

Н.Дж. АСОЯН, З.А. МИНАСЯН

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ**

(Гюмри)

Представлен анализ существующих методов оценки качества одёжных материалов, показаны их преимущества и недостатки. Приведены перспективы развития методов оценки и предложены три способа комплексной оценки качества материалов.

Ключевые слова: комплексная оценка, одежда, качество, метод, теория подобия, энергияль.

Введение. В настоящее время значение показателя качества определяется методами технических или эвристических измерений [1-3]. Оба эти метода широко применяются в швейной промышленности.

Технические методы измерения наиболее предпочтительны, так как они дают достаточно надёжную и объективную информацию о величине того или иного показателя качества. Эти методы основаны на применении соответствующих приборов и других измерительных средств, предусмотренных методиками действующих стандартов и технических условий [2, 3].

К техническим методам измерения относятся экспериментальный и расчётный.

Экспериментальный метод применяют в случаях, когда с помощью технических измерительных средств (измерительный метод) или на основе подсчёта количества событий или объектов (регистрационный метод) может быть установлена количественная величина показателей качества [1, 2].

Расчётный метод применяют в случае, когда искомый размер невозможно определить непосредственно при измерении. Тогда величину показателя качества определяют путём вычислений, используя знание параметров, найденных другими способами. Вычисление производят на основе найденных теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества от их параметров [1].

Если нельзя определить величину или значение показателя качества методом технических измерений (отсутствие, сложность или несовершенство приборов), применяют эвристические методы. Этими методами определяют значения или величины тех показателей качества, которые оказывают эмоциональное и эргономическое воздействие на человека.

К эвристическим методам относятся органолептический, социологический и экспертный методы [1, 2].

Органолептический метод применяют в случае, когда невозможно определить величину того или иного показателя качества с помощью измерительных средств или путём простого подсчёта количества событий или явлений. Базируется этот способ на анализе качества, производимом с помощью органов чувств (зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса) [2, 3].

Социологический метод основан на сборе и анализе мнений фактических или возможных потребителей продукции. Наиболее широко он используется для учёта спроса и реакции потребителей на те или иные качественные характеристики изделия, что в конечном итоге позволяет установить для них наиболее приемлемые количественные характеристики.

При социологическом методе сбор мнений производится путём распространения специальных анкет (вопросников), организации конференций, совещаний, выставок и т. п. [1, 2].

Опрос потребителей может быть сплошным и выборочным. В первом случае количество опрашиваемых не ограничивается, но должно быть не менее 50 человек. Во втором случае опрашивается строго определенное количество потребителей.

Одним из важнейших условий успешного и правильного проведения опроса является чёткий план работы на каждом этапе опроса.

Социологический опрос начинается с составления анкеты, которая обычно состоит из трёх частей: вводной части, вопросов и сведений об опрашиваемом.

Экспертный метод основан на учёте мнений группы специалистов-экспертов при измерении величины показателей качества, не имеющих количественных характеристик, таких, например, как эстетичность, товарный вид изделия и т. п. [1, 3].

Объективность экспертной оценки, ее точность и надёжность зависят главным образом от состава экспертной комиссии и квалификации экспертов. В состав экспертной комиссии должны входить высококвалифицированные специалисты, степень компетентности которых в вопросах оценки данного изделия приблизительно одинакова. Членов экспертной комиссии должно быть не меньше семи человек. При меньшем количестве экспертов велика вероятность принятия случайного решения.

В настоящее время наиболее распространены три метода оценки качества: дифференциальный, комплексный и смешанный [1-3].

Дифференциальный метод проводится путём сопоставления единичных показателей качества оцениваемого изделия с единичными показателями качества изделия-эталона [1, 3].

Оценка уровня качества дифференциальным методом заключается в вычислении значений относительных показателей:

$$q = \frac{P_i}{P_{i6}}, \quad (1)$$

где P_i – значение показателя оцениваемого изделия; P_{i6} – значение базового показателя.

Однако такой анализ не учитывает сложной взаимосвязи между показателями, их многогранности и противоречивости, структурных соотношений отдельных свойств и их значимости в определенных общественных условиях, кроме того, такой метод не даёт возможности выразить качество одним числом, что бывает необходимо при сравнении качества нескольких однотипных изделий [2].

