

# МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

# МММК

12  
2012

международный ежемесячный  
профессиональный журнал  
для менеджеров по качеству

[www.ria-stk.ru/mmq](http://www.ria-stk.ru/mmq)



БУДУЩЕЕ ЗА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ

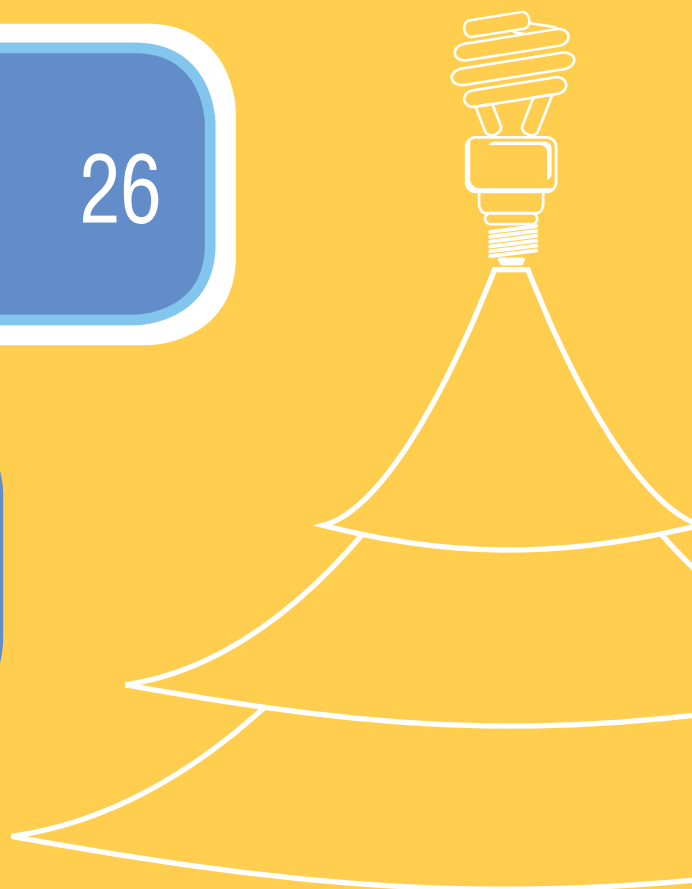
20

ДИАГРАММА СОВЕРШЕНСТВА КАРЬЕРЫ

26

РЕКЛАМА СЕРТИФИКАТА.  
КАК ПАВИЛЬНО?

32



ИНДЕКС 35926 | ISSN 0130-6898 | МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА | 2012 № 12 | 1—64



ISSN 0130-6898



9 770130 689000 >



РИА СТАНДАРТЫ  
КАЧЕСТВО



# С новым годом!

Ноль часов, ноль-ноль минут,  
Какое странное мгновение —  
Куранты миг спустя пробьют,  
И сразу все придет в движение.

Ноль часов, ноль-ноль минут,  
Уже не прошлый год, не этот...  
Все для себя чего-то ждут,  
И кружится, как вихрь, планета.

Ноль часов, ноль-ноль минут,  
Пусть условная граница.  
На елке огоньки зажгут,  
И снег на окнах заискрится.

Жива любовь в подлунном мире,  
И будет все, ну а пока  
Есть кто-то, кто в пустой квартире  
Ждет телефонного звонка.

Ноль часов, ноль-ноль минут...  
Годов, седин, превратностей былого —  
Как туго заплетенный жгут  
Не распустить и не начать все снова.

Возможно, в мыслях рядом с вами  
Уже не тот или не та,  
И за красивыми словами  
Зияет крахом пустота.

Ноль часов, ноль-ноль минут,  
Жизнь не предписана указом,  
Судьба — натянутый батут,  
Бросает вверх и низвергает разом.

Все замерло, все замолчало,  
Пока что вертится Земля,  
Быть может, все начать сначала,  
Быть может, все начать с нуля?..

Светлана Кедрова

# КОНЕЦ СВЕТА ОТКЛАДЫВАЕТСЯ

Поскольку завершающий номер года сверстан и, надеюсь, кто-то уже держит его в руках, значит, конец света не состоялся. Редкий случай, когда низкое качество планирования только радует. Год, кстати, выдался стабильным: в разных концах света избрали президентов, все желающие, включая птиц, улетели на юг...

Стабильно все и в нашем маленьком королевстве менеджмента качества. В демонстрации потребности в системе менеджмента качества (вернее, в наличии сертификата) с большим отрывом лидируют строители, ведущие аудиторы вяло перемещаются из одного прилично-го органа по сертификации в другой (или работают сразу на несколько), «неприличные» органы по сертификации нудно предлагают «приобрести сертификат недорого», консультанты неумоимо демпингуют, проводятся семинары с одинаковыми названиями и конференциями с выступлениями-самоотчетами. Ну, случится иногда смешное: генеральный директор/ведущий менеджер одного из органов его покинет и перейдет в другой/возглавит представительство другого. Покинутый орган сделает широкую рассылку с призывом «изменщику» не доверять. Все как всегда...

И вот на этом ровном фоне взбудоражило меня объявление о вакансии менеджера по качеству на одном петербургском заводе. Оценили его труды точно — в 17 900 рублей. На мой взгляд, это свидетельство того, что «дно» pokazалось. Видите ли, заработок этот

составляет примерно две трети от того, что предлагается приезжей девочке на кассе в сети McDonald's. Жалко менеджера? Мне — ни капли, потому что многие кандидаты на должность находятся на уровне развития этой самой девочки. Но дело не только в этом. Раз бизнес так оценивает труд менеджера по качеству, значит, во вклад этого менеджера в эффективность производства не верит. И правильно делает, потому что, к примеру, расчет экономического эффекта от устранения причин несоответствий — это т-а-а-кая экзотика... Опять же, внутренние аудиты, выявляющие несоответствия во внутренней же документации, в которых нормальное корректирующее действие с лупой не найдешь. И повсеместное отсутствие анализа результативности процессов — в ту же копилку.

А в «большом мире» грядет ревизия стандартов ISO серии 9000, которые планируется к 2015 г. сделать «признаваемыми и уважаемыми во всем мире, используемыми организациями как интегральный компонент их инициатив по достижению устойчивого успеха» (Nigel H. Croft, Chair ISO/TC 176/SC 2, Quality systems). Идей, чем дополнить принципы менеджмента качества, хватает. Попыталась представить, как за 17 900 р. будут менеджеры реализовывать такие принципы, как «Согласованность с практикой управления бизнесом», «Включение подхода, основанного на оценке риска», «Управление знаниями», — не верю! И не из-за низкой зарплаты, а из-за видимого нежелания многих моих коллег хотя бы своими знаниями управлять.

Что-то мне подсказывает, что в наступающем году нужно от дна отталкиваться, а то затянет... Конец света для нас могут и перенести — проданные билеты действительно на другую дату... И никаких иных способов, кроме неумоимой работы по самообразованию, для менеджеров (консультантов, аудиторов) не вижу. Разрешите пожелать всем успехов в нелегком труде.

СВЕТЛАНА  
ВАЛЕРЬЕВНА  
ВАСИЛЕВСКАЯ

генеральный директор  
консультационного  
Центра «Качество  
и Бизнес»

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**  
С.Э. Кедрова  
**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР**  
В.А. Лapidус

**РЕДАКЦИОННО-ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ**

**Адлер Ю.П.**

профессор Московского института стали и сплавов, действительный член Академии проблем качества, член ASQ и ENBIS, член Международной гильдии профессионалов качества, канд. техн. наук

**Аронов И.З.**

(научный редактор)

заведующий отделом технического регулирования и подтверждения соответствия Всероссийского научно-исследовательского института сертификации (ВНИИС), д-р техн. наук, профессор

**Василевская С.В.**

генеральный директор консультационного Центра «Качество и Бизнес», член Совета Ассоциации консультантов по экономике и управлению, аудитор систем менеджмента (QMS, EMS, HACCP)

**Глазунов А.В.**

генеральный директор ООО СМЦ «Приоритет», доцент Нижегородского филиала Высшей школы экономики, член Американского общества качества (ASQ), ведущий эксперт по оценке участников конкурса на соискание премий Правительства России в области качества, член Международной гильдии профессионалов качества, канд. техн. наук

**Демидович Н.О.**

ведущий научный сотрудник ФГУП «ВНИИИМАШ», канд. техн. наук

**Дубицкий Л.Г.**

профессор Академии стандартизации, метрологии и сертификации, д-р техн. наук

**Качалов В.А.**

заместитель главного директора ООО «Интерсертифика-ТЮФ совместно с ТЮФ Тюринген», сеньор-аудитор TÜV International Certification по ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, канд. социол. наук

**Кудряшов А.В.**

консультант, зарегистрированный преподаватель ТЮФ Академии, член Поволжского клуба качества

**Максаков А.Б.**

директор ООО «Студия менеджмента экологии и качества», эксперт ISO/TC 176 с 1999 по 2005 г., аудитор ГОСТ Р, DQS, AFNOR, ACEPT Бюро по ISO 9001 и OHSAS 18001, канд. техн. наук

**Михайлова Н.В.**

главный научный сотрудник АНО «Центр «Квалитет», канд. техн. наук

**Папич Л. (Сербия)**

действительный член Академии проблем качества, директор Исследовательского центра по управлению качеством и надежностью (Приевор, Сербия), профессор Университета им. Д. Бен-Гуриона (Израиль) и Политехнического университета Валенсии (Испания), главный редактор международного журнала Communications in Dependability and Quality Management, д-р техн. наук

**Томсон Н.Г.**

генеральный директор ООО «РИА «Стандарты и качество», вице-президент Всероссийской организации качества (ВОК), член Академии проблем качества, канд. техн. наук

**Ушаков И.А. (США)**

д-р техн. наук, профессор

**Шестаков А.Л.**

заместитель генерального директора ООО «ПромСтройСертификация»

**Шпер В.Л.**

доцент Московского института стали и сплавов, действительный член Академии проблем качества, член ASQ и ENBIS, канд. техн. наук

**РЕДАКЦИЯ**

**Ответственный секретарь**

В.А. Савинкина

**Ведущий редактор**

Е.В. Мельникова

**Корректор**

Е.О. Главацкая

**Дизайнер**

Н.И. Марусева

**Подписка**

**Директор по продажам**

Н.В. Кунафеева

Тел.: (495) 771 6652, 988 8434

**Менеджеры**

**по работе с клиентами**

Ю.С. Шапкина,

Н.П. Панченко

Тел.: (495) 258 8436

Факс: (495) 258 8437

E-mail: podpiska@mirq.ru

**Отдел маркетинга и рекламы**

**Директор**

А.И. Анискин

**Заместитель директора**

А.И. Колесников

**Менеджеры**

Н.Н. Четвергова

Г.Л. Смирнова

E-mail: market@mirq.ru

**ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЫ:**

www.ria-stk.ru;

www.mirkachestva.ru

**ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:**

«Роспечать» — 45952

— 35926

«Почта России» — 10969

«Пресса России» — 27826

**ИЗДАТЕЛЬ ООО «РИА «Стандарты и качество»**

**Генеральный директор Н.Г. Томсон**

**Миссия РИА «Стандарты и качество» —**

**нести людям идеи качества во всем их многообразии**

Подписано в печать 21.11.2012. Формат 60x90/8.  
Бумага мелованная матовая. Печать офсетная.  
Печ. л. 8. Уч.-изд. л. 8,3. Тираж 3900 экз. Заказ ??????  
Цена договорная.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-47088 от 24.10.11

Отпечатано в типографии «Вива-Стар».

107023, Москва, ул. Электровзводская, д. 20

**Миссия**  
**журнала «ММК» —**  
**содействовать стремлению**  
**к совершенству,**  
**предоставляя информацию**  
**о методах**  
**его достижения**

# №

# 12

## 2012

Ежемесячный  
научно-технический журнал.  
Основан в январе 1969 года  
(до 1999 года назывался  
«Надежность и контроль качества»)



### УЧРЕДИТЕЛИ

Всероссийская  
организация качества,

ООО «РИА «Стандарты  
и качество»

DUNS D&B (номер  
в глобальной системе  
идентификации бизнесов):  
354699405

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

115280, Москва,  
ул. Мастеркова, д. 4,  
бизнес-центр «Панорама»,  
этаж 14

#### Тел. редакции:

+7(495) 771 6652,

+7(495) 988 8434

Факс: +7(495)771 6653

E-mail: mmq@mirq.ru

Сайт: www.ria-stk.ru

### наши партнеры



# СОДЕРЖАНИЕ

Слово предоставляется... 1 **Василевская С.В.** Конец света откладывается

5S, TPM, Lean... 4 **Растимешин В.Е., Куприянова Т.М.**  
От бережливого производства — к бережливым  
офисам, логистике, сервису! (Продолжение)

Методы поиска новых идей 11 **Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Модель Абеля  
и решений

Системный подход 12 **Тавер Е.И.** Качество как объект управления  
(окончание)

20 **Савинова И.В.** Будущее за энергосбережением

Технология развития 26 **Баллингтон К.** Диаграмма совершенства карьеры

В фокусе — потребитель 32 **Качалов В.А.** Реклама сертификата. Как правильно?

Управление рисками 38 **Дресвянников А.Ф., Бурганова Л.Р., Котенкова С.А.**  
Оценка риска системы очистки промышленных  
сточных вод

Блицпрос 44 Как выбрать эффективные и наименее затратные  
корректирующие и предупреждающие действия  
в организациях?

Человеческий фактор 46 **Балахонова И.В.** Внедрение новейших технологий  
на приборостроительном предприятии

Вести из Интернета 52 **Шпер В.Л.** Подводим итоги

Смех сквозь качество 54 **Качалов В.А.** Грех? Не только. Еще и смех!

Наша информация 56 **Гродзенский С.Я.** «Рационализация» и «оптимизация»  
в информационных технологиях

58 Перечень статей, опубликованных в журнале  
«Методы менеджмента качества» в 2012 г.

**Реклама в номере:** ООО «РИА «Стандарты и качество» — 10, 19, 31, 37, 55, 63, 64, 3-,  
4-я с. обложки.

Редакция не несет ответственности за содержание и достоверность рекламных материалов, а также за написание аббревиатур, принятое у рекламодателей.

# От бережливого производства — к бережливым офисам, логистике, сервису!

## КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

В.Е. РАСТИМЕШИН



Т.М. КУПРИЯНОВА



*Продолжение.*

*Начало см.: ММК, 2012, № 11, с. 4–13.*

В статье рассматриваются относительно новые для отечественного бизнеса сферы применения концепции «Бережливое производство» — на всех уровнях офисной деятельности, во внутрипроизводственной логистике и в сервисе. Авторы подробно излагают методику реализации этих проектов, делятся примерами из собственной консультационной практики, детально освещают актуальную тему расчета запасов и бережливые методы их сокращения.



### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

офис-кайдзэн,  
бережливая логистика,  
бережливый сервис,  
малые офисные группы,  
потери лидерства,  
управление внутрипроизводственными запасами.

Схема оценки уровня развития МГ по каждому из ключей

Номер уровня	Наименование уровня	Описание критерия	Число баллов по критерию (0–5)	Всего по уровню (максимум)
1	Начинающий	1		20
		2		
		3		
		4		
2	Базовый	1		20
		2		
		3		
		4		
3	Ведущий	1		20
		2		
		3		
		4		
4	Мировой	1		20
		2		
		3		
		4		
5	Лидирующий	1		20
		2		
		3		
		4		
ВСЕГО:				100

## Повышаем устойчивость программы «Офис-кайдзэн» — равертываем деятельность МАЛЫХ ГРУПП

Наиболее массовой формой реализации программы «Офис-кайдзэн» являются **малые офисные группы (МГ)**, в состав которых входит практически весь офисный персонал компании. Их деятельность имеет свою специфику и дает системный результат в развитии персонала компании, повышении уровня культуры офисного труда, устранении мелких, но в общей сложности весьма значительных потерь, формировании высокоэффективных и сплоченных трудовых коллективов.

Остановимся несколько подробнее на деятельности малых офисных групп.

Малая группа — это группа людей, которые выполняют задачи в рамках похожих, взаимосвязанных или смежных офисных процессов в необходимой физической близости друг от друга в течение большей части рабочего дня.

### 1. Принципы организации МГ:

- численность МГ должна быть примерно  $7 \pm 2$  человека (обеспечиваются управляемость, прямые коммуникации, рабочее взаимодействие);
- в одну МГ входят работники только одного подразделения, преимущественно работающие в одном кабинете. Например, в подразделении численностью 20 человек лучше создать две–три МГ.

### 2. Цели МГ:

- исключение потерь и повышение эффективности в текущей офисной деятельности;
- развитие персонала, повышение его профессиональных, менеджерских компетенций, совершенствование личностных навыков работы;
- создание основы для делегирования существенной части функций на нижний уровень управления.

### 3. Инструменты деятельности МГ (формы работы)<sup>1</sup>

- ежедневные 10-минутные **СОВЕЩАНИЯ** (стоя у Рабочего стенда);
- рабочий **СТЕНД** — средство визуального менеджмента (главное информационное табло МГ);
- **КАЙДЗЭН-ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** в форме кайдзэн-предложений или «Уроков по одному вопросу — OPL», решения локальных проблем с использованием специальных технологий;
- кратковременное **ЛИДЕРСТВО** (участие лидера в решении проблем членов МГ и делегирование ответственности членам МГ за отдельные мероприятия или поручения лидера МГ);
- разработка и реализация планов по программе «10 ключей» для офиса — 10 направлений совершенствования офисной деятельности.

Хотя все инструменты деятельности МГ интересны и имеют свою специфику, остановимся на программе «10 ключей» как наименее известной в отечественной практике. Эта программа представляет собой анализ, планирование и реализацию действий по долговременному комплексному улучшению деятельности малых офисных групп и, соответственно, офиса в целом.

### Механизм реализации программы «10 ключей»:

1. Каждая МГ выполняет **самооценку** по специальным тестовым таблицам, форма которых приведена в табл. 3. Члены МГ определяют стартовый уровень группы — как сумму баллов по каждому из трех–четырёх ключей, выбранных для продвижения на определенный период.

В табл. 4 приведен пример одной из тест-таблиц для оценки уровня развития МГ по ключу 1.2 «Упорядочение/5S» в офисе».

2. МГ определяет, по каким ключам и какое продвижение она хочет осуществить за период (квартал/полугодие/год) и формирует планы по повышению уровня своего развития.

3. Выполнение планов отражается на Рабочем стенде и обсуждается на ежедневных совещаниях МГ.

4. В конце периода (квартала/полугодия/года) проводится новая оценка, выставляются достигнутые баллы, определяются новые целевые показатели по выбранным ключам и формируются планы на следующий период.

<sup>1</sup> Инструменты МГ, рекомендованные У. Ларо [4], адаптированы нами для российских предприятий в ходе консультационной практики.

Ключ 1.2 «Упорядочение/5S» в офисе

Номер уровня	Наименование уровня	Описание критерия	Число баллов по критерию (0–5)	Всего по уровню (максимум)
1	Начинающий	1. Все члены МГ знают содержание системы «Упорядочение/5S» и ее основные принципы. Между членами МГ распределены сферы ответственности по наведению порядка		20
		2. В группе составлен (уточнен) классификатор предметов и заполнены списки предметов № 1, № 2, № 3		
		3. Из помещения удалены явно ненужные предметы ( <i>испорченные, неиспользуемые, находящиеся в избыточном количестве</i> )		
		4. В основном удалены устаревшие документы на бумажных носителях, и начато удаление ненужных документов на электронных носителях		
2	Базовый	1. Выработаны правила по удалению ненужного из материальной среды офиса, из документации на бумажных и электронных носителях		20
		2. Предметы общего пользования ( <i>оргтехника, документация</i> ) размещены рационально: обеспечены быстрота поиска ( <i>за 30 сек</i> ), легкость и безопасность доступа		
		3. Места хранения ( <i>шкафы, полки, стеллажи, тумбы и проч.</i> ) визуализированы надписями, пиктограммами, цветовой индикацией и т. п.		
		4. На рабочих местах всех членов МГ поддерживаются рациональное размещение и визуализация. Информация на электронных носителях персонального компьютера размещена рационально и имеет однозначно понимаемые названия		
3	Ведущий	1. Определены и письменно зафиксированы правила рационального размещения предметов и их визуализации		20
		2. Планировка помещений группы в основном соответствует потоку выполняемых работ		
		3. Уборка, проверка и устранение неисправностей в офисной среде и оргтехнике проводятся регулярно		
		4. Информация на бумажных и электронных носителях проверяется регулярно, проводится ее восстановление и/или удаление ненужной		
4	Мировой	1. Приняты меры по неисправностям и труднодоступным для уборки и проверки местам		20
		2. Выработаны и стандартизированы правила по трем первым принципам системы «Упорядочение/5S» в материальной и информационной среде		
		3. Уточнены и стандартизированы все знаки визуализации ( <i>размер, шрифт, цвет, форма и проч.</i> )		
		4. Стандартизированы формы документации, используемые в МГ		
5	Лидирующий	1. Система «Упорядочение/5S» ежедневно поддерживается всеми членами МГ, вошла в повседневную практику		20
		2. Все члены МГ соблюдают выработанные правила, которые актуальны и постоянно совершенствуются		
		3. Любой сотрудник МГ может быстро и безошибочно найти нужный предмет или документ ( <i>выполнить тест «30 секунд»</i> )		
		4. Планировка помещения может мобильно меняться в зависимости от потребностей офисного процесса		
			ВСЕГО:	100

Приведем состав ключей, объединенных в три группы и используемых в нашей консультационной практике:

**Группа 1. Развитие персонала МГ**

1.1. Развитие МГ как команды.

1.2. «Упорядочение/5S» в офисе (*в материальной среде и в документации на бумажных и электронных носителях*).

1.3. Эффективное использование времени.

1.4. Развитие компетенций членов группы.

**Группа 2. Использование инструментов деятельности МГ**

2.1. Ежедневные совещания МГ.

2.2. Рабочий стенд МГ — инструмент визуального менеджмента.

2.3. Кайдзэн-деятельность: подача кайдзэн-предложений, создание «Уроков по одному вопросу — OPL», решение локальных проблем.

**Группа 3. Эффективность выполнения производственных функций**

3.1. Целеустремленность и эффективность МГ в достижении целевых показателей.

3.2. Удовлетворенность внутренних и внешних клиентов.



### 3.3. Бюджет и затраты МГ.

В некоторых случаях, в зависимости от специфики компании, состав ключей может изменяться: например за счет таких ключей, как «Делегирование», «Компьютерная грамотность», «Описание и совершенствование процессов» (последняя тема входит в наш ключ 1.4), но желательно, чтобы общее число ключей не превышало 10.

Организация работы МГ по программе «10 ключей» может строиться как децентрализованно, когда каждая МГ выбирает свой приоритетный состав ключей (что целесообразно при высоком уровне организационного развития компании), так и централизованно, когда состав и порядок одновременно осваиваемых ключей определяется руководством компании совместно с консультантами. Возможен также вариант, при котором наряду с централизованно рекомендованными ключами наиболее продвинутые МГ дополнительно работают по нескольким другим или даже по всем 10 ключам одновременно.

Освоение каждого ключа начинается с проведения учебно-тренинговых занятий (внешними или внутренними консультантами) с лидерами МГ. На занятиях разбираются цели и технология реализации требований ключа, критерии оценки, контрольные листки для проверки промежуточного уровня, планы по реализации требований первого и второго уровней.

Далее лидеры должны провести каскадное обучение членов своих МГ, конкретизировать планы работы и приступить к их выполнению. Периодические (не реже одного раза в месяц) посещения МГ руководителями высшего уровня (кураторами направления) способствуют активизации работы МГ, оперативному обсуждению проблем и выяснению вопросов, объективной оценке достигнутых результатов и стимулированию за их достижение.

Деятельность МГ постепенно, но неуклонно меняет облик офисных помещений, организационный и психологический климат в них. Вот только несколько мнений, высказанных руководителями по поводу произошедших изменений:

*Наведен порядок на рабочих столах. Удалено ненужное. Рационально размещены предметы (принтеры, шкафы, стеллаж с документами). В процессе совещаний используются средства визуального менеджмента (флип-чарт). Посредством перестановки рабочих мест, удаления ненужного, рационального размещения столов и оборудования было высвобождено пространство для организации рабочих мест для двух новых сотрудников.*

*Ежедневные совещания позволили повысить информированность членов МГ о задачах, решаемых*

*группой, конкретизировать задачу каждого. В результате производственная деятельность группы стала более согласованной. Сокращено время на постановку и уяснение задач, поиск оптимальных путей решения, согласование действий, исключено ненужное дублирование функций членов группы.*

*Наведение порядка на рабочих местах членов МГ, удаление ненужного, в том числе и из компьютеров, позволило существенно сократить затраты времени на поиск необходимых документов и предметов. На поиск нужного документа как на бумажных, так и на электронных носителях теперь расходуется не более 30 секунд.*

*Произошло высвобождение рабочего пространства от документации прошлых периодов, ее перенесли в архивное помещение.*

Как правило, при наличии системного подхода и заинтересованности высших руководителей малые группы осваивают за полугодие на начинающем и базовом уровнях до пяти ключей. Это:

1.2 «Упорядочение/5S» в офисе.

1.4 Развитие компетенций членов группы.

2.1 Ежедневные совещания МГ.

2.2 Рабочий стенд МГ — инструмент визуального менеджмента.

2.3 Кайдзэн-деятельность: подача кайдзэн-предложений, создание «Уроков по одному вопросу — OPL», решение локальных проблем.

При этом начинающего уровня достигают почти все 100% МГ, базового — примерно 25–30% из их числа, а ведущего — 10–15%. Около 10% МГ включают в орбиту своей деятельности большее число ключей.

Остальные пять ключей добавляются по одному-два ежеквартально, чтобы достичь равномерного и качественного освоения программы.

Минимальные цели, которые ставят руководители бизнеса при реализации программы «10 ключей» — достижение в течение двух-двух с половиной лет всеми малыми группами уровня не ниже ведущего по всем ключам. При этом, по нашей практике, 15–20% МГ за это же время достигают мирового уровня. Думается, что за три-четыре года возможно достижение мирового и лидирующего уровня 50–60% МГ (эти консультационные проекты еще продолжаются).

Каждая МГ начинает жить как самостоятельный творческий организм, находит свои приемы и кайдзэн-решения.

Приведем перечень кайдзэн-решений и отдельных приемов в деятельности МГ, отмеченных нами в ходе только одной инспекции-консультации в малых группах технического блока предприятия:

- на стендах МГ ведется Лист регистрации и отслеживания кайдзэн-предложений (выпол-

- ненные предложения вычеркиваются, а новые распечатываются на следующем листе);
- на одном из стендов МГ представлено *лучшее* кайдзэн-предложение с его иллюстрацией в формате «*было — стало*»;
  - активно используется на стенде «*Поле для записей*» (один или два листа формата А3, которые крепятся на стенде или рядом с ним), где размещаются рекомендации и напоминания по содержанию текущей работы подразделения;
  - на стенде указаны дата обновления материалов (*еженедельно в понедельник до 16.30*) и ответственный член МГ;
  - канцелярские принадлежности для записей и крепления материалов на стенде располагаются в специальных прозрачных пакетиках, прикрепленных к его рамке;
  - число кайдзэн-предложений, поданных членами МГ, наглядно обозначается на стенде «*звездочками*» напротив фамилии каждого члена МГ;
  - рядом с каждым стендом расположена коробка с экземплярами методических материалов по ключам (*каждый член МГ может взять для ознакомления материал по любому из ключей, а потом вернуть его обратно*);
  - на специальном столе выставлены натурные образцы лазерного раскроя листового металла разной толщины, различных вкладышей, прижимов для сварочных ступеней, что служит приемом защиты от ошибок (*пока-ёкэ*);
  - с переходом к освоению *ведущего* уровня по ключу «*Ежедневные совещания МГ*» применяется смена сотрудников, проводящих совещания МГ;
  - представлены фотографии отдельных мест в офисе в формате «*было — стало*», т. е. происходящие изменения визуализируются;
  - дополнительные темы для обсуждения на совещании может предложить каждый из членов МГ в любой момент, записав свой вопрос на листке «*Хочу обсудить*». Ведущий следующего совещания ставит заявленный вопрос в повестку дня.

Каждый следующий ключ программы расширяет возможности, компетенции, квалификацию и слаженность работы членов МГ, оценки начинают расти одновременно почти по всем ключам за счет синергического эффекта. Члены МГ начинают работать по проекту все более самостоятельно — без контроля и напоминаний. Через полтора—два года после начала проекта уже никто не представляет, как можно было работать по-другому — без ежедневных утренних совещаний, визуализации динамики показателей работы на стенде, в беспорядке на столах и в компьютерах.

Многие участники таких программ делились с нами своими соображениями, что теперь очень

#### А вот как складывается кайдзэн-деятельность МГ службы качества одного из наших клиентов.

МГ в корпусе окончательной сборки машин за первые несколько месяцев работы начала свою деятельность с улучшения организации рабочих мест. Члены группы удалили с рабочих мест все ненужное, сделали свободными подходы к каждому рабочему месту в цехе, визуализировали специальные зоны приемки продукции, организовали стенды для хранения мерительного инструмента, что позволило сократить время приемки каждой машины на 5–7 минут. Было назначено определенное время для приемки и вывоза несоответствующей продукции, что сократило потери на ожидании на 30 мин в день.

Одна из МГ, работающих в офисе службы качества, в рамках ключа 1.4 «*Развитие компетенций членов группы*» осуществила детальное описание выполняемых МГ процессов, провела работу по устранению выявленных при этом потерь. Только по процессу «*Составление карт выявленных несоответствий*» члены МГ сократили затраты времени на три часа на каждый документ: были исключены ручное заполнение журнала и последующий перенос информации в электронный вид (теперь вся информация сразу же фиксируется в компьютере, а затем распечатывается для практической работы на участке), усовершенствованы формы документов. По плану освоения этого же ключа составлен список компетенций всех сотрудников подразделения (членов МГ), определены ключевые компетенты по каждой из них, ведется взаимообучение членов МГ.

быстро замечают отличия своей организации от других, в которых приходится бывать, и что не смогли бы теперь работать в организации, где беспорядок, отсутствует культура кайдзэн, не занимаются развитием персонала.

