

УДК 677

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В.А. ГРИЩЕНКОВА

(ОАО "ЦНИИЛКА")

Продукция текстильной и легкой промышленности по объективным обстоятельствам всегда имеет устойчивый спрос. Текстиль обеспечивает необходимые условия жизнедеятельности человека, используется для производства одежды и белья, оформления интерьера, применяется в различных технологических процессах, в виде конструкционных материалов во многих технических устройствах, в том числе и оборонного значения.

Неограниченный спрос вкупе с высоким оборотом капитала делают текстильную промышленность более рентабельной, чем производство электроэнергии и лекарственных препаратов.

Потребление текстильных материалов в мире за XX век увеличилось в 14 раз, при этом потребление на душу населения в среднем выросло в 3,5 раза и составляет более 8,0 кг/чел в год. Кроме того, это потребление распределяется очень неравномерно, и в развитых странах с умеренным климатом оно значительно выше: в США – 27,5 кг/чел.; в Японии – 22,5 кг/чел.; в Западной Европе – 18,1 кг/чел. В то время как в южных и развивающихся странах оно составляет около 2,0 кг/чел. Россия по уровню потребления уступает развитым странам (рис. 1).



Рис. 1

За прошедшее время изменились и требования к текстильным материалам и изделиям. Современное развитие окружающей среды, увеличение техногенных ситуаций, экологических и биологических катастроф, рост аллергических заболеваний населения обусловили необходимость создания нового поколения текстильной продукции, обладающей комплексом защитных свойств.

Текстильные изделия нового поколения более адаптированы к человеку, обладают многофункциональными и комфортными свойствами, комплиментарно поддерживают здоровье человека, позволяют существенно повысить безопасность среды обитания.

В условиях динамично изменяющейся внешней среды повышение конкурентоспособности текстильной продукции невозможно без инноваций, без постоянного технического, технологического, ассортиментного обновления продукции и развития потенциала работников и предприятий в целом. Особую актуальность решение этих проблем приобрело в настоящее время, когда Россия готовится к вступлению в ВТО.

Инновации позволяют резко поднять конкурентоспособность и прибыльность текстильного производства, создать технологии производства современных текстильных материалов.

Радикальные инновации – главный рычаг трансформации текстиля, в первую очередь, в продукцию двойного назначения: военного и гражданского.

Инновационные текстильные технологии уже существуют в мире и в России. Основными из них являются традиционные технологии, основанные на использовании новейшего технологического оборудования и перспективных способов производства текстильных материалов. Их реализация обеспечивает повышение качества выпускаемой продукции до уровня мировых стандартов и требований рынка, в том числе по потребительским свойствам, дизайну и цене.

К наиболее актуальным и распространенным в мире инновационным техноло-

гиям получения текстильных материалов относятся нанотехнологии.

В настоящее время многими ведущими фирмами мира разработаны технологии производства комплекса композиционных материалов с искусственным интеллектом на основе нанотехнологий. Новые материалы, получившие название "smart" (умные) материалы, нашли широкое применение в здравоохранении, электронике, военном производстве, сельском хозяйстве и в сфере обеспечения защиты и жизнедеятельности населения и объектов.

Примеры таких разработок уже имеются.

Так, на базе Массачусетского технологического института (США) разработана экипировка "солдата будущего". Разработана новая системная концепция вещевого обеспечения солдата. Человек, обмундирование и оружие представлены как большая система, элементы которой тесно связаны между собой. Полностью экипированный солдат будущего является отдельным организмом – автономным, быстродействующим, самовыживающим.

К настоящему времени разработаны две "демонстрационные модели" солдат: образца 2010 и 2020 года. В бронежилете толщиной несколько миллиметров содержатся довольно сложные наноконпоненты, с помощью которых новая форма является и бронежилетом, и универсальным медицинским диагностическим инструментом, и экзоскелетом. Планируется снабдить костюм солдата рядом гибких солнечных панелей, которые будут вмонтированы в костюм.

В Южной Корее, Германии, Израиле и ряде других стран разработаны антибактериальные материалы с введением наночастиц серебра. Серебро угнетает свыше 650 различных видов патогенных организмов. Изделия с антимикробным эффектом пользуются большим спросом на рынках США, Европы, Японии, Китая.

