

кристаллических элементов, подвижности и конформации молекул. Появляются дефектные места, в которых зарождаются и развиваются трещины.

Факт выявления фотодеформационного эффекта позволил по-иному проанализировать процессы разрушения материалов, обусловленные УФ излучением и предложить новую концепцию кинетики зарождения дефектов и развития трещин.

Исследованиями установлено, что при действии на полимеры в твердом состоянии УФ излучения даже с небольшой интенсивностью (2 Вт/см^2) температура в поверхностных слоях возрастает на $3 - 7^\circ\text{C}$. Тепловое расширение и изменение электронного состояния молекул, вызванные фотодеформационным эффектом, приводят к нарушению равновесных конформаций и варьированию колебательной энергии макромолекул.

Оценка энергетического состояния деформированных молекулярных связей при возбуждении и дезактивации молекул показала, что в локальных объемах материала под действием УФ излучения возникают напряжения сжатия. Происходит уплотнение материала, что подтверждается уменьшением межплоскостных расстояний кристаллических элементов. Создаются зоны с напряжениями различного знака (сжатие в одних, растяжение в других) и проявляются перенапряжения на проходных цепях полимера. Уплотнение материала в кристаллических зонах обуславливает возникновение сдвиговых деформаций, развитие прямолнейных дефектов дислокационного характера.

Анализ результатов исследований позволяет сделать вывод об определяющем влиянии деформационно-релогических процессов в начальный период зарождения трещин в полимере под действием УФ излучения, перепаде температур, знакопеременных силовых нагрузках. Кинетика процесса разрушения полимерных пленочных материалов свидетельствует о прямой зависимости долговечности пленок при хранении и эксплуатации от величины деформации $\Delta l_{\text{УФ}}$.

Таким образом, оценка упругих свойств может быть использована для прогнозирования долговечности полимерных упаковочных материалов в условиях воздействия различных факторов внешней среды с целью увеличения их безопасности, позволит с большей степенью надежности применять различные упаковочные материалы и разрабатывать способы их защиты а, следовательно, исключать отрицательное влияние на упакованный продукт [2].

Список использованных источников

1. Корецкая, Л.С. Атмосферостойкость полимерных материалов. / Л.С. Корецкая, М., 1993.– 205 с.
2. Корецкая, Л.С. Метод прогнозирования свойств полимерных материалов в условиях воздействия факторов внешней среды. / Л.С. Корецкая, И.Ю. Ухарцева, Т.И. Александрова [и др.] // Потребительская кооперация – 2011. – № 3(34). – С. 69-74.

УДК 658.6:339.5:687(470.345):004.9

КАТЕГОРИЯ «КАЧЕСТВО» КАК ЗАЩИТНАЯ МЕРА НА ПОРОГЕ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО НА ПРИМЕРЕ ШВЕЙНОЙ ФАБРИКИ «АЙВЕНГО»

*С.А. Красавцев, К.М. Пирогов, д.т.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия»,
г. Иваново, Российская Федерация*

Качество товаров и услуг народного потребления в России напрямую связано как с благосостоянием граждан, так и национальной экономики. Особенно остро стоит этот вопрос в век широкой торгово-экономической интеграции, когда отечественные товары должны

соответствовать мировым стандартам и выдерживать конкуренцию с импортными. Решение задачи совершенствования качества товаров напрямую связано с реализацией компаниями прогрессивных систем менеджмента качества.

Разработкой и совершенствованием методов оценки и контроля качества должны заниматься узкоспециализированные Институты, имеющие научную и практическую базу. Ивановская государственная текстильная академия (ИГТА) являясь кузницей кадров для большей части предприятий текстильной промышленности подходит всесторонне к проблеме качества. ИГТА сегодня — центр образования и науки в области технологий текстильных изделий, модернизации производственных процессов, текстильного дизайна, индустрии моды и менеджмента текстильного производства.

В рамках исследования дефиниции «качество» на промышленном предприятии «Айвенго» использовалось экономико-математическое моделирование системы менеджмента качества. Производственную деятельность швейная фабрика «Айвенго» ведет с 1942 года и на сегодняшний день входит в число предприятий-лидеров по объёму выпуска продукции в России (4 место за 2011 с долей рынка в 10 %).

Согласно концепции системы сбалансированных показателей (BSC), применяемой для построения математической модели, были выделены основные цели организации, структурированные по процессам (финансы, клиенты, производственные процессы и персонал), а также её стратегия в виде стратегической карты, представленной на рис. 1.