#### Есть ли финиш у программы «Офис-кайдзэн»?

Ощутимых и в значительной степени необратимых изменений эта программа позволяет достичь обычно через три—четыре года после начала ее реализации. Но это, конечно, не означает, что все проблемы решены и можно о ней забыть. Как и всякая искусственная система, программа «Офис-кайдзэн» требует постоянного поддержания и развития. Сам принцип достижения стратегического конкурентного преимущества не позволяет считать его раз и навсегда достигнутым: всегда могут появиться компании с более высоким потенциалом и темпами развития. Каждый период в жизни компании ставит перед ней новые цели и задачи, эффективному решению которых способствует «Офис-кайдзэн», но не делает это автоматически. Да и главная идея дан-

ной программы — лидерство — не предполагает остановку на этом пути.

## ЛОГИСТИКА внешняя и внутренняя — как ей стать бережливой

В наше время одним из основных факторов обеспечения конкурентоспособности становится уже не производство продукции (услуги) в соответствии с требованиями клиента, а скорость и своевременность ее поставки с оптимальными затратами на достижение этой скорости и своевременности. Поэтому логистика с второстепенных ролей в производственной и коммерческой системах предприятия стремительно перемещается на первое место. Именно она может обеспечить:

- минимизацию потерь в ЗАПАСАХ, т. е. снижение себестоимости продукции и рост прибыльности;
- оптимальный выбор ПАРТНЕРОВ по всей логистической цепочке (пошаговая оптимизация структуры поставщиков, транспортных компаний, складской инфраструктуры, дилеров), установление долгосрочных и взаимовыгодных отношений с ними, т. е. устойчивость процесса;
- минимизацию времени на ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ — скорость процесса доставки;
- интегрированное СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ на логистические процессы за счет снижения потерь — эффективность коммерческой деятельности.

И, конечно, в ответ на практические запросы формируются и оттачиваются на практике разнообразные логистические концепции, в частности:

**1. Система корпоративной логистики [10]** — управление цепочками поставок (на всех уровнях перемещения товаров и услуг). *Основная ее задача — поиск лучших вариантов и компромиссов на каждом этапе и в каждом звене этой цепочки.*

**2. Трехуровневая модель производственной и коммерческой логистики [11]**, которая включает:

- физический слой логистики — помещения, транспорт, оборудование, запасы;
- обслуживание — действия персонала по транспортированию, хранению, комплектации, упаковке и проч.
- информационный слой — информация, затраты, время на логистические процессы.

Данная модель предполагает работу по оптимизации и сопряжению всех трех уровней на каждом этапе логистической цепочки.

**3. Модель логистического моста [10]** — это возможность создавать для клиента наивысшую ценность без сбоев и потерь и с оптимальными затратами производителя, т. е. высоконадежная и эффективная логистическая модель, которая

опирается на реализацию ее трех основных элементов (схема 5).

В свою очередь, три части «моста» реализуются в совокупности элементов следующего порядка, каждый из которых прорабатывается и оптимизируется в соответствии с определенными требованиями (схемы 6–8).



Схема 5. Модель ЛОГИСТИЧЕСКОГО МОСТА



Схема 6. Элементы логистического ПОТОКА

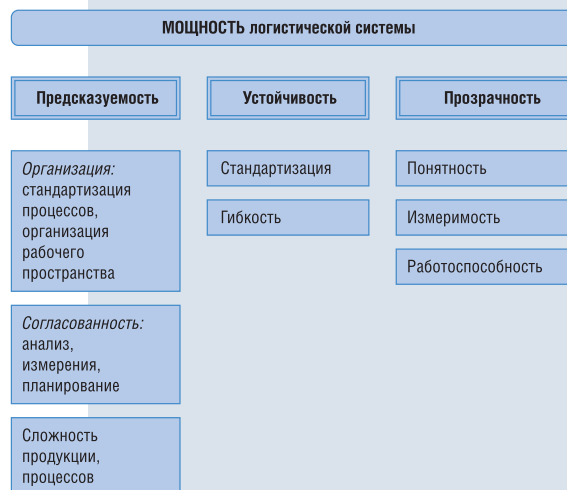


Схема 7. Элементы МОЩНОСТИ логистической системы

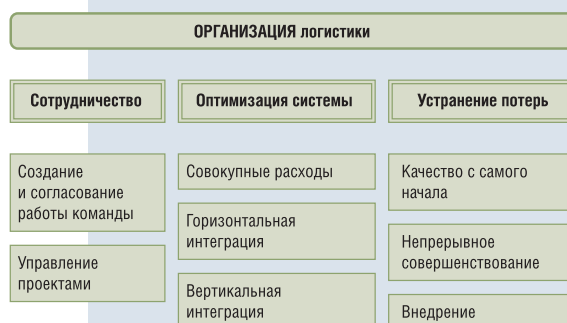



Схема 8. Элементы ОРГАНИЗАЦИИ

При всей привлекательности системного подхода данной концепции, исходя из нашего опыта, она пока еще слишком сложна для целостной реализации в практике отечественного бизнеса. В этой связи мы пришли к выводу, что на первом этапе работы, особенно во внутри-производственной логистике, целесообразно использовать более простой подход — выявление и сокращение основных потерь в логистическом процессе. Они связаны со следующими источниками потенциальных потерь [10]:

- запасы;
- транспортирование;
- складские помещения и оборудование;
- время, затрачиваемое на все элементы логистического процесса;
- упаковка;
- управление;
- знания.

Далее мы разберем несколько подробнее потери в логистическом процессе и методы их сокращения. 

*Окончание следует.*

#### **Владимир Егорович Растимешин**

*консультант по управлению и организационному развитию, Консультационное сообщество «ТАИР» (Москва)*

#### **Татьяна Михайловна Куприянова**

*консультант по управлению и организационному развитию, Консультационное сообщество «ТАИР» (Москва)*

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Джордж Л. М.** Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг: Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 360 с.
2. **Теплинг Д., Шукер Т.** Бережливый офис: Управление потоками создания ценности. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. — 208 с.
3. **Фабрицио Т., Тэппинг Д.** 5S для офиса: как организовать эффективное рабочее место: Пер. с англ. — М.: ИКСИ, 2008. — 204 с.
4. **Ларо У.** Офис-кайдзен: Преобразование офисных операций в стратегическое преимущество. — Минск: Гревцов Паблишер, 2009. — 212 с.
5. **Джексон Т.** Хосин канри: как заставить стратегию работать: Пер. с англ. — М.: ИКСИ, 2008. — 248 с.
6. **Лайкер Дж., Майер Д.** Практика дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. — 588 с.
7. **Лайкер Дж., Морган Дж.** Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технологии: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 440 с.
8. **Имаи М.** Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 346 с.
9. **Остервальдер А., Пинье И.** Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора: Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2011. — 288 с.
10. **Голдсби Т., Мартиченко Р.** Бережливое производство и 6 сигм в логистике: Руководство по оптимизации логистических процессов. — Минск: Гревцов Паблишер, 2009. — 416 с.
11. **Шехтер Д., Сандер Г.** Логистика. Искусство управления цепочками поставок: Пер. с англ. — М.: Претекст, 2008. — 230 с.



## ЛУЧШИЕ КНИГИ ПО КАЧЕСТВУ



### 20 КЛЮЧЕЙ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ БИЗНЕСА.

Практическая программа революционных преобразований на предприятиях

3-е изд. М.: РИА «Стандарты и качество», 2010. — 248с.: ил.  
ISBN: 978-5-94938-089-5

В книге описана разработанная в Японии методология — практическая программа революционных преобразований на предприятиях, известная как система «20 ключей».

На конкретных примерах Ивао Кобаяси показывает, как организации, внедряющие данную методологию:

- повышают производительность труда и получают возможность быстрого и гибкого реагирования на изменения, происходящие на рынке;
- минимизируют потери;
- повышают удовлетворенность потребителя и мотивацию персонала;
- увеличивают прибыльность и конкурентоспособность бизнеса.

Индекс по каталогу РИА «Стандарты и качество» — 21295

**ЭТИ КНИГИ  
ВЫ МОЖЕТЕ  
ЗАКАЗАТЬ**

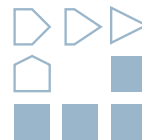
в РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»

Адрес: 115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4

Тел.: (495) 771 6652, 988 8434. Факс: (495) 771 6653

E-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru)

[www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)



## МОДЕЛЬ АБЕЛЯ

ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ  
 СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Д. Абель (США), 1980 г.

Матрица Абеля. Трехмерная матрица Абеля.  
 Трехмерное определение бизнеса

Применяется для определения сферы деятельности бизнеса организации

Одним из первых стратегических решений, принимаемых организацией, должно стать определение рынка, на котором она хочет вести конкурентную борьбу и получить преимущество. Модель Абеля позволяет осознать суть бизнеса и выбрать сферу деятельности, на которой организации лучше сконцентрироваться. В соответствии с концепцией функционально-стоимостного анализа (ФСА) организациям с рыночной ориентацией важно определить свой бизнес в терминах родовой потребности или в терминах потребностей клиентов, которых они обслуживают, а не в конкретной предметной форме. Производимые продукты и оказываемые услуги являются просто физическим проявлением применения определенной технологии для удовлетворения определенной функции конкретной группы клиентов.

Д. Абель, основываясь на концепции ФСА и развивая подход И. Ансоффа, предлагает дополнительный, третий фактор для определения бизнеса — технологию. И соответственно базовый рынок должен быть определен по трем ключевым элементам бизнеса. Графически это можно представить трехмерной схемой.

На осях графика отображаются функции продукта или потребности клиентов (т. е. описание того, что организация создает и что получают клиенты от приобретения продукта), клиенты или группы клиентов, которых нужно удовлетворить, а также технологии (т. е. как организация создает и распространяет потребительскую ценность и удовлетворяет потребности своих клиентов). На графике отображается как рынок в целом, так и сферы деятельности бизнеса организации.

Например компания X обслуживает потребности (ПК-1 и ПК-3) одной группы потребителей (ГП-5) за счет использования различных технологий (Т-1, Т-2 и Т-3), а компания Y удовлетворяет лишь одну потребность (ПК-1) одной группы потребителей (ГП-3) с помощью одной-единственной технологии (Т-3).

<sup>1</sup> Кузьмин А.М. Функционально-стоимостный анализ // ММК. — 2005. — № 5. — С. 27.

**Цель:** Повышение эффективности деятельности организации путем принятия решения в процессе анализа ее текущего состояния, описания желаемого состояния и выбора лучшего варианта по созданию ценности и конкурентного преимущества.

**Суть:** Модель Абеля (Abell Model) — аналитический инструмент стратегического планирования, который можно использовать для понимания базового рынка и определения бизнеса организации. Установив положение исходного бизнеса и двигаясь от этого положения по трем осям, организация может найти другие сегменты рынка, иное применение продуктов и услуг для удовлетворения выявленных потребительских нужд или определить возможности сокращения издержек производства за счет изменения технологии производства и сбыта продукции.

**План действий:** Организации для грамотного осуществления стратегического планирования должны выполнить следующие шаги.

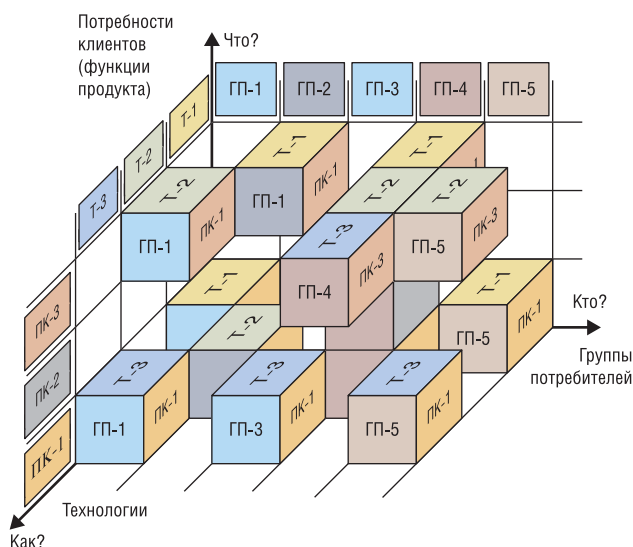
1. Четко определить сферы деятельности бизнеса по всем трем уровням:
  - корпоративный уровень;
  - уровень бизнес-групп;
  - более низкие организационные уровни.
2. Описать или наглядно представить изменения в определении бизнеса.
3. Получить наглядное понимание развития бизнеса в условиях конкуренции.
4. Систематически анализировать возможности роста для бизнеса и получить примерное понимание тех мероприятий, которые надо провести для достижения желаемого результата.
5. Получить реальное понимание рынка — ядра бизнес-стратегии.

**Результат:** Принятие решения по выбору лучшего варианта по созданию ценности и конкурентного преимущества.

**Достоинства:** Модель проста для понимания. В центре модели находится потребитель, а не сама организация.

**Недостатки:** Модель предусматривает только абстрактные направления роста. Модель не предоставляет содействия в определении соответствующего масштаба или размера бизнеса.

### Трехмерное определение бизнеса



Источники информации:

www.inventech.ru

Завгородняя А.В., Ямпольская Д.О.

Маркетинговое планирование. — СПб: Питер, 2002. — 352 с.

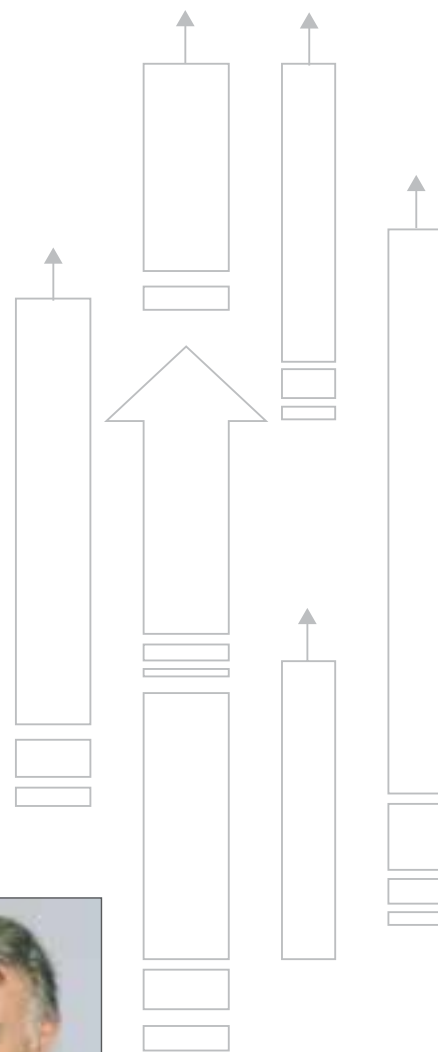
© Высоковская Е.А., Кузьмин А.М.

## ПАМЯТКА

1. Модель Абеля позволяет осознать суть бизнеса, его сильные и слабые стороны, а также его возможности.
2. Определение бизнеса затрагивает определение действий на всех организационных уровнях, на которых существует взаимосвязь ресурсов.
3. Индивидуальное определение бизнеса обуславливает определение границ рынка.
4. Границы рынка и границы бизнеса могут и должны определяться не по двум, а по трем параметрам.
5. Концепцию трехмерного определения бизнеса можно использовать для того, чтобы описать и текущее, и желаемое состояния.
6. Трехмерное мышление более сложно, чем двухмерное мышление.

Вы можете заказать CD-сборник «Инструменты инноваций» по материалам рубрики «Методы поиска новых идей и решений». Подробнее — на с. 31.

# Качество как объект управления



## ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Е.И. ТАВЕР



*Окончание. Начало см.: ММК, 2012, № 11, с. 22–27.*

В первой части статьи качество было показано как результат производственной деятельности, указаны объекты, качество которых является объектом управления, и стороны, участвующие в управлении качеством или влияющие на него. Во второй части автор рассматривает показатели качества, измерения и оценку показателей качества, цели и задачи управления качеством.



### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

управление качеством,  
производственная  
деятельность,  
объект управления,  
внутренние факторы влияния,  
внешние факторы влияния.

## Качество, которым надо управлять

Совсем недавно использовалось определение, в котором качество формулировалось как «совокупность свойств (характеристик) продукции, относящихся к ее способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности» (стандарт ISO 8402). Однако такая формулировка приводит к неопределенности, связанной с тем, что потребности разных пользователей и соответственно интересующие их свойства применительно к одной и той же продукции могут быть разными, поэтому разным будет и понимание качества. Для кого-то важны безопасность и надежность, а для кого-то — экономичность и удобство эксплуатации. Еще Ф. Кросби, один из наиболее известных зарубежных специалистов в области качества, работавший в ракетной промышленности США<sup>1</sup>, столкнувшись с необходимостью четкого понимания, какое качество надо обеспечивать при выполнении контрактных обязательств, резко возражал против его определения, принятого в 50-х годах прошлого века Американским обществом контроля качества. Оно полагало, что качество есть «ценные свойства (добротность, пригодность)». В свою очередь, Ф. Кросби считал, что продукт должен быть произведен в точном соответствии с чертежами и спецификацией, т. е. требуемое качество достигается при полном соответствии установленным требованиям [3]. Постепенно такой подход к пониманию качества стал общепринятым, и в последней версии стандартов ISO серии 9000 предложено определение, по которому **качество** есть «**степень соответствия** присущих характеристик требованиям». Имеются в виду характеристики, присущие данному объекту, а **требования** — «потребности или ожидания, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными» (ГОСТ Р ИСО 9000—2008). Тогда, если степень соответствия высокая, качество — высокое, если низкая, то качество — низкое, вне зависимости от того, кто и какие требования предъявляет к качеству.

В отечественной практике, в том числе в стандартах, характеристики, присущие качеству, принято называть *показателями качества*. В ГОСТ Р 50779.11—2000, устанавливающим термины и определения при статистическом управлении качеством, термин *показатель качества* определяется как *количественная мера одного или большего числа признаков качества*. При этом указывается, что для нормирования одного признака качества могут использоваться два или более показателя качества (например, надежность характеризуется несколькими показателями),

а количественные значения показателей качества могут выражаться по-разному, например как результаты физических или химических измерений, как доля продукции, не соответствующей техническим условиям (показатель дефектности), и т. п.

Поскольку требования к качеству также выражаются через *показатели*, то **качество** какого-либо объекта есть **степень соответствия фактических значений** показателей качества значениям **тех же показателей**, которые заданы как **требования, как норма** (схема 3).

Например качество стали характеризуется содержанием углерода, которое может быть задано стандартом или техническими условиями. Это — *требование*. Сравнив фактическое содержание углерода в конкретной плавке с нормой в стандарте, можно судить о качестве этой плавки.

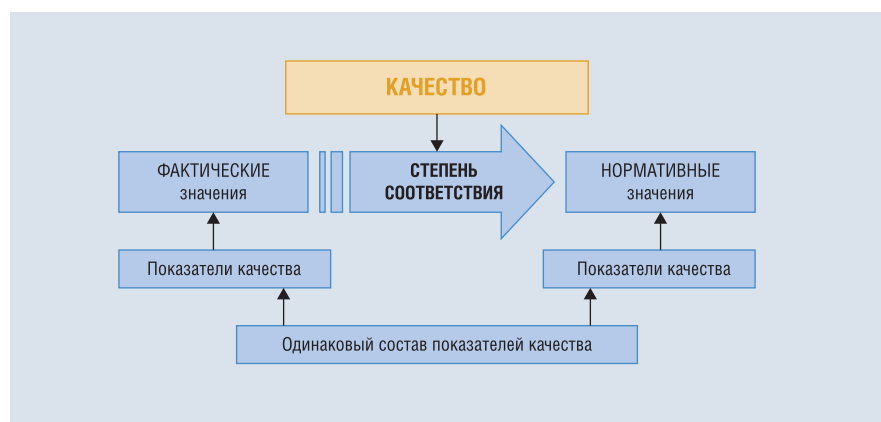
Значения показателей качества, которые заданы как требования в каких-либо документах (стандарт, технические условия, контракт, проектная документация и другие) рассматриваются как *нормативные показатели* качества, или *нормативные требования* к качеству. Только при *правильном выборе* нормативных требований высокая степень соответствия им *фактических значений* показателей может рассматриваться как *высокое* качество.

*Нормативные* показатели качества устанавливаются *до* выпуска товара, при его *проектировании*, в проектной, технологической или иной документации. Каждый нормативный показатель распространяется на *все* единицы продукции, которая *будет* изготовлена, или на *все* услуги, которые *будут* оказаны, или на *все* работы, которые *будут* выполнены.

*Фактические* показатели качества каждой единицы изготовленной продукции, или оказанных услуг, или выполненных работ, или использованных ресурсов образуют *множество значений*, которые равны, больше или меньше соот-

<sup>1</sup> См.: Филипп Кросби — ярый проповедник бездефектности и качества без слез и потерь // Методы менеджмента качества. — 2011. — № 7, 8. — Прим. ред.

Схема 3. Качество — степень соответствия фактических значений показателей качества их заданным (нормативным) значениям



ветствующих нормативных показателей качества. Они определяются при *контроле* и фиксируются в соответствующих документах (маршрутный лист, контрольная карта, протокол, акт и т. п.).

Понятно, что важнейшей целью управления качеством является обеспечение *полного соответствия фактических показателей качества нормативным*. Однако такое соответствие может рассматриваться как *высокое* качество только при *правильном выборе* нормативных показателей качества, когда они полностью учитывают требования и ожидания потребителей, а также законодательно установленные требования.

Из вышесказанного следует, что *конечными объектами* управления качеством являются, во-первых, *состав и нормативные значения* показателей качества и, во-вторых, их *фактические значения* [4]. Таким образом, показатели качества являются объектом *анализа и выбора, целеполагания и планирования, нормирования и контроля, корректирующих и предупреждающих действий*, т. е. хорошо известных типовых управленческих функций [5, 6].

Это заключение является *принципиальным*, определяющим *цели, задачи и действия в управлении качеством*. Оно означает, что менеджеры по качеству, а также все, кто принимает и выполняет решения, направленные на достижение надлежащего качества, *должны* ясно представлять в *данный момент и в перспективе*:

- какой показатель или какие показатели качества являются *объектами их внимания*;
- какие *задачи* надо решить и соответственно какие *действия* надо выполнить, чтобы достичь *нормативных значений* показателей качества;
- *надо ли улучшать* и *каким образом* показатели качества — снижая дефектность, или повышая их нормативные значения, или вводя новые показатели;
- как оперативные решения и действия по управлению показателями качества связаны с политикой и стратегическими целями в области качества.

Это также означает, что для товара и внутренних факторов влияния (процессов, персонала, расходимых ресурсов, производственной инфраструктуры, управления) следует выбрать:

- контролируемые показатели качества;
- их нормативные значения;
- методы их контроля;
- процедуры контроля для определения их фактических значений;
- допуск на возможные отклонения фактических значений показателей качества от нормативных, за пределами которого они являются недопустимыми.

## Показатели качества

Для удобства управления показатели качества можно разделить на две категории: *основные* и *обеспечивающие*.

**Основные** показатели качества:

- выражают важнейшие для потребителя свойства товара и могут устанавливаться в стандартах, технических заданиях, технических условиях, регламентах, спецификациях, а также непосредственно в договорах купли-продажи;
- дают возможность для различных сравнений при закупках и поставках, а также при выборе наиболее удачных проектных решений;
- являются основой информационных контактов с потребителями, обеспечивая сбытовой маркетинг и рекламу.

**Основные** показатели включают:

- показатели *назначения*, характеризующие способность удовлетворять *главную потребность* пользователя;
- показатели *эффективности использования продукции по назначению*, к которым относятся показатели *надежности, безопасности, эргономики, энергопотребления, удобства обслуживания* и ряд других.

В зависимости от особенностей товара состав и способы выражения показателей назначения могут быть различными. Например, для автотранспортных средств одними из показателей назначения являются скорость движения и тормозной путь, для часов — точность хода, для технологии изготовления бензина — выход годного продукта. Показатели назначения выражаются также через классификационные признаки, которыми могут быть конструктивные или технологические особенности. Так, для двигателя внутреннего сгорания показателем назначения и классификационным показателем является объем двигателя в литрах, для тканей классификационным показателем является вид сырья и способ изготовления, например хлопчатобумажные жаккардовые, шерстяные, трикотажные ткани.

Показатели назначения во многом определяют остальные показатели качества и служат базой для сравнения различных проектных, технологических и коммерческих решений.

Состав основных показателей качества зависит от вида продукции. Например, для сырья теоряют смысл такие показатели, как ресурсопотребление или эргономичность. Применительно к конструкционным материалам основными показателями качества являются характеристики прочности, которые выражают как пригодность



к применению (показатели назначения), так и надежность (характеристики изменения механических свойств во времени).

Основные показатели качества материальной продукции хорошо известны, и их классификация приводится не только в публикациях, например [1, 2, 7, 8], но и в стандартах (система стандартов СПКП, ГОСТ 4).

Показатели качества применимы к интеллектуальной продукции (информации) и услугам, а также к процессам, начиная с технологических. Для процессов и услуг, например, применимы такие показатели качества, как надежность, безопасность для персонала и окружающей среды — ресурсопотребление. В то же время для процессов и услуг используются и другие показатели, такие, как *производительность, трудозатраты*.

К *обеспечивающим* показателям качества относятся характеристики, которые дают возможность обеспечить *основные* показатели. Это размеры, форма, состав, состояние поверхности, физико-химические и механические свойства материалов, наличие (или отсутствие) определенных признаков, режимы и др. Так, обеспечение нормативного значения одного из *основных* показателей качества автомобиля — расхода топлива — зависит от множества *обеспечивающих* показателей: *массы автомобиля, формы кузова, состояния его поверхности, размеров, механических свойств и состояния поверхностей деталей двигателя, трансмиссии и ходовой части* и т. д.

*Обеспечивающие* показатели устанавливаются в проектной и технологической документации, но некоторые из них могут регламентироваться в стандартах, ТУ и спецификациях.

Среди *обеспечивающих* показателей качества особое место занимают показатели *дефектности*, которые характеризуют виды и число *дефектов* — *отклонений* фактических значений показателей качества от нормативных. Они выражаются, например, через число *дефектов в единице товара* или число *дефектных единиц товара* в единицу времени или в партии выпущенного товара. Хотя дефектность есть следствие ошибок при проектировании и (или) производстве товара, сами дефекты обнаруживаются в полуфабрикатах и готовом товаре, так что вполне правомерно показатели дефектности рассматривать как их показатели качества. Показатели дефектности регламентируются в проектной документации, например в ТУ, а также в технологической документации организации, которая производит продукцию, оказывает услугу или выполняет работу.

## Измерения и оценка показателей качества

Чтобы показателями качества можно было управлять, т. е. *прогнозировать, выбирать, планировать, нормировать и контролировать*, они должны быть *измеряемыми* или количественно *оцениваемыми*<sup>2</sup>.

Измерения выполняются на основе метрологии, когда их точность и воспроизводимость обеспечивается за счет использования эталонов, стандартных образцов, поверенных или откалиброванных средств измерений и аттестованных методик.

Однако не во всех случаях можно использовать измерения, основанные на метрологии. Если, например, показатель качества выражается через наличие или отсутствие какого-то признака (несплошностей, отслоений и т. п.) или, когда контролируется качество проектной документации или персонала, то просто не существует соответствующего метрологического обеспечения. Для этого используют различные подсчеты или применяют обобщенную оценку в баллах, например при органолептическом тестировании или для отдельных признаков (надежность, удобство пользования, эргономичность). Нередко прибегают к *обобщенной, количественной* оценке качества какого-либо объекта в целом, используя *экспертные методы*. Такая обобщенная оценка позволяет демонстрировать уровень качества потребителям и другим заинтересованным сторонам, например при участии в конкурсах, а также сравнивать свой товар с аналогичным товаром конкурентов, ставить цели по качеству. Еще академик А.Н. Крылов, известный кораблестроитель, оценивал в баллах качество предлагаемых проектов военных кораблей, учитывая с помощью коэффициентов степень важности каждого их свойства.

В 70-х годах у нас в стране сложилась научная дисциплина *квалиметрия* [9, 10], предлагающая методы экспертной оценки качества на основании разных сведений о товаре, в том числе с использованием вероятностных подходов. Эти сведения получают из разных источников, таких, как различные тесты, опросы потребителей и др. Были разработаны и стандарты для таких методов [10].

Сравнительно недавно, в 1997 г., был предложен метод обобщенной оценки качества в баллах, который основывается на *значениях показателей качества, полученных измерениями и оценкой* в рамках текущего производственного контроля и, при необходимости, дополнительного контроля и испытаний [11].

<sup>2</sup> Кроме показателей качества, важнейшими объектами оценок являются *требования и удовлетворенность* потребителей.

Измерять или оценивать необходимо характеристики всех результатов производственной деятельности, однако измерения и оценки показателей качества имеют две важные особенности. Первая заключается в том, что на них основано *подтверждение соответствия качества* товара, вторая связана с тем, что измерения и оценки являются важнейшей частью *испытаний*, которые используются при подтверждении соответствия только качества.

Необходимость измерения и оценки распространяется как на показатели качества *товара*, так и на показатели качества *факторов влияния*. Так что можно говорить о тотальных измерениях и оценках как важнейшей составляющей управления качеством.

### Цели и задачи управления качеством

Существуют три постоянные *стратегические* цели управления качеством производственной деятельности:

- установление *нормативных требований* к качеству, исходя из требований потребителей и законодательно установленных требований;
- обеспечение *полного соответствия фактических* показателей качества нормативным требованиям;
- оптимизация *затрат* на обеспечение *требуемого качества* товара.

Поскольку нормативные показатели качества являются результатом разработки и проектирования товара, а фактические — результатом его изготовления и использования, то на этих стадиях стратегические цели уточняются следующим образом.

Выбранные при разработке и проектировании нормативные показатели качества должны быть *достижимы* при доступных процессах, персонале, ресурсах, инфраструктуре и финансовых средствах в конкретных условиях производства и обеспечивать заданную *себестоимость* товара.

При изготовлении и использовании продукции (оказании услуг, выполнении работ) постоянной целью является обеспечение такого качества *процессов, персонала, ресурсов, инфраструктуры, управления*, которое обеспечит стабильное соответствие *фактического* качества товара *нормативным* требованиям при заданной *себестоимости* продукции или *стоимости использования* продукции (оказания услуг, выполнения работ).

Достижение указанных целей, превращение их в *результаты* возможно при успешном решении целого ряда типовых задач (табл. 2).

