

# «Статистические методы контроля качества»

Выполнил *Бадтиев Ч.К*

Научный руководитель *Багиева.М.Г*

# Цели и задачи

- **Цель:**

- создание автоматизированной информационной системы контроля качества.

- **Задачи:**

- формализация задачи

- разработка алгоритма решения задачи;

- программная реализация автоматизированной информационной системы контроля качества.

# Актуальность



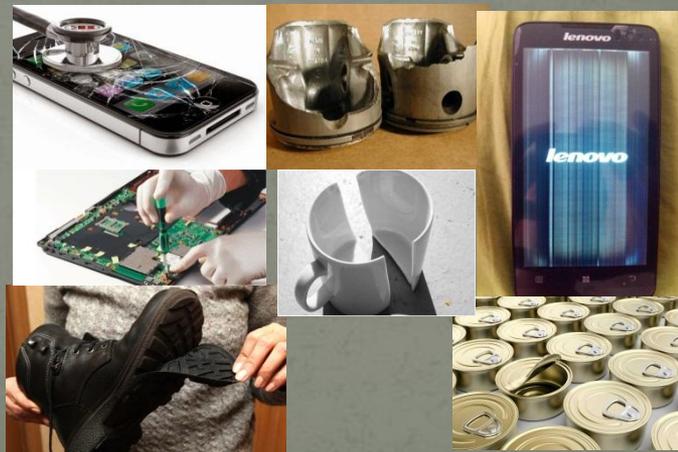
Пищевая промышленность



Тяжёлая промышленность



Лёгкая промышленность



И.Т.Д

# Методы контроля качества

- Диаграмма Паррето
- Диаграмма Исикавы
- Гистограмма
- Диаграмма разброса

# Диаграмма Поррето

- Диаграмма Поррето - представляет собой разновидность столбиковой диаграммы, применяемой для наглядного отображения рассматриваемых факторов в порядке уменьшения их значимости.



# Диаграмма Исикавы

- Диаграмма представляет собой графическое упорядочение факторов, влияющих на объект анализа.



# Гистограмма

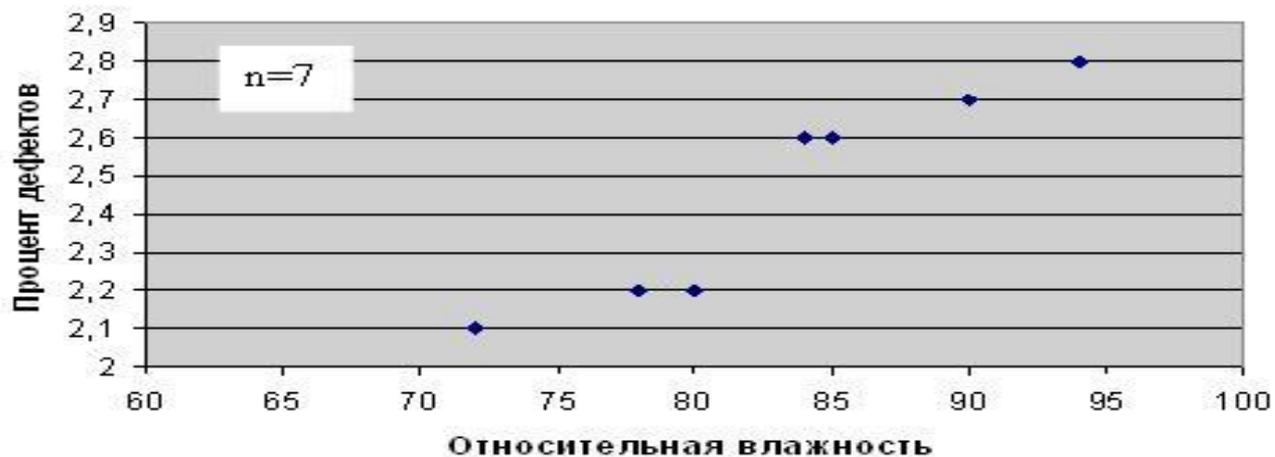
- Гистограмма представляет собой столбчатый график и применяется для наглядного изображения распределения конкретных значений параметра по частоте повторения.



# Диаграмма разброса

- Диаграмма разброса применяется для выявления зависимости одной переменной величины (показателя качества продукции, параметра технологического процесса, величины затрат и т. п.) от другой.

Относ. <u>влажность</u> воздуха, %	78	84	72	90	94	85	80
Доля дефектов, %	2,2	2,6	2,1	2,7	2,8	2,6	2,2



# Алгоритм контроля качества

Цели сбора данных описанных выше методов состоят в следующем:

- контроль и регулирование производственного процесса;
- анализ отклонений от установленных требований;
- контроль продукции.

