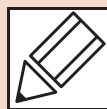


Краткое руководство по высокоточным измерительным приборам



Контроль качества

■ Контроль качества (КК)

Система, позволяющая экономно производить качественные продукты или услуги в соответствии с требованиями потребителя.

■ Контроль качества технологического процесса

Меры, обеспечивающие стабильное снижение вариабельности готового продукта путём улучшения технологического процесса. К таким мерам относятся как стандартизация и оптимизация производственного процесса, так и наращивание технологий.

■ Статистический контроль процесса (SPC)

Контроль качества производственного процесса с помощью статистических методов.

■ Номенклатура

Группа, состоящая из всех единиц продукции, которые подлежат улучшению и контролю в отношении технологического процесса и качества продукта. Номенклатура обычно бывает представлена выборкой, полученной путём отбора образцов.

■ Партия

Совокупность единиц продукции, произведённых при равных условиях.

■ Выборка

Единица (группа единиц) продукции, отобранная из номенклатуры для изучения её характеристик.

■ Размер выборки

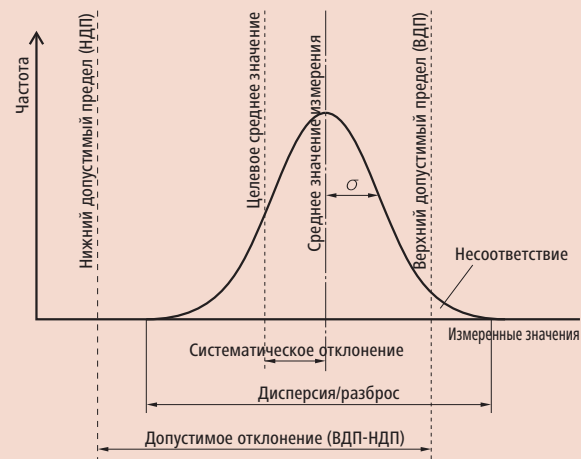
Количество единиц продукции в выборке.

■ Систематическое отклонение

Величина, рассчитанная путём вычитания истинного значения из среднего значения измеряемой величины при проведении серии измерений.

■ Дисперсия

Вариация значений целевой характеристики по отношению к среднему значению. Стандартное отклонение обычно используется для представления дисперсии значений вокруг среднего.



■ Гистограмма

Диаграмма, разделяющая диапазон между максимумом и минимумом измеренной величины на несколько секторов и показывающая количество повторений (частоту возникновения) в каждом секторе в форме столбцов. Таким образом, легче определить примерное среднее или приблизительный разброс дисперсии. Волнообразный симметричный график распределения также называется «нормальным распределением» и часто используется в теоретических примерах, поскольку облегчает расчёт характеристик. Однако необходимо помнить, что многие реальные процессы нельзя описать с помощью нормального распределения, и такое допущение может привести к ошибочным результатам.

■ Воспроизводимость процесса

Характерная для процесса результативность при условии его достаточной стандартизации, устранении всех возможных причин сбоев и статистической контролируемости. Воспроизводимый технологический процесс ограничен диапазоном $\pm 3\sigma$ или 6σ от среднего, если качественный выпуск продукции соответствует нормальному распределению. σ (сигма) обозначает стандартное отклонение.

■ Индекс воспроизводимости процесса (ИВП или Cp)

Критерий, определяющий способность процесса оставаться в рамках допустимых границ целевой характеристики. Данный индекс должен всегда значительно превышать 1. Значение индекса рассчитывается путём деления допустимого отклонения целевой характеристики на 6σ (воспроизводимость технологического процесса). В случае одностороннего допуска, индекс рассчитывается путём деления разности между средним (\bar{X}) и стандартным значением на 3σ . При использовании индекса воспроизводимости процесса подразумевается, что измеряемая характеристика имеет нормальное распределение.

Примечание: Если характеристика имеет нормальное распределение, то 99.74% данных сгруппированы в диапазоне $\pm 3\sigma$ от среднего значения.

Двусторонний допуск

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

USL (ВДП) – верхний допустимый предел
LSL (НДП) – нижний допустимый предел

Односторонний допуск ... Если задан только верхний допустимый предел

$$Cp = \frac{USL - \bar{X}}{3\sigma}$$

Односторонний допуск ... Если задан только нижний допустимый предел

$$Cp = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$