

Оглавление

1. Общие сведения о качестве и управлении качеством.
2. История учения о качестве.
3. Процесс и содержание управления качеством.
4. Методологические основы управления качеством.
5. Управление качеством на основе ИСО 9000.
6. Процессы и системный подход в системе менеджмента качества.
7. Требования к системе менеджмента качества.
8. Документация системы менеджмента качества.
9. Ответственность руководства.
10. Управление ресурсами.
11. Выпуск продукции.
12. Измерение, анализ и улучшение.
13. Бережливое производство.

«Прибыль в бизнесе приходит от постоянных покупателей – потребителей, которые хващаются вашим продуктом или услугой и которые приводят к вам своих друзей»

У. Едвардс Деминг



1. Общие сведения о качестве и управлении качеством

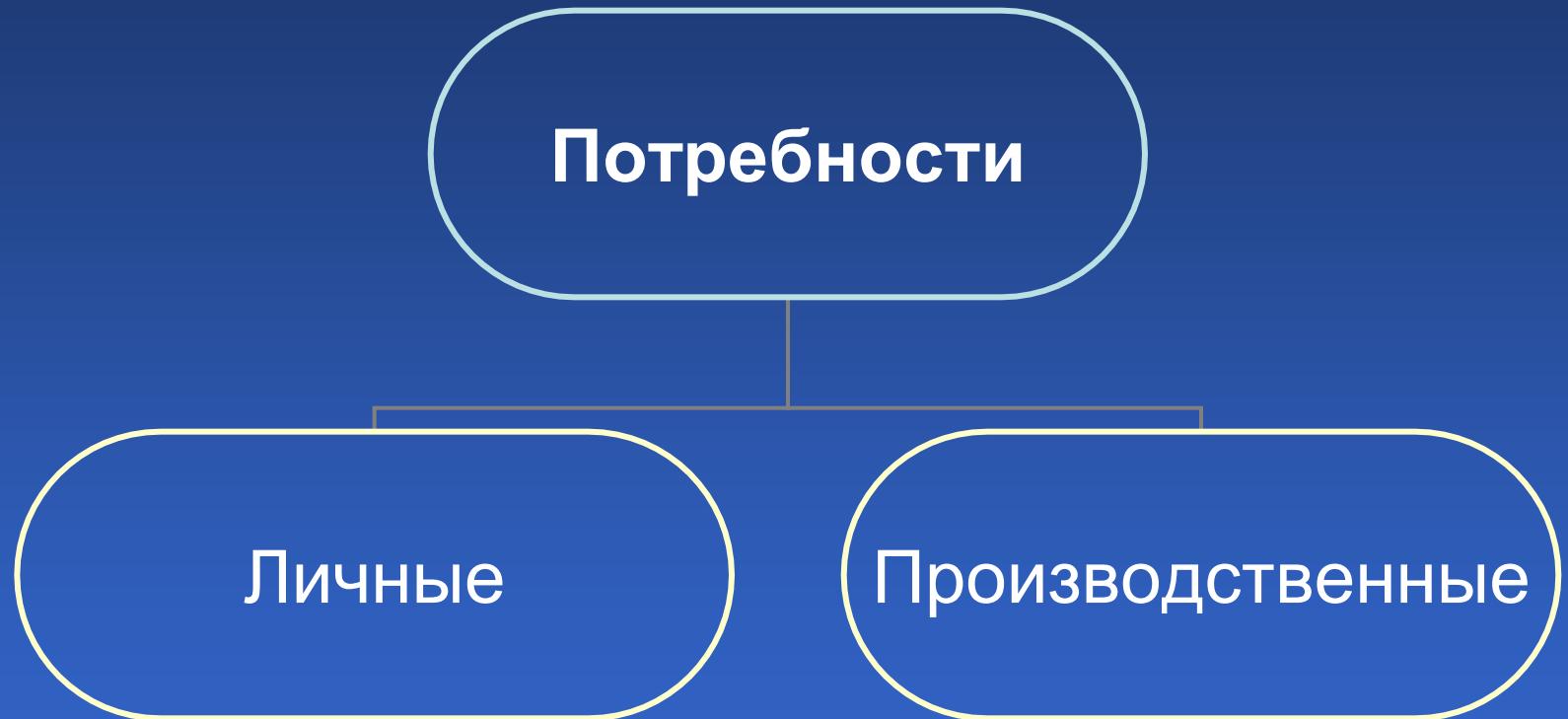
Нужда и потребность

Нужда – недостаток в необходимом (толковый словарь С. И. Ожегова).

Потребности – конкретная форма проявления человеческих нужд, зависящая от условий жизни, навыков, традиций, культуры, уровня развития производства и других факторов (Экономический словарь).



Нужда и потребность



Нужда и потребность



Методы поиска и сбора данных об ожиданиях потребителя

- письменное анкетирование потребителя;
- личное анкетирование потребителя;
- групповое обсуждение в коллективах потребителей;
- слушание потребителя и наблюдение за ним.

Понятие качества

Динамика определений понятия «качество»



Аристотель
(III в. до н. э.)

Качество – это существенная определенность объекта, в силу которой он является данным, а не другим. Различие между предметами, дифференциация по признаку «хороший-плохой»

Гегель Георг
Вильгельм Фридрих
(1770–1831)

Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет своё качество

Китайская версия

Иероглиф, обозначающий качество, состоит из двух элементов «равновесие» и «деньги» (качество = равновесие + деньги), следовательно, качество тождественно понятию «высококлассный», «дорогой»

Понятие качества

Динамика определений понятия «качество»

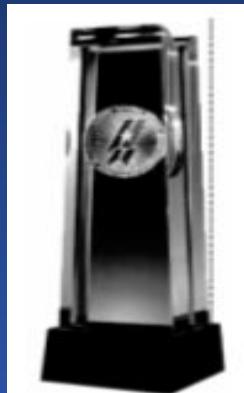
ГОСТ 15467–79	Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением
Международный стандарт ИСО 8402–94 «Качество. Словарь»	Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности
Международный стандарт ИСО 9000-2000	Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования

Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе

Конкурентоспособность



Премии в области качества



Приз Деминга
(DAP – Deming Application Prize)

Японская премия
качества
(JQA – Japan Quality Award)

Национальная
награда
за качество
Мэлкома
Болдриджа
(MBNQA –
Melcom
Baldridge
National Quality
Award)

Европейская
награда
за качество
(EQA – European Quality Award)

Российская
премия качества
(1996 г.)

Цели конкурсов в области качества

- Расширение круга предприятий, обеспечивающих качество на основе международных стандартов ИСО серии 9000 и концепции ТQM;
- повысить профессиональный уровень специалистов в области качества;
- распространить опыт наиболее эффективно работающих менеджеров по качеству;
- пропаганда в стране и за ее пределами достижений российских менеджеров по качеству.



2. История учения о качестве

Уолтер Шухарт

Уолтер Шухарт (1891–1967) – американский ученый в области математической статистики.

В 1924 г. Шухарт разработал карту статистического контроля качества (контрольных карт Шухарта).

Эдвардс Деминг

Эдвардс Деминг

(1901–1993) – всемирно известный ученый в области математической статистики и менеджмента, член Международной академии качества (МАК).



Классики менеджмента качества

Эдвардс Деминг

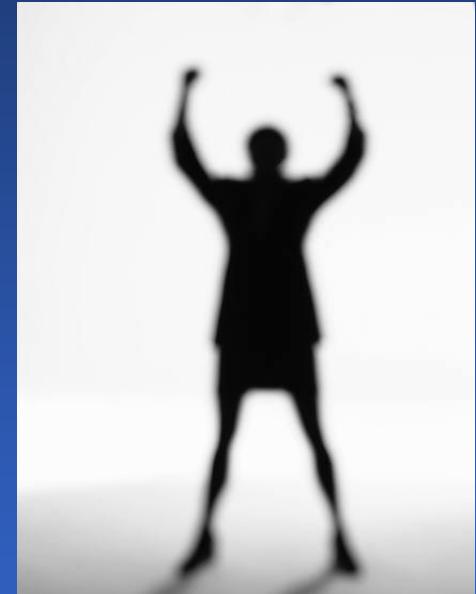
14 принципов Эд. Деминга:

1. Постоянство цели.
2. Новая философия.
3. Покончите с зависимостью от массового контроля.
4. Покончите с практикой закупок по самой дешевой цене.
5. Улучшайте каждый процесс.
6. Ведите практику, подготовку и переподготовку.
7. Учредите «лидерство».
8. Изгоняйте страхи.
9. Разрушьте барьеры.
10. Откажитесь от пустых лозунгов и призывов.
11. Устраните количественные нормы и задания.
12. Дайте работникам возможность гордиться своим трудом.
13. Поощряйте стремление к образованию.
14. Приверженность к делу, повышение качества и действенность вашего руководства.

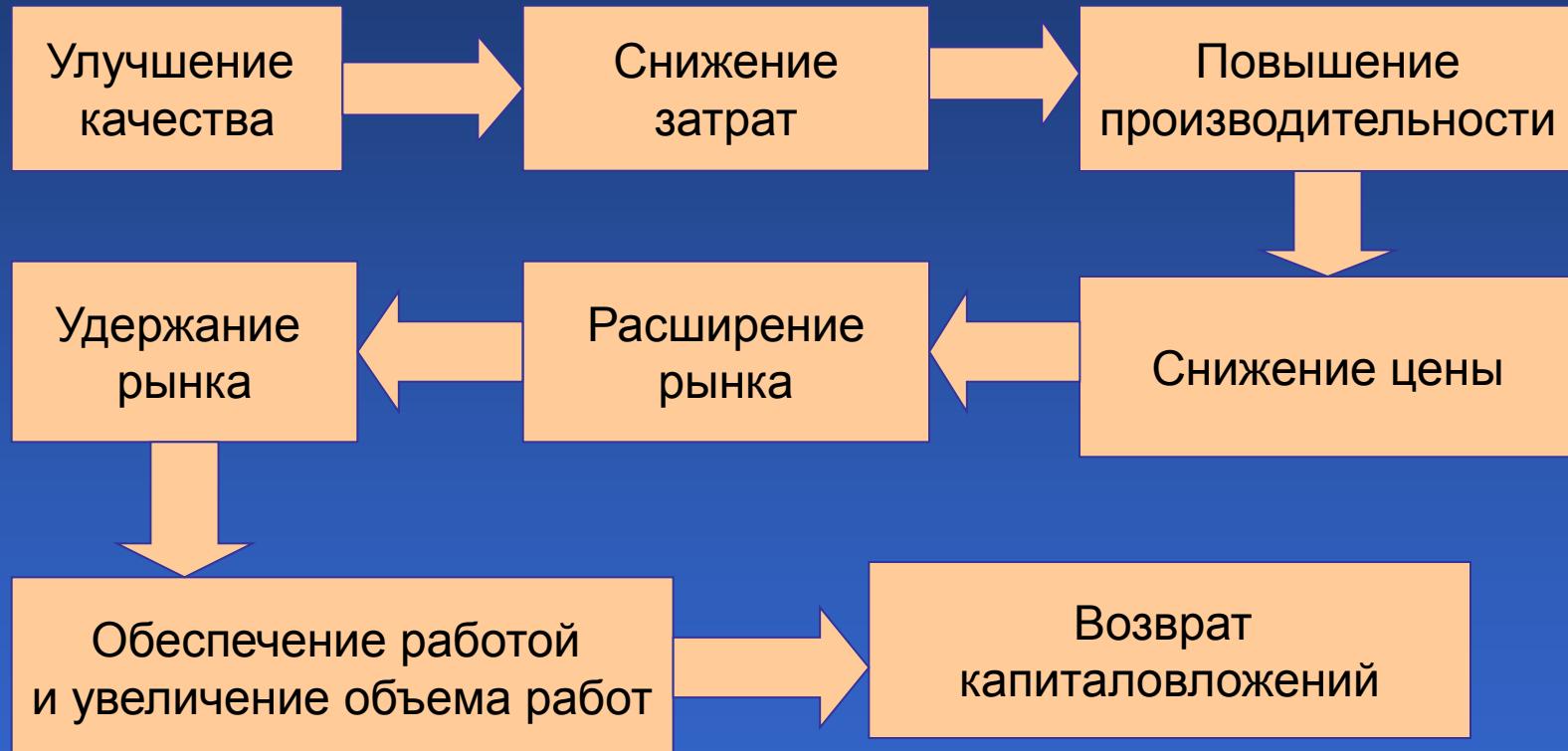
Эдвардс Деминг

Смертельные болезни:

1. Отсутствие постоянства.
2. Сиюминутная выгода.
3. Системы аттестации и ранжирования персонала.
4. Перескакивание управляющих с места на место.
5. Использование только количественных критериев.



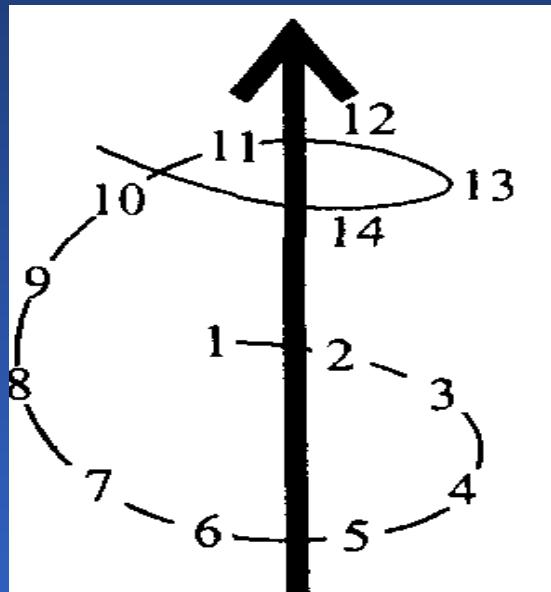
Классики менеджмента качества



Классики менеджмента качества

Джозеф М. Джуран

Родился в 1904 г. Американский специалист
в области качества, академик МАК



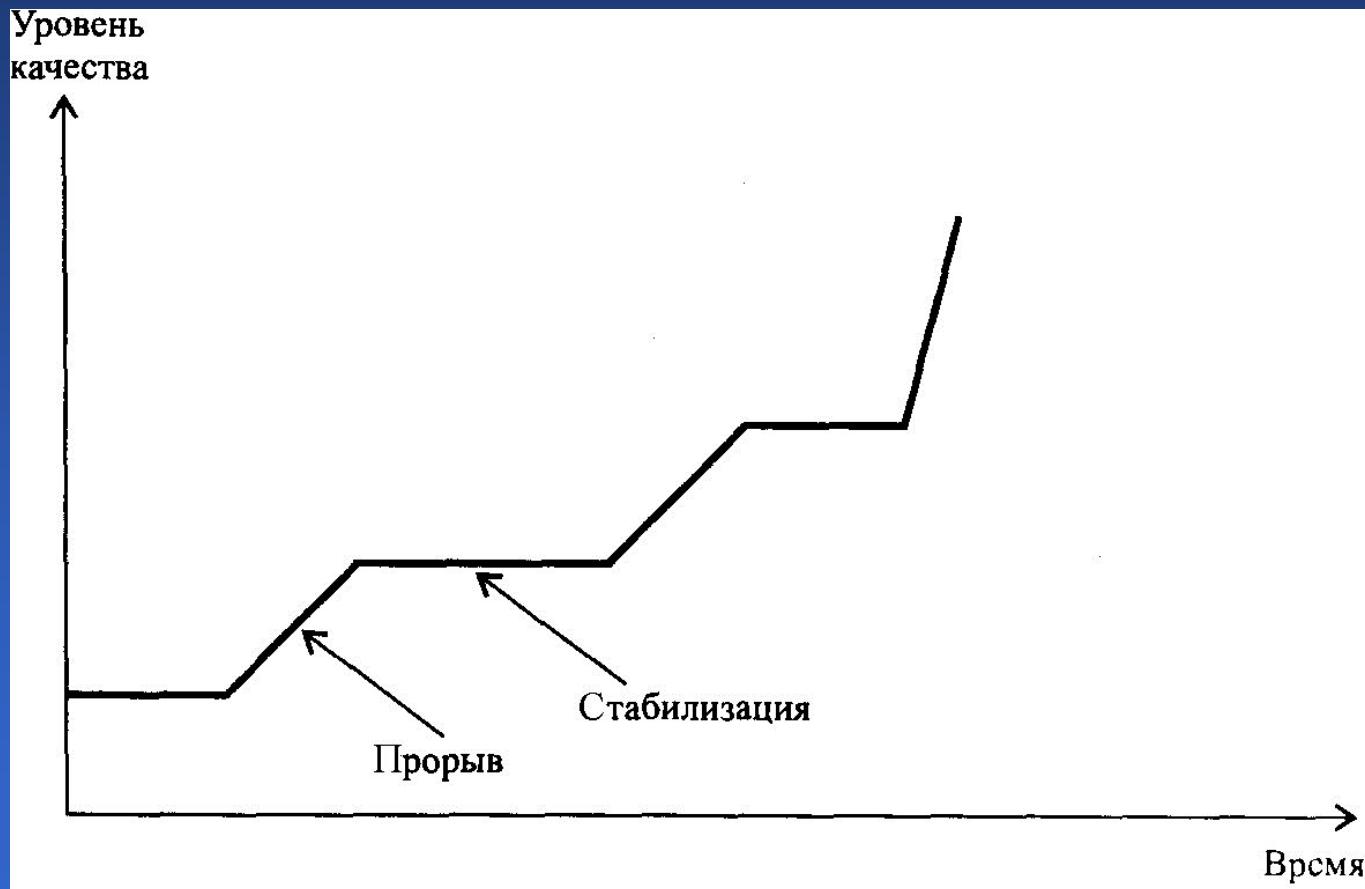
Спираль Джурана

- 1 – исследование рынка;
- 2 – разработка проектного задания;
- 3 – проектно-конструкторские работы;
- 4 – составление технических условий;
- 5 – разработка технологии и подготовка производства;
- 6 – материально-техническое снабжение;
- 7 – изготовление инструмента, приспособлений и контрольно-измерительных средств;
- 8 – производство;
- 9 – контроль процесса производства;
- 10 – контроль готовой продукции;
- 11 – испытание рабочих характеристик продукции;
- 12 – сбыт;
- 13 – техническое обслуживание;
- 14 – исследование рынка.

