

Задача 1.

Комплексным методом определите уровень качества ситца, значения показателей качества которого указаны в таблице 1. Сделайте вывод о его соответствии предъявляемым требованиям. Коэффициенты весоности показателей качества определите самостоятельно.

Таблица 1 – Показатели качества сатина

Показатель качества	Коэффициент весоности, g_i	Абсолютные значения показателей		
		X баз	X факт	X min
Толщина ткани, мм.		0,75	0,6	0,58
Масса 1 м ² ткани, г.		75	65	65
Прозрачность на разрыв, дан.		12	11	5,5
Дизайн, баллы		10	8	6
Устойчивость окраски, баллы		10	7,5	6
Стойкость к стиранию, циклы		2210	2200	1850

Решение

Коэффициенты весоности определим по собственному усмотрению, опираясь на выделение самых значимых показателей качества оцениваемого товара, а также соблюдая требование о равенстве единице суммы значений данных коэффициентов. Значения коэффициентов отразим в табл. 1, расположенной выше.

Для оценки качества ситца необходимо определить относительные и взвешенные значения показателей.

Расчет относительных значений осуществляется по формулам 1 и 2, расположенных ниже. Выбор формулы для расчета зависит от влияния показателя на качества объекта в целом.

В случае «положительного» влияния относительный показатель рассчитывается по формуле 1, в случае «отрицательного» - по формуле 2.

Для удобства в первой графе таблицы 2 отметим влияние показателя на уровень качества ситца знаками «+» (положительное) и «-» (отрицательное).

$$(1) P_i(+)= X \text{ оцен.} \div X \text{ баз.} = X_i \div X_{\max},$$

$$(2) P_i(-) = X_{\text{баз.}} \div X_{\text{оцен.}} = X_{\text{max.}} \div X_i,$$

где $X_{\text{оцен.}}$, X_i – значение показателя оцениваемого образца,

$X_{\text{баз.}}$, X_{max} – значение показателя базового образца.

Для определения взвешенных показателей необходимо соответствующие относительные значения показателей умножить на коэффициенты весомости.

Расчет комплексных средневзвешенных показателей Q_i осуществляется по формуле (3):

$$(3) \quad Q_i = \sum_{i=1}^n P_i \times g_i$$

После того, как определены комплексные показатели, устанавливают уровень качества U_k по формуле (4):

$$(4) \quad U_k = \frac{\sum_{i=1}^n P_i G_i}{\sum_{i=1}^n P_{\text{max}} G_i}$$

Базовый уровень качества ($U_k \text{ max}$) всегда равен 1.

Вывод о соответствии качества исследуемого товара установленному делают исходя из того, входит ли уровень качества образца в интервал, ограниченный значениями $U_k \text{ баз.} \geq U_k \text{ min}$.

Используя перечисленные формулы произведем расчет показателей качества ситца в табл. 2, расположенной ниже.

Таблица 2 – Определение комплексного показателя качества ситца

Показатели качества	Коэффициент весомости, G_i	Абсолютное значение показателей			Относительный показатель качества			Взвешенные значения показателей		
		$X_{\text{баз}}$	$X_{\text{факт}}$	X_{min}	$P_{\text{баз}}$	$P_{\text{факт}}$	P_{min}	G^*P_{max}	$G^*P_{\text{факт}}$	G^*P_{min}
Толщина ткани, мм.	0,2	0,75	0,6	0,58	1	0,80	0,77	0,2	0,16	0,15
Масса 1 м ² ткани, г.	0,1	75	65	65	1	0,87	0,87	0,1	0,9	0,9
Прозрачность на разрыв, дан.	0,2	12	11	5,5	1	0,8	0,6	0,2	0,16	0,12

Дизайн, баллы	0,1	10	8	6	1	0,80	0,60	0,1	0,08	0,06
Устойчивость окраски, баллы	0,3	10	7,5	6	1	0,75	0,60	0,3	0,23	0,18
Стойкость к истиранию, циклы	0,1	2210	2200	1850	1	1,00	0,88	0,1	0,10	0,09
Итого	1	-	-	-	1	-	-	1	0,83	0,68

Таким образом уровни качества фактический и минимально допустимый составляют:

$$U_{\text{факт}} = 0,83$$

$$U_{\text{мин}} = 0,68$$

Интервал допустимого уровня качества в данном случае составляет

$$1 \geq 0,83 \geq 0,68$$

Вывод:

Таким образом, оцениваемый образец ситца можно признать качественным, т.к. значение его уровня входит в интервал качества.

