

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХОЛОДИЛЬНИКОВ МЕТОДОМ РАСЧЕТА ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ**

Каждое изделие обычно характеризуется множеством единичных показателей, на основании которых порой затруднительно осуществить выбор в пользу того или иного товара путем их простого сравнения. Это связано с тем, что числовые характеристики показателей часто сильно различаются, и каждый из них имеет различную степень важности для потребителей.

Проблема выбора товара заключается в способах сравнения продукции различных моделей или производителей между собой в тех случаях, когда по некоторым показателям одни виды превосходят другие, а по некоторым наоборот. Сопоставление единичных показателей в таких случаях не дает желаемых результатов, и оценку необходимо производить с применением комплексных показателей, которые в целом отражают технический уровень товара.

Нами проведена сравнительная оценка технического уровня холодильников с использованием интегрального показателя, значение которого для каждого вычисляли по формуле

$$J = \frac{Q}{K_0 \cdot \varphi(t) + S_1},$$

где  $Q$  — суммарный полезный эффект за год;  $K_0$  — капитальные затраты, тыс. р.;  $\varphi(t)$  — коэффициент, учитывающий срок службы;  $S_1$  — суммарные эксплуатационные затраты за год, р.

Для сравнения качества холодильников выбраны наиболее важные единичные показатели, которые приведены в таблице. У холодильников № 2 и 4 эргономические показатели выше из-за наличия систем «no frost», многопоточной системы подачи воздуха, электронного управления и т.д. Гарантийный срок у всех образцов одинаков (3 года), коэффициент, учитывающий срок службы,  $\varphi(t) = 0,381$ . Поскольку рассчитать полезный эффект от эксплуатации холодильника № 1 затруднительно, было принято, что  $J_1 = 1$ . Полезный эффект от эксплуатации этого холодильника определяем по формуле

$$Q_1 = K_{01} \cdot \varphi(t) + S_{11}, \quad Q_1 = 200 \cdot 0,381 + 50,8 = 450,1 \text{ тыс. р.}$$

Наименование показателя	Значения показателя			
	образец № 1 MXM 1709	образец № 2 Samsung RL-33	образец № 3 MXM 1733	образец № 4 LG GR- N389SQF
Объем холодильной камеры, л	215	230	285	217
Объем морозильной камеры, л	115	100	115	86
Срок гарантийного обслуживания, лет	3	3	3	3
Стоимость $K_0$ , тыс. р.	1048	1405,5	1325	1620
Годовые эксплуатационные затраты $S$ , тыс. р.	50,8	40,6	58,5	55,7

Для расчета полезного эффекта холодильников других марок использовали формулу

$$Q_{\text{ОБР}} = Q_{\text{В}} + \sum_{i=1}^h \Delta Q_i + \sum_{j=1}^h \Delta Q_j,$$

где  $\Delta Q_i$  и  $\Delta Q_j$  — поправки к эффекту, обусловленные отличиями объемов холодильной и морозильной камер и отличиями в эргономических показателях.

Расчет  $\Delta Q_i$  и  $\Delta Q_j$  осуществляли по формулам:

$$\Delta Q_i = \gamma_i \cdot Q_{\text{В}}; \quad \Delta Q_j = \delta_i \cdot Q_{\text{В}} \cdot \frac{\Delta P_j}{\Delta P_{\text{JB}}}; \quad \Delta P_j = P_j - P_{\text{JB}},$$

где  $\gamma_1 = 0,2$  — коэффициент, учитывающий изменение эргономических показателей;  $\delta_1 = 0,5$  и  $\delta_2 = 0,3$  — коэффициенты, учитывающие изменение объема холодильной и морозильной камеры (определены экспертным методом).

Таким образом, для холодильника № 2:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{i1} &= 0,2 \cdot 450,1 = 90 \text{ тыс. р.}; \quad \Delta P_{j1} = 230 - 215 = 15 \text{ л}; \quad \Delta P_{j2} = 100 - 115 = -15 \text{ л}; \\ \Delta Q_{j1} &= 0,5 \cdot 450,1(15 / 215) = 15,7 \text{ тыс. р.}; \\ \Delta Q_{j2} &= 0,3 \cdot 450,1(-15 / 215) = -9,4 \text{ тыс. р.}; \\ Q_2 &= 450,1 + 90 + 15,7 + (-9,4) = 546,4 \text{ тыс. р.}; \quad J_2 = \frac{546,4}{1405,5 \cdot 0,381 + 40,6} = 0,95. \end{aligned}$$

Аналогичным образом рассчитано для холодильников № 3 и 4  $J_3 = 0,88$  и  $J_4 = 0,78$  соответственно. Поскольку значения  $J$  для холодильников № 2—4 меньше единицы, то их технический уровень ниже, чему у № 1. Это обусловлено преимущественно более низкой стоимостью при сравнимых размерах холодильной и морозильной камер.