

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Дадашев М.Н., Апполонов И.В., Филенко Д.Г.

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Россия, г. Москва

Ленинский проспект, д. 65/1

jnus@mail.ru, apolon@mail.ru, denfile@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрены некоторые вопросы обеспечения качества и надежности изделий машиностроения и изделий специализированного технологического оборудования. Показано, что статистическая обработка экспериментальных данных по методу «скользящих» средних и методу последовательных разностей дает существенное уточнение результатов, непосредственно влияющих на показатели качества создаваемой продукции.

Ключевые слова: качество, надежность, стабильность, оценка, продукция, изделия машиностроения,

В работе рассматриваются некоторые вопросы обеспечения стабильности конкурентных значений показателей качества и надежности важнейших потребительских свойств (ВПС) создаваемых изделий и технологий в машиностроительной отрасли. Отмечены некоторые особенности и специфика обработки статистической информации по результатам испытаний изделий и средств технологического оснащения (СТО) их производств, изготавливаемых в условиях недостаточной стабильности и (или) подконтрольности техпроцессов. В рамках данного подхода предлагается методика обеспечения стабильности технологических процессов на основе анализа и количественной оценки интегральной точности изготовления изделий на определенных подконтрольных маршрутах (участках, переходах). Математическая модель исследования и обеспечения стабильности техпроцессов рассматривается в рамках общей теории нормальных случайных процессов и теории их выбросов. При этом в качестве выбросов рассматриваются случайные отклонения параметров от некоторых заданных траекторий (технологических маршрутов) на подконтрольных участках, операциях, переходах. Конкретный технологический процесс рассматривается как одна из реализаций многомерного нормального случайного процесса (стационарного или квазистационарного), подконтрольного на определенных участках (операциях, переходах) в оптимально выбранных контрольных точках. В этих точках фиксируются (непосредственно измеряются или рассчитываются по некоторым имитационным алгоритмам) некоторые количественные признаки, характеризующие конкретные «мгновенные» значения точности

техпроцессов. Результаты статистической обработки оцениваются по методу «скользящих» средних при закономерном смещении центров группирования и по методу последовательных разностей при незакономерном смещении центров группирования измеряемых параметров. На конкретном примере показано, что статистическая обработка экспериментальных данных по методу «скользящих» средних и методу последовательных разностей дает существенное уточнение результатов, непосредственно влияющих на показатели качества создаваемой продукции.

1

b

m