



09
20

международный
ежемесячный
журнал
для
профессионалов
в области
качества

основан в 1969 г.

МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА



идея
НОМЕРА



Инструменты качества:
опыт лидеров



ISSN 2542-0437
9 770130 689000 >

22

Методы Тагути:
технология качества

38

Опыт внедрения 8D
в атомной отрасли

42

Сбалансированная
система показателей



Bureau Veritas Certification

Bureau Veritas Certification — один из ведущих международных независимых сертификационных органов, оказывающий полный спектр услуг по сертификации на соответствие требованиям национальных, международных и корпоративных стандартов в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда, корпоративных рисков и социальной ответственности.



БАЗОВЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Качество
ISO 9001, ГОСТ Р ИСО 9001
Экология
ISO 14001, ГОСТ Р ИСО 14001
Охрана труда
ISO 45001, ГОСТ Р 54934
Энергоменеджмент
ISO 50001, ГОСТ Р ИСО 50001
Интегрированные системы менеджмента



ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Безопасность пищевой продукции
ISO 22000, FSSC 22000
Безопасность кормов
GMP+, FAMI-QS
Сельскохозяйственная продукция GLOBALG.A.P.
Цепочки поставок
ISO 28000, BRC, IFS, TAPA
Прослеживаемость
RSPO, UTZ-Certified, ASC, MSC

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

Автомобилестроение
IATF 16949
Авиация
AS/EN 9100 | 9110 | 9120
Железнодорожная отрасль
ISO/TS 22163
Атомная отрасль ISO 19443
Косметическая отрасль
ISO 22716
IT услуги ISO 20000-1
Нефтехимия ISO 29001



УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Непрерывность бизнеса ISO 22301
Парниковые газы ISO 14064, ISCC
Социальная отчётность
AA1000, GRI
Социальная ответственность
ISO 26000, SA8000
Лесная отрасль
FSC FM, FSC COC, FSC CW
Аудиты поставщиков
SMETA, URSA, SGP
Инновационный менеджмент
ISO 56002



КОРПОРАТИВНЫЕ РИСКИ

Защита персональных данных
GDPR, ISO 27701
Информационная безопасность
ISO 27001
Противодействие коррупции
ISO 37001
Управление комплаенсом
ISO 19600
Управление рисками ISO 31000
Управление активами ISO 55001



ТРЕНИНГИ

Курсы для аудиторов,
аккредитованные CQI | IRCA

Открытые семинары и
корпоративные тренинги

Авторские курсы



ЧИТАЙТЕ В НАШИХ ЖУРНАЛАХ

- Стандарты МЭК для безопасного мира и эффективного бизнеса
- Разработка регламентов специалиста по управлению рисками
- Удаленные аудиты систем менеджмента: перспективы, риски, преимущества
- Экологический менеджмент в сфере гостеприимства



- Верификация методик и ее отличие от валидации
- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019: правило принятия решения
- Формула качества, или болезнь — не приговор
- Феромоны на защите сельского хозяйства



- Новая концепция обеспечения качества деталей в металлообработке — цифровизация измерений
- Метрология в ЖКХ: неопределенности в нормативной документации приводят к ошибкам
- С точностью до сантиметров: возможности ГНСС для решения проблем в землеустройстве



- Сильный маркетинг — сильный бизнес
- Трансформация нетворкинга в условиях массовой удаленной работы. Учимся у IT-экспертов
- Полная универсальная система продаж и сервиса «15+17»
- Рамочная процедура по применению электрического чайника



- Адаптация, обучение и развитие медицинского персонала. Опыт Центра паллиативной помощи Департамента здравоохранения города Москвы
- Применение пациентоориентированного подхода и принципов социально-этического маркетинга. Практика СПб ГБУЗ «Родильный дом № 10»
- Организация таблет-питания пациентов с применением термобоксов в красноярской краевой клинической больнице
- Безопасность медицинских изделий однократного применения категории «стерильно»



Подробнее с содержанием и тематикой журналов
можно ознакомиться на сайте www.ria-stk.ru

ВНИМАНИЕ! В редакции имеется архив журналов за 2004—2019 гг.

Телефоны: (495) 771 6652, 258 8436
e-mail: podpiska@mirq.ru

Дорогие читатели!

РИА «Стандарты и качество» представляет вашему вниманию **инновационный продукт —** цикл уникальных тематических подборок **«Ресурсы для бизнеса»**

«Ресурсы для бизнеса» — концентрированное знание о том, какие шаги необходимо предпринять, чтобы завоевать или восстановить утраченные позиции на рынке, правильно выстраивать отношения с поставщиками и контрагентами, формировать альтернативные цепи поставок и модели ценообразования, какие управленческие решения обеспечат конкурентоспособность и устойчивость бизнеса, и многом другом.

Специально для вас мы систематизировали лучшие публикации из наших журналов по темам и авторам. Главная задача заключалась в том, чтобы получатель информации не тратил время, собирая ее по крупицам, а сразу мог использовать для достижения своих целей стройную систему основополагающих решений в области стандартизации и качества на основе анализа лучших практик совершенствования бизнес-процессов.

РУБРИКИ:

- авторская;
- отраслевая;
- качество менеджмента;
- лучшие практики;
- стандартизация и техрегулирование;
- вопросы экономики

Посмотреть подборки:

<https://ria-stk.ru/libraries/>

раздел «Ресурсы для бизнеса»



podpiska@mirq.ru



8 (495) 771 6652 (доб. 142, 143)

ИНСТРУМЕНТЫ КАЧЕСТВА



МАКСИМ
ВЯЧЕСЛАВОВИЧ
ЕКАТЕРИНИН

главный редактор

В целях повышения конкурентоспособности многие организации находятся в поиске правильных решений, позволяющих сделать продукт или услугу более привлекательными для конечного потребителя с минимальными затратами для компании. Одним из ключевых моментов для достижения долгосрочного успеха является работа по повышению качества и выстраиванию эффективной организации процессов.

Системный подход к управлению качеством широко представлен в различных международных стандартах на системы менеджмента. К сожалению, целью их внедрения зачастую является исключительно необходимость подтверждения соответствия и получения сертификатов. Однако многие организации, которые подходят к внедрению стандартов для долгосрочного устойчивого развития, не останавливаются только на них, но и анализируют возможность применения иных инструментов и наилучших практик.

Текущий номер журнала посвящен различным инструментам, которые могут быть полезны организациям. Так, например, в целях решения проблем и предотвращения их повторного возникновения предприятия могут использовать методологию 8D. У вас есть возможность проанализировать опыт ее применения у одного из лидеров мировой атомной отрасли.

В целях оценки эффективности мероприятий, направленных на повышение качества, организациям целесообразно познакомиться с функцией потерь качества Тагути. В текущем номере вашему вниманию предлагается интервью одного из ведущих специалистов в области совершенствования промышленных процессов, японского инженера и статистика Генити Тагути.

В качестве инструмента повышения конкурентоспособности компании может быть рассмотрена система сбалансированных показателей. На страницах журнала представлен опыт ее формирования в международном концерне, занимающемся производством продуктов строительной химии.

Анализ данных является важным элементом для принятия решений. Одним из инструментов обработки и визуализации данных является диаграмма «Радар», порядок применения которой можно проанализировать в текущем номере журнала.

В секторах экономики с высокими рисками предприятия направляют усилия на формирование подходов по их снижению. Так, производители медицинских изделий стремятся идентифицировать опасности и опасные ситуации, которые могут привести к вреду для пользователей. В этих целях компании формируют методики оценки рисков на основе международного стандарта ISO 14971:2019 и руководства ISO/TR 24971:2020 по применению ISO 14971. На страницах журнала у вас имеется возможность проанализировать примеры управления рисками при производстве медицинских изделий.

Однако риски могут быть связаны не только с применением выпускаемой продукции, но и в целом со здоровьем работающего населения. В текущем номере журнала рассмотрены особенности развития национальной стандартизации, направленной на снижение рисков для здоровья работников.

Журнал «Методы менеджмента качества», как площадка по обмену опытом, стремится передать нашим читателям информацию о наиболее практичных инструментах повышения результативности и эффективности деятельности организации. Редакция журнала всегда рада рассмотреть и опубликовать ваш опыт применения различных инструментов и методов, которые позволили достичь компании значительных результатов.



МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА®

международный ежемесячный журнал
для профессионалов в области качества
основан в 1969 г.



УЧРЕДИТЕЛИ

Общероссийская общественная организация
«Всероссийская организация качества»



Общество с ограниченной ответственностью
«Рекламно-Информационное Агентство
«Стандарты и качество»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

М.В. Екатеринин

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А.Ю. Рогаткин

Ведущий редактор Е.В. Мельникова

Корректор М.Д. Замашкина

Разработка макета Н.С. Зуева

Дизайнер Н.В. Максимова

Иллюстрация на обложку О.Ю. Дунаева

Тел. редакции: (495) 771 6652, (495) 988 8434

E-mail: avtor@mirq.ru, mmq@mirq.ru

www.ria-stk.ru

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «РИА «Стандарты и качество»

Председатель совета директоров Н.Г. Томсон

Генеральный директор С.С. Антонова

E-mail: secret@mirq.ru

Главный редактор издательства Т.В. Киселева

Директор по развитию бизнеса А.И. Анискин

Тел.: (495) 988 0689, E-mail: a.aniskin@mirq.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ (ПОДПИСКА)

Начальник отдела О.В. Абрамова

Менеджеры Н.П. Панченко, Е.М. Ключникова

Тел.: (495) 258 8436, Факс: (495) 258 8437

E-mail: podpiska@mirq.ru

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА, РЕКЛАМЫ И PR

Начальник отдела А.И. Колесников

Менеджеры

В.М. Агаджанов, С.П. Мелехин, Г.Л. Смирнова

E-mail: market@mirq.ru

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4

Дата выхода в свет 10.09.2020.

Формат 60x90/8. Бумага мелованная матовая. Печать офсетная.

Печ. л. 8. Уч.-изд. л. 8,3. Плановый тираж 4550 экз.

Общая аудитория номера: 15470 человек.

Цена свободная. Заказ 280473.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-47088 от 24.10.11

выдано Роскомнадзором

Отпечатано в типографии ООО «Вива-Стар».

107023, Москва, ул. Электровзводская, д. 20

© ООО «РИА «Стандарты и качество», 2020

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

Перепечатка только с разрешения редакции.

Используемые изображения: www.depositphotos.com

16+

НАШИ ПАРТНЕРЫ



№9/2020

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

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

«Роспечать» — 45952, 35926

«Почта России» — 10969

«Пресса России» — 27826

ЖУРНАЛ

«Методы менеджмента качества» включен:

- в Российский индекс научного цитирования
- в Университетскую библиотеку Online
- DOI: 10.35400

Редакционно-экспертный совет

Ю.П. АДЛЕР

профессор НИТУ «МИСиС», действительный член (академик) Академии проблем качества, член ASQ и ENBIS, член Международной гильдии профессионалов качества, канд. техн. наук

И.З. АРОНОВ

(научный редактор)
профессор МГИИМО (У) МИД РФ, научный руководитель департамента исследовательского центра «Международная торговля и интеграция», д-р техн. наук

В.Я. БЕЛОБРАГИН

заместитель главного редактора журнала «Стандарты и качество», д-р экон. наук, профессор

З. БЛУВБАНД (ИЗРАИЛЬ)

президент компании ALD (международная группа компаний, Тель-Авив – Лос-Анджелес), Ph.D

А. ЕЗРАХОВИЧ (АВСТРАЛИЯ)

управляющий директор компании AECConformity Pty Ltd, международный эксперт по сертификации и аудиту систем менеджмента

Б.А. ИТКИН

аудитор органа по сертификации «Русский Эксперт», независимый эксперт в области систем менеджмента, канд. экон. наук

В.А. КАЧАЛОВ

советник генерального директора ООО «Интерсертифика ТЮФ», сеньор-аудитор TÜV International Certification по ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, канд. социол. наук

В.Н. КОЗЛОВСКИЙ

заведующий кафедрой Самарского государственного технического университета, д-р техн. наук, профессор

Э.В. КОНДРАТЬЕВ

профессор Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, действительный член (академик) Академии проблем качества, научный руководитель ООО «Национальные системы менеджмента», д-р экон. наук, профессор

А.В. КУДРЯШОВ

эксперт ГК «VELT Group», преподаватель ООО «TMC РУС», член Поволжского клуба качества, канд. техн. наук

В.А. ЛАПИДУС

генеральный директор ООО «Центр «Приоритет», действительный член (академик) Международной академии качества, д-р техн. наук, профессор

Л.Н. ЛЕТЧФОРД

начальник управления качеством
Госкорпорации «Росатом»

Л. ПАПИЧ (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

Е.С. ПОПОВА

директор по управлению качеством ПАО «Авиакомпания «Сибирь», канд. филол. наук

В.В. ПШЕННИКОВ

генеральный директор ООО «ТиПиЭм-центр»

О.М. РОЗЕНТАЛЬ

главный научный сотрудник Института водных проблем РАН, действительный член (академик) Российской экологической академии, д-р техн. наук, профессор

Л.Е. СКРИПКО

профессор СПбГЭУ, сеньор-аудитор ТЮФ, lead auditor — lead trainer IRCA QMS, д-р экон. наук

Н.Г. ТОМСОН

председатель совета директоров ООО «РИА «Стандарты и качество», член правления Всероссийской организации качества (ВОК)

И. ШЕПС (ИЗРАИЛЬ)

председатель Комитета по разработке стандартов по системам менеджмента Института стандартов Израиля, член Международного комитета ИСО/ТК 176, руководитель рабочей группы по пересмотру ISO 9004:2018

В.Л. ШПЕР

доцент НИТУ «МИСиС», действительный член (академик) Академии проблем качества, член ASQ и ENBIS, канд. техн. наук



Опубликованы следующие международные документы:

ISO 50004:2020

Системы энергетического менеджмента. Руководство по внедрению, поддержанию и улучшению системы энергетического менеджмента ISO 50001

ISO/TS 24179:2020

Менеджмент человеческих ресурсов. Показатели охраны здоровья и безопасности труда

ISO 14050:2020

Менеджмент окружающей среды. Словарь

СОДЕРЖАНИЕ



Инструменты качества: опыт лидеров



ТЕНДЕНЦИИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Черепов В.М., Кукушкин И.Г., Шатохин К.А., Макарова А.С.
Вопросы национальной стандартизации охраны здоровья
работающего населения

8



АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Шпер В.Л. «Применение инструментов качества начинается
с руководства компании»

16



АНАТОМИЯ КАЧЕСТВА

Адлер Ю.П. Методы Тагути: технология качества. Часть 1.
Функция потерь

22



КЛАССИКА МЕНЕДЖМЕНТА

Тагути Г. «Самое важное — надежный процесс и надежный
продукт»

26

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ: АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь» — 2-я с. обложки; International Productivity Academy — 21;
ООО «РИА «Стандарты и качество» — 20, 47, 49, 55, 61, 3–4-я с. обложки. Редакция не несет ответственности
за содержание и достоверность рекламных материалов, а также за написание аббревиатур, принятое у рекламодателей.



АЛГОРИТМ ДЛЯ ПРАКТИКОВ

8D: подход к решению проблем менеджмента качества

32



ИНСТРУМЕНТЫ КАЧЕСТВА

Саражин Б.М., Петренко Д.С., Летчфорд Л.Н. Опыт внедрения методологии 8D в атомной отрасли

38



СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Горюнов Г.В. Сбалансированная система показателей — инструмент повышения рентабельности компании

42



МЕТОДЫ ПОИСКА НОВЫХ ИДЕЙ И РЕШЕНИЙ

Кузьмин А.М., Высоковская Е.А. Диаграмма «Радар» — один из инструментов статистической обработки данных

48



СТАТИСТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

Козловский В.Н., Айдаров Д.В., Благовещенский Д.И. Потребительская ценность качества: апробация инструментария

50



УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Ларцева Т.А., Алексашина О.В., Пак Е.В. Процесс управления рисками при производстве медицинской продукции

56



СКАЗКИ РОССИЙСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Иткин Б.А. Мартын, штандарт и зараза заморская

62





ГЛОБАЛЬНЫЙ ОПРОС О БУДУЩЕМ СТАНДАРТА ISO 9001

Стандарт ISO 9001 «Системы менеджмента качества. Требования», разработанный Международной организацией по стандартизации (ИСО), является одним из наиболее признанных и востребованных документов во всем мире. Именно его требования ложатся в основу отраслевых стандартов, закрепляющих положения по системам менеджмента качества в самых различных отраслях, например автомобильной и аэрокосмической.

В соответствии с данными на начало 2019 г., в мире зарегистрировано почти 900 тыс. сертификатов на системы менеджмента качества, охватывающих более 1 млн производственных площадок почти во всех странах мира. Десятки миллионов людей вовлечены в разработку, внедрение и функционирование систем менеджмента качества.

Впервые опубликованный в 1987 г. стандарт ISO 9001 был переиздан четыре раза. Все его редакции были приняты в России в качестве гармонизированных национальных стандартов, а российские эксперты с самого начала работы над стандартом вносят весомый вклад в деятельность профильного международного технического комитета ISO/TC 176 «Менеджмент и обеспечение качества».

Решение о необходимости проведения опроса в части будущего стандарта ISO 9001 было принято еще в ноябре 2019 г.

Заместителем председателя международной целевой группы по разработке соответствующего опросника и подготовке к пересмотру ISO 9001 стал российский эксперт Валентин Дзедик.

Целью опроса является сбор данных о:

- пользе, полученной организациями в результате внедрения систем менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001:2015;
- преимуществах и недостатках стандарта;
- мнении пользователей стандарта о том, как обеспечить актуальность ISO 9001 в будущем.

Одним из ключевых элементов опроса является вопрос о будущем самого стандарта ISO 9001 — должен ли он остаться в текущей редакции на следующий пятилетний период, должен быть пересмотрен или дополнен стандартами, содержащими сокращенный и/или расширенный набор требований.

Для удобства пользователей опрос разработан на 14 языках, включая русский.

СТАРТОВАЛ КОНКУРС НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ СНГ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

Конкурс на соискание Премии СНГ за достижения в области качества продукции и услуг в 2021 г. объявили на 57-м заседании Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации, состоявшемся 27 июля 2020 г.

Претендентами на соискание премии могут быть организации, производящие продукцию и (или) оказывающие услуги, при условии выхода в финал на первом (национальном) этапе конкурса, подтверждения должного качества продукции и (или) услуг в течение не менее двух лет, предшествующих проведению конкурса, осуществления экспорта продукции и (или) услуг в одно государство — участник СНГ и более.

Премия присуждается организациям с численностью работающих:

- до 250 человек;
 - от 250 до 1500 человек;
 - от 1500 человек и более;
- по четырем направлениям деятельности:
- выпуск продукции производственного назначения;
 - производство товаров народного потребления;
 - производство продовольственных товаров и сельскохозяйственной продукции;
 - услуги.

Участие в конкурсе добровольное. Лауреаты и дипломанты конкурса получают право использовать изображение эмблемы премии при маркировке продукции и на ее упаковке, в рекламных целях и документации в течение трех лет.

Источник: <https://www.gost.ru>

ОБНОВЛЕН МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Клинические исследования медицинских изделий строго регламентированы. Существуют многочисленные международные, национальные и региональные правила и требования, которые должны соблюдаться производителями и исследователями, а также другими сторонами, участвующими в испытаниях подобной продукции.

Обновленный международный стандарт ISO 14155:2020 «Клинические исследования медицинских изделий для людей. Надлежащая клиническая практика» помогает производителям соблюдать требования надлежащих клинических практик при разработке, проведении и составлении отчетов о клинических исследованиях. Он содержит множество дополнительных деталей и информации, предназначенной для защиты участников клинических испытаний и пользователей медицинских устройств, а также для достижения надежных результатов.

Даниэль Жиру, руководитель рабочей группы экспертов ИСО, которая занимается разработкой стандарта, отметила, что безопасность пациентов всегда находится в центре внимания. «Мы включили значительно больше рекомендаций в таких областях, как мониторинг на основе рисков, управление качеством, исследования, аудит и комитеты по этике, — отметила она. — Это предполагает наличие более подробной информации о таких аспектах, как осознанное согласие, уязвимые группы населения, защита данных и статистические соображения, все из которых приводят к более безопасным клиническим исследованиям с более надежными доказательствами».

Источник: <https://www.iso.org/>

ВОПРОСЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ

В.М. Черепов, И.Г. Кукушкин, К.А. Шатохин, А.С. Макарова



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- безопасность труда,
- охрана здоровья,
- стандартизация,
- саморегулирование,
- общественные объединения,
- профессиональные объединения.

Предыдущий номер журнала был посвящен вопросам интеграции здоровья и безопасности на основе международного стандарта ISO 45001:2018. В настоящее время в России разрабатываются два национальных стандарта на системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, которые дополняют и конкретизируют требования ISO 45001:2018. В связи с этим представляется принципиально важным вернуться к рассмотрению данной темы на более высоком, методологическом уровне. В предлагаемом эксклюзивном материале «из первых рук» ряд ее концептуальных аспектов комментируют эксперты, входящие в состав группы разработчиков указанных национальных стандартов.

ISSUES ON NATIONAL STANDARDIZATION IN HEALTH PROTECTION OF THE WORKING POPULATION

V.M. Cherepov, I.G. Kukushkin, K.A. Shatokhin, A.S. Makarova

Keywords: occupational health, safety, standardization, self-regulation, public associations, professional associations.

Человеческий капитал и рынок труда являются одними из ведущих институциональных факторов социально-экономического развития страны. Проблемы демографии, преемственность знаний, конкурентоспособность рабочих ресурсов формируют запросы по сохранению здоровья работающего населения. Они актуальны как для государства, так и для бизнеса, поскольку от обеспечения работодателем здоровых и безопасных условий труда, профилактики профессиональной заболеваемости зависят производительность труда, развитие и укрепление экономики.

Необходимо отметить, что по состоянию на 2018 г. в Российской Федерации насчитывалось 72,5 млн человек работающего населения, в том числе 25 млн человек, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда. Однако, согласно данным Роспотребнадзора, ежегодно выявляется около 5—6 тыс. профессиональных заболеваний, что не превышает 4 случаев на 100 тыс. населения. Это существенно ниже значений, приводимых Всемирной организацией здравоохранения для развитых стран.

Но не только профессиональные заболевания вызывают беспокойство как работодателей, так и работников: более 95% времени отсутствия персонала на рабочем месте связано с острыми инфекционными и хроническими неинфекционными заболеваниями, а также психологическими проблемами. Кроме того, устойчивость и стабильность производственного процесса, включая экологические факторы, при современном развитии технологий прямо коррелируются с состоянием обслуживающего персонала и его способностью оценивать и предотвращать опасности. А уровень внимания к мельчайшим деталям рабочего процесса, точность и аккуратность в выполнении процедур, обеспечение качества на всех уровнях управления обусловлены здоровьем и самочувствием персонала.

Все вышеизложенное приводит нас к пониманию того, что повышение производительности труда в масштабах экономики страны, предусмотренное планами Правительства РФ, невозможно без улучшения характеристик трудового потенциала, снижения заболеваемости и смертности, особенно при формировании культуры нового качества производственной среды: эргономичности, управляемости трудовых процессов, отсутствия скрытых угроз, психологического комфорта.

В современной России переход к рыночным отношениям и частной собственности потребовал более четкого разделения функций государства и работодателя по реализации требований к условиям охраны труда и здоровья работников. Все обязанности и вся ответственность за

обеспечение здоровья работников и безопасных условий труда, а также за организацию выполнения требований охраны труда на рабочих местах были возложены на работодателя, за государством оставлены только функции гаранта прав работника на защиту наемного труда.

На практике разделение функций государства и работодателя привело к резкому снижению качества медицинских осмотров работников в связи с экономией финансовых ресурсов, нарушению принципа преемственности медицинского наблюдения за здоровьем работников, к общесоматической гиподиагностике, производственно обусловленной и профессиональной патологии и, как следствие, к ухудшению здоровья персонала. Оно выразилось в увеличении случаев смерти на рабочем месте, повышении показателей выхода на пенсию по инвалидности и изменении структуры заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ). Если до 1990-х гг. до 40% в структуре ЗВУТ работающего населения занимали острые респираторные заболевания, то в последние годы акцент сместился на случаи обострения хронических заболеваний с длительным пребыванием на больничном листе и госпитализацией в стационар.

Увеличивающийся уровень трудовых потерь от заболеваний, травм и инвалидизации [1] и сохраняющаяся высокая смертность мужчин трудоспособного возраста способствуют формированию нехватки рабочей силы в стране. Данная проблематика в современных условиях настоятельно требует дальнейшей разработки нормативно-правовых документов, регулирующих сферу охраны здоровья работающего населения с акцентом на ужесточение административного и финансового давления на бизнес. В Стратегии национальной безопасности России до 2020 г. определено, что прямое негативное воздействие на обеспечение национальной безопасности в сфере здравоохранения и здоровья нации оказывает незавершенность формирования нормативной правовой базы здравоохранения. Усиливая данный посыл, Президент РФ своим указом от 21 июля 2020 г. [2] вводит понятие национальной цели, утверждающее обновленный показатель ожидаемой продолжительности здоровой жизни населения Российской Федерации до 78 лет к 2030 г. что требует существенных усилий по самым различным направлениям, одним из которых является сохранение здоровья работающего населения.

Действующим законодательством Российской Федерации предусмотрено рассмотрение вопросов охраны здоровья работающих через призму управления рисками. В частности, Трудовым кодексом РФ определены понятия профессионального риска и управления профессиональными

рисками. Профессиональный риск — вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных данным кодексом, другими федеральными законами. Порядок оценки его уровня устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Также, согласно Трудовому кодексу, управление профессиональными рисками — комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

Однако на сегодняшний день базовые мероприятия по охране здоровья, основанные на управлении производственными рисками и допуске персонала к работе, составляют лишь небольшую часть мероприятий, направленных на охрану и укрепление здоровья персонала. Основной объем задач относится к планированию и организации комплексной системы медицинского обеспечения, решению вопросов организации и экономики здравоохранения, гигиены труда, профилактической и просветительской деятельности, управления подрядными организациями и иных проблем, требующих широкого кругозора и медицинской грамотности.

