

# 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 хвастаются вашим продуктом или услугой и которые приводят к вам своих друзей»**

*У. Едвардс Деминг*

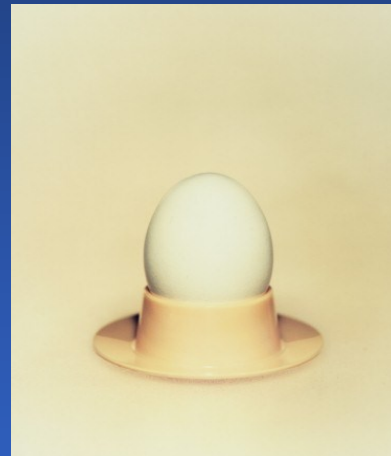


# 1. Общие сведения о качестве и управлении качеством

# 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



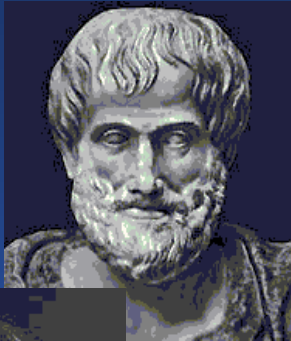
# Определение нужд потребителя

## 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 «высококласный», «дорогой»



## Понятие качества

# Динамика определений понятия «качество»

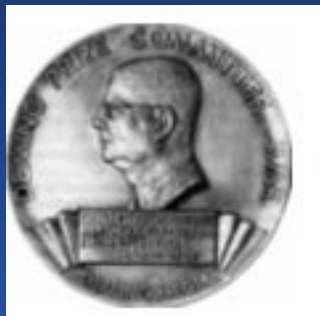
|  |  |
|--|--|
| ГОСТ 15467–79  | Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением |
| Международный стандарт ИСО 8402–94 «Качество. Словарь» | Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся 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



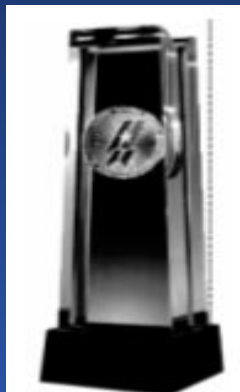
# Премии в области качества



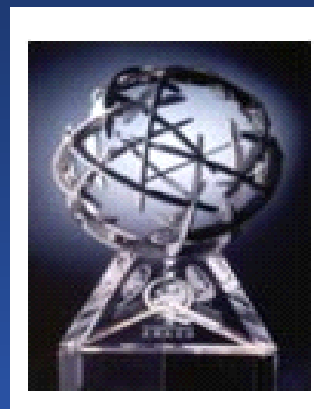
Приз Деминга  
(DAP – Deming  
Application Prize)



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 TQM;
- 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).



## Эдвардс Деминг

14 принципов Эд. Деминга:

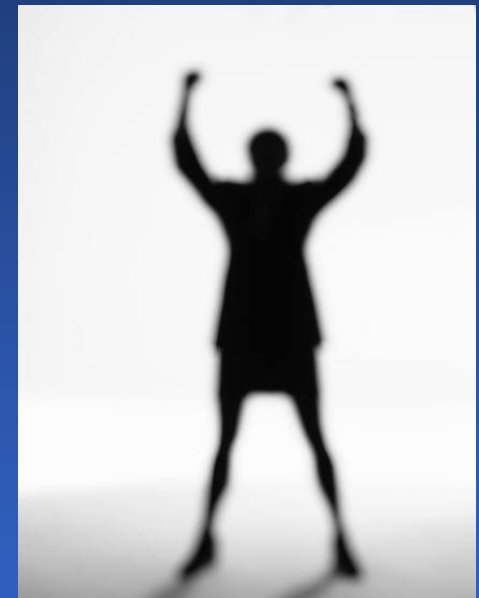
1. Постоянство цели.
2. Новая философия.
3. Покончите с зависимостью от массового контроля.
4. Покончите с практикой закупок по самой дешевой цене.
5. Улучшайте каждый процесс.
6. Введите практику, подготовку и переподготовку.
7. Учредите «лидерство».
8. Изгоняйте страхи.
9. Разружьте барьеры.
10. Откажитесь 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.



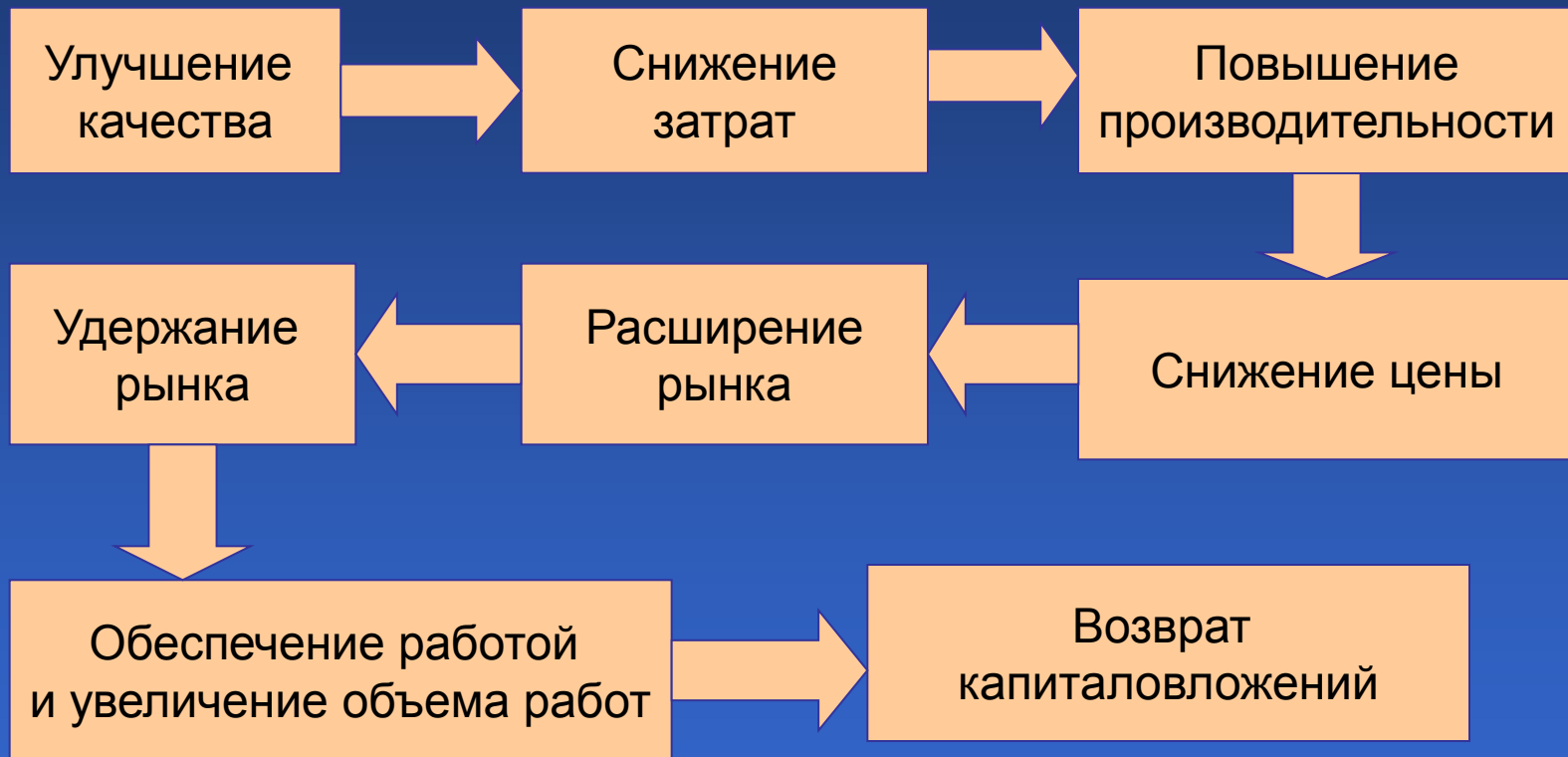
## Эдвардс Деминг

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

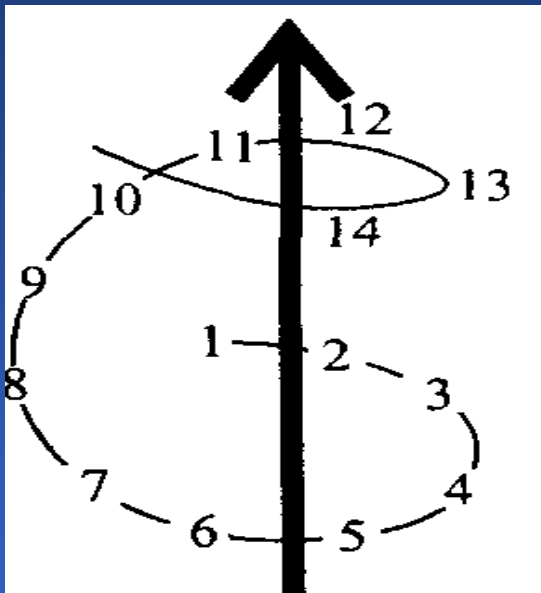


# Классики менеджмента качества

## Джозеф М. Джуран

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

- 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.