Задача 2.

Определите Выгодность приобретения потребителем дивана, если для образцов характерны значения показателей, представленные в таблице

Номер образца	Комплексный показатель	Цена тыс. Руб.
1	1	7,8
2	0,65	6,3
3	0,20	0,9

Решение:

Интегральный показатель (I) определяется как отношение полезного эффекта к затратам на производство и эксплуатацию товара и характеризует выгодность приобретения товара.

В связи с определенной сложностью установления полезного эффекта и затрат за весь жизненный цикл продукции, рекомендуется использовать формулу 5:

$$I = Q_i \div C_i$$

где, Q_i – комплексный показатель i -го товара,

C_i – цена i - товара.

Результаты работы удобно оформить в таблице 4.3.2.

Номер образца	Комплексный показатель	Цена	Интегральный показатель	Рейтинг
1	1	7,8	0,128	2
2	0,65	6,3	0,103	3
3	0,20	0,9	0,222	1

Таким образом, при оценке интегрального показателя качества, самой выгодной покупкой будет диван под номером 3, т.к. его интегральный показатель соотношения отношение полезного эффекта к затратам на производство и эксплуатацию товара самый высокий из всех представленных образцов.

Задача 3.

В соответствии со своим вариантом задания рассчитать количество экспертов, необходимое для проведения экспертизы, исходя из условия полноты выявления представляемых ими данных. Варианты заданий приведены в таблице. Проанализировать полученные результаты и оформить отчёт.

№ эксперта	1	2	3	4	5	Вид предложения	α
№ предложения							
1	+	+	+	+	+	очевидные	0,05
2	+	+	+	+	+		
3	+	+	+	+	+		
4	+	+	+	+		известные	
5		+	+	+	+		
6		+	+	+			
7		+	+			неочевидные	
8	+		+				
9				+	+		
10		+	+			особые	
11			+				
12		+					

Решение:

При индивидуальном анкетном опросе группа из пяти экспертов в результате генерации подала 12 предложений, относящихся к объекту экспертизы, некоторые из которых по содержанию совпадают друг с другом.

- 1) очевидные – выдвинутые всеми экспертами;
- 2) известные – выдвинутые большинством экспертов, но не всеми;
- 3) неочевидные – выдвинутые меньшинством;
- 4) особые – выдвинутые одним экспертом.

Интерес представляют только неочевидные и особые предложения, базирующиеся на личном опыте экспертов, их способностях, интуиции. При этом вероятность появления особых предложений, выдвинутых меньшинством в группе из m экспертов, определяется выражением

$$P_m = \frac{n_m^{(1)}}{n_m^{(1)} + n_m^{(2)} + \dots + n_m^{(v)}}, \quad (1.1)$$

где $n_m^{(1)}$ – количество особых предложений; $n_m^{(2)} + \dots + n_m^{(v)}$ – количество неочевидных предложений, выдвинутых меньшинством v .

Образуем теперь из группы экспертов всевозможные подгруппы по четыре эксперта (этих подгрупп будет пять) и для каждой из них подсчитаем число особых и неочевидных предложений.

1 подгруппа:

Номер предложения	Номер эксперта	Вид предложения
-------------------	----------------	-----------------

1	2	3	4
---	---	---	---

1	+	+	+	+
---	---	---	---	---

2	+	+	+	+
---	---	---	---	---

3	+	+	+	+
---	---	---	---	---

4	+
---	---

++

5++++

6

++

Неочевидные

7+

Особые

8

+

+ Неочевидные

9

++ Неочевидные

10+

Особые

11

+

Особые

12

- по особым предложениям: = 3 .

- по неочевидным предложениям: = 3.

2 подгруппа:

Номер предложения Номер эксперта Вид предложения

2 3 4 5

1 + + + +

2 + + + +

3 + + + +

4

+ + +

5 + + +

6 + +

+

7

+ Особые

8 +

+

Неочевидные

9

+ +

Неочевидные

10

11

+

Особые

12

+ Особые

- по особым предложениям: = 3.

- по неочевидным предложениям: = 2.

3 подгруппа:

Номер предложения Номер эксперта Вид предложения

1 3 4 5

1 + + + +

2 + + + +

3 + + + +

4 + + + +

5 + + +

6

+

+ Неочевидные

7 +

+ Неочевидные

8

+

Особые

9

++

Неочевидные

10 +

Особые

11

+

Особые

12

+ Особые

- по особым предложениям: = 4