На практике редко приходится *заново* решать все задачи по *выбору состава* показателей каче-

ства, так как обычно для традиционных, известных товаров они уже решены. Однако стремление увеличить спрос и соответственно объем продаж заставляет во многих случаях искать возможности повышения уровня качества за счет введения *новых* его показателей или *улучшения нормативных* значений каких-то традиционных, например надежности. И тогда в том или ином объеме приходится решать задачи по выбору *новых значений* и (или) *уточнению значений* действующих показателей качества.

Если же такие улучшения не помогают, то приходится создавать *новый товар с новым качеством*. Так, в свое время были созданы акваланг или персональный компьютер. Это сулит существенно более значительный экономический успех, нежели просто улучшение известного товара. Вот в этом-то случае и должны в полной мере решаться все задачи менеджмента качества, указанные в табл. 2.

Цели и задачи в табл. 2 сформулированы в общем виде, и их следует детализировать применительно к конкретным видам товаров. Например, в программе повышения качества автомобилей Волжского автозавода<sup>3</sup> указано, что число дефектов, выявленных при НИОКР и закупках, должно быть уменьшено в 40 раз, при производстве — на 30%. Число обращений клиентов в течение трех месяцев при продажах и послепродажном обслуживании должно быть уменьшено в 6 раз. Эффект повышения качества за счет сокращения гарантийных затрат, снижения объемов переделок на производстве и минимизации контроля компонентов в период с 2010 по 2020 г. должен составить, как минимум, 5,3 млрд р.

Постановка и реализация целей в области качества обеспечивается в конечном итоге за счет *технических* решений. Например, в производстве конструкционных материалов для энергетики, химии, ядерных установок, авиации, ракетной техники, судостроения, транспорта постоянной целью начиная с 30-х годов прошлого века стало улучшение их механических свойств — длительной и динамической прочности, ползучести, коррозионной стойкости, в том числе в пересчете на удельную прочность. Это привело не только к повышению значений традиционных показателей качества, но и к появлению новых, например *трещиностойкости*, а также новых конструкционных материалов. Понятно, что достижение этих целей базировалось и базируется на планировании, организации и реализации сотен научно-исследовательских и экспериментально-производственных работ со своими целями и задачами, что требует своего

<sup>3</sup> <http://vaz.110km.ru/autonews/46107.html>.

Таблица 2

Стадия жизненного цикла товара	Цели управления качеством	Задачи управления качеством
Проектирование	Установление нормативных требований к качеству товара, соответствующих требованиям потребителей и законодательно установленным требованиям	Оценка ожидаемого состава и числа потребителей предлагаемого товара и определение сегмента рынка, на котором следует работать организации
		Оценка требований, ожиданий и удовлетворенности потребителей
		Сбор, анализ и оценка информации, необходимой для выбора нормативных показателей качества товара
		Выбор состава и установление нормативных значений <i>основных и обеспечивающих</i> показателей качества товара
		Выбор основных процессов изготовления продукции (оказания услуг, выполнения работ)
		Установление требований к качеству расходуемых ресурсов (сырье, материалы, комплектация и т. п.)
		Оценка достижимости нормативных показателей качества при доступных процессах, персонале, ресурсах, инфраструктуре и финансовых средствах в конкретных условиях производства и заданной себестоимости товара
		Выявление и предупреждение появления возможных отказов при использовании проектируемой продукции, или оказании проектируемой услуги, или выполнении проектируемой работы и их возможных последствий, в том числе катастрофических
	Оптимизация затрат на обеспечение требуемого качества товара	Оценка и оптимизация затрат на разработку и проектирование
		Оценка проектной себестоимости товара с учетом требований к качеству процессов изготовления продукции (оказания услуг, выполнения работ) и расходуемых ресурсов (сырье, материалы, комплектация и т. п.) и затрат на проектирование
Оценка достижимости заданной себестоимости товара при доступных процессах, персонале, ресурсах, инфраструктуре и финансовых средствах в конкретных условиях производства		
Оценка затрат при эксплуатации продукции		
Изготовление продукции, оказание услуг, выполнение работ	Обеспечение соответствия фактических показателей качества нормативным требованиям	Установление состава и подготовка производственной инфраструктуры, включая закупки оборудования
		Поддержание в требуемом состоянии качества основных и обеспечивающих производственных процессов, персонала, производственной инфраструктуры, расходуемых ресурсов
		Выбор и установление состава контролируемых показателей качества закупаемых ресурсов, полуфабрикатов, узлов и готовой продукции
		Выбор и установление состава контролируемых показателей качества процессов изготовления продукции (оказания услуг, выполнения работ)
		Выбор и установление методов и процедур контроля качества продукции (услуги, работы)
		Предупреждение появления дефектов при изготовлении продукции (оказании услуг, выполнении работ)
	Оптимизация затрат на обеспечение требуемого качества продукции (услуг, работ)	Выявление и исключение ненужных затрат, связанных с производством лишней и дефектной продукции, выполнением ненужных процессов и операций и другими потерями средств и времени
		Оценка фактической себестоимости продукции (оказания услуг, выполнения работ)
Использование продукции	Обеспечение соответствия фактических показателей качества нормативным требованиям	Выбор и установление методов и процедур контроля качества используемой продукции
		Предупреждение появления дефектов при использовании продукции
	Оптимизация затрат на обеспечение требуемого качества	Выявление и исключение ненужных затрат, связанных с перерасходом закупаемых ресурсов, выполнением ненужных процессов и операций и другими потерями средств и времени
		Оценка фактической себестоимости технического обслуживания и ремонта используемой продукции

управления, включающего и управление качеством. Эти цели и задачи, ход их решения фиксируются в сотнях самых разных документов, которые принимаются на разных иерархических уровнях в организациях, которые участвуют в работе (предложения, директивы, планы, протоколы и т. п.).

Решение задач управления качеством целесообразно строить как *процесс*, определяя исходные данные (*вход процесса*), методы и алгоритм решения, состав исполнителей, их функции и ответственность, требуемые материальные и финансовые ресурсы, требования к *выходу процесса*, его потребителей.

Какие бы решения ни предлагались, их необходимость и правильность должны оцениваться в первую очередь по тому, *создают ли, повышают ли они ценность товара* для потребителей или, по крайней мере, не снижают ли они ее. Ценность товара для потребителя составляют *качество и цена*. Поэтому все решения, которые предлагаются для повышения качества или снижения затрат, должны анализироваться и оцениваться с точки зрения их влияния как на показатели качества, нормативные и фактические, так и на себестоимость товара.

Решение каждой из задач, приведенных в табл. 2, требует использования типовых управленческих функций, начиная со сбора и анализа информации и кончая документированием. Однако ключевыми управленческими функциями в управлении качеством были и остаются *контроль* и *обратная связь* в контуре управления — анализ результатов контроля качества товара, факторов влияния и самого управления, а также разработка на их основе корректирующих, предупреждающих и улучшающих мероприятий. Видимо, поэтому в стандарте ISO 9001:2008 из 51 пункта (основные разделы 4–7) 32 пункта (т. е. около 63%) относятся к необходимости, объекту, методу или процедуре контроля качества. При этом чрезвычайно важна обратная связь в контуре управления — анализ результатов контроля качества, а также разработка мероприятий, которые позволяют устранить причины *обнаруженных* или *потенциальных* несоответствий или улучшить показатели качества — нормативные или фактические — как товара, так и каких-то факторов влияния. Именно обратная связь является, как правило, слабым звеном в практике управления качеством. Поэтому так важно действительно использовать известный цикл Шухарта–Деминга PDCA (*Plan (планируй) — Do (делай) — Check (проверяй) — Act (действуй)*). Стадии «планируй» и «делай» в цикле PDCA формируют *управляющее воздействие*,

включающее сбор и анализ информации, выбор цели, принятие решения, планирование и организацию его исполнения. Стадия «проверяй» — *обратная связь* — сбор и анализ информации по результатам контроля исполнения решения; стадия «действуй» — формирование нового управляющего воздействия, в том числе корректирующие и предупреждающие действия для *улучшения* ситуации.

Следует учитывать *последствия* решений, принимаемых при управлении качеством, *для других результатов производственной деятельности* (количество производимого товара, сроки выпуска, затраты, прибыль, цена, социальные последствия и т. д.) (см. табл. 1 из ММК, 2012, № 11, с. 25).

Теперь, с учетом вышеизложенного и исходя из известной формулировки термина «управление» в [12], можно предложить следующее определение понятия *управления качеством* — *сознательные воздействия руководителей и менеджеров организации на действия ее персонала, поставщиков, субконтракторов и дистрибьюторов, а также сторон, заинтересованных в ее деятельности, направленные на то, чтобы фактические показатели качества товара соответствовали их нормативным значениям при его заданной себестоимости*.

## Заключение

1. Конечными объектами управления качеством являются, во-первых, *состав и нормативные значения показателей качества* и, во-вторых, *их фактические значения*. Они являются объектом анализа и выбора целей, планирования и организации, нормирования и контроля, корректирующих и предупреждающих действий, а главное — *улучшения*.

2. Менеджеры по качеству, все, кто принимает и выполняет решения, направленные на достижение надлежащего качества, *должны ясно представлять* в данный момент и в ближайшей перспективе, *какой показатель или какие показатели качества являются объектами их внимания, надо ли их улучшить и каким образом* — снижая дефектность, или повышая нормативные значения, или вводя новые показатели.

3. Управление качеством товара есть управление *качеством требований* к нему и управление *качеством внутренних факторов влияния*. В итоге объектом управления могут быть *показатели качества продукции, услуг или работ*, когда они являются *товаром; процессов, персонала, расходуемых ресурсов, производственной инфраструктуры*.

4. Показатели качества, чтобы ими можно управлять, должны быть *измеряемы*. Однако не во всех случаях можно использовать измерения, основанные на метрологии. Так что приходится использовать методы *экспертной оценки* качества. Обобщенная оценка качества в *баллах* позволяет наглядно одной цифрой представить текущее состояние качества товара, сравнивать его с аналогичным товаром конкурентов, ставить цели по качеству.

5. Существуют три постоянные *стратегические* цели управления качеством при производственной деятельности:

- установление *нормативных требований* к качеству, соответствующих требованиям потребителей и законодательно установленным требованиям;
- обеспечение *полного соответствия фактических* показателей качества нормативным требованиям;
- оптимизация *затрат* на обеспечение требуемого качества товара.

**Ефим Иосифович Тавер**

канд. техн. наук, действительный член  
Академии проблем качества,  
директор Центра консалтинга и обучения  
Всероссийской организации качества (Москва)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление качеством продукции: Справоч. / Под ред. В.В. Бойцова, А.В. Гличева — М.: Изд-во стандартов, 1985.
2. **Гличев А.В.** Основы управления качеством продукции. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2001.
3. **Кросби Ф.Б.** Качество и я. Жизнь бизнесмена в Америке. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2003.
4. **Тавер Е.И.** Объект управления при управлении качеством // Стандарты и качество. — 2001. — № 2.
5. **Файоль А.** Общее и промышленное управление, 1916. — <http://www.ime-link.ru/sections/download.php?id=1548>.
6. **Мескон М.-Х., Альберт М., Хедоури Ф.** Основы менеджмента. — М.: Дело, 1992.
7. **Рахутин Г.** Концепция разработки унифицированной системы показателей качества // Стандарты и качество. — 2004. — № 7.
8. **Азгальдов Г.Г., Гличев А.В., Райхман Э.П. и др.** Квалиметрия — наука об измерении качества продукции // Стандарты и качество. — 1968. — № 1.
9. **Райхман Э.П., Азгальдов Г.Г.** Экспертные методы в оценке качества товаров. — М.: Экономика, 1974.
10. ГОСТ 23554.0–79. Система управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения.
11. **Тавер Е.И.** Экспертный метод потребительской оценки качества продукции // Стандарты и качество. — 1998. — № 11.
12. **Райзберг Б.А., Фатхутдинов Р.А.** Управление экономикой. — М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1999.

## ЛУЧШИЕ КНИГИ ПО КАЧЕСТВУ



Седдон Дж.

СВОБОДА ОТ ПРИКАЗОВ  
И КОНТРОЛЯ.

ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОМУ СЕРВИСУ

Пер. с англ. А.Л. Раскина; Под науч. ред. Ю.П. Адлера. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. — 232 с.: ил.

ISBN 978-5-94938-087-1

Это книга о применении идей «бережливого производства» (производственной системы Toyota, TPS) и философии системного и статистического мышления по Демингу для создания эффективной организации в сфере обслуживания. Джон Седдон подробно разъясняет, чем отличается сфера услуг от производства и почему нужен специальный подход к созданию бережливых сервисных компаний. Книга основана на опыте автора и рассматривает многие основополагающие вопросы современного бизнеса, включая стиль менеджмента, методы выбора и назначения целей, мониторинг процессов и т.п.

Она предназначена для работников сферы услуг и всех тех, кто так или иначе обеспокоен проблемой повышения эффективности своей компании. Вне сомнения, работа будет интересна студентам любых специальностей, особенно тем, кто обучается в школах бизнеса, поскольку чем раньше молодежь познакомится с современными идеями системного и статистического мышления, тем больше у нашей страны шансов на выживание и процветание в XXI веке.

Индекс по каталогу РИА «Стандарты и качество» — 21345



**ЭТУ КНИГУ  
ВЫ МОЖЕТЕ  
ЗАКАЗАТЬ** в РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»  
Адрес: 115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4  
Тел.: (495) 771 6652, 988 8434. Факс: (495) 771 6653  
E-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru)  
[www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)

# Будущее за энергосбережением



ОПЫТ

И.В. САВИНОВА



## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

система энергетического менеджмента,  
энергетическое обследование,  
энергетическая эффективность,  
энергетическая результативность

*Каждый год из грунтовых вод человеком отбирается 160 млрд м<sup>3</sup>, при этом до 95% жидких промышленных отходов сливается в водоемы абсолютно бесконтрольно.*

*Из экспертно-аналитического доклада по снабжению питьевой и технической водой, подготовленного авторским коллективом Института международных исследований МГИМО(У) МИД РФ.*

*По данным ООН, уже сейчас более 1,2 млрд человек живут в условиях постоянного дефицита пресной воды, около 2 млрд страдают от него регулярно, а к середине XXI в. численность живущих при постоянной нехватке воды превысит 4 млрд человек.*

*Из доклада ООН о состоянии водных ресурсов мира.*

Во всем мире, и в России в том числе, многие годы обсуждаются вопросы оптимизации использования энергетических ресурсов с целью их рационального потребления.

Существующие проблемы, связанные с нехваткой пресной воды, загрязнением водоемов, ограниченным количеством потребляемых ресурсов нефти, стоят остро пока в некоторых странах, но может настать такой момент, когда они будут носить масштабный характер. И надо уже сейчас задуматься о жизни последующих поколений.

Несмотря на то что Россия занимает одно из первых мест по ресурсам поверхностных вод, пятое место в мире по залежам нефти, актуальность проблемы сокращения потребления энергетических ресурсов затронула и нашу страну.

По оценкам Международного энергетического агентства в России для достижения устойчивого ее развития основными направлениями в функционировании энергетики должны стать:

- повышение эффективности использования энергетических ресурсов, снижение энергоёмкости мировой экономики, обеспечение энергетической безопасности;
- формирование новой, мощной, самостоятельной отрасли возобновляемой энергетики, способной играть значительную роль в «экологизации» топливного сектора и увеличении доли чистой энергии в мировом топливно-энергетическом балансе.

Для стимулирования населения и промышленности к эффективному водопотреблению, электропотреблению, потреблению топлива и газа в России вышел Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

15 июля 2011 г. Международная организация по стандартизации (ИСО) опубликовала утвержденную версию стандарта ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководства по применению». В 2012 г. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии выпустило ГОСТ Р ИСО 50001–2012, идентичный ISO 50001:2011.

В Федеральном законе регламентируется для компаний, чье потребление энергетическими ресурсами превышает 10 млн р. в год, проводить обязательное энергетическое

обследование и получить энергетический паспорт до 31 декабря 2012 г.

ГОСТ Р ИСО 50001–2012 предназначен для внедрения системы энергетического менеджмента предприятий любого вида деятельности, и сертификация по этому стандарту является основанием заявить о бережном отношении предприятия к потребляемым видам энергетических ресурсов, таким как вода, электроэнергия, топливо, газ.

Далее приведем пример решения вопроса потребления энергетических ресурсов на строительном-монтажном предприятии ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ», имеющем собственную производственную базу, на которой функционируют плазменное производство микрошариков и производство композиции полимерной Спецпласт-109М для наливных полов, механический, жестяной, сварочный, слесарный, сантехнический, ремонтно-строительный участок, участок дробеструйки, термомодифицирующего цинкования, порошкового покрытия, участка электрохозяйства, аттестованная лаборатория производственного контроля, транспортный участок, участок автосервиса, а также перепелиное и тепличное хозяйства.

На предприятии уже были внедрены система менеджмента качества в 2004 г., системы профессиональной безопасности и здоровья в 2005 г., система экологического менеджмента (СЭМ) и интегрированная система менеджмента в 2007 г.

В мае 2012 г. на предприятии была проведена сертификация системы энергетического менеджмента на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 50001–2012, что позволило получить предприятию следующие результаты:

- закреплён сложившийся порядок взаимоотношений между структурными подразделениями, документированы зоны ответственности в области энергетического менеджмента;
- проведена оценка процессов на соответствие законодательным требованиям;
- систематизирована информация в области энергосбережения предприятия;
- документированы созданные процессы и определены записи;
- определены мероприятия по оптимизации дальнейших затрат на энергетические ресурсы;
- налажен контроль за процессами всего предприятия в области энергопотребления;
- проведен мониторинг систем освещения и отопления;
- проинформирован персонал о вариантах оптимизации потребления энергетических ресурсов;
- разработана энергетическая стратегия развития.

Этапы внедрения системы энергетического обследования ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» включали:

- 1) введение приказа о внедрении на предприятии системы энергетического менеджмента с конкретным определением целей и задач;
- 2) назначение представителя по системе энергетического менеджмента;
- 3) создание рабочей группы по энергосбережению из лиц, ответственных за учет потребления ресурсов, для проведения энергетического обследования;
- 4) документирование процессов управления использованием энергетических ресурсов;
- 5) проведение энергетического обследования;
- 6) определение показателей энергетической эффективности;
- 7) систематизирование информации за предыдущие годы;
- 8) вовлечение персонала в работу по оптимизации затрат на энергетические ресурсы путем выдвижения рационализаторских предложений;
- 9) составление программы мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности на 2012 г.

Энергетическое обследование на предприятии проводилось собственными силами. В качестве методологических критериев по разработке процедуры «Анализ энергопотребления и энергоэффективности» взято за основу энергетическое обследование, имеющее для предприятия добровольный характер и регламентированное Приказом Минэнерго РФ от 19.04.2010 № 182 «Об утверждении требований к энергетическому паспорту, составленному по результатам обяза-

тельного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, и правил направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования».

Проведенный энергетический анализ и сбор информации показали, что затраты на энергетические ресурсы не превышают 10 млн р., и энергетическое обследование, регламентированное законодательством для ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ», является добровольным.

Процедура «Энергетический анализ» включает:

- 1) оценку существующих источников энергии;
- 2) оценку энергопотребления за прошлый период и по состоянию на текущий момент;
- 3) оценку потенциального потребления энергии;
- 4) оценку зданий, производственных мощностей, оборудования, систем, процессов, персонала, потребляющих энергию из различных источников;
- 5) определение персонала, ответственного за контроль за энергопотреблением;
- 6) определение мероприятий, способствующих повышению энергетической эффективности.

По результатам энергетического обследования и анализа был разработан «Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов» и определены показатели энергетической результативности (табл. 1).

На основании показателей энергетической результативности был проведен анализ энергетической эффективности (табл. 2).

Для поддержания работоспособности сертифицированной системы энергетического

Таблица 1

Показатели энергетической результативности

Наименование показателя	Единица измерения	2009 г.	2010 г.	2011 г.
1. Потребление холодного водоснабжения (ХВС), всего	м <sup>3</sup>			
2. Потребление горячего водоснабжения (ГВС), всего	Гкал			
3. Затраты на отопление, всего	тыс. р.			
4. Затраты на ГВС, ХВС, отопление, всего	тыс. р.			
5. Потребление топлива, всего	литры			
6. Затраты на топливо, всего	тыс. р.			
7. Потребление масла, всего	литры			
8. Затраты на масло, всего	тыс. р.			
9. Энергоемкость услуг предприятия по водопотреблению, всего	тыс. р./тыс. р.			
10. Энергоемкость услуг предприятия по электроэнергии, всего	тыс. р./тыс. р.			
11. Энергоемкость услуг предприятия по затратам на топливо, всего	тыс. р./тыс. р.			
12. Энергоемкость услуг предприятия по затратам на масла, всего	тыс. р./тыс. р.			
13. Доля платы за энергетические ресурсы в стоимости произведенной продукции	%			



Таблица 2

## Показатели энергетической эффективности

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Выручка, тыс. р.			
Доля расходов на электроэнергию к сумме выручки, р./р. (%)			
Доля объема потребленной электроэнергии к сумме выручки, кВт/р. (%)			
Доля объема потребленной энергии энергоемкого производства микрошариков к объему произведенных микрошариков, кВт/тонн, %			
Доля расходов на водопотребление к сумме выручки, р./р. (%)			
Доля объема потребленной воды к сумме выручки, %			
Доля объема потребленного отопления к сумме выручки, %			
Объем топлива на одно транспортное средство, литры			
Сумма затрат на энергоресурсы (электроэнергия, топливо, вода, масло), без НДС, тыс. р.			

Таблица 3

## Программа по энергосбережению и повышению энергоэффективности на 20... г.

менеджмента на предприятии разработана «Программа по энергосбережению и повышению энергоэффективности на текущий год» (форма в табл. 3).

Система энергетического менеджмента тесно связана с вопросами экологического менеджмента. Поскольку на предприятии СЭМ внедрена и сертифицирована с 2007 г., то и документированные мероприятия, проводимых по оптимизации работы с водопотреблением, электропотреблением, осуществлялись уже с этого периода.

Однако сама работа по энергосбережению ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» началась еще задолго до сертификации, и ее цель состояла в сокращении затрат на потребление энергетических ресурсов.

Еще при строительстве собственной производственной базы в 90-х годах прошлого столетия руководство создавало условия по бережному отношению потребляемых ресурсов, и особенно это было актуально в связи с организацией производства микрошариков по энергоемкой плазменной технологии.

За годы работы по энергосбережению в ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» было проведено большое число мероприятий. Наиболее значимые из них:

1. Для сокращения затрат на электроэнергию:
  - установка светодиодных и энергосберегающих светильников в здании административного комплекса, производственных корпусах, на производственных площадках;
  - установка светильников с датчиками движения;
  - установка реле времени для автоматического отключения освещения на производственных площадках;

Номер п.п.	Цель по энергетическому менеджменту	Содержание мероприятия	Подразделение, ответственное за реализацию	Предварительная стоимость работ, р.	Срок выполнения	Ответственный за выполнение	Показатели энергетической эффективности	Планируемый результат	Фактический результат
1									
2									

- установка локального освещения на рабочих местах;
- настройки генераторов по согласованию параметров на производстве микрошариков;
- замена трех нагнетающих и трех откачивающих насосов контура охлаждения плазменных установок с мощности электродвигателя насоса 30 кВт на 18 кВт при той же самой производительности изготовления микрошариков;
- установка программаторов регулирования температуры для фиксации дневной, ночной температур и температуры выходного дня в помещениях электронагревательных котлов;
- 2. Для сокращения затрат на отопление:
  - установка автоматической системы регулирования отопления;
  - установка дросселей клапанов на отопительные системы в административно-бытовом комплексе;

- установка регуляторов температуры на систему отопления;
  - установка регуляторов температуры горячего водоснабжения прямого действия;
  - утепление производственных помещений: установка оконных стеклопакетов, утепление крыши;
3. Для сокращения затрат на водопотребление:
- баков накопления дождевой воды для полива уличных растений;
  - дросселей клапанов на отопительной системе;
  - счетчиков учета воды;
  - системы диспетчеризации узлов учета и регулирования теплоснабжения;
  - тепловой завесы на входных дверях и входных воротах;
  - узлов учета тепла;
  - электронагревателей воды для душевых и умывальников бытовых помещений;

4. Для сокращения затрат на топливо была установлена электронная система контроля за движением маршрута автомобилей Scout Explorer.

Результаты проводимых мероприятий оправдывают себя (табл. 4). Накопленные за 12 лет статистические данные об анализе электропотребления свидетельствуют о том, что количество потребляемого топлива снизилось, а сумма затрат осталась неизменной. При том, что за эти годы в России повышались цены на энергетические ресурсы, и на ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» вводились в эксплуатацию новые здания и сооружения.

Колеблющаяся динамика по некоторым показателям указывает на то, что в этот период вводились новые здания, сооружения, технологии и, кроме того, проводились мероприятия по оптимизации использования энергетических ресурсов.

Показатели снижения количества потребляемых энергетических ресурсов подтверждают, что мероприятия по повышению энергетической эффективности осуществлялись на всех предприятиях с учетом важности оптимизации накладных расходов. Необходимо отметить,

что окупаемость наступит в ближайшей перспективе. Президентская задача повышения энергетической эффективности на 40% — это далеко не предел. Зарубежная практика повышения энергетической эффективности показала, что снижение энергозатрат в 3–4 раза — дело возможное.

Поскольку для каждого предприятия перечень мероприятий может отличаться в зависимости от специфики вида деятельности и местонахождения объектов, то предложенный перечень типовых технических мероприятий по повышению энергетической эффективности в промышленности может быть полезен, а именно:

1) установка узлов учета тепла на предприятии и его объектах (позволяет резко снизить затраты на тепло, окупаемость затрат на установку узла учета — 2–6 месяцев, установка узлов регулирования подачи теплоносителя в тепловых пунктах позволяет снизить расход тепла на 20–30%);

2) технологически оправданная замена систем объемного нагрева на локальные ИК-системы<sup>1</sup> обогрева (позволяет снизить затраты на обогрев помещений в 2–5 раз, окупаемость 9–18 месяцев);

3) замена традиционных схем обогрева на подогрев полов прокладкой пластиковых труб (позволяет снизить издержки на отопление в 1,7 раза, окупаемость 1–2 года);

4) установка блочных миникотельных на удаленных объектах (позволяет снизить издержки от 2 до 6 раз, окупаемость 1–1,5 года);

5) установка электротеплогенераторов на базе ГПС, ГТУ, ПГУ<sup>2</sup> (позволяет снизить издержки предприятия на приобретение электроэнергии, теплоснабжение в 2–4 раза, окупаемость при оптимальной нагрузке — 2–3 года);

6) теплоизоляция наружных теплотрасс (срок окупаемости — один отопительный сезон);

7) снижение температуры обратной сетевой воды (подогрев полов помещений, воздуха, поступающего в помещения);

<sup>1</sup> ИК-системы — информационные системы. — Прим. ред.

<sup>2</sup> ГПС — гибкие производственные системы; ГТУ и ПГУ — газотурбинные и парогазовые энергетические установки тепловых электростанций. — Прим. ред.

Таблица 4

Показатели работы по энергосбережению ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» за 2003–2011 гг.

Показатели, у. е.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Объем расходуемого топлива	2,15	2,21	1,81	1,58	1,37	1,49	1,18	1,13	1,03
Объем потребления тепла	1,7	1,9	2,0	2,0	1,7	1,3	1,2	1,3	1,2
Объем потребления горячей воды	—	—	—	—	0,40	0,17	0,14	0,14	0,12
Объем потребления холодной воды.	2,1	1,6	1,5	0,8	11,5	1,7	1,2	1,4	1,3
Объем потребленной электроэнергии	5,1	5,3	7,7	4,2	5,4	4,3	4,5	4,8	3,8

Примечание. у. е. — условная единица.

8) отбор тепла из промышленных стоков, канализации, технологических сред (установка тепловых насосов, окупаемость — 6–12 месяцев);

9) внедрение систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой (дает экономию электроэнергии 40–70%, на насосных станциях дополнительно по теплу 20%, по воде 15–20%, окупаемость — 3–18 месяцев);

10) оптимизация нагрузки низковольтных трансформаторов (до 10% снижения потерь);

11) автоматизация управлением вентиляционных систем (позволяет снизить объем потребления на 10–15%, окупаемость — 5 месяцев);

12) установка счетчиков воды на производственных участках, корпусах (позволяет снизить расход воды в 2 и более раза, окупаемость — 2–3 месяца);

13) внедрение систем оборотного водоснабжения (позволяет снизить расход воды до 95%, окупаемость — до года);

14) использование нажимных кранов позволяет снизить расход воды в 4–6 раз;

15) внедрение схем рекуперации и автоматизации процесса горения в нагревательных и кухонных печах экономит 30–50% газа;

16) внедрение энергоэффективных светильников новых конструкций (применение люминесцентных ламп позволяет снизить объем потребления в 5 раз, светодиодных светильников в 8 раз, окупаемость — 9–15 месяцев);

17) внедрение модернизированных пусковых реле ламп накаливания (позволяет снизить объем потребления в 2,2 раза, увеличивает срок работы ламп в 2 раза);

18) внедрение реле — регуляторов светильников ламп накаливания (позволяет снизить расход до 40%, окупаемость — 2 месяца);

19) очистка окон (позволяет снизить затраты на освещение на 30–40%);

20) покраска стен помещений светлой краской (позволяет снизить затраты на освещение на 10%);

21) применение световолоконной подсветки при освещении подвалов и глухих помещений (позволяет частично отказаться от применения элект-роосвещения и использовать централизованные светодиодные подсветки в темное время суток);

22) внедрение графиков отопления, освещения (позволяет снизить расход до 20% в производственных помещениях, до 40% в административных);

23) использование вторичных энергетических ресурсов — ВЭР (опилки, щепа в газогенератор-

ных установках, отходы производства в экологических утилизаторах, рекуператоры в системах вентиляции. В настоящее время используется не более 10–15% ВЭР. Стоимость произведенной энергии от ВЭР в 3–4 раза ниже поставляемой. Окупаемость по мероприятиям — до 2 лет);

24) герметизация зданий (окна, двери, швы, подвалы, выходы вентиляции, инженерные коммуникации; позволяет снизить объем потребления тепла на 10–15%, окупаемость — 2–4 месяца);

25) устранение и термоизоляция мостиков холода в конструкциях здания (окупаемость — 1–2 месяца);

26) использование отработанного тепла холодильников и кондиционеров для подогрева воды;

27) установка ИК-отражающего остекления (позволяет снизить лучистые потери через окна до 50%, обеспечивает повышение комфортности как в зимний, так и в летний период);


28) совместные мероприятия по теплоизоляции, герметизации, снижению лучистых потерь (позволяет снизить объем теплотребления в 2–3 раза, окупаемость мероприятий — 1,5–2,5 года);

29) установка тепловых насосов в подвалах (обеспечивает дополнительное отопление зимой и позволяет снизить затраты на кондиционирование летом. Окупаемость — до года);

30) подогрев притока воздуха в помещение за счет его подогрева отводимыми газами;

31) установка солнечных коллекторов для подогрева воды и отопления;

32) применение фотопреобразователей и солнечных батарей либо ветровой энергии для энергообеспечения.