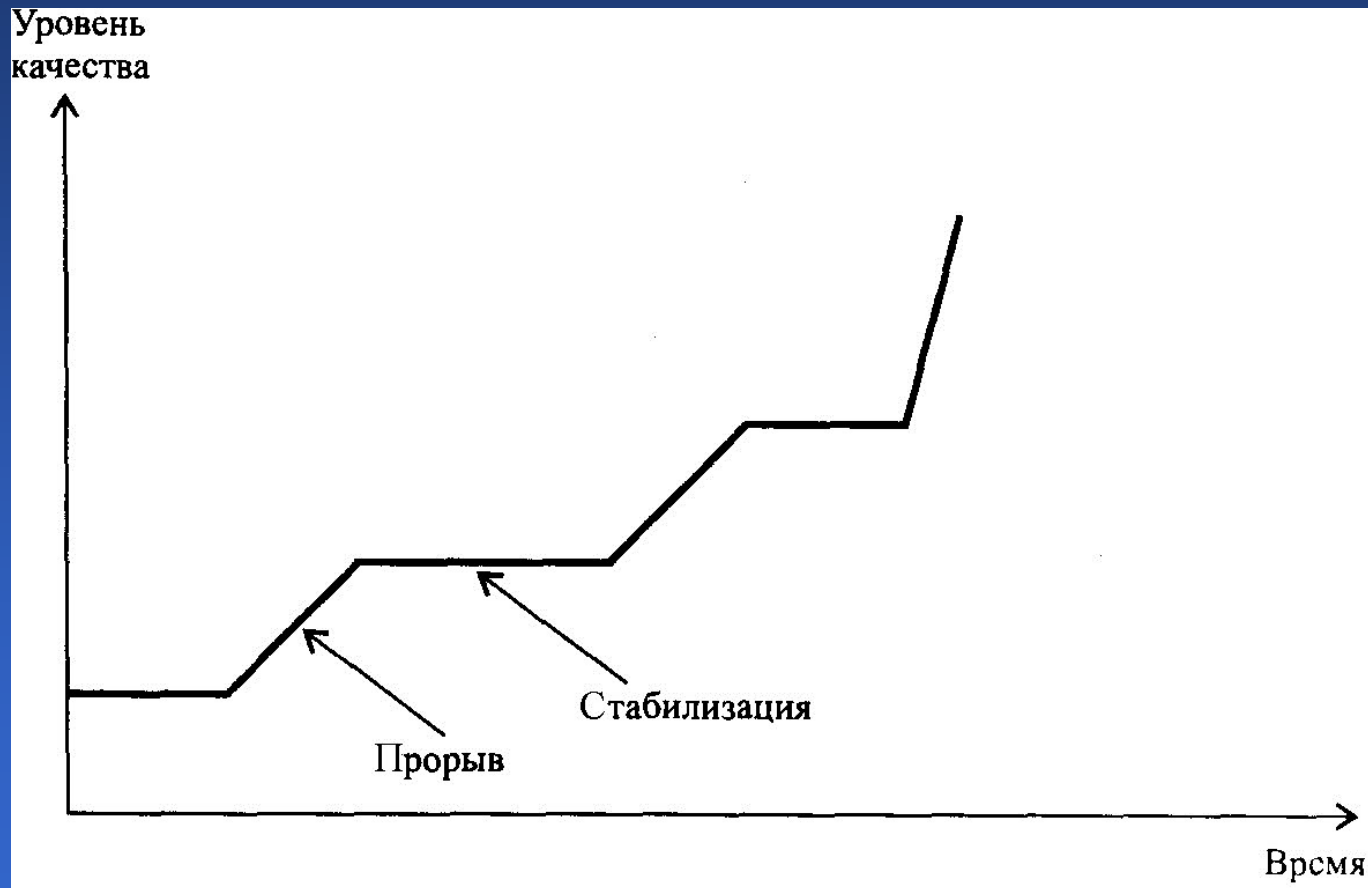


Спираль Джурана

## 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»).

# Классики менеджмента качества

## 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, устраняющие 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

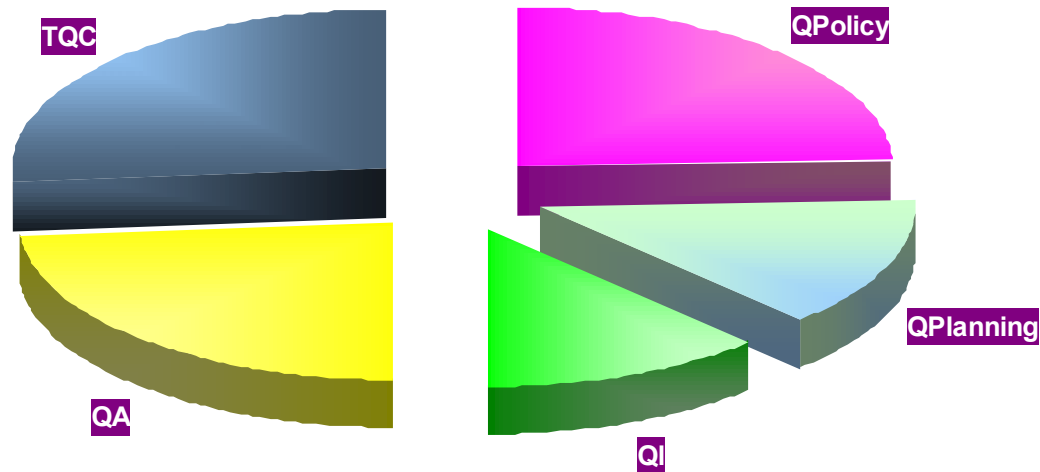
## «Звезда качества»