Программа управления профилактикой заболеваний (в том числе профессиональных), охраной труда и здоровья работников формируется компаниями с учетом организационной структуры, существующих подходов к распределению ответственности, принятых методов работы, регламентов и имеющихся ресурсов, включая процессы постоянного совершенствования системы.

Современные системы управления охраной здоровья работников реализуются на промышленных предприятиях либо через интегральную часть системы управления человеческими ресурсами, либо через систему управления промышленной безопасностью и охраной труда. В то же время на некоторых предприятиях охране здоровья работников уделяется недостаточное внимание.

Принимая во внимание разный уровень зрелости систем охраны здоровья работников на предприятиях промышленности, транспорта, сферы услуг и других отраслей экономики, а также реорганизацию нормативно-правовой базы охраны здоровья на данном этапе, авторам представляется

целесообразной разработка национальных стандартов как унифицированных правил, методических рекомендаций, контрольных показателей, рекомендаций по построению профилактических программ с учетом потребностей, приоритетов и возможностей конкретной организации. На сегодняшний день профессиональное сообщество и органы государственной власти едины во мнении (см. [3, 4] и иные источники), что стандартизация подходов по безопасности труда и охране здоровья позволяет предприятиям внедрять эффективные доказательные практики и системно выстраивать свою работу, что дает лучший результат, снижает риски и экономит средства бизнеса.

Важную роль в формировании комплексных систем управления на предприятиях играют национальные (ГОСТ Р), межгосударственные (ГОСТ) и международные (ISO) стандарты. До недавнего времени большая часть стандартов, относящихся к охране здоровья, касалась преимущественно охраны труда, т. е. предотвращения угроз для здоровья (например, ГОСТ 12.0.230.5—2018 и др.). Однако в 2018 г. взамен OHSAS 18001 вышел стандарт ISO 45001:2018 [5] «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и рекомендации по применению», который рассматривает охрану здоровья и безопасность труда работников предприятий в контексте стабильной и устойчивой организации.

В обзоре Международной организации по стандартизации значится более 14 000 сертификатов, выданных по ISO 45001:2018, практически во всех отраслях экономики [6].

При внедрении стандартов предприятиям рекомендуется ориентироваться на выполнение нормативно-правовых требований, внедрение лучших отраслевых практик [7], соблюдение основополагающих принципов успешности соответствующих программ [8]:

- привлечение руководства;
- интеграция с бизнес-процессами;
- вовлечение работников и их представителей;
- промежуточный анализ и обмен опытом;
- оценка результатов и непрерывное совершенствование.

К настоящему моменту сформировался запрос со стороны бизнеса на эффективные инструменты охраны здоровья, существует государственная поддержка стандартизации, развиты общественные движения, накоплена достаточная база знаний, которые подлежат обобщению и распространению, а также опыт разработки и внедрения стандартов.

Основные сложности в области внедрения соответствующих программ на предприятии связаны с:

- отсутствием комплексных моделей оценки экономической эффективности при внедрении корпоративных программ охраны здоровья;
- дефицитом референтных документов профильных НИИ, разработок в области доказательных методик охраны здоровья;
- дефицитом релевантной статистики.

Данные недостатки, в свою очередь, являются предпосылками для создания серии стандартов и методических рекомендаций по их применению, формирования объективных критериев и показателей, унификации учета среди предприятий, сертифицированных на соответствие разрабатываемым стандартам, и формирования большого объема однородной статистики, подлежащей научной оценке и дальнейшему совершенствованию.

Все вышеизложенное, а также наличие в промышленной, банковской и транспортной среде лучших корпоративных практик в области управления охраной здоровья работников, реализующихся на передовых предприятиях, привели к созданию в 2015 г. по инициативе Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) программы по оздоровлению работников предприятий «Здоровье 360». В ее разработке приняли участие члены рабочей группы РСПП по охране здоровья работающего населения, некоммерческого партнерства «Национальное общество промышленной медицины», руководители медицинских служб российских и зарубежных предприятий, представители научных институтов.

Программа основана на международных инициативах, реализуемых:

- Международной ассоциацией производителей нефти и газа (OGP);
- Международной ассоциацией представителей нефтегазовой промышленности по экологическим и социальным вопросам (ИРЕСА);
- Международным советом химических ассоциаций (ICCA) в виде Responsible Care® Program — программы «Ответственная забота», которая была отмечена UNEP в качестве лучшей практики устойчивого развития в химической отрасли.

Результаты программы в рамках оценки здоровья работников химической отрасли представлены на рис. 1. В частности, они показали, что в отрасли на высоком уровне проводится анализ эффективности мероприятий по контролю воздействия вредных факторов с использованием данных специальной оценки условий труда (СОУТ), программы производственного контроля (ППК), предварительных и периодических медицинских осмотров (ППМО). Однако токсикологическая оценка используемых химических веществ и материалов и обеспечения

Стандартизация подходов по безопасности труда и охране здоровья позволяет предприятиям внедрять эффективные доказательные практики и системно выстраивать свою работу, что дает лучший результат, снижает риски и экономит средства бизнеса

доступа работников к паспортам безопасности или аналогичной документации для химических веществ, используемых на предприятии, требует доработки. Также отмечается организованность контроля состояния здоровья работников в рамках предварительных и периодических медицинских осмотров, но есть вопросы со скрининг-диагностикой факторов риска основных неинфекционных заболеваний и т. д.

За пять лет своего существования программа «Здоровье 360» подтвердила ключевую роль саморегулирования в развитии систем охраны здоровья на предприятиях с выходом за рамки базовых мероприятий, предусмотренных действующим законодательством. Она легла в основу корпоративных программ нескольких системообразующих предприятий, а также получила широкую поддержку от предприятий, которые формируют пятилетнюю статистику в соответствии с критериями и показателями, предусмотренными данной программой. Она также получила одобрение первых лиц государства, что послужило основой для создания общественного движения «Здоровье 360».

В качестве следующего этапа совершенствования саморегулирования в формировании систем охраны здоровья РСПП инициировал деятельность по созданию серии национальных стандартов. Первым документом, включенным в план стандартизации на 2019 г., публикация которого запланирована в 2020 г., стал национальный стандарт «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования к организации медицинского обеспечения, профилактике заболеваний и укреплению здоровья работников». Данный стандарт разрабатывается в развитие ISO 45001:2018. В нем применена структура, разработанная ИСО для улучшения согласованности между стандартами на системы менеджмента, что позволяет организациям выстраивать интегри-

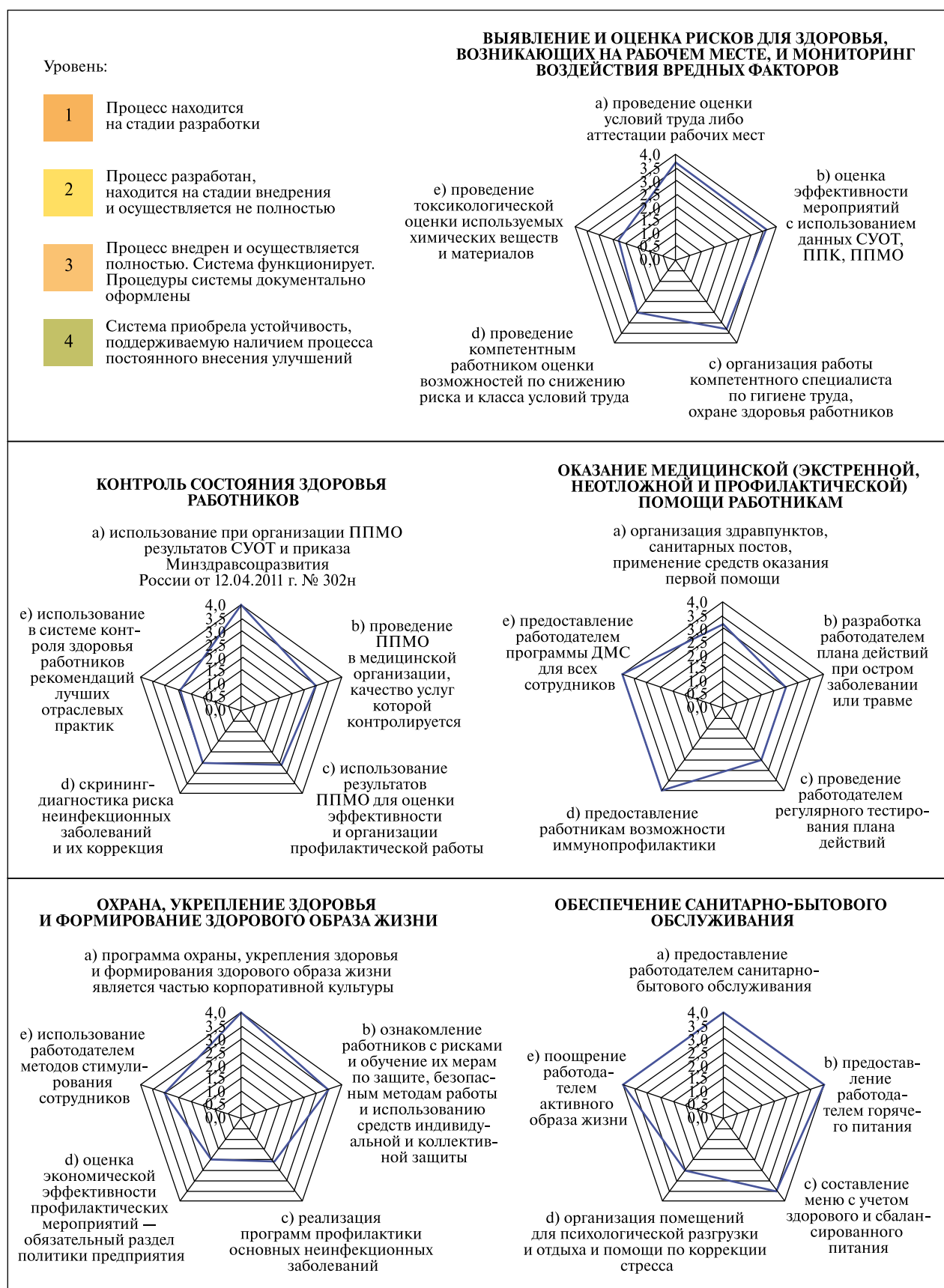


Рис. 1. Сводные результаты использования программы «Здоровье 360» для работников химической отрасли

рованную систему управления ключевыми процессами на предприятии с использованием риск-ориентированного подхода.

В продолжение развития системы стандартизации данной области, добровольной по своей сущности, РСПП вышел с инициативой разработки нового национального стандарта «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Руководство по оценке риска для здоровья работников» с учетом отсутствия в стандартах ИЕС 31010:2019 и ГОСТ 12.0.230.5—2018 требований к построению системного подхода к оценке и управлению основными рисками, влияющими на здоровье работников. В проекте стандарта определены основные факторы риска, в рамках которых возникает опасность и по которым может производиться оценка рисков для здоровья работников организации (рис. 2).

Предложена процедура риск-менеджмента (рис. 3). В соответствии с ней расчет рисков для здоровья работников может быть проведен как для каждого из них (индивидуальный), так и для групп (групповой), если их условия труда и демографические характеристики могут рассматриваться как сопоставимые. Необходимо отметить, что предложенная процедура следует концепции устойчивого развития посредством перехода от этапа оценки результативности и остаточного риска к исходным этапам с повторением полного цикла и корректировкой процесса при необходимости.

Данный стандарт включен в Программу национальной стандартизации на 2020 г. Таким

образом, внедрение указанного стандарта запланировано на 2021 г.

Далее рабочая группа РСПП по охране здоровья работающего населения, члены общественного движения «Здоровье 360» и Национальное общество промышленной медицины планируют разработку методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиций в программы охраны здоровья работников на предприятии. Следовательно, в среднесрочной перспективе бизнес-сообщество получит достаточный инструментарий для формирования соответствующих программ на своих предприятиях.

Применение на практике разрабатываемых стандартов позволит не только проводить добровольную сертификацию предприятий и внедрять корректирующие меры для достижения наилучшего результата, но и применять прозрачные критерии верификации, что является серьезным инструментом оценки качества и наиболее актуально для крупных компаний в отношении подрядных и субподрядных организаций.

Дополнительным эффектом внедрения стандартов становится пропаганда и, как следствие, распространение принципов охраны здоровья среди других предприятий и организаций, что имеет стратегическое значение для государства при достижении заявленных целей по повышению продолжительности и качества жизни, продлению трудового долголетия граждан [10].

Следует также отметить, что у организаций появляется возможность проходить добровольную сертификацию по разрабатываемым

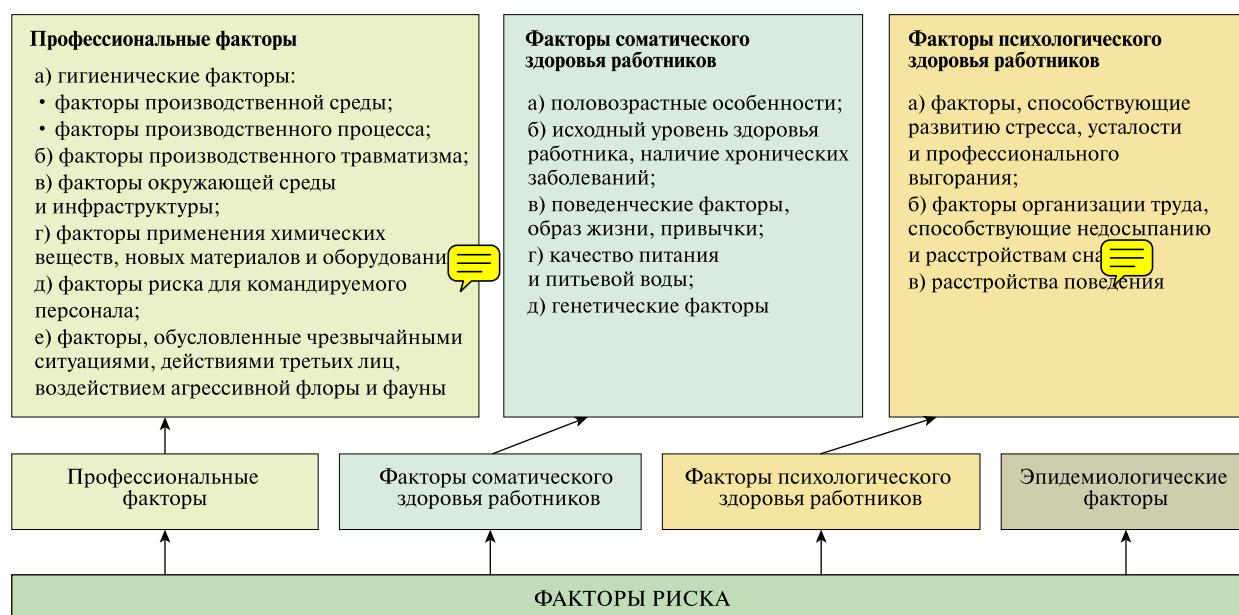


Рис. 2. Диаграмма совокупных факторов при оценке риска для здоровья работников

национальным стандартам параллельно с сертификацией на соответствие иным стандартам на системы менеджмента, так как стандарты синхронизированы и построены аналогичным образом.

Система добровольной сертификации и саморегулирование на основании отраслевых либо узкоспециализированных стандартов более низкого уровня имеют массу преимуществ в части гибкости в сравнении с национальным законодательством. Так, целый ряд стандартов, рекомендаций, руководств и иных документов международных организаций в сфере охраны труда и здоровья персонала актуализируются на ежегодной основе. Кроме того, использование механизмов сертификации позволяет российскому бизнесу говорить на одном языке с зарубежными коллегами, добавляя репутационные баллы в рыночную стоимость компаниям, внедрившим стандартизированные системы управления или их аналоги.

Эффективность корпоративных программ по охране здоровья в большей степени подлежит стоимостным методам оценки [11]. В сложившейся практике, например, в части добровольного медицинского страхования работодатели

вправе расширять перечень обязательных мероприятий по охране здоровья. При этом работодатели, как субъекты предпринимательской деятельности, заинтересованы в извлечении прибыли, в том числе из человеческого капитала.

Практическая возвратность инвестиций зависит от исходного состояния здоровья и уровня развития корпоративных программ, объемов инвестиций, видов программ, существующих преимуществ и недостатков государственной системы здравоохранения и многих других факторов.

Большинство промышленников сходятся во мнении, что эффективность инвестиций в охрану здоровья персонала доказана и является выгодным инструментом инвестирования.

В то же время возвратность инвестиций обеспечивается применением методик, доказавших свою эффективность и подобранных целевым образом для нужд предприятия с использованием риск-ориентированного подхода. С учетом высокой специфичности таких программ наиболее эффективным инструментом для их разработки, отбора и внедрения являются гибкие системы управления, основанные на саморегулировании, добровольной сертификации и ве-

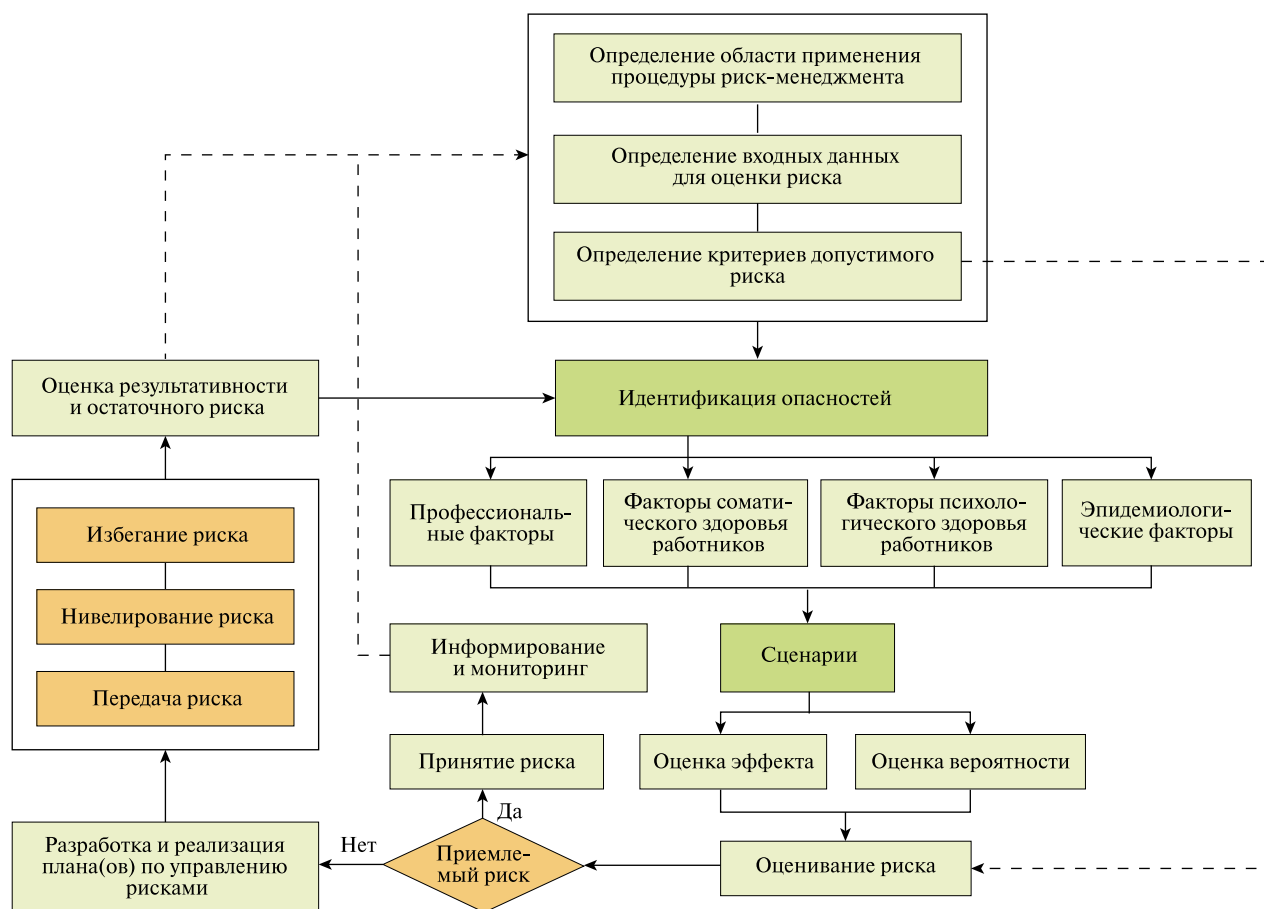


Рис. 3. Процедура риск-менеджмента здоровья работников

рификации на соответствие межгосударственным и государственным стандартам в сфере безопасности труда и охраны здоровья работников.

Дополнительным преимуществом стандартизации в сфере здравоохранения является возможность сравнивать предприятия разных отраслей экономики на предмет эффективности реализации тех или иных мер. Данное направление зафиксировано в поручении Министерства труда и социального развития РФ, Министерства здравоохранения РФ и РСПП организовать проведение национального конкурса «Корпоративное здоровье» [3], в основу методологии которого закладываются принципы системы управления безопасностью и охраной здоровья, а также разработку мероприятий по поощрению ответственных работодателей со стороны государства в виде налоговых льгот и иных стимулов.

РЕЗЮМЕ

Развитию системы стандартизации в Российской Федерации способствует поддержка со стороны федеральных органов исполнительной власти, что соответствует мировым трендам. Ее сохранение, дальнейшее развитие профессионального сообщества и общественных движений, а также реализация уже намеченных планов позволят российскому бизнесу выйти на качественно новый уровень, эффект от которого мы увидим уже в среднесрочной перспективе.

ММК



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ахметов В.М.** Динамика профессиональной заболеваемости в нефтяной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности за 40 лет // Медицина труда и промышленная экология. — 2002. — № 5. — С. 913.
2. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474.
3. Комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 26.04.2019 г. № 833-р.
4. Резолюция Международной конференции «Партнерство во имя здоровья трудоспособного населения» от 11.12.2019 г.
5. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems. Requirement with guidance for use.
6. The ISO Survey of Management System Standard Certifications 2018.
7. «Ответственная забота». Система управления и рекомендации по внедрению. — Российский союз химиков, 2010. — <http://responsiblecare.ru>.
8. Здоровые рабочие места: пример к действию. — ВОЗ, 2010. — <http://apps.who.int/iris/handle/10665/112540/>.
9. О разработке национального стандарта Российской Федерации «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Руководство по оценке риска для здоровья работников». Письмо Росстандарта от 30.03.2020 г.
10. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 31.12.2015 г. № 683.
11. **Назарова В.В., Бирюкова Д.С.** Стоимостные методы оценки эффективности менеджмента компании // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». — 2014. — № 3.



ABSTRACT

The article describes the main directions of development of national standardization of measures for labor safety and health protection of the working population of the Russian Federation, presents the main features of standardization of these measures, which are currently being implemented, as well as prospects for the development of standardization in the system of industrial and corporate health.



АВТОРЫ



Виктор Михайлович Черепов

д-р мед. наук, профессор, исполнительный вице-президент РСПП, председатель Комиссии РСПП по индустрии здоровья

Viktor M. Cherepov

Doctor of Medical Sciences, Professor, Executive Vice-President of the RSPP, Chairman of the RSPP Commission on the Health Industry



Игорь Григорьевич Кукушкин

директор Фонда содействия развитию химической промышленности, зам. руководителя рабочей группы РСПП по охране здоровья, вице-президент Российского союза химиков

Igor G. Kukushkin

Candidate of Economic Sciences, Director of the Fund for Assistance to Development the Chemical Industry, Deputy Head of the RSPP Working Group on health protection, Vice-President of the Russian Chemists Union



Константин Анатольевич Шатохин

научный сотрудник Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н.А. Семашко, член общественного движения «Здоровье 360»

Konstantin A. Shatokhin

Research Associate of the N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, member of the «Health 360» Public Movement



Анна Сергеевна Макарова

доктор техн. наук, профессор Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Anna S. Makarova

Doctor of Technical Sciences, Professor of Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Владимир Львович Шпер

канд. техн. наук, действительный
член (академик) Академии проблем
качества, член ASQ, ASA и ENBIS



«ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КАЧЕСТВА НАЧИНАЕТСЯ С РУКОВОДСТВА КОМПАНИИ»

Инструменты качества — понятие емкое и в определенном смысле неоднозначное. Опыт их использования отечественными и зарубежными компаниями для повышения добавленной ценности исчисляется десятилетиями. Однако вопрос об их эффективности — «вечная» тема дискуссий в профессиональной среде ученых и практиков. Насколько в действительности просты и эффективны эти инструменты? Почему столь важно их системное применение в рамках определенной методологии? Кто и почему должен инициировать их внедрение в практику бизнеса? И почему оно несовместимо с привычной рутиной? На эти и другие вопросы отвечает признанный эксперт в данной области, академик Академии проблем качества Владимир Львович Шпер.



— В публикациях по вопросам качества широко используются понятия «методология», «методы», «инструменты». Чем эти понятия различаются?

— Методология это идеология, фундаментальный подход, система анализа. Это самое общее понятие. Методы — понятие более частное, это способ решения конкретной проблемы или задачи. А инструмент — это орудие, с помощью которого вы решаете конкретную задачу.

Поясню на примере. Один из фундаментальных методологических подходов в статистическом управлении процессами — общая теория вариабельности, разработанная Шухартом и Демингом. Она описывает основные идеи и подходы, общие и специальные причины вариабельности. В ее рамках одним из методов служит анализ стабильности процесса. А одним из инструментов — контрольная карта.

Иерархия понятий проста: инструмент — это орудие производства, метод — процесс производства, методология — идеология применения соответствующих методов и инструментов для анализа сложных ситуаций и решения сложных проблем.

Поэтому, когда авторы тех или иных публикаций к месту и не к месту употребляют термин «методология», это чаще всего продиктовано их амбициями или, как минимум, склонностью к красивым словам. В действительности претендовать на создание методологического подхода вправе лишь единицы. Это те, кто являются основоположниками некоего нового направления и кого мы называем «гуру менеджмента качества».

