

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Необходимость применения методов многокритериальной оптимизации возникает тогда, когда решение необходимо осуществлять исходя из многих критериев. В данной работе был проведен сравнительный анализ методов анализа полезной стоимости и анализа иерархий.

При применении метода анализа полезной стоимости учитываются несколько целевых критериев, взвешенных по их значимости для лица, принимающего решения. При этом необходимо определить степень достижения отдельных целевых критериев с помощью различных альтернатив и указать их в форме частичной полезной стоимости. Эти частичные полезные стоимости сводятся в единую полезную стоимость для каждой альтернативы путем присвоения весов критериям.

При использовании метода анализа иерархий для каждой проблемы в отдельности составляется иерархия. На подчиненных уровнях иерархии учитываются альтернативы, подлежащие оценке. Относительная значимость каждого элемента определяется посредством парного сравнения со всеми другими элементами того же уровня. Затем для альтернатив может быть определен общий показатель, отражающий относительную значимость или выгодность их в отношении совокупной иерархии.

С помощью этих двух методов были рассмотрены инвестиционные проекты компании ОАО Ленэнерго по реконструкции двух подстанций. Основные характеристики по проектам представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Показатель	Реконструкция	
	ПС№93	ПС№80
ЧДД	246 819 тыс. рублей	162 533 тыс. рублей
Инвестиции	200 000 тыс. рублей	150 000 тыс. рублей
Внутренняя норма доходности	47	48
Индекс доходности	2,6	2,3
Ставка дисконтирования	13	13
Срок окупаемости	4,5	3,9
Дисконтированный срок окупаемости	4,7	4,1
Мощность	63мВА	80мВА
Транзит э/э	32 млн.кВтч	38 млн.кВтч

Как видно из табл. 1, каждый проект имеет преимущество по отдельным характеристикам. Например, проект по реконструкции ПС № 93 имеет лучшее значение в показателях ЧДД и индекс доходности, зато проект по реконструкции ПС №80 имеет лучшее значение в показателях инвестиции, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, мощность и транзит э/э. Поэтому сравнить данные проекты без применения многокритериальных методов не представляется возможным.

Расчеты обоими методами осуществлялись исходя из следующих критериев:

- максимум ЧДД;
- максимум внутренней нормы доходности;

- минимум вложенных инвестиций;
- максимум развития инфраструктуры города;
- минимум срока окупаемости;
- максимум индекса доходности.

После проведения расчетов результаты оценки с помощью методов анализа полезной стоимости и метода анализа иерархий были получены одинаковые. Однако если сравнить методы исходя из таких параметров как трудоемкость, вероятность ошибки неправильной расстановки приоритетов, то можно сделать следующие выводы.

1. Трудоемкость метода анализа иерархий выше, так как относительная значимость каждого элемента определяется посредством парного сравнения со всеми другими элементами того же уровня. В методе анализа полезной стоимости значимость определяется исходя из школы, поэтому расчетов осуществляется меньше.

2. Определение значимости с помощью парного сравнения элементов связано с большим количеством расчетов, но при этом снижается вероятность ошибки неправильной расстановки приоритетов. Поэтому эта вероятность данной ошибки при использовании метода анализа иерархий ниже, чем при методе анализа полезной стоимости.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать общий вывод, что метод анализа иерархий не смотря на большую трудоемкость, является более эффективным методом для анализа инвестиционных проектов.