В мировой практике нанотехнологии в текстиле успешно осваиваются при производстве продукции двойного назначения. Например, каждый солдат Народной армии КНР имеет в своем вещевом довольствии комплект антимикробных изделий:

носки, трусы, майки и полотенце. Антимикробные свойства изделиям придаются за счет модификации на нанометрическом уровне хлопкового волокна в низкотемпературной плазме коронного разряда. Антимикробный эффект обеспечивается путем прививки специального катионного полимера WS-8810 в положительном микроэлектростатическом поле коронного разряда. Изделия сертифицированы согласно требованиям стандартов США и Японии.

Использование подобного белья способствует сохранению здоровья и повышению иммунитета солдат в условиях резко континентального и субтропического климата различных зон Китая. Выпуск подобных изделий в Китае составляет более 40 млн. шт. в год.

Российская промышленность располагает различными технологиями производства антимикробных текстильных изделий, однако, к сожалению, российская армия их не заказывает.

Важным направлением в развитии производства современных текстильных изделий в мире является применение текстильно-вспомогательных веществ (ТВВ), разработанных на основе нанотехнологий.

Работы по созданию наукоемких текстильных материалов и технологии их производства проводятся и в России.

В стратегии развития легкой промышленности на период до 2015 года, разработанной Минпромэнерго России, определены приоритетные направления государственной промышленной политики в этих областях. Определена прогнозная потребность к 2015 г. в защитных текстильных изделиях, которая составляет 180 млн.шт. в год. Основными потребителями этой продукции являются государственные структуры МВД, МЧС, МО, сеть корпоративных объединений (спортсмены, нефтяники, шахтеры, зимовщики и т. п.), бытовые потребители.

ОАО "ЦНИИЛКА" совместно с ИАЦ "Нанотехнологии и наноматериалы" разработаны экологически чистые хлопчатобумажные и льняные ткани для медико-биологической защиты от повышенных

электромагнитных полей на основе использования наноструктурного ферромагнитного микропровода, расположенного в структуре ткани. Они необходимы для изготовления защитной спецодежды, белья для больных с кардиостимуляторами, в качестве штор в кабинетах физиотерапии, в зданиях, вблизи которых расположены ретрансляторы сотовой связи, для защиты от повышенных уровней электромагнитных полей в помещениях, насыщенных персональными компьютерами (компьютерные классы, интернет-кафе, клубы, редакции СМИ и т.д.).

Эти же материалы могут применяться и в целях устранения возможности несанкционированного съема информации, защиты государственной и коммерческой тайны. Спрос на экранирующие материалы на рынке очень велик.

ОАО "ЦНИИЛКА" совместно с ОАО "ЦНИИПИК" выполнены поисковые работы по созданию биологически активных наноструктурированных композиционных полимерно-текстильных материалов, в том числе мембранного типа. Данные материалы обладают хорошей паропроницаемостью и водонепроницаемостью при высокой прочности и долговечности.

В ИГХТУ (Иваново) разработана технология плазменно-магнетронного напыления металлов и изготовления текстильных материалов со специальными свойствами. Выработаны пилотные партии текстильных материалов с металлизированным покрытием, которые обладают высокими антимикробными свойствами за счет напыления нанопорошка алюминия. Область использования наномодифицированных материалов очень велика: медицинские и санитарно-гигиенические изделия, специальная и корпоративная одежда и др.

Одним из наиболее доступных способов получения текстильных изделий с новыми функциями является использование при их производстве специальных химических волокон. Удельный вес химических волокон в общем мировом душевом потреблении волокон составляет 62%, а с учетом долгосрочного прогноза развития к

2015 году доля их потребления увеличится до 80%.

В России удельный вес потребления химических волокон и нитей в сырьевом балансе текстильной и легкой промышленности в 2006 г. составил около 26%. С учетом удовлетворения требований экономической и мобилизационной безопасности страны, расходных норм и уровня химизации продукции к 2010г. потребность в химических волокнах и нитях российских предприятий для производства товаров текстильной промышленности составляет не менее 600 тыс. тонн в год.