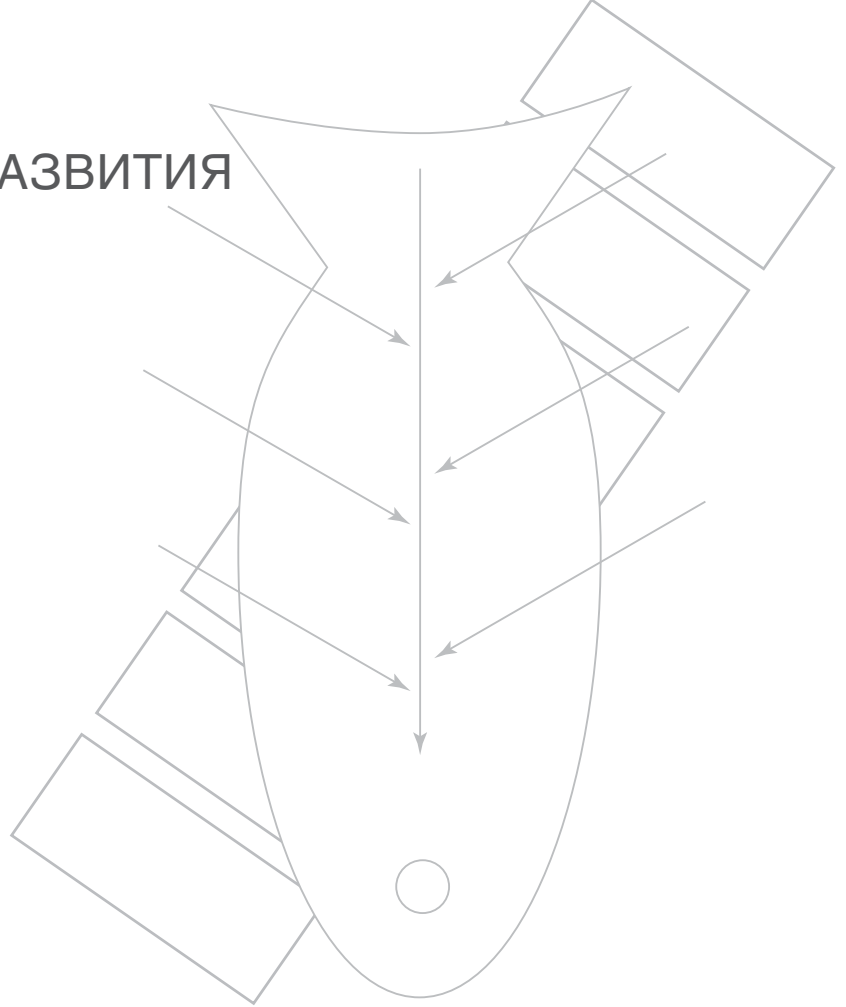
Разумеется, перечень этот далеко не полный. Энергосбережение — это интеллектуальный продукт по изысканию возможностей повышения энергетической эффективности и сокращению издержек энергопользования. Поэтому и способов оптимизации затрат на энергетические ресурсы существует великое множество. 

#### **Ирина Васильевна Савинова**

*начальник отдела менеджмента качества и экологии,  
аудитор интегрированной системы менеджмента  
ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ» (г. Сосновый Бор,  
Ленинградская обл.)*



# Диаграмма совершенства карьеры



КИМБОЛЛ БАЛЛИНГТОН

старший член Американского общества качества,

## ИНСТРУМЕНТЫ КАЧЕСТВА



### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

причинно-следственные диаграммы,  
диаграмма совершенства карьеры,

Традиционные причинно-следственные диаграммы используются для решения проблем, позволяют выделить самые существенные и провести поуровневый поиск первопричины.

Диаграмма совершенства карьеры — модифицированная версия причинно-следственной диаграммы — может использоваться для достижения желаемых результатов в развитии карьеры путем определения причин, которые в итоге обеспечат успех.

## Создайте будущее, которое хотите, с помощью диаграммы совершенства карьеры

Вы планируете свою работу, но не можете спланировать карьеру? Вы используете инструменты повышения качества и совершенства процесса на пользу своим сотрудникам, но не себе? У вас есть готовый ответ на вопрос, чего вы хотите от своей карьеры и как планируете достичь этой цели?

Больше десяти лет я задавал студентам последних курсов и магистратуры вопросы об их карьерных планах, и выяснил, что чаще всего они не обдумывают свое будущее систематически и не планируют его.

Вы наверняка слышали старую поговорку, ставшую популярной в бизнес-кругах благодаря Стивену Кови: «Дайте человеку рыбу — и он будет сыт день. Научите человека рыбачить — и он будет сыт всю жизнь». Вот методика, которая поможет вам быть сытыми в течение всей карьеры — диаграмма Каору Исикавы «рыбий скелет», или причинно-следственная диаграмма (также известная как «диаграмма Исикавы»).

Если с помощью этого инструмента вы сможете «научиться рыбачить», это сильно поможет вашей карьере. Чтобы этот инструмент лучше подходил для данной цели, я разработал новое его понимание — диаграмму совершенства карьеры. Разложив свою карьеру по диаграмме Исикавы, вы увидите, как эта методика может стать инструментом качества, способствующим совершенству карьеры.

**Создание положительного результата.** Анализ 200 статей на тему использования причинно-следственных диаграмм, опубликованных за последние 35 лет, показывает, что около 90% из них посвящены решению проблем, в которых проблема является следствием, как на схеме 1. Большинство статей, посвященных созданию положительных результатов, было связано либо со здравоохранением, либо с образованием.

Однако диаграмму Исикавы можно использовать и для создания желаемых результатов любой деятельности, в том числе развития карьеры. Вы можете определить возможные причины, которые в совокупности приведут к следствию — успешной карьере. Для этого вам понадобится отойти от типичного использования причинно-следственной диаграммы для решения проблемы и использовать диаграмму совершенства карьеры (схема 2) для создания желаемого будущего — великолепной карьеры.

Концентрация на желаемой цели, а не просто реагирование на проблемы позволяет достичь очень многого. Мы обычно идем в том направ-

лении, куда смотрим, даже если стремимся избежать движения в ту сторону. Когда я рыбачил с тестем на реке Атчафалайя в штате Луизиана, я часто рассматривал нависающие над нами ветви кипарисов. И когда я забрасывал удочку, наживка неизбежно попадала в эти ветки.

Концентрация на цели важна в любом виде спорта — и в жизни тоже. Я использовал концепцию диаграммы совершенства карьеры для улучшения собственной карьеры и карьеры моих студентов. Некоторые приведенные в этой статье диаграммы использовались для развития моей карьеры в сфере книгоиздания. Какой бы ни была цель, диаграмма совершенства карьеры — метод, позволяющий задать направление карьеры и развитию личности за счет использования инструментов совершенства производительности.

### Диаграммы совершенства карьеры

Прелесть диаграммы Исикавы в том, что выделенные и представленные в виде ветвей категории причин являются комплексными и системными. Может показаться соблазнительным придумать собственные категории, но если вы не уделите внимания стандартизованному перечню, вы можете упустить нечто важное.

Схема 1. Базовая причинно-следственная диаграмма

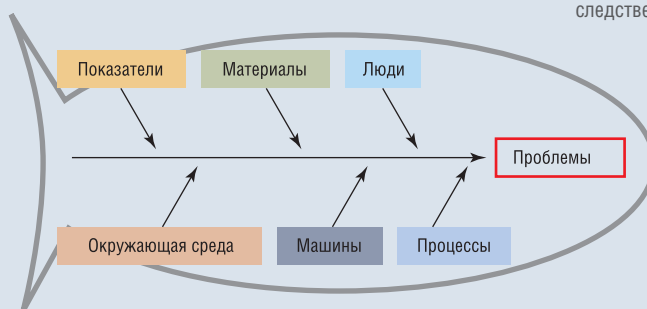
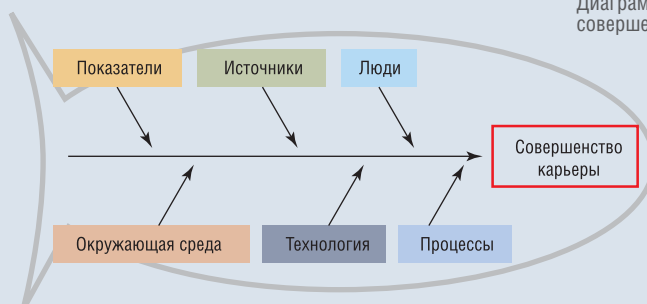


Схема 2. Диаграмма совершенства карьеры



В причинно-следственных диаграммах для производства обычно используется шесть категорий:

1. Люди.
2. Процессы.
3. Материалы.
4. Машины.
5. Показатели.
6. Окружающая среда.

Однако моя карьера не слишком похожа на производственный процесс, и ваша, вероятно, тоже. Поэтому может оказаться уместным несколько модифицировать диаграмму Исикавы (схема 3). Диаграмма совершенства карьеры включает следующие категории.

**Люди.** Эта категория очень важна на пути любого человека к совершенству карьеры. Возможно, вы встречали тех, кто хвастается самостоятельно достигнутым успехом. Однако большинство из нас в долгу у окружающих нас людей и наших предшественников.

Категория «Люди» включает вас, ваших наставников, ключевых знакомых, коллег или соратников, а также тех, кто может дать вам рекомендацию. В примере на схеме 3 рассматривается процесс написания книг. Детским книгам нужен иллюстратор. Этот человек будет играть важнейшую роль в успехе проекта, поэтому его нужно включить в данную категорию.

**Процессы.** Процессы — еще одна значимая категория в диаграммах совершенства карьеры. Если в основе вашей карьеры лежит работа на на-

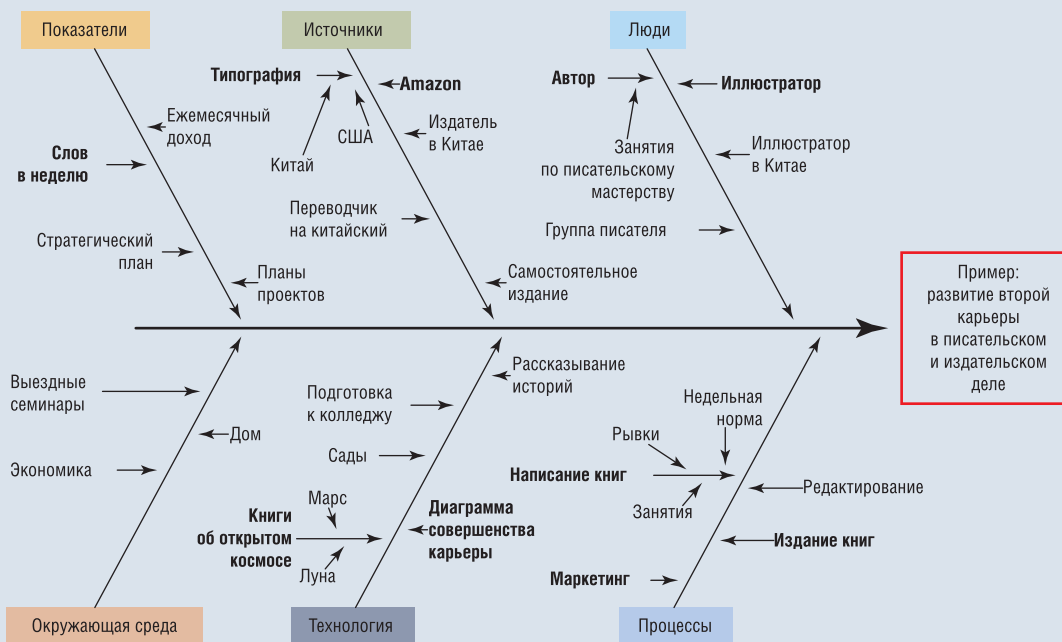
нимателя, важнейшим этапом (процессом) будет прохождение собеседования. Профессионализм в этом обязателен для получения работы или продвижения по карьерной лестнице в нынешней компании. Если по роду деятельности вам необходимо что-то продавать, жизненно важными процессами станут маркетинг и продажи.

Для коммерческого успеха в издательском деле маркетинг даже важнее, чем содержание книги. Однако писателям платят именно за создание содержания, или создание ценности, что и является моей профессиональной специализацией. Это указывает на явную потребность в улучшении: насколько эффективно вы занимаетесь маркетингом? При составлении диаграммы совершенства карьеры сразу же становится очевидно, что маркетинг зависит от типа продукта. Можно разделить маркетинг своей карьеры по чертам характера или основным достижениям.

**Источники.** В Соединенных Штатах Америки материалы обычно составляют более 50% от стоимости реализованных производственных продуктов. Однако в сфере услуг или интеллектуальной сфере сырьем можно считать информацию.

В рассмотренной для примера диаграмме совершенства карьеры категория материалов заменена категорией источников. В некоторых случаях автор сам издает свою книгу, иногда ее публикует традиционный издатель (но в другой стране), иногда она выпускается в электронном виде в онлайн-магазинах Amazon или Barnes and Nobles. Книга, предназначенная для китайского

Схема 3. Диаграмма совершенства карьеры в книгоиздании



рынка, требует издателя, иллюстратора и переводчика в Китае.

Альтернативой категории материалов может служить информация. Если на производстве в готовую продукцию превращаются материалы, то в сфере услуг часто преобразуется информация. Развитие карьеры часто связано с преобразованием самого человека, что зависит скорее от информации, чем от материалов.

**Продукты.** В нашем примере с карьерой нет играющих важную роль машин в традиционном понимании, но есть несколько продуктов. Иногда успех в сфере услуг сильно зависит от «машин» — программного обеспечения. Возможно, для этой категории лучше подойдет термин «технология», если вы работаете не на производстве. Обычно мы называем смартфон не «машиной», а «технологией» или «электронным устройством». Программные продукты мы тоже не называем «машинами», хотя они преобразуют «вход» в «выход» так же, как станки.

Использование термина «продукты» вместо «машин» или «технологии» лучше подошло для описания моей карьеры. Разные типы продуктов (книг), которые я писал, определяют, какая информация нужна для создания и маркетинга этих книг. При заполнении диаграммы совершенства карьеры становится очевидно, что детские книги об открытом космосе были больше проработаны, и я лучше понимал, как продвигать их на рынке. Поэтому я составил диаграмму совершенства карьеры на более детальном уровне (схема 4).

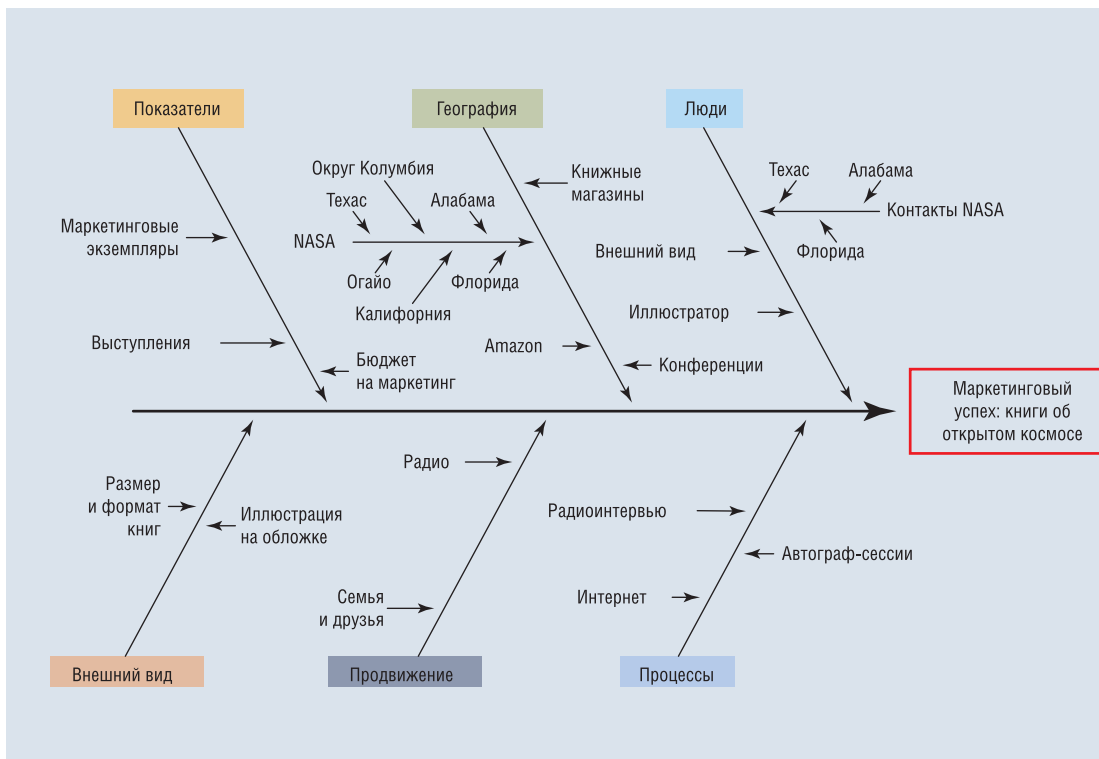
В диаграмме «рыбий скелет» на схеме 4 разложены маркетинговые действия по продвижению одного типа продукта — детских книг об открытом космосе. Категории были слегка модифицированы, я придал им маркетинговое направление, основываясь на наборе распространенных причин, имеющих значение для маркетинга, и заменив «Источники» «Географией», а «Продукты» — «Продвижением».

**Показатели.** Как измерить успешность карьеры? Показатели можно разделить на две категории — показатели продукта и показатели процесса. Первые можно выделить с учетом времени, необходимого для создания продуктов (например, еженедельно, ежемесячно или ежегодно). Без диаграммы совершенства карьеры я мог упустить эту сферу из вида, но она оказалась крайне важной.

Раньше я ставил себе цели по датам издания книг. Однако у меня не было краткосрочных целей по продукту или по процессу, которые вели бы к выполнению долгосрочных целей. Когда я разработал еженедельные цели по числу написанных слов, я заметил значительное улучшение выхода. Это придавало мне больше уверенности, что я смогу достигнуть и долгосрочных целей по продукту.

Ваши краткосрочные цели могут включать написание собственных текстов, чтение определенного количества страниц для подготовки к контрольной работе или прохождение каких-либо курсов дополнительного образования.

Схема 4. Диаграмма совершенства карьеры в книгоиздании на более детальном уровне



По возможности используйте анализ Парето для определения нескольких жизненно важных областей, на которых нужно сконцентрироваться. Не забудьте решить вопрос с показателями в своей диаграмме совершенства карьеры.

**Окружающая среда.** План, в котором не учтена окружающая среда — все, что находится вне вашей системы — не будет комплексным. Иногда мы можем изменять окружающую среду. Например, я могу решить работать в другом помещении, купить новое кресло или слушать музыку за работой.

Я также могу решить работать в совершенно другой отрасли, но крупные перемены обычно дорого стоят в отношении экономических, временных и эмоциональных затрат. Окружающая среда может включать местный, региональный, национальный или глобальный экономический климат, политику, экономику, нехватку времени, погоду, технологию и даже религию. На вас могут повлиять конкуренты, коллеги, руководители.

Обычно мы воспринимаем окружающую среду как нечто, находящееся вне нашего контроля, или то, что слишком трудно и дорого контролировать. Если условия легко поддаются контролю, они становятся частью процесса. Вопросы окружающей среды могут быть вполне стабильными, предсказуемыми или, наоборот, хаотичными. Игнорируя окружающие условия, вы подвергаете свою карьеру риску.

### Умение «рыбачить» для совершенства

Что мы увидим, определив основные названия ветвей и ответвлений диаграммы совершенства карьеры? Есть ли области, выделяющиеся за счет того, что им уделено слишком много или слишком мало внимания? Изучите эти области.

Возможно, вам будет полезно скорректировать изначальные названия в диаграмме, более подробно рассмотрев те, которым уделено много внимания, и удалив неважные. А может, вы захотите создать совершенно новую диаграмму совершенства карьеры, чтобы глубже проанализировать проблемные места. Отдельные, наиболее важные, ветви нужно выделить более крупным (жирным) шрифтом или другим цветом.

В примере с моей книгоиздательской карьерой тема маркетинга была выделена как проблемная, поскольку она жизненно важна для успеха, а у меня это слабое место. Возможно, вы захотите составить эти новые подсхемы, используя стандартные категории причинно-следственной диаграммы, но новые категории можно взять и из ветвей изначальной диаграммы. В этом случае маркетинг каждого продукта зависит от типа продукта. Было логично взять

типы продуктов в качестве категорий в более детальной диаграмме.

Легче всего чертить эти диаграммы с помощью специализированного программного обеспечения, например Microsoft Visio. Конечно, можно нарисовать их и от руки с помощью угольника и получить презентабельные результаты.

Чертить диаграммы «рыбий скелет» в текстовом процессоре или в таблице утомительно, но возможно. Просто создайте стрелки и надписи нужного вам размера и шрифта, а потом копируйте и изменяйте их. Конечно, необязательно сохранять форму рыбьего скелета.

Что должно находиться в «голове» рыбы? Вряд ли будет полезно планировать создание неправильного следствия или пренебречь созданием гораздо более важного следствия. Это все равно что подниматься по карьерной лестнице, ведущей не туда, куда вам нужно.

Определить цель может быть непросто. Обычно именно это вызывает наибольшие трудности у студентов, когда они пытаются построить свои диаграммы совершенства карьеры. Им не хватает личной формулировки миссии. Для них характерно краткосрочное, тактическое, а не долгосрочное, стратегическое видение будущего.

Клэйтон Кристенсен, профессор Гарвардской школы бизнеса, рассказывал, что перед выпуском из университета каждый вечер проводил один час «читая, думая и молясь Богу, чтобы узнать, зачем я нужен на этой земле». Это смиренное утверждение. Я редко встречал человека (и не отношу к таким себя), столь много внимания уделяющего выбору «следствия» в причинно-следственной диаграмме.

Конечно, определение желаемого следствия так же важно, как и план по достижению этого следствия. Однако чаще всего студенты курса МВА, у которых я преподавал, недостаточно серьезно размышляли о своих конечных целях.

Диаграмма совершенства карьеры — инструмент повышения производительности, который может помочь вам развивать свою карьеру и совершенствовать свою жизнь. Не пренебрегайте его использованием — и удачной рыбалки!



*Bullington K. Learning to Fish // Quality Progress. — 2012. — July. Перевод с англ. М.В. Самсоновой*



**ЭТО  
ДОЛЖЕН  
ЗНАТЬ  
КАЖДЫЙ!**

Six Sigma  
Центр управления проектом  
Couching  
Причинно-следственная диаграмма  
Balanced ScoreCard  
Методика Кепнера—Трего  
Семь основных инструментов контроля качества  
BPR  
Метод попарных сравнений  
Андон  
FMEA  
Матричная диаграмма  
Диаграмма Гантта  
5 Whys  
Метод ABC  
Lean  
Kaizen  
Мозговая атака  
Just-in-Time  
Цикл Шухарта—Деминга  
Kanban  
Наставничество  
**111 инструментов  
совершенствования  
качества  
на CD**  
Методы Тагути  
Хансэй  
Диаграмма связей  
Контрольный листок  
Бенчмаркинг  
SWOT-анализ  
Семь инструментов  
управления качеством  
Бритва Оккама  
Гистограмма  
QFD  
Диаграмма Парето  
Карта потока создания ценностей  
Реинжиниринг бизнес-процессов  
Метод проб и ошибок  
ТРМ  
Контрольные карты  
Рока-Йоке  
Методика оценки качества и конкурентоспособности  
Планирование эксперимента  
Обратная мозговая атака  
Теория привлекательного качества  
5S  
Jidoka



# Реклама сертификата. Как правильно?



## КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

В.А. КАЧАЛОВ



### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

сертификация системы менеджмента качества,  
удовлетворение требований потребителей,  
статус сертифицированной компании,  
рекламные материалы.

Наличие у компании сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) стало приметным и заслуживающим уважения атрибутом современной бизнес-деятельности. Разработка, внедрение и последующая сертификация СМК, построенных на получивших мировое признание моделях таких систем, демонстрирует приверженность руководства сертифицированных компаний подходам, ориентированным на максимальное удовлетворение требований и запросов потребителей. Подобный стиль с конца прошлого века демонстрируют все ведущие компании мира, а выражение «компания сертифицирована по ISO 9001» стало во многих случаях необходимой предпосылкой для размещения там заказа.

Вместе с тем, естественное желание сертифицированных компаний использовать этот факт в рекламных целях нередко принимает форму, нарушающую установленные в этой области правила, вводя в заблуждение не только своих прямых, но и потенциальных клиентов.

О некорректности публикуемой в средствах массовой информации, на рекламных проспектах, этикетках и в тому подобных изданиях сведений о своем статусе сертифицированной компании автор уже писал ранее в [1]. Там приведены конкретные примеры того, как информация об этом подавалась в таком виде, который:

- вольно или невольно вводил читателей в заблуждение относительно того, ЧТО именно было сертифицировано, часто совершенно ложно «подталкивая» их к мысли о том, что сертифицирована производимая ПРОДУКЦИЯ, притом на некоем «международном уровне»;
- указывал на неоправданно завышенные способности организации с сертифицированной СМК обеспечивать высокое качество продукции, фактически — гарантировать такое качество;
- содержал непонятные и/или необоснованные ссылки на стандарт ISO 9001.

К сожалению, подобная практика продолжает иметь место, незаслуженно дискредитируя тем самым сам институт сертификации систем качества.

Невольно увиденные автором и собранные в течение двух последних лет новые примеры ошибок отчетливо демонстрируют: рост числа сертифицированных в России и странах СНГ компаний не приводит к снижению осознанно или неосознанно (хотелось бы верить именно в последнее) допускаемых ошибок при рекламировании ими своего сертифицированного статуса. В нарушение требований [2] и положений [3] в таких рекламных материалах продолжают иметь место:

1) ссылки:

- на отмененную и, соответственно, недействующую версию стандарта ISO 9001 или на несуществующую версию стандарта ISO 9001, что фактически означает: СМК таких компаний НЕ ЯВЛЯЕТСЯ сертифицированной;
- на сертификацию выпускаемой ПРОДУКЦИИ или самой ОРГАНИЗАЦИИ, а не ее СМК;
- на сертификацию по стандарту ISO 9001 как на ГАРАНТИЮ качества продукции;

2) надписи:

- ложно воспринимаемые как ссылка на сертификацию ПРОДУКЦИИ, а не СМК;
- содержащие НЕПОНЯТНЫЕ ссылки на «какую-то» сертификацию;

3) нарушение правил использования ТОВАРНОГО ЗНАКА (логотипа) органа по сертификации.

Примеры таких нарушений приведены в таблице.

Добавим, что свою лепту в искажение содержания института сертификации продолжают вносить и недобросовестные журналисты, не утруждающие себя войти в курс описываемых событий, которые связаны с сертификацией СМК. Вот типичные примеры подготовленных такими «журналистами» новостей, взятых автором из новостной ленты «Качественные новости» РИА «Стандарты и качество» (выделение текста заглавными буквами сделано автором, стилистика и орфография текстов сохранена):

- *Омский государственный технический университет получил сертификат СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЕ (???) — прим. авт.) менеджмента качества, что ПОДТВЕРЖДАЕТ МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ (???) — прим. авт.) управления качеством образовательных услуг, предоставляемых вузом. Об этом сообщили в пресс-службе администрации Омской области... Наличие сертификата СМК является признанием того, что вуз осуществляет образовательные услуги на уровне, соответствующем МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (???) — прим. авт.). Современные стандарты менеджмента качества ISO 9000 систематизируют успешную мировую практику лучших компаний, опираются на новейшие достижения мировой управленческой науки. В их разработке принимают участие БОЛЕЕ 100 МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМИТЕТОВ (???) — прим. авт.), объединяющих ведущих специалистов промышленно развитых стран.* Источник: ИА REGNUM, февраль 2009 г.;
- *сертификация системы менеджмента качества на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 проводилась аудиторами «Бюро Веритас Сертификейшен», СУЩЕСТВУЮЩИМ В РОССИИ С 1858 ГОДА (???) — прим. авт.).* Источник: НовоТомск, февраль 2011 г.

