

УДК 677.07

КАЧЕСТВО И СПРОС

С.М. КИРЮХИН

(Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности)

Качество текстильной продукции – это совокупность свойств, определяющих степень ее пригодности удовлетворить определенные потребности в соответствии с ее назначением. Это определение следует из основного понятия, которое используют в квалиметрии для термина "качество продукции" [1].

Ассортимент, свойства и область ис-

пользования текстильных материалов настолько разнообразны и широки, что оценка их качества может видоизменяться в широких пределах.

Для текстильной продукции бытового назначения качество во многом определяется потребителем. Вследствие этого профессор А.Н. Соловьев считал, что качество текстильных материалов и изготовленной

из нее продукции – это соответствие их свойств требованиям потребителя [2, с.5]. Потребителями конкретных видов готовой текстильной продукции и изготовленных из нее швейных изделий, как правило, являются ее покупатели. С.И. Ожегов в Словаре русского языка [3, с. 652] определяет, что "...требование на товары со стороны покупателя – это спрос". Таким образом, качество текстильной продукции и спрос на нее во многом определяют друг друга, особенно в условиях насыщения рынка необходимыми изделиями.

Спрос потребителя на текстильные изделия, обусловленный их качеством, можно разделить на два условных понятия. "Начальный спрос", обусловленный модой, внешней привлекательностью продукции, ее стоимостью, рекламой и рядом других объективно и субъективно существующих факторов. "Устойчивый спрос" на традиционные виды текстильных и швейных изделий, обусловленный их функциональными, эргономическими, эстетическими и другими показателями качества.

Эстетические показатели качества – своеобразии внешнего оформления текстильных материалов и изделий из них, важны для любой продукции, независимо от ее назначения. Хотя, бесспорно, они являются приоритетными преимущественно для изделий бытового назначения.

Динамика изменения моды и колебания эстетических требований к текстильным изделиям носят объективный общественно-социальный характер и отражают субъективно-индивидуальные вкусы отдельных потребителей. Это делает чрезвычайно сложным прогнозирование моды и ее количественное выражение. В связи с этим специалисты, работающие в данной области, как правило, ограничиваются лишь изучением некоторых тенденций моды текстильных изделий и формированием ее на конкретные виды текстильной продукции.

Другое дело, функциональные показатели назначения, определяющие основные функции, для выполнения которых продукция предназначена, и обуславливающие область ее применения. Для конкрет-

ных текстильных материалов и изделий из них эти показатели качества имеют устойчивый характер и могут быть выражены количественно. Это же относится и к эргономическим показателям качества, которые учитывают комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических свойств, проявляющихся в системе человек – изделие – среда. Например, гигроскопичность, воздухопроницаемость, паропроницаемость тканей и т.п.

Аналогичны и показатели надежности, характеризующие безопасность, долговечность и сохраняемость во времени показателей качества текстильных материалов и изделий из них. Соответствие всех этих показателей требованиям потребителя определяет устойчивый спрос на традиционные изделия из текстильных материалов, например швейные изделия.

Появление новых текстильных материалов, изменение фасона швейных изделий, их моральный и физический износ и т.п. также могут находить отражение в колебаниях "устойчивого спроса" на отдельные виды швейных изделий из текстильных материалов.

Если принять схему спроса на конкретные виды швейных изделий как систему замены или вытеснения одних видов одежды другими, то для описания таких циклических изменений можно попробовать использовать систему уравнений модели Вольтерра [4].

Пусть N – количество конкретных текстильных изделий, P – спрос на данные изделия. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} \dot{N} &= -a_{11}N + a_{12}NP, \\ \dot{P} &= -a_{21}NP + a_{22}P. \end{aligned} \quad (1)$$

Положение равновесия характеризуется числами $\dot{N} = \frac{a_{22}}{a_{21}}$ и $\dot{P} = \frac{a_{11}}{a_{12}}$, а период колебаний около положения равновесия равен:

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{a_{11}a_{22}}}, \quad (2)$$

где $a_{11} = -\frac{\dot{N}}{N} \Big|_{a_{12}=0}$ – логарифмическая скорость

реализации (продажи) изделий;

$a_{22} = \frac{\dot{P}}{P} \Big|_{a_{21}=0}$ – логарифмическая скорость

роста спроса на данные изделия:

$$a_{11} = \frac{|\Delta N|}{\Delta t N} \quad \text{и} \quad a_{22} = \frac{\Delta P}{\Delta t P}. \quad (3)$$

Если аппроксимировать $P(t)$ линейной

$$T = 2\pi \sqrt{\tau_p \frac{N}{\Delta N} \Delta t} = 2\pi \sqrt{\tau_p \frac{N}{\Delta N} \tau_N} = 2\pi \sqrt{\tau_p \tau_N}, \quad (4)$$

где τ_N – время, необходимое для производства N изделий; τ_p – время нарастания спроса на данные изделия.

Таким образом, имеем T – период обновления внешнего вида данного изделия, в том числе новых текстильных материалов, используемых для его изготовления.

Численное решение уравнения (4) для некоторых видов швейных изделий из текстильных материалов, например, мужских костюмов, курток, пальто и т.п., подверженных эволюционной моде, показывает, что $T \approx 11...12$ лет.

Тогда $\tau_p \tau_N \approx 3,1 \div 3,6$ и возможны различные варианты τ_p – время нарастания спроса на данную продукцию и τ_N – время, необходимое для разработки технологии и производства этой продукции.

Очевидно, что должно быть $\tau_p > \tau_N$, иначе спрос на данные изделия не будет удовлетворен в нужное время.

зависимостью $P(t) = nz \frac{t}{\tau}$, то за τ_p – срок замены старых изделий новыми – спрос достигнет максимального значения, равного nz , где n – число изделий у одного потребителя, а z – число потребителей.

При той же скорости роста спроса за Δt изменение $P(t)$ будет таким, что $\frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta t}{\tau_p}$, а $\frac{\Delta P}{\Delta t P} = \frac{1}{\tau_p}$.

Подставляя эти значения в (1), получим:

Реальные процессы, происходящие в системе "качество и спрос" на текстильные материалы и изделия из них, гораздо сложнее. Однако формальное описание такой системы, на наш взгляд, всегда представляет определенный интерес.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 15467–79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
2. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов. – М., 1974.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М., 1984.
4. Вольтерра В. Математическая теория борьбы видов за существование. – М., 1985.

Рекомендована кафедрой материаловедения.
Поступила 26.10.06.