Классики менеджмента качества

Джозеф М. Джуран

Схема непрерывного улучшения качества по Джурану



Филипп Кросби

- **Филипп Кросби** – один из признанных в мире американских авторитетов в области качества, академик МАК.
- В 1964 г. Ф. Кросби предложил программу ZD («ноль дефектов»).

Филипп Кросби

14 принципов Кросби:

1. Четко определить ответственность руководства предприятия в области качества.
2. Сформировать команду, которая будет претворять в жизнь программу обеспечения качества.
3. Определить методы оценки качества на всех этапах его формирования.
4. Организовать учет и оценку затрат на обеспечение качества.
5. Довести до всех работников предприятия политику руководства в области качества, добиваться сознательного отношения персонала к качеству.
6. Разработать процедуры корректирующих воздействий при обеспечении качества.

Филипп Кросби

14 принципов Кросби (продолжение):

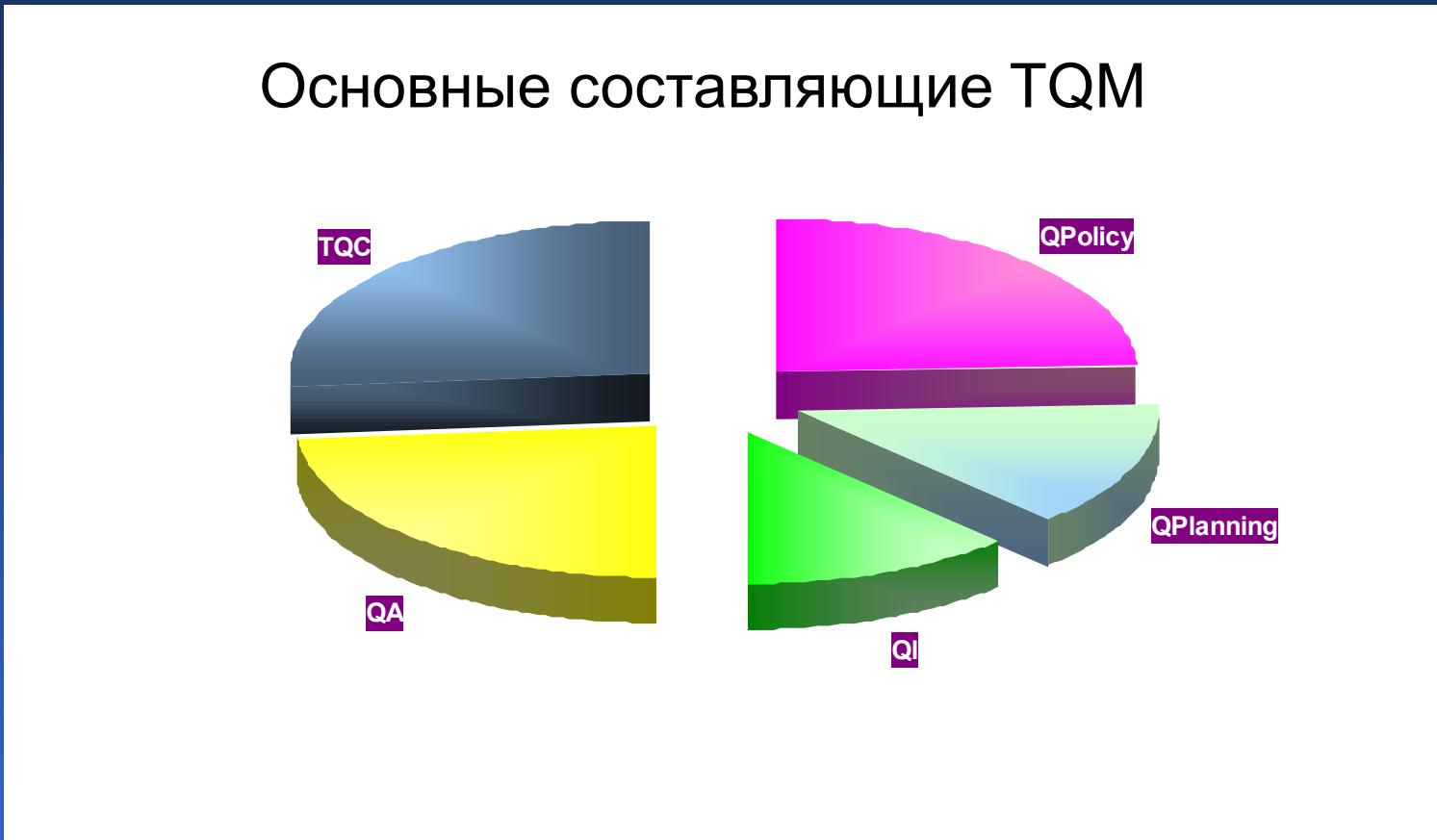
7. Внедрить программу бездефектного изготовления продукции (систему «ноль дефектов»).
8. Организовать постоянное обучение персонала в области качества.
9. Организовать регулярное проведение Дней качества (Дней «нулевых дефектов»).
10. Постоянно ставить цели в области качества перед каждым работником предприятия.
11. Разработать процедуры, устраниющие причины дефектов.
12. Разработать программу морального поощрения работников за выполнение требований в области качества.
13. Создать целевые группы, состоящие из профессионалов в области качества.
14. Начать все с начала (повторить цикл действий на более высоком уровне исполнения).

История развития систем управления качеством

«Звезда качества»



История развития систем управления качеством

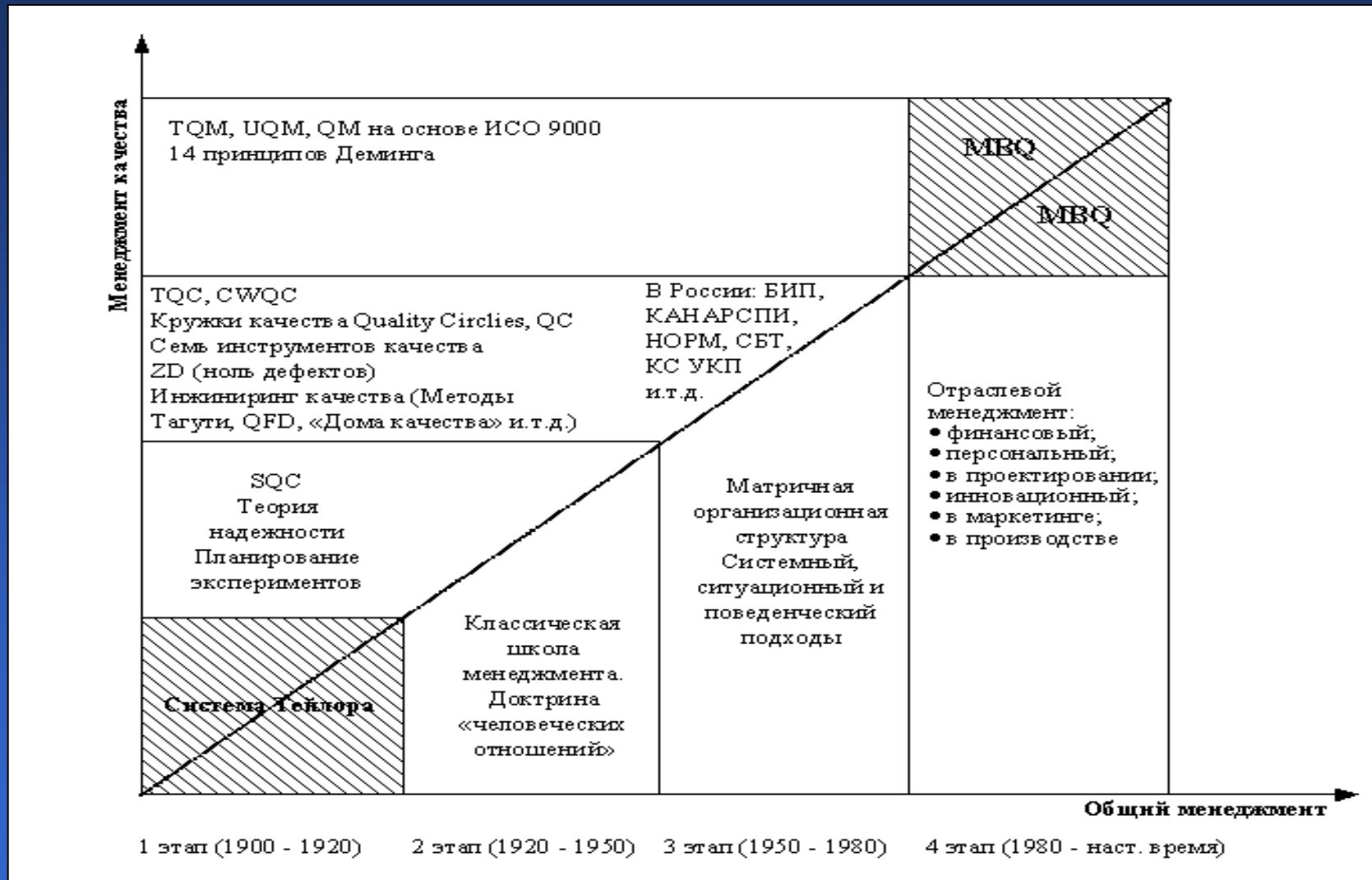


TQC – всеобщий контроль качества; QPolicy – политика качества;
QPlanning – планирование качества; QI – улучшение качества;
QA – обеспечение качества;



3. Процесс и содержание управления качеством

Взаимоотношения общего менеджмента и менеджмента качества



Механизм управления качеством



Механизм управления качеством



Механизм управления качеством



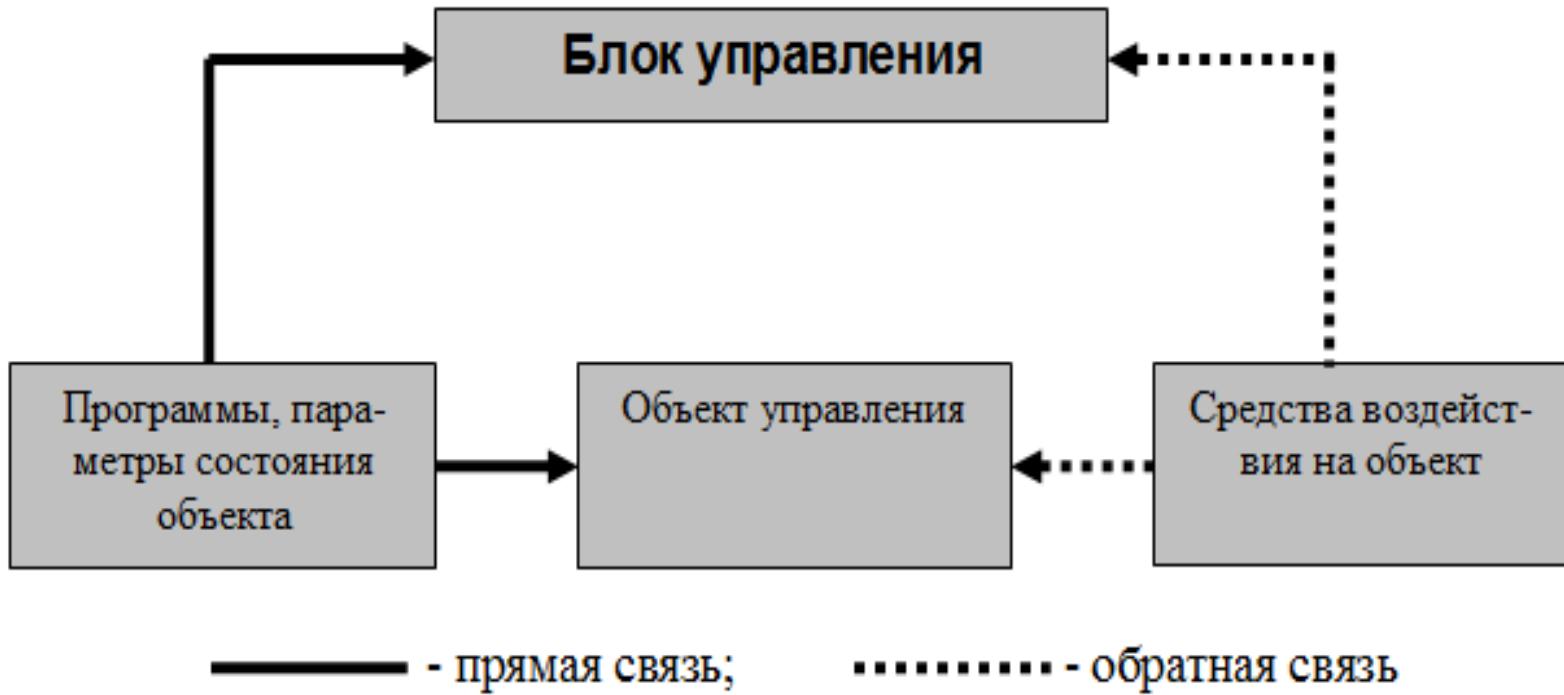
Механизм управления качеством





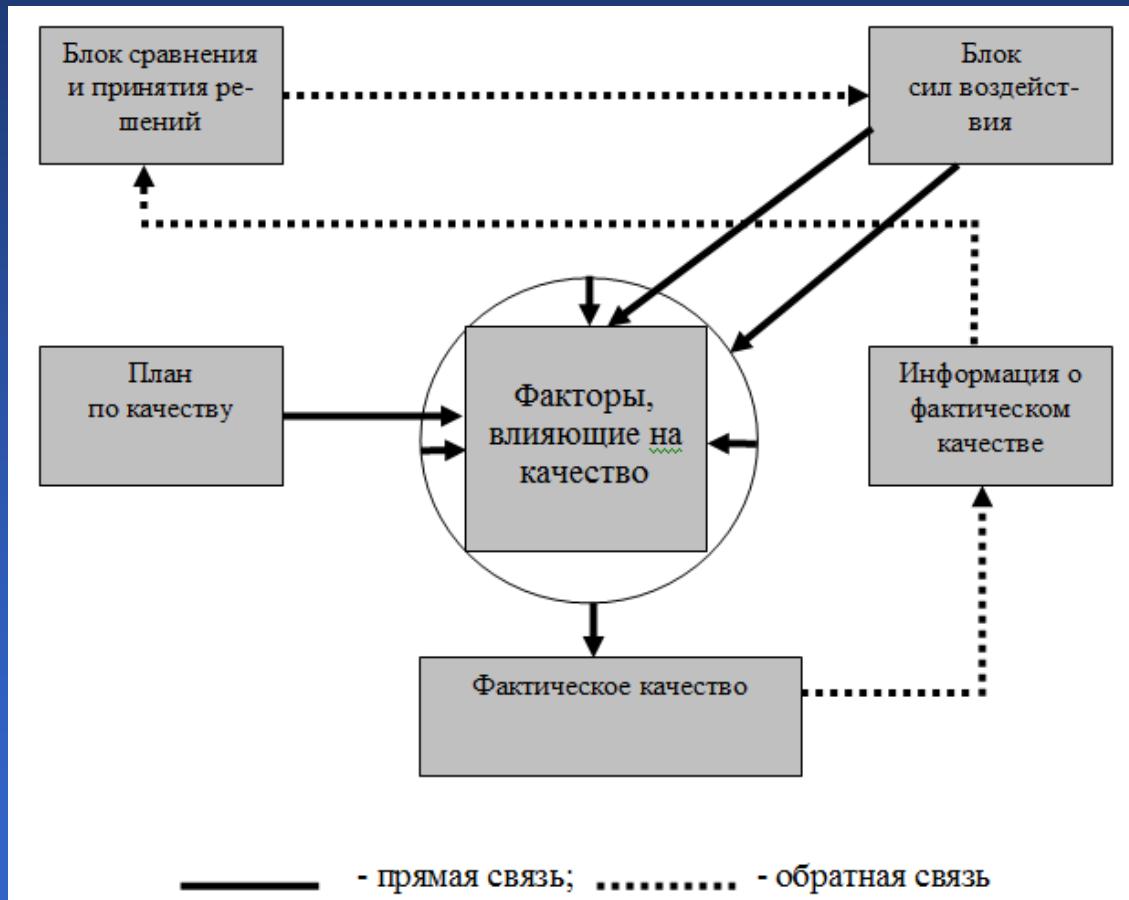
4. Методологические основы управления качеством

Схема общей теории управления



Всеобщее управление качеством

Универсальная схема управления качеством:



Составные части системы всеобщего управления качеством



Всеобщее управление качеством

1-й уровень

Соответствие
стандарту

2-й уровень

Соответствие
использованию

Динамика уровней качества

3-й уровень

Соответствие
фактическим
требованиям
рынка

4-й уровень

Соответствие
скрытым потребностям

1950 г.

1960 г.

1970 г.

1980 г.

