ИУ4.92.06.00.00.03

Алгоритм решения задачи операционного контроля

НАЧАЛО

Получение статистических данных о «смещениях»

№ выборки	dx_1	dz_1	dy_1	dx_2	dz_2	dy_2	dx_3	dz_3	dy_3	dx_{10}
1	1	1	7	2	4	10	8	1	4	2
2	2	3	1	10	8	5	5	3	1	8
3	7	1	10	5	10	10	3	9	10	7
4	10	4	6	2	4	1	1	4	7	6
5	9	9	9	1	4	7	6	9	9	7
6	4	10	4	6	2	1	6	2	10	5
7	1	3	2	2	9	3	9	10	7	4
65	6	9	7	2	4	3	10	10	9	8
66	4	9	3	2	4	2	3	4	9	9
67	9	2	8	3	10	6	2	4	2	10
68	6	2	9	4	2	2	9	10	4	4
69	2	5	8	1	9	5	10	1	4	1
70	8	10	7	2	3	7	9	8	2	2

Определение контрольных границ [22,827–78,565]\[25,059–75,393], среднего значения контрольных карт [50,696]\[50,226]

Построение контрольной карты

Проверка точек на вхождение в диапазон

НЕТ

Коррекция контрольной карты

Управляющее воздействие компонентов, смещения которых выходят за границы диапазона (перепайка компонента оператором)

ДА

КОНЕЦ

Структура системы управления качеством при операционном контроле

Требования ТЗ

Подсистема обеспечения качества

Ячейки с установлен – ными компонентами

Методы: Диаграмма Исикавы, точностные диаграммы, диаграммы Парето, контрольные карты Шухарта Гистограммы ....

ГОСТы, ОСТы, ТУ

Сборка устройства

Сборка модуля: Нанесение пасты, установка компонентов, пайка оплавлением
АОИ: Система автоматической инспекции осуществляет контроль после каждого этапа сборки модуля (нанесение пасты, установка элементов, пайка)

Подсистема управления качеством

Планирование

Данные по критерию оценки качества
Статистические данные

Анализ

1. Анализ полученной статистики
2. Анализ методов контроля параметра качества (дефект "найгробного камня")
3. Анализ оборудования для осуществления замеров смещений контроля

Принятие решений

Метод: Контрольные карты Шухарта ($\bar{X}$ S– и $\bar{X}$ R– карты)
Оборудование: Автоматическая система инспекции Orotech

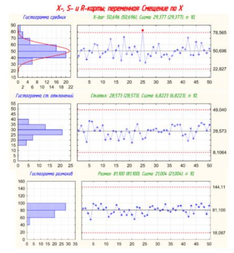
Сбор данных

Данные о смещениях и поворотах всех элементов

№ выборки	dx_1	dz_1	dy_1	dx_2	dz_2	dy_2	dx_3	dz_3	dy_3	dx_{10}
1	1	1	7	2	4	10	8	1	4	2
2	2	3	1	10	8	5	5	3	1	8
3	7	1	10	5	10	10	3	9	10	7
4	10	4	6	2	4	1	1	4	7	6
5	9	9	9	1	4	7	6	9	9	7
6	4	10	4	6	2	1	6	2	10	5
7	1	3	2	2	9	3	9	10	7	4
65	6	9	7	2	4	3	10	10	9	8
66	4	9	3	2	4	2	3	4	9	9
67	9	2	8	3	10	6	2	4	2	10
68	6	2	9	4	2	2	9	10	4	4
69	2	5	8	1	9	5	10	1	4	1
70	8	10	7	2	3	7	9	8	2	2

