

С. А. Корниенко, Е. С. Корниенко (Ставрополь, СевКавГТУ).
Анализ групп комплексных показателей при решении задач векторной оптимизации.

Показатели рассматриваем, как комплексные показатели назначения, представляемые в виде произведения показателей качества СРК K_i : $K_I = K_1 K_2 \cdots K_n$, и частного, в результате деления одних показателей на другие: $K_{II} = K_1 K_2 \cdots K_m / (K_{m+1} K_{m+2} \cdots K_n)$, где K_i — технические, эксплуатационные, информационные, экономические, социальные и временные показатели. При оценке эффективности предлагается применять обобщенные показатели [1]. Комплексные показатели назначения разделим на: 1) выраженные в стоимостном виде; 2) не представленные в стоимостном выражении; 3) часть составляющих имеет стоимостное выражение, другая часть не представляется в стоимостном виде. Распространенными экономическими показателями являются показатели типа отношения эффект–затраты или разности W – Θ . Рассмотрим Θ у потребителя Θ_Δ , который характеризуется эффективностью СРК. Экономический Θ может определяться за различные интервалы времени: годовой; за весь срок службы. В качестве Θ выступает экономия текущих W по сравниваемым вариантам i и j , получаемая за время T окупаемости капитальных вложений W , это капитальные вложения $\Delta K = K_{\Delta j} - K_{\Delta i}$. Для определения эффективного варианта можно использовать следующую формулу:

$$\sum_{t=1}^T (C_{\Delta i} - C_{\Delta j})_t = K_{\Delta i} - K_{\Delta j}, \quad (1)$$

где $C_{\Delta i}$, $C_{\Delta j}$ — текущие W по сравниваемым вариантам в t -м году без учета амортизационных отчислений. Смысл (1) в том, что при более капиталоемком варианте сумма экономии на эксплуатационных расходах за время T должна быть не меньше капитальных вложений. Иначе условие окупаемости капитальных вложений запишется в виде $\Theta/W = \sum_{t=1}^T (G_{\Delta i} - C_{\Delta j}) / (K_{\Delta j} - K_{\Delta i}) = 1$. Чтобы выявить лучший вариант технического решения, нужно учитывать фактор времени. *Техническими комплексными показателями назначения* (ТКПН) назовем показатели $K_{IT} = K_{1T} K_{2T} \cdots K_{nT}$, $K_{IIT} = K_{1t} K_{2t} \cdots K_{mt} / (K_{(m+1)t} \cdots K_{nt})$, где K_{it} — i -й частный технический показатель качества. Несмотря на то, что показатели K_{IT} и K_{IIT} обобщают ряд частных показателей, они имеют локальный характер, так как при их формировании не учтены экономические, социальные и временные показатели. Это не означает полной непригодности ТКПН, но при их использовании необходимо учитывать экономическую и социальную значимость частных показателей K_{it} . На практике применение нашли технико-экономические показатели типа Θ_t/W или W/Θ_t , где Θ_t — технический эффект, W — экономические затраты того или иного вида. Как указано в [2], сравнивать эффективность СРК для выполнения одних задач можно с помощью соотношения $E_1/E_2 = (G_1/C_1)/(G_2/C_2)$, где G_1 , G_2 — результаты использования СРК 1 и 2 варианта; C_1 , C_2 — затраты на создание и эксплуатацию СРК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корниенко С. А. Применение системного анализа для разработки математической модели оценки структурной сложности систем и подсистем радиоконтроля различных уровней радиочастотной службы. — Вестник СОНИИР, Периодический теоретический и научно-практический журнал, 2007, № 4 (18).
2. Цветков А. Г. Принципы количественной оценки эффективности радиоэлектронных средств. М.: Советское радио, 1971.