

# Содержание

<b>Об авторах</b>	<b>13</b>
Посвящения	14
Благодарности авторов	14
<b>Предисловие</b>	<b>16</b>
<b>Введение</b>	<b>17</b>
Об этой книге	17
Условные обозначения, используемые в этой книге	18
Кто вы, наш читатель?	18
Как построена эта книга	19
Часть I. Основы Шесть сигма	19
Часть II. Понимание и реализация стратегии прорыва (ОИАУК)	19
Часть III. Инструменты и технологии Шесть сигма	19
Часть IV. Великолепные десятки	19
Пиктограммы, используемые в этой книге	19
Куда двигаться дальше	20
Ждем ваших отзывов!	20
<b>Часть I. Основы Шесть сигма</b>	<b>23</b>
<b>Глава 1. Что такое Шесть сигма</b>	<b>25</b>
Управленческий уровень	26
Радикальный корпоративный успех	27
Мост между наукой и лидерством	28
Ориентация управленческой системы	29
Технический уровень	31
Качество товара, услуги, операции	32
Переход от единицы к множеству	35
Вариации варьируют	36
Почему шесть и почему сигма (Получаем целостную картину)	37
<b>Глава 2. Принципы и язык Шесть сигма</b>	<b>41</b>
Все начинается с простого уравнения: $Y = f(X) + \varepsilon$	41
Определяем причину	42
Причина и следствие	43
Всегда есть способ лучше	43
Остерегайтесь суеверных заблуждений (помните, что корреляция не означает причинно-следственную связь)	43
Вариация неизбежна	45
Что же такое вариация	45
Откуда берется вариация	47

Самое главное — разобраться с вариацией	48
Ибо сказано: измеряйте	48
Помните о ваших Y и X	48
Ответ начинается с данных	49
Резюме на тему измерений	49
Сила левереджа	50
“Важнейшее меньшинство” и “тривиальное большинство”	50
Поиск более правильного пути	51
<b>Глава 3. Основные элементы Шесть сигма</b>	<b>53</b>
Проектная стратегия ОИАУК	53
Зоны активности	54
Мышление для прорыва	55
Процессы для прорыва	55
Разработка для прорыва	56
Управление для прорыва	56
Люди, которых вам надо знать	56
В Шесть сигма каждый — лидер	57
Цифровое карате: Черные пояса и их собратья	61
Единая команда	64
Жизненный цикл инициативы Шесть сигма	64
Инициирование: готовься... целься...	65
Развертывание: все приходит в движение	66
Реализация: появляются первые успехи	66
Расширение: донести в каждый уголок	66
Поддержание: культура самоизлечения	67
<b>Часть II. Понимание и реализация стратегии прорыва (ОИАУК)</b>	<b>69</b>
<b>Глава 4. Найти проблему — определить проекты</b>	<b>71</b>
Проект Шесть сигма	71
Основы проекта	71
Преобразование проблемы	72
Ответственность в проекте	73
Каковы ваши и мои нужды	74
Согласование Шесть сигма со стратегией	74
Описание бизнес-ситуации для идентификации проекта	75
Определение проекта Шесть сигма	77
Стоит ли игра свеч	83
<b>Глава 5. Измерение разрывов</b>	<b>93</b>
Азбука статистики	93
Почему именно статистика	93
101 измерение	94
Меры положения вариации	95
Насколько велика вариация	98
Долгосрочная и краткосрочная вариации	101
Краткосрочная вариация	101
Все течет, все меняется: долгосрочная вариация	103

Раскройте полностью: теоретический уровень	106
Лучше один раз увидеть...	107
Как представить данные графически	107
Взгляд в прошлое: диаграммы изменения во времени	119
<b>Глава 6. Измерение способности</b>	<b>125</b>
Спецификации: голос потребителя	125
Насколько близко “достаточно близко”, или Зачем нужны спецификации	125
Что такое спецификации	126
А вы танцуете румбу? Создание реалистичных спецификаций	127
Главное — не нажимай эту большую красную кнопку! Что происходит, если превысить спецификацию	128
Способность: сравниваем голоса потребителя и процесса	129
Измеряем производительность	129
Измеряем уровень дефектов	133
Связь между производительностью и уровнем дефектов	137
Сигма-значение $Z$	137
Индексы способности	141
Рекомендованный план повышения способности	143
<b>Глава 7. Отделить зерна от плевел</b>	<b>145</b>
Типы данных	145
Атрибутивные, или категориальные данные	145
Непрерывные, или переменные данные	146
Избавляемся от иллюзий: анализ способности измерительной системы	148
Источники вариации измерительной системы	149
Измеряем измерения: анализ измерительной системы ( <i>MSA</i> )	151
Заполняем фильтрующую воронку	155
Пусть говорят данные	155
Забрасывайте широкую сеть	156
Обработка данных	156
Начинайте с простейшего: наблюдательные исследования	157
Копаем глубже: графическим анализом выявляем потенциальные источники вариации	158
<b>Глава 8. Количественный анализ немногих критичных факторов</b>	<b>161</b>
Поиск лучшего партнера	161
Вива Лас-Вегас: теорема центрального предела	161
Насколько вы уверены? Доверительные интервалы	162
Доверительные интервалы для средних	163
Доверительные интервалы для стандартных отклонений	166
“Четверо из пяти рекомендуют”: доверительные интервалы для пропорций	168
Зависимости	170
Корреляция	170
Подгонка кривой	173
<b>Глава 9. Добиваемся цели</b>	<b>183</b>
Зачем нужны эксперименты? Энергия улучшения, заложенная в экспериментах Шесть сигма	183