# История развития систем управления качеством

## Основные составляющие TQM

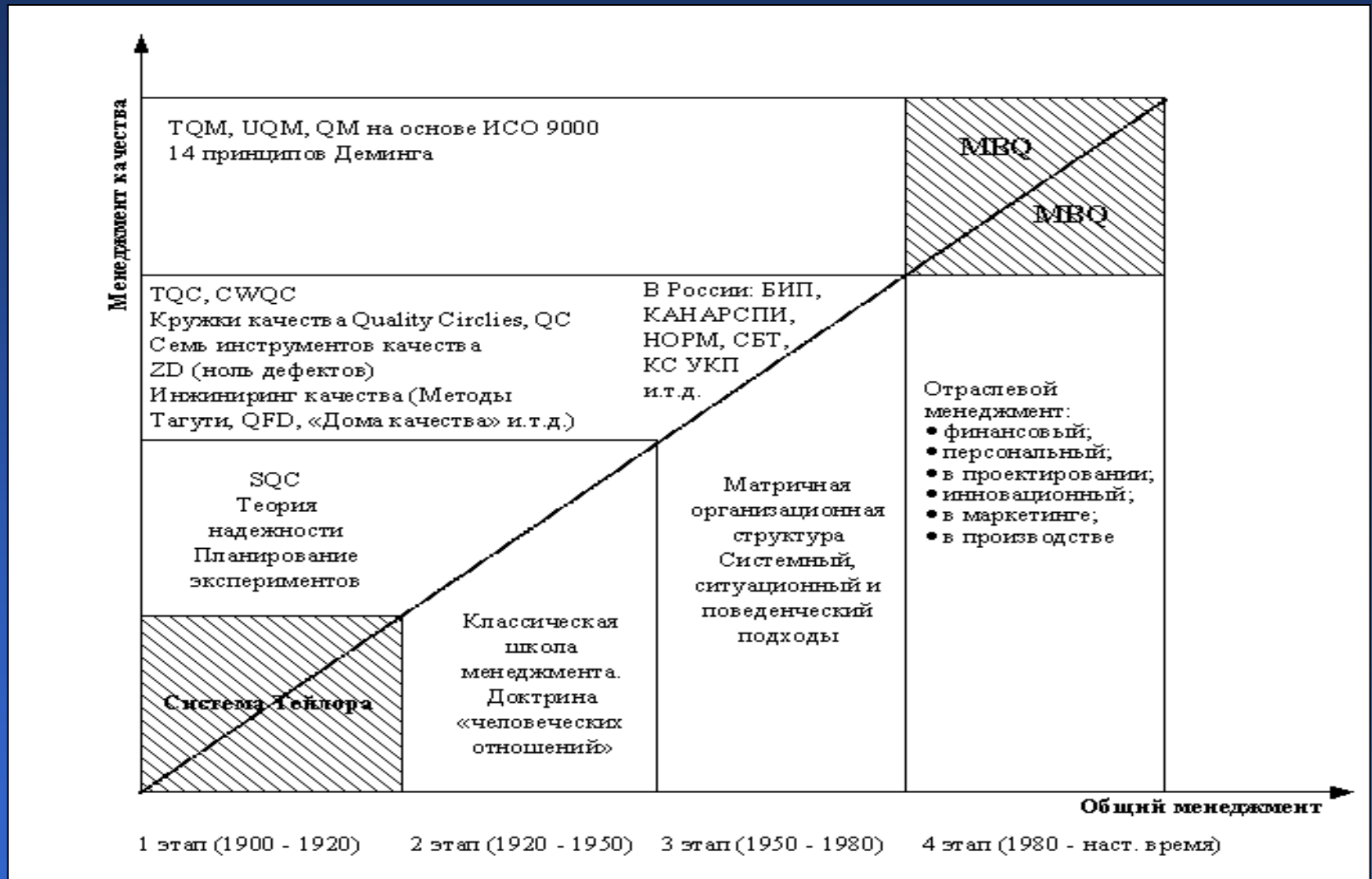


TQC – всеобщий контроль качества; QPolicy – политика качества;  
QPlanning – планирование качества; QI – улучшение качества;  
QA – обеспечение качества;