Комплексный метод представляет собой выражение в количественной форме выявленной функциональной или корреляционной связи и взаимообусловленности свойств предметов и явлений. При комплексном методе оценки значения показателей качества изделия приводят к одному масштабу, переводя их в относительные безразмерные единицы или баллы. Затем эти приведенные значения показателей качества перемножают на соответствующие коэффициенты весомости и находят их среднеарифметическое и другие значения, которые и принимают за комплексный показатель качества [2, 3].

Безразмерный характер показателя того или иного свойства изделия вполне закономерен, так как свойства, формирующие качество, непосредственно не сопоставимы между собой ввиду различия в единицах, применяемых для измерения их показателей. Если же каждый показатель качества будет выражен безразмерным индексом, например k_i , то это противоречие будет снято.

Величина k_i обычно представляется как некоторая функция, показывающая отклонение абсолютного значения показателя i – го свойства P_i от соответствующего эталонного значения этого $P_{i\text{эт}}$, т.е.

$$K_i = f\left(\frac{P_i}{P_{i\text{эт}}}\right). \quad (2)$$

Однако сопоставимость не может быть обеспечена только заменой величин, имеющих разную размерность, некоторыми безразмерными величинами k_i ; необходимо разработать еще и общий принцип выбора эталона [1, 2]. В противном случае, может получиться, что для разных свойств будут по-разному назначаться эталонные значения.

В качестве эталона могут быть представлены: планируемое изделие; конкретное изделие; стандарт.

Каждое свойство из совокупности свойств, составляющих качество, характеризуется не только параметром K_i , но и коэффициентом весомости M_i , определяющим относительную значимость, важность этого свойства. Обычно при назначении коэффициентов весомости принимают условие, что каждый из них меньше 1, а сумма их равна 1, т.е.

$$\sum_1^n M_i = 1. \quad (3)$$

Для определения величин коэффициентов весомости отдельных показателей качества в настоящее время чаще всего применяют экспертный метод, при котором весомость i - го свойства принимается как средняя из величин, назначаемых некоторым количеством экспертов [1,2]. Известно несколько экспертных методов (стоимостный и вероятностный), каждый из которых отличается от другого подходом к постановке вопросов, на которые отвечает эксперт, проведением опроса и обработкой результатов эксперимента.

Смешанный метод – это совокупное использование дифференциального и комплексного методов оценки качества продукции. Этот метод даёт возможность получить одновременно и обобщающие выводы, и выводы относительно отдельных показателей качества. Он наиболее распространен при анализе качества швейных изделий, так как позволяет не только распределить все оцениваемые изделия по занятым ими уровням, но и установить причину, по которой то или иное изделие имеет низкое качество, и наметить мероприятия для улучшения его качества [2, 3].

Все методы оценки качества швейных изделий и материалов, приведённые выше, не могут включать в оценку множества единичных показателей качества, чем и снижают её точность. Поэтому разработка новых методов оценки качества одёжных материалов представляет собой весьма актуальную задачу.

Постановка задачи и обоснование методики. В Гюмрийском филиале Национального политехнического университета Армении ведутся работы по разработке методов оценки качества одёжных материалов.

Для комплексной оценки качества одёжных материалов авторами работы предлагаются следующие три метода.

Первый метод является модификацией метода треугольников А. Блажея [5]. Для комплексной оценки качества одёжных материалов предлагается взять круг радиусом в единицу, разделить его на равные части и на каждом полученном радиусе отложить отрезки, соответствующие единичным безразмерным показателям качества. Соединив концы отрезков прямыми линиями, получаем многоугольник внутри круга. Отношение площадей многоугольника и круга радиусом в единицу определяет комплексный показатель качества одёжного материала. Преимуществом предлагаемого метода является возможность деления круга на большое количество частей, что позволит повысить точность оценки качества одёжных материалов.

Второй метод комплексной оценки качества одёжных материалов основан на принципах теории подобия [4], базирующейся на критериальных уравнениях и устанавливающей связь между определяемым и определяющим критериями (числами подобия). В качестве определяемого критерия предлагается использо-

вать комплексный показатель качества одёжных материалов, а в качестве определяющего критерия – единичные безразмерные показатели качества, определяемые экспериментальным путём. Преимуществом этого метода также является возможность использования большого количества единичных показателей и обеспечения высокой точности при комплексной оценке качества одёжных материалов.