Что это вообще такое — эксперимент	183
Цель экспериментов Шесть сигма	184
Эксперименты со словами	184
Конец игры в эксперименте Шесть сигма	185
Сначала думай, затем действуй: обдумываем эксперимент	185
Франкенштейну следовало бы работать по плану	185
Лучше всего — простой, последовательный и систематический подход	187
2 <sup>k</sup> -факторные эксперименты	188
Планирование эксперимента	189
Выполнение эксперимента	191
Анализ эксперимента	192
Мы только начали — впереди еще другие методы экспериментирования	199
<b>Глава 10. Закрепляем успехи</b>	<b>201</b>
Потребность в планировании контроля	201
Сводная таблица управления процессом	202
План контроля процесса	202
Статистический контроль процесса	204
Мониторинг процесса: основы контрольных диаграмм	205
Контрольные пределы	206
Контрольные диаграммы помогают процессам не свалиться в кювет	208
Использование контрольных диаграмм для обнаружения закономерностей, смещений и отклонений	209
Сбор данных для контрольных диаграмм	211
Контрольные диаграммы для непрерывных диаграмм	211
Диаграмма индивидуальных значений и скользящего размаха ( <i>I, MR</i> )	213
Диаграмма средних значений и размахов ( $\bar{X}, R$ )	214
Диаграмма средних значений и стандартного отклонения ( $\bar{X}, S$ )	215
Контрольные диаграммы для атрибутивных данных	215
<i>p</i> -диаграмма для атрибутивных данных	217
<i>u</i> -диаграмма для атрибутивных данных	218
Пока-Йоке (предотвращение ошибок)	219
<b>Часть III. Инструменты и технологии Шесть сигма</b>	<b>221</b>
<b>Глава 11. Инструменты практика Шесть сигма</b>	<b>223</b>
Инструментарий практика	223
Инструменты оптимизации процессов	224
Диаграмма <i>SIPOC</i>	225
Что критично? Дерево критичных факторов	227
Моделирование процесса	229
Воспроизведение процесса на модели	233
Причинно-следственная ( <i>C&amp;E</i> ) матрица	235
Диаграмма “рыбья кость” (елочная)	235
Анализ эффектов отказных режимов, АЭОР ( <i>FMEA</i> )	236
KISS: анализ способности и сложности	238
Отчеты об использовании фильтрующей воронки	240
Планы	240
Инструменты статистического анализа	242
Основные статистические инструменты	243

Лучше один раз увидеть...	243
Машина времени	244
Дисперсионный анализ (ANOVA)	245
Главное, чтобы костюмчик сидел	245
Разработка экспериментов	245
Насколько способен ваш процесс	247
Регрессия	247
Многомерный анализ	248
Исследовательский анализ	249
Анализ измерительной системы	249
Назад в будущее	250
Платформы и протоколы	250
Программные продукты	250
Технологические архитектуры	252
<b>Глава 12. Управленческие инструменты Шесть сигма</b>	<b>255</b>
Инструментарий менеджера	255
Каждому свое	256
Типы управленческих инструментов	257
Роль лидера	258
Управление проектами	259
Эврика!	259
Выбор победителя	260
Определение проекта	261
Планирование и отслеживание проекта	262
Только факты, мэ	265
Управление знаниями	266
Ученье — свет	268
Обучение с помощью компьютера	269
Синхронное обучение с участием наставника	269
Асинхронное обучение с участием наставника	269
<b>Часть IV. Великолепные десятки</b>	<b>271</b>
<b>Глава 13. Десять примеров лучшей практики Шесть сигма</b>	<b>273</b>
Ставьте амбициозные цели	273
Указывайте осязаемые результаты	274
Определите результаты	274
Сначала думайте, затем действуйте	274
Верим только фактам	275
Минимизация вариации	275
Согласование проектов с ключевыми целями	275
Отметим успех!	276
Привлекайте собственника процесса	276
Раскройте потенциал каждого	276
<b>Глава 14. Десять ловушек, которых надо избегать</b>	<b>277</b>
Когда не выделяют достаточно времени	277
Кто лидер	277
Попытка откусить слишком большой кусок	277

Концентрация на изолированных зонах	278
“Но мы ведь другие”	278
Переучились	278
Слепая вера в вашу измерительную систему	279
“Напомните мне еще раз — это КП или ПС?”	279
Приписки при подсчете возможностей возникновения дефекта	279
Не использовать потенциал технологий	279
<b>Глава 15. Десять мест, куда обращаться за помощью</b>	<b>281</b>
Коллеги	281
Корпорации Шесть сигма	281
Ассоциации и профессиональные сообщества	282
Конференции и симпозиумы	282
Публикации	283
Web-сайты	283
Периодические издания	284
Продавцы технологий	284
Консультанты	284
Преподаватели Шесть сигма	285
<b>Приложение. Словарь терминов</b>	<b>287</b>
<b>Послесловие</b>	<b>294</b>
<b>Предметный указатель</b>	<b>295</b>