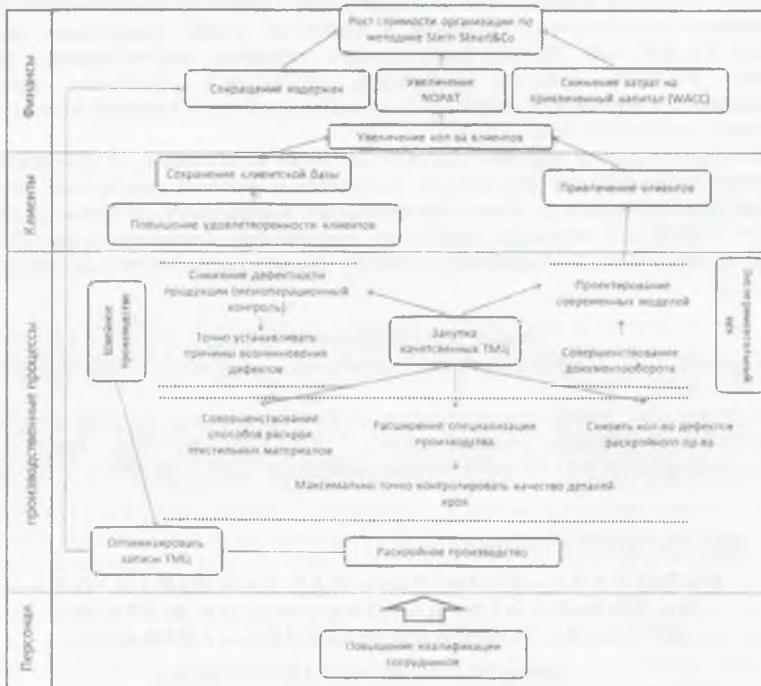


Рисунок 1 — стратегическая карта швейной фабрики «Айвенго»

Для достижения поставленных целей необходимы индикаторы контроля или так называемы ключевые показатели эффективности процессов (КП). Таким образом, функционирование системы менеджмента качества описывается с помощью определенного

набора показателей. Показатели процесса во многом определяют достижение результата и дают представление о важных характеристиках процесса. Всего было определено 36 показателей результативности процессов. Однако, предложенные показатели не всегда являются информативными для оценки функционирования процессов, поэтому для установления действительно значимых для предприятия показателей необходим анализ, который позволит выявить точный перечень тех показателей, которые могут точно характеризовать результативность каждого процесса. Для формирования группы показателей наиболее влияющих на оценку результативности всей системы менеджмента качества в целом был использован кластерный анализ с использованием вкладки Cluster Analysis пакета прикладных программ (ППП) STATISTICA методом древовидной кластеризацией (Joining (tree clustering)). Исходя из проведенного анализа были вычленены доминирующие показатели при оценке системы менеджмента качества (СМК) предприятия.

Финальный этап, проделанного анализа является расчет интегрального показателя, оценивающий результативность показателя качества по формуле (1):

$$IPI = \frac{1}{\sum_{i=1}^n k_i} \sum_{i=1}^n k_i * x_i \quad (1)$$

Положительная динамика интегрального показателя (IPI) свидетельствует об эффективной работе всех задействованных элементов системы.

Таким образом, проецирование методов экономико-математического моделирования на систему менеджмента качества позволяет решать задачу совершенствования качества товаров на предприятии, что является, как уже было сказано выше, залогом конкурентоспособности на мировом рынке.

Список использованных источников

1. Коноплев, С.П. Управление качеством: учеб. пособие / С.П. Коноплев. – М., ИНФРА-М, 2009. – 252 с.
2. Мазур, И.И. Управление качеством: учеб. пособие / И.И. Мазур, В. Д. Шапиро; под ред. И.И. Мазура. – М., Высшая школа, 2003. – 334 с.
3. Богатырёв, А.А. Горшкова, Е.А. Рекомендации. Входной контроль. Основные положения / А.А. Богатырёв, Е.А. Горшкова – ВНИИС – 1993. – 64 с.
4. Филатова, Н.Н. Инструкция по организации контроля качества продукции / Н.Н. Филатова – НИИТЭИИлегпром – 1986. – 55 с.
5. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. Каплан – М., Олимп-Бизнес, 2010. – 320 с.

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПЛЕКСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СЖАТИИ

*А.А. Кузнецов, д.т.н., профессор, М.Н. Форшакова, аспирант
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Комплексные материалы в настоящее время получают все большее распространение во всех отраслях промышленности вследствие своих уникальных свойств. Специфика этих свойств требует создания таких методов и средств контроля, которые по возможности максимально полно характеризовали состояние материала и прогнозировали бы его