Третий метод комплексной оценки основан на применении закона сохранения энергии, который в случае оценки качества одёжных материалов предлагается сформулировать следующим образом: энергия при производстве одежды определяется суммой всех затраченных работ на её производство (тепловая, механическая, электрическая, химическая, магнитная, мускульная и т.д.), т.к. готовая одежда является носителем этой энергии [6]. Закон сохранения энергии необходимо дополнить новым параметром, учитывающим квалификацию персонала и совершенство технологий изготовления швейных изделий.

Выводы. Существующие методы оценки качества швейных изделий и одёжных материалов не обеспечивают достаточной точности в силу ограниченности количества единичных показателей качества, используемых при оценке. Предлагаемые два метода оценки качества одёжных материалов позволяют учесть большое количество единичных показателей качества и обеспечивают достаточно высокую точность, а третий метод учитывает затраты энергии на изготовление швейных изделий, квалификацию персонала и совершенство технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Федюкин В.К.** Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции. – М.: КНОРУС, 2010. – 320 с.
2. **Шершнёва Л.П.** Качество одежды. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 192 с.
3. **Кокеткин П.П.** Одежда: технология - техника, процессы – качество. – М.: МГУДТ, 2001. – 560 с.
4. **Дульнев Г.Н.** Теория тепло- и массообмена. – СПб.: ИТМО, 2012. – 195 с.
5. **Скляnnиков В.П., Афанасьева Р.Ф., Машкова Е.Н.** Гигиеническая оценка материалов для одежды. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 144 с.
6. **Бураков С.Л., Вейник А.И., Дубинин Н.П.** Литьё в кокиль /Под ред. А.И. Вейника. – М.: Машиностроение, 1980. – 415 с.

Ն.Զ. ԱՍՈՅԱՆ, Զ.Ա. ՄԻՆԱՍՅԱՆ

**ՀԱԳՈՒՍՏԻ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՈՐԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ
ԻՐԱՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ**

Վերլուծված են հագուստի նյութերի որակի գնահատման մեթոդները, դրանց առավելությունները և թերությունները: Ներկայացված են որակի գնահատման մեթոդների զարգացման հեռանկարները, և առաջարկված է հագուստի նյութերի որակի համալիր գնահատման երեք մեթոդ:

Առանցքային բառեր. համալիր գնահատում, հագուստ, որակ, մեթոդ, նմանության տեսություն, էներգիա:

N.J. ASOYAN, Z.A. MINASYAN

**THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF
METHODS FOR ASSESSING THE QUALITY OF CLOTHING MATERIALS**

The existing methods for assessing the quality of clothing materials are analyzed. Their merits and demerits are shown. The prospects for the development of assessment methods are introduced, and three methods for comprehensive assessment of the quality of clothing materials are proposed.

Keywords: comprehensive assessment, clothes, quality, method of similarity theory, energial.

ՀՏԴ 67.677.02

Հ.Ս. ՍԱՐԱՖՅԱՆ, Ս.Ն. ՄԿՈՅԱՆ

**ՏՐԻԿՈՏԱԺԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՕՊՏԻՄԱԼԱՑՄԱՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ
ՄՈԴԵԼԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ
(Գյումրի)**

Թեթև արդյունաբերության ապրանքների շուկայում մրցակցային պայքարի խստացման պայմաններում հայաստանյան ընկերությունները պետք է լուրջ ուշադրություն դարձնեն կազմակերպության ներքին միջավայրի հնարավորություններին, որպեսզի կարողանան արագ արձագանքել արտաքին փոփոխություններին, իսկ ներկայիս պայմաններում դրա հնարավորությունը ստեղծում է արտադրանքի թողարկման օպտիմալ պլանավորումը:

Առանցքային բառեր. օպտիմալ պլանավորում, տնտեսական ռեսուրսներ, մաթեմատիկական մոդել, շահույթ, շահութաբերություն:

Ներածություն: Յուրաքանչյուր ձեռնարկություն պետք է ունենա ղեկավարման իր դիրքը, մոտեցումը, ձևը և մեթոդը: Ձեռնարկությունը պետք է պլանավորի, գիտատեխնիկական առաջընթացի ձեռքբերումները ներդնի արտադրության մեջ,