Всеобщее управление качеством

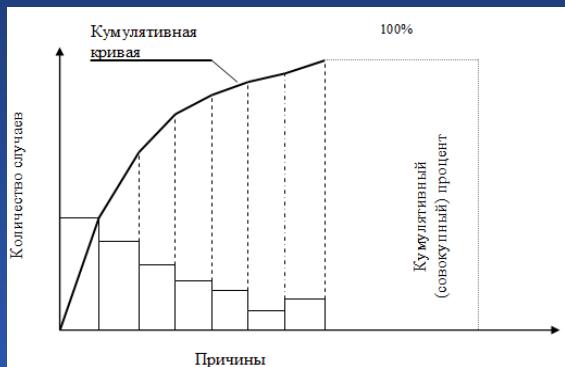
Качество	Процесс	Персонал	Ресурсы
Управление качеством	Управление процессами	Управление персоналом	Управление ресурсами
Определение понятия качества	Устойчивость (стабильность) процесса	Команда управляющих	Программа расходов на качество
Политика качества	Статистические методы контроля	Всеобщее обучение качеству	Показатели для контроля исполнения
Всеобщее обучение качеству	Возможность процессов	Организация рабочих групп	Стоимостные показатели
Отношение с внутренними потребителями	Решение технологических проблем	Методы и средства мотивации	Консервация ресурсов
Система качества	Совершенствование (улучшение) процесса	Связующие звенья	Улучшение окружающей среды
Кружки качества	Анализ характера и последствий отказов на стадии проекта	Теории интенсификации	Работа по принципу: "Точно в срок"
Методы Тагuchi	То же на стадии производства	Повышение квалификации	—

Всеобщее управление качеством

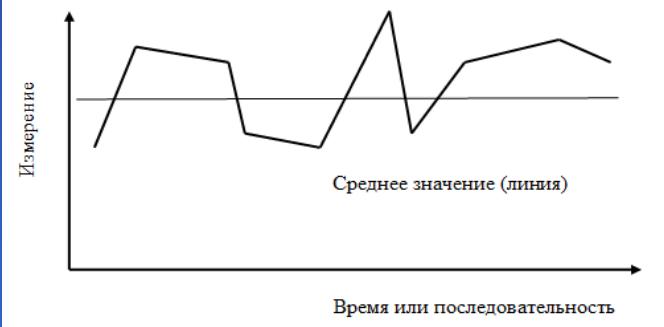


Статистические методы управления качеством

Диаграмма Парето



Временной ряд

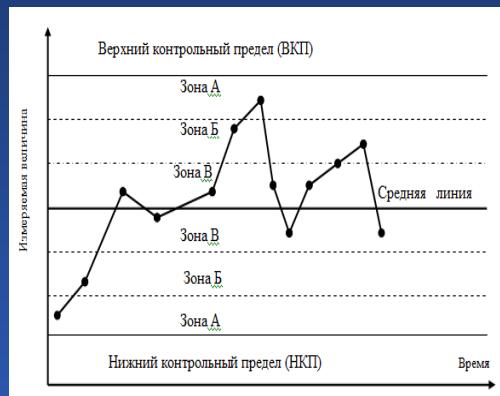


Причинно-следственная диаграмма



Статистические методы управления качеством

Гистограмма



Контрольная карта

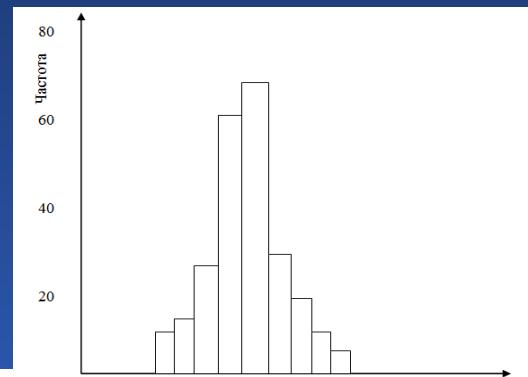
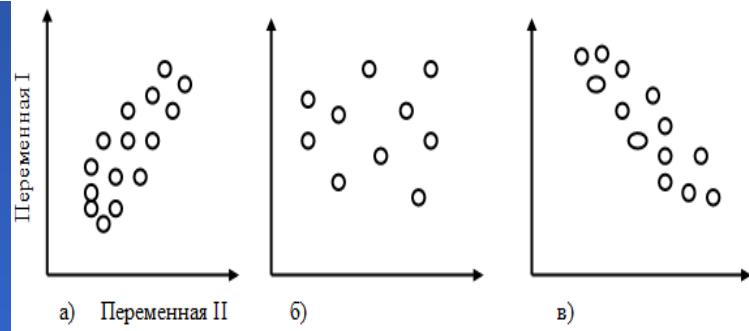


Диаграмма рассеяния





5. Управление качеством на основе ИСО 9000

Выгоды от внедрения систем менеджмента качества

- Получение преимущества перед конкурентами.
- Обязательное условие для получения государственного или других заказов, которые финансируются из бюджета страны или государства.
- Упрощение и удешевление получения процесса лицензии.
- Снижение непроизводственных затрат.
- Повышение ответственности, дисциплинированности персонала.

Необходимость, цели и задачи системы менеджмента качества

Цели систем менеджмента качества:

- Выявление и удовлетворение требований потребителей.
- Управление взаимосвязанными взаимозависимыми процессами, прямо и косвенно влияющими на качество.

Задачи систем менеджмента качества:

- Выявление процессов и определение требований к ним.
- Вовлечение всего персонала в обучение.
- Назначение ответственных, распределение обязанностей и полномочий.

Стандарты серии ИСО 9000

**ИСО
9000**

СМК.
Основные
положения
и словарь

**ИСО
9001**

СМК.
Требования

**ИСО
9004**

СМК.
Руководящие
указания
по улучшению

**ИСО
19011**

Руководящие
указания
по аудиту СМК

Ориентация на потребителя

Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Пути приверженности потребителей

1. Не ограничиваться удовлетворением формальных требований клиента, а пытаться предугадать его невысказанные желания и постараться удовлетворить их.
2. К каждому потенциальному клиенту – индивидуальный подход.

Лидерство руководителя

Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.

Принципы современного менеджмента качества

**Лидер – это человек, которому
не надо пользоваться силой
и преодолевать сопротивление.**

**Лидера нельзя назначить,
им можно только стать.**



Вовлечение работников

Работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность организации с выгодой использовать их способности.

Принципы современного менеджмента качества

Задача в отношении персонала –

это превращение наемных

работников в сотрудников.

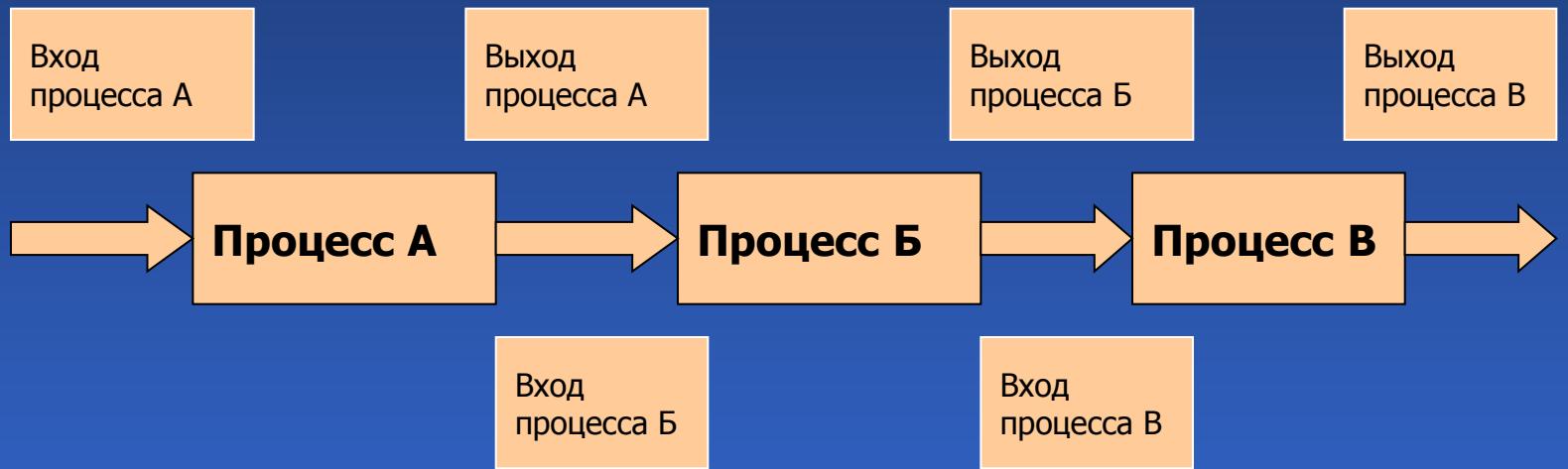
Процессный подход

Планируемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

Системный подход к менеджменту

Выявление, понимание и управление взаимосвязанными процессами как системой повышает результативность и эффективность организации в достижении ее целей

Принципы современного менеджмента качества



Принципы современного менеджмента качества

5. Процессы высшего руководства

Например:

определение Политики в области качества;
распределение ответственности и полномочий;
анализ со стороны руководства

6. Процессы обеспечения ресурсами

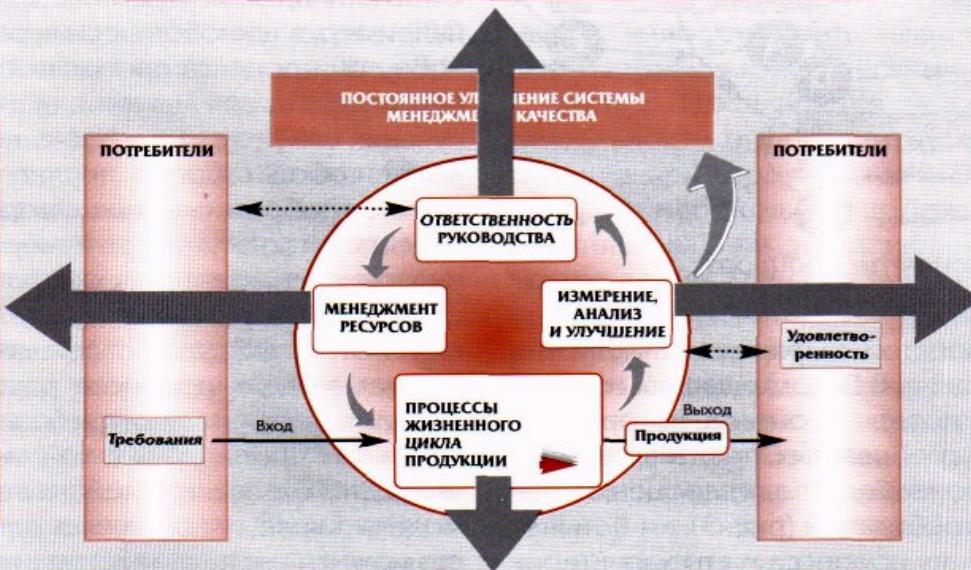
Например:

подготовка персонала;
определение инфраструктуры;
определение производственной среды

8. Процессы измерения, анализа и улучшения

Например:

мониторинг удовлетворенности потребителей;
внутренние аудиты;
мониторинг и измерения;
корректирующие и предупреждающие действия



7. Процессы жизненного цикла продукции

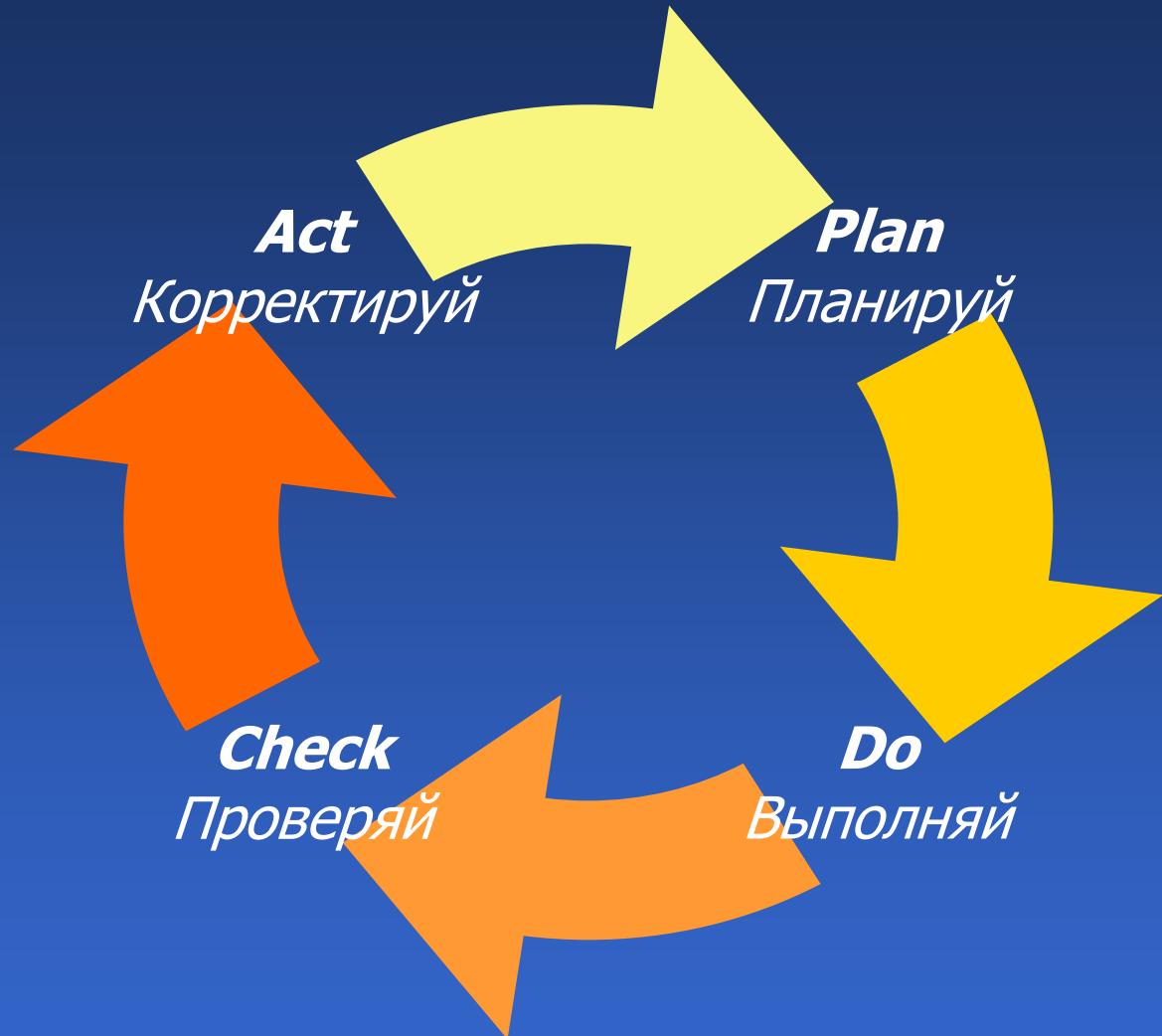
Например:

планирование производства;
процессы, связанные с потребителями;
проектирование и разработка продукции;
закупки;
производство и обслуживание

Непрерывное улучшение

Непрерывное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

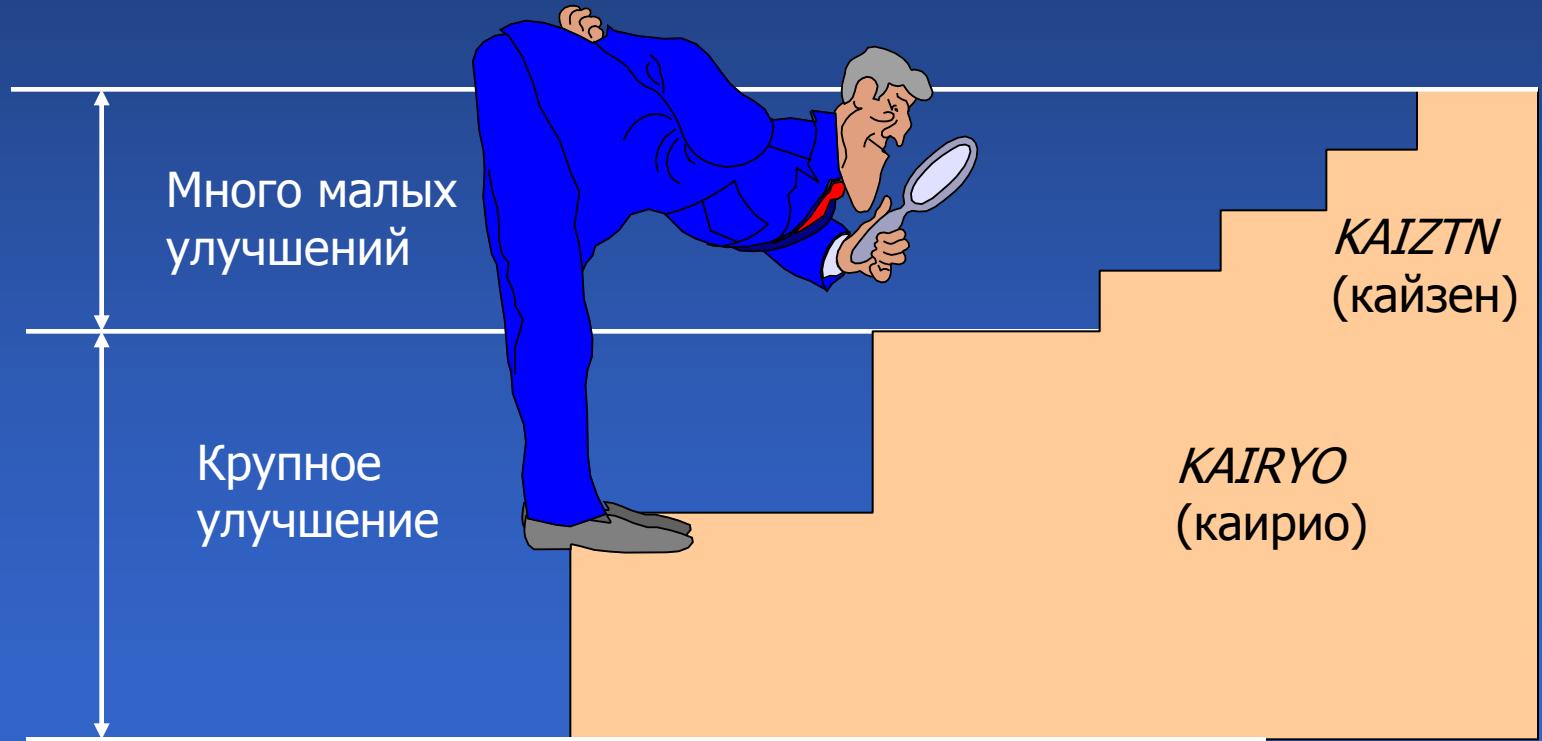
Принципы современного менеджмента качества



Принципы современного менеджмента качества

- **Планируй (PLAN)** – необходимо установить цели и процессы, необходимые для достижения результатов.
- **Выполняй (DO)** – необходимо внедрить процессы.
- **Проверяй (CHECK)** – необходимо осуществить мониторинг и измерения процессов и продукта и анализировать результаты.
- **Корректируй (ACT)** – необходимо непрерывно улучшать процессы.