Отметим также, что печальная статистика рекламных «коллизий», связанных с менеджментом качества, к сожалению, стала расширяться и за счет рекламных вставок, относящихся уже к экологическому менеджменту. Так, например, на упаковке сока J-7 «Яблочный сок восстановленный» (производитель ОАО «ВБД Напитки», Россия) рядом с экологической маркировкой по типу II в виде ленты Мёбиуса содержится следующая, бесспорно ПРАВДИВАЯ (и, возможно, даже никак не нарушающая требования [4]),

Примеры неправильного представления информации о статусе сертифицированной компании в рекламе

Место нанесения информации	Нанесенный текст или информация (оригинальные пиктограммы с сохранением стилистики и орфографии)	Нарушения						Нарушение правил использования товарного знака (логотипа)
		Ссылки на отмененную версию ISO 9001	Ссылки на несуществующую версию стандарта ISO 9001	Ссылки на сертификацию организации, а не ее СМК	Ссылка на сертификацию по стандарту ISO 9001 или на соответствие требованиям стандарта ISO 9001 как на гарантии качества продукции или услуги	Надпись, воспринимаемая как признак сертификации	Непонятная ссылка на сертификацию	
Выходные данные газеты «Казахстанская правда»	АО «Республиканская газета «Казахстанская правда» сертифицировано в соответствии с требованиями СТ РК ИСО 9001–2001 «Система менеджмента качества»	Версия отменена в 2008 г.	+ Название стандарта неточное (неполное)	+ Ссылки на сертификацию				
Этикетка на бутылке минеральной питьевой лечебно-столовой воды «Новотерская целебная» (производство ЗАО «Кавминводы», Россия)	Действующая на заводе система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001 (ИСО 9001:2000). Регистрационный номер РОСС RU.ИС38. К00113	+ Версия отменена в 2008 г.	+/- Стандарт назван неточно: правильно ISO 9001:2000					
Этикетка на бутылке минеральной природной питьевой лечебно-столовой воды «САРЬАГАШ» (производство ТОО «Рауан», Республика Казахстан)	Надпись: СЕРТИФИКАТТАЛҒАН ISO 9001:2009 СЕРТИФИЦИРОВАН Автономная надпись, завершающая текст: ISO 9000:2001		+ Ошибочно: Правильно ISO 9001:2008			+ Ссылки на сертификацию		
Упаковка крекеров, изготовленных специально для авиакомпании Air Astana и выдаваемых пассажирам этой авиакомпании в ходе полета (производитель — «АО «Султан Кондитерские изделия», Республика Казахстан)	Главная цель компании «Талосто» — обеспечение стабильно высокого качества продукции, что соответствует и подтверждено международным сертификатом ISO 9001–2008		+ Ошибочно: правильно ISO 9001:2000		+ Ссылка на сертификацию			
Оболочка-упаковка мороженого эскимо ванильного в шоколадной глазури с растительным жиром «ХИТ эскимо» (производитель — ООО «Талосто-3000», Россия)	Соответствует ИСО 9001–2008		+/- Неточно: правильно ISO 9001:2008		+ Ссылка на сертификацию			+ Никакого междунационального сертификата не существует
Лист-вкладыш в аптечку первой медицинской помощи (изготовитель — ООО «ТД «АПОЛЛО», Россия)	Фирма АКВАФОР сертифицирована по системе менеджмента качества ISO 9001:2008 фирмой TUV NORD CERT (Германия)		+/- Неточно: правильно ISO 9001:2008		+ Ссылка на сертификацию			
Упаковка сменного модуля В100-3 для фильтров воды (производитель — компания Aquarhot)	Предприятие сертифицировано в Европейском союзе					+ Ссылки на сертификацию		+ «Такой» сертификации не бывает
Крышка консервов «Крупные шпроты» (производитель — ООО «Унда», Латвия)	Орган по сертификации «Стратег» — ведущая компания в области сертификации российских и иностранных производителей и поставщиков продукции (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.ПАВ09). ОС «Стратег» также аккредитован на... аттестацию предприятий в Системе менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO 9001:2008 (ИСО 9001–2008) в различных отраслях		+/- Неточно: правильно ГОСТ Р ИСО 9001–2008					+ «Такой» сертификации нет
Рекламное письмо, поступившее в адрес ООО «Интерсертифика-ТЮФ» по e-mail	На упаковку рядом с надписью «Made in Germany» нанесен товарный знак (логотип) органа по сертификации TÜV SÜD без каких-либо поясняющих надписей							+ Никакой подобной аттестации нет
Упаковка «магазинного держателя битов Wina» для хранения съемных головок для отвертки (изготовитель — компания Wina, Германия)								+ Ссылка на сертификацию

но совершенно НИ О ЧЕМ НЕ ГОВОРЯЩАЯ надпись: «*В основе этой картонной упаковки ДРЕВЕСИНА возобновляемый природный ресурс*» (стилистика и орфография сохранена).

В помощь тем, кто допустил ошибки при подготовке рекламных материалов, но хотел бы исправить ситуацию, автор приводит в приложениях 1 и 2 ключевые положения, регламентирующие ПРАВИЛЬНОЕ содержание подобной информации, и правила рекламирования своего статуса сертифицированной компании. Хочется надеяться, что внимательное прочтение в каждой сертифицированной компании указанных там правил, позволит если не исключить неприемлемо часто имеющие место случаи недобросовестной и, нередко, обманчивой рекламы, то хотя бы приостановить ее очевидный рост.

Что касается журналистов, то здесь ситуация (и это надо признать) гораздо хуже. Приведенные примеры, к сожалению, лишь еще раз иллюстрируют наличие проблемы, которой столько же лет, сколько самой журналистике. Вплоть до сегодняшнего дня многие «служители пера» не считают какую-либо информацию весомой и достойной опубликования, если в ней не будет чего-то «жареного» или, на худший случай, «остренького». Поэтому прогнозировать исключение систематически публикуемых журналистских «сертификационных перлов», по-видимому, преждев-

ременно. Слишком много еще таких «журналистов» и слишком верны они указанному «правилу», чтобы прямые указания специалистов на допускаемые ошибки дошли до всех и были услышаны.

К сожалению, это так. А жаль, ибо сертификация систем менеджмента из-за них очень часто оказывается «без вины виноватой», не давая для этого никакого обоснованного повода.

**Владимир Алексеевич Качалов**

сеньор-аудитор TÜV International Certification  
по ISO 9001:2008 и ISO 14001:2004

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качалов В.А. Как «хвалиться» сертификатом соответствия // Методы оценки соответствия. — 2009. — № 7.
2. ISO/IEC 17021:2011(E). Conformity assessment. Requirements for bodies providing audit and certification of management systems (Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента).
3. Документ ISO «Publicizing your ISO 9001:2000 or ISO 14001 certification» (Опубликование информации о вашей сертификации на соответствие ISO 9001:2000 или ISO 14001).
4. ГОСТ Р ИСО 14021–2000. Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическая маркировка по типу II).

## ССЫЛКИ НА СЕРТИФИКАЦИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГОТИПОВ<sup>1</sup> (извлечения из [2])

**8.4.1.** В сертифицирующем органе должна быть разработана политика в отношении управления любым логотипом, право использования которого он предоставляет клиентам. Это должно обеспечивать, помимо прочего, возможность по логотипу определять орган по сертификации. В логотипе или сопровождающем его тексте не должно быть неясности относительно того, что именно было сертифицировано, и какой орган по сертификации выдал сертификат. Этот логотип не должен наноситься на продукцию или на ее упаковку так, чтобы быть видимым потребителю, или использоваться любым другим способом, который может быть интерпретирован как признак соответствия самой продукции.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** ISO/IEC 17030 содержит требования к использованию логотипа третьих сторон.

**8.4.2.** Сертифицирующий орган не должен позволять нанесение своего логотипа на отчетах о результатах лабораторных испытаний, калибровки или проверки, так как подобные отчеты в контексте настоящего международного стандарта рассматриваются как продукция.

**8.4.3.** Сертифицирующий орган должен требовать, чтобы организация-клиент:

а) соответствовала требованиям сертифицирующего органа при ссылках на свой статус сертифицированной организации в средствах массовой информации, таких, как Интернет,

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

<sup>1</sup> Цитирование текста в этом и следующем приложениях приводится в авторском переводе.

брошюры или рекламные материалы или другие документы;

б) не делала сама никаких вводящих в заблуждение заявлений о своей сертификации и не позволяла делать таких заявлений другим;

с) не использовала сама документа о сертификации или его части таким образом, который вводит в заблуждение, и не позволяла делать это другим;

д) в случае приостановки или отзыва/изъятия сертификата прекратила, по указанию органа по сертификации (см. п.п. 9.6.3 и 9.6.6), использование всех рекламных материалов, в которых имеется ссылка на то, что организация является сертифицированной;

е) внесла изменения во все рекламные материалы в случае сокращения области сертификации;

ф) не допускала, чтобы ссылки на то, что ее система менеджмента сертифицирована, делались таким образом, который намекает на то, что сертифицирующий орган сертифицировал продукцию (включая услуги) или процесс;


г) не намекала, что сертификация распространяется на деятельность, находящуюся за рамками области сертификации;

h) не использовала факт своей сертификации таким образом, который нанес бы ущерб репутации органа по сертификации и/или системы сертификации и привел бы к потере доверия к ним со стороны общественности.

**8.4.4.** Сертифицирующий орган должен осуществлять соответствующий контроль за использованием своих прав собственности и принимать меры в отношении некорректных ссылок на статус сертифицированной организации или вводящего в заблуждение использования документов о сертификации, логотипов или отчетов об аудитах.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *К подобным мерам могут относиться требования об устранении несоответствия и осуществлении корректирующих действий, приостановка действия сертификата, его отзыв/изъятие, опубликование информации о нарушениях и, в случае необходимости, юридические действия.*

## ОПУБЛИКОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ О СЕРТИФИКАЦИИ (на основе [3])

- Не размещайте знак сертификации по стандартам ISO 9001 или ISO 14001 на продукции, этикетках продукции или на упаковке продукции или каким-либо иным способом, который может быть интерпретирован как признак соответствия продукции;
- не позволяйте ни в каком виде высказываний, которые могут быть интерпретированы таким образом, что сертификация по стандартам ISO 9001 или ISO 14001 является сертификацией продукции или гарантией на продукцию;
- в тех случаях, когда в относящейся к продукции информации, включая рекламные материалы, делается ссылка на сертификацию по стандартам ISO 9001 или ISO 14001, это не должно делаться таким образом, что сертификация по стандартам ISO 9001 или по ISO 14001 может быть интерпретирована как сертификация продукции или гарантия на продукцию;
- если организация желает довести информацию о наличии у нее сертифицированной СМК в информационных материалах, связанных с продукцией (включая упаковку, этикетки или саму продукцию), ей следует уделить особое внимание тому, чтобы эта информация не была воспринята превратно, используя для этого фразы, подобные следующим:
  - 1) система менеджмента, распространяющаяся на производство данной продукции, сертифицирована по стандарту ISO 9001:2008;
  - 2) система менеджмента, распространяющаяся на предоставление данных услуг, сертифицирована по стандарту ISO 9001:2008;
  - 3) СМК, сертифицированная по стандарту ISO 9001:2008;
  - 4) СМК на основе стандарта ISO 9001:2008. 

# 2013

Достаточно лишь самого лучшего  
Оскар Уайльд



**Уважаемые коллеги!**

В данный момент активно проходит подписная кампания на **2013 г.**

**Если Вы еще не оформили подписку – торопитесь!**

Каждый, кто успеет подписаться до 15 декабря 2012 г., получит бесплатный доступ к целому ряду по-настоящему полезных возможностей и сервисов!

Теперь, подписываясь на наш журнал, Вы ежемесячно получаете не только лучший профессиональный практикум, но и «целый штат самых компетентных помощников»\* для достижения максимальной эффективности вашей деятельности!

**НЕ ПРОПУСТИТЕ ЭТУ БЕСПРЕЦЕДЕНТНУЮ АКЦИЮ!!!**

Подписавшись сейчас, Вы обеспечиваете себя своевременным получением свежих номеров нашего профессионального издания.

\* Все подробности о бонусной системе ООО «РИА «Стандарты и качество» Вы можете узнать на 4-й с. обложки

**ПОДПИСАТЬСЯ В РИА**

**«СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»**

**МОЖНО ПРОСТО ПОЗВОНИВ**

**ПО ТЕЛ.: (495) 258 8436,**

**771 6652.**

Если Вы оформляете подписку на наш журнал не в РИА «Стандарты и качество», убедительная просьба, выбирайте для себя только проверенные компании.

Мы рекомендуем подписываться на почте по каталогам

«Газеты. Журналы»,

«Пресса России»,

«Почта России»

или в альтернативных подписных агентствах:

ООО «Агентство

«Урал-Пресс»,

ООО «Агентство подписки

«Деловая пресса»,

ООО «Информнаука»,

ООО «Мир журналов».

Оформляя подписку вышеуказанными способами, Вы минимизируете риски,

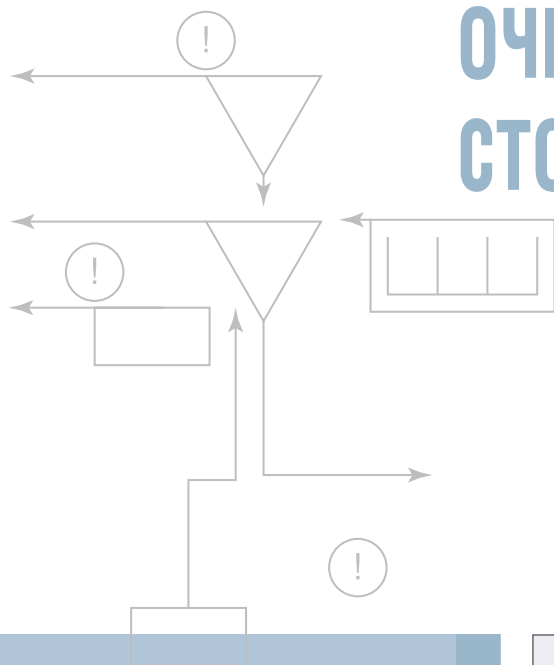
связанные с несвоевременной

доставкой журнала и избегаете

проблем с закрывающей

документацией.

# Оценка риска системы очистки промышленных сточных вод



ОПЫТ

А.Ф. ДРЕСВЯННИКОВ



Л.Р. БУРГАНОВА



С.А. КОТЕНКОВА



## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

очистка сточных вод,  
оценка риска,  
анализ видов, последствий  
и критичности отказов,  
FMECA.

Одной из важнейших проблем современности является защита окружающей среды и, в частности, водного бассейна от загрязнения вредными веществами, образующимися в результате антропогенной деятельности, в том числе в составе залповых сбросов промышленных сточных вод. В связи с этим большое значение приобретает обеспечение надежности технологических систем очистки химических стоков.

Эффективность использования метода анализа видов, последствий и критичности отказов (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis — FMECA) доказана мировой управленческой практикой и признана во всем мире. Однако выявление отказов в системе очистки промышленных стоков в настоящее время не столь широко распространено. В статье показан опыт применения FMECA для анализа рисков системы очистки сточных вод на одном из предприятий производства синтетического каучука.



Полисульфидные полимеры (тиоколы) — один из первых видов синтетических каучуков — относятся к классу полимеров специального назначения. Полисульфидные каучуки получили широкое применение в качестве герметизирующих материалов в авиа-, судо- и автомобилестроении, электро- и радиотехнической промышленности, ракетной и космической технике, строительстве благодаря уникальному комплексу свойств, сообщаемому материалам на их основе: высокой устойчивости к действию топлива, газонепроницаемости, водостойкости, а также высокой стойкости к ультрафиолету, озону, радиации. Производство полисульфидных каучуков является единственным в России и одним из трех в мире (США, Япония), что подтверждает высокое значение данного производства [1].

Сточные воды производства тиоколов характеризуются сложным и непостоянным составом токсичных загрязнений, содержащих как органические, так и неорганические соединения серы. Даже при малых концентрациях они резко изменяют физико-химические свойства воды и нарушают санитарный режим водоемов. Малые предельно допустимые концентрации (ПДК) компонентов сточных вод способствуют применению эффективных схем очистки стоков, обеспечивающих стабильность процесса очистки.

Универсальным количественным показателем надежности технологической системы может служить показатель риска. Анализ и оценка риска важны прежде всего для определения приоритетов в выборе действий, предупреждающих и снижающих отрицательные последствия возникновения отказов в системе.

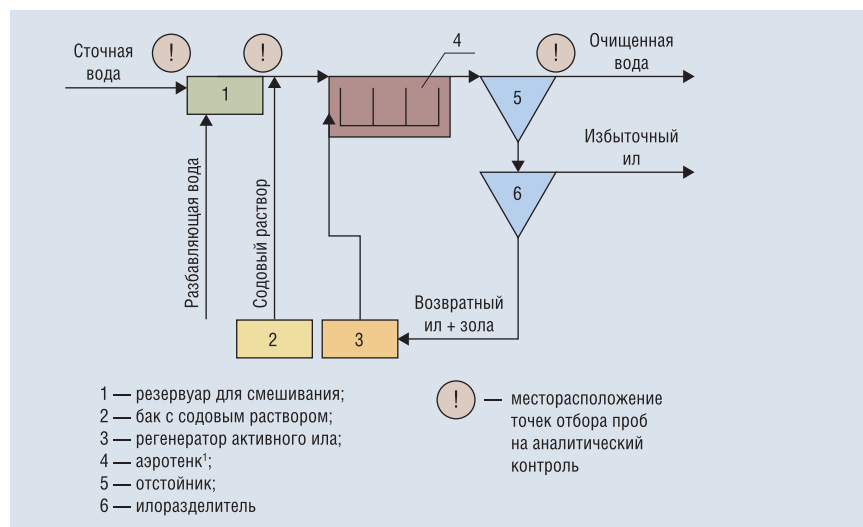
Анализ опубликованных данных показывает, что в настоящее время разработки по выявлению отказов в системах очистки сточных вод химической промышленности практически отсутствуют, хотя объективная необходимость в этом есть.

Одним из известных методов по количественной оценке риска, признанным за рубежом с 80-х годов прошлого столетия, является FMECA. Этот метод дополняет FMEA за счет оценки критичности отказов, позволяющей ранжировать отказы по степени тяжести их последствий и относительной частоте появления [2].

В связи с этим в настоящей статье рассматривается применение FMECA для оценки риска технологии очистки промышленных сточных вод химического производства.

Очистка стоков производства синтетического каучука до санитарных норм проводится на сооружениях биологической очистки (БОС). В основе процесса извлечения загрязнений из сточных вод методом биоочистки лежит способность

биоценоза активного ила разрушать, окислять и утилизировать загрязняющие вещества стоков. На схеме 1 приведен процесс биосорбционной очистки сточных вод производства тиокола в промышленном масштабе. На каждом этапе процесса очистки проводится аналитический контроль.



Технологическая система должна обеспечивать очистку промышленных стоков в заданных режимах. В случае отказа системы происходит залповый сброс вредных веществ в поверхностные водные объекты, при этом возникает аварийное загрязнение, которое создает угрозу причинения вреда здоровью населения и состоянию окружающей природной среды.

Поскольку риск системы очистных сооружений определяется нештатными ситуациями, приводящими к выбросам вредных и токсичных компонентов, для его оценки предложена система классификации, которая основана на отнесении к определенному виду отказа (в зависимости от места обнаружения превышения) регламентного значения ПДК или ПДС (предельно допустимого сброса) (табл. 1). Эта система оценки разработана на основе классификации, предложенной в работе [3].

В Федеральном законе № 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» приводится определение аварии: «Опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде» [4].

Тяжесть отказа является оценкой значимости влияния последствий вида отказа на функционирование объекта. Авария первой категории может

Схема 1. Процесс биосорбционной очистки сточных вод производства тиокола

<sup>1</sup> Аэротенк — чаще всего резервуар прямоугольного сечения, по которому протекает сточная вода, смешанная с активным илом, где происходит биохимическая очистка сточной воды. — Прим. ред.

Классификация отказов системы биосорбционной очистки сточных вод

Вид отказа	Значимость	Признак отказа	Наименование класса тяжести последствия	Описание последствия отказа
1	2	3	4	5
Авария первой категории	9–10	Превышение регламентного значения ПДС в воде водоема в точке сброса и на расстоянии 500 м ниже по течению	Катастрофический отказ	Может привести к прекращению выполнения первичных функций системы и вызывает тяжелые повреждения системы и окружающей среды и/или тяжелые травмы и гибель людей
Авария второй категории	7–8	Превышение регламентного значения ПДК после БОС	Критический отказ	Может привести к прекращению выполнения первичных функций системы и вызывает значительное повреждение системы, но не представляет собой серьезной угрозы жизни или здоровью людей, нанесения вреда окружающей среде
Авария третьей категории	5–6	Превышение регламентного значения ПДК в результате сбоя технологического режима	Некритический отказ	Может ухудшить выполнение функций системы без заметного повреждения системы или угрозы жизни или здоровью людей, нанесения вреда окружающей природе
Инцидент	3–4	Граничное значение или превышение регламентного значения ПДК, ПДС на $10 \pm 3\%$	Отказ с пренебрежимо малыми последствиями	Может возникнуть в любом узле системы очистки сточных вод, при развитии может переходить в аварии всех категорий
Предотклонение	1–2	Превышения нормы ПДК, ПДС нет, значение параметра ниже регламентного значения на $10 \pm 3\%$	Предотклонение	Может возникнуть в любом узле системы очистки сточных вод, представляет угрозу возникновения инцидентов

привести к наиболее тяжелым последствиям — загрязнению окружающей среды вплоть до экологической катастрофы. Отметим, что авария низшей категории может привести к аварии высшей категории, если вовремя не обнаружены и не приняты соответствующие меры по ее устранению.

Для идентификации причин потенциальных отказов было принято решение использовать причинно-следственную диаграмму (диаграмма Исикавы, или «рыбий скелет»), на которой в сжатой форме и логической последовательности распределены причины, оказывающие влияние на исследуемый объект. Анализ статистических данных основных причин крупных аварий и неполадок, произошедших на аналогичных предприятиях химической промышленности, позволил выявить и сгруппировать основные причины. Причинно-следственная диаграмма рассматриваемой системы приведена на схеме 2.

После построения диаграммы было проведено распределение факторов по степени их важности. В результате работы экспертной комиссии, состоящей из квалифицированных специалистов, которые способны оценить значимость и последствия различных видов потенциальных отказов, были рассчитаны коэффициенты весомости каждого из факторов.

Алгоритм расчета коэффициентов весомости на основе экспертных оценок в шкале порядка убывания проводился следующим образом:

- все объекты оценки нумеровались произвольно;
- эксперты ранжировали факторы по шкале порядка;
- ранжированные ряды факторов сопоставлялись.

Обобщенные экспертные оценки рассматриваемых факторов (коэффициенты весомости) были рассчитаны по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n Q_{ij}}$$

где  $n$  — количество экспертов;

$m$  — число оцениваемых факторов;

$Q_{ij}$  — коэффициент весомости  $j$ -го фактора в рангах, который дал  $i$ -й эксперт.

В результате экспертной оценки выявлено, что наиболее высокий коэффициент имеет фактор — нарушение заданных технологических режимов работы БОС (0,32), далее следует человеческий фактор (0,30), износ оборудования (0,28), форс-мажор (0,10). Следовательно, наибольшую важность имеет фактор — нарушение заданных технологических режимов работы БОС.

Далее с помощью метода FMECA для определения относительной величины каждого последствия отказа была проведена количественная оценка критичности с использованием значения приоритетности риска  $RPN$  (Risk Priority Number):

$$RPN = S \cdot O \cdot D,$$

где  $S$  — значение тяжести последствий;

$O$  — вероятность появления отказа;

$D$  — вероятность обнаружения отказа до появления последствий для системы.

С помощью  $RPN$  можно выделить наиболее существенные возможные отказы и их причины. Это, в свою очередь, позволяет установить последовательность принятия предупреждающих мер.

В результате анализа была сформирована рабочая таблица FMECA, в которой зафиксированы детали анализа. Ее фрагмент приведен в табл. 2.

Значимость  $S$  (графа 3 табл. 2) — это оценка серьезности последствия вида потенциально отказа. Она применима только к последствию и оценивается интервалом шкалы от 1 до 10 баллов. Для выставления балла значимости дефекта  $S$  была предложена классификация нештатных ситуаций системы очистки сточных вод (см. табл. 1).

Вероятность появления отказа  $O$  (графа 5 табл. 2) — частота с которой ожидается появление причины отказа системы. Количественная оценка (ранг) возникновения — от 1 до 10 баллов. Шкала характеризует степень возможности воз-

никновения, причем в этом ранжировании следует учитывать только возникновение видов отказов, а обнаружение отказов здесь не оценивается.

Возможные частоты отказов основываются на ожидаемом числе отказов в течение выполнения процесса. Для определения количественной оценки возникновения следует использовать статистические данные по этому процессу, если они есть. Во всех других случаях можно делать субъективную оценку с использованием вербального описания в левой графе таблицы вместе с имеющимися историческими данными по подобным процессам. Предлагаемые критерии оценки вероятности возникновения отказа приведены в табл. 3.

Вероятность обнаружения  $D$  — оценка вероятности того, что рычаги управления процессом обнаружат потенциальную причину отказа (графа 7 табл. 2). Используется шкала оценки от 1 до 10 баллов (табл. 4).

Затем в зависимости от значения приоритетности риска  $RPN$  (графа 8 табл. 2) виды отказов были проранжированы. Высокий приоритет назначают для высоких значений  $RPN$ .

Критическое значение  $RPN$  было установлено исходя из практик промышленного опыта, как предложено в работе [5]. В данном случае для  $RPN > RPN_{кр}$  ( $RPN_{кр} = 130$ ) необходимо предпринять усилия к снижению этого показателя посредством предупреждающих мер (графа 9 табл. 2).

Схема 2.  
Причинно-следственная  
диаграмма системы  
очистки сточных вод

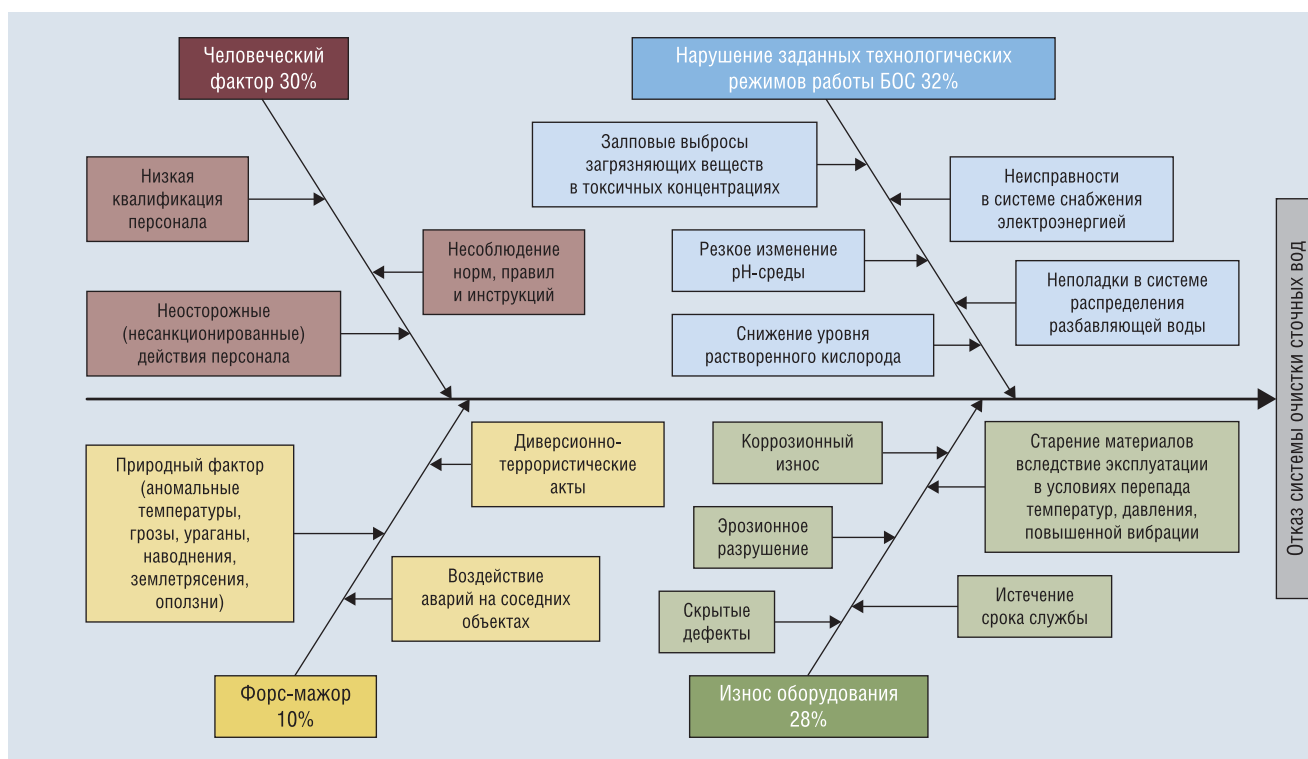


Таблица 2

Фрагмент рабочей таблицы FMECA

Возможный отказ	Возможные последствия отказа	S, баллы	Возможная причина отказа	O, баллы	Меры по обнаружению	D, баллы	Приоритетное число риска (ПЧР)	Меры по предупреждению
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Авария первой категории</b> Превышение нормы ПДС в воде водоема в точке сброса и на расстоянии 500 м ниже по течению	<b>Катастрофический отказ</b> Может привести к прекращению выполнения первичных функций системы и вызывает тяжелые повреждения системы и окружающей среды и/или гибель людей и тяжелые травмы людей	10	<b>Авария второй категории</b> Превышение нормы ПДК после БОС сточных вод производства тиакола	5	Постоянный аналитический контроль очищенных сточных вод после БОС	2	100	Совершенствование существующей системы очистки сточных вод при помощи внедрения новых процессов биоразложения, применение современных способов идентификации процесса биосорбции, внедрение новых технологических систем очистки сточных вод
			Повреждение строительной части безнапорных сооружений (песколовок, первичных и вторичных отстойников, контактных резервуаров, отстойников, аэротенков, биофильтров, аэрофильтров, метантенков)	6	Аналитический контроль параметров сточных вод на каждом этапе очистки	2	120	Мониторинг состояния оборудования, контроль за своевременностью проведения технического обслуживания зданий и сооружений, плановые осмотры, реконструкции
			Нарушение заданных технологических режимов работы БОС	1	Измерение и контроль условий биоочистки, система автоматического управления и контроля	3	30	Постоянное совершенствование, оптимизация параметров и рационализация конструктивного и структурного оформления существующей системы очистки сточных вод, поддержание заданных режимов биологической очистки, установка резервных хранилищ, систем компенсации

Таблица 3

Шкала оценки вероятности возникновения отказа *O*

Вероятность отказа	Частота отказа	Число баллов (ранг)
<i>Очень высокая:</i> отказ почти неизбежен	Более 900 из 1000 Более 500 из 1000	10 9
<i>Высокая:</i> ассоциируется с аналогичными процессами, которые часто отказывают	Более 200 из 1000 Более 100 из 1000	8 7
<i>Умеренная:</i> в общем ассоциируется с предыдущими процессами, у которых наблюдались случайные отказы, но не в большой пропорции	Более 50 из 1000 Более 20 из 1000 Более 10 из 1000	6 5 4
<i>Низкая:</i> отдельные отказы, связанные с подобными процессами	Более 5 из 1000	3
<i>Очень низкая:</i> отдельные отказы, связанные с почти идентичными процессами	Более 1 из 1000	2
<i>Малая:</i> отказ маловероятен. Отказы никогда не связаны с такими же идентичными процессами	Менее 0,1 из 1000	1

Таким образом, для наиболее значимых по *RPN* отказов были выработаны рекомендательные мероприятия по устранению, уменьшению и предупреждению потенциальных причин.