В целом отсутствие производства современных химических волокон и нитей в требуемом объеме и ассортименте усугубляет кризисное состояние текстильной и легкой промышленности России, обедняет потребительский рынок товаров народного потребления, существенно сокращая число

рабочих мест, а государство лишается значительных налоговых поступлений.

Развитие ассортимента новых химических волокон требует вложения значительных средств. Однако эти средства быстро окупаются как за счет возможности увеличения стоимости высокотехнологичных волокон нового качества, так и за счет дефицита на рынке изделий с новым качеством, создаваемым этими волокнами.

Текстильная промышленность России производит по-прежнему традиционный, малоинтересный ассортимент хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и синтетических тканей. В общем объеме производства тканей в 2006 г. более 80% составляют ткани из хлопка.

Доля ивановских хлопчатобумажных тканей в общем объеме российского производства составляет около 70% и до 10% выпускаемых в России льняных и смесовых тканей на основе льна.

Структура ассортимента хлопчатобумажных тканей в 2005 г.

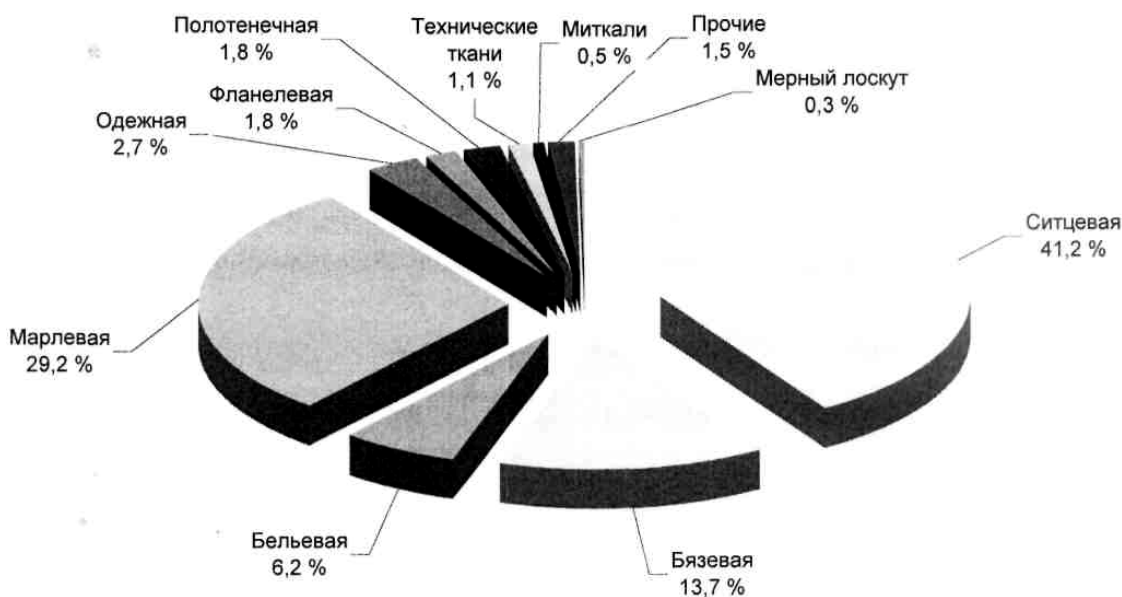


Рис. 2

Структура ассортимента готовых хлопчатобумажных тканей, выпускаемых текстильными предприятиями Ивановской области, более чем на 90% состоит из тканей ситцевой, бязевой и марлевой групп (рис. 2).

За 2006 г. темпы роста постельного белья составили – 147,3% (или 16068,8 тыс.штук), трикотажных изделий – 115,4% (или 2451,4 тыс. штук), одежды – 70,6% (или 396,0 тыс. штук).

Сегодня большинство компаний (и текстильных, и швейных) работают в самой дешевой рыночной нише: с тканями бязевой группы. Во многом этому способствует низкий платежеспособный спрос населения и жесткая ценовая конкуренция со стороны азиатских производителей.