Две системы улучшений



Принятие решений, основанное на фактах

Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

Принципы современного менеджмента качества



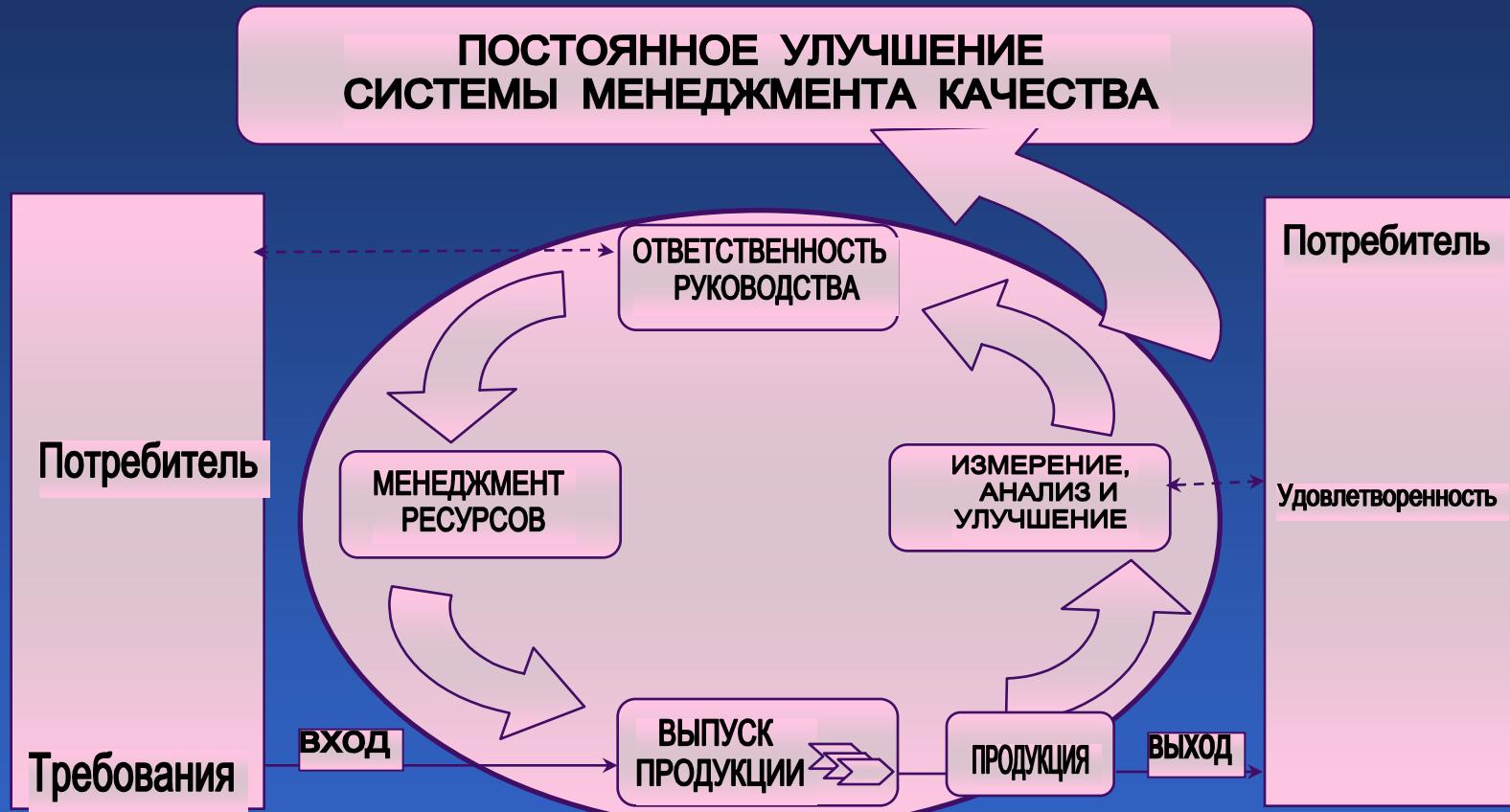
Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Организация и ее поставщики взаимозависимы, и взаимовыгодные отношения повышают способность обеих сторон создавать ценности.



6. Процессы и системный подход в системе менеджмента качества

Процессный подход

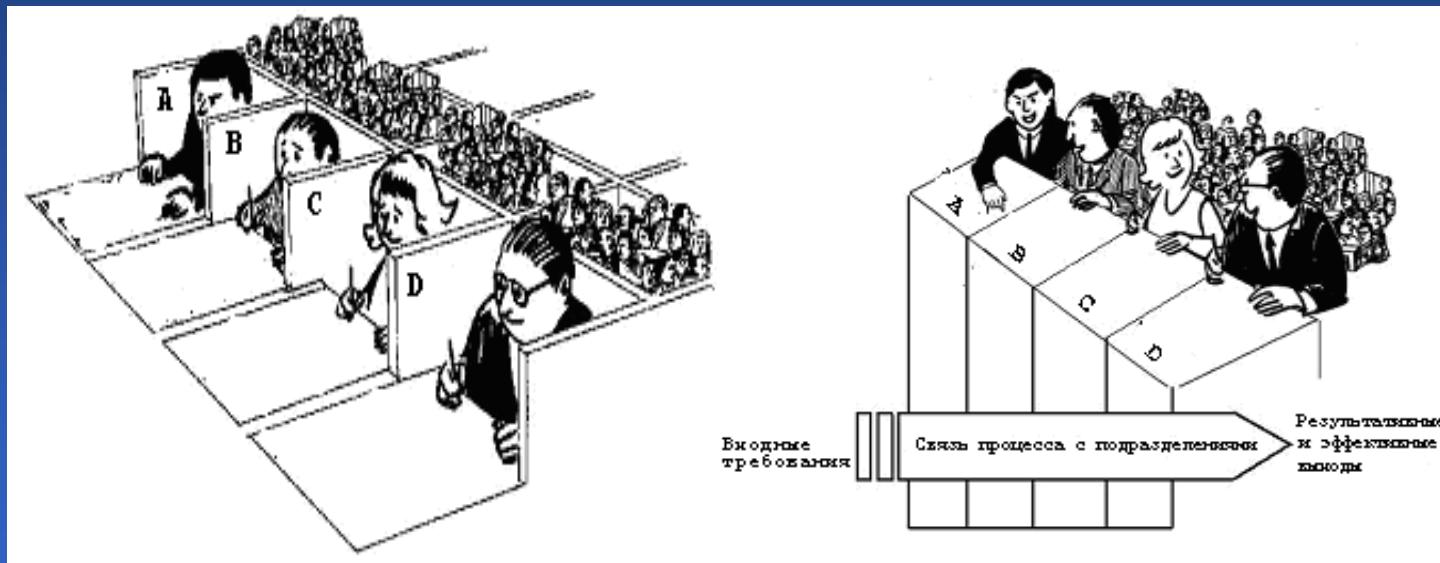


Процессный подход



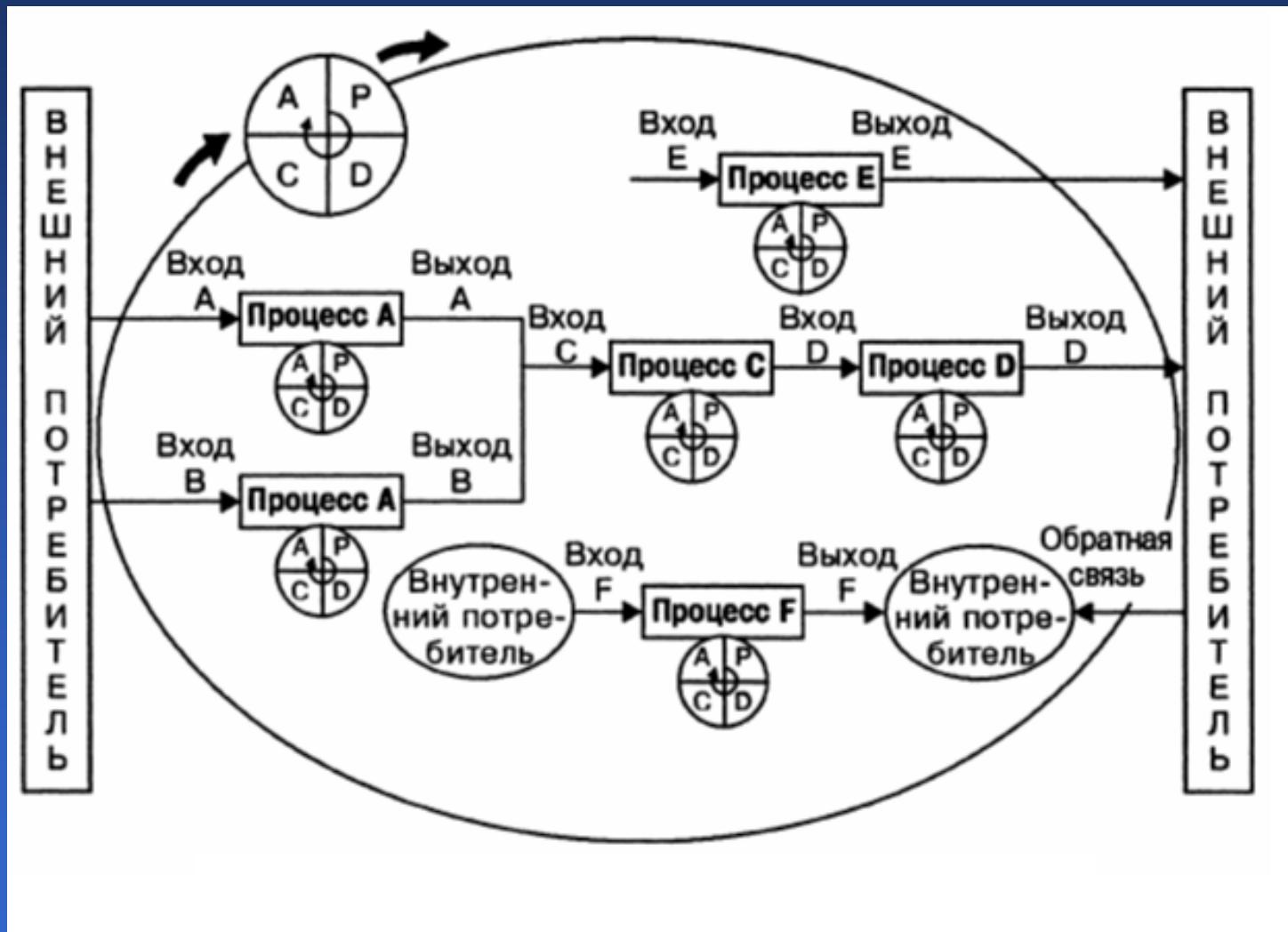
Процессный подход

Пример связей процессов в подразделениях организации



Процессный подход

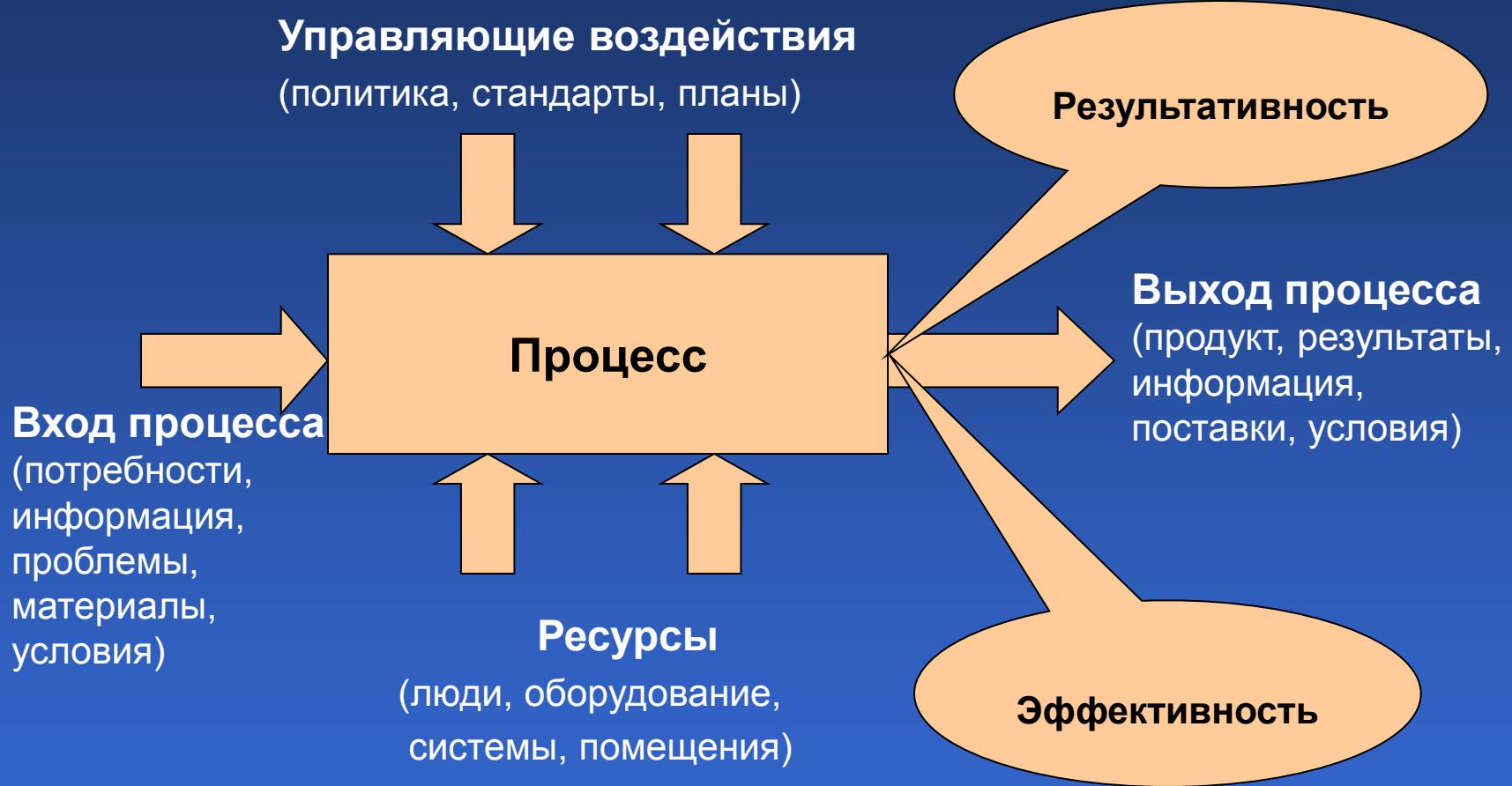
Типичная сеть взаимодействующих процессов



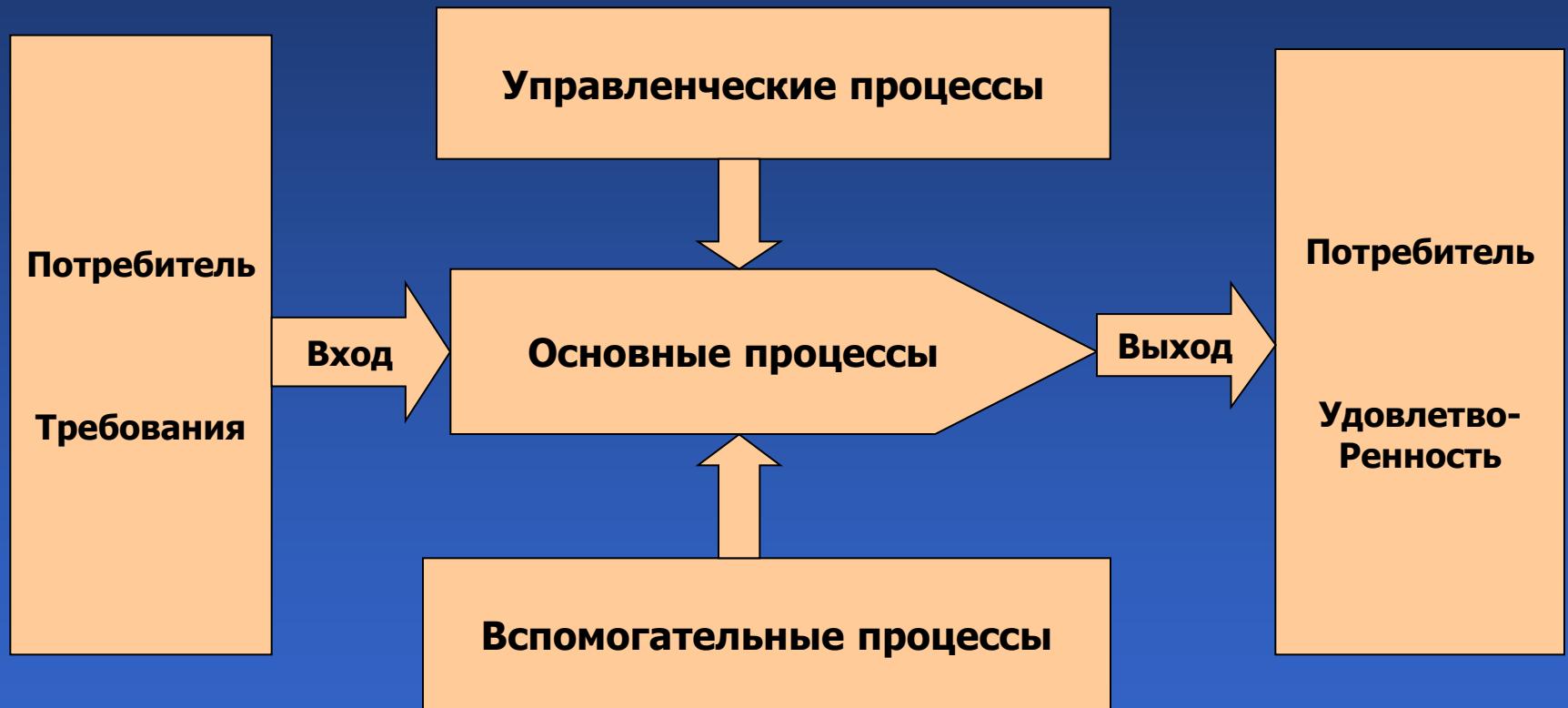


7. Требования к системе менеджмента качества

Общие требования



Общие требования



Общие требования

Примеры процессов:

- поиск и заключение контрактов;
- финансовое планирование;
- планирование производства продукции;
- подготовка производства;
- закупка товарно-материальных ценностей;
- производство продукции;
- обучение персонала;
- обслуживание и ремонт оборудования;
- управление информационной инфраструктурой;
- управление средствами измерения;
- управление системой менеджмента качества.