# 3. Процесс и содержание управления качеством

# Взаимоотношения общего менеджмента и менеджмента качества



# Механизм управления качеством



# Механизм управления качеством



# Механизм управления качеством



# Механизм управления качеством

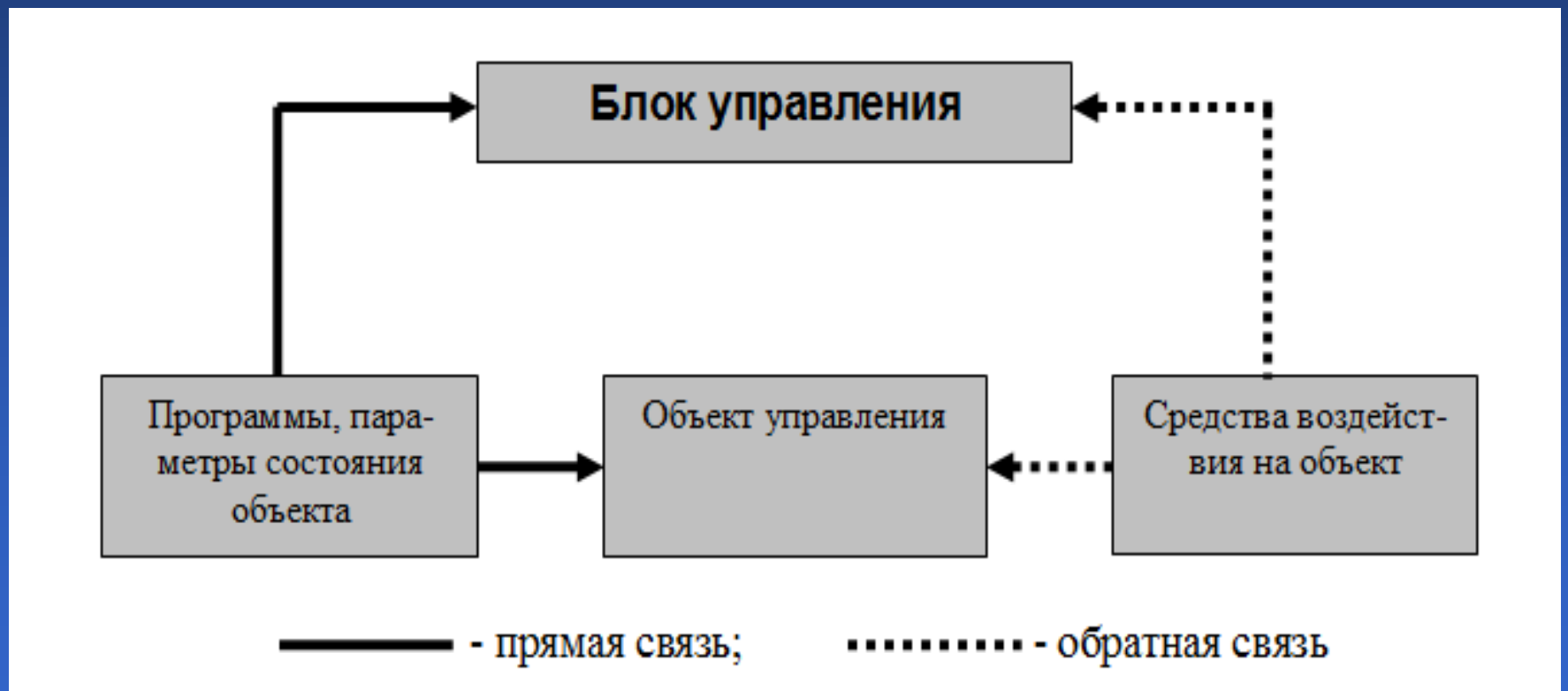




# 4. Методологические основы управления качеством

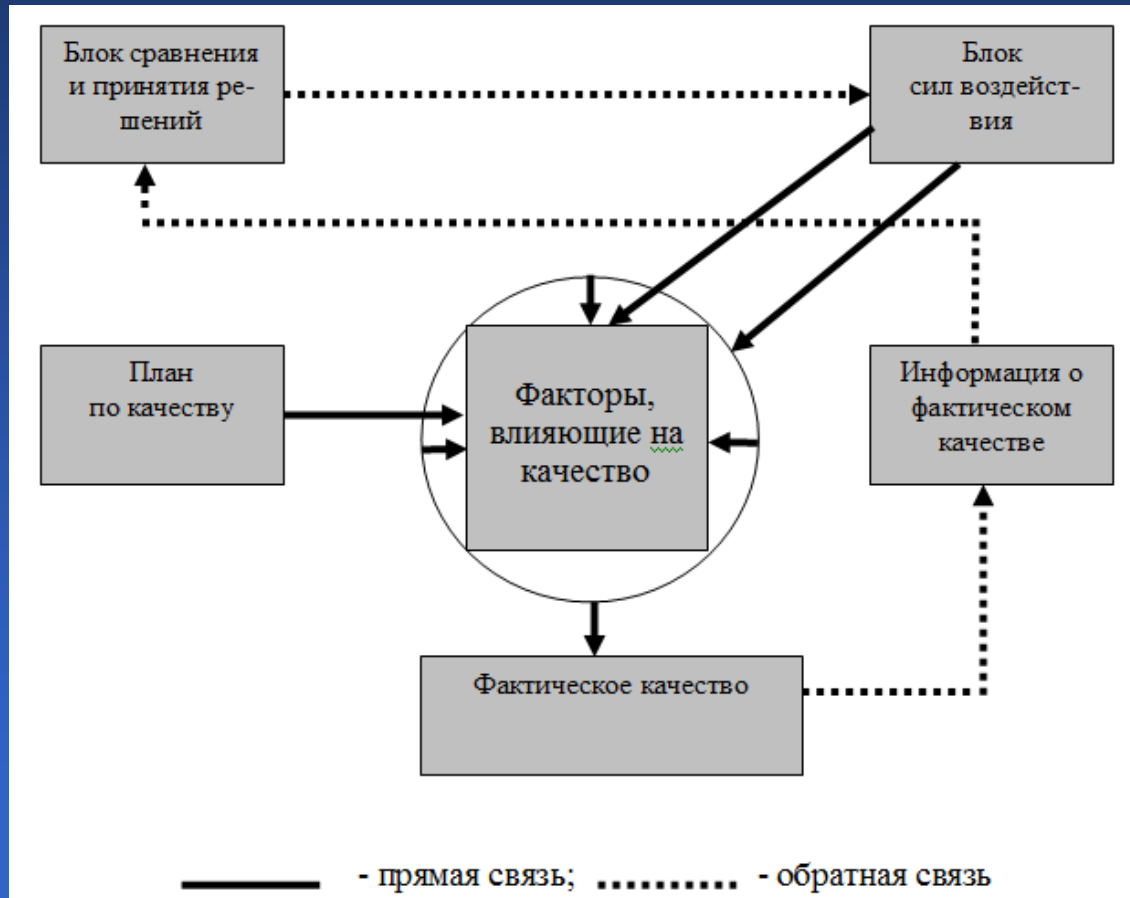


## Схема общей теории управления



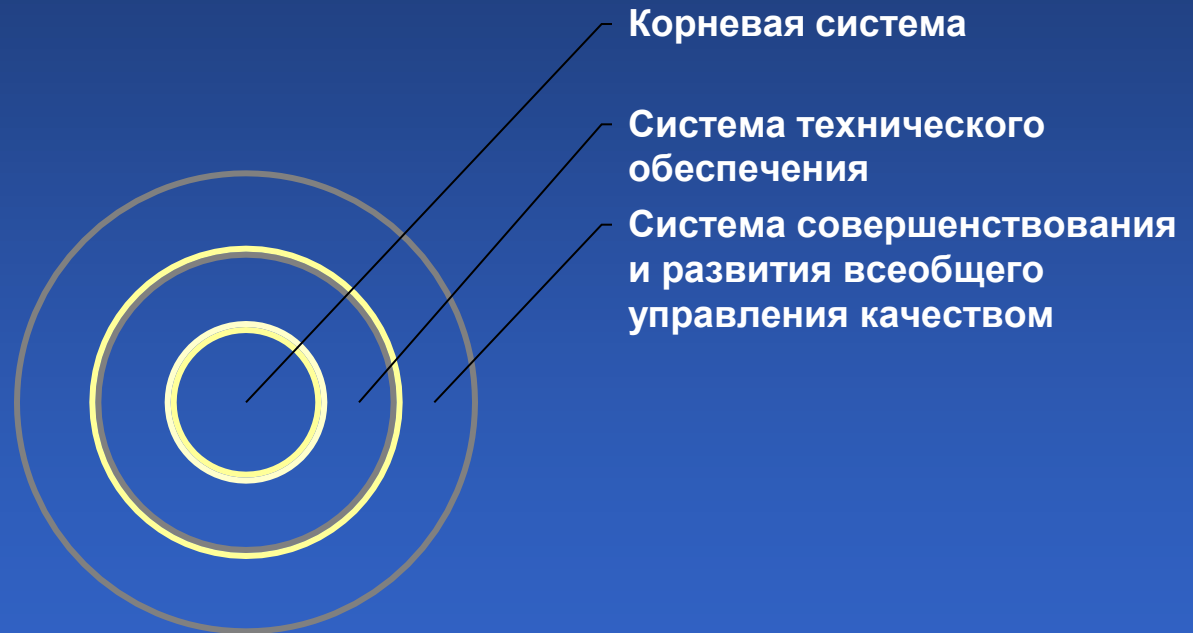
# Всеобщее управление качеством

## Универсальная схема управления качеством:

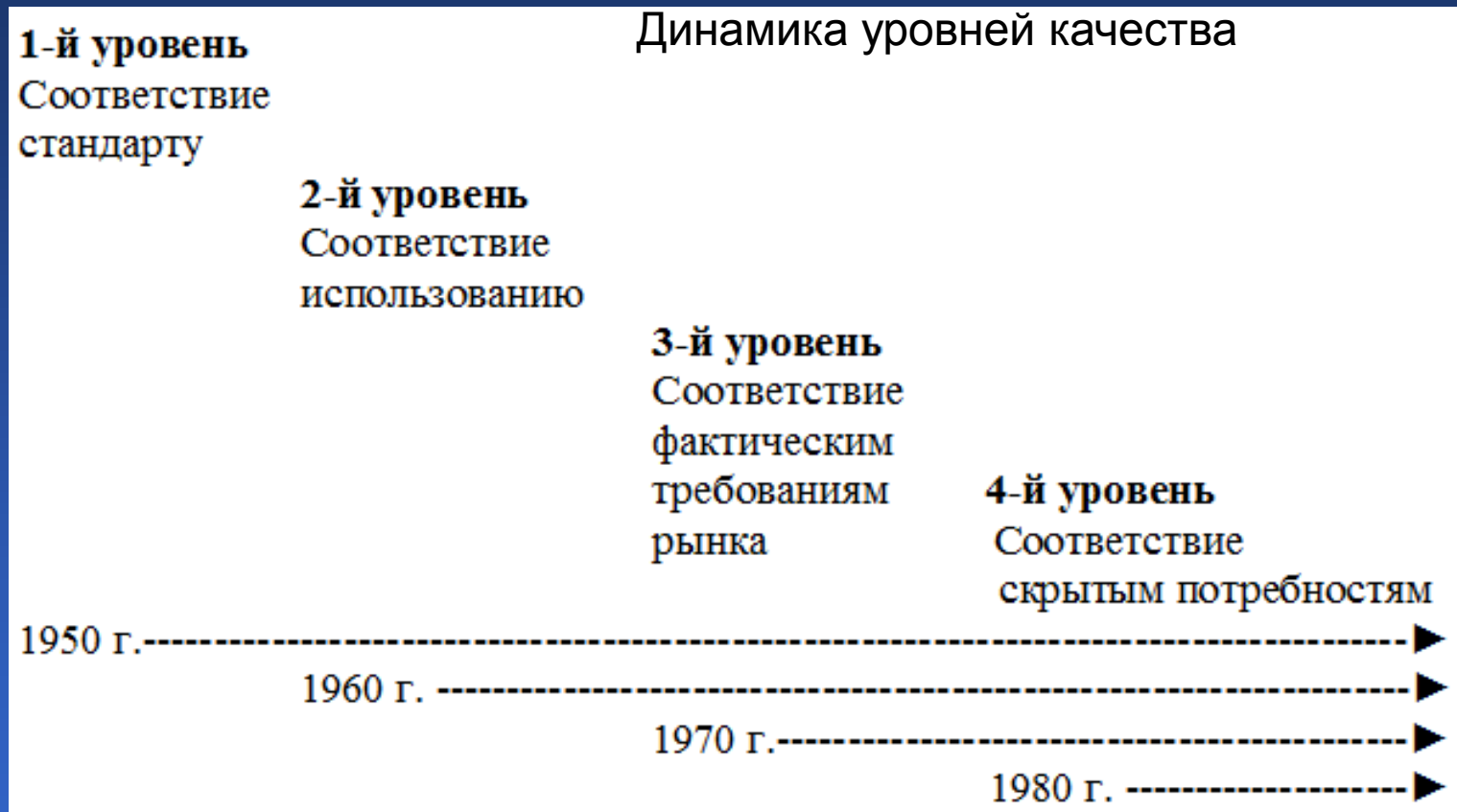


# Всеобщее управление качеством

## Составные части системы всеобщего управления качеством



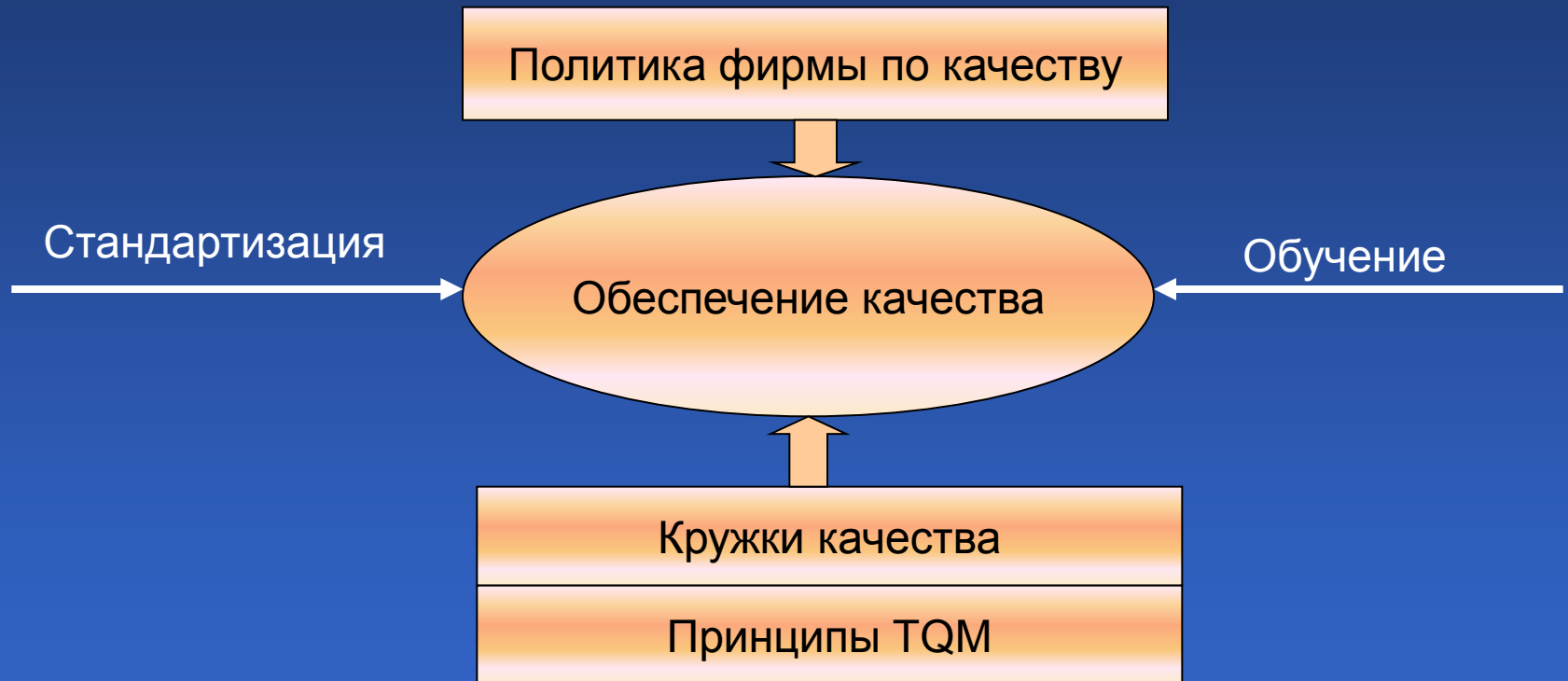
# Всеобщее управление качеством



# Всеобщее управление качеством

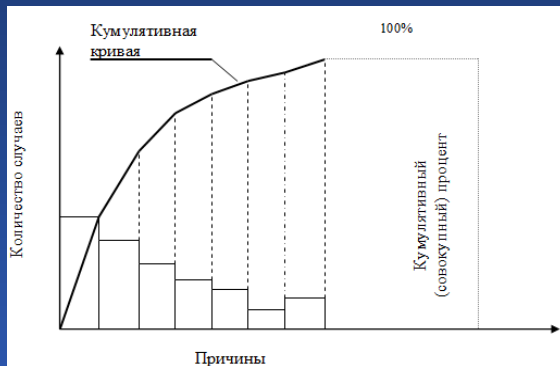
| Качество                              | Процесс  | Персонал                    | Ресурсы                            |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| Управление качеством                  | Управление процессами                                    | 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 Тагучи                         | То же на стадии производства                             | Повышение квалификации      | —                                  |

