

**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  $W$ – $\Theta$ . Рассмотрим  $\Theta$  у потребителя  $\Theta_\Delta$ , который характеризуется эффективностью СРК. Экономический  $\Theta$  может определяться за различные интервалы времени: годовой; за весь срок службы. В качестве  $\Theta$  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  $\Theta_t/W$  или  $W/\Theta_t$ , где  $\Theta_t$  — 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.