Общие требования

Измерение – определение количественного значения критерия, показателя и т. д.

Мониторинг – измерения, проводящиеся через определенные (заранее установленные) промежутки времени.

Анализ – установление пригодности, адекватности и результативности рассматриваемого процесса.



Общие требования

Пригодный – подходящий для использования.

Адекватный – соответствующий назначению.

Результативный – достигающий поставленных целей.

Пример: путешествие Красноярск – Москва за 1 день.

ТРАНСПОРТ	ПРИГОДНЫЙ	АДЕКВАТНЫЙ	РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ
Трамвай	---	---	---
Асфальто-укладчик	+	---	---
Автомобиль	+	+	---
Самолет	+	+	+

Общие требования

Примеры процессов, которые отдаются на сторону:

- обучение персонала;
- проектирование продукции;
- транспорт;
- уборка помещений;
- обслуживание оргтехники.





8. Документация системы менеджмента качества

Общие положения



Чтобы все одинаково
правильно понимали и
выполняли свою работу,
система менеджмента
качества документируется.

Общие положения

Иерархия документации
системы менеджмента качества



Общие положения



Общие положения

Цели документации:

- передача информации и коммуникация;
- подтверждение соответствия;
- обмен знаниями.

Общие положения

Документированные процедуры

Документированная процедура представляет собой утвержденный документ, описывающий то, как организация выполняет действия, относящиеся к перечисленным в следующих пунктах стандарта:

- 4.2.3. Управление документацией.
- 4.2.4. Управление отчетами.
- 8.2.2. Внутренний аудит.
- 8.3. Контроль продукции, не соответствующей требованиям.
- 8.5.2. Действия по исправлению дефектов.
- 8.5.3. Действия по предупреждению дефектов.

Руководство по качеству

Руководство по качеству – документ, определяющий систему менеджмента качества организации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Руководства по качеству могут различаться по форме и детальности изложения, исходя из соответствия размеру и сложности организации. 14



Примеры областей применения систем менеджмента качества

- Проектирование, изготовление, монтаж, реализация и обслуживание деталей, узлов, механизмов и конструкций из металла.
- Маркетинг, проектирование, развитие, изготовление, продажа и техническая поддержка программных продуктов и систем.
- Изготовление и продажа хлебобулочной продукции.



**Руководство по качеству
может быть разработано и применяться
предприятием для следующих целей:**

- изложения политики в области качества, процедур и требований;
- описания системы менеджмента качества;
- обеспечения улучшения управления процедурами и облегчения деятельности в области качества;
- обеспечения документированной базы для проведения проверок (аудита) системы менеджмента качества;

**Руководство по качеству
может быть разработано и применяться
предприятием для следующих целей:**

- обеспечения непрерывности функционирования системы менеджмента качества и реализации ее требований в ходе меняющихся условий;
- подготовки персонала в области требований системы менеджмента качества и методов ее реализации;
- презентации системы менеджмента качества предприятия для внешних целей, таких как демонстрация соответствия требованиям стандарта ИСО 9001:2000;
- демонстрации соответствия системы менеджмента качества требованиям к качеству при заключении контракта.

Руководство по качеству состоит из следующих разделов:

- наименование;
- область распространения;
- сфера применения;
- оглавление;
- вводная часть;
- политика в области качества и цели предприятия;
- описание структуры предприятия, ответственности и полномочий;
- описание требований системы менеджмента качества;
- определения;
- путеводитель по РК;
- приложения, содержащие вспомогательную информацию.



Управление документами

Основная цель управления документацией – обеспечение того, что находящиеся в обращении документы «правильные» и применяются, как следует, т. е. все необходимые для работы документы, как правило их последние версии, имеются в наличии и доступны.

Управление документами

Примеры документов,
находящихся под управлением:

- документы, описывающие функционирование СМК (руководство по качеству, стандарт предприятия и др.);
- документы, устанавливающие политику и цели организации;
- результаты проектирования (чертежи, спецификации);
- контрольная документация;
- результаты планирования (план контроля проекта, заявления о применяемых методах, программы, графики);
- документы, описывающие организационную структуру организации, ее состояние и правила делегирования полномочий.

Управление документами



Управление документами



Управление документами

Документ – устанавливает порядок проведения какой-либо работы.

Запись – это документ, отражающий достигнутые результаты или содержащий свидетельства осуществленной деятельности.

Виды записей:

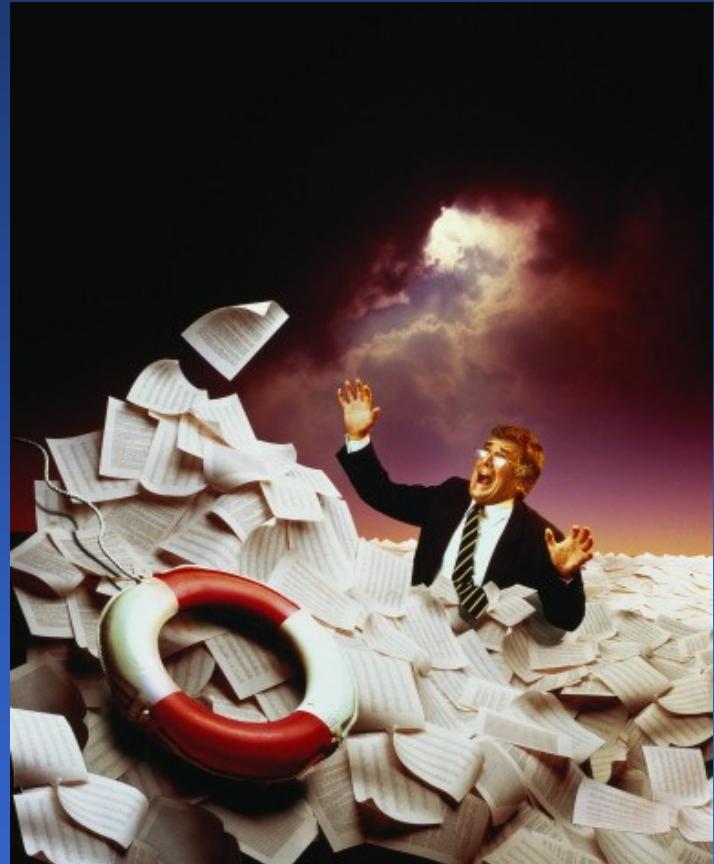
- записи, подтверждающие соответствие выполненных работ установленным требованиям;
- записи о функционировании систем качества;
- записи о вспомогательных процедурах;
- записи о совершенствовании процессов;
- записи о проведенных операциях.

Управление документами

Обозначение	Название	Место хранения	Срок хранения	Доступ	Примечание
05–15	Акты приемки продукции	Архив	10 лет	Инженер отдела и руководство	Выдавать только копии
05–23	Отчеты о выполнении плана выпуска	Архив	1 год	Руководство	–

Управление документами

«Отчеты, которые никто не читает» –
название стеллажа
с документами в кабинете
администратора Центрального
банка Великобритании





9. Ответственность руководства

Обязательства руководства

Согласно стандарту ИСО 9000:2000 **«высшее руководство – это лицо или группа лиц, осуществляющих в организации управление и контроль на высшем уровне».**



Ориентация на потребителя



Способы определения ожиданий потребителя

- переговоры с потребителями;
- проведение обзоров потребительского рынка;
- обращение к отраслевым отчетам;
- выявление благоприятных маркетинговых возможностей.

Условия успеха политики

1. Политика должна быть изложена в письменном виде.
2. Политика должна находиться в системе управления документацией фирмы.
3. Политику необходимо разъяснить.

Миссия – это предназначение организации, официально сформулированное ее высшим руководством.

Формулировка миссии организации должна содержать следующее:

- задача фирмы с точки зрения ее основных услуг или изделий, ее основных рынков и основных технологий (деятельность организации);
- внешняя среда по отношению к фирме, которая определяет рабочие принципы фирмы;
- культура организации.

Способы доведения политики до персонала:

- личное провозглашение и разъяснение политики генеральным директором;
- разъяснение политики на заседаниях и совещаниях;
- размещение текста политики на доске объявлений организации;
- инструктажи по качеству;
- ознакомление с политикой при приеме на работу новых сотрудников;
- вывешивание политики в кабинетах и цехах;
- размещение политики в корпоративной газете;
- рассмотрение политики на Днях качества;
- размещение политики в корпоративной компьютерной сети и на интернет-сайте компании.

Примеры факторов, которые могут потребовать проведения оценки политики на предмет ее пригодности:

- смена собственников компании;
- смена руководства компании;
- слияние (или поглощение) компании с другой компанией;
- изменение внешних факторов (социальных, политических, экономических и пр.), которое может повлиять на судьбу компании;
- переход компании в другую сферу бизнеса;
- приобретение или утрата компанией важных конкурентных преимуществ;
- смена формы собственности или названия компании.

Цели в области качества

Цели в области качества – это то, чего добиваются, или к чему стремятся в области качества.



Цели в области качества

Правильно сформулированные цели	Неправильно сформулированные цели
<p>Абсолютные цели:</p> <ul style="list-style-type: none">- довести число заключенных контрактов с потребителями до 50;- не допускать случаев срыва выполнения договоров с заказчиками по вине организации (0 случаев);- число рекламаций, предъявленных предприятию, должно быть не более 5. <p>Относительные цели:</p> <ul style="list-style-type: none">- аттестовать на 100% испытательное оборудование;- увеличить прибыль одного сотрудника предприятия на 5 тыс. руб.;- увеличить число выигранных тендеров на 10 %;- уменьшить число случаев производственного травматизма. <p>Временные цели:</p> <ul style="list-style-type: none">- сертифицировать систему менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001:2001 в 2008 г.;- заменить на 100 % все средства измерений, используемые при проведении государственных испытаний продукции, на средства измерений, включенных в государственный реестр средств измерений, к 2010 г. При этом к 2009 г. заменить не менее 80 %	<p>Неконкретные цели:</p> <ul style="list-style-type: none">- совершенствовать систему менеджмента качества;- улучшать качество продукции;- обеспечить стабильный уровень качества продукции;- повысить стабильность производства;- повысить эффективность исследований;- обеспечить ритмичный характер производства;- повысить уровень знаний;- эффективно использовать ресурсы;- снизить затраты на систему менеджмента качества.

Планирование в рамках системы менеджмента качества



Ответственность и полномочия

Полномочие – право, предоставленное кому-либо на совершение чего-либо.

Ответственность – 1) необходимость давать отчет в своих действиях, поступках и т. д.;
2) серьезность, важность чего-либо.

Ответственность и полномочия

Документы, определяющие ответственность и полномочия:

- должностные инструкции;
- матрицы ответственности;
- блок-схемы;
- квалиграммы.

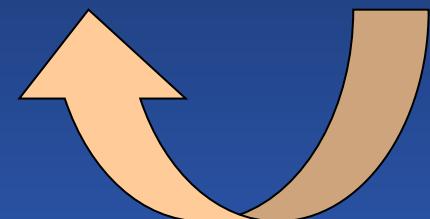
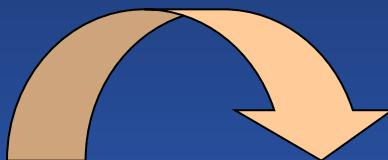
Внутренние взаимосвязи

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

МЕЖДУ

УРОВНЯМИ УПРАВЛЕНИЯ

Заседания и совещания у директора,
заместителей директора,
руководителей подразделений
и мастеров

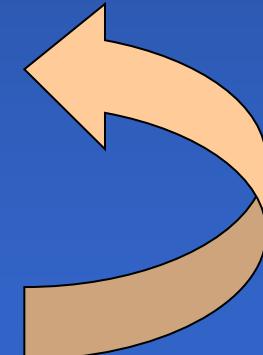
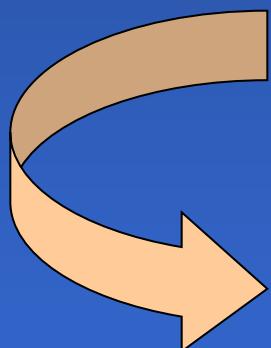


ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

ВНУТРИ

УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Передача и получение
информации между сотрудниками
различных подразделений



Внутренние взаимосвязи

Обмен информацией включает:

- информирование, проводимое руководством на рабочих местах;
- совещания;
- использование доски объявлений;
- обмен информацией по электронной почте и специально выделенным общим ресурсам сети;
- web-сайт организации и другие средства информирования.

Внутренние взаимосвязи

Система внутренних коммуникаций должна обеспечивать для руководства и подчиненных возможность:

- быстро получать информацию и действовать на ее основе;
- строить доверительные отношения друг с другом;
- выявлять возможности бизнеса и возможности для его совершенствования.

Выходные данные анализа



Анализ со стороны руководства – это процесс оценивания результативности и эффективности СМК высшим руководством с целью принятия решений, обеспечивающих ее пригодность и адекватность.

Выходные данные анализа

Информация	Примеры (за отчетный период)
о действиях, предпринятых по результатам предыдущих анализов менеджмента	Проведен анализ и улучшение процесса «Обучения персонала»; переработана методика оценки удовлетворенности потребителей
изменениях, которые могли бы повлиять на систему менеджмента качества	Для повышения ответственности и мотивации сотрудников необходимо разработать программу по переходу к системе контроля качества самими рабочими (а не контролерами ОТК)
рекомендациях по улучшению	Организовать систему приема и реализации предложений по улучшению (рацпредложений) от сотрудников; провести анализ 2 нерезультативных процессов, разработать план мероприятий по их улучшению



10. Управление ресурсами

Обеспечение ресурсами



Общие положения

Самый важный ресурс организации –

это квалифицированные,

опытные работники.



Общие положения



Общие положения

Есть люди, которые ни о чем не заботятся, дожидаясь зарплаты в конце месяца. Но если бы вы могли заглянуть в их прошлое и посмотреть на них, когда они только начинали заниматься новой работой, вряд ли, что вы увидели бы недостаток заинтересованности. Люди теряют свою заинтересованность, только когда приходят к пониманию, что хорошая работа ценится не выше плохой работы: хорошая работа зачастую остается непризнанной. Когда люди делают что-то хорошее, менеджеры никак не реагируют. Когда же они допускают ошибку, им сразу дают об этом знать. Именно такое управление лишает работников интереса к делу.

Кеннет БЛАШАР
из кн. «Одноминутный менеджер
и ситуационное руководство»

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Определение уровня компетентности для результативного выполнения работы – важный инструмент для найма персонала, выявления возможностей для продвижения по службе, а также потребностей в подготовке кадров.

Знание уровня компетентности персонала может помочь организации в определении необходимой степени документированности СМК.

Человеческие ресурсы

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Для каждого сотрудника в должностных инструкциях и положениях о подразделениях организации определяются:

Полномочия

Ответственность

Обязанности

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Обучение персонала производится:

- в учебных заведениях;
- на специализированных курсах;
- на стажировках в РФ;
- на стажировках в зарубежных странах;
- в специализированных организациях государственных надзорных органов.



Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Подготовка новых сотрудников может включать:

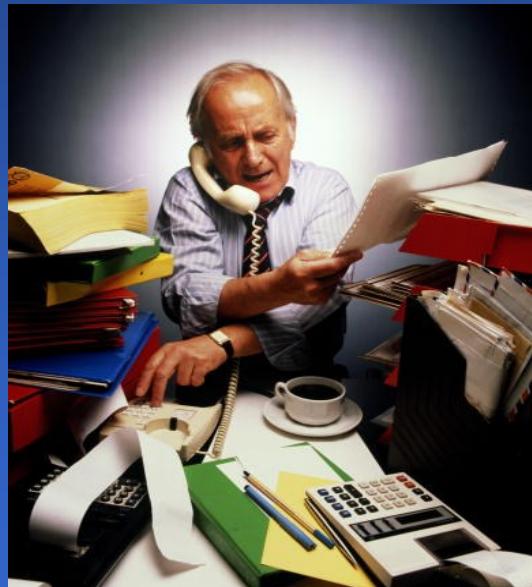
- природу бизнеса, которым занимается организация;
- изучение законодательных актов по охране здоровья и безопасности;
- изучение политики организации в области качества;
- роль нового работника;
- методики и инструкции, относящиеся к его обязанностям.

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Руководство высшего звена

обязано от 40 до 50 %

своего времени отдавать
обучению и мотивации.



Талас Уотсон (IBM)

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Действия, выявляющие недостаточную
подготовленность персонала:

- анализ со стороны руководства (п. 5.6);
- действия по исправлению (п. 8.5.2);
- предупреждение недостатков (п. 8.5.3);
- внутренний аудит (п. 8.2.2)

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров Способы оценки результативности обучения

«Жесткая» оценка:

- экзамены;
- зачеты;
- квалификационные работы

«Мягкая» оценка:

- оценка полезности обучения сотрудников;
- снижение количества ошибок;
- повышение производительности и пр.

Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

Необходимо вести отчеты:

- отражающие уровни компетентности персонала;
- содержащие сведения о подготовке персонала и всех достигнутых при этом результатах;
- подтверждающие успешное выполнение программ подготовки персонала.



Инфраструктура

Нельзя изготавливать
качественную продукцию
в грязном помещении,
на неисправном оборудовании.

Инфраструктура – совокупность
зданий, оборудования и служб
обеспечения, необходимых
для функционирования организации.



Инфраструктура



В организации может использоваться транспорт для обеспечения:

- доставки персонала к объектам, на которых проводятся монтажные и ПНР;
- доставки проектной продукции заказчику;
- перевозок объектов укрупненной сборки к местам монтажа при производстве инженерных услуг.



Для информационного обмена обычно используется:

- электронная почта;
- Интернет;
- факс;
- телефон.



Производственная среда

Производственная среда –

это совокупность условий,

в которых выполняется работа.



11. Выпуск продукции

Планирование выпуска продукции

Создание продукции – это процессы, в которых участвуют все работники организации, и начинается этот процесс с изучения того, что хочет потребитель.