# Всеобщее управление качеством

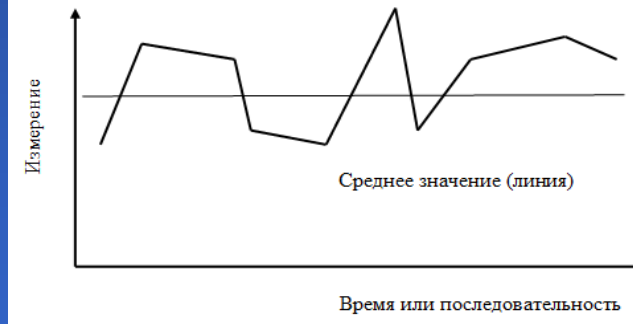


# Статистические методы управления качеством

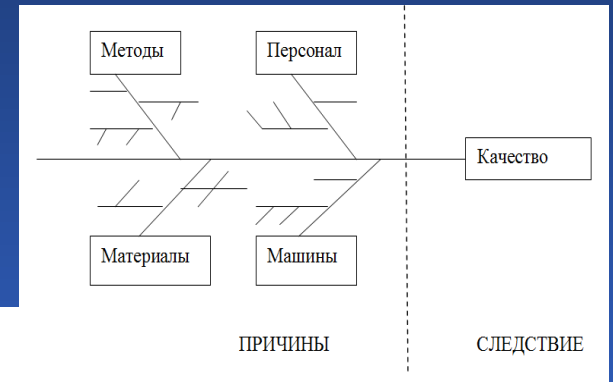
## Диаграмма Парето



## Временной ряд

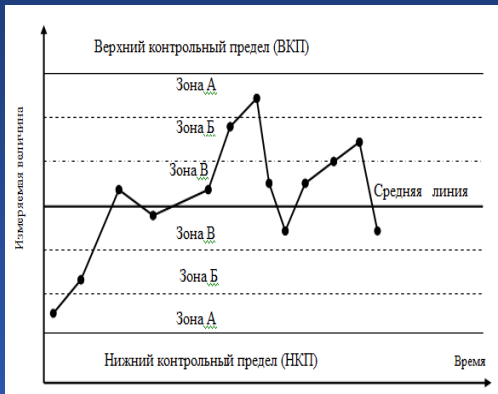


## Причинно-следственная диаграмма

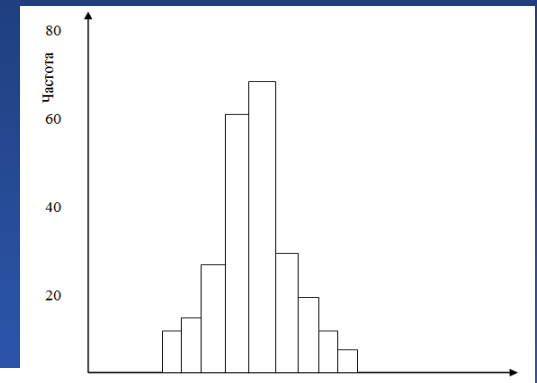


# Статистические методы управления качеством

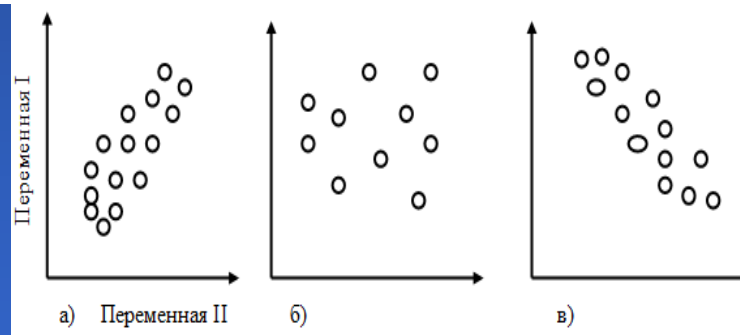
## Гистограмма



## 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



## 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.

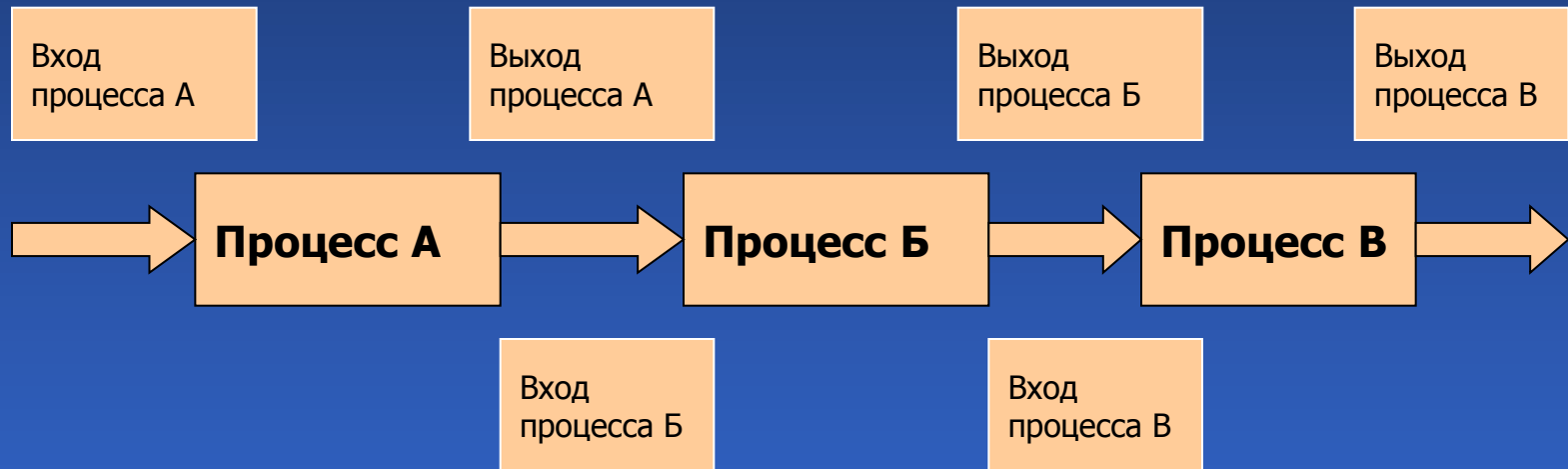
## Процессный подход

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

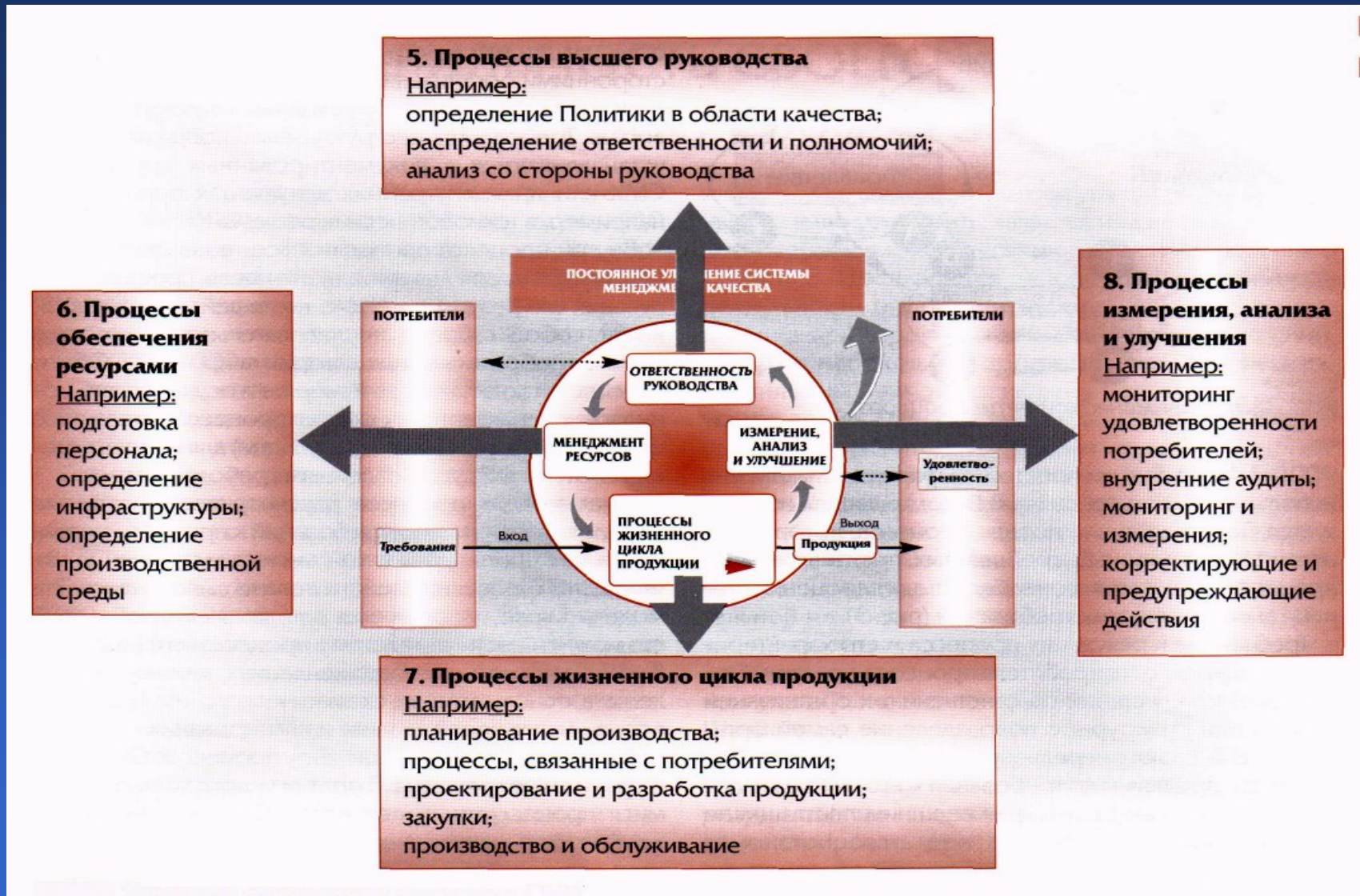
## Системный подход к менеджменту

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

# Принципы современного менеджмента качества



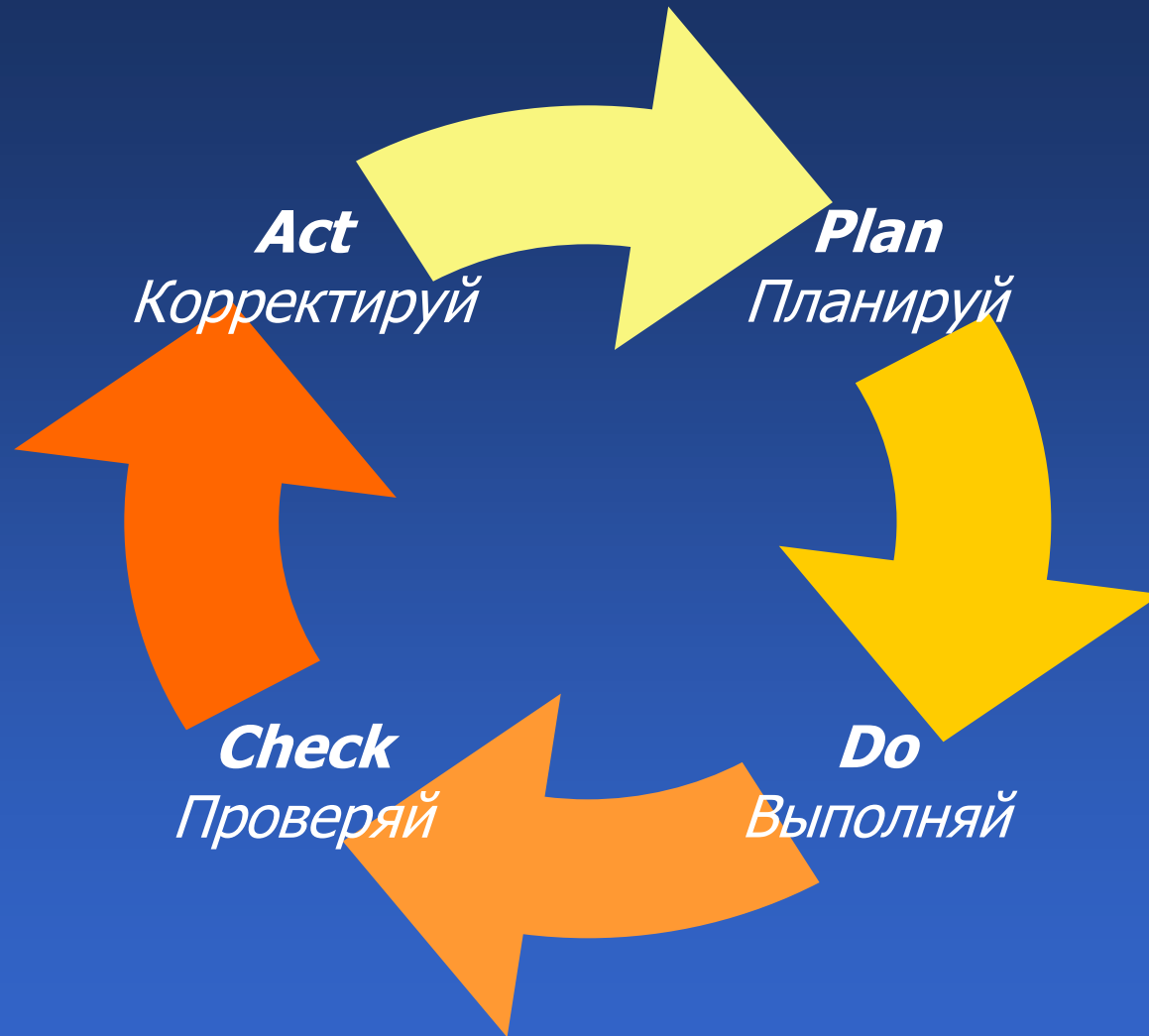
# Принципы современного менеджмента качества