Например, для уменьшения воздействия «залповых сбросов» вследствие нарушения технологического режима производства рекомендованы постоянный контроль за ходом производства и внедрение новых, более стабильных и оптимальных технологий производства. Также предусмотрено совершенствование схемы автоматизации контроля и сигнализации залповых сбросов. Рекомендовано рассмотреть установку усреднительных бассейнов перед аэротенками для предохранения аэротенков от залповых сбросов концентрированных сточных вод и выравнивания неравномерности подачи стоков на биологическую очистку.

На основе предложенного подхода, связанного с использованием метода ФМЕСА, может быть построена система оценки риска, в том числе система оценки нештатных ситуаций в практике очистки сточных вод химического предприятия.


Согласно данному подходу причины возникновения отказов могут быть сгруппированы с помощью причинно-следственной диаграммы, а далее определяются их весомости на основе экспертных оценок. Предложенные в настоящей статье формы являются примером определения приоритетности выбора действий для снижения отрицательных последствий потенциальных отказов и снижения риска возникновения нештатных ситуаций в процессе очистки сточных вод химического производства. 

Таблица 4

Шкала оценки вероятности обнаружения отказа *D*

Обнаружение отказа	Число баллов
<i>Практически невозможно:</i> нет известного контроля для обнаружения вида дефекта	10
<i>Плохое:</i> выявление возникающих отказов или причин отказов весьма затруднительно; проводимые проверки весьма неэффективны, например, контроль ручным способом, т. е. зависимость от персонала; признак распознается с трудом — неправильно выбран материал	8–9
<i>Слабое:</i> выявление возникающих отказов или причин отказов менее вероятно; проводимые проверки недостаточно достоверны (традиционный контроль)	6–7
<i>Умеренное:</i> выявление возникающих отказов или причин отказов вероятно; проводимые проверки относительно достоверны	4–5
<i>Хорошее:</i> высокая вероятность обнаружения вида отказа действующими методами контроля	2–3
<i>Практически стопроцентно:</i> действующий контроль почти наверняка обнаружит вид отказа. Для подобных процессов известны надежные методы контроля	1

#### Александр Федорович Дресвянников

*д-р хим. наук, профессор кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества Казанского национального исследовательского технологического университета (ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)*

#### Луиза Ринатовна Бурганова

*аспирантка кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества ФГБОУ ВПО «КНИТУ»*

#### Светлана Александровна Котенкова

*инженер по качеству ЗАО «ЯМТ+» (Казань)*

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минкин В.С., Дебердеев Р.Я., Палотин Ф.М., Хакимуллин Ю.Н. Промышленные полисульфидные олигомеры: синтез, вулканизация, модификация. — Казань: Новое издание, 2004. — 175 с.
2. ГОСТ Р 51901.12–2007. Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов. — Введ. 2008–09–01. — М.: Стандартинформ, 2008. — 40 с.
3. Кирсанов В.В., Глебов А.Н., Мингазетдинов И.Х., Фролов Д.В. Надежность и безопасность техногенных систем // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. — 2008. — № 1. — С. 37–40.
4. ГОСТ Р 22.0.05–94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации». — Введ. 01-01–1996. — М.: Изд-во стандартов, 1994. — 11 с.
5. Varzakas T.H., Arvanitoyannis I.S. Application of ISO 22000 and failure mode and effect analysis (FMEA) for industrial processing of poultry products // IFIP International Federation for Information Processing. — Boston: Springer, 2009. — V. 295. — Pp. 1783–1795.

Как известно, корректирующие и предупреждающие действия являются инструментами улучшения процессов системы менеджмента качества (СМК) организации, правильное понимание и использование которых дает возможность решать многие возникающие и потенциальные проблемы в корне, без повторного их появления. Очень важно после осуществления необходимых корректирующих/предупреждающих действий периодически проводить оценку повторяемости проблемы, и если проблема повторяется, тогда либо ваши действия были нерезультативны либо корень проблемы не был найден. При этом необходимо оценить, стоит ли предпринимать дополнительные корректирующие действия в случае, если затраты на их осуществление неадекватны последствиям несоответствия.

Вопрос, который мы задали, по-видимому, часто возникает в практике специалистов в области качества.

### **КАК ВЫБРАТЬ ЭФФЕКТИВНЫЕ И НАИМЕНЕЕ ЗАТРАТНЫЕ КОРРЕКТИРУЮЩИЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ?**

**Юрий Розанов,**

начальник отдела управления качеством  
ОАО «Белагропромбанк»

Хочется отметить, что, скорее всего, для крупных организаций совместить условия малой затратности и действенности тяжело. «Дешево и сердито» — не про СМК. Можно предложить следующие варианты:

1) ведение бумажных записей по регистрации корректирующих/предупреждающих действий (КД/ПД) с фиксированием несоответствий (потенциальных несоответствий) и всех последующих действий (преимущество — дешево, возможный недостаток — увеличение бумажной рутины, трудоемкость статистической обработки данных);

2) ведение специальной электронной базы несоответствий (потенциальных несоответствий) с последующими действиями (преимущества — автоматизация процесса, простота сбора, анализа и хранения данных, возможный недостаток — высокая стоимость и большая продолжительность реализации проекта);

3) интеграция процедуры КД/ПД в существующие на предприятии формы отчетности, управления процессами и т. п. — без разработки специфических дополнительных процедур (преимущества — не надо «ломать» систему, быстрота и ясность реализации, возможный недостаток — существует риск не выполнить все требования стандарта ISO 9001 в части реализации процедуры КД/ПД.

**Наталья Юрков**

менеджер по качеству

ООО «Инженерный центр «Энергоаудитконтроль»

Разумеется, затраты на реализацию зависят от степени сложности и критичности для организации выявленного несоответствия, после чего следует осуществление корректирующего или предупреждающего действия. В любом случае начинать нужно с выявления причин сложившейся нежелательной ситуации. Пожалуй, наиболее простыми инструментами для определения факторов, влияющих на возникновение проблемы, являются метод «Пять «почему?»» и диаграмма Исикавы. Что же касается реализации корректирующих/предупреждающих действий, то наименее затратный способ — это заручиться поддержкой высшего руководства, так как самостоятельно, к сожалению, признавать ошибки и участвовать в их разборе, готовы весьма немногие руководители отделов/департаментов/цехов. Ведь люди у нас не привыкли ошибаться, и у многих на подсознательном уровне заложено: «Хороший специалист не допускает ошибок». А это ведет к тому, что при разборе сложных проблем начинается интереснейшая игра «в футбол», лишенная какого бы то ни было конструктивизма, с перекидыванием ответственности. И для устранения этой ситуации, опять же, нужна воля высшего руководителя, готового не наказывать, а стимулировать к действиям в интересах компании. Что может в данной ситуации рядовой менеджер по качеству? Думаю, поспособствовать проведению обучения директора. Если это получится, то дальнейшие меры будут малозатратными и очень действенными.

## Сергей Овчинников

канд. техн. наук, консультант IDS Scheer & Software AG,  
эксперт-аудитор СДС «Военный Регистр».

Реализация корректирующих/предупреждающих действий является одним из основных механизмов непрерывного совершенствования деятельности организации. Вместе с тем, на практике поиск причин несоответствий и их устранение путем выполнения результативных корректирующих/предупреждающих действий может потребовать больших затрат времени и сил от сотрудников организации.

Далее представлено несколько практических советов по реализации корректирующих/предупреждающих действий, применение которых может помочь организациям минимизировать затраты на их выполнение и получить необходимый результат.

1. Оцените необходимость реализации корректирующего/предупреждающего действия, — возможно, в ряде случаев достаточно будет проведения только коррекции.

2. Однозначно определите цель корректирующего/предупреждающего действия — это поможет спланировать способы и необходимые ресурсы для достижения поставленной цели.

3. Если корректирующее/предупреждающее действие имеет длительный период реализации, разделите его на несколько простых мероприятий, назначьте ответственных и сроки и контролируйте выполнение этих мероприятий, соотнося их с достижением поставленной цели корректирующего/предупреждающего действия.

4. Включите вопрос о реализации текущих корректирующих/предупреждающих действий в повестки еженедельных (ежемесячных) производственных совещаний — это даст возможность оперативно отслеживать ход их выполнения.

5. Обучите сотрудников простым и понятным, но в то же время достаточно действенным способам нахождения причин несоответствий, на устранение которых направлены корректирующие/предупреждающие действия (например, метод «Пять «почему?»).

6. Предложите вашим потребителям, поставщикам, партнерам принять участие в планировании и реализации корректирующих/предупреждающих действий.

7. Создайте базу знаний и лучших практик в реализации корректирующих/предупреждающих действий, доступную не только рядовым сотрудникам, но и высшему руководству компании.

Опыт показывает, что реализация эффективных корректирующих/предупреждающих действий помогает улучшить текущую ситуацию в организации, решить проблемы в системе управления и повысить качество деятельности.

## Сергей Шабанов

канд. биол. наук, ведущий инженер  
группы ИСМ ГПЗ 000 «Газпром добыча Оренбург»

Спасибо, что подняли вопрос, мучающий всех практиков, которые связаны с внедрением и функционированием СМК в организациях.

Вопрос довольно сложный, и все зависит от того, какие корневые причины лежат в основе несоответствий, на устранение которых направлены корректирующие и предупреждающие действия.

В своей практике мы используем всем известные принципы: «Не знал — информировать; знал, умел, но не мог — обеспечить ресурсами...» Однако самые популярные и менее затратные мероприятия, такие как обучение или ознакомление с нормативными документами, депремирование (премирование) — являются коррекцией, а не корректирующими и предупреждающими действиями.

Учитывая глобальность затронутой темы, сузим рассмотрение вопроса до конкретного примера.

Анализ несоответствий, обнаруженных на предприятии за два года, показал большое число несоответствий, связанных с записями. В качестве корневых причин несоответствий указывались: незнание процедуры ведения записей, отсутствие некоторых важных моментов в процедуре, большое число записей.

В качестве коррекций, корректирующих и предупреждающих действий было выполнено:

- пересмотр процедуры ведения записей;
- обучение оперативного персонала по актуализированной процедуре;
- включение вопросов по ведению записей в билеты экзамена для оперативного персонала;
- весь управленческий состав сдал экзамен по ведению записей и управлению внутренней и внешней документацией;
- проведен анализ всей записей, ведущихся оперативным персоналом, на необходимость (довольно много журналов было удалено, что упростило работу оперативному персоналу и оказалось наиболее действенным мероприятием, с точки зрения простых работников).

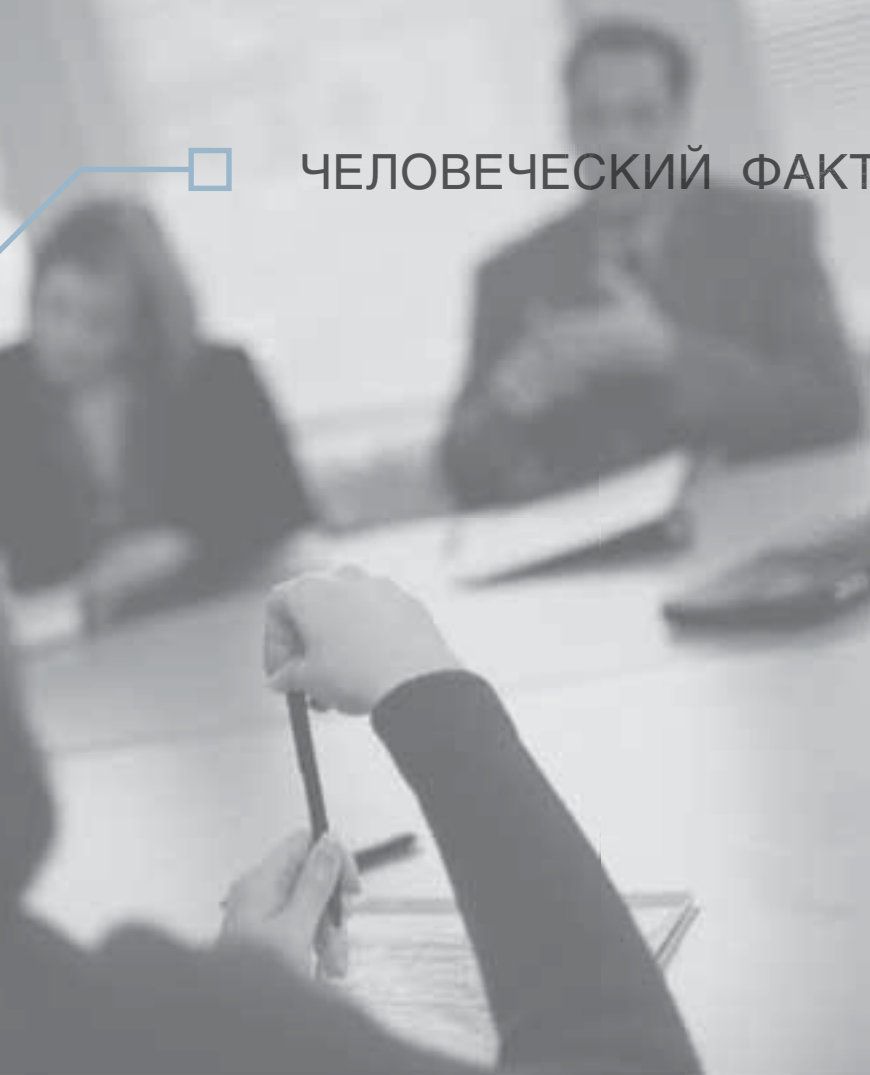
В качестве предупреждающих действий хотелось бы добавить периодическую актуализацию знаний по данному вопросу для управленческого состава, который и должен контролировать ведение записей.

Тем не менее, по итогам следующих аудитов можно уже сделать вывод о результативности этих мероприятий.

На подобные мероприятия затрачиваются большие трудовые и временные ресурсы, материальные — в меньшей степени.



## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР



# Внедрение новейших технологий на приборостроительном предприятии

## ДИАЛОГ КОНСУЛЬТАНТА С РУКОВОДИТЕЛЕМ

И. В. БАЛАХОНОВА



### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

технологическое  
совершенствование  
производственных  
процессов;  
непрерывное снижение  
издержек производства;  
передовые практики  
организации и управления  
производственно-сбытовыми  
процессами;  
спиральная форма  
организации и управления  
производством.

В данной статье в форме диалога консультанта с руководителем освещаются причины отсрочки получения эффекта от внедрения высоких технологий на приборостроительном предприятии.



## Стратегические и оперативные задачи генерального директора

**Консультант.** Смысл всякой деятельности лежит вне ее пределов, поэтому нельзя понять цели и процессы предприятия, находясь внутри его. Скорее всего, только руководитель обладает видением главного смысла функционирования предприятия. С одной стороны, руководитель — это стратег, решающий важные задачи, с другой — это оперативник, решающий срочные задачи. По вашему мнению, какой вид менеджмента (стратегический или оперативный) должен преобладать в функции генерального директора крупного приборостроительного предприятия?

**Руководитель.** Главная задача для нас — стать предприятием мирового уровня. Решение данной задачи позволит предприятию быть всегда на плаву. Основным же условием выхода предприятия на мировой уровень является достижение трех стратегических целей производства:

- поддержание технологического совершенствования производственных процессов на предприятии на мировом уровне, что обеспечивается непрерывностью процесса технического перевооружения и непрерывностью процесса подготовки и повышения квалификации кадров;
- поддержание непрерывности обновления номенклатуры выпускаемой продукции, которая должна соответствовать потребителю качеству данной продукции на уровне мировых аналогов. Это обеспечивается как процессом тесного взаимодействия с наукой (НИИ — разработчиками выпускаемых предприятием изделий), так и процессом быстрого внедрения новой продукции в серийное производство;
- непрерывное снижение издержек производства при высоком качестве выпускаемых изделий, что обеспечивается использованием передовой (как мировой, так и отечественной) практики организации и управления производственно-сбытовыми процессами и непрерывным процессом совершенствования всех видов деятельности на предприятии.

Если эти три стратегические цели будут достигаться, то расширение российского и зарубежного рынков сбыта для предприятия будет проходить в плановом режиме и без срывов. Моей задачей как генерального директора является обеспечение условий достижения данных стратегических целей предприятия как во внешней среде (при взаимодействии с заказчиками, инвесторами, работниками, поставщиками), так и внутри предприятия (в определенной степени являясь катализатором положительных и непрерывных преоб-

разований на предприятии). Разделить, где стратегический менеджмент, а где оперативный — довольно сложно. Приходится решать и стратегические, и оперативные задачи. Причем оперативные задачи, выносимые на уровень генерального директора, могут быть:

- «объективными», связанными с непрерывным изменением деятельности предприятия, когда необходимо поправить или тех, кто слишком «забегает» вперед (когда система еще не готова использовать новые методы), или тех, которые слишком «засиделись» в прошлом (что является сдерживающим моментом развития всей системы). В данном случае директор должен держать руку на пульсе, и никто кроме него данные противоречия не разрешит;
- «тренерскими», когда вводится новый управленец в команду;
- «перестраховочными», когда нижестоящий менеджмент хочет делегировать свою ответственность за принятие решения наверх (на уровень генерального директора);
- задачами «чистильщика», когда директор подчищает «хвосты», образовавшиеся у своих подчиненных.

Решение двух последних задач — это потеря времени для директора. Чтобы такой работы у него было меньше (полностью ее исключить практически невозможно), необходимо тщательно формировать управленческую команду на предприятии. Кто-то должен «забивать голы» (т. е. заключать договоры и обеспечивать финансирование непрерывного обновления оборудования), а кто-то должен крепко «держат оборону у своих ворот» (т. е. обеспечивать поставку покупных комплектующих изделий, материалов, изготовление деталей сборочных единиц и изделий точно в срок). Конечно, ситуации могут быть разные, и нападающие могут оказаться в обороне, чтобы выдержать очередной штурм своих ворот.

### Достижение стратегических целей через изменение операционной стратегии производственного менеджмента

**Консультант.** Вы четко обозначили стратегические цели предприятия: *поддержание технологического совершенства на мировом уровне; непрерывное и быстрое обновление выпускаемой продукции предприятия; постоянное снижение себестоимости продукции.* Службы главного инженера на предприятии — основные проводники данной стратегии. Они подготавливают решения по вводу новейшего оборудования и началу выпуска новой продукции. Однако на всех предприятиях есть

объективные трудности донесения сути стратегии предприятия в производственном секторе до каждого рабочего. Ведь операционная стратегия производственного менеджмента, начиная от заместителя генерального директора по производству и заканчивая начальниками цехов и мастерами, можно охарактеризовать как *«дать план любой ценой»*. Это идет еще от советских времен, когда главной целью производителей было выполнение плана без оглядки на экономию ресурсов. Причем при наращивании реализации продукции данный стимул выполнения плана «любой ценой» только усиливается, что идет в разрез стратегическим целям предприятия. Как следствие, освоение выпуска новых изделий осуществляется производством по остаточному признаку (сначала серийная продукция, которая дает объем, а новая единичная продукция оставляется «на потом»); нет снижения себестоимости (так как возрастают сверхурочные, не замечают перерасход материалов); нет эффективного освоения новой техники (поскольку новые технологии не позволяют достичь сделщикам той заработной платы, к которой они уже привыкли при старых технологиях). Какие у Вас, как у генерального директора, есть способы решения данной проблемы?

**Руководитель.** Я сам прошел все ступени: был рабочим, мастером, начальником цеха, заместителем генерального директора по производству. Понимаю, какое идет давление на производственный менеджмент, когда ему выдается крайне напряженный план (как это у нас было в 2011 г.: объем выпуска продукции почти в два раза превосходил объем выпуска продукции в 2010 г.). Да, действительно, сложно работать на производстве при освоении выпуска нового изделия, когда конструкторская и технологическая документация очень «сырая». При этом и начальники цехов, и мастера, и рабочие считают, что они работают с постоянной перегрузкой, когда решение «срочных» задач заслоняет все (в том числе и решение «важных» задач по повышению производительности и эффективности труда). В этих условиях отношении производителей к материалам и трудовым ресурсам становится «бюджетным» — если не израсходуем в данном периоде, то больше не дадут и урежут нормы в будущем. На уровне рабочих главной задачей является получение стабильного большого заработка с помощью освоенных до автоматизма технологических операций по «старым» деталям и узлам с использованием старых технологий. В результате, новое высокотехнологическое оборудование может простаивать. Детали для новых изделий могут производиться по остаточному принципу, причем рваный выпуск мелкосерийной

и единичной продукции (ранее уже выпускавшейся) воспринимается производителями как освоение новой продукции.

Со своей стороны, я строго спрашиваю с производителей за соблюдение сроков отгрузки изделий потребителям. Объективно, что парадигма выполнения плана *любой ценой* начинает охватывать предприятие «до мозга костей». Однако это неправильно, и я считаю, что только «выполнение плановых заданий *точно в срок с экономией всех возможных ресурсов*» является базой достижения как оперативных, так и стратегических целей. Для этого необходимо:

1) окончательно перейти на ведение электронного состава<sup>1</sup> на все изделия и на ведение всех электронных технологических процессов с оперативным внесением конструкторских и технологических изменений. Сроки конструкторско-технологической подготовки производства должны сократиться в разы, а качество этой подготовки должно вырасти на порядок. Это задача служб главного инженера. Мы обеспечиваем выполнение данной задачи средствами вычислительной техники и системами автоматизированного проектирования;

2) достичь прозрачности всех производственных процессов (вплоть до отдельных технологических операций) на базе интегрированной информационной системы управления предприятием. Такая прозрачность, во-первых, является базой соблюдения сроков запуска и выпуска отдельных деталей и изделия за счет оперативного контроля выполнения операций каждым рабочим и бригадой, а во-вторых, позволяет сделать акцент на сборе и анализе информации по всем видам потерь (брак, сверхурочные, простой высокоэффективного оборудования). Это задача производственных подразделений. Мы также обеспечиваем выполнение данной задачи, компьютеризируя рабочие места каждого мастера, технолога, кладовщика, нормировщика и т. д.;

3) организовать гибкие производственные единицы, например предметно-замкнутые производственные ячейки. Их выделение — это прежде всего координация и мотивация выполнения операций гибкой производственной ячейки «точно в срок». Это задача служб технического директора;

4) выйти на новый уровень мотивации сотрудников и рабочих. Причем речь идет о понимании мотивации не только в узком смысле, т. е. как контроля и денежного стимулирования, но и в широком смысле как развития доминирующей системы ценностей в коллективе предприятия. В настоящее время в головах у людей все еще преобладают хозрасчетные отношения «ты мне,

<sup>1</sup> Электронный состав — это список номенклатурных позиций (выпускаемых или закупаемых предприятием) и спецификаций, показывающий на первом уровне, что должно входить в каждую производимую номенклатурную позицию. Кроме того, в электронный состав входит перечень технологических карт на производимые позиции (в которых также можно указать, на каких операциях должны начать использоваться те или иные входящие).

я тебе» (т. е. во многом индивидуальные ценности «получить высокую оплату за свой труд» доминируют), которые должны трансформироваться в отношении «что мне надо сделать для нужной работы в срок с наименьшими ресурсами» (когда должны превалять коллективные ценности — «эффективность выполнения работ для всего предприятия, а не только для тебя лично с точки зрения оплаты»). Это задача всего коллектива предприятия, главная задача генерального директора.

Убежден, что коллектив нашего предприятия будет непрерывно двигаться в решении намеченных задач, чтобы сохранить марку передового предприятия отрасли и выйти на мировой уровень.

### Что мешает в достижении целей предприятия и кто должен отвечать за достижение результатов на предприятии?

**Руководитель.** У нас получается одностороннее интервьюирование. Однако я привлекаю вас и других внешних экспертов решать организационные проблемы. Наше предприятие тратит довольно много денег на новое оборудование, компьютеризацию, программное обеспечение, оплачивает услуги консультантов, но ожидаемого эффекта не получаем. Почему затягиваются сроки достижения результатов?

**Консультант.** Вы хотите спросить, почему простаивает высокотехнологичное оборудование? Почему внедряемые информационные технологии и программные продукты используются только на 40%? Давайте разделим данную проблему. С точки зрения высокотехнологичного оборудования в производстве возникает конфликт интересов. С одной стороны, сельщики могут потерять свой объем работ, поэтому рабочие, мастера и начальники цехов не заинтересованы передавать свою номенклатуру на высокотехнологичное оборудование. С другой, — повременщики, закрепленные за данным оборудованием, не заинтересованы напряженно трудиться. Выход — организовывать гибкие производственные ячейки с бригадной формой организации и оплатой по результату работы всей бригады. Необходимо добиться, чтобы высокотехнологичное оборудование работало семь дней в неделю и 24 часа в день, при этом перейти на выпуск деталей малыми партиями.

**Руководитель.** Здесь нет ничего нового. Бригадную форму организации труда на предприятии внедряли еще с конца 70-х годов прошлого столетия, и тогда же вводили три смены для работы критичного оборудования. И сейчас на производстве действует в основном бригадная

форма организации труда (особенно в сборочном). На некоторых производственных участках мы организуем двухсменную работу, если в этом есть необходимость.

**Консультант.** Есть одно отличие теперешней ситуации от производственной ситуации в 70-х годах (когда проводилась косыгинская реформа и внедрялись бригадные формы) — радикально изменилось технологическое оборудование. Сейчас на производстве внедряются обрабатывающие центры, эффективность работы которых зависит во многом от работы технологов-программистов, переводящих на данные рабочие центры выпуск деталей сборочных единиц. Причем от качества программирования с использованием различной оснастки эффективность работы данного высокотехнологичного оборудования может повышаться в разы (как время выпуска одного изделия, так и время переналадки, расход материалов на одну деталь и снижение партии выпускаемых деталей). Сейчас на предприятии есть жесткое функциональное разделение и каскадная форма организации труда:

- технологи осуществляют подготовку производства (в том числе пишут программы для обрабатывающих центров);
- планово-диспетчерский отдел (ПДО) формирует месячный план выпуска деталей без учета времени переналадок;
- мастер формирует плановые задания для рабочих, причем старается минимизировать время переналадки путем запуска больших партий этих деталей (больше, чем это предусматривалось в плане ПДО — на квартальную или полугодовую программу);
- оператор-повременщик действует исходя из принципа: «Не спеши выполнять задание мастера, после цеховой производственной планерки он подойдет и отменит данное задание в пользу аврального».

Все это ведет с одной стороны к простоям высокотехнологичного оборудования (в том числе из-за постоянных авральных переналадок), с другой — к образованию больших запасов деталей-неликвидов в сборочных производствах при одновременном дефиците определенных деталей для сборки изделий (что и порождает непрерывный аврал в механических производствах). Другими словами, круг проблем замыкается.

Необходимо в бригаду на производственную ячейку кроме операторов и слесарей-наладчиков включить и технологов-программистов, причем руководителем данной бригады должен стать технолог, в функции которого необходимо включить и формирование посменного графика работы данной производственной ячейки.

Также необходимо установить трансфертные цены на материалы, поступающие на производственную ячейку, и трансфертные цены на детали, которые выпускаются и передаются в сборочные производства. Причем покупаются только те детали, которые сразу идут на комплектацию изделия (то, что будет пролеживать — не оплачивается). Разница между трансфертной стоимостью материалов и трансфертной стоимостью деталей и есть заработок данной бригады. При данной форме организации можно привлекать большие объемы и по кооперации с других приборостроительных предприятий, у которых пока нет данного высокотехнологичного оборудования.

**Руководитель.** Вы предлагаете радикальные методы перехода с каскадной формы организации и управления производством на спиральную форму. Здесь есть риск, а для меня главное — не навредить устоявшемуся производственному процессу. Чтобы перейти на спиральную форму организации и управления производством я буду действовать по принципу: «Семь раз отмерь — один раз отрежь». Давайте рассмотрим вторую проблему: почему так тяжело идет внедрение информационной системы в управлении производством?

**Консультант.** С точки зрения внедрения информационной СИСТЕМЫ также получается замкнутый круг, как и при внедрении высокотехнологического оборудования. С одной стороны, у старшего менеджмента нет доверия к СИСТЕМЕ из-за неточных данных. С другой — у кладовщиков, диспетчеров, мастеров, плановиков (т. е. сотрудников, вводящих данные в СИСТЕМУ) нет стимула для оперативного и достоверного отражения этих данных, так как, во-первых, руководство ими не пользуется, а во-вторых, действует практика устного распоряжения (когда менеджеры второго уровня выдают задания рабочим без использования СИСТЕМЫ, зачастую в устной форме).

**Выход** — необходимо выстроить мотивацию ежедневного сбора и отражения данных в СИСТЕМЕ. Для этого необходимо сократить плановый и отчетный период с квартала (месяца) до одной смены и выдавать задания рабочим на каждый день. Кроме того, необходимо, чтобы экономические службы предприятия принимали данные только в электронном виде из СИСТЕМЫ. Например, оплату сельщикам и бригадам проводить не по лицевым счетам за месяц, а по ежедневному факту диспетчирования выполнения работ в рамках наряд-заказов, сформированных в СИСТЕМЕ, тем самым замотивировать сотрудников вводить данные в СИСТЕМУ день в день.

Необходимо отказаться от всех видов рукописной документации в производстве (в том

числе и от «амбарных книг» в кладовых), перейти на электронное фиксирование всех производственных транзакций и электронное формирование всех видов производственных планов. В настоящее время производственники на всех уровнях пользуются рукописной документацией как «шпаргалкой» (причем многие службы предприятия нацелены на формирование данных «шпаргалок» для своего начальства) и не заглядывают в информационную СИСТЕМУ для оперативного получения информации. Если вы директивно запретите пользоваться «шпаргалками», то процесс внедрения информационной СИСТЕМЫ пойдет в производстве веселее.

**Руководитель.** Я разрешаю пользоваться «шпаргалками» своим производственникам, так как мне не нужны здесь потрясения. Что получится, если я запрещу «шпаргалки», а кто-то из кладовщиков в кладовой сборочного производства вовремя не введет данные в СИСТЕМУ? Пойдут искажения, что повлияет на формирование электронных планов и принятие оперативных решений. Я не хочу так сильно зависеть от человеческого фактора и точности ввода информации в СИСТЕМУ. Неопределенность, особенно в таком сложном производстве, как наше, — это объективная реальность. Как добиться, чтобы СИСТЕМА давала не точную, а приемлемую для производства информацию?