— *«Семь простых» инструментов — основа менеджмента качества. Адекватно ли они понимаются и применяются в современном бизнесе? Не превратились ли они в своего рода «дидактические единицы», место которым только в учебных пособиях?*

— Я не считаю, что «семь простых» — это основа менеджмента качества. Основа — это как раз методология, а не инструменты. Можно лишь говорить, что они используются для решения основных проблем.

А вот адекватно ли они понимаются и применяются в современном бизнесе? Безусловно, есть люди, которые их понимают и применяют адекватно, но их, к сожалению, не так много. Есть те, кто эти инструменты применяет лишь отчасти и притом не всегда правильно, их намного больше. Но еще больше тех, кто эти инструменты вообще не применяет. Главная причина заключается в том, что руководители многих компаний не получили должного обра-

**Инструменты качества
в компании применяются
лишь в том случае,
если это востребовано
высшим руководством**

зования и просто не знают об эффективности инструментов качества.

Дело в том, что те или иные инструменты качества в компании применяются лишь в том случае, если это востребовано высшим руководством. Если же первое лицо не понимает, для чего нужны контрольные карты или что такое гистограмма, то эти инструменты на этом предприятии применяться не будут, как бы много мы не рассказывали о них подчиненным.

Скорее всего, будет применяться та рутина, к которой организация привыкла. Как раз в этом и заключается большая проблема — большинство привыкло работать рутинным образом, даже не задумываясь о необходимости улучшений.

Возьмем один из основополагающих принципов менеджмента качества — лидерство. О лидерстве много говорят, но реально оно осуществляется не на словах, а в ходе тех практических действий руководства, которые видят сотрудники. Ни в одной компании мира уже давно не реагируют на красивые слова своих боссов. И если руководитель говорит: «Покажите мне контрольную карту, я хочу убедиться, что процесс стабилен», — то этот инструмент будет применяться. В противном же случае этого никто делать не станет. Хотя в СМК организации будет все документировано должным образом, включая подтверждения стабильности и воспроизводимости процессов, верификацию и валидацию, анализ со стороны руководства. Но, к сожалению, все это будет делаться только на бумаге...

— *Не кажется ли вам, что «простота» этих методов несколько обманчива? Ведь большинство из них требуют не только глубокого понимания процессов, но и хорошего владения статистическими методами исследования?*

— Нет, мне не кажется, что их простота обманчива. «Семь простых» создавались под руководством Каору Исикавы. И главная задача, которая была перед ним поставлена, — проанализировать известные в тот момент, середине XX в. методы анализа и решения проблем и выбрать из них те, которые будут, с одной стороны, эффективны а с другой — доступны для понимания работников,

не имеющих высшего образования. Исикава с этой задачей блестяще справился, разработав набор инструментов, которыми человек, окончивший школу, может овладеть за три дня.

Не случайно стандартная программа обучения «семи простым» составляет 24 часа. По этой программе можно обучить даже школьника. И в ряде японских школ эта программа внедрена на уровне 9 класса. Если вы посмотрите одну из лучших книг по «семи простым», написанную Хитосе Куме [1], то увидите, что в ней нет никакой высшей математики. Никто не требует от человека, чтобы он научился считать вероятности или строить кривую распределения.

Что же касается эффективности «семи простых» инструментов, то споры об этом не прекращаются с самого начала их применения. По крайней мере пессимистической оценке они позволяют решить не более 50% проблем. По крайней мере оптимистической — не менее 95%. По всей видимости, истина находится посередине: «семь простых» позволяют решить примерно 70—80% проблем компании. И учитывая, что их можно освоить за три дня, эти инструменты заслуживают того, чтобы ими владели все сотрудники организации.

— *Перейдем к так называемым «новым» инструментам качества. Какие из них вы можете выделить и почему?*

— Пожалуй, из «семи новых» я бы выделил один — анализ матричных данных. Потому что это единственный действительно сложный инструмент, обучение которому требует известного времени. Все остальные из них достаточно просты, некоторым можно научить буквально за 10—15 минут.

Нужно иметь в виду, что все они являются инструментами анализа вербальных данных, т. е. таких, которые представлены не в виде чисел, а в виде слов. В частности это касается результатов опросов сотрудников и потребителей.

— *Давайте рассмотрим типичную, как говорят в науке, «представительскую» организацию. Какие инструменты качества ей следует применять для обеспечения результативности своей СМК?*

**«Семь простых»
инструментов качества
позволяют решить
примерно 70—80% проблем
компании**

**Все попытки разделить
производство, маркетинг,
закупки, персонал,
финансы свидетельствует
о несистемном подходе
к менеджменту
организации**

— В таких случаях англичане говорят: «It depends...». Инструментов много, и все они рано или поздно потребуются. Но не одновременно, а в зависимости от решаемых задач. Вообще это достаточно сложный вопрос, на который невозможно ответить в нескольких словах. В связи с этим хотел бы анонсировать серию публикаций, посвященную инструментам качества, которую я готовлю специально для журнала «Методы менеджмента качества». В первой же статье из этой серии я приведу схему, на которой представлен набор наиболее популярных инструментов, используемых в рамках СМК. Не хочется пока опережать события, давайте немного подождем.

— *Коснемся финансового аспекта. Позволяет ли применение инструментов качества сделать бизнес более прибыльным и экономически эффективным?*

— Да, но только в том случае, если эти инструменты используются правильно. Думаю, самый обоснованный и впечатляющий ответ на этот вопрос дан в книге под названием «Пророки во тьме, или Рассказ о том как «Ксерокс» восстал из пепла и дал бой японцам» [2]. Один из ее авторов, Дэвид Кернс был назначен генеральным директором «Ксерокса» в 1982 г., в тот момент, когда компании грозила скорая гибель. И одной из мер по ее спасению стало обучение «семи простым» инструментам качества всех сотрудников, которых в то время было около 100 тысяч. С учетом того, что у руководства были правильная методология и стратегия по спасению компании, этот шаг оказался очень эффективным.

Вообще эту и подобную ей книги, написанные практиками, я рекомендую читать всем, кто на самом деле стремится понять, как управлять бизнесом, используя методологию методов и инструменты качества. Именно в таких книгах описывается бесценный практический опыт их авторов. И напротив, советую не слишком увлекаться пособиями с названиями «Менеджмент качества» или «Управление качеством». И вообще



не потому, что они плохие или вредные, а потому, что они почти бесполезны с практической точки зрения.

— Возвращаясь к первому вопросу, бережливое производство — это больше методология, набор методов или практический инструментарий?

— В своем изначальном и наиболее правильном смысле это, безусловно, методология при реализации которой используется набор специальных методов и инструментов. Но, к сожалению, в России бережливое производство ошибочно понимается больше как инструментарий. Случаи, когда оно внедряется как методология, можно пересчитать буквально по пальцам одной руки.

Следует учитывать, что попыток скопировать опыт компании «Тойота» во всем мире тысячи, но удачными из них оказываются единицы. Это как раз те случаи, когда руководство предприятия фанатично прониклось идеей и методологией бережливого производства.

Все начинается с построения отношений доверия между людьми на всех уровнях сверху донизу, на основе чего и выстраиваются производственные отношения. Только в том случае, когда сотрудники получают возможность принимать решения на своем уровне ответственности, они становятся по-настоящему заинтересованными в качестве.

— А является ли, с вашей точки зрения, менеджмент качества той универсальной методологией которая может позволить решить не только проблему улучшения качества, но и весь комплекс проблем организации?

— Прежде всего следует исходить из того, что любая организация является целостной системой. Поэтому не может быть никаких отдельных, частичных «менеджментов», идет ли речь о производстве, маркетинге, закупках, персонале или финансах. Все попытки их разделить свидетельствует о несистемном подходе к менеджменту организации. О неэффективности такого подхода писали многие выдающиеся специалисты, в частности, доктор Деминг. Важно не то, какие понятия мы используем, а то, насколько корректно применяем системный подход. И если под СМК понимается вся система менеджмента организации, то такой подход может быть продуктивен.

— Насколько я могу судить, в этом вы солидарны с Исааком Шепсом и Алексом Езраховичем [3], которые подчеркивают тенденцию интеграции качества и бизнеса, которая требует нового понимания «системы менеджмента качества» как «системы качественного менеджмента». А кто

в организации должен в первую очередь обучиться пониманию и применению инструментов качества: первое лицо, команда топ-менеджеров, руководители структурных подразделений, рядовые исполнители? И главное — как этого добиться?

— Как я уже говорил, понимание и применение методологии, методов и инструментов качества начинается с руководителя компании. Он должен не только «что-то слышать» про них, он должен их глубоко понимать. В частности, уметь понимать контрольные карты.

А вот как этого добиться? Невозможно никого заставить изменить систему своих взглядов на мир.

Но бывает иногда и так. Генеральный директор отправляется на крупный международный бизнес-форум, где слушает малоинтересные ему доклады. А потом вдруг в кулуарах совершенно случайно слышит мимоходом брошенную фразу главы крупной корпорации: «Какая все-таки замечательная штука Six Sigma! Благодаря ей мы получили дополнительно 300 млн долл. прибыли». И вот, вернувшись на свое предприятие, он читает все про Six Sigma, фанатично заражается этой идеей и начинает ее внедрять.

Но, повторяюсь, это может произойти лишь том случае, если генеральный директор психологически готов к восприятию нового, не удовлетворен состоянием дел в своей компании, ищет возможности для улучшения.

К слову, «вирус новизны» не столь уж «заразен». Очень часто «иммунитет рутины» оказывается сильнее. И если первое лицо считает свою компанию самой лучшей, а себя — самым успешным руководителем, то переубедить его практически невозможно.

— Что бы вы в связи с этим пожелали нашим читателям?

Попыток скопировать опыт компании «Тойота» во всем мире тысячи, но удачными из них оказываются единицы. Это как раз те случаи, когда руководство предприятия фанатично прониклось идеей и методологией бережливого производства

— Прежде всего изучать опыт других компаний, в первую очередь мировых лидеров. Участвовать в различных профессиональных форумах, тем более что с развитием дистанционных технологий такие возможности появились у всех. Искать и анализировать актуальную и нужную информацию. А для этого читать больше хороших книг и статей в профессиональных изданиях, причем не только в отечественных но и в зарубежных.

В свое время гуру системного анализа Рассел Акофф предложил иерархическую модель [4], которая ныне используется в управлении знаниями. «Лестница Акоффа» включает четыре ступени: данные, информация, знания и мудрость. Мое пожелание читателям, если его сформулировать кратко, — успешно преодолеть рутину фактов, поднимаясь по этой «лестнице» к вершинам мудрости.



*Беседовал Алексей Рогаткин,
зам. главного редактора журнала
«Методы менеджмента качества»*



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кумз Х. Статистические методы повышения качества. — М.: Финансы и статистика, 1990. — 304 с.
2. Кернс Д.Т., Недлер Д.А. Пророки во тьме, или Рассказ о том, как «Ксерокс» восстал из пепла и дал бой японцам. — М.: Азбука, 1996. — 352 с.
3. Шепс И., Езрахович А. Международный стандарт ISO 9004:2018: качество организации и устойчивый успех // Методы менеджмента качества. — 2020. — № 3. — С. 14—22.
4. Ackoff R.L. From data to wisdom // Journal of applied systems analysis. — 1989. — Vol. 16. — P. 3—9.



ABSTRACT

The experience of applying quality tools by Russian and foreign companies to increase added value has known for decades. However, the question of their efficiency is an «eternal» topic for discussions between quality professionals. How simple and efficient are these tools really? Why their system application within the certain methodology is so important? Who and why should initiate their implementation into business practice? And why they are incompatible with the usual routine? These and other questions are answered by a recognized expert, Academician of the Academy of Quality Problems Vladimir Shper.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ, ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

ВЕБИНАР DOI

— универсальный инструмент
для продвижения публикаций
на мировом рынке

ЭКСКЛЮЗИВНО!

Организатор



При поддержке



НА ВЕБИНАРЕ БЫЛИ РАССМОТРЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- Зачем и кем был создан DOI Foundation и сама система DOI?
- DOI — это не номер. Как устроен и как работает DOI?
- Триада идентификаторов для научных коммуникаций (DOI, ORCID, ROR)
- Какие данные передаются вместе с DOI в Crossref, как, кем и для чего они используются?
- Не все DOI одинаково полезны.
- Как применяют DOI российские журналы и как это надо делать?
- Что даст российским издателям и журналам правильное использование DOI?

Смотрите онлайн
в любое
удобное для вас время



на сайте www.ria-stk.ru
в разделе «Видео»

Задать свой вопрос Вы можете по e-mail: vopros@mirQ.ru, тел.: +74957716652, доб. 111

WELLBEING ECONOMY Бережливое производство KAIZEN Производительность STANDARD WORK
Качество жизни VISUAL CONTROL Профессиональное развитие KANBAN Благосостояние SMED
VALUE STREAM Вовлекающий менеджмент ACTION-LEARNING Самореализация BENCHMARK Качество

International
Productivity
Week 2020
Digital

МЕЖДУНАРОДНАЯ НЕДЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

5–9 октября
2020 года

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Change Management 4.0

В ПРОГРАММЕ:

- Операционное совершенство и производительность мирового уровня
- Цифровое производство. Опыт и перспективы трансформации компаний
- Киберфизические системы и человек. Синергия и диссонансы цифровизации
- Методы и инструменты управления качеством в Индустрии 4.0
- Человеческий капитал и управление компетенциями
- Производственные мастера — лидеры изменений
- Smart-технологии в профессиональном обучении и развитии
- Биофизический ресурс человека в экосистеме компании
- Экономика благосостояния и устойчивое развитие компаний и территорий

Телемосты
из Праги
с Компаниями

Виртуальные
ГЕМБА
мастер-
классы

Вебинары
от **лидеров**
производительности

Чемпионат
**Operational
Excellence**

**Конкурс
проектов**
Трансформация

**Международная
Школа
Мастеров**

СИНХРОННЫЙ ПЕРЕВОД НА ЯЗЫКИ УЧАСТНИКОВ

ЧЕХИЯ • ГЕРМАНИЯ • РОССИЯ • КАЗАХСТАН • СЛОВАКИЯ • УКРАИНА • США • ЛАТВИЯ • ШВЕЙЦАРИЯ

+420 775 552 019

info@ipaweb.info

ipweek.info

МЕТОДЫ ТАГУТИ: ТЕХНОЛОГИЯ КАЧЕСТВА

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИЯ ПОТЕРЬ

Ю.П. Адлер



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- качество,
- функция потерь,
- номинал,
- отклонение,
- интервал допуска,
- квадратичная ошибка.

Методы Тагути, которые сам Генити Тагути называл «технологией качества», — явление обыденное и необычное, простое и очень сложное, чисто японское и всемирное. Они оказали серьезное влияние на феномен японского научно-технического прогресса, продолжают приносить миллиардные прибыли, в их реализацию вовлечены миллионы людей в разных странах. Однако на первых порах в методах Тагути довольно трудно выделить что-то специфическое, присущее только им и связанное с именем их автора. Между тем такая специфика все же есть, и ее выявление — главная цель данной статьи. В первой ее части рассмотрим предложенную Тагути меру качества, описываемую функцией потерь.

TAGUCHI METHODS: THE TECHNOLOGY FOR QUALITY. PART 1. THE LOSS FUNCTION

Yu.P. Adler

Keywords: quality, loss function, nominal, deviation, tolerance interval, standard error.



Качество — категория весьма противоречивая и неоднозначная. Тагути предлагает измерять качество теми потерями, которые вынуждено нести общество после того, как некоторый товар произведен и отправлен потребителю. Причем речь идет только о таких потерях, которые не обусловлены теми свойствами товара, ради которых он, собственно, и производился. Так, одно из свойств ликера заключается в том, что он вызывает интоксикацию. Но если это свойство устранить (вместе с потерями, которые от этого несет общество), то получится уже другой товар. И вопрос о том, насколько полезен или вреден тот или иной товар для общества, находится вне компетенции менеджмента качества. Им должны заниматься социологи и юристы.

Тагути полемизирует со специалистами, считающими, что качество создает ценность товара. Но ценность — в значительной степени субъективная категория. В экономике она обычно определяется через полезность и потребность, которые и формируют цену. Здесь встречается немало парадоксов. Пожалуй, самый известный из них сформулировал Адам Смит [1]: как вода, жизненно необходимая для человека, может стоить гораздо дешевле, чем бриллианты, без которых он вполне может прожить?

В свете этого Тагути в рамках менеджмента качества предлагает систематически использовать функцию потерь. При ее построении воспользуемся примером из его работы [2], в которой среди прочего описывается следующая ситуация.

В начале 1970-х гг. фирма Sony построила в Сан-Диего (штат Калифорния, США) завод по производству цветных телевизоров, предназначенных для продажи на американском рынке. Однако вскоре выяснилось, что телевизоры, изготовленные на этом заводе, пользуются у американских покупателей плохой репутацией, и они предпочитают телевизоры той же фирмы, но сделанные в Японии.

Было установлено, что различие обусловлено качеством цветовоспроизведения. Результаты обследования этого показателя качества на двух заводах схематично представлены на рис. 1.

Различия бросаются в глаза. Результаты обследования японского завода можно приближенно описать кривой нормального распределения, симметричной относительно номинала. (такое описание существенно облегчает получение математического выражения потерь). При разработке изделия интервал допуска по рассматриваемому показателю был принят равным 10 единицам. Из математической ста-

Тагути предлагает измерять качество теми потерями, которые вынуждено нести общество после того, как некоторый товар произведен и отправлен потребителю

истики известно, что для нормально распределенной случайной величины квадратичная ошибка (стандартное отклонение) составляет приблизительно 1/6 интервала допуска. Это так называемый трехсигмовый доверительный интервал нормального распределения. Для характеристики любого реального промышленного процесса важно знать, как соотносятся интервал допуска и квадратичная ошибка. Их соотношение говорит о технических возможностях воспроизведения технологического процесса. Количественно удобно выразить это отношение в виде индекса воспроизводимости процесса, равного:

$$C_p = \frac{\text{интервал допуска}}{6 \times (\text{квадратичная ошибка})}.$$

Из сказанного ясно, что для японского завода такой индекс окажется равным 1. При этом средний уровень качества совпадает с номиналом, т. е. отсутствует смещение — процесс настроен точно.

Что же касается завода в Сан-Диего, то его результаты вполне можно приближенно описать так называемым равномерным распределением.

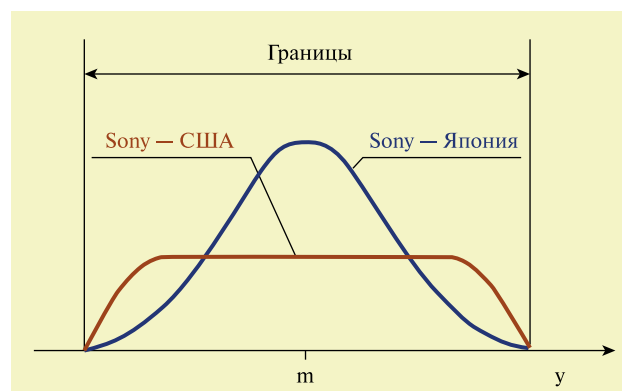


Рис. 1. Распределение качества телевизоров на двух заводах фирмы «Сони»

Сравнение качества телевизоров двух заводов фирмы Sony

Завод	Среднее	Квадратичная ошибка	Средний квадрат ошибки	Потери (в центах)	Доля дефектов, %
Япония	m	10/6	$(10/6)^2$	66,7	0,27
США	m	$10/\sqrt{12}$	100/12	200,0	0,00

А для этого распределения математическая статистика дает:

$$\frac{\text{Квадратичная ошибка}}{\text{интервал допуска}} = \frac{\text{интервал допуска}}{\sqrt{12}}.$$

Подставляя этот результат в формулу для индекса воспроизводимости, получим:

$$C_p = \frac{\text{интервал допуска}}{6 \times (\text{интервал допуска} / \sqrt{12})} = 0,577.$$

Выходит, что в этом случае воспроизводимость процесса хуже, чем в предыдущем. Причем теперь такое утверждение носит уже не качественный, а количественный характер. Это произошло благодаря тому, что нам удалось воспользоваться простыми формулами для описания разброса показателей качества телевизоров на двух предприятиях.

Потери могут быть обусловлены тем, что показатель качества (назовем его y) отклонился от номинала (обозначим его m), как бы мало ни было это отклонение. Обозначим потери через $L(y)$. Эта величина достигает минимума, когда y совпадает с m и мы можем положить потери в этом случае равными 0, т. е.:

$$L(m) = 0.$$

Когда y равен m , $L(y)$ достигает минимума, равного нулю, и одновременно обращается в нуль производная от функции потерь, т. е.:

$$L'(m) = 0.$$

Более высокое качество означает обеспечение тех же самых функций с меньшими потерями для покупателя

Воспользуемся для представления функции потерь рядом Тейлора, т.е. степенным бесконечным рядом:

$$L(y) = L(m) + \frac{L'(m)}{1!}(y - m) + \frac{L''(m)}{2!}(y - m)^2 + \dots$$

Из предыдущего следует, что константа (первый член) и линейный (второй) член равны нулю. А если пренебречь членами более высокого порядка, чем второй (что часто на практике оправданно), то для функции потерь останется:

$$L = L(y) = k(y - m)^2.$$

Обозначим теперь расстояние от номинала до границы допуска через Δ . Чем больше y отклоняется от номинала, тем больше и потери. Но изделие, у которого отклонение меньше, чем Δ , проходит через контроль и признается годным. Если же отклонение оказывается больше Δ , то изделие бракуется. Значит, в тот момент, когда отклонение совпадает с границей допуска, потери окажутся равными тем, какие требуются для замены негодного изделия. Пусть u обозначает потери, вызванные заменой. Подставим это значение в предыдущее уравнение для вычисления k :

$$k = \frac{\text{потери, вызванные заменой}}{(\text{интервал допуска})^2} = \frac{u}{\Delta^2}.$$

Допустим теперь, что стоимость восстановления телевизора с нарушенным цветовоспроизведением составляет 600 центов. Поскольку

$$\Delta = \text{Интервал допуска} / 2 = 10/2 = 5,$$

для k имеем: $k = 600/5^2 = 24,0$ цента.

Следовательно, функция потерь в нашем случае имеет вид:

$$L = 24,0 (y - m)^2.$$

Вариация измеряется отклонением от цели или от идеального значения. Поэтому ее можно найти даже для одного изделия. Если же нас ин-



тересуют потери, возникшие при выпуске некоторой партии изделий, то надо просто усреднить потери для всех изделий, входящих в эту партию. А такое среднее будет не чем иным, как дисперсией (σ^2), или, точнее, средним квадратом ошибок:

$$\sigma^2 = \text{Среднее от } (y - m)^2.$$

Следовательно, функция потерь в этом случае примет вид:

$$L = k\sigma^2.$$

Чтобы закончить с нашим примером, сведем сравнительные данные для двух заводов в таблицу (табл. 1).

Таким образом, уровень качества продукции, поступающей из производства, обычно оценивается с помощью квадратичного отклонения от номинала, или от идеального значения.

Можно было бы, конечно, ужесточить допуск. Но это бессмысленно, поскольку приведет к удорожанию продукции, а значит, к увеличению потерь для покупателя. Более высокое качество означает обеспечение тех же самых функций с меньшими потерями для покупателя. График функции потерь приведен на рис. 2.

Рассмотренная функция потерь обладает свойством симметрии. Это означает, что отклонения от номинала в обе стороны считаются одинаково вредными. И для условий нашего примера это, пожалуй, правомерно. Но не так уж трудно модернизировать функцию потерь так, чтобы отклонения, скажем вправо, как более опасные, имели больший вес, а влево — меньший. При наличии вычислительной техники усложнения такого рода не имеют принципиального значения.

РЕЗЮМЕ

Принципиальным же в функции потерь нам представляется возможность количественной характеристики хода технологического процесса в общедоступных и наглядных терминах. Одновременно это открывает дорогу к четкой количественной оценке любых мероприятий, направленных на совершенствование процесса и повышение качества продукции. Исчезает субъективизм при принятии решений, оценке вкладов различных специалистов и т. п.

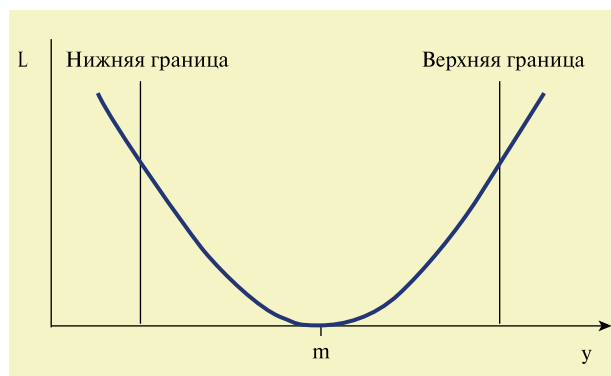


Рис. 2. Пример функции потери качества



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Смит А.** Исследование о природе и причинах богатства народов. — М.: Эксмо, 2019. — 1056 с.
2. **Taguchi G.** Quality engineering in Japan // Communications in Statistics. Theory and Methods. — 1985. — Vol. 14. — № 11. — P. 2785—2801.



ABSTRACT

The Taguchi methods, which Genichi Taguchi himself called «quality engineering», is a common and unusual phenomenon, simple and very complex, purely Japanese and worldwide. They have had a serious impact on the phenomenon of Japanese scientific and technological progress, continue to bring billions in profits, millions of people in different countries are involved in their implementation. However, at first, it is rather difficult to single out something specific in the Taguchi methods, inherent only in these methods and associated with the name of their author. Meanwhile, such specificity still exists, and its identification is the main goal of this article. In its first part, the proposed Taguchi measure called the quality loss function is considered.



