

МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА В МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ СРЕДЕ

A MODEL FOR MONITORING QUALITY PARAMETERS IN A MULTIPLE CRITERIA ENVIRONMENT

The article provides a model for monitoring parameters to manage product quality.

При выпуске продукции производителю приходится учитывать множество факторов, в большей или меньшей степени влияющих на ее качество, и управлять ими. Причем в условиях жесткой конкурентной борьбы эти факторы становятся более многообразными и число их возрастает.

В связи с этим понятие «качество» для потребителя и производителя приобретает новый смысл. Так, в работе [1] автор анализирует вопросы качества, представляет новую категорию прикладного термина «качество» и в результате предлагает отказаться от целостного определения качества как интегрального показателя. В статье [2] расширяется философия качества за счет включения концепций всеобщей эффективности и ответственности.

Качество продукции — это функция многих факторов, поэтому необходимо построение корректной модели мониторинга показателей качества для решения следующих задач:

- управление экономическими потерями;
- оценка надежности поставщиков;
- корректирование технологических операций (при необходимости);
- поиск перспективных технологий изготовления продукции;
- управление оснасткой и технологическим оборудованием;
- управление персоналом и производственной средой;
- управление разработками и своевременное внесение доработок в конструкцию изделия;
- регулировка мероприятий или стратегии в области качества и др.

В рамках такой модели мониторинга необходимо сформировать, определить иерархию и взаимосвязь критериев, использование которых позволит получить ответы на следующие вопросы:

- что нужно улучшить для повышения качества продукции;
- какие будут потери при улучшении того или иного показателя качества;
- какие мероприятия в области качества необходимо скорректировать, чтобы повысить качество продукции?

Методы оценки качества тесно связаны с такими областями, как методы принятия решений, теория оптимизации, нечеткое моделирование и информационные технологии. Исходя из этого представим модель мониторинга показателей качества в виде формулы:

$$\langle Q, F, X, Y, U, P_\varphi, \alpha \rangle,$$

где Q — функция уровня качества, F — оцениваемые критерии, X — множество установленных факторов, Y — показатели качества, U — функция полезности, P_φ — вероятностная оценка критериев, α — пороговое значение потерь φ .

Приведенная задача решается путем применения многоуровневой оптимизации или эволюционным программированием. Нужно сформулировать ее как проблему децентрализации, где каждый критерий независим друг от друга, а их поведение определяется возмущающими факторами. При этом для нахождения функции полезности с учетом всех критериев необходимо решить задачу оптимизации.

ПРЕДЛОЖЕННЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ МОДЕЛИ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОЗВОЛЯЕТ УЧЕСТЬ МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО ФАКТОРОВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И ИСКЛЮЧАЕТ ПОНЯТИЕ ОБЩЕГО УРОВНЯ КАЧЕСТВА.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lobanov A.S. The Basic Concepts of Qualimetry // Scientific and Technical Information Processing. — 2013. — Vol. 40. — No. 2. — P. 72—82.
2. Маякова А.В. Генезис и развитие философии качества // Актуальные проблемы гуманитарных и экономических наук. — 2014. — № 12-1. — С. 258—260.

LIST OF REFERENCES

1. Lobanov A.S. The basic concepts of qualimetry // Scientific and Technical Information Processing. — 2013. — Vol. 40. — No. 2. — P. 72—82.
2. Mayakova A.V. The genesis and development of quality philosophy // Actual problems of Humanitarian and Economic Sciences. — 2014. — No 12-1. — P. 258—260.



Георгий Тенгизович ПИПИЯ — аспирант Высшей школы киберфизических систем и управления Института компьютерных наук и технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Georgiy Tengizovich PIPIYA — Postgraduate Student of the Higher School of Cyber Physical Systems and Management at the Institute of Computer Science and Technologies of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Полную версию статьи в авторской редакции см. на сайте www.ria-stk.ru



Ключевые слова: качество продукции, модель мониторинга показателей качества, теория оптимизации.
Keywords: product quality, model for monitoring quality parameters, theory of optimization.