

ВЫЯВЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

О. Г. ЕФИМОВА, О. А. НИКОЛАЕВА, Е. Н. КРУГЛОВА, Б. Н. ГУСЕВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Для систематизации свойств (качественных характеристик) текстильных материалов (товаров) в учебной и практической деятельности используют как предметный, так и функциональный признаки [1]. В первом случае в соответствии с рассматриваемым предметом (дисциплиной) простые свойства объединяются по группам в геометрические, структурные, механические, физические, химические и биологические. Во втором случае простые свойства по своей функциональной принадлежности подразделены на группы назначения, технологичности, надежности, эргономичности, экологичности, эстетичности и т.д.

Распределение простых свойств текстильных материалов по их группам с применением предметного классификационного признака не вызывает особых проблем, но в то же время при применении функционального классификационного признака возникают трудности ввиду неоднозначности используемого определения рассматриваемой группы свойств, а следовательно, и в отсутствии четкого алгоритма для данных групп.

Рассмотрим приведенные выше замечания на примере выявления показателей технологичности промышленной продукции.

В [2] под технологичностью продукции понимают "...приспособленность продукции к изготовлению, эксплуатации и ремонту с минимальными затратами при заданных значениях показателей качества". Это определение в большей степени отражает понятие конкурентоспособности продукции [3], так как одновременно устанавливает требования к показателям качества и экономичности.

В последней редакции межгосударственного стандарта [4] понятие "технологичности продукции" приводится в варианте "...как приспособленность продукции к технологическим процессам изготовления, эксплуатации, ремонта и/или транспортирования", что является более приемлемым, но не прописывает четкий алгоритм формирования данного определения в направлении наполнения его простыми свойствами.

Для создания более приемлемого алгоритма технологичности текстильных материалов (сырья, полуфабрикатов и готовой

продукции) предварительно установим уровень "технологичности" как сложного свойства. Далее будем использовать понятие "технологического процесса" в ранее уточненном виде [5] как целенаправленную переработку (изменение свойств) сырьевого (энергетического, информационного) потока с помощью соответствующих технических или других средств.

Устойчивое изменение свойств текстильных материалов, то есть переход их в

новое качественное состояние, в [1] предложено называть вторичными свойствами. В то же время любой технологический процесс связан как с позитивным, так и с негативным изменением свойств выходного продукта относительно входного.

Рассмотрим эти утверждения на примере технологического процесса кардочесания волокнистого продукта прядильного производства (табл.1)

Таблица 1

Операция технологического процесса	Первичное свойство продукта		Вторичное свойство продукта
	входного (вх)	выходного (вых)	
Разъединение комплексов на отдельные волокна	неразъединенность	разъединенность	разъединяемость
Вычесывание мелких и цепких примесей из волокнистого продукта	засоренность	очищенность	очищаемость
Частичная ориентация волокон вдоль направления движения продукта	разориентированность	ориентированность	ориентируемость
Распрямление волокон в волокнистом продукте	нераспрямленность	распрямленность	распрямляемость
Утонение плоского волокнистого продукта в ленту	утолщенность	утоненность	утоняемость
Выравнивание волокнистого продукта по толщине	неравномерность	равномерность	выравниваемость
Механические воздействия на волокнистый продукт при осуществлении других операций	длиннота (волокон в волокнистом продукте)	короткость (волокон в чесальной ленте)	укорачиваемость
	прочность (волокон в волокнистом продукте)	слабость (волокон в чесальной ленте)	ослабляемость

При наименовании первичных и вторичных свойств воспользуемся имеющейся в современном русском языке словообразовательной моделью на основе причастий с помощью продуктивного формата (суффикса "ость"). Далее в зависимости от формы причастия происходит дифференциация значений терминов. Так, образования от страдательных причастий прошедшего времени (например, разориентированность, ориентированность и т.д.) имеют значение "конечного состояния" или "результата" до или после технологической операции, а образования от страдательных причастий настоящего времени (ориентируемость) отражает значение "подвержен-

ности" или "результата под определенным воздействием".