АВТОР



Юрий Павлович Адлер

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

Yuri P. Adler

Candidate of Technical Sciences, Professor at the Moscow Institute of Steel and Alloys, Full Member (Academician) of the Academy of Quality Problems, Member of ASQ and ENBIS, Member of the International Guild of Quality Professionals

«САМОЕ ВАЖНОЕ — НАДЕЖНЫЙ ПРОЦЕСС И НАДЕЖНЫЙ ПРОДУКТ»

ИНТЕРВЬЮ С ГЕНИТИ ТАГУТИ



АВТОР

Генити Тагути
Genichi Taguchi

Японский инженер и статистик, гуру менеджмента качества Генити Тагути прославился прежде всего как один из ведущих в мире специалистов в области совершенствования производственных процессов. Его оригинальная концепция, известная как «метод Тагути», представляет собой один из принципиально новых подходов к решению вопросов качества, активно применяемый крупнейшими японскими, американскими и европейскими компаниями. Согласно Тагути, экономический фактор (производственные затраты) и качество должны анализироваться совместно. В предлагаемом интервью, записанном в 1992 г. и сохранившемся в архивах Джозефа Джурана, подробно обосновывается этот подход.



— Давайте поговорим о японской революции качества. Мы смотрели на Японию с верой в то, что японцы — почти волшебники. Они создали качество, подобное магии. Япония к настоящему времени внедряет методы менеджмента качества около 40 лет, и многие компании преуспели в этом. Что сделало их столь успешными? Почему качество так прочно укоренилось на японской почве?

— Я думаю, все началось с Лаборатории электросвязи, созданной в Японии сразу после окончания Второй мировой войны. В страну тогда была введена группировка войск союзников, и первой проблемой, с которой она столкнулась, оказалась проблема телекоммуникаций. Союзники тогда обратились к руководству японских телекоммуникационных компаний, а также к высшим правительственным чиновникам, отвечающим за эту сферу.

Так с их подачи в Японии впервые была создана крупная исследовательская лаборатория. Там разрабатывались технологии, а фактическое производство затем осуществлялось Nippon Electric, Hitachi, Fujitsu и другими профильными производителями.

В этой лаборатории работал и я. Сотрудники лаборатории совместно со специалистами компаний-производителей изучали способы улучшить качество продуктов. В последующие годы многие компании из других отраслей смогли перенять этот подход к созданию новых технологий и разработке новых продуктов.

— В начале 1950-х гг. в Японию приезжал доктор Джуран. Какие положения, представленные в его руководстве по контролю качества, подтвердили на протяжении многих лет свою полезность для японских компаний?

— Ставя задачу улучшения качества своих продуктов, компании должны разработать стратегию контроля качества. Доктор Джуран, в частности, дал ряд рекомендаций по компарированию. А справочное руководство доктора Джурана по контролю качества было переведено на японский язык, и многие японские компании, насколько мне известно, внимательно его изучали.

Я полагаю, что обеспечение качества заключается в том, чтобы контролировать качество продукции и разрабатывать планы по его поддержанию. Эти планы и проверка или мониторинг являются одним из аспектов контроля качества.

Я также считаю, что самое главное в качестве — это улучшение. Акт совершенствования, я думаю, требует технологии производства и тех-

Я хочу изменить современную тенденцию, сместив акцент с исследования продуктов к исследованию технологии

нологии проектирования. Но, кроме повышения качества, я думаю, руководство компаний должно играть ведущую роль в обеспечении инспекции качества, оценке качества, анализе и т. д.

При этом стоимость качества не следует ограничивать только производством или услугами. Например, мы сотрудничаем с крупнейшей компанией Union Pacific, владеющие сетью железных дорог в Америке. Эта компания сделала стоимость качества основным индикатором ежеквартальных результатов деятельности. Стоимость качества здесь является одной из ключевых областей отчетности.

Рекомендации доктора Джурана заметно стимулировали и повысили осведомленность топ-менеджеров и управленцев среднего звена японских компаний о качестве и управлении им. Контроль качества и улучшение качества — это две взаимосвязанные проблемы. И, конечно, при отсутствии должного контроля качество будет снижаться. И именно акцентом на этот аспект контроля качества доктор Джуран оказал столь значительное влияние на Японию.

Чуть ранее доктор Деминг научил высшее руководство наших компаний пониманию важности качества. Но если менеджеры среднего звена не получают соответствующих знаний о качестве и не примут это как руководство к действию, эти знания будут бесполезны. Именно это знание и понимание и дал им доктор Джуран.

— В свое время японский прорыв в вопросах качества был ответом на кризис. Сейчас Япония не в кризисе: выпускается продукция мирового класса, цена сильная. Мы в Америке смотрим на Японию как на учителя. Что будет с качеством в Японии теперь, когда нет вызова — кризиса?

— Я думаю, что проблема качества — это скорее общая проблема. У нас внутри страны — жесткая конкуренция между компаниями. В этой внутренней конкуренции присутствуют аспекты качества, издержек, производительности и т. п. И что касается производительности труда, то эта внутренняя конкурентная среда укрепила японские компании. И основу своей

Необходимо проводить больше базовых исследований в области технологий, результаты которых должны быть отражены в продуктах

конкурентоспособности они видят в развитии технологий.

Технологическая конкуренция в Японии очень жестока. Именно по этой причине топ-менеджеры наших компаний всегда стремятся к улучшению качества и повышению производительности труда, что сводится к проблеме разработки продукта или совершенствования технологии производства. И потому высшее руководство компаний активно инвестирует эти сферы.

Но вот в чем я действительно завидую американским компаниям, так это в том, что их высшее руководство делает огромные вложения в НИОКР, а НИОКР — это скорее базовые исследования. И результат этих фундаментальных исследований коммерциализируется, что отражается на производственной линии. Однако добиться этого не всегда получается легко и быстро.

Мы в Японии не делаем так много фундаментальных исследований, японские компании больше занимаются разработками, совершенствованием технологии производства и так далее. То есть, большинство инвестиций вкладывается в то, что непосредственно связано с продуктами. Я думаю, что это уникальная черта Японии. Но теперь нам необходимо проводить больше базовых исследований в области технологий, результаты которых должны быть отражены в продуктах. Думаю, что развитие новых технологий, является именно тем направлением, в которое следует делать больше инвестиций.

— В роли учителя вы приходите в аудиторию и говорите с людьми. В 1950-х гг, когда доктор Джуран приехал в Японию, японцы его слушали. Но вот в Америке — там, где доктор Джуран вырос, жил и работал, — его не слушали. Как вы думаете, почему так получилось?

— В то время японские менеджеры полностью осознавали тот факт, что в плане качества и производительности труда Япония отстала от других стран. И именно поэтому, чтобы догнать Соединенные Штаты, они должны были прислушиваться к американским специалистам. Именно поэтому японское высшее руководство компаний

и менеджмент среднего звена действительно старались изо всех сил, чтобы прислушаться к американским специалистам и попробовать все.

— Действительно ли топ-менеджеры, очень высокопоставленные люди в Японии, смотрят на свои компании и проблемы качества иначе, чем их контрагенты из США?

— Поскольку в Японии сами продукты жестко конкурируют в плане качества, и стоимости производства и так далее, японцы во главу угла ставят сам продукт. Несут большие инвестиционные затраты, чтобы создавать хорошие продукты, например, будь то дизайн продукта или инжиниринг для технологии производства, и так далее. И потому в компаниях много сотрудников, занятых в этих направлениях.

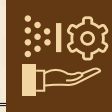
Однако мне представляется более правильным и эффективным американский подход — значительные инвестиции в базовые исследования и, соответственно, более значительная отдача от них. Но от фундаментального исследования до его коммерциализации — долгий сложный путь, и это проблема, которую предстоит решить американцам.

А мы в Японии должны преодолеть два препятствия. Первое — это качество продукции, совершенствование технологии производства и т. д. Это именно то, на чем делают акцент делают японские компании. Но я полагаю, что больше инвестиций нужно вкладывать в практические базовые исследования. Однако если сделанное фундаментальное исследование не будет коммерциализировано, это станет второй проблемой.

— В ходе нашей беседы может сложиться впечатление, что улучшение качества происходит почти автоматически. Стоит только пожелать — и дело сделано. Но мы знаем, что это очень тяжелая работа — заставить всю организацию двигаться в одном направлении.

— Я непосредственно руководил этими исследованиями. Если рассматривать производственную линию, то это люди, работающие на станках. Но проблема в конструкции продукта и технологии производства. А менеджеры, особенно американские, не могут придумать дизайн на бумаге для черчения. И в технологии производства тоже есть очень сведущие в этой области люди. Большинство из них — выпускники бизнес-школ.

Качество определяется дизайном и технологией производства. Контроль — это последующая задача. Конечно, он важен, но контроль не может улучшить качество. Вот почему дизайн



продукта, например, задача уменьшения его размеров и так далее является проблемой разработчика.

Для создания продукта, который будет очень надежным в определенной среде, объединяются усилия дизайнера и разработчика. И это производство надежного продукта, надежный производственный процесс, я думаю, сейчас является проблемой, с которой сталкиваются американские компании. Но для того, чтобы придумать такие надежные продукты, а также надежный производственный процесс, вам нужны инженеры. И поэтому речь идет о том, чтобы обучить инженеров тем же вопросам качества, поскольку они заняты проектированием и разработкой.

— Мы говорим об инженерах, о конструкторах. Во многих компаниях инженеры сидят в одном месте, дизайнеры в другом, маркетологи в третьем и т. д. Как вы объединяете всех этих людей в самом начале процесса для совместной работы?

— Думаю, в Японии мы добились успеха в этой области. Это, вероятно, реальный вклад высшего руководства — организовать дело так, чтобы сначала придумать идею продукта, а затем разработать его конструкцию. А после завершения проектирования перейти к процессу производства.

Это планирование, проектирование и технология производства, я думаю, японские компании здесь сотрудничали друг с другом. И это одна из хороших черт Японии. Но и это дает кратковременный эффект, поскольку откуда взяться базовой технологии? Ее нужно откуда-то завезти.

А когда они получают базовую технологию и превращают ее в продукт, это требует времени. Это трудоемкий процесс, в нем занято множество конструкторов и инженеров.

— В данный процесс включаются разработчики и инженеры, или все изначально работают вместе, кросс-функционально?

— Во многом это зависит от компании. Но не все. Вот почему технология производства может быть разработана как технология. Но в США технологи производства и проектировщики продукта, как правило, не работают вместе.

Но есть параллельная технология — это еще один фокус внимания в наши дни. Речь идет о взаимном консультировании. В то же время участники процесса будут заниматься своим собственным развитием и обучением. Но при этом самое важное — это надежный процесс и надежный продукт.

— Как японские топ-менеджеры определяют, сколько улучшений будет достаточным в течение года? Как они выбирают свои цели для улучшения?

— Есть два направления улучшений: качество и себестоимость. Качество — это конкурентное преимущество. И его результат непременно отразится на доле рынка, которая в Японии очень, очень важна для компаний. Что касается себестоимости продукции, то, как вы знаете, расходы на рабочую силу растут ежегодно, и, чтобы их компенсировать, необходимо снизить производственные затраты. И это тоже одна из областей конкуренции.

— Сколько японские компании тратят на обучение персонала? Сколько времени они дают на это своим работникам?

— В Японии проводится много тренингов — как для инженеров, так и для менеджмента. Но дело не в том, чтобы собрать на обучение всех вместе. На самом деле в повседневной работе инженеров просят или заставляют придумывать лучшие проекты. И инженеры, когда они хотят узнать что-то новое, то обращаются к новому продукту своих конкурентов. Таким образом они усваивают уроки в рабочем процессе. Думаю, это очень важно. Инженерам также дается формальное обучение. Например, в течение более чем 20 лет я проводил такого рода тренинги в корпорации Toyota.

Сегодня они сами проводят эти курсы, где половина слушателей — инженеры из компаний-поставщиков, у которых Toyota покупает до 80% инструментов и комплектующих. Вместо того, чтобы вкладывать усилия в 20%, Toyota стремится получить 100%-ный результат. Поэтому поставщики должны улучшить качество своих продуктов и усовершенствовать собственную технологию. Все это будет способствовать росту компании.

Но сначала приходится вложить значительные средства, нанять большое количество инженеров, чтобы компания в целом стала конкурентоспособной.

Качество определяется дизайном и технологией производства. Контроль — это последующая задача. Конечно, он важен, но контроль не может улучшить качество

Конечно, это далеко не всегда практично. Я думаю, чтобы быть практичным, вам нужно больше внимания уделять базовым исследованиям, чтобы создать технологию, при которой вы производите разные продукты одновременно. Или же придумать технологию, которая на несколько шагов опережает разработку продукта.

Еще один момент, который я хотел бы сделать акцент, заключается в том, что формально деятельность в области НИОКР не включает в себя контроль качества. Вот почему люди, занимающиеся НИОКР, зачастую ошибочно считают, что не имеют никакого отношения к качеству.

Конечно, контроль качества и технологии — разные вещи. Контроль — это лишь проверка продуктов, процессов, производственной линии и т. д. А технология — это самое главное. Но только при условии, что вы придумаете хорошую технологию, которая не вызовет никаких функциональных проблем в производственной линии. Создать технологию, которая все время функционирует нормально, — одна из задач, которую должны решить американские НИОКР.

— Япония находится на пути к качеству уже 40 лет. Оглядываясь назад, видите вы отклонения от правильного пути? И если да, приведите пример таких ошибок?

— Думаю, в области технологий, нет никаких ошибок. Но одна из проблем, с которой я столкнулся в самом начале, — непрактичный способ исследования, направленного на улучшение качества. Он заключается в исследовании качества продукта. Это важнее, чем менеджмент. Например, вы пытаетесь выяснить, насколько неисправен автомобиль, или как часто он ломается, или каков его годовой расход топлива. Но даже если вы изучаете эти вопросы, то само по себе это не приведет к улучшению качества продукта.

Взять, к примеру, годовое потребление топлива. Я думаю, что большинство японских автопроизводителей будут считать успехом его 30%-ю экономию. Но почему они не могут сократить его на 60 или даже на 30%? Причина в том, что это проблема не контроля качества, а технологии. Если решить технологическую проблему в этой области, годовой расход топлива можно уменьшить вдвое.

— Мы все время говорим о технологиях. Если я правильно понимаю, то это лучшие машины, лучшие процессы. А где во всем этом люди, рабочие, занятые в процессах? Как они участвуют в повышении качества?

Вместо того, чтобы просто изучать качество, ищите функцию

— Рабочие не могут улучшить качество. Если есть, например, разница в качестве того, что рабочие делают каждый день, сегодня и завтра, то это они могут контролировать. Но рабочий не может, например, повысить эффективность двигателя — это уже вопрос технологии производства.

К примеру, есть проблема отверстия цилиндра, его формы. Допустим, она не идеально цилиндрическая, или поверхность не очень гладкая, или канал не подходит, или само отверстие немного искривлено. Такого рода неравномерность формы, если оно незначительно, с трудом поддается измерению. В данном случае проблема выходит за рамки контроля качества, но должна рассматриваться в контексте улучшения качества.

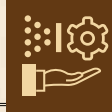
И будь это американская машина или японская, КПД двигателя практически одинаков. Чтобы его повысить, необходимо улучшить конфигурацию двигателя. А как это сделать? Есть только один путь — придумать хорошее оборудование для создания однородных форм деталей двигателя, что обеспечило бы его надежное функционирование. Как видите, в данном случае мы также оцениваем не продукт, а технологию. И эта оценка очень, очень важна.

— Многие японские специалисты ссылаются на метод Тагути. Но США найдутся люди, которые не знакомы с этим методом. Не могли бы вы рассказать о нем подробнее?

— Этот термин, «метод Тагути» был придуман как раз не в Японии, а в США. И, вероятно, американцы более осведомлены о нем, нежели японцы. Однако пока нет никого, кто смог бы четко определить, что такое метод Тагути. Известно лишь, что метод Тагути отличается от американского способа ведения дел. Здесь я могу перечислить три основных момента.

Во-первых, вместо того, чтобы просто изучать качество, ищите функцию. Примером может служить соотношение «сигнал — шум» (Signal-to-Noise, SN). Коэффициент SN — это технология, надежность и прочность изделия, надежность процесса. Он используется для измерения устойчивости в различных областях.

Во-вторых, для того чтобы повысить надежность конструкции, процесс разработки продукта должен быть разделен на анализ и синтез.



Причем синтез должен охватывать как проектирование параметров, так и проектирование систем. Такой подход в чем-то отличается от американского. И это не для того, чтобы искать разброс параметров качества продукции. Ведь даже если разброс по качеству очень стабилен и функционален, эти продукты все равно нужно развивать.

В-третьих, метод расчета. Это экономический расчет. Например, решить, сколько денег нужно потратить на управление. Если бы в управление вкладывалось гораздо больше средств, то это, с одной стороны, улучшило бы качество, но, с другой стороны, увеличило бы стоимость. А значит, этот экономический расчет становится необходимым.

Думаю, есть некоторая разница между проблемами качества и технологическими проблемами. С точки зрения технологии необходимо выполнить определенную функцию независимо от окружающей среды. Машина должна работать правильно, нормально и экономично функционировать. И в этих вопросах потребители не должны указывать инженерам, какие проблемы тем следует решать.

Но вот нужно ли добавить определенную функцию к определенному оборудованию или машине, или, например, решить, насколько мягкой должна быть подушка сиденья автомобиля, то это уже зависит от вкуса потребителей. Или, допустим, дополнительная функция может сделать определенный продукт более удобным для использования. Все эти потребительские запросы и предпочтения должны быть учтены при проектировании продукта и планировании производства. Этим вопросам в Японии традиционно придается особое значение. Но даже если вы все удачно спланировали, вам все равно нужно разрабатывать новый продукт, который работает еще лучше.

— Мы все время говорим о технологиях. Если я правильно понимаю, то это лучшие машины, лучшие процессы. А где во всем этом люди, рабочие, занятые в процессах? Как они участвуют в повышении качества?

— Я читаю лекции и обучаю своему методу. А также иногда помогаю компаниям в реальных технологических исследованиях.

Я хочу изменить современную тенденцию, сместив акцент с исследования продуктов к ис-

следованию технологии. Вопрос в том, что должны делать инженеры, чтобы улучшить качество и повысить производительность. Инженеры заняты новыми улучшающими разработками, в том числе такими, которые позволяют уменьшить издержки. Но для этого им нужен метод. Без такого метода, без знаний того, как они могут этого достичь, любые их стремления останутся нереализованными.



Токио, 19 марта 1992 г.

Перевод и редакция С.В. Бакарджиевой



ИСТОЧНИК

Interview with Genichi Taguchi — <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=juran-transcripts>.



ABSTRACT

Japanese engineer and statistician, quality management guru Genichi Taguchi became famous primarily as one of the world's leading specialists in the field of improving production processes. Its original concept, known as the Taguchi Method, is one of the fundamentally new approaches to quality issues, actively used by major Japanese, American and European companies. According to Taguchi, the economic factor (production costs) and quality should be analyzed together. In the proposed interview from 1992, preserved in Joseph Juran's archives, this approach is substantiated in detail.



О СПИКЕРЕ

Генити Тагути (1924—2012) — гурӯ менеджмента качества, профессор Университета Аояма Гакуин (Токио), консультант в области технологических исследований, автор оригинального метода применения статистических данных для повышения качества производственных процессов и промышленных товаров («метод Тагути»), обладатель Приза Деминга (1960) от Японского союза ученых и инженеров (JUSE).

Genichi Taguchi (1924—2012) — quality management guru, professor at the Aoyama Gakuin University, technology research consultant, an author of the original method for applying statistics to improve the quality of production processes and manufactured goods («Taguchi method»), Winner the Deming Prize for Individuals (1960) by the Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE).

8D: ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- критические проблемы,
- коренные причины,
- наилучшее решение,
- корректирующие действия,
- командная синергия.

Метод 8D («Восемь дисциплин») был разработан в 1987 г. в компании Ford на основе американского военного стандарта MIL STD 1520. Он представляет собой целостный и четко структурированный подход к решению хронических и повторяющихся проблем на основе выявления их коренных причин, использования командной синергии, принятия сдерживающих мер, разработки и последующей реализации корректирующих и превентивных решений. В предлагаемом методическом материале, подготовленном специалистами компании Brooks Automation, представлен пошаговый алгоритм реализации данного подхода в практике управления несоответствиями.

8D: AN APPROACH FOR QUALITY MANAGEMENT PROBLEMS SOLVING

Keywords: critical problems, root causes, best solution, corrective actions, team synergy.



КОГДА НЕОБХОДИМ 8D?

Подход 8D используется для решения критически острых, хронических и повторяющихся проблем. Он необходим в случаях,  жность проблемы превышает возможности одного человека, а коммуникации в ходе ее решения должны осуществляться на разных уровнях, включая взаимодействие с клиентами.

8D не требуется, если проблема носит единичный характер либо может быть оперативно решена индивидуальными усилиями, ее причины известны, а самое простое и очевидное решение, скорее всего, будет наилучшим.

Решение проблем с использованием подхода 8D занимает от нескольких недель до нескольких месяцев. Для его эффективного применения требуется команда не менее четырех человек, как минимум  из четырех различных организационных областей (менеджмент качества, проектирование, маркетинг, производство, формирование пула поставщиков и т. п.). Команде 8D необходима поддержка высшего руководства в виде предоставленного времени/ресурсов и полномочий для внесения необходимых изменений.

PRE 8D: ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Подготовка заключается прежде всего в более глубоком понимании проблемы. Это позволит определить, является ли 8D оптимальным методом ее решения. Здесь потребуются ответить на следующие вопросы:

- Это новая проблема или хроническое заболевание?
- Случалось ли это раньше?
- Какова история данной проблемы?
- Как, какими методами она решалась прежде?
- Почему решение не предотвратило ее повторения?
- Требуется ли решение проблемы применения именно 8D?

Если на последний вопрос вы дали утвердительный ответ, обоснуйте его и переходите к первому этапу.

D1: ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНДЫ

Метод 8D основан на эффекте командной синергии. Его модель: форма, норма, штурм, выполнение (Form, Norm, Storm, Perform). На этой стадии формируется небольшая группа специалистов, обладающих знаниями о процессе/продукте, располагающих ресурсами, полномочиями и навыками для решения проблемы  шествления корректирующих действий.

Метод 8D основан на эффекте командной синергии. Его модель: форма, норма, штурм, выполнение

Командный подход очень важен, поскольку коммуникация объединенных в группу творчески мыслящих людей может дать больший эффект, чем усилия отдельных специалистов, пытающихся решить проблему в одиночку. Мозговой штурм в группе может стимулировать идеи, дающие команде более прод  ный взгляд на проблему.

Команда 8D состоит из 4–8 человек, тесно связанных с проблемной темой. Обычно это люди из разных подразделений организации. Вот как могут распределяться роли в команде:

- **Чемпион (Champion).** Это не член рабочей команды, а организатор, который в конечном счете несет ответственность за устранение проблемы.
- **Лидер (Leader)** — руководитель группы (например, инженер по качеству или менеджер по продукту), который координирует весь проект 8D и несет ответственность за то, что команда находится на правильном пути и все ее члены работают сообща.
- **Эксперт по 8D (8D expert)** — это специалист, знающий метод 8D  сциплин (например, инженер по качеству). Он направляет команду по всем восьми шагам, используя соответствующие инструменты качества на каждом этапе.
- **Эксперты по предметным областям (Subject matter experts)** — например, специалисты в области печатных плат, SW-контроля, подшипников, вакуумных установок и т. д.
- **Группа поддержки (Supporting cast)** — специалисты по контролю качества, электро-технике, инжинирингу, производственным технологиям, RMA, технической поддержке, маркетингу и т. д. Это те люди, которые непосредственно на практике столкнулись с проблемой в своей  онимают вызываемые ею болезненные последствия.

Лидер группы должен составить список, определяющий структуру команды 8D. Этот список также полезен для определения функции/роли, которую каждый член команды будет играть в проекте 8D. Лидер периодически собирает совещания команды для отчетов о том, что

Временные сдерживающие действия не должны блокировать восприятие серьезности проблемы, тем самым снижая потребность в постоянном решении

сделано, и обсуждения дальнейших действий. В протоколах фиксируются достигнутые успехи, ключевые решения, плановые и фактические даты завершения мероприятий, а также персональные задания членам группы с указанием, в какие сроки и каким образом они должны выполняться. Лидер также может изменить роли и обязанности любого члена группы, если формулировка проблемы будет уточнена.

Члены команды должны выполнять эти задания и по завершении докладывать об этом лидеру.

D2: ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Описание проблемы начинается с хорошо продуманной постановки задачи. На этом этапе требуется:

- определить масштабы проблемы;

- предоставить информацию с расстановкой акцентов на том, что имеет отношение к проблеме, а что нет;
- уточнить роль, которая отводится команде, установить дедлайн и определить бюджет;
- сформулировать ожидания от команды и определить изменяемые результаты ее работы.

Описание проблемы должно стать результатом процесса, используемого для конкретизации причин ее возникновения, а также локаций и степени ее негативного влияния на конкретных людей, производственные процессы и подразделения предприятия (табл. 1).

D3: СДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ

Временное сдерживание — своего рода «пластырь» для предотвращения или, как минимум, ослабления воздействия проблемы на клиентов и/или сотрудников на период, пока разрабатывается и внедряется постоянное решение. Временное сдерживание может включать более тщательный мониторинг качества, инвентаризацию запасов с их сортировкой и выбраковкой негодных материалов/изделий, добавление определенных производственных операций, пересмотр текущих процедур, использование дополнительной рабочей силы в процессе, дополнительные проверки и испытания и т. д.

Почему это необходимо? Пока команда 8D пытается найти коренную причину проблемы

Таблица 1

Структурированное описание проблемы

Вопрос	«Есть»	«Нет»
Кто?	• На кого влияет проблема? • Кто первым заметил проблему (в контуре компании или вне его)? • Кому сообщили о проблеме?	• Кого проблема не затрагивает? • Кто не обнаружил проблему?
Что?	• В чем именно заключается проблема? • Что на самом деле происходит? • Какими доказательствами подтверждается возникновение/существование проблемы?	• В чем нет проблемы? • Что может происходить, но не происходит? • Что может быть проблемой, но не является ею?
Почему?	• Почему это проблема? • Является ли процесс, в котором возникла проблема, стабильным?	• Почему это не проблема?
Где?	• Где наблюдается проблема? • Где возникает проблема?	• Где могла быть проблема, но ее нет? • Где еще могла быть проблема, но ее нет?
Когда?	• Когда проблема была впервые выявлена? • Сколько времени прошло с тех пор?	• Когда проблема могла быть обнаружена, но этого не произошло?
Насколько? Как много?	• Каково общее количество проблем? • Каков размер вызванных ими потерь?	• Сколько людей могли, но не столкнулись с проблемой? • Насколько значительной могла бы быть проблема?
Как часто?	• Каков характер тренда (непрерывный, случайный, циклический)? • Случалась ли эта проблема раньше? • Если да, то каковы результаты предыдущего анализа?	• Что могло бы стать тенденцией, но не является ею?