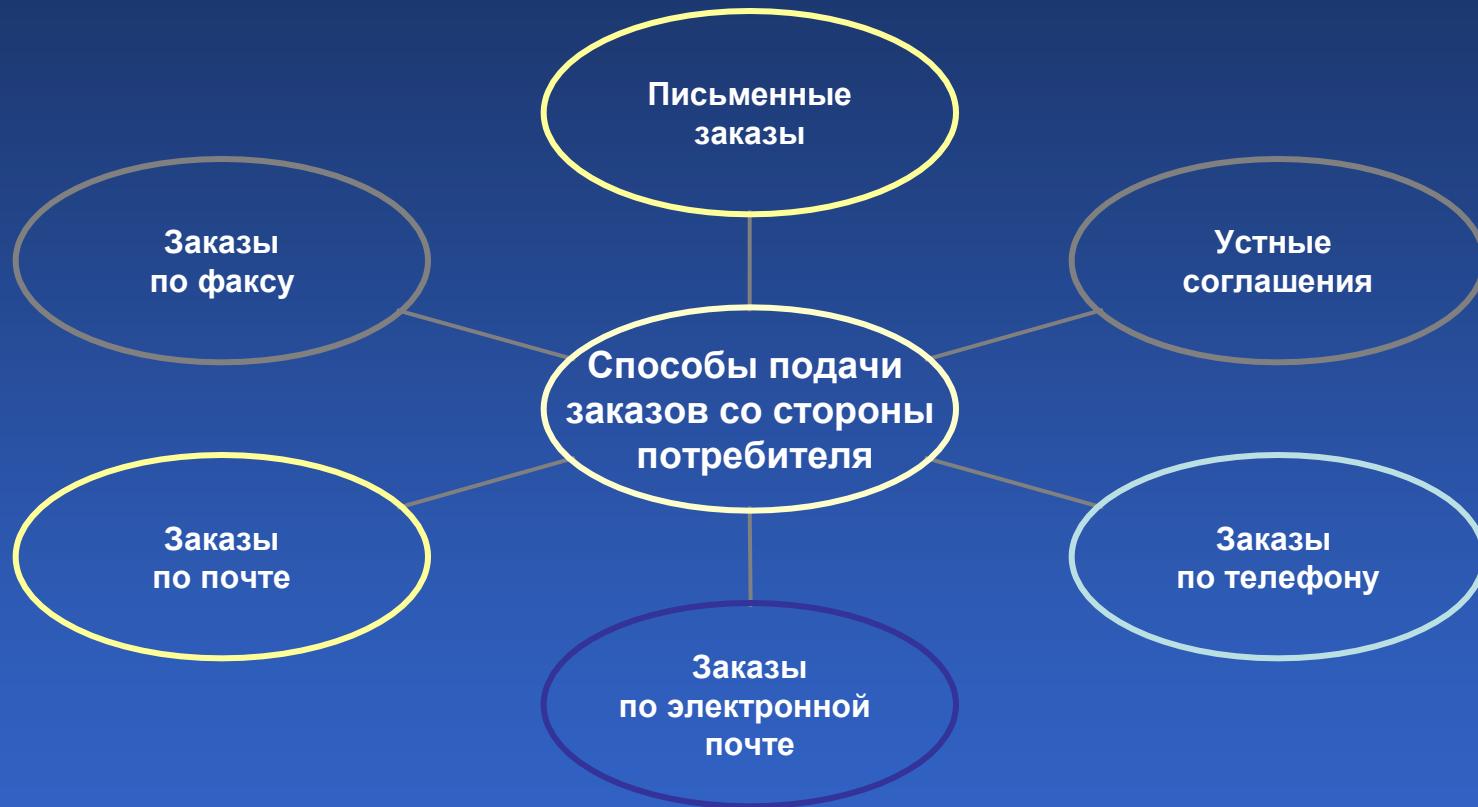
Процессы, связанные с потребителем

Организация должна планировать
и развивать процессы,
необходимые для выпуска продукта.



ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ – добавляют ценность
с каждым этапом.

Процессы, связанные с потребителем



Процессы, связанные с потребителем

Необходимо определить:

Что хочет потребитель?

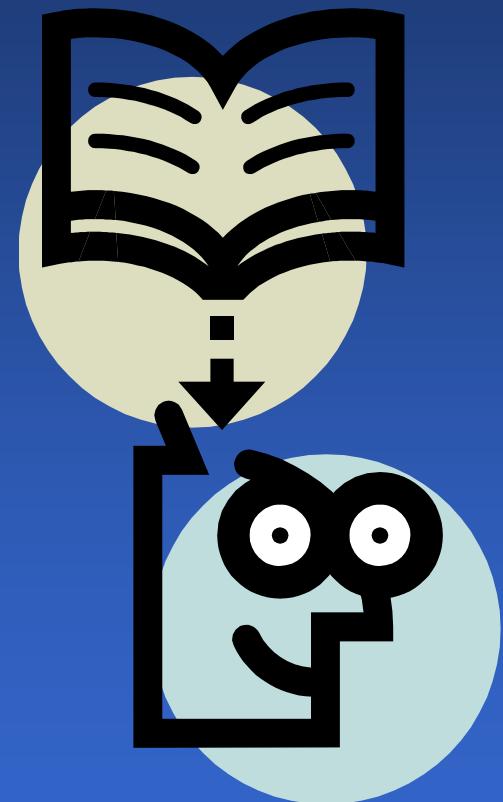
Что требует государство?

Можем ли мы выполнить эти требования?

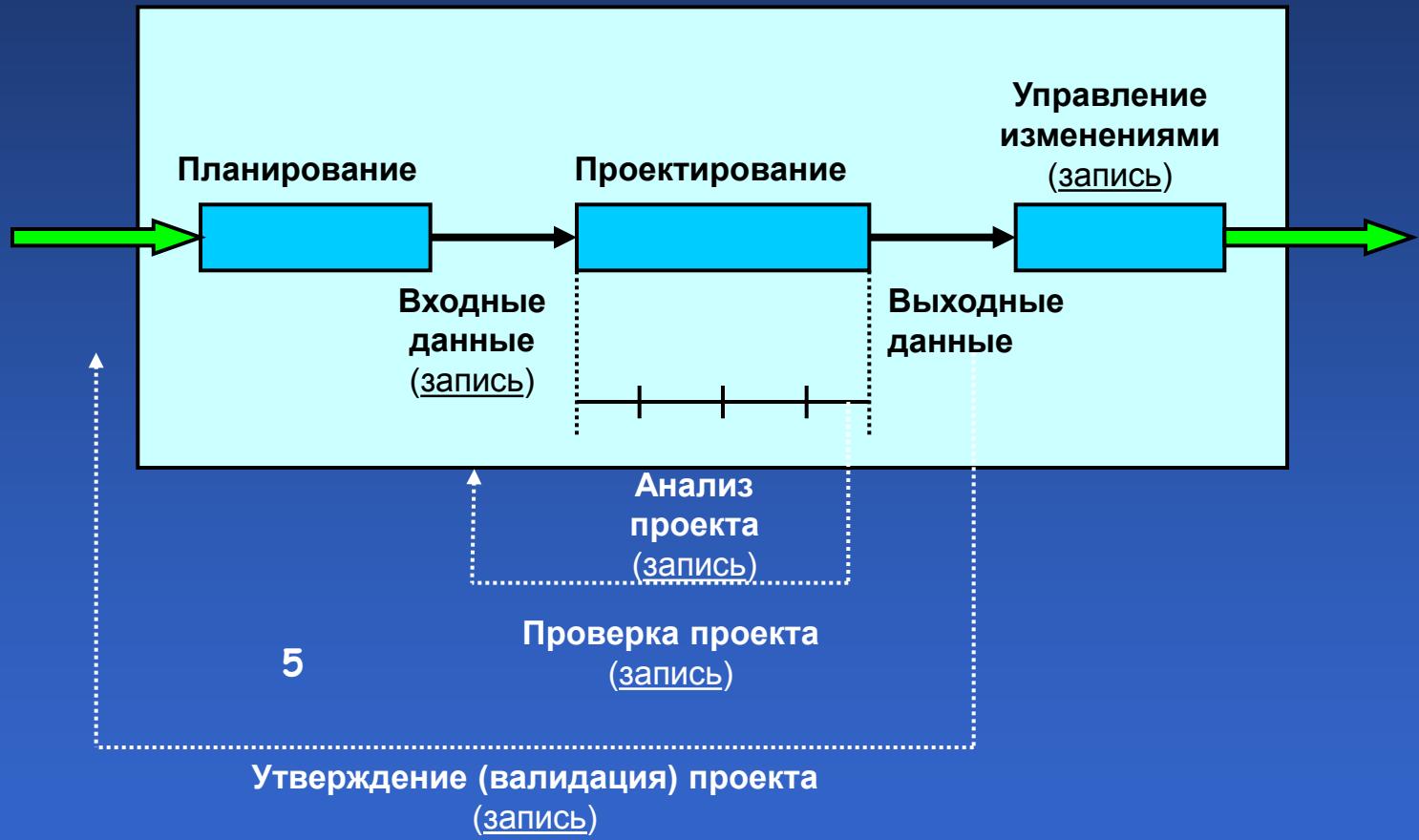


Процессы, связанные с потребителем

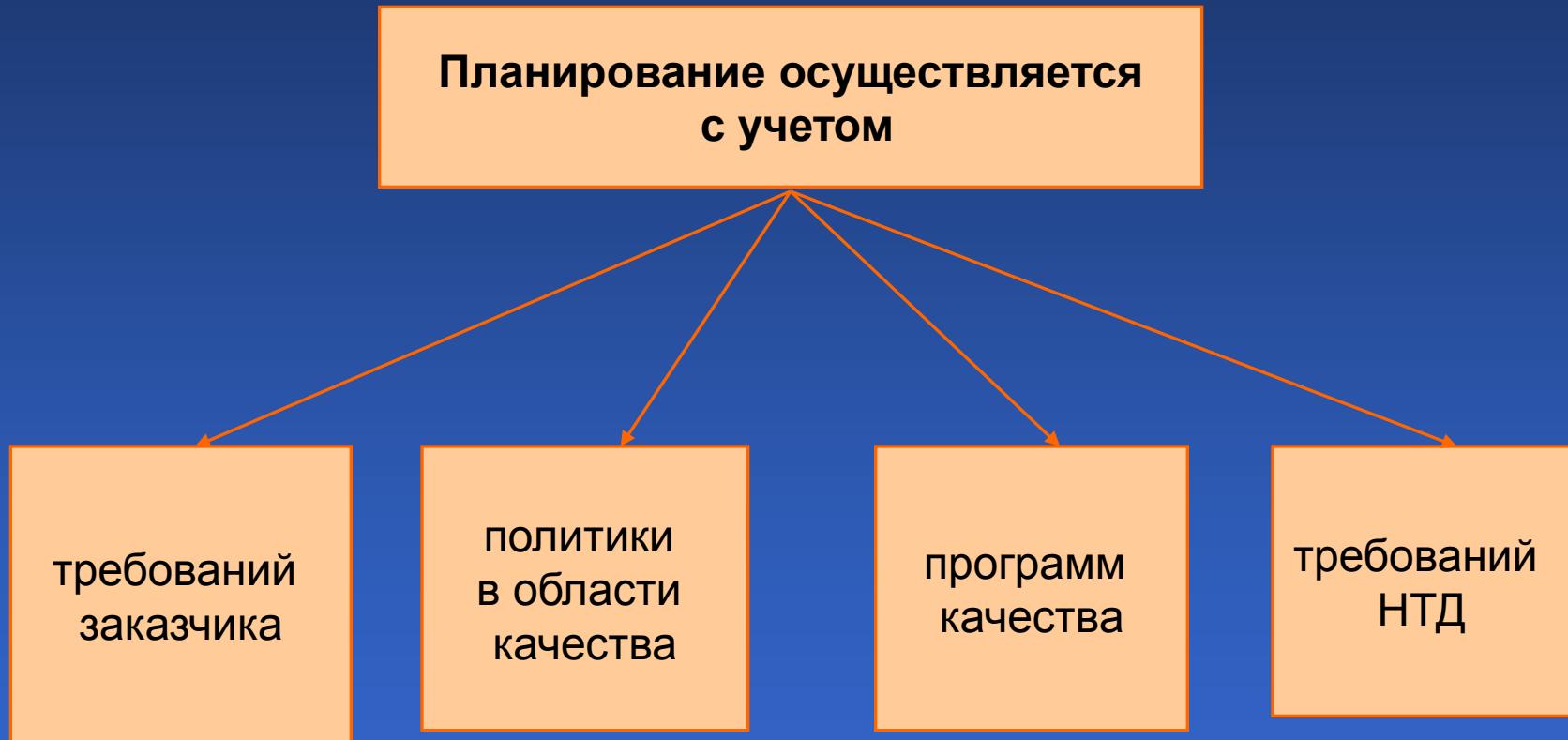
Убедитесь в том,
что вы **правильно**
понимаете
и **способны выполнить**
требования потребителей.



Планирование проектирования и разработки



Планирование проектирования и разработки



Планирование проектирования и разработки

Организация должна определить

Стадии проектирования и разработки



Ответственность, полномочия
и сроки на каждой стадии



Формы анализа, верификации и валидация
для каждой стадии проектирования и разработки

Выходные данные проектирования и разработки:

- инженерный проект в виде чертежей и расчетов;
- проект одежды в виде эскизов и спецификаций используемых материалов;
- художественный дизайн-проект в той форме, которая годится для публикации;
- разработка продукта питания в виде рецепта;
- проект рекламного агентства в форме плана маркетинговой кампании.

Анализ проектирования и разработки

Решая, сколько раз следует проводить анализ, необходимо учитывать:

- имеются ли естественные фазы или стадии разработки?
- если какой-либо недостаток не выявлен до поздних стадий разработки, то какими могут быть вероятные последствия и какие действия в этом случае следует предпринять?
- временной график разработки.

Проверка (верификация) проекта и разработки

Верификация – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

(ИСО 9000–2000)

Верификация – это процедура сопоставления того, что сделано (или еще пока делается), с тем, что было задумано (предписано) сделать, т.е. сопоставление законченного или промежуточного результата с входными требованиями – «взгляд назад».

(Е. Филатов)

Проверка (верификация) проекта и разработки

Способы проверки разработок:

- выполнение альтернативных расчетов;
- сравнение новой разработки с аналогичными, выполненными ранее, если таковые имеются;
- проведение испытаний и демонстраций;
- анализ документации данной стадии разработки перед ее реализацией.

Утверждение проекта и разработки

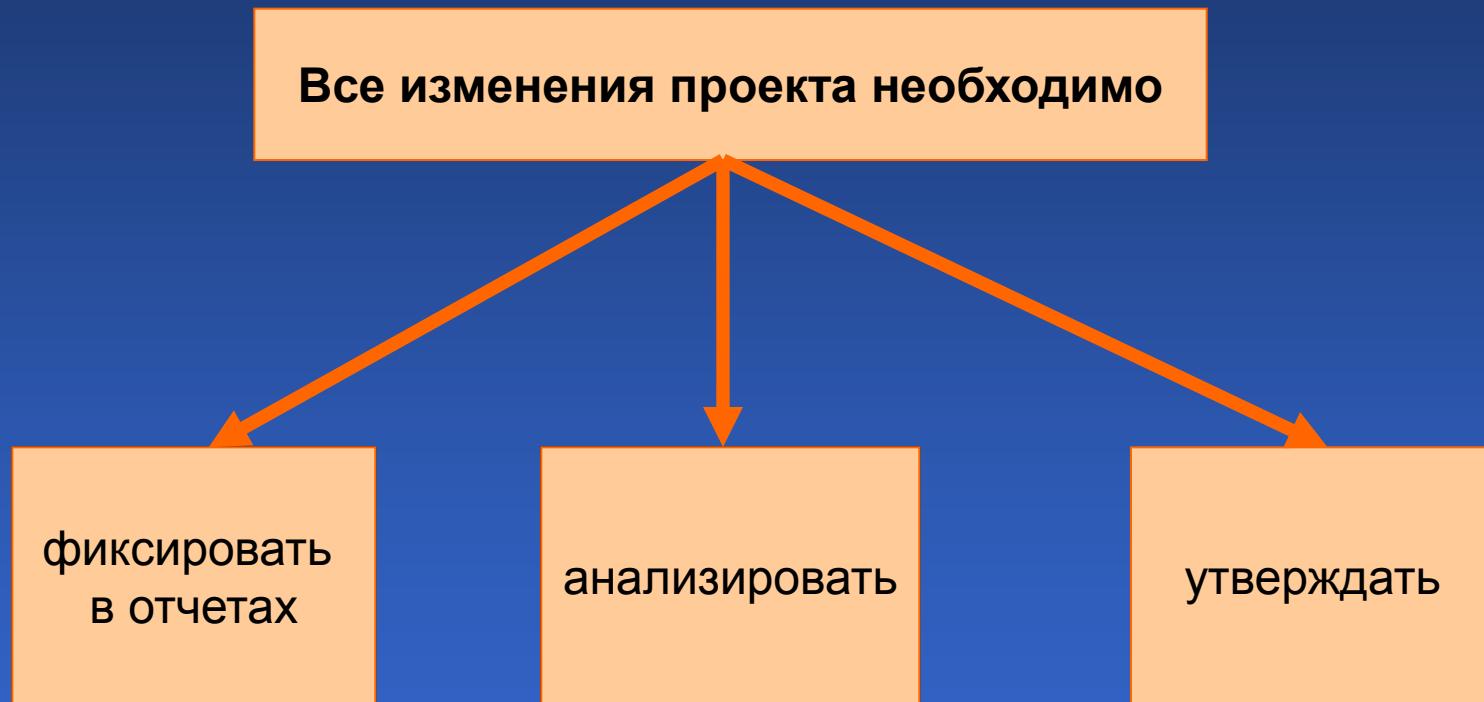
Валидация – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.

(ИСО 9000–2000)

Валидация – это процедура сопоставления того, что задумано сделать (или еще пока делается), с тем, что необходимо потребителю для конкретного применения, т.е. сопоставление планируемого или промежуточного результата деятельности с текущими выходными требованиями – «взгляд вперед».

(Е. Филатов)

Управление изменениями в проекте и в разработке



Управление изменениями в проекте и в разработке

Следствия изменений проекта:

- изменения в технических условиях, внесенные потребителем;
- изменение рыночных требований в отношении совершенствования продукции или даже ее замены альтернативной;
- проведенный анализ проекта;
- действия по верификации и валидации проекта.