## Непрерывное улучшение

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

# Принципы современного менеджмента качества

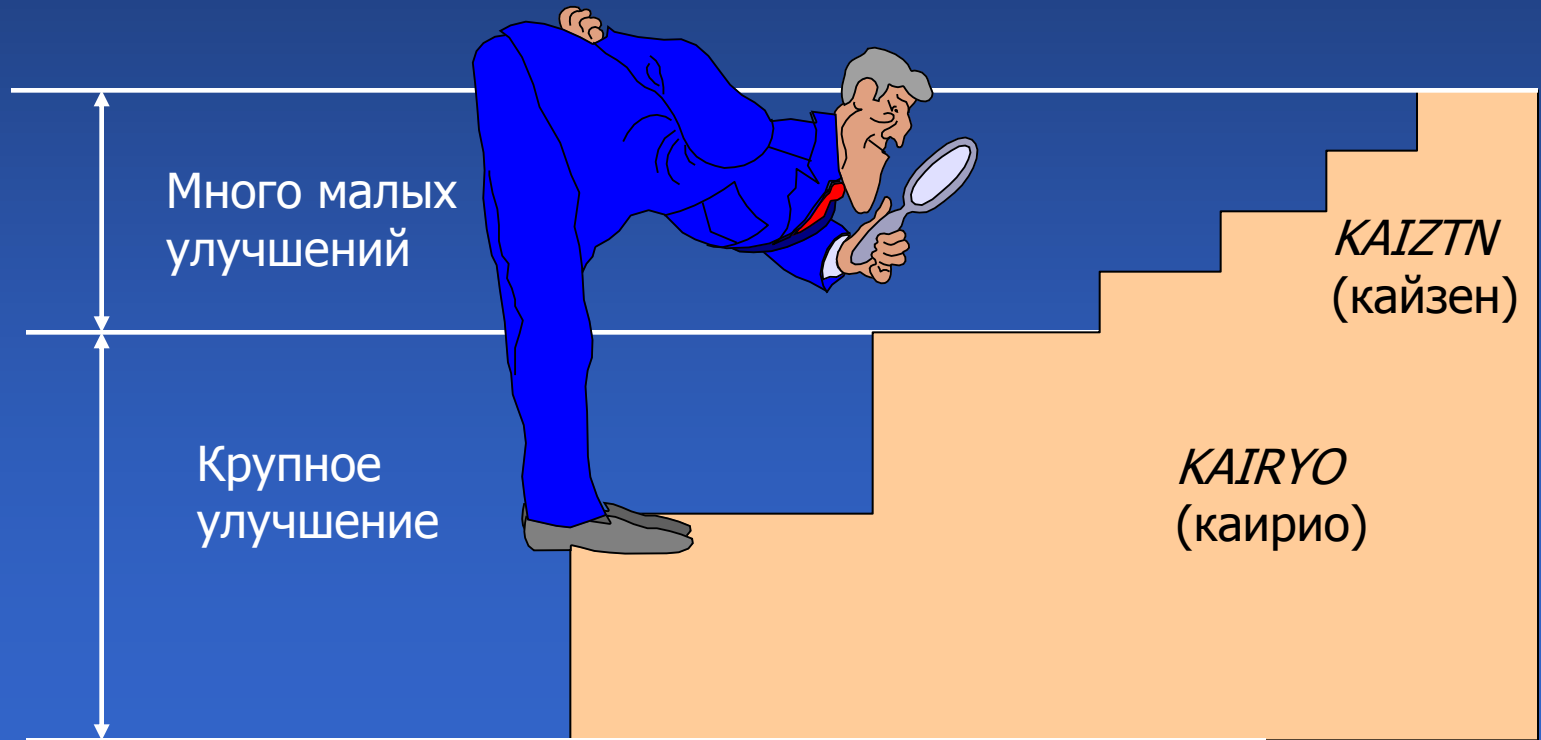




# Принципы современного менеджмента качества

- **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



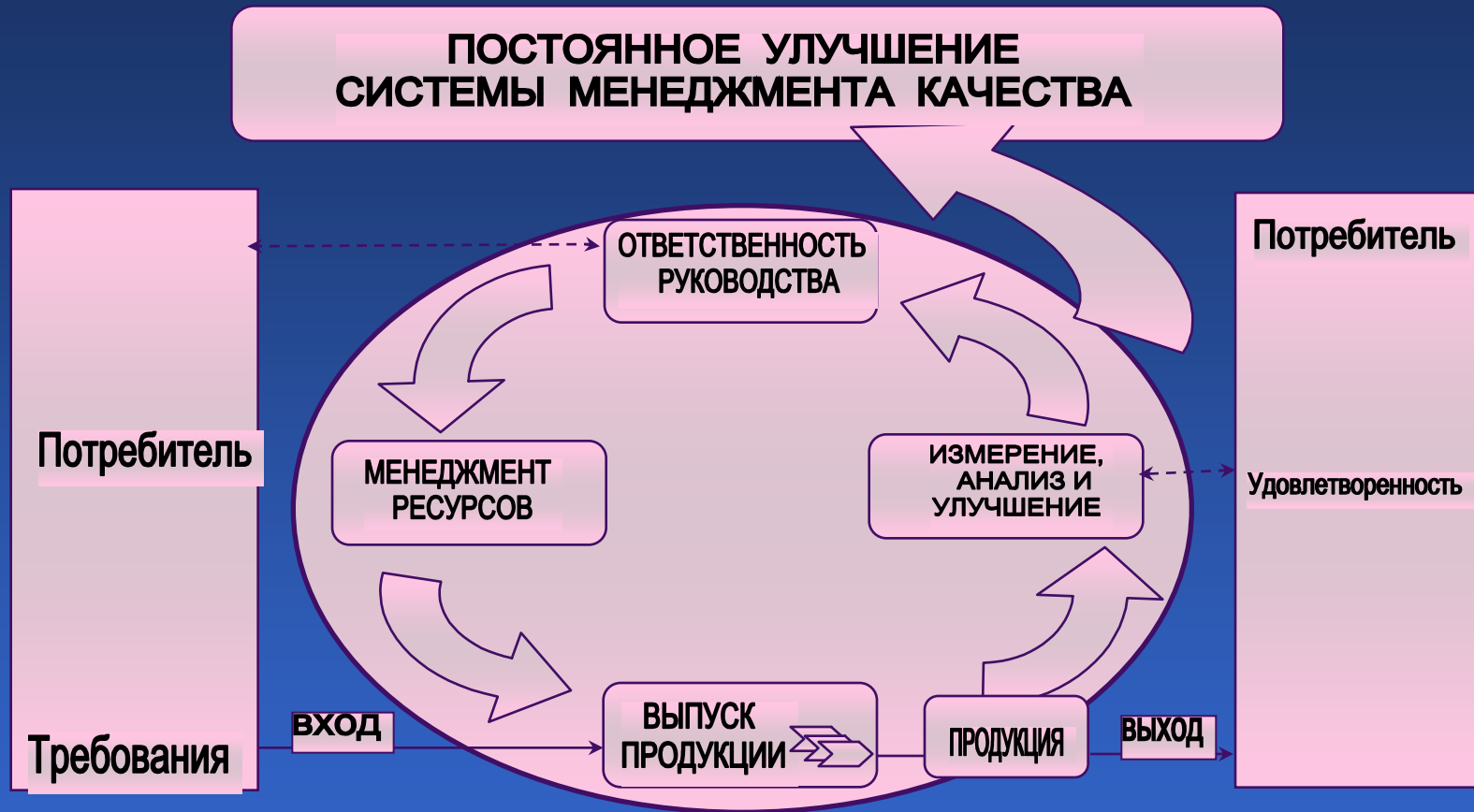
## **Взаимовыгодные отношения с поставщиками**