Таблица 2

Инструменты выявления коренных причин несоответствий

Диаграмма Парето	Диаграмма сродства	Мозговой штурм
Процесс «5 почему?»	Диаграмма Исикавы	Анализ дерева неисправностей (FTA)
Статистический анализ	Анализ вариаций (ANOVA)	Планирование эксперимента (DOE)
Регрессионный анализ	Проверка гипотез	Повторяемость и воспроизводимость измерений (GR&R)
Карта потока процесса	Аудиты	Анализ видов и последствий отказов (FMEA)

и предпринять корректирующие действия, на производстве будет изготавливаться определенное количество дефектных деталей. Важно предотвратить попадание брака к заказчику, что неизбежно вызвало бы поток жалоб и гарантийных претензий. Временное сдерживание гарантирует, что дефекты будут локализованы по месту их возникновения до тех пор, пока проблема не будет полностью решена.

Контрольные точки:

- Проверены ли временные меры сдерживания на работоспособность? Соответствуют ли они ситуации и насколько эффективны?
- Проверена ли возможность негативного воздействия временных мер, которое могло бы стать источником дополнительных проблем?
- Известны ли дополнительные затраты на обеспечение сдерживающих действий? Соответствует ли их эффект затратам?

Также важно понимать, что временное сдерживание — это отнюдь не постоянное решение и не корректирующее действие. Никакие временные сдерживающие действия не должны блокировать восприятие серьезности проблемы, тем самым снижая потребность в постоянном решении. Если рассматривать его именно таким образом, временное сдерживание становится частью общего процесса.

Сдерживающие меры могут быть реализованы в самом производстве (инвентарь, незавершенное производство, готовая продукция), в целом в контуре компании (склад запасных частей, ремонтный цех), а также на площадках поставщика или заказчика в зависимости от характера проблемы.

D4: ВЫЯВЛЕНИЕ КОРЕННЫХ ПРИЧИН

Определение коренных причин (root causes) является ядром процесса решения проблем 8D. Обычно этот шаг представляет наибольшую сложность: если бы коренные причины проблемы были очевидны, то она была бы уже решена.

Существует два принципиально различных типа причин. Во-первых, те, которые лишь кажутся коренными причинами, но на самом деле являются лишь внешними симптомами. Во-вторых, те, которые действительно являются коренными причинами, но которые зачастую сложно идентифицировать, поскольку они скрытаны глубоко в процессах. Для этого необходимо использовать набор специальных инструментов (табл. 2).

Контрольные точки:

- Убедитесь, что выявленная причина является коренной, а не просто внешним симптомом.

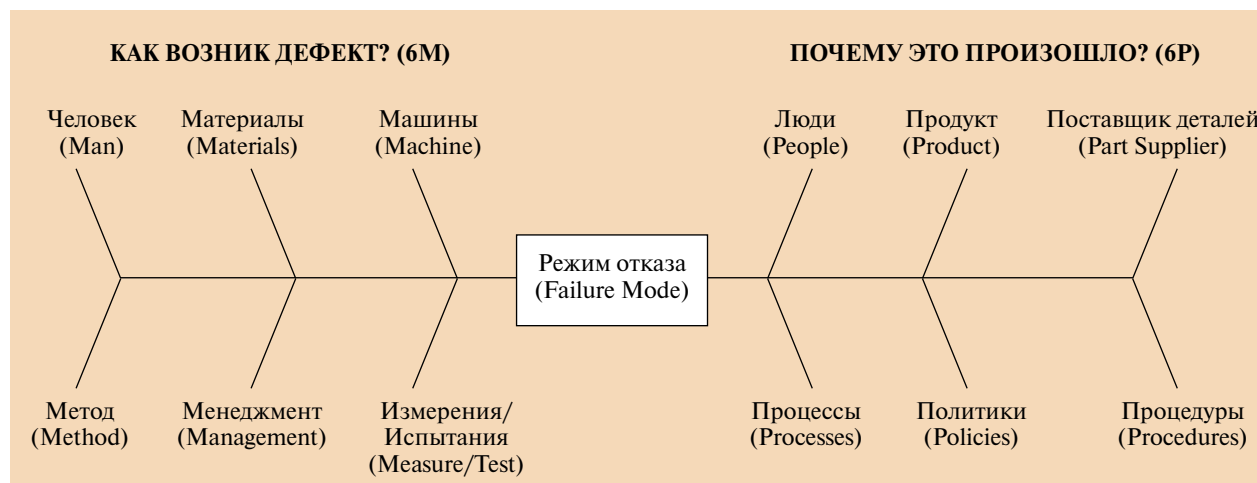


Рис. 1. Аналитическая модель 6M—6P

Убедитесь, что выявленная причина является коренной, а не просто внешним симптомом

- Не лечите симптом, так как это может обернуться повторным возникновением проблемы.
- Объясняют ли выявленные причины все, что известно о проблеме, а также все, что известно о том, что проблемой не является? Если проверяемые причины не соответствуют разладам «Есть» и «Нет» (см. табл. 1), то они, вероятно, не являются коренными.
- Верифицировались ли выявленные коренные причины? Для этого может потребоваться серия подтверждающих запусков.
- Могли ли вы сами допустить ошибку? Включите/выключите режим отказа.
- Как возник дефект? Почему это произошло? Для получения ответа на два «парных» заключительных вопроса полезно воспользоваться аналитической моделью 6М—6Р (рис. 1).

D5: РАЗРАБОТКА ПОСТОЯННЫХ КОРРЕКТИРУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ

Часто решение становится очевидным, как только выявлены коренные причины. Однако иногда требуется системный подход, чтобы использовать анализ коренных причин для разработки решения. Выберите наилучший вариант (или комбинацию из нескольких вариантов), что приведет к надежному и экономичному конечному решению. Если решения еще не очевидны, повторите анализ данных. Неочевидность решения проблемы часто означает, что ее коренная причина не найдена.

Каковы критерии выбора наилучшего решения? Во-первых, оно должно быть практичным и выполнимым. Во-вторых, его внедрение должно быть экономически эффективным. И в-третьих, такое решение должно быть надежным (robust) — оно не должно давать сбоев в производственной среде. При этом Чемпион должен иметь приоритетный доступ к постоянным корректирующим действиям и способствовать их реализации.

Очень важна проверка/тестирование решения. Необходимо убедиться, что оно позволит устранить проблему, не вызвав побочных осложнений. Именно поэтому команде 8D следует сначала опробовать решение в ограниченном

масштабе, на небольших партиях, чтобы проверить его эффективность. Для этого может потребоваться тест на верификацию (DVT) и/или проверка демонстрационной надежности (RDT).

Контрольные точки:

- Избегайте решений, не учитывающих практические аспекты и возможности производства.
- Никогда не забывайте учитывать возможности поставщика при разработке новых деталей или более жестких спецификаций.
- Прошло ли решение проверку на практическую, осуществимость и экономическую эффективность и надежность?
- Является ли решение надежным, способно ли оно предотвратить повторение проблемы?
- Оправдывает ли рентабельность инвестиций (ROI) затраты на его реализацию?
- Может ли решение быть реализовано в установленные сроки?
- Требуется ли обучение персонала после внедрения решения? Если да, то разработаны ли ответственные планы?
- Не связано ли решение с нарушением авторских прав?

D6: РЕАЛИЗАЦИЯ ПОСТОЯННЫХ КОРРЕКТИРУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ

Как только решение и его реализация будут одобрены, следующим шагом станет разработка плана действий. Простой план описывает, какие шаги необходимы для реализации решения, кто будет их выполнять, когда они будут начаты и завершены (табл. 3). Комплексное решение требует более тщательного планирования и документирования.

Контрольные точки:

- Является ли простой план действий адекватным или необходим комплексный план?
- Если необходим комплексный план действий, были ли разработаны планы реализации локальных задач, диаграммы Гаусса и PERT-диаграммы?
- Частью внедрения решения является документирование изменений в процедурах (или новых процедур), а также любых иных изменений, связанных с СМК организации. Было ли это сделано?
- Обеспечена ли подготовка кадров для поддержки новой системы?
- После того как люди используют новый или пересмотренный процесс несколько раз, у них, вероятно, появятся некоторые идеи по его улучшению. Были ли оценены предложения, внесены ли соответствующие коррективы, обновлена ли документация и обеспечена ли переподготовка кадров?



Таблица 3

Простой план постоянных корректирующих действий

№	Действие	Владелец (ответственный)	Дата начала	Дата завершения	Комментарии	Состояние дел

D7: ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РЕЦИДИВА ПРОБЛЕМЫ

Чтобы предотвратить повторное возникновение проблемы, команда должна убедиться, что результат их плана действий работает, что он соответствует цели. Верификация служит гарантией того, что результат действительно решает проблему навсегда. В этом процессе также рекомендуется использовать специальные инструменты, такие как контрольные карты Шухарта, контрольные планы, гистограммы, анализ возможностей, FMEA, GR&R.

Контрольные точки:

- Были ли результаты плана действий проверены на работоспособность?
- Был ли результат подтвержден с точки зрения его соответствия цели?
- Документированы ли результаты плана действий, обновлены ли соответствующие процедуры и внесены ли соответствующие изменения в любые затронутые элементы СМК?
- Проведены ли аудиты для оценки результативности решения, чтобы гарантировать сохранение достигнутых результатов?
- Были ли результаты использованы для предотвращения возникновения подобных проблем во всех аналогичных операциях?
- Имеются ли все необходимые средства контроля для решения проблемы?

D8: ПООЩРЕНИЕ КОМАНДЫ

Как только команда завершила внедрение решения и убедилась, что оно стабильно работает, все ее члены заслуживают поздравлений. Они должны быть уверены, что организация знает об их достижениях и ценит их. Топ-менеджменту компании необходимо своевременно подчеркнуть вклад коллектива 8D в решение проблемы, поблагодарить его за усилия. В свою очередь проектная группа должна признать вклад всех тех, кто оказал ей помощь и поддержку.

POST 8D: ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП

Как только проблема будет решена, группа должна опубликовать окончательный отчет,

содержащий рассказ об извлеченных уроках. Отчет 8D дает полную картину того, что было сделано в проекте, и классифицирует сделанное по восьми дисциплинам. Он также служит средством коммуникации и демонстрации общего прогресса организации в результате выполнения проекта 8D. Отчет полезно разместить на общем сайте в разделе «Качество».

РЕЗЮМЕ

Подход 8D — эффективный инструмент анализа и решения проблем в сфере управления качеством. Он позволяет выявить ключевые причины проблемы, найти и реализовать ее решение, а также предотвратить повторное появление проблем. К тому же он дает специалистам разных подразделений компании ценный опыт взаимодействия в рамках работы в одной команде.



Перевод и редакция
С.В. Бакарджиевой и А.Ю. Рогаткина

**ABSTRACT**

This article is about the 8D method, which is used by enterprises to solve critical, chronic and recurring problems in the field of quality management. The author gives a detailed description of all 8 steps (disciplines) of its implementation and recommendations for the most effective passage of each stage. He also emphasizes the importance of a team approach in implementing the method, since 8D is based on a Foundation of team synergy.

**ИСТОЧНИК**

Supplier Training. 8D Problem Solving Approach. — https://www.brooks.com/my-brooks/suppliers/~media/Files/Suppliers/Documents/5_Why_Root_Cause_Corrective_Actions.pdf.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ 8D В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Б.М. Саражин, Д.С. Петренко, Л.Н. Летчфорд



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- управление несоответствиями,
- методология 8D,
- обучение,
- управление взаимоотношениями,
- атомная отрасль.

Методология 8D — одна из лучших мировых практик управления несоответствиями. Ее применение направлено не столько на решение конкретных проблем, сколько на выявление и устранение их корневых причин, что позволяет предотвратить их повторное появление. Данная методология активно применяется крупными российскими и зарубежными компаниями различных сфер, включая автомобилестроение, энергетику, металлургию, нефтепереработку, химическую промышленность, транспорт и др. В предлагаемом материале рассказывается об опыте применения методологии 8D в Госкорпорации «Росатом», являющейся одним из лидеров мировой атомной отрасли.

THE EXPERIENCE IN IMPLEMENTING 8D METHODOLOGY IN THE NUCLEAR INDUSTRY

B.M. Sarazhin, D.S. Petrenko, L.N. Letchford

Keywords: nonconformity management, 8D methodology, training, relationship management, nuclear industry.



ЕДИНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ

Атомная отрасль Российской Федерации представляет собой сложноинтегрированный организм, состоящий из сплетения различных видов производств и сфер деятельности, каждая из которых обладает уникальными характеристиками, позволяющими обеспечивать потребителей экологически чистой энергией мирного атома. Как и в любом виде деятельности, проектирование и строительство АЭС не обходится без возникновения несоответствий. Долгое время каждый из дивизионов Государственной корпорации по атомной энергетике «Росатом» в процессе управления несоответствиями шел своим путем, руководствуясь собственными наработками и подходами. Однако с развитием бизнеса и расширением сферы деятельности «Росатома» встал вопрос их унификации.

В связи с этим в 2017 г. в атомной отрасли была внедрена единая методология управления несоответствиями, которая структурировала весь имеющийся опыт и была направлена не только на устранение самого несоответствия, но и на предотвращение их появления в будущем. Концепция методологии основывалась:

- с одной стороны, на одной из лучших мировых практиках управления несоответствиями — методике 8D, доказавшей свою высокую эффективность и успешно применяемой в различных отраслях;
- с другой стороны, на опыте отраслевых дивизионов, поставивших на поток принцип систематического снижения дефектности в производстве.

Принципы 8D в качестве основы будущей единой методологии были выбраны не случайно: необходимость наличия в организации определенного процесса решения проблем, позволяющего идентифицировать и устранять коренные причины несоответствий, продиктовано требованиями международного стандарта ISO 9001:2015 [1, п. 10.2.1]. Учитывая планы по внедрению подхода на всех этапах жизненного цикла продукции (от проектирования до эксплуатации сложных атомных и неатомных объектов), методика должна была быть максимально унифицирована, предусматривая возможность доработки отдельных нюансов, а также максимально сохранить оригинальный процесс 8D.

Задача по разработке отраслевой методологии решалась специально созданной междивизиональной рабочей группой, деятельность которой координировала служба качества Госкорпорации «Росатом». В рабочую группу вошли представители не только служб качества, но и основных производственных подразделений. Результатом

Внедрение отраслевого порядка по управлению несоответствиями позволило улучшить качество управленческих решений на всех этапах жизненного цикла объектов использования атомной энергии

деятельности рабочей группы стал выпуск единого отраслевого порядка по управлению несоответствиями, описывающий единый для отрасли процесс, содержащий требования к составу собираемой информации и устанавливающий стандарты форм документов.

ОБУЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

При внедрении общепромышленной методологии резко вставал вопрос о необходимости масштабного обучения работников отрасли принципам нового подхода. Для этого, уже к моменту выхода приказа о внедрении единого отраслевого порядка по управлению несоответствиями АНО ДПО «Техническая академия Росатома» был разработан обучающий курс «Применение методов решения проблем при обнаружении несоответствий продукции и процессов в атомной отрасли». Данный курс рассчитан на обширную аудиторию слушателей, имеющих различный уровень знаний в области управления несоответствиями, и подходит руководителям и специалистам производственных подразделений, служб обеспечения качества, технологических и конструкторских служб предприятий, а также иным направлениям деятельности. Целью курса является формирование и развитие у слушателей компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области решения проблем и управления несоответствиями продукции и процессов в рамках отраслевой методологии управления несоответствиями.

В 2019 г. с целью ускорения процесса обучения «Технической академией» был разработан и запущен в общее пользование аналогичный интерактивный дистанционный курс, который позволяет пройти обучение методике на любом устройстве, имеющем доступ в интернет, включая мобильный телефон. Структура курса была дополнена видеороликами и аудиофайлами, а сам процесс обуче-

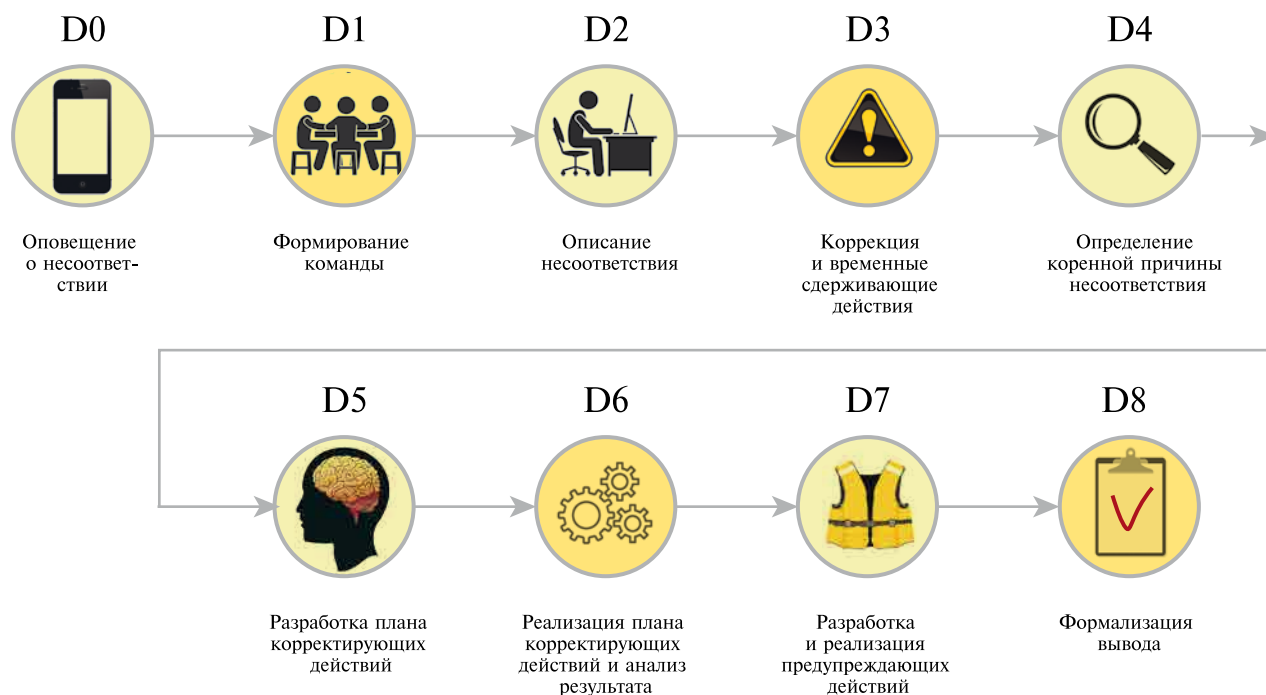


Рис. 1. Методология решения проблем 8D

ния включает в себя выполнение кейсовых заданий, основанных на реальных примерах, а также постоянное взаимодействие обучаемого с происходящим на слайдах, что превращает человека из пассивного слушателя в активного участника процесса обучения. Такой подход, наряду с оперативной актуализацией курса, особенно эффективно показал себя в самый разгар пандемии, когда проведение очных занятий стало небезопасным, в то время как сохранение и повышение качества продукции и услуг для АЭС осталось одним из главных приоритетов отрасли. Даже в условиях удаленной работы и самоизоляции поток обучающихся увеличивается день ото дня.

Начиная с момента запуска обучающих курсов в 2017 г. их прошли уже более 3,5 тыс. чел. из более чем 200 организаций. «Техническая Академия Росатома» проводит обучение в рамках данного курса в том числе и для не отраслевых поставщиков, а также всех желающих приобрести навыки и компетенции по управлению несоответствиями по методике 8D. Информация о курсе доступна на официальном сайте академии [2], код курса 116.09 для очной формы обучения и 116.09д для дистанционного варианта обучения.

УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ

Результативность процесса управления несоответствиями во многом зависит от уровня во-

влеченности всех участников договорной цепочки от оригинального изготовителя до конечного пользователя. Внедрение новой отраслевой методологии потребовало пересмотра договорных требований к поставщикам и подрядчикам организаций отрасли. Например, инженеринговый дивизион «Росатома», являющийся держателем подавляющего большинства договоров, благодаря слаженной работе служб закупок и служб качества за два года заключил более 2500 дополнительных соглашений как по российским, так и по зарубежным проектам. По всей же отрасли число договоров, которые были актуализированы по новым требованиям, исчисляется тысячами.

Оперативное управление несоответствиями в рамках отрасли, включающей в себя более 400 организаций, расположенных на всей территории Российской Федерации, а также в странах реализации проектов «Росатома», невозможно без применения современных информационных технологий. Перед командой разработчиков АО «Гринатом» была поставлена задача по разработке единой информационной системы, позволяющей многофункциональной команде в режиме реального времени выполнять действия по управлению несоответствиями из любой точки мира, при условии наличия подключения к интернету. Более подробно о внедренной информационной системе «ЕОС-Качество» на страницах журнала ММК рассказывалось в статье [3].



Применение методики 8D для управления несоответствиями в атомной отрасли открыло новые горизонты для развития и улучшения производства по всем организациям. Процесс управления несоответствиями в Госкорпорации «Росатом», являющейся поставщиком услуг по проектированию и сооружению атомных станций, ускорился, полностью перешел в электронный вид, стал более прозрачным и доступным с точки зрения отчетности. В свою очередь, это позволило улучшить качество управленческих решений на всех этапах жизненного цикла объектов использования атомной энергии, в особенности в ходе проведения закупочных процедур и проектирования. За счет внедрения отраслевого порядка по управлению несоответствиями и системы «ЕОС-Качество» работа по анализу каждой проблемы приобрела четкий структурированный характер. Стало возможным накапливать опыт и обмениваться им внутри и между организациями, сравнивать информацию по разным проектам и прикладывать усилия к искоренению причин несоответствий, выявленных в одних проектах и потенциальных для других.

ПОСТСКРИПТУМ

Подход «Росатома» к работе с несоответствиями был высоко оценен зарубежными заказчиками. Некоторые из них уже отказались от собственных методик управления несоответствия в пользу единого отраслевого порядка по проектам, реализуемым совместно с «Росатомом». С данными заказчиками были заключены соответствующие дополнительные соглашения, разработана и согласована процедура взаимодействия и поддержки в рамках использования информационной системы Росатома. Персонал будущих эксплуатирующих зарубежные атомные станции организаций, а также иностранные поставщики уже сегодня проходят обучение по управлению несоответствиями по методике 8D, для чего в этом году АНО ДПО «Техническая Академия Росатома» перевела на

английский язык и адаптировала свой обучающий курс. Также готовится запуск курса для дистанционного обучения для наших зарубежных партнеров.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 9001:2015. Quality management systems. Requirements.
2. Каталог 2020 АНО ДПО «Техническая академия Росатома». — https://rosatomtech.ru/wp-content/uploads/2020/07/Katalog-programm-TAR-2020_20.07.2020_.pdf.
3. Петренко Д.С., Летчфорд Л.Н., Алексеева Ю.Б. Качество в цифре: опыт внедрения отраслевой ИТ-системы управления // Методы менеджмента качества. — 2019. — № 12. — С. 20—27; 2020. — № 1. — С. 28—32.



ABSTRACT

The 8D methodology is one of the world's best practices for nonconformity management. Its application is aimed not so much at solving specific problems as at identifying and eliminating their root causes, which allows you to prevent their reoccurrence. This methodology is actively used by large Russian and foreign companies in various industries, including automotive, energy, metallurgy, oil refining, chemical industry, transport, etc. The proposed material describes the experience of applying the 8D methodology in the State Atomic Energy Corporation ROSATOM — one of the leaders of world nuclear industry.



АВТОРЫ



Борис Михайлович Саражин

главный специалист Управления качеством Госкорпорации «Росатом»

Boris M. Sarazhin

Chief Specialist of the Quality Management Department of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM



Дмитрий Сергеевич Петренко

руководитель проекта Управления качеством Госкорпорации «Росатом»

Dmitriy S. Petrenko

Project Manager of the Quality Management Department of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM



Леонид Николаевич Летчфорд

начальник управления качеством Госкорпорации «Росатом»

Leonid N. Letchford

Head of the Quality Management Department of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM

СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ — ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

Г.В. Горюнов



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- бизнес-стратегия,
- система целей,
- бизнес-процессы,
- планирование,
- стратегическая карта.

Вalanced Scorecard (BSC), или сбалансированная система показателей (ССП) — целостная методология менеджмента организации, разработанная Робертом Капланом и Дейвидом Нортон [1]. Представляется, что концептуально она не противоречит принципам менеджмента качества, хотя акценты в ней расставлены несколько иначе. К настоящему времени СПП используют десятки крупных компаний из разных стран и сфер бизнеса. В их числе международный концерн MC-Bauchemie (Германия), один из ведущих мировых производителей продуктов строительной химии, для которого внедрение СПП стало одной из мер противодействия кризису отраслевого рынка.

BALANCED SCORECARD — THE TOOL FOR INCREASING THE COMPANY'S RENTABILITY

G.V. Goryunov

Keywords: business strategy, system of objectives, business processes, planning, strategic chart.



ХИМИЯ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ: КАК УСИЛИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТ РЕЗУЛЬТАТ

В течение всех 20 лет работы в России компания МС-Vauchemie следовала мысли Питера Друкера: «Управлять можно только тем, что возможно измерить»². Мы всегда измеряли свою работу с помощью огромного количества показателей, которыми, как новогодняя елка игрушками, были увешаны каждая служба и каждый сотрудник. Как любая организация в период коммерческого успеха, мы были уверены, что все эти показатели направлены на достижение общей цели бизнеса (рис. 1а).

В действительности ни количество показателей, ни приверженность принципу их регулярного измерения не отменяют необходимости фиксировать влияние работы каждого подразделения и сотрудника на цели компании, что обычно упускается из виду. Когда связи между целями разного уровня и стратегическими задачами бизнеса неочевидны, деятельность организации выглядит так, как это изображено на рис. 1б.

