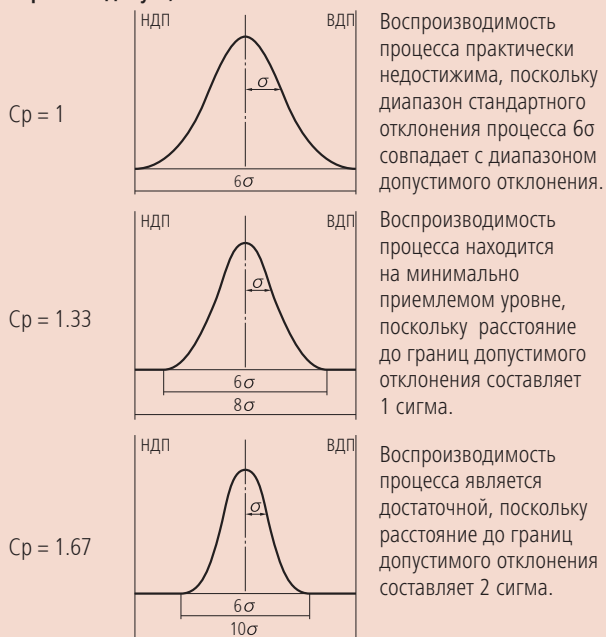


Примеры значений индекса воспроизводимости процесса (Cp) (двусторонний допуск)

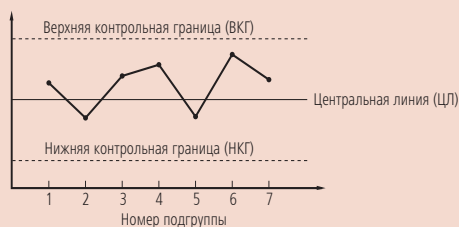


Важно отметить, что индекс Cp отражает только отношение между допустимыми границами значения измеряемой величины и дисперсией процесса, но не учитывает положение среднего значения процесса.

Примечание: Индекс воспроизводимости процесса, отражающий разницу между средним значением измеряемого процесса и целевым средним значением, обычно обозначается Cpk и равняется частному от деления значения верхнего допуска (ВДП минус среднее) на 3σ (половина диапазона воспроизводимости процесса), или частному от деления значения нижнего допуска (среднее минус НДП) на 3σ , в зависимости от того, какой результат из двух указанных является наименьшим.

■ Контрольная карта

Используется для контроля процесса путём отделения вариабельности процесса, вызванной случайными причинами, от вариабельности, вызванной неполадками в процессе. Контрольная карта состоит из центральной линии (ЦЛ) и линий верхней и нижней контрольных границ (ВКГ и НКГ), расположенных соответственно выше и ниже центральной линии. Можно сказать, что процесс контролируется статистически, если при нанесении значений его характеристик на контрольную карту все точки находятся между линиями верхней и нижней контрольных границ без значительных отклонений в направлении какой-либо из границ. Контрольная карта является полезным инструментом для контроля результатов процесса и, таким образом, его качества.



■ Случайные причины

Это причины вариабельности процесса, которые являются относительно мало важными. Случайные причины невозможно устранить по технологическим или экономическим основаниям, даже если их удается идентифицировать.

■ Контрольная карта \bar{X} -R

Контрольная карта, используемая для контроля процесса и содержащая наибольшее количество информации о процессе. Контрольная карта \bar{X} -R состоит из контрольной карты \bar{X} , с помощью которой происходит мониторинг среднего в каждой подгруппе для выявления аномальной погрешности среднего значения процесса, и контрольной карты R, в которой используется диапазон для контроля аномальной вариации. Обычно обе карты используются одновременно.

■ Интерпретация контрольной карты

Ниже приводятся типичные тренды последовательного расположения точек на контрольной карте, которые считаются нежелательными. Такие тренды указывают на существование «особых причин», влияющих на результат технологического процесса, в отношении которых требуются действия оператора процесса с целью их устранения. Настоящие правила определения причин приводятся лишь в качестве общего указания. При разработке правил определения причин для конкретного процесса принимайте во внимание присущую ему вариабельность. Предполагая, что верхняя и нижняя контрольные границы находятся на расстоянии 3σ от центральной линии, разделите контрольную карту на шесть частей с интервалом в 1σ , и затем применяйте указанные ниже правила. Такие правила применяются в отношении контрольной карты \bar{X} и \bar{X} . Обратите внимание на то, что данные «правила действия в отношении трендов» были сформулированы для нормального распределения. Также подобные правила могут быть сформулированы для любого другого вида распределения.

