

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЧЕВЫХ КОДЕКОВ С УЧЕТОМ СОВОКУПНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕТОДОМ АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

Скорик Ю.В.

Научный руководитель д.т.н., проф. Безрук В.М.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. СС, тел. (057) 702-14-29),
факс (057) 702-14-29

In article the consideration theoretical and practical features of application of a method of the analysis of hierarchies for a choice of the speech codec, optimum on set of indicators of quality.

Учет совокупности противоречивых технико-экономических показателей при проектировании сетей связи определяет необходимость применения методов многокритериальной оптимизации. Многокритериальная оптимизация является достаточно сложной проблемой даже с чисто математической точки зрения. Однако даже после своего формального решения (построения подмножества Парето – оптимальных решений) остается необходимость формального выбора окончательного единственного компромиссного решения с учетом субъективной информации, поступающей от эксперта – лица, принимающего решения (ЛПР).

Среди существующих методов сужения подмножества Парето до единственного выделяется метод анализа иерархий (МАИ), который может быть использован для решения задачи выбора. Основной задачей метода анализа иерархий является оценка важности показателей качества из анализа суждений ЛПР о проектных вариантах с последующим введением скалярной целевой функции для выбора единственного решения.

В качестве показателей качества используются такие показатели качества как, скорость кодирования, задержка при кодировании, размер кадра, сложность реализации. Исходное множество вариантов включало 7 типов речевых кодеков серии G, характерных для сетей IP-телефонии.

Используемый метод анализа иерархий состоит в декомпозиции проблемы выбора на простые составляющие части и дальнейшей обработки численных данных суждений ЛПР по парным сравнениям различных элементов проблемы выбора. В результате обработки полученных данных получены коэффициенты, характеризующие приоритетность показателей качества речевых кодеков. Эти коэффициенты использованы для формирования скалярной целевой функции в виде взвешенной суммы показателей качества проектных вариантов речевых кодеков и последующего выбора единственного варианта.