

Реализация полнофакторного эксперимента для оценки влияния факторов на качество продукции

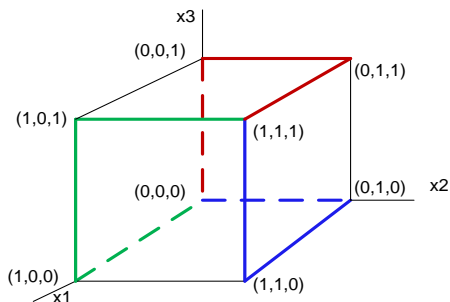
Серенков П.С., Павлов К.А., Краснова М.А.

Белорусский национальный технический университет

В процессе классификации вопросов, задаваемых специалистами организации системе менеджмента знаний, выявлен класс вопросов, отнесенных к категории «задаваемых в условиях полной неопределенности». К ним, прежде всего, относятся вопросы о нахождении причин дефектов продукции: «где и какие?». Предложена методика организации и проведения экспертного эксперимента по решению задачи поиска причин дефекта и оценки их значимости. В основу методики положен полнофакторный эксперимент, реализуемый с применением метода альтернатив.

Полнофакторный эксперимент предполагает поведение 2^k экспериментов, где k – количество факторов. Поскольку метод альтернатив основан на реализации попарного сопоставления факторов, то количество экспериментов (опросов экспертов) не равно 2^k . Предложен метод «покоординатного спуска», который позволяет получать максимально объективные оценки значимости потенциальных причин дефекта, и, в конечном счете, построить адекватную модель значимости факторов (рисунок 1). Массив попарных сравнений возможных причин дефекта включает пары точек плана (состояний):

$(1,1,1) - (1,1,0)$; $(1,1,0) - (0,1,0)$; $(0,1,0) - (0,0,0)$;
 $(1,1,1) - (1,0,1)$; $(1,0,1) - (1,0,0)$; $(1,0,0) - (0,0,0)$;
 $(1,1,1) - (0,1,1)$; $(0,1,1) - (0,0,1)$; $(0,0,1) - (0,0,0)$;



x_1, x_2, x_3 – факторы (потенциальные причины дефекта); 0 – наихудшее проявление фактора; 1 – наилучшее проявление фактора.

Рисунок 1 – Реализация метода покоординатного спуска