**Консультант.** Элементарная информация в современной вычислительной технике (ВТ) это «1 — истина», или «0 — ложь». А понятия «может быть с большой вероятностью» на элементарном уровне в современной ВТ пока нет, поэтому мы в СИСТЕМЕ и оперируем информацией, которая очень критична к точности (а не знаниями, которыми можно пользоваться в условиях высокой неопределенности). Какой здесь выход? Или ждать еще лет 20, когда фон-неймановская архитектура ВТ будет заменена архитектурой на базе нейронных сетей (соответственно будет заменено и все программное обеспечение), или насыщать всю нашу деятельность средствами ВТ (которые постоянно дешевеют и минимизируются), чтобы буквально отучить менеджеров пользоваться ручкой и карандашом и чтобы они всю информацию заносили в СИСТЕМУ и пользовались данной информацией.

Чтобы выходить на мировой уровень уже сейчас, у вашего предприятия нет этих 20 лет, поэтому нужно использовать те технологии, которые представлены в настоящее время. Современные вычислительные технологии еще не могут эффективно функционировать в условиях неопределенности. Сейчас при внедрении информационной СИСТЕМЫ есть только один вариант: снижать

неопределенность в производстве всеми доступными способами. Мероприятия, которые могли бы позволить снизить данную неопределенность до приемлемого уровня, могли бы быть следующими.

1. Полностью перейти на электронный состав изделий, в который оперативно вносятся все конструкторские и технологические изменения (причем точность электронного состава изделий должна быть на уровне 100%).

2. Сократить плановые периоды выдачи производственных заданий до недели (на уровне участка и цеха) и смены на уровне рабочего или бригады. Данное сокращение позволит оперативно вносить изменения в случае пересмотра главного графика выпуска изделий и их отгрузки потребителям.

3. Непрерывно упрощать процесс контроля за выполнением производственных заданий (например, переход на поточную организацию взамен маршрутной упрощает процесс планирования и диспетчирования в два–пять раз).

4. Перейти к оперативному контролю за исполнением производственных заданий (день в день), когда смежные процессы в производственном потоке взаимно контролируют друг друга и ошибки, вносимые в СИСТЕМУ, достаточно быстро обнаруживаются и исправляются (а не накапливаются в виде «мусорных нарядов-заказов», как это происходит в настоящее время).

Причем очень важно, чтобы в производственных коллективах доминировала коллективная система ценностей, которая способствовала пониманию сотрудниками того, что небрежное внесение информации в СИСТЕМУ — это брак в работе, снижающий эффективность работы всего коллектива и в конечном итоге приводящий к затратам и снижению уровня заработка каждого. При доминировании в коллективе индивидуальной системы ценностей (по райкинскому типу — «к пуговицам претензии есть?») внедрить современную информационную СИСТЕМУ очень сложно и дорого. И данное внедрение растягивается на большой срок.

**Руководитель.** Все это понятно. Любые, даже суперсовременные технологии несовершенны. И в конечном итоге данные технологии работают, если их используют в своей деятельности люди, даже несмотря на отдельные неудобства. Скажите мне, кто конкретно саботирует использование СИСТЕМЫ в производстве (их я накажу), а кто активно участвует в процессе внедрения (этих я буду поощрять)?

**Консультант.** Еще Макиавелли писал, что при проведении сложных реформ у данного процесса есть твердые, жесткие противники (которые четко понимают, что они теряют, если ре-

формы будут успешными), и слабые, постоянно колеблющиеся союзники (которые смутно представляют, какую выгоду они получают в будущем при реализации реформы, но в настоящем получают большие проблемы из-за противостояния с твердыми противниками данных реформ).

На вашем предприятии, как и на любом другом, производственных менеджеров (мастеров, диспетчеров и т. д.) условно можно разделить на три группы:

- первые обладают высоким ранговым потенциалом и успешно руководят рабочими в условиях высокой неопределенности благодаря своей харизме, но при этом практически не умеют пользоваться формальными методами организации производства;
- вторые не обладают таким высоким ранговым потенциалом, поэтому для успешного руководства рабочими они должны заранее просчитывать всевозможные варианты и при возникновении коллизий выдавать рабочим заранее продуманное решение (их принцип: лучшая импровизация — это домашняя заготовка);
- третья группа (самая многочисленная) занимает промежуточное положение между первой и второй и действует исходя из того, кто у них в цеху доминирует — первая группа или вторая. Внедрение формальных методов, т. е. СИСТЕМЫ в управлении производством, нацелено на вторую группу производственных менеджеров. При этом первая группа объективно теряет свою уникальность в производственном процессе. Однако при яростных нападках на СИСТЕМУ первой группы менеджеров в процессе внедрения отлавливаются все возможные «баги» и «фичи»<sup>2</sup>. Вторая группа производственных менеджеров в целом поддерживает внедрение формальных методов, но они нестойки, и всегда готовы перебежать на сторону первой группы (если возникают кризисы). При внедрении основная битва идет за третью группу производственных менеджеров. Если эта группа начнет в повседневной своей работе использовать СИСТЕМУ, значит внедрение состоялось. Если нет — откаты при внедрении неизбежны.

Поэтому кого-либо наказывать или поощрять нецелесообразно. Давайте лучше откажемся от рукописных «шпаргалок» и полностью перейдем на электронную систему управления производством.

**Руководитель.** Давайте, но только при условии, что план выпуска изделий не будет сорван ни в одном месяце и не будет ни одной рекламации от потребителей.



**Ирина Владимировна Балахонова**

канд. экон. наук, доцент, директор консалтинговой фирмы «Центр «Платон» (Пенза)

<sup>2</sup> Баг — (от англ. bug) — это определенный дефект в компьютерной программе, ошибка, допущенная разработчиками. Фича — (от англ. feature) — это особенность, необычное свойство, «фишка» — сленговое обозначение каких-либо необычных признаков какого-либо явления. — Прим. ред.



Как обычно, последний в году выпуск рубрики «Вести из Интернета» содержит все адреса, опубликованные в течение года в тематических разделах новостей, сгруппированные по темам. Как и раньше, цифры в скобках указывают номер журнала, где был опубликован исходный материал.

## ПОДВОДИМ ИТОГИ

### «Шоппер-маркетинг» (01)

<http://markus.spb.ru/teach/shoper-mark.shtml>  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BE%D0%BF%D0%BF%D0%B5%D1%80-%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3>  
[www.epochtimes.ru/content/view/30563/8/](http://www.epochtimes.ru/content/view/30563/8/)  
[www.advertology.ru/article96209.htm](http://www.advertology.ru/article96209.htm)  
<http://p2pi.org/>  
<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748704132204576284922137898958.html>

### «Homeshoring» (02)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Homesourcing>  
[www.cfo.com/article.cfm/3597944?f=RequiredReading](http://www.cfo.com/article.cfm/3597944?f=RequiredReading)  
[www.businessweek.com/technology/content/may2006/tc20060502\\_237154.htm](http://www.businessweek.com/technology/content/may2006/tc20060502_237154.htm)  
[www.startupnation.com/business-articles/3728/1/homeshoring-customer-service.asp](http://www.startupnation.com/business-articles/3728/1/homeshoring-customer-service.asp)  
[www.contactcenterworld.com/view/contact-center-news/sabio-highlights-five-key-factors-for-successful-homeshoring.aspx?lang=b4bbe48f-8fe5-47c4-8990-d5d782d718de](http://www.contactcenterworld.com/view/contact-center-news/sabio-highlights-five-key-factors-for-successful-homeshoring.aspx?lang=b4bbe48f-8fe5-47c4-8990-d5d782d718de)

### «Кумулятивные контрольные карты» (03)

<http://gost.ruscable.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=6319&l=>  
[www.isuct.ru/e-publ/portal/sites/ru.e-publ.portal/files/dep/pe/smkiuk.pdf](http://www.isuct.ru/e-publ/portal/sites/ru.e-publ.portal/files/dep/pe/smkiuk.pdf)  
[www.ekon.oglib.ru/bgl/7843.html](http://www.ekon.oglib.ru/bgl/7843.html)  
[www.hilab.ru/articles/21](http://www.hilab.ru/articles/21)  
<http://masters.donntu.edu.ua/2011/fimm/merkulov/library/pdf/minmax.pdf>  
<http://masters.donntu.edu.ua/2011/fimm/merkulov/library/article1.htm>  
<http://masters.donntu.edu.ua/2011/fimm/merkulov/library/translate.htm>  
<http://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=RU&blang=ru&page=Book&id=20101>  
<http://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=RU&blang=ru&page=Book&id=118047>  
[http://elibrary.agni-rt.ru:8000/index.php?page=view\\_file&file=790](http://elibrary.agni-rt.ru:8000/index.php?page=view_file&file=790)  
[www.ozon.ru/context/detail/id/2200840/](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2200840/)  
<http://en.wikipedia.org/wiki/CUSUM>  
[www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section3/pmc323.htm](http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section3/pmc323.htm)

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP000188.html>  
[www.amazon.com/Cumulative-Charts-Charting-Quality-Improvement/dp/0387983651](http://www.amazon.com/Cumulative-Charts-Charting-Quality-Improvement/dp/0387983651)

### «Workforce Management» (04)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Workforce\\_management](http://en.wikipedia.org/wiki/Workforce_management)  
[www.invisionwfm.com/ru/obzor/chto\\_takoe\\_workforce](http://www.invisionwfm.com/ru/obzor/chto_takoe_workforce)  
[www.tmcnet.com/channels/workforce-management/](http://www.tmcnet.com/channels/workforce-management/)  
[www.tmcnet.com/channels/workforce-management/articles/264437-workforce-management-worth-investment.htm](http://www.tmcnet.com/channels/workforce-management/articles/264437-workforce-management-worth-investment.htm)  
[www.workforce.com/section/magazine](http://www.workforce.com/section/magazine)  
[www.wfmcentre.com/](http://www.wfmcentre.com/)  
[www.dwp.gov.uk/docs/workforce-mgt-without-fixed-retirement-age.pdf](http://www.dwp.gov.uk/docs/workforce-mgt-without-fixed-retirement-age.pdf)  
[www.hrc.com.ua/content/articles/index.php?article=1048](http://www.hrc.com.ua/content/articles/index.php?article=1048)

### «Надежность» (05)

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%91%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>  
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/112069/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%91%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>  
<http://ee-system.ru/book/nadejnost/>  
<http://habrahabr.ru/blogs/development/99474/>  
[http://all-ht.ru/inf/systems/p\\_0\\_1.html](http://all-ht.ru/inf/systems/p_0_1.html)  
[http://rgost.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=932&Itemid=29](http://rgost.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=932&Itemid=29)  
[http://ru.wikisource.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2\\_27.002E2%80%9489](http://ru.wikisource.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_27.002E2%80%9489)  
[www.ria-stk.ru/mmq/adetail.php?ID=50010](http://ria-stk.ru/mmq/adetail.php?ID=50010)  
<http://ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=50120>  
[www.mash.oglib.ru/bgl/5979.html](http://www.mash.oglib.ru/bgl/5979.html)  
[www.toroid.ru/yshakovIA.html](http://www.toroid.ru/yshakovIA.html)  
[http://reslib.com/book/Nadezhnostj\\_i\\_proektirovanie\\_sistem#70](http://reslib.com/book/Nadezhnostj_i_proektirovanie_sistem#70)  
[www.sigma08.ru/publik.htm](http://www.sigma08.ru/publik.htm)  
<http://nadezhnost-journal.ru/index.html>  
[www.kodges.ru/83340-nadezhnost-yelektorradiioizdelij-spravochnik.html](http://www.kodges.ru/83340-nadezhnost-yelektorradiioizdelij-spravochnik.html)  
<http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1823766>  
[www.twirpx.com/file/134959/](http://www.twirpx.com/file/134959/)  
<http://urss.ru/cgi-bin/db.pl?page=Search>



### «Искусственный интеллект» (06)

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82)

[www.aiportal.ru/](http://www.aiportal.ru/)  
[www.aiportal.ru/news/robots-engaged-in-dismantling-nuclear-reactors.html](http://www.aiportal.ru/news/robots-engaged-in-dismantling-nuclear-reactors.html)  
[www.aiportal.ru/articles/](http://www.aiportal.ru/articles/)  
[www.aiportal.ru/services/](http://www.aiportal.ru/services/)  
[www.riai.org.ru/](http://www.riai.org.ru/)  
[www.riai.org.ru/literatura-83.html](http://www.riai.org.ru/literatura-83.html)  
[http://prostonauka.com/artificial\\_intelligence](http://prostonauka.com/artificial_intelligence)  
<http://roboting.ru/artificial-intelligence/>  
[http://aidt.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=55](http://aidt.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=55)  
[www.transhumanism-russia.ru/content/view/179/19/](http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/179/19/)  
[www.youtube.com/watch?v=ZM\\_G0qdA5F8](http://www.youtube.com/watch?v=ZM_G0qdA5F8)  
[www.ozon.ru/context/detail/id/2480883/](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2480883/)  
[www.ozon.ru/context/detail/id/1484768/](http://www.ozon.ru/context/detail/id/1484768/)  
[www.raai.org/](http://www.raai.org/)  
[www.raai.org/?hot](http://www.raai.org/?hot)  
[www.raai.org/?pii](http://www.raai.org/?pii)  
[www.itfru.ru/](http://www.itfru.ru/)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence](http://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence)  
[www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html](http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html)  
<http://plato.stanford.edu/entries/logic-ai/>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Association\\_for\\_the\\_Advancement\\_of\\_Artificial\\_Intelligence](http://en.wikipedia.org/wiki/Association_for_the_Advancement_of_Artificial_Intelligence)

### «Диаграмма Парето» (07)

[www.elitarium.ru/2009/05/29/diagramma\\_pareto.html](http://www.elitarium.ru/2009/05/29/diagramma_pareto.html)  
[www.elitarium.ru/2004/07/08/zakon\\_pareto\\_ili\\_princip\\_8020.html](http://www.elitarium.ru/2004/07/08/zakon_pareto_ili_princip_8020.html)  
[www.bookvoed.ru/item857693.html](http://www.bookvoed.ru/item857693.html)  
[www.tools-quality.ru/index.php/q7/pareto](http://www.tools-quality.ru/index.php/q7/pareto)  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F\\_%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE)  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD\\_%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%BE)  
[www.youtube.com/watch?v=PxFtHKAhs0](http://www.youtube.com/watch?v=PxFtHKAhs0)  
[http://quality.eup.ru/MATERIALY/d\\_par\\_nv.htm](http://quality.eup.ru/MATERIALY/d_par_nv.htm)  
[www.improvement.ru/zametki/pareto/](http://www.improvement.ru/zametki/pareto/)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Pareto\\_chart](http://en.wikipedia.org/wiki/Pareto_chart)  
<http://asq.org/learn-about-quality/cause-analysis-tools/overview/pareto.html>  
[www.amazon.com/s/ref=nb\\_sb\\_noss?url=search-alias%3Daps&field-keywords=%22Pareto+principle%22](http://www.amazon.com/s/ref=nb_sb_noss?url=search-alias%3Daps&field-keywords=%22Pareto+principle%22)

### «Гениги Тагути» (08)

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%B8\\_%D0%93%D1%8D%D0%BD%D1%8A%D0%B8%D1%82%D0%B8](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%B8_%D0%93%D1%8D%D0%BD%D1%8A%D0%B8%D1%82%D0%B8)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Genichi\\_Taguchi](http://en.wikipedia.org/wiki/Genichi_Taguchi)  
[www.management.com.ua/qm/qm009.html](http://www.management.com.ua/qm/qm009.html)

[www.icgrp.ru/docs/list/article/?action=showproduct&id=112](http://www.icgrp.ru/docs/list/article/?action=showproduct&id=112)

[www.biznesbooks.com/2010-01-07-17-39-54/921-2010-06-30-14-21-12](http://www.biznesbooks.com/2010-01-07-17-39-54/921-2010-06-30-14-21-12)

[http://asq.org/about-asq/who-we-are/bio\\_taguchi.html](http://asq.org/about-asq/who-we-are/bio_taguchi.html)

[www.shmula.com/genichi-taguchi/8704/](http://www.shmula.com/genichi-taguchi/8704/)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Taguchi\\_methods](http://en.wikipedia.org/wiki/Taguchi_methods)  
[www.isixsigma.com/methodology/robust-design-taguchi-method/introduction-robust-design-taguchi-method/](http://www.isixsigma.com/methodology/robust-design-taguchi-method/introduction-robust-design-taguchi-method/)  
[www.isixsigma.com/ask-dr-mikel-harry/ask-six-sigma-methodology/there-difference-between-six-sigma-and-robust-design/](http://www.isixsigma.com/ask-dr-mikel-harry/ask-six-sigma-methodology/there-difference-between-six-sigma-and-robust-design/)

[www.amazon.com/Taguchis-Quality-Engineering-Handbook-Genichi/dp/0471413348/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&qid=1340141094&sr=8-1&keywords=Taguchi](http://www.amazon.com/Taguchis-Quality-Engineering-Handbook-Genichi/dp/0471413348/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1340141094&sr=8-1&keywords=Taguchi)

### «Индекс дистанции власти» (Power Distance Index) (09)

[www.clearlycultural.com/geert-hofstede-cultural-dimensions/power-distance-index/](http://www.clearlycultural.com/geert-hofstede-cultural-dimensions/power-distance-index/)  
[www.kwintessential.co.uk/map/hofstede-power-distance-index.html](http://www.kwintessential.co.uk/map/hofstede-power-distance-index.html)

[www.culturalresearch.ru/ru/theor/32-hofsted](http://www.culturalresearch.ru/ru/theor/32-hofsted)  
[http://internationalbusiness.wikia.com/wiki/Russain\\_Culture\\_Power\\_Distance](http://internationalbusiness.wikia.com/wiki/Russain_Culture_Power_Distance)

[http://marmara.academia.edu/DenizBORU/Papers/1330831/Power\\_Distance\\_and\\_Trust](http://marmara.academia.edu/DenizBORU/Papers/1330831/Power_Distance_and_Trust)  
<http://ecsocman.hse.ru/data/498/351/1218/IATO-WAx20n.w.x2cx20IATOWx20x60.w..pdf>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%84%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B4%D0%B5\\_%D0%93%D0%B5%D1%80%D1%82](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%84%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B4%D0%B5_%D0%93%D0%B5%D1%80%D1%82)

<http://corpculture.ru/content/tipologiya-korporativnykh-kultur-g-khofstede>  
<http://geert-hofstede.com/russia.html>

### «Jugaad (Джугад)» (10)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Jugaad>  
[www.jugaad.org/?page\\_id=2](http://www.jugaad.org/?page_id=2)  
[http://blogs.hbr.org/cs/2011/12/think\\_like\\_an\\_indian\\_entrepreneur.html](http://blogs.hbr.org/cs/2011/12/think_like_an_indian_entrepreneur.html)

[www.ssireview.org/articles/entry/jugaad\\_innovation\\_think\\_frugal\\_be\\_flexible\\_generate\\_breakthrough\\_growth](http://www.ssireview.org/articles/entry/jugaad_innovation_think_frugal_be_flexible_generate_breakthrough_growth)  
[www.amazon.com/Jugaad-Innovation-Flexible-Generate-Breakthrough/dp/1118249747](http://www.amazon.com/Jugaad-Innovation-Flexible-Generate-Breakthrough/dp/1118249747)

<http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=3041>

<http://forbesindia.com/article/defining-debates-of-2011/vijay-govindarajan-jugaad-a-model-for-innovation/25512/1>

[http://fora.tv/2012/06/08/Jugaad\\_Innovation\\_Reigniting\\_American\\_Genuity](http://fora.tv/2012/06/08/Jugaad_Innovation_Reigniting_American_Genuity)

<http://newsroom.cisco.com/feature-content?type=webcontent&articleId=892010>

[www.vedomosti.ru/newspaper/article/283240/po\\_zakonu\\_dzhugaada#ixzz1yyOETaZF](http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/283240/po_zakonu_dzhugaada#ixzz1yyOETaZF)

### «У книжной полки Ю.П. Адлера» (11)

*В.Л. Шнеп*

# Грех? Не только. Еще и смех<sup>1</sup>!

{ ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ В.А. КАЧАЛОВА }

## Свидетельства аудита

Анализ причин дефектов продукции по вине персонала не имеет случаев.

На момент аудита, компания не использовала в своих продуктах установленный порядок в «РК» в соответствии с пунктом 7.5.4 ISO 9001:2000.

Продукция передается потребителю только после подписания протокола приемо-сдаточных работ, подтверждающего однозначность установленных требований к продукту.

Деятельность компании по непрерывному улучшению осуществляется по анализу со стороны руководства.

Правила с несоответствующей продукцией распространяется при поступлении материалов, производства и хранения продукции.

Порядок оценки эффективности предпринятых мероприятий определен в документах СМК, в которых предусмотрена возможность появления несоответствий.

В ходе аудита установлена положительная оценка результативности всех отклонений и замечаний, выявленных при предварительном аудите.

Результаты внешнего обучения находятся у сотрудников и находятся вне предприятия.

Планирование поддержания в работоспособном состоянии персональных компьютеров установлено через серверную поддержку.

Цели компании трансформированы в процессы СМК и положения о подразделениях.

В предусмотренных правилах по выводам анализа СМК нет решений по ресурсам, как используемых, так и требуемых.

Фактическая деятельность подтверждается, что информация о продукции размещается на сайте компании и рекламной продукции.

Способность результатов проектирования и разработки осуществляется при проведении тестирования работ.

В связи с коротким периодом внедрения СМК, необходимые улучшения находятся на стадии сбора и анализа информации.

Порядок и сроки недействующих документов определен во всех видах документов СМК.

Случаи, связанные с доработкой продукции, после ее исправления подвергается повторному контролю или испытанию.

Результаты обучения внутренних аудиторов находятся у аудиторов.

Повреждение, утрата или порча продукции, предназначенной для заказчика, предотвращается использованием методик («ноу-хау») упаковки.

Решения о повышении качества продукции реализуется через ужесточение критериев, позволяющих это качество оценить.

ОТК заводов осуществляют корректирующие действия в отношении продукции, прошедшей контроль, испытания после очередной проверки данным неисправным средством измерения.

Ответственность за определение, контроль выполнения и оценка эффективности мероприятий осуществляется.

Ежегодно проводится экологическая экспертиза для подтверждения отсутствия экологической безопасности предприятия.

Осуществляются действия по анализу с целью улучшений: сведений о продукции (см. 8.2.4), сведений о результатах внутренних аудитов...

Верификация осуществляется с помощью подписей ответственных лиц на чертежах и электрических схемах.

Порядок внутренней коммуникации по информированию сотрудников осуществляется с помощью электронной почты.

Результативность обучения на указанных сотрудников запланирована в течение 2003 г.

Один раз в неделю проводятся смазочные работы с парком оборудования.

<sup>1</sup> В ММК № 4 за 2012 г. были опубликованы различные выражения из отчетной документации о проведенных аудитах, которые кроме профессионального сожаления и недоумения вызывают еще и искреннюю улыбку своей алогичностью, несуразностью, бессвязностью, очевидными «ляпами» и т. п. Их любезно предоставил редакции В.А. Качалов. Данный материал является продолжением публикации курьезных высказываний (все цитаты — оригинальные), собранных им в своей записной книжке.  
Прим. ред.



ПОЛЕЗНО  
ЧИТАТЬ,  
УДОБНО  
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА «МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»

**Читайте электронный журнал  
на работе, в поездке или дома!**

Просматривать электронный журнал можно на стационарном компьютере, ноутбуке, планшетном компьютере, в электронной книге, смартфоне

Дополнительные сервисы **ПОМОГУТ** оперативнее искать необходимую информацию и **сделать** Вашу работу более эффективной!

- Свежий номер на любом электронном устройстве ежемесячно уже 1-го числа
- Возможность просмотра журнала на любом персональном или мобильном компьютере Вашего предприятия
- Удобная навигация, быстрый поиск информации
- Возможность группировать материалы журнала по собственному выбору, готовить информационные документы для руководства

**СКИДКА  
50%**

на электронный журнал  
(при оформлении подписки на печатную версию)



Используйте приложение для чтения QR-кода в своем смартфоне, чтобы перейти на наш сайт

**ВСЕГДА  
РЯДОМ!**

[www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)

ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ  
тел.: (495) 258 8436, 771 6652  
e-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru)

# «Рационализация» и «Оптимизация» в информационных технологиях

{ КОНФЕРЕНЦИЯ }

IX Международная научно-практическая конференция «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» прошла в первой декаде октября в Сочи и была посвящена 50-летию Московского института электроники и математики (МИЭМ) и 20-летию Высшей школы экономики (ВШЭ). С недавних пор МИЭМ, славный своими традициями в области как электроники, так и прикладной математики, вошел в состав ВШЭ. Директор МИЭМ НИУ ВШЭ (длинное название заставляет ограничиться аббревиатурой) А.Н. Тихонов в приветственном слове напомнил, что конференция «ИНФО» организовывалась по инициативе МИЭМ, который в год юбилея по решению Правительства России соединился с ВШЭ, и выразил надежду, что «это дружественное объединение принесет пользу не только этим вузам, но и России».

«ИНФО-2012»

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. А.И. Берга» **Б.С. Лобанов**, обращаясь к участникам конференции, привел слова одного из классиков квалитологии Джозефа Джурана: «XX век в действительности был веком производительности. Я думаю, мы с уверенностью можем сказать, что приближаемся к веку качества».

Современным проблемам в области менеджмента качества в полной мере отвечает тема доклада **С.У. Увайсова** (председателя оргкомитета конференции) и **О.Р. Поповой** «Применение ИПИ (CALS)-технологий для повышения качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции». Установлено, что объемы продаж во многом зависят от умения предприятия применять ИПИ-технологии при разработке, производстве и эксплуатации наукоемкой продукции. В странах НАТО это стало необходимым условием получения военного заказа на разработку и производство новейших видов вооружений и военной техники. В докладе обстоятельно рассмотрены вопросы стандартизации в области ИПИ-технологий.

Как обычно, работа конференции началась с пленарного заседания, и первый же доклад **Д.А. Иванченко** (представителя компании IBS — одного из ведущих поставщиков программного обеспечения и услуг в области информационных технологий) «Принципы построения *smart*-университета» привлек повышенное внимание. Английское слово *smart* переводится на русский по-разному, в том числе оно может толковаться как «проворный», «остроумный», «ловкий». Кроме того, SMART — это аббревиатура, образованная из начальных букв английских слов *Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology* (технология самоконтроля, анализа и отчетности).

Первоначально в 90-х годах прошлого столетия этим термином пользовались для оценки состояния жесткого диска встроенной аппаратурой самодиагностики, а также механизм предсказания времени выхода его из строя. Сейчас *smart* определяется как свойство объекта, характеризующее интеграцию в нем двух или более элементов, ранее не соединявшихся, которая осуществляется с использованием сети Интернет. И в докладе, и при обсуждении проблемы на заседании «круглого стола» представители компании IBS подчеркивали, что отдельные составляющие принципы *smart* могут превалировать, но для того, чтобы университет стал «умным», необходимо развивать все пять, но с несколько иной трактовкой: *Social, Mobile, Access, Regulated, Technology*. Слушая сотрудников компании IBS, легко представить и студента XXI в., оснащенного современной техникой, и вуз будущего с «об-

лачной компьютеризацией» (так именуют распределенные информационные технологии, не имеющие единого местоположения), ставящий перед собой заоблачные цели, ныне считающиеся фантастичными.

Много внимания конференция уделила вопросам применения информационных технологий в образовании. Одним из наиболее быстро развивающихся направлений системы образования является дистанционное обучение. **Ю.В. Косякин** (ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет») посвятил свое сообщение историческим предпосылкам становления дистанционного образования. Отметив, что этот вид обучения в современном понимании возник в нашей стране в 1991 г., докладчик, используя метод обратной хронологии, показал, что предшественники заочного преподавания существовали в ряде стран на разных континентах еще в первой половине позапрошлого XIX века.

В содержательном докладе старейшего участника конференции (ровесника английской королевы Елизаветы II) **А.А. Авакяна** «Архитектура отказоустойчивых систем авионики» (ОАО «НИИ Авиационного оборудования», г. Жуковский) представлена унифицированная отказоустойчивая платформа *интегрированной модульной авионики* (ИМА). В работе участника Великой Отечественной войны профессора А.А. Авакяна, строгость математических выводов удачно сочетается с практической целесообразностью.

**В.Г. Семи́н** (МИЭМ НИУ ВШЭ) привел результаты моделирования линейных комбинаций гауссовских временных функций, отличающихся временным положением и значением максимумов, а также количеством компонент. Особенностью предлагаемого метода является возможность вычисления истинных значений искомых параметров функций по результирующей линейной комбинации при отсутствии априорной информации о количестве функций, образующих суперпозицию или смесь. Поскольку подобные смеси могут быть образованы различными функциями времени, часто встречающимися в научных исследованиях, предложенный профессором В.Г. Семиным метод представляет несомненный интерес.

Если МИЭМ сохранился в качестве подразделения ВШЭ, то другому старейшему учебному заведению — Военно-воздушной академии им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина — повезло меньше: оно фактически исчезло. Поэтому выступления представителей бывшей академии носили прощальный характер. В докладе **В.И. Быкова, С.П. Халютина, И.Е. Старостина**

(ВВА им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина) рассмотрены вопросы качественного анализа динамики переходных процессов в незамкнутых неравновесных системах потенциально-потокowymi методом на основе анализа обратной связи. Используя известный метод кибернетического моделирования, авторы получили оригинальные результаты в области термодинамики неравновесных процессов.

Отмеченные доклады отличаются высоким научным уровнем. В то же время легко заметить, что в целом научно-практическая конференция «ИНФО» с каждым годом становится все более практической. Иногда для иллюстрации прикладного характера проекта вместо устного сообщения представлялся рекламный ролик. Бывало, что докладчик с удовольствием в подробностях излагал факты своей не только научной биографии, забывая, что то, что годится для мемуаров, вряд ли уместно на научном форуме.

Во многих выступлениях на все лады склонялось слово «оптимальный». Нередко слышались такие словосочетания, как «оптимизация технологического процесса», «оптимизация педагогического процесса» и т. д. Напомню, что слово «оптимальный» (от лат. *optimus*) означает «наиболее благоприятный, наилучший». Обычно для оптимизации требуется соответствующая математическая постановка задачи, а словосочетание «самый оптимальный» вряд ли можно считать грамотным.