Не следует удивляться стрелке, которая направлена перпендикулярно вверх и противоречит общей цели. Это работа — иногда тяжелая, выполняемая в сверхурочные часы, в выходные дни, без отпусков, — которая на поверку не приносит компании прибыли. Именно она неизбежно наращивает издержки и потери, препятствуя достижению задач бизнеса, а не содействуя им.

Однако до 2014 г. такое положение вещей не мешало нам достигать финансовых целей, как и большинству компаний на растущем национальном строительном рынке.

УЛИТКА, СПОЛЗАЮЩАЯ ПО СКЛОНУ: СТРОИТЕЛЬНЫЙ РЫНОК ПОСЛЕ 2014 Г.

Начавшийся в 2014 г. национальный экономический кризис заставил нас пересмотреть подходы к управлению стратегией. Ключевым показателем, определяющим состояние строительного рынка с точки зрения возможностей эффективной работы МС-Vauchemie, является объем производства бетона в России. Значение этого показателя, обрушившись на 1/6 в течение 2014 г., продолжало снижаться и в последующие годы.

Маржинальность каждого из участника цепочки поставок, звеном которой является МС-Vauchemie, также неуклонно сокращается. Цена, а не качество, дополнительный сервис или логистика стала ключевым условием продажи продуктов и услуг на рынке.

В условиях затяжного кризиса мы всерьез задумались о том, чтобы найти внутренние резервы для сокращения расходов и, как следствие, роста маржи посредством измеримого и жесткого подчинения работы всех служб и сотрудников ключевой цели бизнеса — получению прибыли за счет оплаты клиентами создаваемой компанией ценности, удовлетворяющей их потребности.

Обеспечить единство усилий по достижению этих целей и должна была корпоративная ССП.

ОТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ К СИСТЕМЕ: КОНЦЕПЦИЯ ССП

Авторы методологии ССП, американские ученые Роберт Каплан и Дейвид Нортон предложили планировать работу компании как систему взаимосвязанных целей, распределенных по четырем уровням, иначе называемым перспективами [1]:

1. **Финансы.** Какое мнение о себе мы должны создать у наших акционеров, чтобы достичь финансовых успехов? Какие финансовые показатели отражают успех компании?

2. **Клиенты.** Какое мнение о себе мы должны создать у наших клиентов, чтобы реализовать свое видение будущего? Какими мы должны быть на рынке, чтобы достичь финансовых целей?

3. **Внутренние бизнес-процессы.** В каких бизнес-процессах мы должны достичь совершенства, чтобы удовлетворять запросы наших акционеров и клиентов?

4. **Обучение и развитие.** Каким образом мы должны поддерживать способность изменяться и совершенствоваться, чтобы реализовать свое видение будущего? Какие компетенции нам для этого нужны?



Рис. 1. Достижение общей цели бизнеса

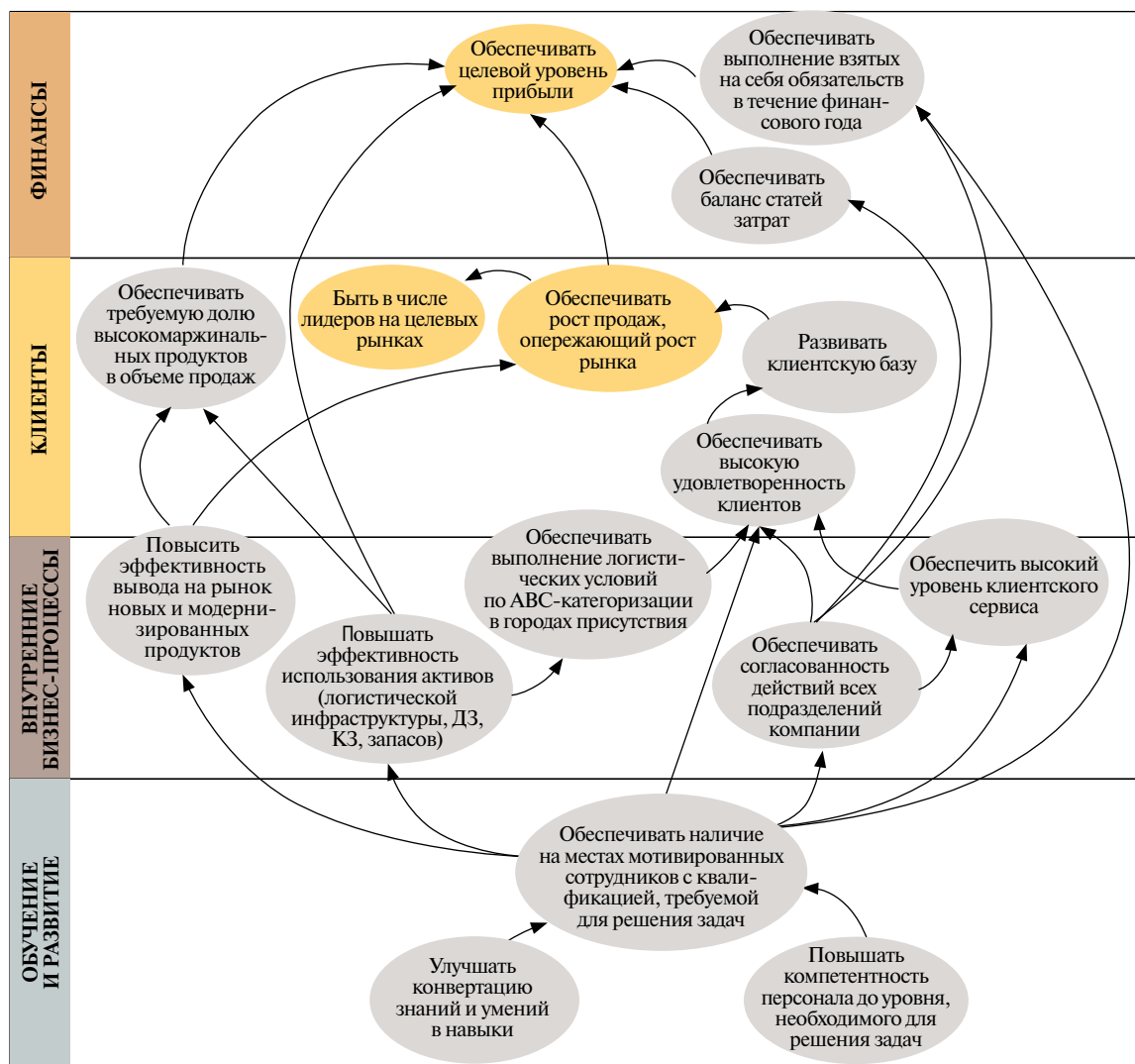


Рис. 2. Стратегическая карта MC-Vauchemie и цели компании на 2018–2020 гг.

В ПОИСКАХ РАВНОВЕСИЯ: ПРИЧИНЫ РАСХОЖДЕНИЯ ЦЕЛЕЙ

В сентябре 2017 г., на старте проекта ССП, были выделены четыре основные причины того, почему и в годы кризиса в компании сохраняются виды деятельности, подразделения и отдельные работники, активность которых не приносит прибыли:

1. Неприятие топ-менеджерами ответственности за конечный результат работы компании. У каждого руководителя сформировалась отдельная область ответственности, «государство в государстве». В результате у всех, от закупщиков до директоров по производству и логистике, показатели находились в «зеленой» зоне, но при этом у коммерческого директора дела шли все хуже: цели по продажам не достигались, и компания не выполняла план по прибыли.

2. Недостаточная клиентоориентированность.

Все службы и сотрудники выступают друг для друга в роли внутренних поставщиков и клиентов, и каждое подразделение-поставщик при этом становится внутренним монополистом. Отсюда — проблема качества оказываемых внутренними поставщиками услуг и конфликт интересов.

3. Дисбаланс целей в области финансов.

Типичное совещание по обсуждению результатов работы на 80% касается финансовых показателей. Но для их достижения требуется определить нефинансовые показатели, связанные с клиентами, процессами, сотрудниками.

4. Отсутствие измеримых и точных связей между целями подразделений и сотрудников и целями компании. Вместо того чтобы быть единым механизмом, компания работает как совокупность автономных организмов, каждый из которых преследует собственные цели.



Итак, нам предстояла большая работа по изменению сложившейся системы управления.

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ: ЭКЗАМЕН ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ

Проект стартовал со стратегической сессии с участием собственников и топ-менеджеров. В качестве квалифицированного арбитра и методиста по построению стратегии был привлечен внешний эксперт по организационному развитию. Сессия проходила в два этапа.

Этап 1. Определение целей собственников бизнеса — стратегических финансовых целей компании:

- прибыль до налогообложения (Earnings Before Tax, EBT);
- окупаемость инвестиций (Return on Investment, ROI);

- рост продаж, опережающий рост рынка.

Этап 2. Последовательное определение целей по всем четырем перспективам ССП и установление связей между этими целями от верхней перспективы «Финансы» до нижней «Обучение и развитие».

Решение этой задачи проекта потребовало пяти встреч команды топ-менеджеров, которые произошли в октябре — ноябре 2018 г. Работа топ-менеджеров была организована по методологии командных ролей Реймонда Белбина [4], цель применения которой — выработка целей, учитывающих интересы, предложения и мнения всех руководителей компании. Предварительно было проведено групповое тестирование руководителей, в результате которого определены командная роль каждого из них и порядок участия в обсуждении той или иной цели.

В результате мы получили стратегическую карту компании — структурированную в соот-

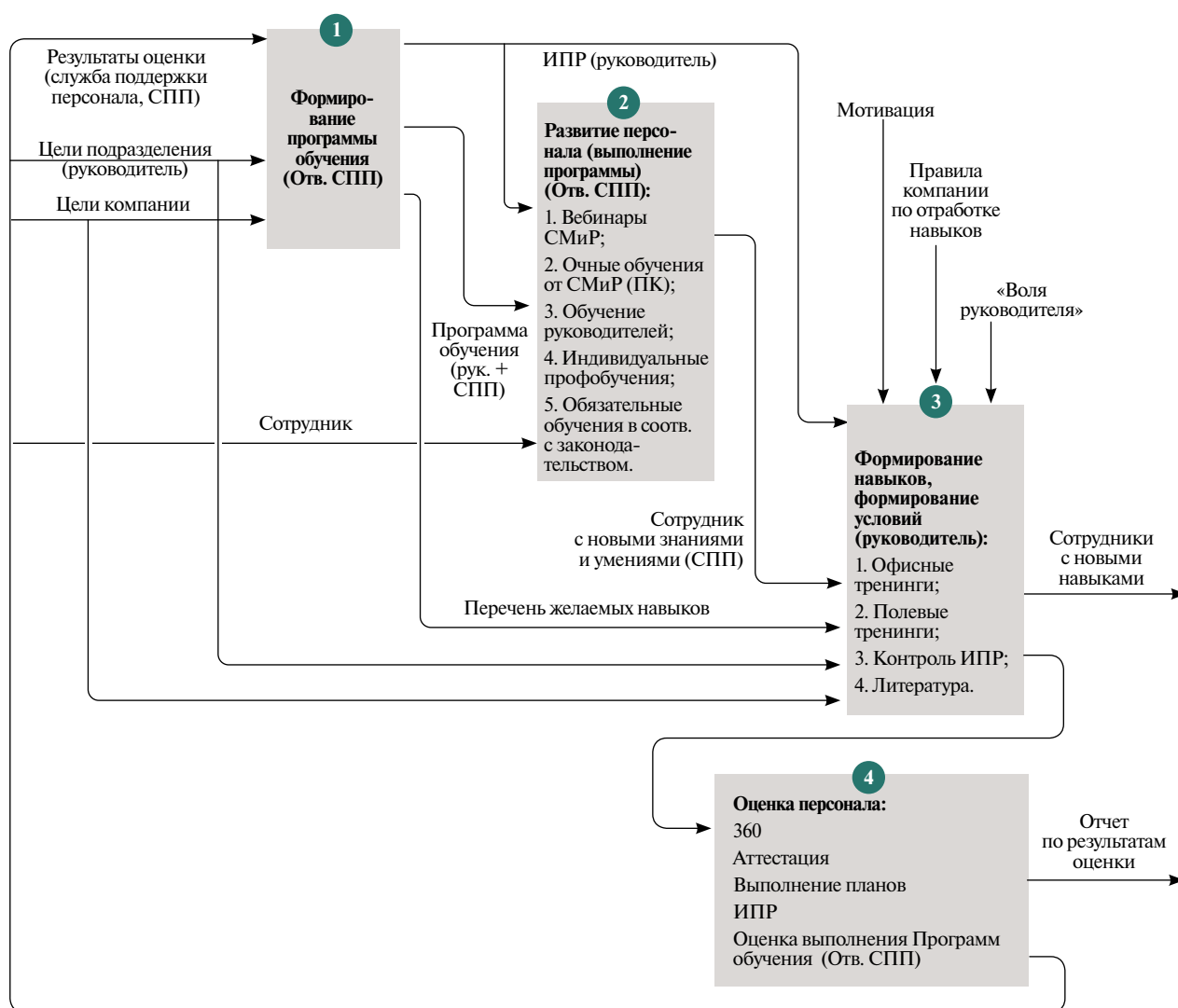


Рис. 3. Развитие персонала

ветствии с методологией ССП систему целей МС-Vauchemie на следующие три года (рис. 2).

Принципиальной сложностью было определение измеримых показателей достижения установленных целей: примерно половина из них оказались для нас новыми, и часть показателей измерялась инструментами, которые ранее не применялись. Проблему оцифровки и объективного измерения этих целей мы решали в течение 2018—2019 гг.

ПРОЕКТЫ И ПРОЦЕССЫ: ЦЕЛИ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ

ССП внесла существенные поправки в наше понимание проектного управления. Теперь мы работаем только с теми проектами, которые способствуют достижению финансовых целей и являются их продолжением, катализатором скорости или точности их достижения.

Что же касается регулярных бизнес-процессов, то они представляют собой задачи компании, доведенные до уровня каждого ее сотрудника и спланированные на каждый день. Чтобы транслировать стратегическую карту на ежедневную деятельность сотрудников, в МС-Vauchemie был запущен проект по моделированию бизнес-процессов.

К настоящему времени в компании формализованы порядка 50 ключевых процессов, работа каждого из них определяется показателями достижения целей стратегической карты. Благодаря этому возможно отслеживать выполнение как показателей отдельных бизнес-процессов, так и стратегических целей компании.

При моделировании процессов стояла еще одна задача: определить наилучший порядок взаимодействия между службами — внутренними поставщиками и внутренними клиентами различных работ и ресурсов. В результате показатели каждого процесса определяют так называемый уровень качества сервиса (Service Level Agreement) — конкретные и измеримые требования внутренних клиентов, которые они предъявляют и согласовывают со своими внутренними поставщиками.

МИР, КОТОРЫЙ ПРОГНУЛСЯ ПОД НАС: КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ УСПЕХА

В ходе проекта внедрения ССП:

- пересмотрена структура финансовых показателей компании, изменен как состав показателей, так и методы их расчета;
- скорректированы и точно связаны с обновленными финансовыми целями задачи всех подразделений;

- цикл планирования, ранее выполнявшийся в компании с сентября по ноябрь, теперь сдвинулся на один месяц.

Каких результатов компания МС-Vauchemie достигла в области стратегических целей?

1. Прибыль до налогообложения (ЕВТ). Цель оказалась в «оранжевой» зоне, не достигнув оптимистичного «зеленого» значения, заданного стратегией. Тем не менее мы избежали попадания в «красную» зону убытков и сохранили рентабельность бизнеса.

2. Окупаемость инвестиций (ROI). Цель оказалась в «оранжевой» зоне. Эффективность внутренних инвестиций компании на порядок выше, чем в предыдущие годы, но также не достигла запланированного оптимистичного «зеленого» значения. Однако позитивный тренд в достижении показателей, связанных с целью, демонстрирует потенциал, который позволит вывести эту цель в «зеленую» зону.

3. Рост продаж, опережающий рост рынка. Цель оказалась в «зеленой» зоне. В течение всего периода реализации проекта МС-Vauchemie демонстрировала рост, опережающий рост рынка.

Пять ключевых факторов успеха проекта:

- созревшая потребность в инструменте планирования;
- поддержка первого лица компании;
- команда единомышленников;
- готовность к переменам;
- готовность пожертвовать второстепенным ради главного.

РЕЗЮМЕ

Важно помнить, что ССП — инструмент, способный при правильном обращении с ним фокусировать внимание руководителей компании на конкретных приоритетных проблемах. Но, как и любой другой инструмент, он бессилен, если нет людей, готовых и способных его эффективно использовать. Поэтому персонал — фундамент стратегии, опираясь на которую бизнес может достичь сколь угодно амбициозных целей. Давайте людям знания и укрепляйте их веру в себя и свое дело — вот приоритетная задача, которую необходимо включить в стратегию любого бизнеса.





СНОСКИ

1. Приведена ссылка на первую из серии книг Р. Каплана и Д. Нортон, в которых раскрывается авторский вариант концепции ССП. В дальнейшем данная методология получила развитие в работах многих других специалистов. Интересный комментарий о методологии ССП дан в недавней статье Ю.П. Адлера [2]. — *Прим. ред.*
2. В небольшой статье с красноречивым названием «Я хочу, чтобы Друкер никогда этого не говорил» [3] Билл Хеннеси утверждает, что данное высказывание принадлежит не Друкеру, а В.Ф. Риджуэю. В полном виде оно звучит так: «То, что может быть измерено, становится управляемым — даже когда бессмысленно измерять и управлять этим, и даже если это вредит цели организации». — *Прим. ред.*



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Каплан Р.С., Нортон Д.П.** Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. — М.: Олимп-Бизнес, 2003. — 304 с.
2. **Адлер Ю.П.** О целях качества и качестве целей // Методы менеджмента качества. — 2020. — № 2. — С. 38—43; № 3. — С. 28—32.
3. **Hennessy B.** I wish Drucker never said it. — <http://billhennessy.com/simple-strategies/2015/09/09/i-wish-drucker-never-said-it>.
4. **Белбин Р.М.** Типы ролей в командах менеджеров. — М.: Гиппо, 2003. — 240 с.



ABSTRACT

The Balanced Scorecard (BSC) is a holistic organizational management methodology developed by Robert Kaplan and David Norton. It seems that conceptually it does not contradict the principles of quality management, although the emphasis in it is set somewhat differently. To date, BSCs are used by dozens of large companies from different countries and business areas. Among them is the international concern MC-Bauchemie (Germany), one of the world's leading manufacturers of construction chemicals, for which the implementation of the BSC has become one of the measures to counter the industry market crisis.



АВТОР



Глеб Вадимович Горюнов

директор службы поддержки персонала
MC-Bauchemie Russia

Gleb V. Goryunov

Director for HR-Support of the MC-Bauchemie Russia

КАЧЕСТВО +

ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ

В ИЮНЕ 2020 ГОДА
ВЫШЕЛ В СВЕТ РАСШИРЕННЫЙ ВЫПУСК

ЭЛЕКТРОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

К ЖУРНАЛАМ «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»
И «МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»

В приложении будут представлены
публикации ведущих зарубежных изданий
в области качества:

- ISO Focus;
- Quality Progress;
- Standards Outlook;
- Quality Management Journal;
- International Journal for Quality Research;
- International Journal of Quality Innovation;
- International Journal of Productivity and Quality Management и др.

СПЕЦВЫПУСК

БЕСПЛАТНО

ДЛЯ ПОДПИСЧИКОВ

ЖУРНАЛОВ «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»
И «МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»

+

+

+

+

+

НОВОСТИ (News)
СОБЫТИЯ (Events)
СТАТЬИ (Articles)
ОБЗОРЫ (Reviews)
АНАЛИТИКА (Analytics)

6

ВЫПУСКОВ
В ГОД

▶ РАСШИРЕННЫЙ ВЫПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ ДОСТУПЕН НА СТРАНИЦЕ САЙТА: WWW.RIA-STK.RU/BONUS/



ВЕДУЩИЕ РУБРИКИ

А.М. Кузьмин,
канд. техн. наук, сотрудник
ООО «Центр ФСА»,
Е.А. Высоковская,
сотрудник ЗАО «СУ-155»

ДИАГРАММА «РАДАР» — ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Георг фон Майер (Германия), 1877 г.

Лепестковая диаграмма, радарная диаграмма, радиальная диаграмма.

Применяется для визуализации численных соотношений данных сразу по большому числу осей

Как показывают многие исследования, визуализация является одним из наиболее перспективных направлений представления данных. Для отображения многомерных наблюдений с произвольным числом переменных, позволяющих пользователю увидеть суть и взаимосвязь между ними, используются диаграммы «Радар». Они обеспечивают визуализацию текущего состояния или сложившегося уровня текущей деятельности в различных категориях. Диаграммы «Радар» строятся на основе данных таблицы и выглядят в виде картинки на экранах радаров, отсюда и название. Впервые подобный тип полярной диаграммы в виде неправильного многоугольника ввел в использование немецкий статистик Георг фон Майер в 1877 г., употребив термин «*звездная диаграмма*» (нем. *Sternendiagramm*). В такой диаграмме каждая категория имеет свою собственную ось координат (значений), исходящую из центра, причем все значения из определенной серии связаны линиями. Значения каждой категории представлены расстоянием точки от центра диаграммы. Чем дальше точка от центра, тем больше ее значение.

Диаграммы «Радар», или лепестковые диаграммы, применяются в основном для графического представления и анализа существующих расхождений между различными функциями или категориями. Такие диаграммы состоят из последовательности лучей, исходящих из одного центра через равные угловые расстояния. Они позволяют демонстрировать различия во мнениях или оценках между разными группами людей, давать представление о состоянии объекта по нескольким признакам одновременно.

На рисунке представлена экспертная оценка использования системы 5С¹ для создания эффективных рабочих мест в организации. Правильные многоугольники — 1, 2, 3, 4, 5 — задают систему оценок по пятибалльной шкале. Соединяя оценки на различных лучах, мы сразу видим, по каким категориям у нас все хорошо, а по каким предстоит много работы. Знание того, где наблюдается наибольшее отставание, позволяет сосредоточить усилия организации в той области, в которой возможна максимальная отдача. Без специальных методов анализа выявляются приоритетные направления воздействия, которыми для данного примера будут категории «Сортировка и удаление ненужного», «Рациональное размещение предметов» и «Стандартизация».

ПАМЯТКА

1. Диаграммы «Радар» можно описать как графики, в которых осью x служит контур правильного многоугольника и для каждой категории x имеется ось y .
2. Ось x — это ось категорий. Она также называется осью независимых переменных. На ней отмечаются категории.
3. Ось y — это ось значений. На ней откладываются числовые значения, которые меняются от категории к категории, т. е. зависят от категории. Поэтому ее также называют осью, представляющей зависимые переменные.
4. Диаграмма «Радар» отображает распределение значений из разных категорий относительно начала координат.
5. Диаграмма «Радар» входит в стандартный набор диаграмм пакета Excel, поэтому ее построение при наличии данных не представляет никаких проблем.

Источники информации:

www.inventech.ru

Nancy R. Tague. *The Quality Toolbox*. — Milwaukee, Wis.: ASQ Quality Press, 2005. — P. 437–439.

© Высоковская Е.А., Кузьмин А.М.

Цель:

Организация и отображение числовой информации в наглядной форме по одной или нескольким категориям, позволяющие более глубоко понять представленные данные.

Суть:

Диаграмма «Радар» (Radar diagram) — инструмент для отображения функциональной зависимости трех и более переменных величин, с помощью которого можно быстро произвести логический вывод из большого количества полученных данных. Это диаграмма, в которой категории представляются лучами, расходящимися из одной точки. Каждое значение ряда данных выделено на оси и соединено с другими замкнутой линией.

План действий:

1. Дать четкое определение проблеме или анализируемой ситуации.
2. Определить категории, которые будут оцениваться.
3. Собрать данные по выбранному категориям, которые должны быть графически отображены.
4. Нарисовать оси диаграммы для каждой категории.
5. Записать название категорий в конце каждой из осей диаграммы.
6. Выбрать шкалу оценок.
7. Оценить каждую категорию с точки зрения текущей деятельности.
8. Отметить на диаграмме величины полученных значений для каждой из категорий.
9. Начертить линии между значениями каждой категории для получения функционального разреза.
10. Проанализировать диаграмму для выявления приоритетных направлений воздействия.

Результат:

Представление серии данных по категориям в наглядной форме.

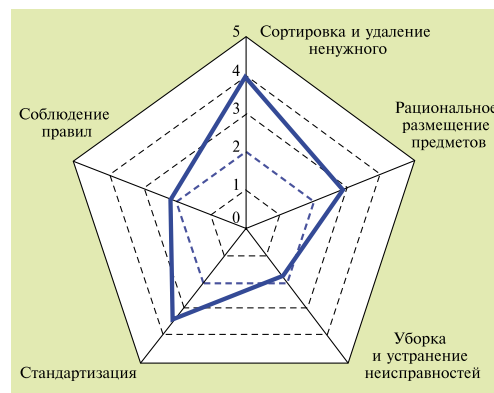
Достоинства:

Диаграмма «Радар» отличается высокой степенью наглядности, позволяет представить «профиль» текущего состояния и понять, где следует сосредоточить усилия организации для получения максимальной отдачи.

Недостатки:

Субъективность распределения данных по категориям. Наиболее серьезно это проявляется при индивидуальной работе.

Пример использования диаграммы «Радар»



¹ Кузьмин А.М. Система 5С // ММК. — 2009. — № 11. — С. 27.

Дорогие читатели!

РИА «Стандарты и качество» представляет вашему вниманию **инновационный продукт** — цикл уникальных тематических подборок **«Ресурсы для бизнеса»**

«Ресурсы для бизнеса» — концентрированное знание о том, какие шаги необходимо предпринять, чтобы завоевать или восстановить утраченные позиции на рынке, правильно выстраивать отношения с поставщиками и контрагентами, формировать альтернативные цепи поставок и модели ценообразования, какие управленческие решения обеспечат конкурентоспособность и устойчивость бизнеса,  многом другом.

