

МЕТОДОЛОГИЯ «ШЕСТЬ СИГМ» КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Клещёнок А.П.

Комличенко В.Н. – канд. техн. наук, доцент

В современном управлении качеством известно, что если существующий бизнес-процесс способен создавать некоторое количество качественной продукции, то его можно настроить на регулярное и стабильное производство существенно большего количества качественной продукции. Одним из инструментов, позволяющих реализовать эту идею является методология «6 сигм» («SixSigma»).

Шесть Сигм - система настройки регулярных бизнес-процессов на снижение всех типов дефектов и потерь с помощью последовательного выполнения проектов по устранению корневых причин дефектов на основе количественных исследований процессов.

Любой процесс представляет собой функцию преобразования определенных состояний входных факторов X_1, \dots, X_i в соответствующий им результат с параметрами Y_1, \dots, Y_j . В общем случае эта функция обозначается как $Y = f(X)$ и предполагает возможность определения количественной взаимосвязи между показателями факторов на входах процесса и результата на выходе.

Настройка процесса на оптимальные показатели качества и издержек не представляла бы особой сложности при условии стабильности факторов на входах процесса. Но стабильность в бизнес-процессах встречается редко.

Поскольку показатель результата Y является функцией от входных воздействий X_1, \dots, X_i , то нестабильность каждого из факторов приводит к разбросу значений на выходе процесса. Величина отклонения реального значения от целевого ΔY также является функцией от изменений $\Delta X_1, \dots, \Delta X_i$.

Как правило, существует определенный диапазон допустимых отклонений от целевого значения. Если отклонение велико и реальное значение Y не попадает в поле допуска, то результат процесса является дефектным по показателю Y .

Таким образом, если говорить о количественном исследовании параметров процессов, то можно определить следующие требования к процессу:

- 1) разброс значений результата Y всегда в рамках допуска и нет брака;
- 2) среднее значение Y находится в середине диапазона допуска и разброс характеристик настолько мал, что существует уверенность в отсутствии брака даже при существенном внешнем воздействии на процесс.

Используя выше обозначенные сведения, определим основную идею концепции «6 сигм» по управлению бизнес-процессами. В первую очередь нужно ответить на вопрос – при чем здесь «сигмы»? А вторых - почему этих «сигм» именно шесть?

Как было обозначено выше любой процесс представляется в виде математической модели. Основными параметрами результата процесса выступают среднее значение и стандартное отклонение. Параметр среднее значение (μ) отвечает на вопрос, как работает процесс в среднем. Стандартное отклонение (σ) показывает степень вариабельности результата процесса. Исходной предпосылкой является полная случайность отклонений, т.е. отсутствие систематических причин, приводящих к смещению результата. В этом случае распределение отклонений около среднего значения процесса будет хорошо приближаться (в большинстве случаев) к нормальному распределению (Рис. 1).

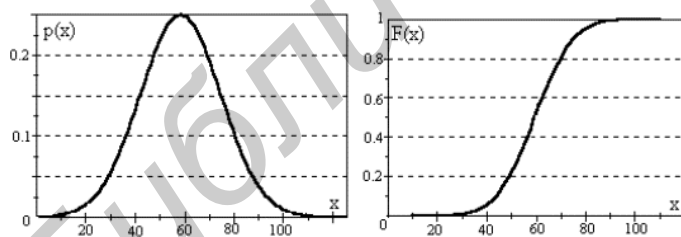


Рис. 1 –Типичный вид плотности и функции нормального распределения

Геометрически, хорошая наглядная картина получается, рассматривая плотность нормального распределения, где среднее значение – это пик плотности распределения, а стандартное отклонение определяется как расстояние между средним значением и точкой перегиба кривой (Рис. 2)

Если для процесса установлены некоторые контрольные пределы, выход за которые результатов процесса считается нежелательным событием, то чем больше «сигма-уровней» процесса умещается между средним значением и ближайшим контрольным пределом, тем меньше дефектов имеет процесс (Рис. 3). Уровень работы процесса определяется количеством сигм, укладывающихся в заданный интервал. Чем меньше значение стандартного отклонения, тем стабильнее и лучше результат (при условии, что среднее значение близко к целевому значению).



Рис. 2 – Среднее значение и стандартное отклонение результата процесса



Рис.3 – Пример процесса, работающего на уровне «2,6 сигма»

Из статистического обоснования известно, что при уровне процесса 4,5 сигма из миллиона единиц продукции дефектов будет не более 3,4, и это условие выполняется для стабильных процессов. Основываясь на эмпирических данных, исследователи сходятся во мнении, что отклонения процесса, вызванные его естественной нестабильностью, дают отклонения качества на уровне 1,5 сигма. Таким образом, если целевой уровень качества составляет 4,5 сигма (3,4 дефекта на миллион возможностей), то с учетом перестраховки 1,5 сигма на отклонения, необходимо обеспечивать уровень качества 6 сигма (Рис. 4). В реальной практике среди компаний наиболее распространен уровень 3-4-х сигм (до 99,38% бездефектности).

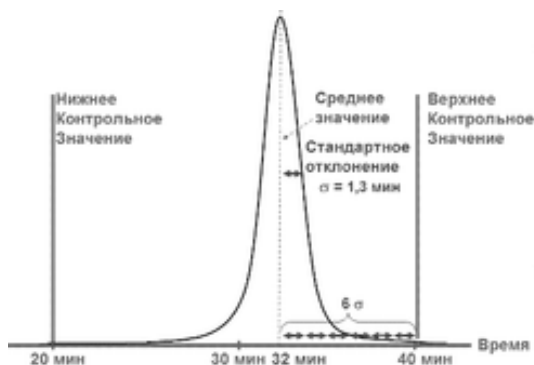


Рис. 4 – Уровень качества «6 сигма»

реальная область применения Шесть Сигм значительно шире и позволяет оптимизировать самые различные показатели в любых регулярных процессах.

Список использованных источников:

1. А.В. Казинцев. «Шесть Сигм в России. Методика снижения потерь, дефектов, издержек» / Москва, Типография «Новости», 2009, Ассоциация Шесть Сигм, 368 стр.