Удельный вес костюмных тканей, позволяющих обеспечить повышенную добавленную стоимость, составляет лишь 2,7%. В странах Западной Европы он составляет 65% (рис. 3).

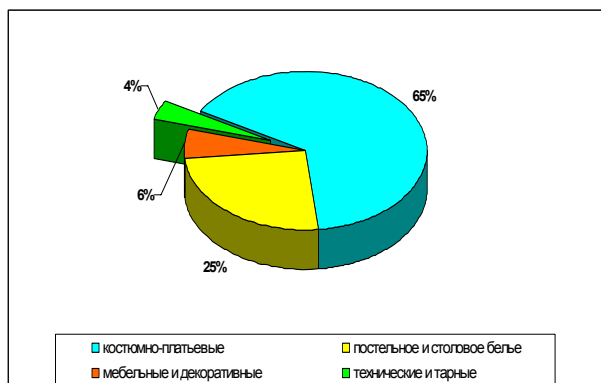


Рис. 3

У нас полностью утрачено производство тканей таких добротных одежных групп, как сатины, поплины. А спрос на одежные ткани и изделия из них постоянно растет. Востребованной становится и индустрия моды.

Целью формирования и развития текстильного кластера в Ивановской области должна стать не переработка сырья, а формирование добавленной стоимости от переработки волокна до прилавка магазина. Это достигается, в том числе, и в результате специализации предприятий на производстве швейных изделий из тканей, выпускаемых промышленными предприятиями, формирующими текстильный кластер области.

Эксперты отмечают – сейчас многое зависит от желания компаний работать в рыночных реалиях. Рентабельность бизнеса на рынке одежды все так же остается на высоком уровне – 15...25%, чего не наблюдается на других рынках из-за обострившихся в последние годы ценовых войн и возросшей конкуренции.

Кроме того, в последнее время наметились положительные тенденции в развитии текстильной промышленности Ивановской области. Несмотря на растущую конкуренцию со стороны Китая, Турции и других текстильных держав, предприятия области стабильно ежегодно наращивают выпуск продукции на 2...3%.

Сегодня текстильное производство концентрируется на предприятиях, объединенных в холдинги, где обеспечивается технологическая цепочка от поставки сырья до сбыта готовой продукции. За счет собственных ресурсов осуществляется модернизация и техническое перевооружение производств с ориентацией на установку самого современного текстильного оборудования.

За 2003-2006 гг. текстильные предприятия области установили более 1600 единиц отечественного и импортного технологического оборудования: фирм Германии, Бельгии, Чехии, Англии, Индии, Австрии, Италии.

Разработка и выпуск новых видов продукции играют главную роль в обеспечении выживания и экономического роста предприятий. Увеличение товарооборота и прибыли удастся достичь главным образом за счет освоения инновационных технологий, реализации научного потенциала.

ЦНИИЛКА имеет большой опыт в создании инновационной продукции и готов активно сотрудничать с предприятиями Ивановского региона по следующим направлениям.

Производство ассортимента элитных тканей типа батистов на основе использования тонкой чистольняной до 20 текс(№ 50) пряжи.

Предлагаемая технология не имеет аналогов в мире. Полученный на ее основе ассортимент тканей обладает улучшенными потребительскими и эстетическими свойствами и используется для изготовления высококачественных мужских сорочек, женских блузок и классических костюмов. Разработанная технология защищена двумя патентами Российской Федерации.

Технология и ассортимент тканей широкого спектра применения из модифицированного льна и его смесей с другими натуральными и химическими волокнами, в том числе нового поколения, с улучшенными потребительскими свойствами.

Для улучшения физиолого-гигиенических и эксплуатационных свойств текстильных материалов целесообразно использовать многокомпонентные смеси натуральных волокон (льна, хлопка, шерсти, шелка), различных химических волокон и нитей, в том числе нового поколения (высокоусадочного лавсана, полипропилена). Сочетание разнородных по сырьевому составу и свойствам сырьевых компонентов позволяет получить ассортимент одежных, обувных, интерьерных, детских тканей и швейных изделий из них, верхний трикотаж с различными структурными и цветовыми эффектами.

