

АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОБАСТНОСТИ ПРОЦЕССОВ

Студент гр. 11305317 Песляк И.Е.

Д-р техн. наук, профессор Серенков П.С.

Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития человечества все быстрее растет потребность в усовершенствованной и инновационной качественной продукции, что приводит к едва ли не ежедневному изменению требований к продукции. Соответственно возникает проблема обеспечения устойчивости (робастности) процессов производства, в частности обеспечения качества продукции, что называется с «первого изделия».

На входы (ресурсы) процесса производства воздействует множество факторов, что вызывает вариацию выхода (параметра качества продукции). Для оценки устойчивости (робастности) выхода к влиянию различных факторов на входе в 1980-х годах профессор Г. Тагути разработал методы робастного проектирования, которые используются и сейчас. Эти методы имеют свои ограничения, такие как активные эксперименты с жесткими планами, исследования факторов по отдельности, что приводит к продолжительным испытаниям процессов перед поставкой продукции на производство. В свою очередь, продукция еще до выхода на рынок может потерять свою актуальность.

Наиболее широко анализ робастности рассмотрен в процессах измерений и оценивается с помощью таких характеристик положения и рассеяния как селективность, устойчивость, стабильность, изменчивость, правильность, прецизионность, линейность и др. В процессах измерения и проверки квалификации также применяются робастные методы анализа данных: алгоритм A и S, Q-методов и оценка Хампеля и др.

В свою очередь, мы предлагаем разработать универсальную методологию робастного проектирования для оценки робастности производственных процессов на стадии квалификационных испытаний, которая призвана решить проблему активного эксперимента и жестких планов, была бы более автоматизирована. В результате применения которой, выход продукции на рынок будет происходить быстрее без потери ее качества в начале производства.

Поскольку положения методологии максимально универсальны, ее применение не ограничивается спецификой отраслей промышленности и позволяет адаптировать и переработать методологию под необходимый вид продукции; позволит уменьшить расходы, связанные с производством некачественной продукции, повысить результативность и эффективность предприятия.