Обработка данных

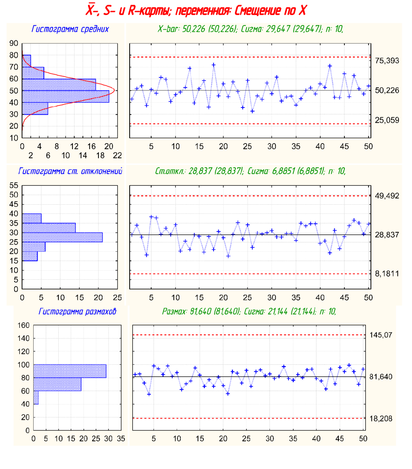
Построение $\bar{X}$–, S– и R–контрольных карт



Управляющее воздействие

Элементы со смещениями, выходящими за рамки допуска, допаиваются контролёром, на основе новых данных – новая карта

"Новые" контрольные карты



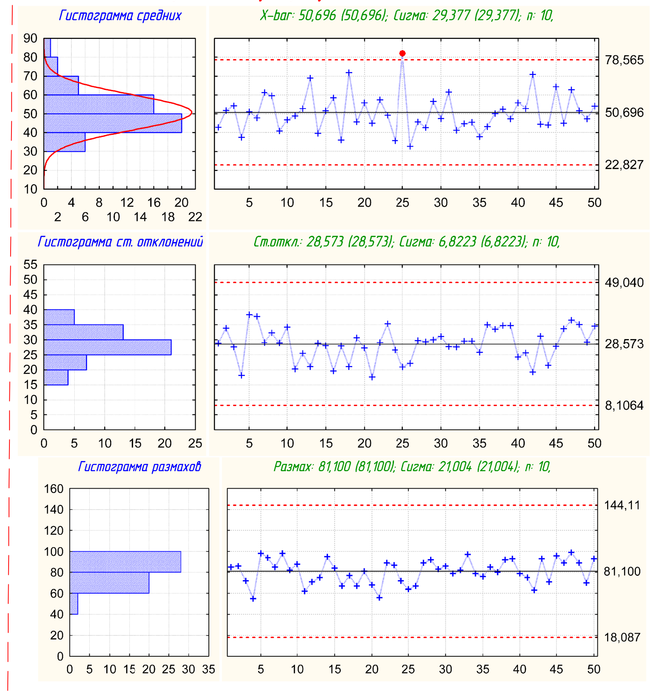
Подсистема контроля качества

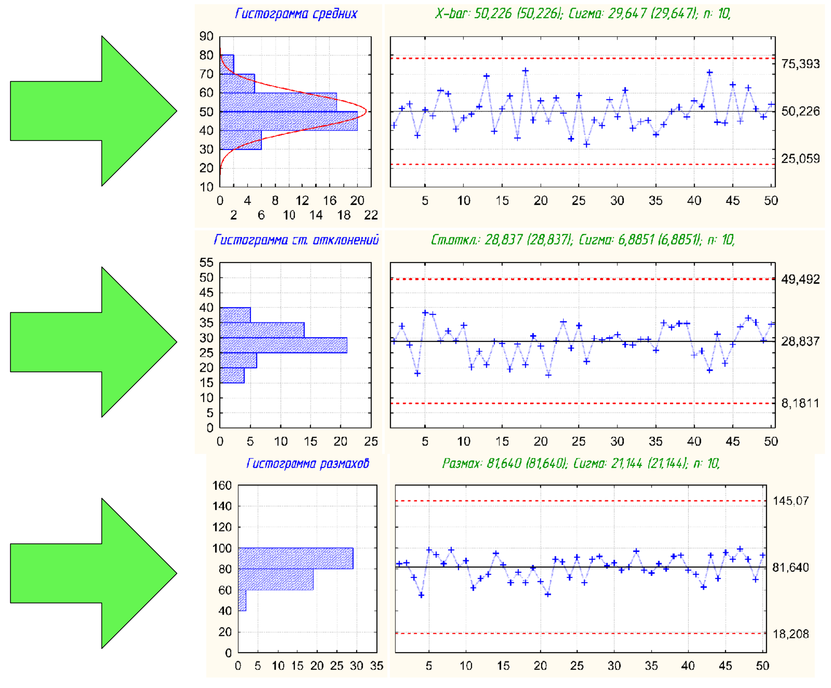
Годные модули

Следующий этап "жизненного цикла" изделия

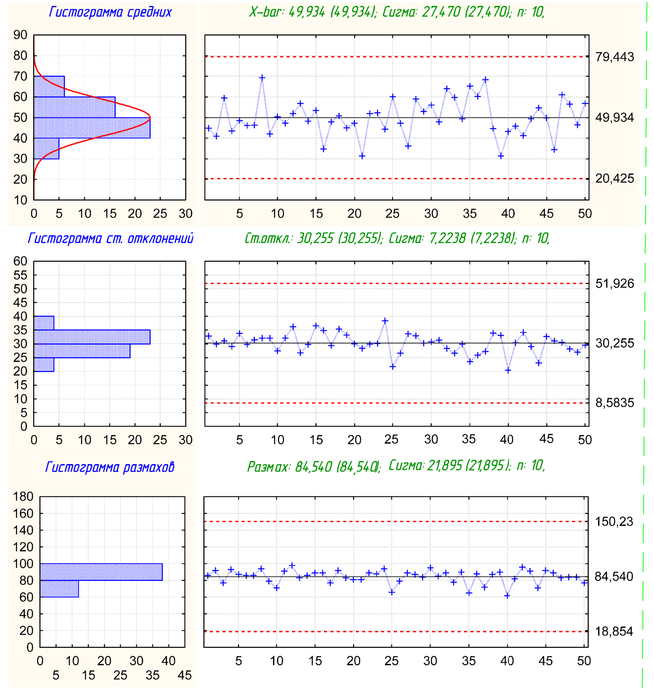
Новые потребности

$\bar{X}$–, S– и R–карты; переменная: Смещение по X