Предлагаемая технология прошла апробацию на ЗАО "Шуйская суконная фабрика". Были выпущены опытно-промышленные партии тканей из смеси льна, шерсти, лавсана, изготовлены швейные изделия – мужские и женские костюмы, которые были затем поставлены в Германию. Продукция пользовалась спросом покупателей. Новизна разработок защищена патентами.

Прогрессивная технология производства джинсовых тканей с качественно новыми потребительскими свойствами на основе использования отечественного модернизированного оборудования.

Впервые такая технология разработана и предлагается к промышленному освоению на ОАО "Родники-текстиль". Технология основана на использовании натуральных и химических волокон, в том числе нового поколения.

Ассортимент и технология производства тканей и изделий медицинского и санитарно-гигиенического назначения нового поколения.

К промышленному освоению предлагаются:

– ткани для изготовления комфортной медицинской и хирургической одежды с комплексом защитных антимикробных,

грязе- и кровееоталкивающих свойств из натуральных и химических волокон;

– ассортимент высокогигиенических чистольняных и льносодержащих бельевых тканей с улучшенными медико-биологическими, физиолого-гигиеническими свойствами для нательного и постельного белья, выдерживающего многократные стирки и стерилизацию;

– льняные шовные материалы, обладающие высокой совместимостью с живым организмом и биологической деструкцией;

– вата медицинская гигроскопическая льняная и льнохлопковая.

Технология производства, ассортимент и промышленное освоение инновационных трикотажных изделий из шерстяных, льносмесовых и хлопковых материалов с высокими термофизиологическими и иммуномодулирующими свойствами.

Отличительной особенностью нового комплекта одежды является климатическая и термическая защита: предохранение от перегрева или переохлаждения; сохранение оптимального микроклимата в пододежном слое, повышение износостойкости, репеллентная защита.

Использование разработанного комплекта одежды отводит пот и вредные выделения от кожи человека при экстремальных нагрузках, обеспечивает быстрое высыхание, то есть не допускает остывания организма, после окончания физических нагрузок. Это позволяет человеку чувствовать себя суше и комфортнее во время нагрузок, а также снижает риск простудных заболеваний, оказывает лечебный эффект при аллергическом дерматите, зуде, чрезмерном потоотделении, экземе и воспалительных процессах кожи. Комплект одежды работает в широком диапазоне температур.

Стоимость комплекта одежды российского производства в 1,5...2 раза ниже стоимости канадского комплекта одежды для лесорубов, дорожных рабочих, нефтяников.

Разработка и организация производства материалов с полимерным покрытием и изделий из них, не возгорающихся при воз-

действию открытого пламени, горящих жидкостей и тепловых потоков.

Разработка и организация производства негорючего материала с полимерным покрытием на текстильной основе для изготовления тентовых изделий и спецодежды, обеспечивающих снижение травматизма, материальных и людских потерь при пожарах и техногенных катастрофах.

Создание автоматизированных систем для проектирования тканей и продвижения продукции на рынок.

Использование в промышленности систем автоматизированного проектирования тканей позволит сократить сроки создания новых коллекций тканей и изделий, отказаться от необходимости выработки экспериментальных образцов тканей, сократить временные, материальные затраты на разработку и оформление заказов на новую продукцию.

Результаты научных исследований и поисковых работ ОАО "ЦНИИЛКА" в области нанотехнологий и наноматериалов целесообразно реализовывать с помощью пилотных проектов на промышленных

предприятиях Ивановской области. Данные проекты включают разработку комплекса многофункциональных композиционных материалов с искусственным интеллектом на основе нанотехнологий.

Осуществление предложенных направлений развития ассортимента текстильных изделий позволит создать технологии производства современных текстильных материалов, в том числе с искусственным интеллектом, обладающих огне-био-защитными, терапевтическими дезодорирующими, обеззараживающими, антистатическими свойствами и предназначенных для здравоохранения, военного назначения, сельского хозяйства, строительства и обеспечения защиты жизнедеятельности населения и объектов в экстремальных условиях, реализовав тем самым основную формулу маркетинга – производить то, что продается, а не продавать то, что производится.

Рекомендована Ученым советом. Поступила 27.03.07.