Специально для вас мы систематизировали лучшие публикации из наших журналов по темам и авторам. Главная задача заключалась в том, чтобы получатель информации не тратил время, собирая ее по крупицам, а сразу мог использовать для достижения своих целей стройную систему основополагающих решений в области стандартизации и качества на основе анализа лучших практик совершенствования бизнес-процессов.

РУБРИКИ:

- авторская;
- отраслевая;
- качество менеджмента;
- лучшие практики;
- стандартизация и техрегулирование;
- вопросы экономики

Посмотреть подборки:

<https://ria-stk.ru/libraries/>

раздел «Ресурсы для бизнеса»



podpiska@mirq.ru



8 (495) 771 6652 (доб. 142, 143)

ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ЦЕННОСТЬ КАЧЕСТВА: АПРОБАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ

В.Н. Козловский, Д.В. Айдаров, Д.И. Благовещенский



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- потребительская ценность качества,
- бизнес-процессы,
- программные инструменты,
- автомобилестроение.

В предыдущих статьях [1—3] представлена единая методология, позволяющая управлять системой процессов производства автомобилей на основе комплексного индекса потребительской ценности качества. Полученные математические модели обеспечивают реализацию связей между уровнями пирамиды менеджмента аналитических процессов компании в области имиджа бренда, качества, надежности продукции и услуг. Рассмотрим результаты апробации, возможности практического применения и направления совершенствования предложенного инструментария.

CUSTOMER VALUE OF QUALITY: APPROBATION THE TOOLKIT

V.N. Kozlovsky, D.V. Aidarov, D.I. Blagoveshchensky

Keywords: consumer value of quality, business processes, software tools, automotive industry.

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ

Рассмотрим аспекты применения разработанного аппарата метода прогнозирования балансовых оценок (МПБО). Используя данные бенчмаркингowego исследования в области качества продукции по группе брендов (рис. 1), включающих мировых лидеров в сравнении с продукцией собственного производства (позиция 10), определяем предпочтительную зону для перспективного позиционирования бренда с точки зрения качества продукции в эксплуатации (позиция 4). Также с учетом балльной оценки, находящейся в границах 6—7, которая обеспечивает перспективный уровень лояльности потребителей к качеству продукции [4], получаем зоны для работы (рис. 2).

Определяем предпочтительную зону для перспективного позиционирования бренда с точки зрения качества продукции в эксплуатации.

Далее (см. рис. 2) опускаясь с уровня продукта в целом на уровень автомобильных систем и подсистем, как это показано в [1] на рис. 4, можно провести полную детализацию процесса образования соответствующих оценок нижнего уровня качества и их вклада в совокупную оценку высокого уровня. Таким образом, формируется причинно-следственная связь, определяющая роль качества компонентов в формировании обобщенного качества собственного продукта. Соответствующее расслоение бенчмаркинговой информации по конкурентному рынку позволяет понять, как компоненты качества конкурентов влияют на формирование показателей качества продукции. Сопоставление данных по собственной продукции с данными конкурентов обеспечивает возможность для определения сильных и слабых сторон в области качества и способствует формированию наиболее понятных и полных данных для разработки стратегии улучшения конкурентоспособности автомобилей в эксплуатации. Также с учетом встроенных экономических показателей можно формировать перспективную производственную политику предприятия через цели в области качества, исходя из совокупных взвешенных оценок, определяющих показатели качества и затрат и их влияние на удовлетворенность потребителей. Такое же исследование можно проводить по продукции конкурентов и определять соответствующие направления развития собственного продукта.

Представленные эмпирические полиномиальные зависимости [3] и соответствующие математические программы, реализованные в среде Matlab, позволяют выявлять связи между

параметрами качества, привязанными к изменению эксплуатационного пробега или группы месяцев эксплуатации. Как видно, такая работа представляет собой довольно трудоемкий процесс, который обеспечивает переход от более простых зависимостей единичных индексов, представленных в двумерной плоскости, к зависимостям индексов качества в комплексе в рамках многомерных массивов.

Используя разработанный аппарат МПБО, можно проводить глубокий анализ причин формирования комплексного показателя потребительской ценности качества (рис. 3) и определять, как показано на рис. 2, целевые границы приемлемости качества продукции для обеспечения требуемой удовлетворенности и лояльности потребителей. Таким образом, появляется практическая возможность для более глубокого понимания природы влияния качества на удовлетворенность.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Дальнейшие исследования в области развития методологии МПБО должны проводиться в области цифровизации и интеллектуализации процессов определения связей между индексами качества многомерного массива, каждый из которых должен быть привязан к общему ключу, например периоду эксплуатации автомобилей (группе месяцев эксплуатации). В этом случае отпадает необходимость формирования целого комплекса полиномиальных функций, которые обеспечивают в программной среде Matlab возможность перехода от простых зависимостей к более сложным.

Уровень жалоб потребителей на качество автомобилей (в течение трех лет эксплуатации), E , %

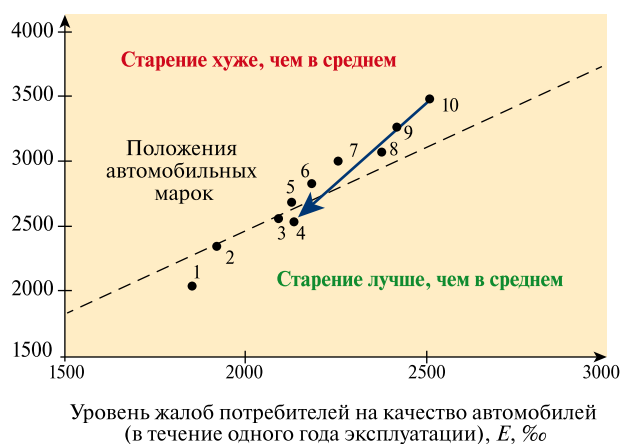
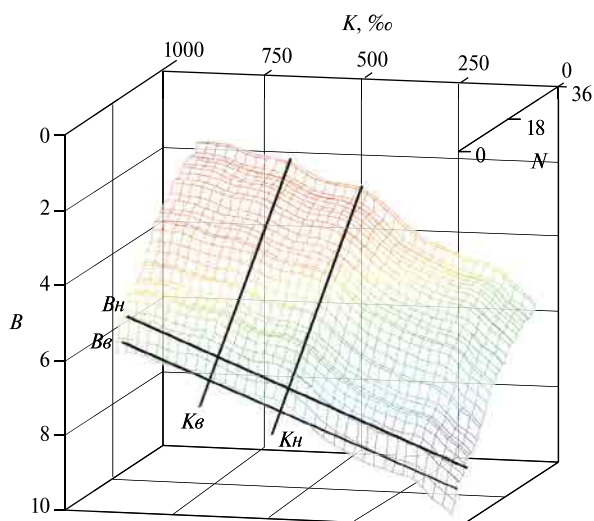
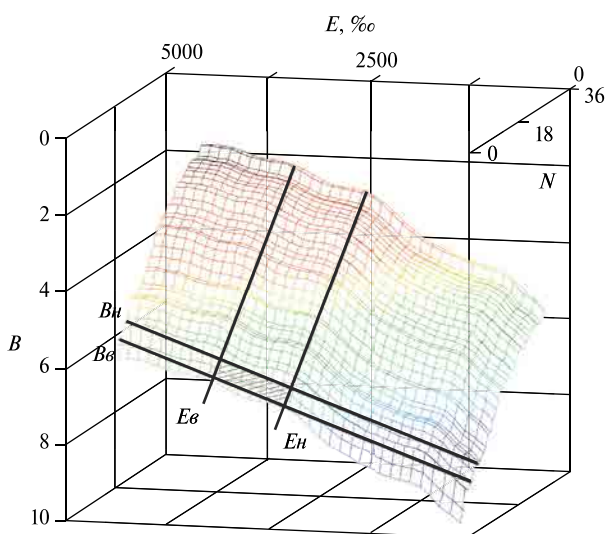


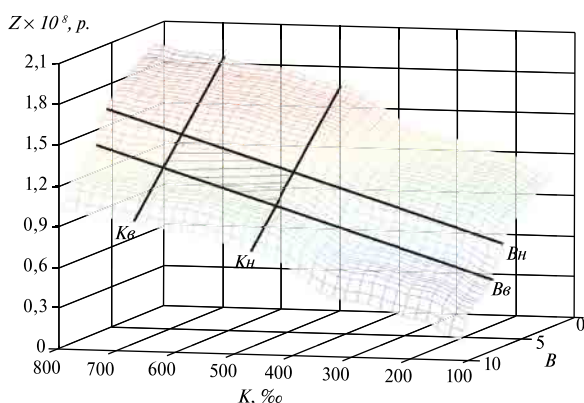
Рис. 1. Бенчмаркингвая оценка потребительских показателей качества автомобилей в эксплуатации



а) Зависимость балльной оценки удовлетворенности потребителей от уровня дефектности



б) Зависимость балльной оценки удовлетворенности потребителей от уровня жалоб на качество



в) переход от предпочтения по индексам дефектности и балльной оценки удовлетворенности к индексу затрат в гарантии

Рис. 2. Определение границ предпочтительного изменения основных индексов качества автомобилей

Естественно и то, что погрешность реализации поверхностей индексов качества, построенных только по данным больших электронных массивов, без участия в процессе посредников в виде полиномов или еще каких-либо математических инструментов, обеспечит новый уровень достоверности и возможности прогнозов. Снижение трудоемкости в рамках системного мониторинга качества собственной продукции и бенчмаркинга с продукцией конкурентов обеспечивает повышение эффективности в реализации аналитических процессов формирования понимания оценки автомобильных брендов.

Реализация цифровых процессов формирования отчетов в рамках решения задач МПБО возможна при внедрении технологии Oracle Business Intelligence (OBI), которая представляет собой интегрированную среду для бизнес-анализа. OBI обеспечивает решение ключевых задач, поставленных в процессе разработки МПБО. Они заключаются в необходимости поиска закономерностей и реализации многомерного анализа. Обобщенная структура реализации технологии от процесса формирования электронных баз данных до их совместного использования и разработки отчетов показана на рис. 4.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Так же как и внедрение любой новой технологии в практику предприятия, применение OBI не является простым безболезненным процессом. В настоящее время на отечественных предприятиях используются корпоративные информационные системы, как правило, лишенные возможности проведения глубокого анализа данных с определением зависимости их друг от друга. Также такие системы не могут обеспечить создание отчетов в произвольной форме. Все отчеты стандартизированы и реализованы в виде конкретных функций информационных систем. Углубленная работа по формированию аналитической информации в настоящее время строится посредством экспорта электронных данных из корпоративных систем в систему Microsoft Access, а затем для проведения анализа данных используются электронные таблицы Excel. Конечно, такая работа очень трудоемкая и требует значительных временных ресурсов.

Переход от существующей технологии работы с данными к перспективной, например такой, как OBI, можно сопоставить с переходом в сборочном производстве от обычного пневматического гайковерта к интеллектуальному



сборочному инструменту, обеспечивающему автоматизированный контроль по целому ряду технологических параметров. Такой переход требует решения целого комплекса задач, связанных с общей синхронизацией корпоративных данных, по сути, перестройкой информационных систем и интеграцией их в одну — единую, частичным или полным переоснащением рабочих мест, обучением персонала.

Еще одно преимущество бизнес-аналитики ОВІ заключается в том, что эксперт имеет возможность самостоятельного формирования аналитической базы исследования многомерных массивов электронных данных, например, в области качества продукции. Выбирая массивы и синхронизируя их по дате производства или продажи автомобилей, эксперт решает первичную задачу по определению связей

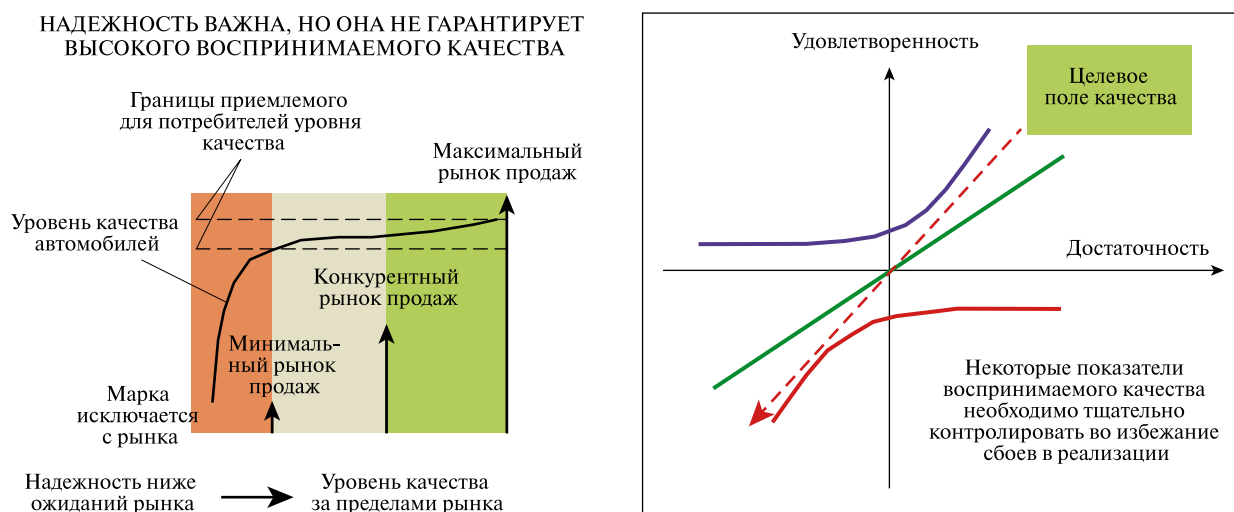


Рис. 3. Определение целевых индексов потребительской ценности качества автомобилей

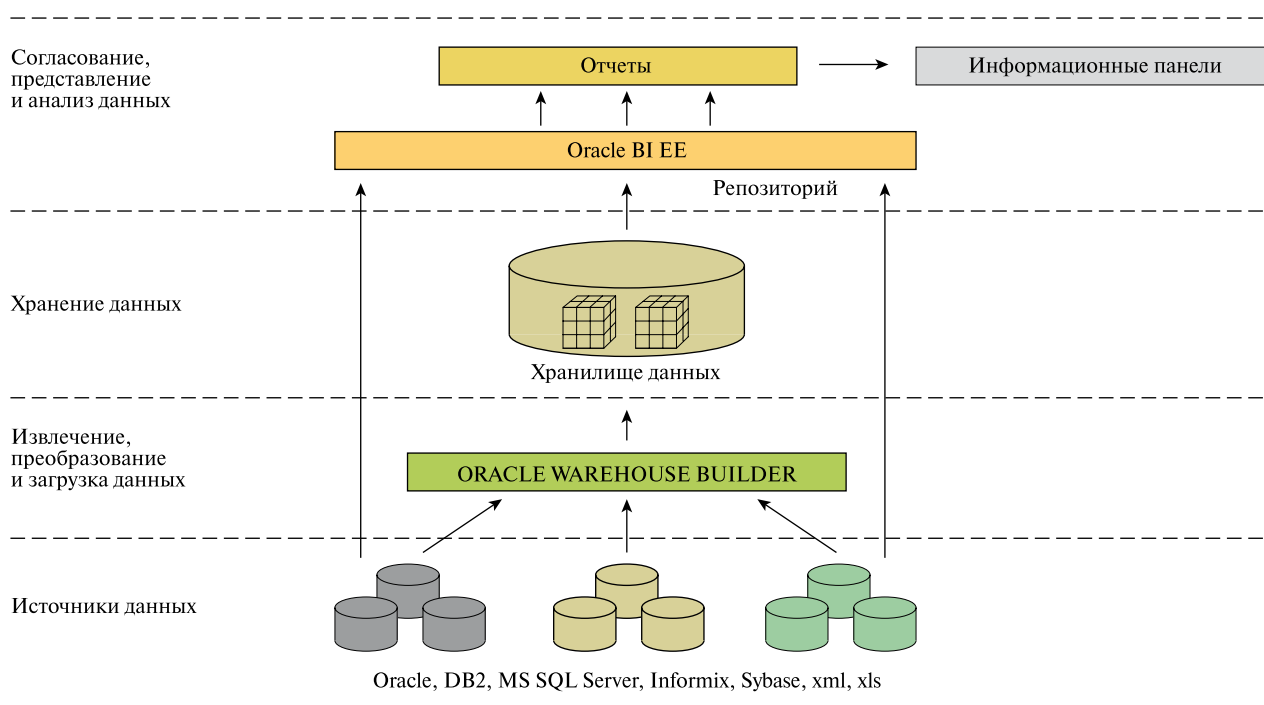


Рис. 4. Основные возможности при реализации технологии Oracle Business Intelligence (OBI)

между разнородными синхронизированными данными. В случае обнаружения таких связей он решает задачу по выбору наиболее значимых факторов влияния, например конкретного кода отказов автомобилей в эксплуатации и его описания.

Еще одна важная проблема, на которую следует обратить внимание при реализации МПБО, связана с профессиональными компетенциями персонала, занятого соответствующим функционалом. В настоящее время в силу значительного развития цифровых технологий в самых разных процессах предприятий персонал на рабочих местах часто замещается специалистами в области ИТ-технологий. Это большая проблема, с которой мы сталкиваемся повсеместно. При таком подходе экспертное сообщество предприятий в области аналитики качества может быть запросто отстранено от своей работы. На место экспертов в области автомобилей приходят эксперты в области программирования. При этом вторые должны решать задачи автомобильной аналитики, не имея соответствующих знаний и опыта. Уже есть примеры крупных провалов и предостережений на этот счет.

И мировой опыт, и российская практика показывают, что устойчивого и эффективного развития аналитических процессов в области управления качеством можно достичь в рамках проектных групп, основным лидером и действующим лицом которых должен выступать эксперт-аналитик в области качества продукта, который способен переформулировать технические задачи по продукту в задачи программирования и обработки данных.

Что же касается ИТ-специалиста, то он в этом процессе обеспечивает соответствующую поддержку в развитии аналитических процессов, но не более того.

РЕЗЮМЕ

Результаты апробации методологии прогнозирования балансовых оценок потребительской удовлетворенности и ценности качества (МПБО) позволяют выделить основные направления ее развития и обозначить ключевые проблемы ее реализации. Решение этих проблем приведет к новому этапу эволюции процессов корпоративного управления, поскольку внедрение новых информа-

ционных технологий обеспечит повышение их эффективности, а это, в свою очередь, «подтянет» и весь связанный функционал.



Статья подготовлена при поддержке гранта Президента РФ НШ-2515.2020.8.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Козловский В.Н.** и др. Потребительская ценность качества: методология формирования и оценки // Методы менеджмента качества. — 2020. — № 6. — С. 34—41.
2. **Козловский В.Н.** и др. Потребительская ценность качества: первичный анализ данных // Методы менеджмента качества. — 2020. — № 7. — С. 34—40.
3. **Козловский В.Н.** и др. Потребительская ценность качества: метод прогнозирования // Методы менеджмента качества. — 2020. — № 8. — С. 42—49.
4. **Козловский В.Н.** и др. Потребительская ценность качества автомобилей // Стандарты и качество. — 2017. — № 12. — С. 76—80.



ABSTRACT

This article shows the results of the development and testing of a comprehensive methodology for forecasting balance estimates of customer satisfaction and quality values. An instrumental apparatus is proposed that determines the levels of the pyramid of analytical processes of the company in the field of brand image, competitiveness, quality, reliability of products and services, and a direction for further development of the method from the point of view of informatization and digitalization within the framework of the automobile company's quality management system is proposed.



АВТОРЫ



Владимир Николаевич Козловский

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой Самарского государственного технического университета

Vladimir N. Kozlovsky

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Samara State Technical University



Дмитрий Васильевич Айдаров

канд. техн. наук, доцент Самарского государственного технического университета

Dmitry V. Aidarov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Samara State Technical University



Дмитрий Иванович Благовещенский

канд. техн. наук, доцент, директор ФБУ «Тульский ЦСМ»

Dmitry I. Blagoveshchensky

Candidate of Technical Sciences, Director of Tula CSM FBI

БОНУСНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДПИСЧИКОВ

Новая опция — «Задай вопрос эксперту»
Подробнее на странице <http://www.ria-stk.ru/bonus/>

Только для подписчиков журналов «Стандарты и качество»
и «Методы менеджмента качества» — новые выпуски электронного приложения

«КАЧЕСТВО+. ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ»

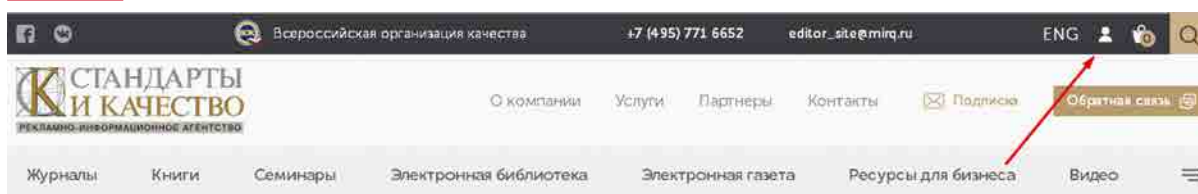
- бесплатное размещение информации о Вашей компании на наших ресурсах
- купоны на рекламу в журналах и наших интернет-ресурсах
- электронное приложение «КАЧЕСТВО+. ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ» для подписчиков журналов «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Контроль качества продукции»
- книги РИА «Стандарты и качество» в подарок
- скидки на журналы и участие в мероприятиях РИА «Стандарты и качество»
- добавлен архив журналов за 2-е полугодие 2018 г.
- новые материалы в разделе «Электронная библиотека»
- доступ к актуальным опциям партнеров

СЛЕДИТЕ ЗА ОБНОВЛЕНИЯМИ НА СТРАНИЦЕ БОНУСНОЙ СИСТЕМЫ:

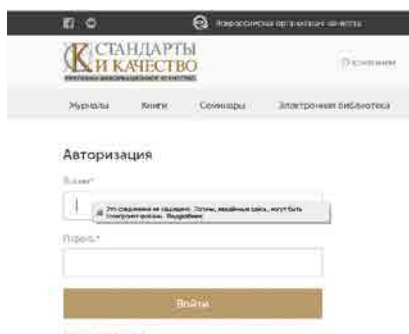
- ✓ СКИДКИ НА ОБУЧЕНИЕ
- ✓ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
- ✓ ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ АУДИТА
- ✓ ПОДПИСКА СО СКИДКОЙ
- ✓ ЭЛЕКТРОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СЕРВИСЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАШЕЙ РАБОТЫ
- ✓ АРХИВЫ ЖУРНАЛОВ
- ✓ РОЗЫГРЫШ ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗОВ
- ✓ ПОСЕЩЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ

Листовка с кодом доступа (логин) к бонусной системе была вложена в июльский выпуск журнала.

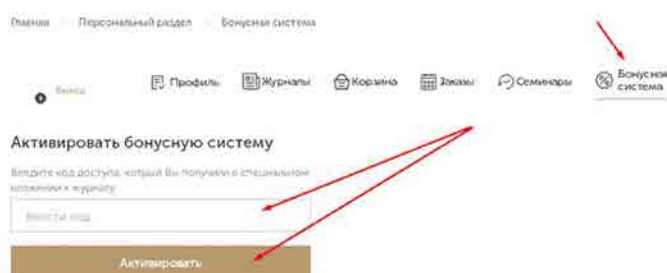
1-й шаг Зарегистрируйтесь на сайте или авторизуйтесь, введя логин и пароль



2-й шаг



3-й шаг



4-й шаг

Нажмите кнопку «Активировать», после чего Вам откроется доступ к бесплатным сервисам и эксклюзивным материалам на странице <http://www.ria-stk.ru/bonus/>



Узнать подробную информацию о бонусной системе ООО «РИА «Стандарты и качество», а также восстановить свои логин и пароль Вы можете по тел.: **(495) 771 6652 (доб. 140)**; e-mail: **zakaz@mirq.ru**

ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Т.А. Ларцева, О.В. Алексашина, Е.В. Пак



↓ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- система менеджмента качества,
- менеджмент риска,
- процесс,
- риск-ориентированный подход,
- медицинские изделия.

В современных рыночных условиях любая организация, в том числе занятая в сфере производства медицинских изделий, должна идентифицировать риски, осуществлять их анализ, а также определять степень их влияния на достижение поставленных целей. Это вынуждает предприятия с учетом требований стандартов на системы менеджмента, а также специфики их деятельности внедрять риск-ориентированный подход, создавая собственные механизмы управления рисками.

RISK MANAGEMENT PROCESS IN THE MEDICAL PRODUCTS MANUFACTURING

T.A. Lartseva, O.V. Aleksashina, E.V. Pak

Keywords: quality management system, risk management, process, risk-based approach, medical devices.



При определении процессов СМК организация должна учитывать риски и возможности [1], поскольку они являются неотъемлемой частью деятельности любой организации и любого из ее процессов в независимости от вида продукции и/или услуг и влияют на достижение ее целей. Следовательно, для предприятий, активно разрабатывающих, внедряющих и постоянно улучшающих СМК, является актуальным применение риск-ориентированного подхода. Так, для организаций, занятых в сфере производства медицинских изделий (МИ), вопрос применения механизмов менеджмента рисков очень важен в силу сложности объектов менеджмента, тяжести последствий наступления различного рода опасностей.

В статье рассматривается совершенствование СМК предприятия, занимающегося производством МИ, посредством разработки и внедрения механизмов менеджмента рисков. Основная задача управления рисками — обеспечение приемлемого их уровня для пациентов и эксплуатирующей организации в целях безопасности оказания медицинских услуг. Для этого должны быть определены основные этапы работ, ответственные, сроки и методы, используемые на каждом этапе.

Управление рисками в СМК должно опираться на научно-практический подход к принятию решений, представляющий собой документированные, прозрачные и воспроизводимые методы для выполнения всех этапов процесса, которые основаны на текущих знаниях об оценке вероятности, тяжести и обнаруживаемости риска, и превратиться в систематический процесс определения ситуации, планирования, оценки, мониторинга, контроля и анализа на протяжении всего жизненного цикла объектов [2].

