДЕНИИ И ТРИКОТАЖНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	46
<i>Секция 3.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ	70
<i>Секция 4.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ	82
<i>Секция 5.</i> СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ	104
<i>Секция 6.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ	112
<i>Секция 7.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ПРОЦЕССОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА	155
<i>Секция 8.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА	194
<i>Секция 9.</i> СОВРЕМЕННЫЙ МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	270
<i>Именной указатель</i>	297

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ - РАЗВИТИЮ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПОИСК - 2012)

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ ЧАСТЬ 1 (секции 1-9)

<i>Научный редактор</i>	д-р, техн. наук, проф. Е.Н. Калинин
<i>Ответственная за выпуск</i>	Н.В. Рагозина
<i>Компьютерная верстка</i>	Е.А. Скрыбиной

Подписано в печать 09.04.2012. Формат 1/16 60x84. Бумага писчая.
Усл. печ. л.17,67. Уч. - изд. л. 17,0. Тираж 20 экз. Заказ №

Редакционно-издательский отдел
Ивановской государственной текстильной академии
153000, г. Иваново, пр. Ф. Энгельса, 21
Адрес в Интернете www.igta.ru

Отпечатано на полиграфическом оборудовании
ООО «Центр социальной поддержки женщин и семьи»
153032, г. Иваново, пр. Ленина, 47