Процесс закупок

Вся закупаемая продукция должна быть качественной.

Для этого необходимо:

- оценивать поставщиков и выбирать тех, которые соответствуют вашим требованиям;
- проверять закупленную продукцию, в которой вы сомневаетесь (входной контроль или контроль у поставщика).

Процесс закупок

При отборе поставщиков вам может потребоваться получить ответы на один или ряд вопросов из перечисленных ниже:

- Насколько надежны эти поставщики?
- Способны ли они поставлять то, что вам необходимо?
- Действительно ли они обладают необходимыми ресурсами, например, оборудованием и персоналом?
- Приемлемы ли для вас предлагаемые сроки поставок и цены?
- Имеются ли у них системы менеджмента качества?
- Имеется ли у вас успешный опыт работы с ними ранее?
- Пользуются ли они хорошей деловой репутацией?

Информация по закупкам:

- чертежи изделий;
- номера изделий по каталогам;
- обозначения моделей;
- требуемые даты и места доставки.

Верификация закупленной продукции

Примеры проверок:

- просмотр тканей для штор перед их отправкой декоратором по интерьерам;
- закупки товаров в магазине оптовой или розничной торговли, работающем по методу самообслуживания;
- наблюдение за обучением персонала в обучающей организации.

Управление производством и обслуживанием

Для водителя вилочным автопогрузчиком
инструкция должна детально
описывать:

- организацию складирования грузов;
- устанавливать ограничения при погрузке и перемещении грузов;
- правила технического обслуживания оборудования.



Управление производством и обслуживанием

В отношении послепродажных действий производственный процесс должен учитывать следующие аспекты:

- общие положения программы сервиса;
- планирование сервисных мероприятий;
- потребность в обслуживающем персонале и требования к его подготовке;
- управление поставками запасных частей;
- разработку инструкций по послепродажному обслуживанию;
- отчетность по выполненным сервисным мероприятиям.

Валидация процессов производства и обслуживания

Существуют некоторые процессы и связанные с ними виды продукции или услуг, для которых:

- результаты измерений степени соответствия продукции или услуг требованиям потребителей не могут быть получены немедленно;
- измерения невозможны без повреждения продукции в процессе ее изготовления.

Идентификация и прослеживаемость

Идентификация означает знание того, какой продукт или услуга находятся на выходе определенного производственного процесса даже в том случае, если этот процесс промежуточный.

Возможность определить, что это?

Прослеживаемость означает знание того, откуда поступила продукция или услуга, где она находится в данный момент и (в случае услуг) на какой стадии выполнения.

Возможность определить, откуда это поступило?

Идентификация и прослеживаемость

При идентификации необходимо определить:

- какой штамп надо поставить;
- какую маркировку нанести;
- какой ярлык прикрепить и т. д.

При проведении контроля необходимо отделять:

- продукцию, ожидающую проверки;
- продукцию, находящуюся на проверке;
- проверенную продукцию.

Идентификация и прослеживаемость

Этап идентификации	Объект идентификации	Методы идентификации	Средство идентификации
Проектирование и разработка продукции	Конструкторская и технологическая документация	Разработка системы кодирования документации	Кодовое обозначение каждого конструкторского и технологического документа
Входной контроль	Качество сырья, материалов, комплектующих	Контроль и испытания закупленной или поставленной заказчиком продукции	Протокол контроля (испытаний). Акт о несоответствии
Контроль в процессе производства	Детали, сборочные единицы	Маркирование, клеймение, статистическое регулирование технологического процесса	Сопроводительная бирка, штамп, ярлык, протокол о несоответствии, контрольная карта, протокол контроля и т. д.

Идентификация и прослеживаемость

Для обеспечения прослеживаемости могут применяться:

- данные из карточек учета работ;
- отчеты о контроле, например записи о том, что изделие проверено и принято;
- отчеты об оказанных услугах, например инициалы банковского кассира;
- применение ярлыков;
- компьютерное отслеживание.

Собственность потребителей

Следите за тем,
что передал
вам потребитель.

Собственность потребителей

Примеры:

- материал, из которого портным будет сшита одежда для заказчика;
- ролик отснятой пленки, переданный обработчику пленки для проявки и печати фотографий;
- каменные плиты, которыми ландшафтный архитектор будет мостить дорожки в саду;
- инструменты для проведения измерений, взятые во временное пользование у потребителя;
- помещение для занятий с учениками, предоставленное потребителем;
- автомобиль, оставленный в мастерской для технического обслуживания или ремонта;
- бытовая техника, например стиральная машина, сданная в ремонт.

Сохранение соответствия продукции

**Требования к хранению
продукции имеют отраслевые отличия:**

- хранение магнитных носителей информации (видео- и аудиомагнитной ленты, компьютерных дисков) в помещениях, защищенных от электромагнитного излучения и магнитных полей;
- холодное хранение пищевых продуктов.

Сохранение соответствия продукции

Факторы, способные оказать влияние
на качество продукции при хранении:

- высота штабеля;
- освещенность;
- температура;
- влажность;
- вибрация и т. д.



Сохранение соответствия продукции

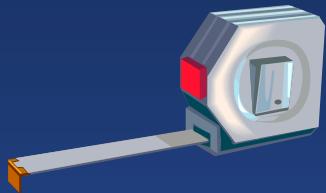
В отношении хранения некоторых видов продукции могут существовать:

- законодательные требования;
- правила контролирующих органов;
- требования к системе сохранения могут быть указаны в заказе потребителя.

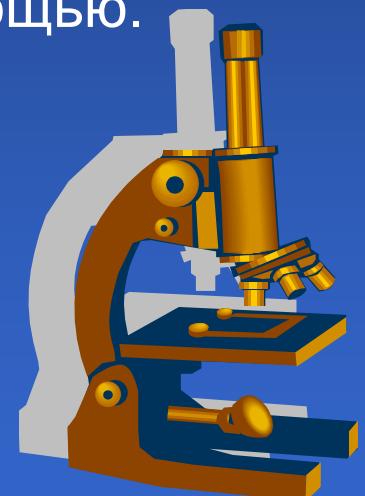
Управление устройствами для мониторинга и измерений

- Следует определить, какие средства измерения необходимы (испытательные стенды, приборы, калибры и т. д.).
- Контрольно-измерительные приборы и испытательное оборудование должно периодически проверяться (пригодно оно или нет).
- Пригодные средства измерения должны быть защищены от излишних регулировок и повреждений.

Управление устройствами для мониторинга и измерений



Калибровка – это процесс периодического сравнения вашего оборудования с эталоном, чтобы оценить его точность и соответствие установленным требованиям к точности измерений, проводимых с его помощью.



Управление устройствами для мониторинга и измерений

Для эффективной работы измерительного оборудования и надежности измерений необходимо:

- обеспечить технический уход за ним, регулярно проводить калибровку и при необходимости регулировку оборудования;
- вести отчетность о проведенных калибровках с тем, чтобы данные в отчетах доказывали соответствие калибровки приборов национальным эталонам;
- обеспечить возможность идентификации оборудования, прошедшего калибровку и пригодного к использованию (т. е. ввести маркировку оборудования).



12. Измерение, анализ и улучшение

Удовлетворенность потребителей

**Помните, что главным
в работе организации является потребитель.**

Одной из оценок работы СМК является отношение потребителя к продукции и организации в целом.

Следует знать: что думает потребитель?

Для этого нужно определить:

- как собирать эту информацию (кто? как часто?);
- как использовать результаты анализа.

Удовлетворенность потребителей

**Способы поиска информации о том,
что потребители думают об организации:**

- телефонные опросы, проводимые периодически или сразу после поставки продукции (предоставления услуги);
- опросы и обзоры;
- привлечение компаний, занимающихся маркетинговыми исследованиями;
- опросы так называемых фокусных групп (постоянных групп потребителей, отобранных для тематических опросов).

Внутренние аудиты (проверки)

Аудит (проверка) – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки).

ИСО 9000–2000

Внутренние аудиты (проверки)

Для поддержания СМК, для ее улучшения, периодически должны проводиться внутренние аудиты (проверки).

Эти проверки проводятся сотрудниками предприятия, прошедшиими специальное обучение.

Внутренние аудиты (проверки)

Во время внутренних аудитов определяется:

- достигнуты ли цели в области качества;
- соблюдаются ли процедуры.

Проверяются все процессы, рабочие места, продукция, подразделения.

Внутренние аудиты (проверки)

Основными этапами сбора информации могут быть:

- изучение соответствующих методик и других документов по управлению процессами;
- наблюдение за протеканием процессов;
- беседы с людьми, отвечающими за эти процессы;
- изучение отчетов.

Внутренние аудиты (проверки)

Мероприятия по исправлению несоответствий и недостатков, выявленных внутренним аудитом:

- составление или пересмотр методик или других документов по управлению процессами;
- пересмотр форм сбора данных для включения в них дополнительной информации;
- организация переподготовки персонала.

Мониторинг и измерение продукции

Примеры операций по мониторингу и измерениям:

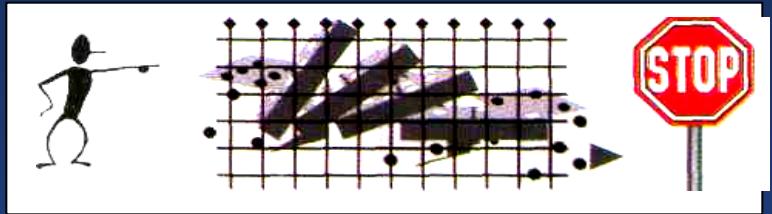
- измерение размеров;
- снятие проб с блюд;
- подбор цветов;
- выполнение химического анализа;
- осмотр изделий и принятие решения, соответствуют ли они тому, что было заказано.

Мониторинг и измерение продукции

**Способы оформления перечня мероприятий,
подлежащих выполнению
в рамках мониторинга и измерений:**

- план обеспечения качества;
- план выборочного контроля;
- план проверок и испытаний;
- методики;
- инструкции;
- заказы потребителей.

Управление несоответствующей продукцией



- В результате проверки продукция, несоответствующая установленным требованиям (например, требованиям чертежа), должна отделяться (изолироваться) для того, чтобы не допустить ее дальнейшее использование;
- для несоответствующей продукции необходимо определить:
 - *можно ли ее исправить;*
 - *можно ли принять по разрешению на отклонение;*
 - *целесообразнее отнести к окончательному браку;*
- в любом случае необходимо сделать отметку в журнале, контрольном листке или другом документе о том, какое несоответствие обнаружено, какие действия предприняты.

Возможные действия при обнаружении несоответствующей продукции:

- переделка дефектного изделия;
- передача дефектного изделия в отходы и замена его годным;
- отнесение дефектного изделия под действие технических условий, которым оно соответствует;
- поставка дефектного изделия потребителю по согласованию с ним.



Анализ данных

- Для принятия верных решений необходима достоверная информация, которая собирается каждым работником организации.
- Должна собираться и анализироваться информация:
 - об удовлетворенности потребителя;
 - о результатах работы процессов;
 - о качестве продукции;
 - о количестве и характере несоответствий (уровне дефектности) и т. д.



В ходе анализа собранной информации должны:

- определяться сильные и слабые стороны СМК;
- выявляться области для улучшения;
- приниматься решения об обучении персонала;
- приниматься решения об изменении технологии;
- приниматься решения о ремонте или приобретении нового оборудования и т. п.



Анализ данных

**Результаты анализа
могут использоваться в качестве:**

- исходных данных для анализа со стороны руководства (п. 5.6);
- исходных данных для принятия решений о необходимости определенных действий по устранению и предупреждению недостатков (п. 8.5.2. 8.5.3);
- исходных данных для оценки уровня удовлетворенности потребителей (п. 8.2.1);
- доказательств соответствия продукции требованиям потребителей.



Предупреждающие действия

- Если установлены несоответствия, то нужно не только их исправить, но и установить причины возникновения;
- при разработке таких корректирующих мероприятий важно устраниć причину, а не найти виновного.



13. Бережливое производство

Виды потерь

Внимательное отношение к потерям



Внимательное отношение к потерям

МУДА – действия, которые не добавляют ценности. Муда возникает тогда, когда:

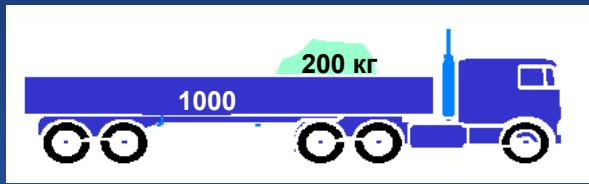
мы делаем то, что потребитель от нас **не** требует, или
мы делаем то, что от нас хочет получить потребитель,
но делаем это **не так**, как нужно, то есть с задержками,
переделками, повторными согласованиями.

МУРА – нерегулярность, неравномерность, нарушение плавного ритма работы.

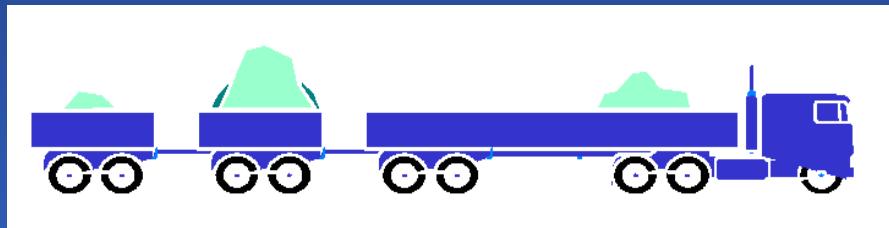
МУРИ – напряженная работа, напряженные условия для работников и оборудования.

Виды потерь

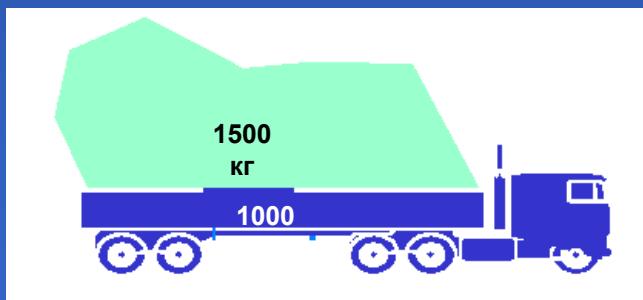
Внимательное отношение к потерям



Муда

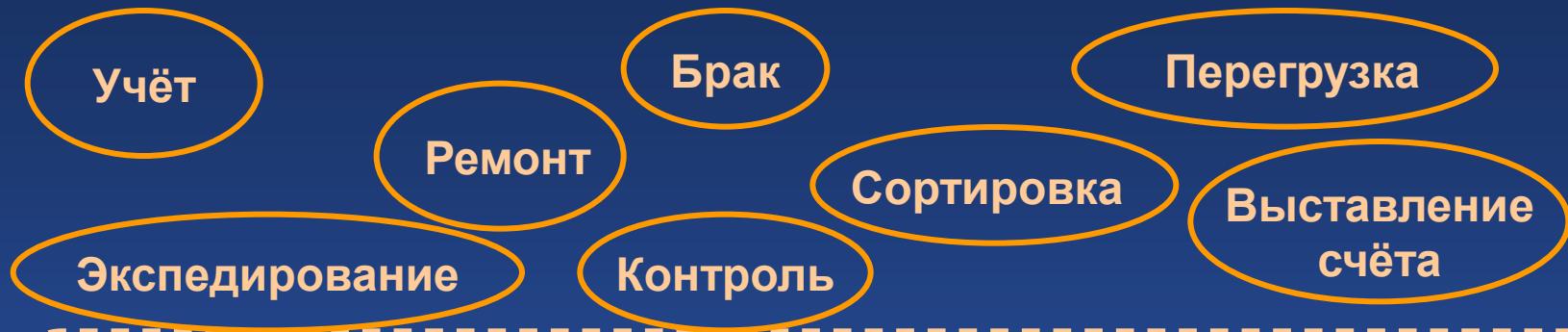


Мура



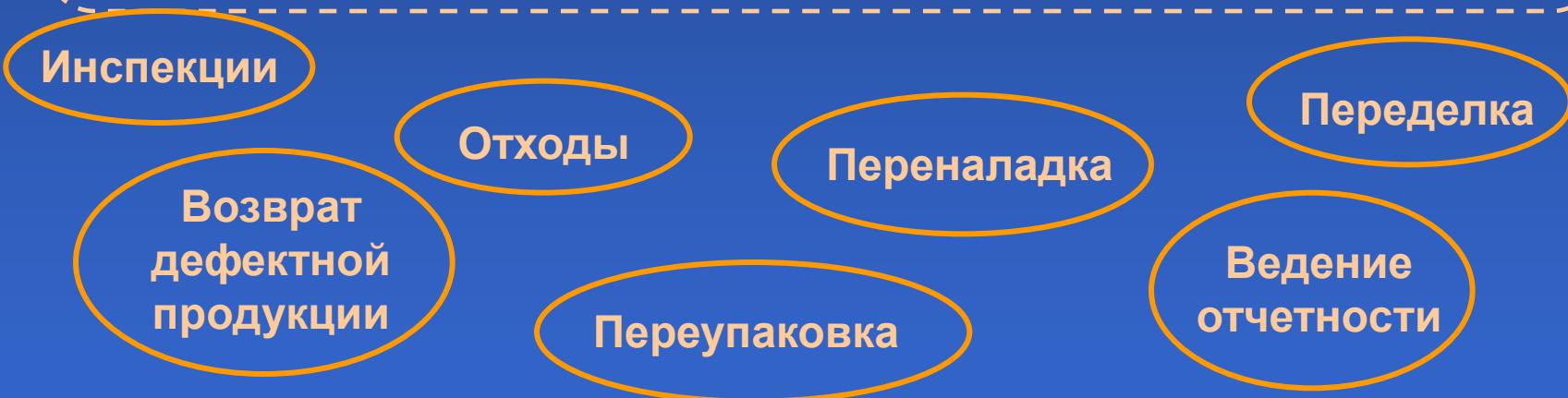
Мури

Виды потерь



Какая ценность

для покупателей в этих операциях?