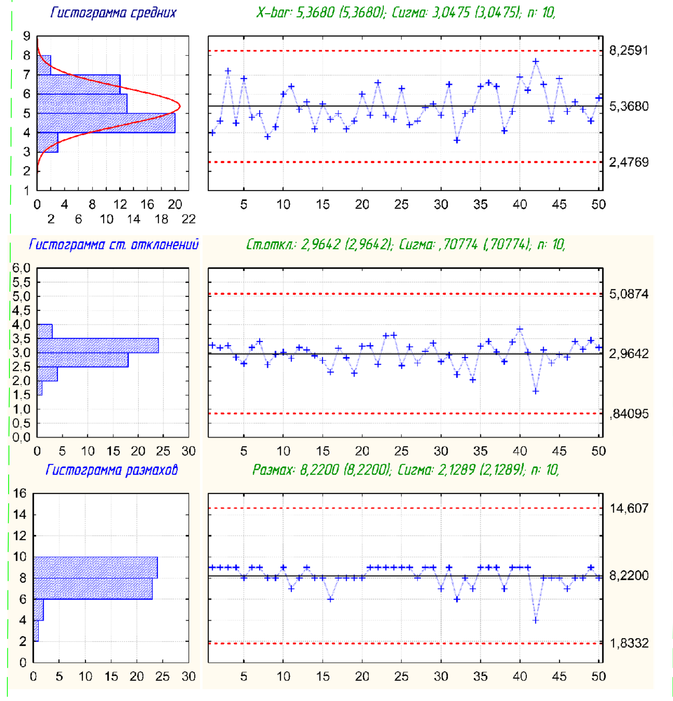




$\bar{X}$–, S– и R–карты; переменная: Смещение по Y



$\bar{X}$–, S– и R–карты; переменная: Поворот



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИУ4.92.06.00.00.03			
Разраб.					Система управления качеством операционного контроля	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.					Структурная схема			
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.						МГТУ им. Н.Э.Баумана Кафедра ИУ4, Группа ИУ4-92		
Утв.								

Копировал

Формат А0

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.