В данном технологическом процессе формируемый продукт (чесальная лента) приобретает как позитивные (разъединяемость, очищаемость, ориентируемость, распрямляемость, утоняемость и выравниваемость), так и негативные (укорачиваемость и ослабляемость) свойства. Последние в меньшей степени можно отнести к группе свойств технологичности, так как они ухудшают характеристики формируемой чесальной ленты.

Другим примером формирования показателей технологичности являются различные технологические воздействия при эксплуатации костюмных тканей (табл.2).

Технологическое воздействие	Первичное свойство ткани		Вторичное свойство ткани
	до воздействия (дв)	после воздействия (пв)	
Влажно-тепловая обработка изделия	измятость	разутюженность	разутюживаемость
Прокалывание полотна для образования стежка	целостность	поврежденность	прорубаемость (повреждаемость)
Соединение краев полотен с помощью клея	разъединенность	соединенность	склеиваемость
Химическая (механическая) очистка поверхности	загрязненность	очищенность	очищаемость
Создание надлежащей формы изделия	неотформованность	отформованность	формоустойчивость
Выпадение нитей из среза ткани	устойчивость	осыпанность	осыпаемость
Образование комочков из волокон	ворсованность	заворсованность	пиллингуемость (закатываемость)
Образование блеска на поверхности полотен	матовость	ласообразованность	ласообразуемость
Образование электрических зарядов на поверхности изделия	наэлектризованность (низкая)	наэлектризованность (высокая)	электризуемость

Позитивную направленность получают свойства разутюживаемости, прорубаемости, склеиваемости, очищаемости и формоустойчивости, а негативный характер имеют свойства осыпаемости, пиллингуемости, ласообразуемости и электризуемости.

Таким образом, технологичность (Т) формируемого (перерабатываемого, эксплуатируемого и т.д.) продукта в рассматриваемом процессе представляет собой сложное свойство, содержащее совокупность позитивных вторичных (пв) простых свойств $(c_{пв})_i$. В формализованном виде это определение можно записать так:

$$T = [(c_{пв})_1, \dots, (c_{пв})_i, \dots, (c_{пв})_n], \quad (1)$$

где $(c_{пв})_i \in T$.

Что касается совокупности негативных вторичных (нв) свойств, то, очевидно, они будут отражать "антитехнологичность" формируемого (перерабатываемого, эксплуатируемого и т.д.) продукта. Применительно к данным табл.2 такие свойства полотен, как осыпаемость, пиллингуемость, ласообразуемость и электризуемость являются антитехнологическими (А) и отра-

жают эксплуатационную ненадежность искомого изделия:

$$A = [(c_{нв})_1, \dots, (c_{нв})_j, \dots, (c_{нв})_m], \quad (2)$$

где $(c_{нв})_j \in A$.

Следует отметить, что уточнение состава и названия свойств технологичности формируемого продукта в конкретном технологическом процессе, в отличие от [4], позволяет точнее установить (спроектировать) и количественные характеристики вторичных свойств.

На последнем уровне формирования количественных характеристик технологичности x_T они должны быть представлены в виде

$$x_T = (\Delta x_1, \dots, \Delta x_i, \dots, \Delta x_n), \quad (3)$$

где $\Delta x_i = (x_{вых})_i - (x_{вх})_i$ или $\Delta x_i = (x_{пв})_i - (x_{дв})_i$.

ВЫВОДЫ

1. Конкретизировано определение технологичности продукции (текстильных материалов и изделий) относительно понятия, данного в [4], позволяющее однозначно выявить качественные характеристики этой группы свойств.

2. Сформулированы понятия и проведено разграничение в особенностях словообразования для первичных и вторичных свойств группы технологичности текстильных материалов и изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев Б.Н. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2000, №2. С.9...11.

2. ГОСТ 1.5–92. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

3. Колесов И., Сычева Н. // Стандарты и качество. – 2001, №9. С.34...36.

4. ГОСТ 1.5–2001. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

5. Гусев Б.Н. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1995, № 6. С. 25...28.

Рекомендована кафедрой материаловедения и товароведения. Поступила 24.05.04.