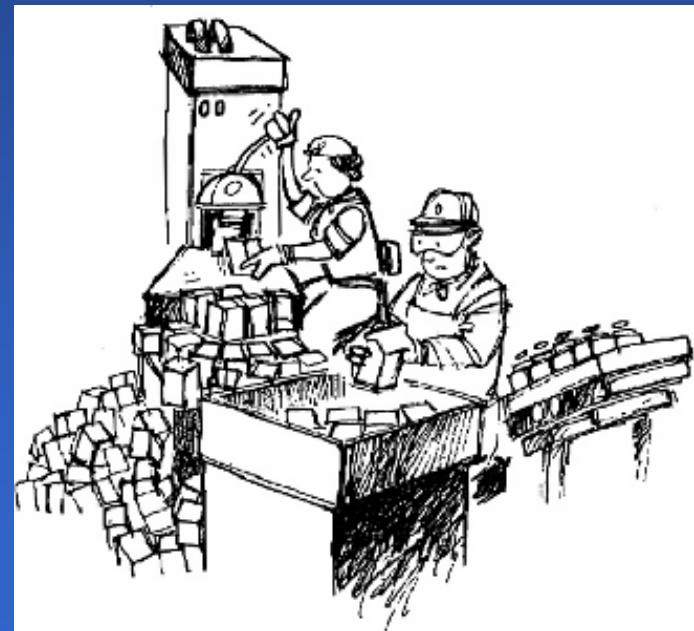
Муда перепроизводства

Перепроизводство – самый наихудший тип муда, который:

- приводит к преждевременному расходу материалов, росту процента отчислений, расточительному использованию рабочей силы, хранению избыточных запасов и пр.;
- перепроизводство дает обманчивое ощущение безопасности;
- перепроизводство помогает скрыть всевозможные проблемы

Пути устранения:

- сокращение времени переналадки (SMED);
- балансировка линии.



Муда запасов

Пока избыток материалов, деталей, запчастей, комплектующих, готовых продуктов остается на складе и собирает пыль, ценность к ним не добавляется.

- Запасы часто похожи на воду, толща которой позволяет скрывать проблемы.
- Когда запас высок, теряется возможность для *кайдзен*.
- Низкий уровень запасов помогает выявить проблемы: когда запас уменьшается, *кайдзен* становится обычным ежедневным делом.

Пути устранения:

- балансировка линии;
- точно-вовремя;
- канбан.



Муда исправлений брака

Брак и ошибки прерывают процесс создания ценности и требуют дорогостоящих переделок и исправлений.

- Внесение избыточных изменений в конструкцию из-за недостаточной проработки проекта приводит к *муда переделки*;
- внесение избыточных изменений в конструкцию приводит к *муда исправлений* – внесению изменений в проекты.

Пути устранения:

- дзидока (Пока-Ёке, стандартные процедуры, Андон).



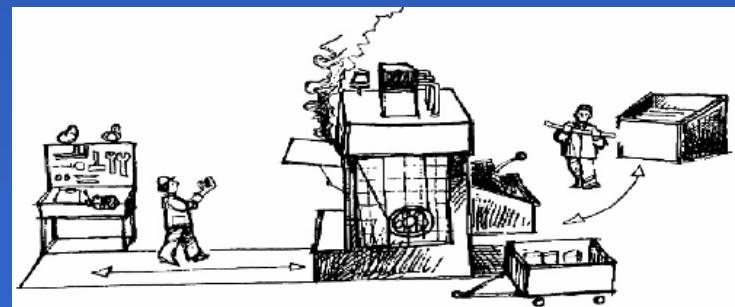
Муда движений

Всякое движение, не связанное непосредственно с добавлением ценности, непродуктивно:

- наклоны, приседания;
- подъем и переноска тяжестей;
- передвижения от станка к месту складирования деталей/заготовок/инструмента;
- передвижения с этажа на этаж.

Пути устранения:

- составить карту стоимостного потока;
- зафиксировать каждое движение.



Муда переработки

Муда переработки возникает тогда, когда исполнитель или исполнители повторно выполняют одну и ту же работу:

- производство лишних свойств и функций, не важных для клиента и способных внести дополнительные дефекты;
- повторные испытания из-за неадекватной программы и методики испытаний;
- документ печатается, сшивается, направляется в подразделение, в котором расшивается, копируется и повторно сшивается.

Пути устранения:

точно определить потребности клиента
и включать в продукт только те функции,
за которые клиент готов платить.



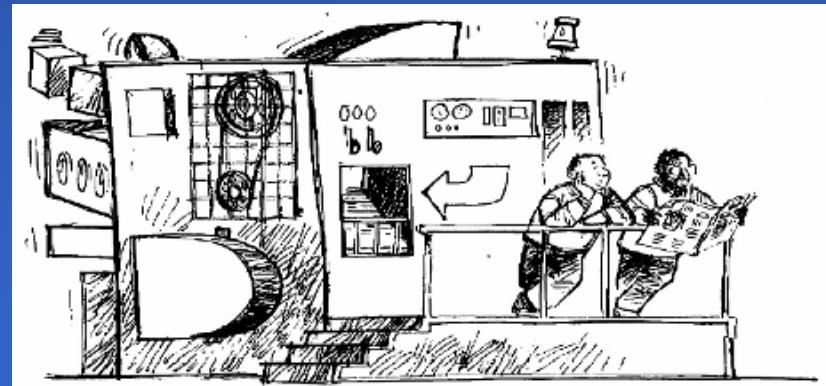
Муда ожидания

Муда ожидания возникает тогда, когда исполнитель приостанавливает работу, добавляющую ценность:

- остановка работы из-за неисправности оборудования;
- остановка работы из-за отсутствия необходимой информации (документации);
- остановка работы из-за необходимости участия в совещании;
- остановка работы совещания из-за отсутствия необходимых участников.

Пути устранения:

- балансировка и синхронизация линии;
- исключение лишних операторов и машин.



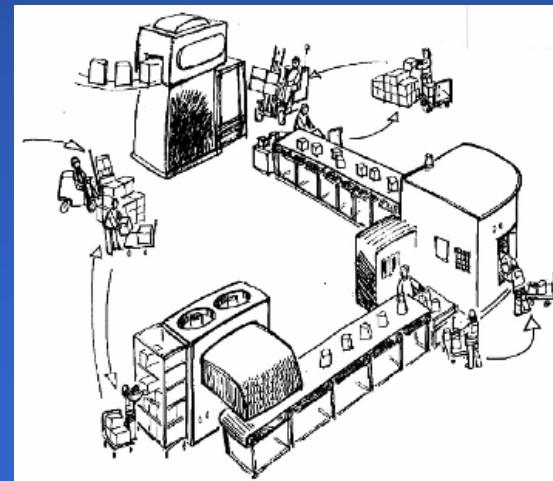
Муда транспортировки

Перемещения продукта не добавляют продукту ценности, но повышают риск его утраты или повреждения:

- физическое перемещение изделий, материалов, комплектующих из подразделения в подразделение;
- физическое перемещение документов от исполнителя к руководителю.

Пути устранения:

- сокращение физического расстояния между операциями, добавляющими ценность;
- исключение информационного мусора.



Ожидаемый эффект от предложений

Основные эффекты:

- сокращение трудозатрат;
- перераспределение трудозатрат между рабочими.

Побочные эффекты:

- сокращение производственных площадей;
- сокращение затрат на материалы и комплектующие;
- улучшение управляемости бригад;
- сокращение затрат на электроэнергию;
- уменьшение возможностей появления брака;
- уменьшение возможностей появления сбоев в работе;
- сокращение затрат на инструменты;
- сокращение затрат на спецодежду;
- уменьшение канцелярской работы.

Наведение порядка на рабочих местах

- Сортируйте:** уберите ненужные вещи с рабочего места (оставьте только то, что необходимо, и в том количестве, которое необходимо).
- Создайте порядок:** найдите свое место для каждой вещи и кладите каждую вещь на свое место (все должно находиться на своих местах, в чистоте и готовности к применению).
- Содержите в чистоте:** постоянно поддерживайте чистоту и исключайте причины загрязнения (проводите регулярную уборку рабочих мест для поддержания порядка).
- Стандартизируйте:** установите и документируйте правила и стандарты того, как должна выполняться работа и какие результаты должны быть получены (пошаговое описание действий и способы их выполнения).
- Совершенствуйте:** поддерживайте достижения, предлагайте и проводите дальнейшие улучшения.

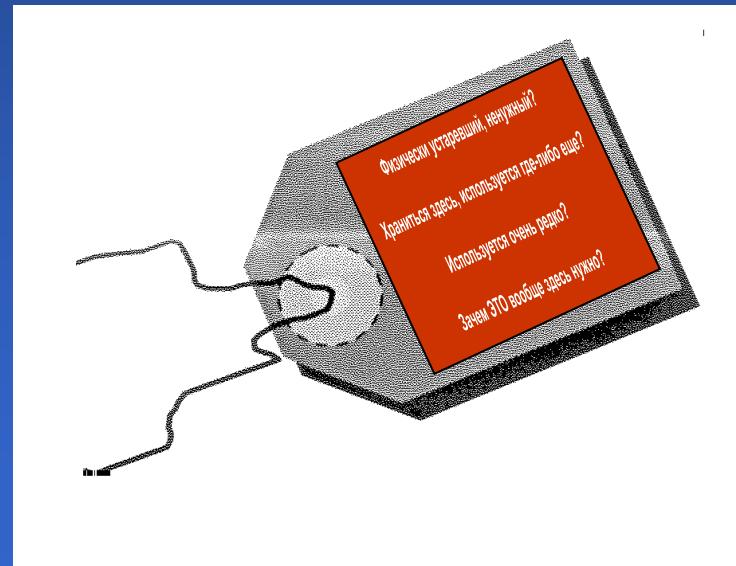
Сортировка

Объекты для сортировки:

- сырье;
- материалы;
- детали;
- комплектующие;
- оборудование;
- инструмент;
- годная продукция;
- брак;
- отходы;
- документация (СТП, инструкции, справочники и т. п.).

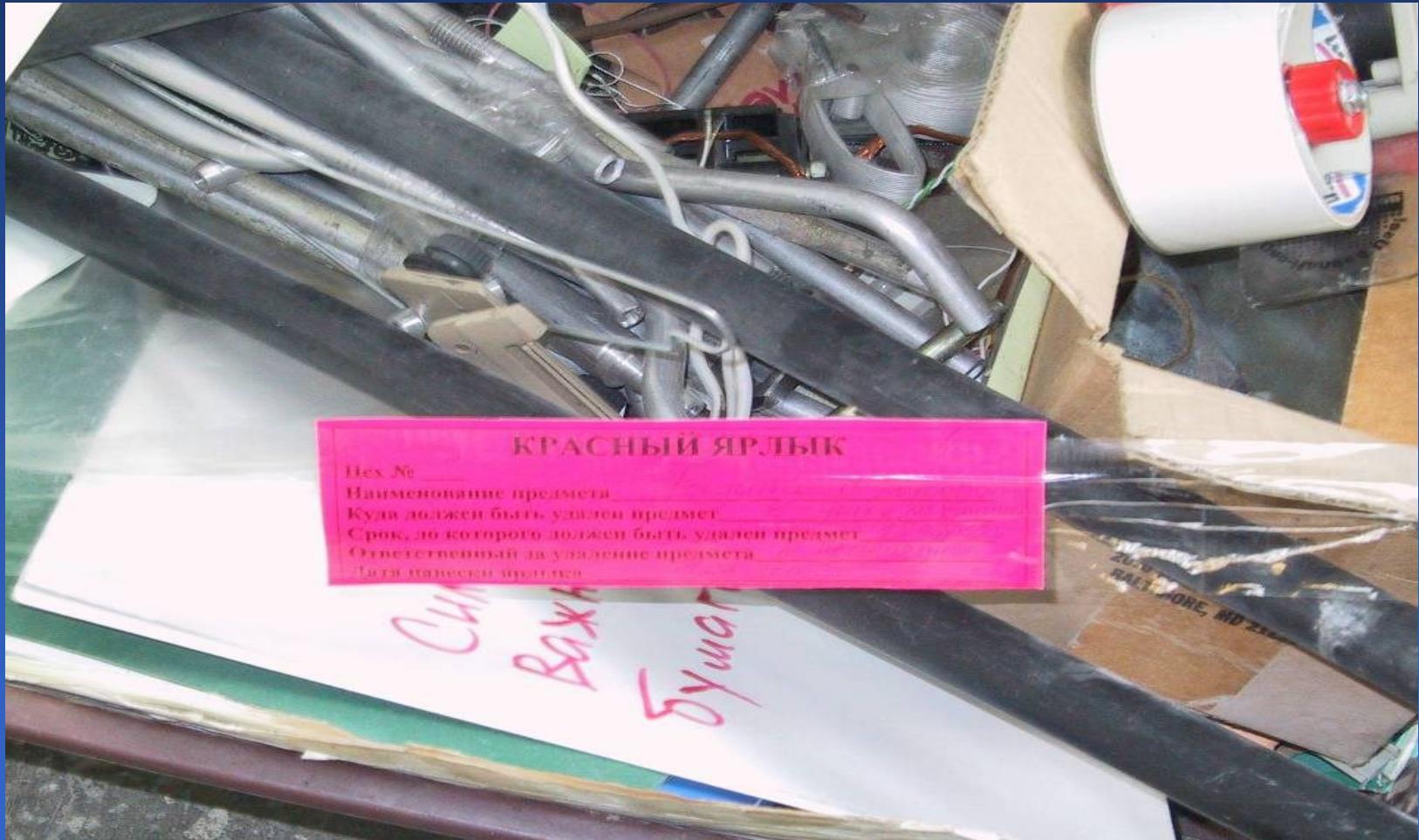
Сортировка

1. Запишите дату обнаружения.
2. Сделайте запись о состоянии, например: сломан, пригоден для повторного использования, пригоден к эксплуатации... но здесь не нужен.
3. Сделайте запись о месте обнаружения.
4. Укажите наименование предмета или его описание.
5. Укажите свою фамилию или инициалы.
6. Пометьте предметы, которые нужно переместить.
7. Поместите предметы в область хранения предметов, помеченных красным ярлыком.



Система 5S

Сортировка



Сортировка



Эта куча промышленного мусора была вынута
в ходе «сортировки» из маленькой комнаты
электриков

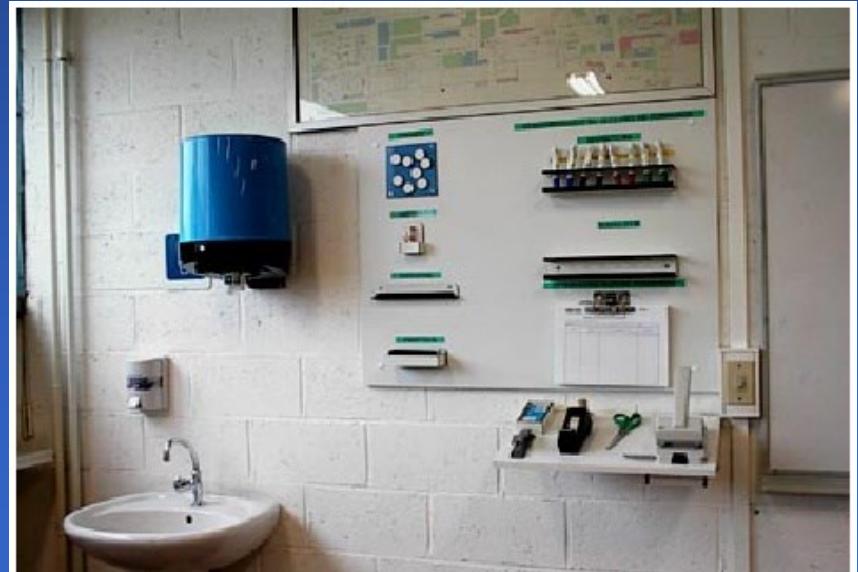
Создание порядка

Средства обозначения и маркировки:

- флаги;
- маркировочные ленты;
- таблички;
- этикетки;
- цветная тара;
- отдельное помещение (изоляторы).



Создание порядка



Создание порядка



Соблюдайте порядок

Объекты для уборки:

- пол, стены, потолок;
- оборудование, устройства;
- полки;
- туалеты, раздевалки;
- участки вокруг цеха и т. д.



Соблюдайте порядок

Периодичность проведения уборки:

- каждый день на рабочем месте;
- каждую неделю на участке;
- каждый месяц в цехе;
- каждый год на заводе в целом.



Соблюдайте порядок



Соблюдайте порядок



БЫЛО...



...СТАЛО

Стандартизируйте

Сигнальный цвет	Смыслоное значение	Область применения	Контрастный цвет
КРАСНЫЙ	Непосредственная опасность	Запрещение опасного поведения или действия Обозначение непосредственной опасности	БЕЛЫЙ
	Аварийная или опасная ситуация	Сообщение об аварийном отключении или аварийном состоянии оборудования (технологического процесса)	
	Пожарная техника, средства противопожарной защиты, их элементы	Обозначение и определение мест нахождения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов	
ЖЁЛТЫЙ	Возможная опасность	Обозначение возможной опасности, опасной ситуации Предупреждение, предостережение о возможной опасности	ЧЁРНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	Безопасность, безопасные условия	Сообщение о нормальной работе оборудования, нормальном состоянии техпроцесса	БЕЛЫЙ
	Помощь, спасение	Обозначение пути эвакуации, аптечек, кабинетов, средств по оказанию первой помощи	
СИНИЙ	Предписание во избежание опасности	Требование обязательных действий в целях обеспечения безопасности	
	Указание	Разрешение определенных действий	

Стандартизируйте



Стандартизируйте



Совершенствуйте

Семь правил улучшения:

- откажитесь от "обычных" взглядов на производство;
- не соглашайтесь с тем, что деятельность нельзя улучшить;
- идея 10 человек лучше идеи одного;
- не тратьте большие деньги на улучшения;
- проводите улучшения сразу;
- думайте о том, как новый метод сработает, а не о том, как он не сможет работать;
- помните о том, что улучшения не имеют границ.

Система 5S

Совершенствуйте



Выгоды от применения 5S

- Для потребителей – повышение доверия к вашей компании и ее продукции;
- для акционеров – рост производительности, эффективности;
- для общества – безопасность, снижение загрязнения окружающей среды;
- для поставщиков – сохранность, правильное использование поставленных материалов, снижение арбитражных ситуаций;
- для персонала компании – удобство в работе, безопасность.