# Математическая модель

$$P_{pk} = P_p \times (1 - k) \quad (1)$$

$P_p$  - Индекс пригодности процесса удовлетворять технический допуск без учета положения среднего значения

$k$  - Показатель настроенности процесса на целевое значение.

# Расчёт показателя k

$$k = \frac{|x_{cp} - Ц|}{(USL - LSL) / 2} \quad (2)$$

Ц - Середина поля допуска или целевое значение  
*USL*-верхняя граница поля допуска  
*LSL* –нижняя граница поля допуска  
определяются согласно требованиям стандартов к качеству продукции.

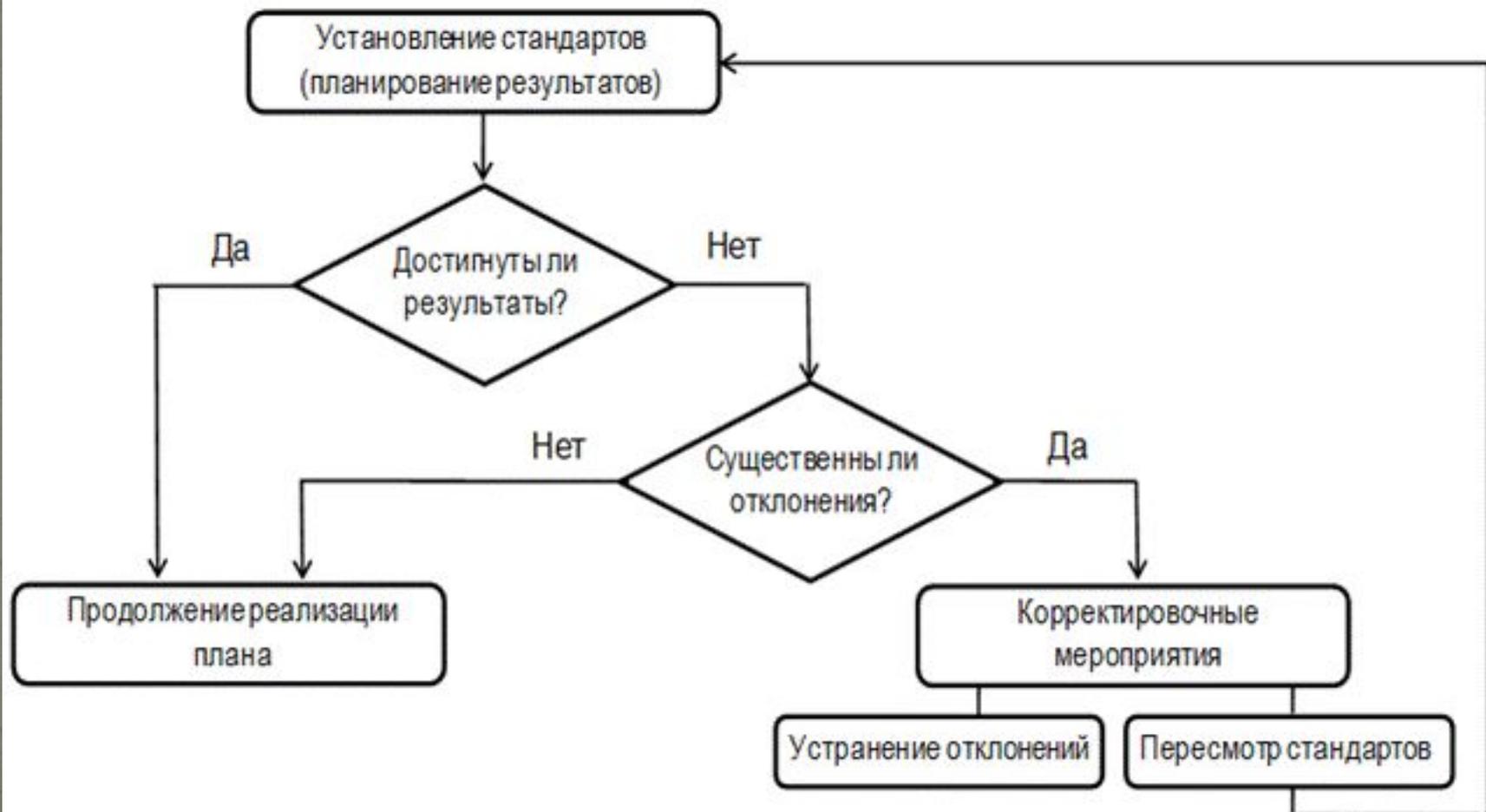
$x_{cp}$  - Среднее арифметическое значение результатов наблюдений  $x_i$

# Расчёт индекса $P_p$

$$P_p = \frac{(USL - LSL)}{R} \quad (3)$$

$R$  – размах выборки.

# Программный комплекс



# Программный комплекс

# Эксперимент 1