Проблема оптимизации в общем виде весьма сложна: ее решение зависит от большого числа разнородных факторов. Оптимальность обычно исчезает при отклонении от исходных предпосылок. Хрестоматийный пример: среднее арифметическое в качестве оценки математического ожидания является оптимальным только тогда, когда исходное распределение — нормальное, в то время как состоятельной оценкой — всегда, лишь бы математическое ожидание существовало. Тем не менее, для любого произвольно взятого метода оценивания обычно можно так сформулировать понятие оптимальности, чтобы рассматриваемый метод стал оптимальным с этой специально выбранной точки зрения. Вместо ложно понимаемой оптимальности более практична задача нахождения рациональных методов (от лат. *rationalis* — разумный), позволяющих усовершенствовать ранее известный прием.

...В Сочи все заметнее приближение Олимпиады. Следующая, X Международная научно-практическая конференция «ИНФО» пройдет в самый ее канун.

**Сергей Яковлевич Грозденский**

*д-р техн. наук, профессор Московского института радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА), действительный член Академии проблем качества.*

# ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА» В 2012 Г.

## □ СЛОВО ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ...

- Аронов И.З., Шпер В.Л.** 100-летний юбилей создателя теории надежности!..... 1
- Шпер В.Л.** Принципы менеджмента качества и государство российское .....2, 7, 9
- Адлер Ю.П.** Все, что может меняться, — меняется, а то, что не может меняться, — тоже меняется...3
- Кедрова С.Э.** Рожденный индустриализацией..4
- Глазунов А.В.** Российский автопром меняет национальность .....5
- Аронов И.З.** Искусство компромисса .....6
- Розенталь Р.М.** Выбор знаний: сила конкуренции или конкуренция силы? .....8
- Аронов И.З.** О чем напоминает Всемирный день стандартов? ..... 10
- Шестаков А.Л.** Качество кризиса и управление...11
- Василевская С.В.** Конец света откладывается ..12

## □ ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

- Бакланкин И.А.** Организация работы по НОТПУ 4 К 100-летию Б.В. Гнеденко — человека и гражданина..... 1
- Лапидус В.А.** Печальная история о приключении стандартов ISO серии 9000 в России .....6

## □ 5S, TPM, LEAN...

- Дроздов А.В., Ломаева М.В.** «Toyota» и «авось»... 7
- Растимешин В.Е., Куприянова Т.М.** От бережливого производства — к бережливым офисам, логистике, сервису! ..... 11, 12
- Тюшевская О.** В безбрежном океане бережливости .....8
- Яманов С.М.** Бережливое производство как инструмент повышения производительности труда и сокращения издержек..... 8

## □ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ

- Адлер Ю.П.** Судьба одной великой идеи ..... 7
- Розенталь Р.М.** Динамика реинжиниринга. Пособие для реинженеров-практиков .....4, 5

## □ ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД

- Аронов И.З.** О модификации диаграммы Исикавы для случая управления процессом разработки нормативных правовых актов ..... 8
- Василевский С.Н.** Тень на плетень, или О валидации процессов .....2
- Васильков Ю.В., Гущина Л.С.** Система менеджмента рисков как инструмент управления экономикой предприятия ..... 2
- Камышев А.И.** Циклы создания и улучшения базовой системы менеджмента на основе процессного подхода ..... 1
- Камышев А.И.** Результативность системы менеджмента качества. Часть 1: Анализ и реализация требований..... 10
- Камышев А.И.** Результативность системы менеджмента качества. Часть 2: Оценка, анализ и улучшение ..... 11
- Каргина Е.Б., Миненкова Ю.А.** Управление изменениями, или Двенадцать шагов совершенствования бизнес-процессов ..... 5

## □ СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

- Бурков В.П.** ISO 9001 как инструмент повышения качества социального обслуживания .....9
- Ганькевич Т.В., Ягодзинский В.А.** Оценка корпоративной системы менеджмента с целью достижения устойчивого успеха организации .... 10
- Горбушина С.Н., Сафина А.Ф.** Разработка процесса СМК «Выявление корневых причин несоответствий. Методика 8D»..... 9
- Горячев В.В.** Проведение надзорного аудита.... 6
- Горячев В.В.** Можно ли сравнивать результативность СМК различных предприятий? ..... 7
- Казачёк Н.А.** Внедрение СМК в образовательном учреждении. Взгляд изнутри ..... 5
- «Круглый стол». APQP: проблемы и опыт внедрения ..... 6
- Подольский М.С., Феоктистов А.А.** Исполнительская дисциплина — инструмент управления в строительных (проектных) организациях ....4

**Приймак Е.В., Бикиева Л.Д.** Совершенствование системы менеджмента фармацевтического предприятия на основе интеграции требований ISO 9001:2008 и принципов GMP..... 10

**Римингтон Р.** От обеспечения качества к созданию ценности: взаимодействие факторов качества, производительности и риска ..... 3

**Родионова М.А.** Внутренний аудит по соблюдению рабочих инструкций ..... 9

**Савина В.О.** Сложности управления экологическими аспектами в системе экологического менеджмента инжиниринговой компании..... 4

**Савинова И.В.** Проблемы внедрения системы экологического менеджмента на примере предприятия строительной отрасли ..... 7

**Савинова И.В.** От хаоса к прозрачности, или Как внутренние аудиты преобразуют работу складского хозяйства..... 8

**Савинова И.В.** Будущее за энергосбережением... 12

**Сидорин В.В.** Система менеджмента устойчивого развития предприятий оборонно-промышленного комплекса..... 1, 2

**Сидоров А.Ю.** Внедрение СМК на электровагоноремонтном заводе ..... 11

**Тавер Е.И.** Качество как объект управления . 11, 12

## □ БЛИЦОПРОС

Нужно ли дополнительно стимулировать сотрудников, занимающихся документацией СМК?..... 1

Что мешает результативному и эффективному функционированию СМК? ..... 2

Стоит ли экономить на обучении персонала, особенно в кризис? ..... 3

Нужно ли предприятию улучшение? В чем и почему? ..... 5

Стоит ли высшему руководству заниматься командообразованием в организации? ..... 6

Что должно побудить высшее руководство к стремлению иметь эффективную и полезную систему менеджмента? ..... 7

Как сократить временные затраты на согласование документа и при этом учесть мнение всех заинтересованных сторон? ..... 8

Какие могут быть наиболее простые варианты оценки результативности обучения персонала в соответствии с требованиями п. 6.2.2 стандарта ISO 9001? ..... 9

Какие, на ваш взгляд, существуют результативные способы оценки удовлетворенности потребителей товаров/услуг? ..... 10

Как выбрать эффективные и наименее затратные корректирующие и предупреждающие действия в организациях?..... 12

## □ МЕТОДЫ ПОИСКА НОВЫХ ИДЕЙ И РЕШЕНИЙ

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Планирование эксперимента ..... 1

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Портфельный анализ ..... 2

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Управление по целям ..... 3

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Метод решения проблем 8D ..... 4

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Модель 3К.... 5

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Сценарное планирование ..... 6

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Управленческая решетка ..... 7

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Концепция 7S .. 8

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Бостонская матрица ..... 9

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Матрица «Дженерал Электрик – Мак-Кинси» ..... 10

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Матрица Ансоффа ..... 11

**Кузьмин А.М., Высоковская Е.А.** Модель Абеля..... 12

## □ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

**Аникеева О.В.** Обеспечение точности станков при реализации системы ТРМ на машиностроительных предприятиях ..... 5

**Антоненко И.Н., Крюков И.Э.** Управление физическими активами на основе принципов стандартов ISO серии 9000 ..... 7

**Баллингтон К.** Учимся рыбачить ..... 12

**Бессонов А.И., Копнов В.А.** Стратегическое управление закупками в рамках логистической системы предприятий ..... 5

**Лисенков А.Н., Кузнецов И.В.** Многокритериальная оценка субъектов управления с показателями нечисловой природы ..... 6

**Наумов Г.В.** Методология решения проблем ... 1

**Некрасова М.Г., Магола А.А.** Единая система классификации и сбора информации по затратам на качество ..... 6

**Паргин Р.В.** Расчет времени такта выпуска продукции ..... 1

**Паргин Р.В.** В поисках экономического эффекта ..... 8

**Скворцов Т.П.** Нормирование системных рисков в адаптивном управлении качеством производства на основе размерных сетей ..... 11

**Федоров В.К., Епанешникова И.К.** Особенности обеспечения качества подготовки специалистов в области инновационного менеджмента ..... 5

**Федоров В.К., Кислуха А.Е.** Об организации и функциях инновационного менеджмента высшего звена управления научно-производственным объединением ..... 9

## □ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА

**Соболева Е.И.** Интегрированные системы менеджмента — философия Quality Austria ..... 3

## □ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Брилёнок А.А.** Анализ данных ..... 1

**Брилёнок А.А.** Совершенствование. Корректирующие и предупреждающие действия ..... 3

**Брилёнок А.А.** Анализ со стороны высшего руководства ..... 6

**Пьявченко А.Н.** О качестве предоставления услуг информационных технологий ..... 2

**Пьявченко А.Н.** Об устойчивости функционирования автоматизированных систем обработки информации и управления ..... 10

**Солодовников А.Н.** СМК+CRM — эффективные инструменты создания системы качественного управления организацией ..... 6

## □ УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

**Горбушина С.Н., Филипова Е.П.** Описание процесса «Управление рисками проекта» с использованием метода моделирования ..... 11

**Дресвянников А.Ф., Бурганова Л.Р., Котенкова С.А.** Оценка риска системы очистки промышленных сточных вод ..... 12

**Скотт Б., Кримпли М.** Управление безопасностью и риском ..... 10

## □ ЗАРУБЕЖНАЯ ПЕРИОДИКА

**Плетнева Н.П.** Социальная ответственность организаций ..... 2

## □ NOTA BENE

Отчетность о затратах, связанных с качеством (из книги «Экономика качества. Основные принципы и их применение») ..... 4

Оценка степени риска фармацевтических разработок (из книги «Управление рисками в фармацевтической индустрии») ..... 7

## □ МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

**Качалов В.А.** О проблемах управления документами на основе требований международных стандартов на системы менеджмента ..... 1, 2

**Качалов В.А.** О проблемах управления записями на основе требований международных стандартов на системы менеджмента ..... 3, 4

**Кудрявцев С.А.** IRIS — современное решение для железнодорожной промышленности ..... 8

**Розанов Ю.А., Некрасова С.Б.** Ценность аудита ..... 8

**Розанов Ю.А., Некрасова С.Б.** Что аудит грядущий нам готовит? ..... 9

## □ ПОРТРЕТ В ДЕЛОВОМ ИНТЕРЬЕРЕ

**Годин В.В.** «Задайте себе правильные вопросы — и найдете правильные ответы» ..... 9

**Нугайбеков Р.А.** «Бережливое производство — бриллиант, отшлифованный многими поколениями» ..... 4

## □ ISO СЕРИИ 9000: ПРОБЛЕМЫ ТОЛКОВАНИЯ

**Качалов В.А.** О каких «ответственности и полномочиях» говорится в п. 5.5.1 ГОСТ Р ИСО 9001–2008? ..... 9, 10

**Качалов В.А.** Правда ли, что в системах менеджмента качества требования к компетентности персонала более жесткие, чем в системах экологического менеджмента? ..... 11

## □ В ФОКУСЕ — ПОТРЕБИТЕЛЬ

**Качалов В.А.** Реклама сертификата. Как правильно? ..... 12

## □ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

**Балахонова И.В.** Внедрение новейших технологий на приборостроительном предприятии ..... 12

**Вест Дж.** Осознайте свою роль в эффективной системе менеджмента ..... 7

**Розанов Ю.А., Смирнов В.Г.** Роль консультантов в создании систем менеджмента качества ..... 7

**Скрипко Л.Е.** Какие факторы мотивации важны для персонала в России? ..... 4

**Скрипко Л.Е.** Роль личности руководителя в формировании отношений в коллективе ..... 5

## □ ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

**Глазунов А.В.** Не мучайте друг друга процессами! ..... 4

**Василевская С.В.** И снова о процессах СМК.  
Рецидив второй ..... 4

## □ СТАТИСТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

**Адлер Ю.П., Жулинский С.Ф., Шпер В.Л.**  
Неточно о точности..... 1

**Гродзенский С.Я., Гродзенский Я.С.**  
Об эффективности применения семи простых инструментов качества ..... 2

**Гродзенский С.Я., Гродзенский Я.С.** Задача Кифера–Вейсса в науке и технике ..... 5

**Джонсон Л., МакНейли К.** Результаты не должны расходиться, или Как с помощью факторного эксперимента уменьшить вариацию и повысить качество ..... 4

**Кузнецов Л.А., Худоев А.А.** Применение генетических алгоритмов для синтеза моделей формирования качества продукции ..... 8

**Назина Л.И., Кульнева Н.Г., Клейменова Н.Л.** Использование статистических методов анализа для оценки качества сахара-песка ..... 9

**Осипов Д.С., Овчинников С.В., Майстренко В.В., Мезин И.Ю.** Совершенствование СМК машиностроительного предприятия с использованием методов экспертно-функционального анализа ..... 9

**Талалай А.М.** Задача снижения варибельности процессов и методы ее решения ..... 3

**Токарев В.Е., Корчагин Д.О.** Энтропийная оценка процесса проектирования и разработки технического устройства ..... 7

**Умарова Н.Н., Романова Р.Г., Ливада А.Н., Миндеева А.Г.** Разработка и реализация процессной модели обеспечения сырьем керамического производства ..... 3

## □ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

**Атрошенко С.А., Грибанов Д.А.** Оценка качества металлических колец при ударном воздействии магнитно-импульсным методом ..... 3

**Кривошеков В.Е.** Надежность техники: особый взгляд ..... 7

**Федухин А.В., Пасько В.П.** Моделирование надежности систем ..... 3

## □ ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

**Богатырев В.П.** К вопросу о применении методик концепции «Бережливое производство» ..... 2

**Горячев В.В., Херсонский Н.С.** Замученная точность, или А теперь точно о точности ..... 4

**Горячев В.В.** И снова о внутреннем аудите ..... 5

## □ НОВОЕ И ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Возможности распределения Пуассона ..... 1

Карточная колода ..... 8

Строим контрольную карту с умом. Рекомендации по эффективному управлению процессами..... 11

Коллизии аудита..... 1, 2, 4, 6–11

## □ ВЕСТИ ИЗ ИНТЕРНЕТА

**Шпер В.Л.** Шоппер-маркетинг ..... 1

**Шпер В.Л.** Homeshoring..... 2

**Шпер В.Л.** Кумулятивные контрольные карты ..... 3

**Шпер В.Л.** Workforce Management ..... 4

**Шпер В.Л.** Надежность..... 5

**Шпер В.Л.** Искусственный интеллект ..... 6

**Шпер В.Л.** Диаграмма Парето ..... 7

**Шпер В.Л.** Генити Тагути..... 8

**Шпер В.Л.** Индекс дистанции власти (Power Distance Index) ..... 9

**Шпер В.Л.** Jugaad (Джугад) ..... 10

**Шпер В.Л.** У книжной полки Ю.П. Адлера ..... 11

**Шпер В.Л.** Подводим итоги ..... 12

## □ НАША ИНФОРМАЦИЯ

Внедрение IRIS — залог успешного развития предприятий железнодорожной промышленности ..... 5

**Гродзенский С.Я.** «Рационализация» и «оптимизация» в информационных технологиях ..... 12

**Королева М.А.** Системы менеджмента — надежный фарватер развития бизнеса..... 1

Новый стандарт по менеджменту непрерывности бизнеса — ISO 22301:2012 ..... 7

Памяти профессора Генити Тагути ..... 10

**Савинкина В.А.** Лидеры бережливого производства и эффективное лидерство ..... 1

**Савинкина В.А.** Делу — время, Юмору — 1 апреля..... 6

## □ СМЕХ СКВОЗЬ КАЧЕСТВО

**Качалов В.А.** Грех? Не только. Еще и смех! .. 4, 12

## □ ЗАГАДКИ КАЧЕСТВА

Кроссворд ..... 6, 10

**Качество как объект управления** / Т а в е р Е.И. // Методы менеджмента качества. — 2012. — № 12.

Проанализировано определение термина «качество». Рассмотрены показатели качества, их классификация, измерение и оценка, цели и задачи управления качеством. Дано определение понятия «управление качеством».

Схем 3. Табл. 2. Библ. 12.

**Оценка риска системы очистки промышленных сточных вод** / Д р е с в я н н и к о в А.Ф., Б у р г а н о в а Л.Р., К о т е н к о в а С.А. // Методы менеджмента качества. — 2012. — № 12.

Показан опыт применения метода анализа видов, последствий и критичности отказов (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis — FMECA) для анализа рисков системы очистки сточных вод на одном из предприятий производства синтетического каучука. Причины возникновения отказов в системе очистки сточных вод проанализированы с помощью причинно-следственной диаграммы. Представлен фрагмент рабочей таблицы FMECA.

Схем 2. Табл. 4. Библ. 5.

**Внедрение новейших технологий на приборостроительном предприятии** / Б а л а х о н о в а И.В. // Методы менеджмента качества. — 2012. — № 12.

Рассмотрена роль генерального директора при модернизации технологических процессов и процессов организации и управления производством приборостроительных предприятий. Статья построена в виде диалога внешнего консультанта, встроенного в процесс модернизации, и руководителя предприятия, который хочет ускорить этот процесс, но при этом обойтись без революционных потрясений. Внешний консультант выступает в двух ролях: как человек с беспристрастным взглядом на деятельность всех служб предприятия и как член команды, который заинтересован в результатах модернизации данного предприятия.

**Quality as Management Object** / Т а в е р Е.И. // Methods of Quality Management. — 2012. — N 12.

Determination of quality notion is analyzed. Quality indices, their classification, measurement and evaluation, goals and task of quality management are considered. The notion of quality management is given.

Schemas 3. Tab. 2. Bibl. 12.

**Risk Assessment of the System of Industrial Wastewater Treatment** / Д р е с в я н н и к о в А.Ф., Б у р г а н о в а Л.Р., К о т е н к о в а С.А. // Methods of Quality Management. — 2012. — N 12.

The experience of Failure Mode, Effects and Criticality Analysis (FMECA) application for risk analysis of the system of wastewater treatment at one of the enterprises of synthetic rubber production is shown. Causes of failure in system of wastewater treatment are analyzed with the help of cause-and-effects diagram. Fragment of FMECA work table is presented.

Schemas 2. Tab. 4. Bibl. 5.

**The Adoption of the Newest Technologies at the Instrument-Making Enterprise** / Б а л а х о н о в а И.В. // Methods of Quality Management. — N 12. — 2012.

The role of director general in modernization of technological processes and processes of production organization and management of instrument-making enterprise is considered.

The article is based on dialog of external consultant, who is built into process, and enterprise lider, who wants to speed up this process, but avoid revolutionary shocks. External consultant also play two roles: as a person with impartial view on activity of enterprise departments and as a team member, who is interested in results of given enterprise modernization.

## Ответы на кроссворд, размещенный в № 10, 2012

**По горизонтали:** 1 — фактор; 4 — принтер; 6 — политика; 9 — анализ; 10 — грейдинг; 11 — аттестация; 12 — прогресс; 13 — коучинг; 16 — риск; 17 — транзакция; 18 — норматив; 21 — услуга; 22 — клиент; 24 — мотивация; 27 — беся; 28 — бритва; 30 — фрилансер; 31 — тренинг.

**По вертикали:** 1 — франчайзинг; 2 — квалитет; 3 — развитие; 4 — парадигма; 5 — надежность; 7 — интеграция; 8 — аудит; 14 — инновации; 15 — граница; 19 — регламент; 20 — валидация; 23 — моббинг; 25 — объем; 26 — пакет; 29 — тета.

Призы за правильно разгаданный кроссворд — книги, изданные в РИА «Стандарты и качество»: Конти Т. «Качество: упущенная возможность?»; Седдон Дж. «Свобода от приказов и контроля. Путь к эффективному сервису»; Андерсен Б. «Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования», получают **Дворяткина Ирина**, начальник отдела менеджмента качества ООО «Управляющая компания ЖБК-1» (г. Белгород); **Юбкина Наталия**, ведущий инженер по СМК ООО фирма «СВЯЗЬСТРОЙМОНТАЖ», ООО «БурСвязьСтрой» (пос. Верхняя Подстепновка, Самарская область, Волжский район); **Балашева Наталья**, менеджер по качеству ЗАО «Рубцовский литейный комплекс ЛДВ» (г. Рубцовск, Алтайский край).





# ПОДПИСКА 2013 ЗАЛОГ ВАШЕГО УСПЕХА!

Подписку на журналы РИА «Стандарты и качество» можно оформить в отделении «Почта России»

Журналы	Каталог «Газеты. Журналы»		Каталог российской прессы «Почта России»	Объединенный каталог «Пресса России»
	ОАО Агентство «Роспечать»		ООО «МАП»	ООО «Книга-Сервис»
	Годовой индекс	Полугодовой индекс	Полугодовой индекс	Полугодовой индекс
1 <b>Стандарты и качество + приложение (журнал Business Excellence)</b>	<b>22105</b>	<b>37224</b>	<b>16747</b>	<b>40640</b>
2 <b>Методы менеджмента качества</b>	<b>45952</b>	<b>35926</b>	<b>10969</b>	<b>27826</b>
3 <b>Методы оценки соответствия</b>	<b>80111</b>	<b>35927</b>	<b>16551</b>	<b>27827</b>
4 <b>Мир измерений</b>	<b>81949</b>	<b>80407</b>	<b>10968</b>	<b>39445</b>
5 <b>Business Excellence (Деловое совершенство)</b>	<b>36215</b>	<b>20080</b>	<b>16786</b>	<b>18931</b>

ВЫБЕРИТЕ КАТАЛОГ, НАЙДИТЕ ИНДЕКС ЖУРНАЛА, ОФОРМИТЕ И ОПЛАТИТЕ ПОДПИСКУ ПРЯМО НА ПОЧТЕ!  
СПИСОК АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОДПИСНЫХ АГЕНТСТВ РАЗМЕЩЕН НА САЙТЕ [WWW.RIA-STK.RU](http://WWW.RIA-STK.RU)

## ЗАЯВКА НА ПОДПИСКУ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ

Прошу оформить подписку

- «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО» + приложение  13224 р. на 2013 г. (№ 1–12)  12384 р. эл. версия СтК (№ 1–12)  
 7350 р. на 1-е полугодие 2013 г. (№ 1–6)  6546 р. эл. версия СтК (№ 1–6)
- «МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»  8904 р. на 2013 г. (№ 1–12)  8904 р. эл. версия (№ 1–12)  
 4950 р. на 1-е полугодие 2013 г. (№ 1–6)  4950 р. эл. версия (№ 1–6)
- «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ»  6096 р. на 2013 г. (№ 1–12)  6096 р. эл. версия (№ 1–12)  
 3390 р. на 1-е полугодие 2013 г. (№ 1–6)  3390 р. эл. версия (№ 1–6)
- «МИР ИЗМЕРЕНИЙ»  7236 р. на 2013 г. (№ 1–12)  7236 р. эл. версия (№ 1–12)  
 4020 р. на 1-е полугодие 2013 г. (№ 1–6)  4020 р. эл. версия (№ 1–6)

Я предпочитаю получать журнал  по почте  в издательстве

Я предпочитаю получать эл. версию журнала  на CD  через интернет

### Реквизиты подписчика

\* Полное наименование организации-плательщика \_\_\_\_\_

\* ОГРН \_\_\_\_\_ \* ИНН / КПП \_\_\_\_\_

\*  Юридический адрес организации \_\_\_\_\_

\* Код города \_\_\_\_\_ Телефон \_\_\_\_\_ Факс \_\_\_\_\_

\*  Организация-грузополучатель и ее почтовый адрес \_\_\_\_\_

\* Контактное лицо (ФИО) \_\_\_\_\_ Должность \_\_\_\_\_

\* Телефон \_\_\_\_\_ \* Факс \_\_\_\_\_ \* E-mail \_\_\_\_\_

Прошу направить счет по почте  (отметить адрес) по факсу  по e-mail

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

\* Отмеченные позиции являются обязательными для оформления и передачи бухгалтерских документов.

Заявку направляйте по факсу: (495) 771-66-53 или e-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru).

После направления нам заполненной заявки Вам будет выставлен счет на оплату.

По всем вопросам обращаться по тел.: (495) 258 8436, 988 8434, 771 6652.

[www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)

# ПРАКТИК В АУДИТ В 2012

ТЕМАТИЧЕСКИЙ CD-СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
РУБРИКИ «КОЛЛИЗИИ АУДИТА»  
журнала «Методы менеджмента качества»  
за 2005—2012 годы.

## СИТУАЦИЯ:

Уважаемая редакция!

СМК нашего предприятия в третий раз прошла сертификацию в зарубежном органе по сертификации и имеет сертификат соответствия требованиям стандарта ISO 9001:2000. По требованию потребителя нам пришлось дополнительно пройти сертификацию в отечественном органе по сертификации на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001–2001.

Проведенный аудит не выявил критических замечаний, только несколько малозначительных. Кроме этого, аудиторами было выдвинуто требование о включении в число идентифицированных нами в рамках СМК процессов еще двух: по пп. 5.5.3 «Внутренний обмен информацией» и п. 7.6 «Управление устройствами для мониторинга и измерений».

Механизмы реализации этих требований изложены у нас в процедурах, при этом у аудиторов не было каких-либо претензий по полноте изложения и охвату этими процедурами требований ГОСТ Р ИСО 9001–2001, а также по соблюдению положений этих документов на практике. Тем не менее, требование по переводу указанных процедур в процессы они выставили (пока, правда, устно).

ВОПРОС: Насколько обоснованы эти требования? Ведь в п. 4.1 ГОСТ Р ИСО 9001–2001 заявляется, что организация сама должна определить процессы, необходимые для СМК, и их применение во всей организации.

ОТВЕТ Александра Викторовича Глазунова, канд. техн. наук, исполнительного директора ГК «Приоритет»

Для выполнения п. 4.1а) стандарта ISO 9001 организация действительно должна сделать только то, что там написано, а именно — определить процессы, необходимые для СМК, и их применение в организации.

К таким процессам в стандарте относятся процессы управленческой деятельности руководства, обеспечения ресурсами, процессы жизненного цикла продукции (точнее, создания продукции) и процессы измерения, анализа и улучшения.

Однако, кроме этого, требования к установлению именно процессов в стандарте ISO 9001 есть еще в пп. 5.5.3 в отношении процессов обмена информацией, а также в п. 7.6 в отношении процессов для обеспечения выполнения мониторинга и измерений и п. 8.1 в части процессов мониторинга, измерения, анализа и улучшения. Если эти процессы уже определены в организации среди процессов, необходимых для СМК, то вопрос решен автоматически. Если их в этом перечне нет, то следует установить такие процессы.

ПОЛНУЮ ВЕРСИЮ ЭТОЙ, А ТАКЖЕ МНОГИЕ ДРУГИЕ СИТУАЦИИ ВЫ  
НАЙДЕТЕ В CD-СБОРНИКЕ «ПРАКТИКА АУДИТА 2012».

Желающие приобрести данный продукт могут направить заявку  
в произвольной форме по e-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru)  
или позвонить по тел.: (495) 258 8436, 506 8029.  
Более подробная информация на сайте [www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)  
в разделе «Электронные издания».

## ЧИТАЙТЕ В ЯНВАРЕ

Проблемы внедрения концепции  
«Бережливое производство» —  
тема очередного «круглого  
стола»

О предназначении внутренних  
аудитов СМК  
размышляет В.А. Качалов  
(Москва)

Новый взгляд на интерпретацию  
контрольных карт Шухарта  
предлагают Ю.П. Адлер,  
О.В. Максимова, В.Л. Шпер  
(Москва)



Истинный создатель узнается  
по своей способности находить  
в себе в самых обычных  
и скромных вещах нечто,  
достоинное внимания.

*Игорь Стравинский*



# ЧИТАЙТЕ В НАШИХ ЖУРНАЛАХ

## «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»

Технические регламенты Таможенного союза — связь норм права и технических норм стандартов  
Стандартизация в сфере услуг: перспективы развития  
Об импортном фрукте замолвите слово  
Роль анализа СМК в развитии организации



## BUSINESS EXCELLENCE («ДЕЛОВОЕ СОВЕРШЕНСТВО»)

Кто поможет рынку прямых продаж?  
Секрет успешных переговоров: почему важно отказаться от «я» в пользу «мы»?  
Полиграфическая революция сэра Генри Коула — чиновника и первопроходца  
Десять способов восстановить собственную работоспособность в офисе



## «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТВИЯ»

ГЛАВНАЯ ТЕМА: Архитектура оценки соответствия демонстрируют аналитики  
Участие в МСИ — подтверждение компетентности лаборатории  
Как правильно выбрать методику измерений  
Прослеживаемость результатов измерений



## «МИР ИЗМЕРЕНИЙ»

ТЕМА НОМЕРА: Медицина и здравоохранение  
Обеспечение единства измерений при модернизации здравоохранения в РФ  
Метрологическое обеспечение диагностики in vitro: европейский подход  
Подтверждение безопасности медицинского оборудования



Подробнее с содержанием и тематикой журналов  
можно ознакомиться на сайтах [www.mirq.ru](http://www.mirq.ru), [www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru)

## ДЛЯ ТЕХ, КТО СДЕЛАЛ СТАВКУ НА КАЧЕСТВО

**Внимание!** Оформляя подписку на 2013 г., воспользуйтесь интеллектуальным потенциалом журналов за 2004–2012 гг. — их номера можно приобрести в редакции

Адрес: 115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4.

E-mail: [podpiska@mirq.ru](mailto:podpiska@mirq.ru). Тел.: (495) 988 8434, 506 8029.

# БОНУСНАЯ СИСТЕМА РИА «СТК» — чистая магия успеха и эффективности!



Чтобы ваше дело было успешным, решать задачи нужно эффективно. Используйте наши уникальные сервисы и бонусы, и вы станете настоящим бизнес-магом! Конкуренты будут считать вас чародеем, ведь они останутся далеко позади.



**СТАНДАРТЫ  
И КАЧЕСТВО**

**Система сервисов и бонусов РИА «СТК» доступна бесплатно  
только подписчикам периодических изданий  
РИА «Стандарты и качество»**

Подробности обо всех возможностях для подписчиков на сайте  
[www.ria-stk.ru](http://www.ria-stk.ru) и по тел.: (495) 771-66-52 (доб. 140), 517-53-79