Для эффективного менеджмента риска необходимо соблюдать следующие принципы: интегрированность, структурированность и комплексность, адаптированность, вовлеченность, динамичность, базирование на наилучшей доступной информации, учет поведенческих и культурных факторов, непрерывное улучшение [3]. Процесс менеджмента риска должен быть документирован и включать такие элементы, как анализ, оценивание и управление риском, а также производственную и постпроизводственную информацию [4]. Оценка риска может быть выполнена с различной степенью глубины и детализации с использованием одного или нескольких методов разного уровня сложности [5].

В соответствии с требованиями подп. 10 п. 4 приказа Министерства здравоохранения

Российской Федерации от 19.01.2017 г. № 11н «Об утверждении требований к содержанию технической и эксплуатационной документации производителя (изготовителя) медицинского изделия» заявитель при подаче заявления о государственной регистрации медицинского изделия должен приложить к нему «перечень рисков, идентифицированных в процессе анализа риска, и описание способов управления этими рисками в целях снижения их до допустимого уровня (при наличии)». Это означает, что необходимо предоставить документацию, включающую записи и/или документы, подтверждающие осуществление производителем процессов анализа, оценки, управления, определения и оценивания риска МИ.

Производители должны осуществлять процесс менеджмента риска на протяжении всего жизненного цикла МИ: от формулирования входных данных до постпроизводственного наблюдения за выпускаемыми МИ. На этапе формулирования проведение менеджмента риска позволяет выявить потенциальные опасности. Таким образом, целью процесса менеджмента риска является снижение риска применения МИ до приемлемого уровня. Это означает, что польза от его использования должна превышать остаточные риски.

Риски, рассматриваемые в отношении МИ, классифицируют на:

- потенциальные — принадлежат по праву рождения конкретному МИ и зависят от степени контакта с телом человека, его уязвимости, применения дополнительной энергии и других факторов;
- случайные/управляемые — непредопределенные, незапланированные, возникающие при нарушениях, связанных либо с проектированием (разработкой), производством, применением некачественных материалов, компонентов, комплектующих, либо с ошибками или нарушением правил использования.

Потенциальный риск зависит от того, насколько МИ соприкасается с телом человека: инвазивные, имплантируемые, активные МИ, к примеру, являются потенциально более опасными, чем, например, неинвазивные, неимплантируемые и неактивные:

- кардиостимулятор или протез клапана сердца (класс 3) опаснее кардиоанализатора (класс 2б);
- кардиоанализатор опаснее эндоскопа (класс 2а);
- эндоскоп опаснее стетофонендоскопа (класс 1).

Если научно-технический прогресс не достигнет таких высот, когда вместо контактного применения, например, возникнет бесконтактное, то на потенциальный риск нельзя будет повлиять методами менеджмента.

В ГОСТ ISO 14971—2011 [4] рассматриваются риски, на которые изготовитель может повлиять, например:

- изменение, усовершенствование конструкции или технологического процесса производства может привести к уменьшению скрытых дефектов, сделать конструкцию более удобной для пользователя и пр.;
- актуализация инструкции по применению МИ может позволить снизить количество ошибок пользователей.

При этом влияние оказывается не на потенциальные риски, а на случайные/эксплуатационные/управляемые. Изготовитель должен осуществлять управление ими на протяжении всего жизненного цикла продукции. Концепция риска включает два компонента: вероятность причинения вреда, т. е. возможную частоту его нанесения, и последствия причиненного вреда, т. е. его тяжесть [4]. Определяя риски, изготовитель должен идентифицировать опасности, приводящие к причинению вреда. Опасность может не привести к причинению вреда, пока последовательность событий или другие обстоятельства (в том числе условия нормального применения) не приведут к опасной ситуации, способной нанести вред (рис. 1).

Для опасных ситуаций, в отношении которых не может быть определена вероятность причинения вреда, должен быть подготовлен перечень возможных последствий применения МИ, используемый при оценивании и управлении риском (табл. 1).

Вследствие принятия мер по управлению риском могут возникнуть новые риски. Любыми новыми или возросшими рисками необходимо управлять. В табл. 2 приведены некоторые широкоприменяемые меры по управлению риском.

Организация и проведение менеджмента риска — сложный процесс, для успешного осуществления которого требуется наличие высокого уровня подготовки и практического опыта при-



Рис. 1. Взаимосвязь между опасностями, прогнозируемыми последовательностями событий

менения нормативных документов, в том числе ГОСТ ISO 14971—2011. Менеджмент риска позволяет снизить вероятность опасностей и опасных ситуаций, связанных с МИ, которые способны привести к причинению вреда пациентам и медицинскому персоналу.

При планировании и разработке методики менеджмента рисков должны быть учтены требования ГОСТ ISO 13485—2017 [6], касающиеся в том числе наличия документированной информации, связанной с рисками (разделы 4.1.5, 4.1.6, 6.2, 7.1, 7.3.3, 7.3.9, 7.4.1, 7.4.3, 7.5.6, 7.6, 8.2.1). При этом документы, содержащие результаты или свидетельства осуществленной деятельности, необходимы по разделам 4.1.6, 6.2, 7.1, 7.3.3, 7.3.9, 7.4.1, 7.4.3, 7.5.6, 7.6, 8.2.1 [7].

В соответствии с ГОСТ ISO 14971—2011 определена схема процесса менеджмента риска, где подробно описан каждый этап работы (рис. 2).

Исходными данными процесса менеджмента риска могут быть документация (конструкторская, технологическая, нормативная, данные

Таблица 1

Примерная форма анализа опасностей, опасных ситуаций и оценивания риска для стерильного изделия А

Опасность	Прогнозируемые события	Опасная ситуация	Вред	Т	В	RA	Допустимость риска
1	2	3	4	5	6	7	8
Ухудшение функции	Истечение срока службы изделия. Нарушение целостности упаковки	Высвобождение бактерий	Бактериальная инфекция	T-1	B-3	R1A	N
			Летальный исход	T-2	B-3	R2A	N

Условные обозначения: N — недопустимый риск, Т — тяжесть, В — вероятность, R — риск.





о качестве продукции и другие виды), процессы жизненного цикла продукции (проектирование и разработка, производство, ремонт, послепродажное обслуживание), используемые технологии, ресурсы (человеческие, инфраструктура, среда для функционирования процессов, средства для мониторинга и измерений, знания, включая опыт работы с аналогичными видами продукции и услуг), статистические данные о несчастных случаях, происшествиях, авариях, рекламации, претензии и др.

Анализ риска предусматривает описание и понимание случаев применения МИ, в том числе случаев прогнозируемого неправильного их применения, а также определение предельно допустимых значений качественных и количественных характеристик их безопасности. Особую роль следует уделить идентификации опасностей и рисков для каждой такой ситуации в части последствий и возможной вероятности наступления событий.

Необходимо помнить, что для проведения эффективной оценки рисков в СМК важна надежность набора данных, определяющая качество выходных данных. При этом могут быть использованы методы качественной и количественной оценки. В рамках методики риски ранжируются, затем в зависимости от ранга определяются методы оценивания и критерии, используемые для оценки. Например, риски первого ранга вызваны внешними и внутренними факторами, воздействующими на организацию по-

стоянно. По итогам оценивания присваивается оценка «приемлем» или «неприемлем».

Цели управления риском взаимосвязаны с методами управления. Если риски приемлемы, то в качестве метода управления выбирается локализация риска, что предусматривает текущий контроль и управление изменениями при необходимости. Если риски неприемлемы, то могут быть выбраны следующие методы: избежание, диверсификация, компенсация риска, что предполагает разработку программы мероприятий, например, по минимизации риска и ее реализацию.

Оценивание остаточного риска происходит после проведения мероприятий по мониторингу и последующего целенаправленного воздействия на неприемлемые риски аналогично управлению риском на предыдущем этапе.

Особое внимание следует уделить формированию отчета, в который должны быть занесены результаты анализа процесса менеджмента риска. Форма отчета должна включать следующие позиции: вводные данные, дающие представление о дате составления отчета, участниках, объекте (продукции), информацию о рисках с учетом проведенных оценок, сведения о затратах на риски и эффективности мероприятий по минимизации рисков, выводы по результатам анализа, которые могут являться рекомендациями для высшего руководства, в том числе по выработке корректирующих и/или предупреждающих действий в рамках существующей СМК.

Таблица 2

Примеры управления риском

Продукция/процесс	Примеры МИ	Опасность	Безопасность конструкции	Защитные меры	Информация по безопасности
МИ одноразового использования	Катетер	Биологическая (перекрестное заражение)	Саморазрушение после применения	Однозначный признак после первого применения	Предупреждение, запрещающее повторное применение, и о негативных последствиях любого такого применения
Активный имплантат	Кардиостимулятор	Электрические поля	Использование неэлектрических приводов и элементов управления	Использование дифференциальных усилителей и дополнительных приемов фильтрации	Предупреждающее указание об основных встречающихся опасных ситуациях
Медицинская продукция для in vitro-диагностики	Анализатор крови	Неправильный результат вследствие косвенного метода	Использование прослеживаемых калибраторов	Использование прослеживаемого контроля точности	Потребители информируют о недопустимых отклонениях от соответствующих значений
Программное обеспечение	Управление данными пациентов	Ошибочные данные	Программное обеспечение с высокой степенью неприкосновенности	Применение контрольного суммирования	Предупреждение для пользователя на экране
Стерилизация паром	Изделие для биопсии, хирургический пинцет	Высокая температура (старение материала)	Применение материалов, которые совместимы с высокими температурами	Мониторинг и регистрация давления и температуры	Инструкции по упаковке и загрузке

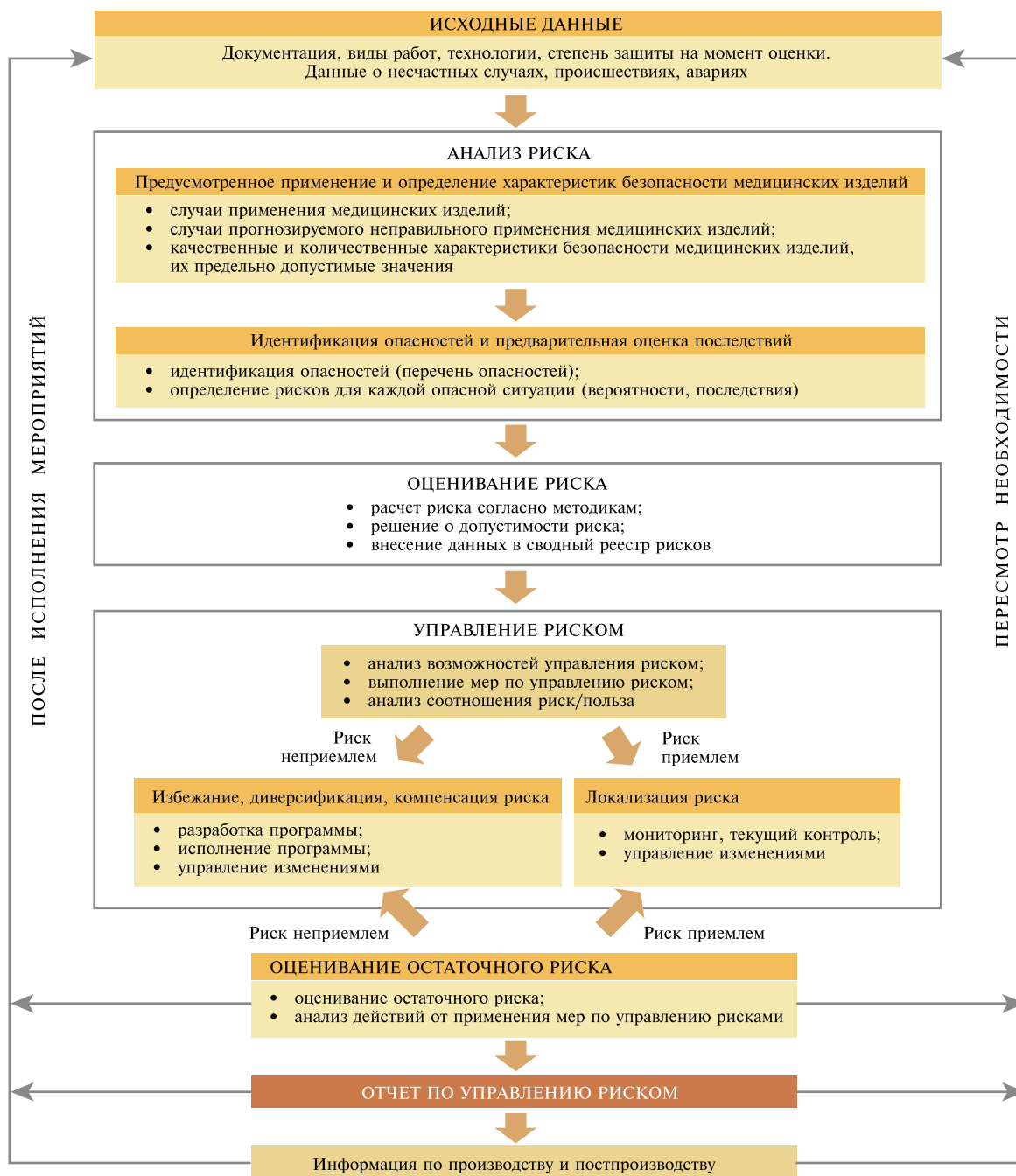


Рис. 2. Схема процесса менеджмента риска

РЕЗЮМЕ

Для предприятий по производству медицинских изделий, разрабатывающих собственные системы менеджмента, риск-ориентированный подход является базовым. При этом грамотный риск-менеджмент невозможен без четко регламентированного

механизма работ. С этой целью была сформирована методика, включающая такие разделы, как область применения, термины, общая схема процесса менеджмента риска, организация и проведение работ, матрица ответственности, документированная информация.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 9001—2015. Системы менеджмента качества. Требования.
2. **Katanaeva M.A. et al.** Risk-oriented thinking in the quality management system of an organization // Revista Inclusiones. — 2020. — Vol. 7. — № 1 (Enero—Marzo). — P. 310—317.
3. ГОСТ Р ИСО 31000—2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство.
4. ГОСТ ISO 14971—2011. Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска.
6. ГОСТ ISO 13485—2017. Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования.
7. ГОСТ Р ИСО 9000—2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.



ABSTRACT

In modern market conditions, any organization, including those engaged in the production of medical devices, must identify risks, carry out their analysis, and determine the degree of their influence on the achievement of goals. The article presents and describes in detail the basis for the methodology of the risk management process scheme in the quality management system of an organization engaged in the field of medicine.



АВТОРЫ



Татьяна Александровна Ларцева

старший преподаватель Московского политехнического университета, консультант по вопросам разработки и внедрения СМК, СЭМ, СМБП

Tatyana A. Lartseva

Senior Lecturer of Moscow Polytechnic University, Consultant on the development and implementation of QMS, EMS, SMBP



Ольга Вячеславовна Алексашина

канд. техн. наук, доцент Московского политехнического университета

Olga V. Aleksashina

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Moscow Polytechnic University



Елизавета Владимировна Пак

студент и сотрудник центра по работе с абитуриентами Московского политехнического университета

Elizaveta V. Pak

student and employee of the center for work with applicants of Moscow Polytechnic University

ГАЗЕТА QUALITY NEWS

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
РАССЫЛКА НОВОСТЕЙ

ОПЕРАТИВНО ПОЛУЧАЙТЕ САМУЮ АКТУАЛЬНУЮ И ПОЛЕЗНУЮ ИНФОРМАЦИЮ!

- Законодательная и нормативная база национальной и межгосударственной систем стандартизации
- Системы менеджмента
- Безопасность — производственная, экологическая, энергетическая, информационная и др.
- Развитие персонала
- Контроль качества продукции и услуг
- Метрология, лабораторная практика
- Оценка соответствия, аккредитация испытательных лабораторий
- Импортзамещение, конкурентоспособность, стратегическое развитие, поддержка экспорта
- Переход к циркулярной модели экономики, экономика качества, принципы индустрии 4.0
- Бизнес-совершенствование и др.



НОВОСТИ • КОММЕНТАРИИ • РАЗЪЯСНЕНИЯ • ОБЗОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ • ПРАКТИЧЕСКИЕ РУКОВОДСТВА

Если газета перестала Вам приходить, Вы можете бесплатно переподписаться, перейдя по ссылке: <https://ria-stk.ru/electronprint/rassilka.php> или кликнув по баннеру «Электронная газета» в меню на главной странице сайта www.ria-stk.ru

СПРАВКИ: тел.: (495) 771 6652 (доб. 123), e-mail: editor_site@mirq.ru

БЕСПЛАТНАЯ
ПОДПИСКА НА САЙТЕ RIA-STK.RU
В РАЗДЕЛЕ «ЭЛЕКТРОННАЯ ГАЗЕТА»



МАРТЫН, ШТАНДАРТ И ЗАРАЗА ЗАМОРСКАЯ

сказка от Бориса Иткина

Служил в глухом уезде, в гарнизоне, солдат Мартын. Как-то задремал он на посту да офицера не заметил — не вытянулся в струнку. За что получил трое суток ареста.

Заперли его в камере, а там даже кровати нет — голы стены, нужник, да в углу на земляном полу бумажки разбросаны. Поднял Мартын один листок с пола, глянул — а на нем письма выведены чудные, будто золотыми чернилами! Поднял второй — то же самое. Собрал их все — стопка в руках мерцает, как фонарь горит. Дивится Мартын, листки в руках перебираючи. «Эх, кабы грамоте был обучен, прочел бы тогда золоты письма!» — вздохнул. И вдруг — р-раз! Буквы словно ожили и заговорили — Мартын читать в сей миг научился! И вот читает он на листках сверху слово «Штандарт», и догадка его берет, что Штандарт этот, видно, знахарский — тайны загады может сполнять. «Эх, кабы на свободе очутиться да проверить силу Штандарта сего!» — подумал Мартын и — р-раз! — уж стоит посередине площади городской!

«Хо-хо! С таким-то Штандартом мне в солдатах делать неча!» — подумал Мартын. «Как я теперь грамотный, могу даже и коллежским секретарем. Вот только приоденусь». — И через мгновение на Мартыне блеснул пуговицами новенький мундир.

Прошелся он горделиво по улице туда-сюда, вывески читает, не нарадуется. Видит объявление — вездную управу писарь требуется. Он туда: опыт, мол, имею значительный, вот, к примеру, Штандарт написал, извольте ознакомиться — и дает златы письма помощнику исправника.

— «Система здорового межмента», — читает тот. — Это что ж за бракадабра такая?

— Это есть Штандарт! — говорит Мартын с умным видом. — Чтобы как задумал — так оно и выходило.

— Ладно, берем на испытательный срок, поглядим, как ты шаряду свою применишь.

Мартын спорить не стал, взялся за дело. А поручили ему уездные отчеты в губернию писать. И таки справны отчеты благодаря Штандарту из-под его пера выходили — загляденье. И мор в уезде среди крестьян закончился, и урожай собрали небывалый, и народ стал сплошь зажиточным. По всем статьям уезд передовым стал, правда, пока только на бумаге, — ну, да реально жизнь начальство когда интересовала?

Особливо хорошо система «здорового межмента» на умонастроениях сказалась. Потому как народ сплошь сытым стал, всенародна любовь к царю и господскому сословию переросла (опять же по отчетам) все мыслимые границы. Исправник и Мартына хвалит, и сам в отчетность так уверовал, что ожидал — вот-вот его наградят или в столицу переведут, а может, даже и то и другое.

Но тут вдруг беда случилась. От волостных старшин донесения стали поступать, что появилась откуда ни возмись митроба чужеродная. Мор вызывает, мунитет не помогает, и никакое снадобье заразу эту не одолеват.

Исправник Мартына к себе тотчас зовет:

— Это что ж Штандарт твой осечку дал? Вот полюбуясь, какие новости из волостей идут — одна хуже другой!

— Не извольте гневаться, — Мартын говорит, — вашебродие приказали систему для отчетов в губернию употребить, так она под их и заточена. А прикажете Штандарт и на волостные донесения расширить, так мы это сей же час скорректируем.

Достал он свои златописьмена затейливые, страницы полистал, побормотал: «Вот кабы то да кабы се», а потом и говорит:

— Я, вашебродие, системку перенастроил, но, пока она в полную силу заработает, надо бы этих паникеров из волостей охолонить. Чтобы они смуту про митробу заморскую зря не сеяли.

И тотчас — р-раз! — указ исправника появился: «До особых распоряжений велено весь народ в уезде под домашний арест посадить, а всяки донесения запретить!»

Правда, случайно или по промашке какой, но Мартын тоже под арест попал, причем не под домашний, а в ту же самую камеру...

Чем вся эта история закончилась, нам неизвестно, но ни Мартына, ни Штандарта его больше с тех пор в уезде не видели.



ЛЮДИ И КОМПАНИИ НОМЕРА

Адлер Ю.П.	22, 47	Куме Х.	18
Акофф Р.Л.	20	Ларцева Т.А.	56
Белбин Р.М.	45	Летчфорд Л.Н.	38
Горюнов Г.В.	42	Майер Г.	48
Гроув Э.С.	64	Нортон Д.П.	42
Деминг У.Э.	17, 27	Петренко Д.С.	38
Джуран Дж.М.	26	Риджуэй В.Ф.	47
Дзедик В.А.	6	Саражин Б.М.	38
Друкер П.Ф.	43, 47	Смит А.	23
Езрахович А.	19	Тагути Г.	22, 26
Жиру Д.	7	Тейлор Ф.У.	24
Исикава К.	17, 64	Хеннеси Б.	47
Иткин Б.А.	62	Черепов В.М.	8
Каплан Р.С.	42	Шепс И.	19
Кернс Д.Т.	18	Шпер В.Л.	16, 64
Козловский В.Н.	50	Шухарт У.Э.	17
Кукушкин И.Г.	8		
Brooks Automation, Inc.	32	промышленности по экологическим	
Ford Motor Company	32	и социальным вопросам (IPECA)	11
Fujitsu Ltd.	27	Международная ассоциация производителей	
Hitachi Ltd.	27	нефти и газа (OGP)	11
Intel Corp.		Международная организация	
MC-Bauchemie Russia	42	по стандартизации (ИСО)	6, 10
Nippon Electric Corporation (NEC)	27	Международный совет химических	
Sony Corporation	23	ассоциаций (ICCA)	11
Toyota Motor Corporation	19, 29	Министерство здравоохранения РФ	15
Union Pacific Railroad	27	Министерство труда и социального	
Академия проблем качества, МОО	16	развития РФ	15
Всемирная организация здравоохранения	9	Росатом, Госкорпорация	38
Гринатом, АО	40	Роспотребнадзор	9
Межгосударственный совет		Российский союз промышленников	
по стандартизации, метрологии		и предпринимателей (РСПП)	11
и сертификации (МГС)	7	Техническая академия Росатома,	
Международная ассоциация		АНО ДПО	39
представителей нефтегазовой			



В ходе интервью с В.Л. Шпером о «семи простых» инструментах качества я не случайно задал вопрос: «Не кажется ли вам, что «простота» этих методов несколько обманчива?» На что Владимир Львович дал вполне определенный ответ: «Нет, мне не кажется...» и подробно его аргументировал.

Не могу в полной мере согласиться с такой оценкой. Ведь «простота» и «сложность» — понятия относительные. Конечно, по сравнению, допустим, со стохастическим программированием «семь простых» действительно не представляют особой сложности. А если сравнить их с возможностями тех самых людей без высшего образования, которым, по замыслу К. Исикавы, их предстоит осваивать?

Давайте посмотрим на результаты ЕГЭ по математике за 2019 г. (<https://matematushka.ru>), поскольку на результаты 2020 г. повлияли особые условия его проведения. Средний балл (уровень результативности обучения) составил всего 48,7 из 100. При этом 6,2% чел. набрали менее 20 баллов (а это «двойка»), тогда как более 70 баллов (необходимые для поступления в ведущие вузы) — лишь 8%. Очень сомневаюсь, что с такой базовой подготовкой задача обучения статистическим методам за три дня может быть успешно решена.

Приведу пример из личного опыта. В одном экономическом вузе, в котором я имел неосторожность поработать, ректор (философ) и проректор (психолог) дали мне следующую установку: «Уровень наших студентов таков, что не могли бы вы вести курс статистики без решения задач?» Статистика без задач, если так позволительно выразиться, «вербальная статистика» — это что-то новенькое! А ведь кто-то из выпускников этого и подобных ему вузов уже стали менеджерами и руководителями. Так стоит ли удивляться их неприятию статистических методов, приверженности рутине и «вербальному» лидерству?

Убежден, что весьма модная ныне, но превратно понимаемая «гуманитаризация» образования способствует разрастанию «офисного планктона» и даже «интеллектуального балласта» — людей, не готовых не только качественно работать в науке, производстве или офисе, но в ряде случаев не способных даже посчитать процент от числа!

В недавнем прошлом наша страна славилась учеными и инженерами, способными создавать качественные продукты и технологии. Но для этого необходима хорошая базовая и специальная подготовка. Без нее мы рискуем окончательно переродиться в общество красноречивых «говорунов», которые, как известно «отличаются умом и сообразительностью».

*А.Ю. Рогаткин,
заместитель главного редактора*

ЧИТАЙТЕ В БЛИЖАЙШИХ НОМЕРАХ

О роли учения доктора Деминга в становлении менеджмента качества и его значении для современности в связи со 120-летием со дня рождения гуру размышляют академики Академии проблем качества Ю.И. Шер и В.Л. Шпер.

Компетенции главного инженера проекта, фиксируемые в трудовом договоре, анализируют руководитель консультационного центра «ЦНИО-проект» М.С. Подольский и заместитель председателя подкомитета по организации деятельности главных инженеров проектов НОПРИЗ А.В. Литвинов.

Практика эффективной организации процессов на крупном промышленном предприятии представлена в репортаже с производственной экскурсии по АО «Метровагонмаш» (г. Мытищи Московской области).

ЦИТАТА



ЭНДРЮ СТИВЕН ГРОУВ,

один из пионеров мировой полупроводниковой промышленности, один из основателей корпорации Intel

Есть особенно эффективный метод получения информации, не используемый большинством менеджеров. Нужно просто пойти туда, где работают, и посмотреть, что там делается.