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



# 6. Процессы и системный подход в системе менеджмента качества

# Процесный подход



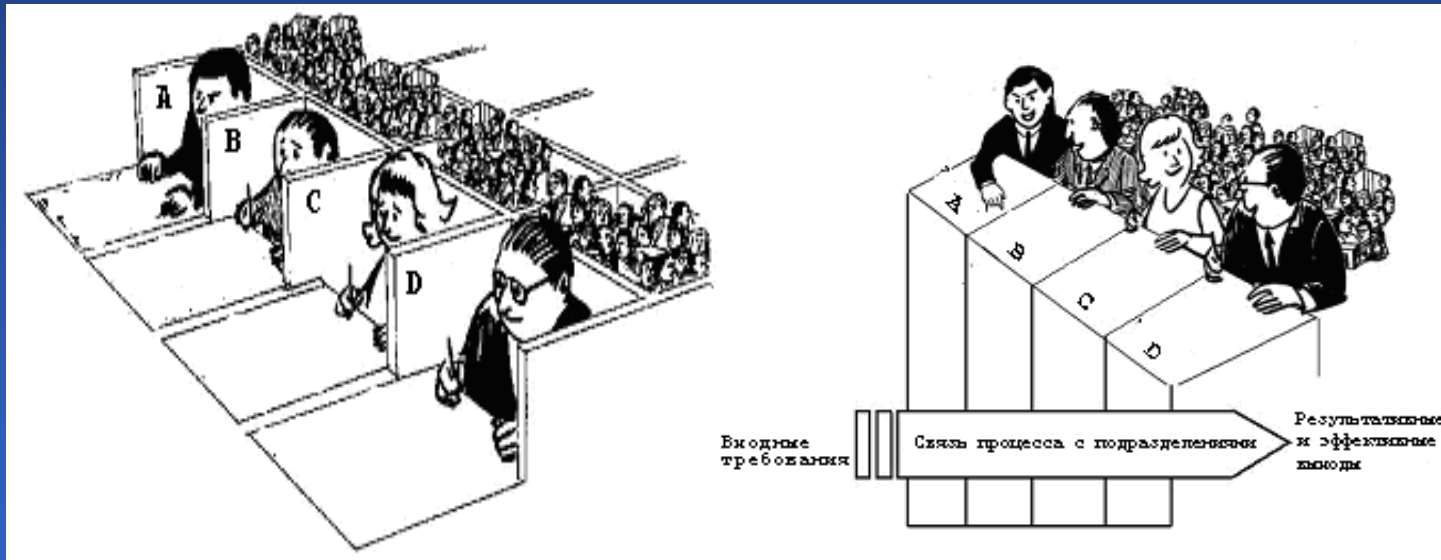
# Процессный подход





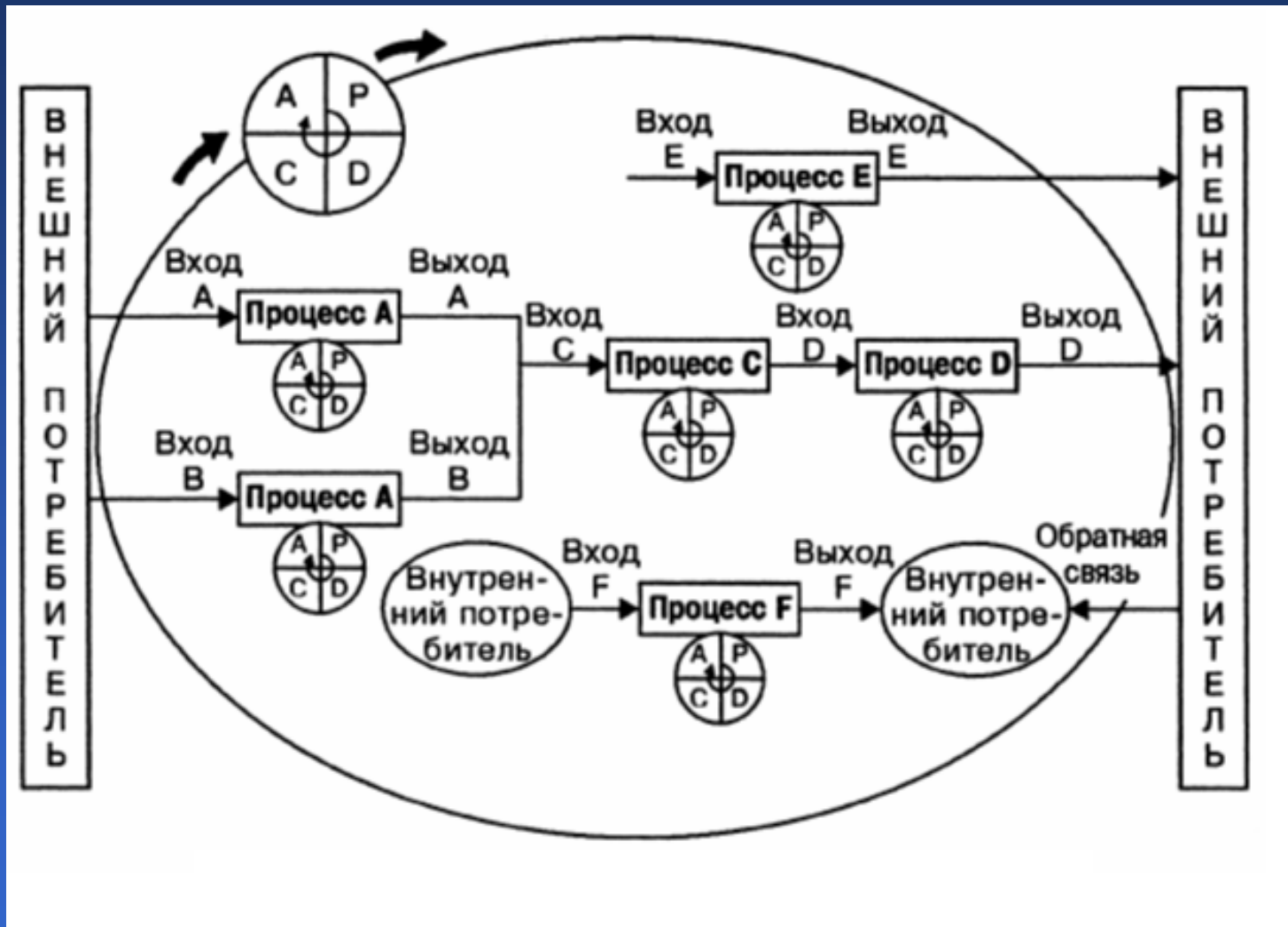
# Процесный подход

## Пример связей процессов в подразделениях организации



# Процесный подход

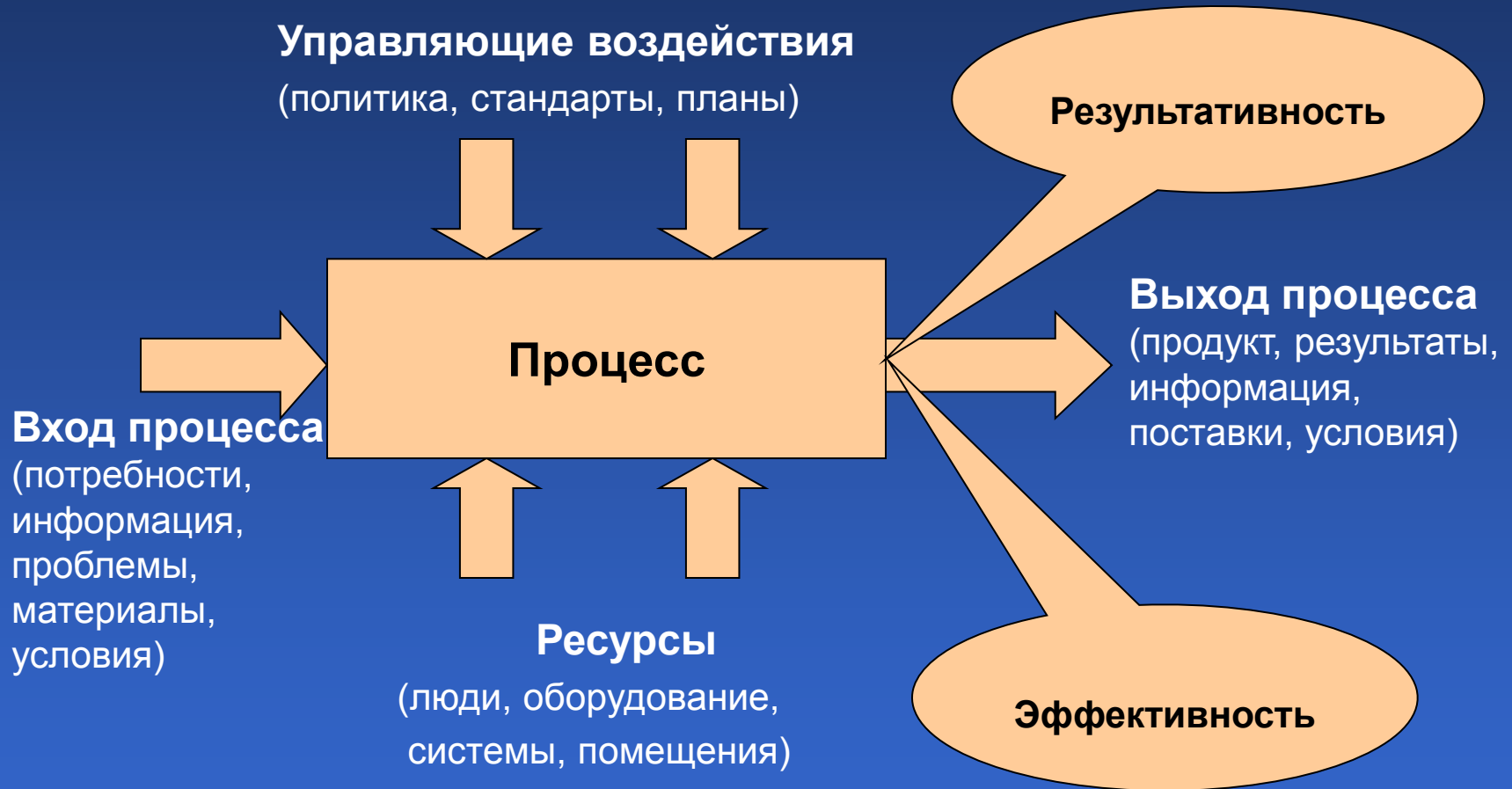
## Типичная сеть взаимодействующих процессов



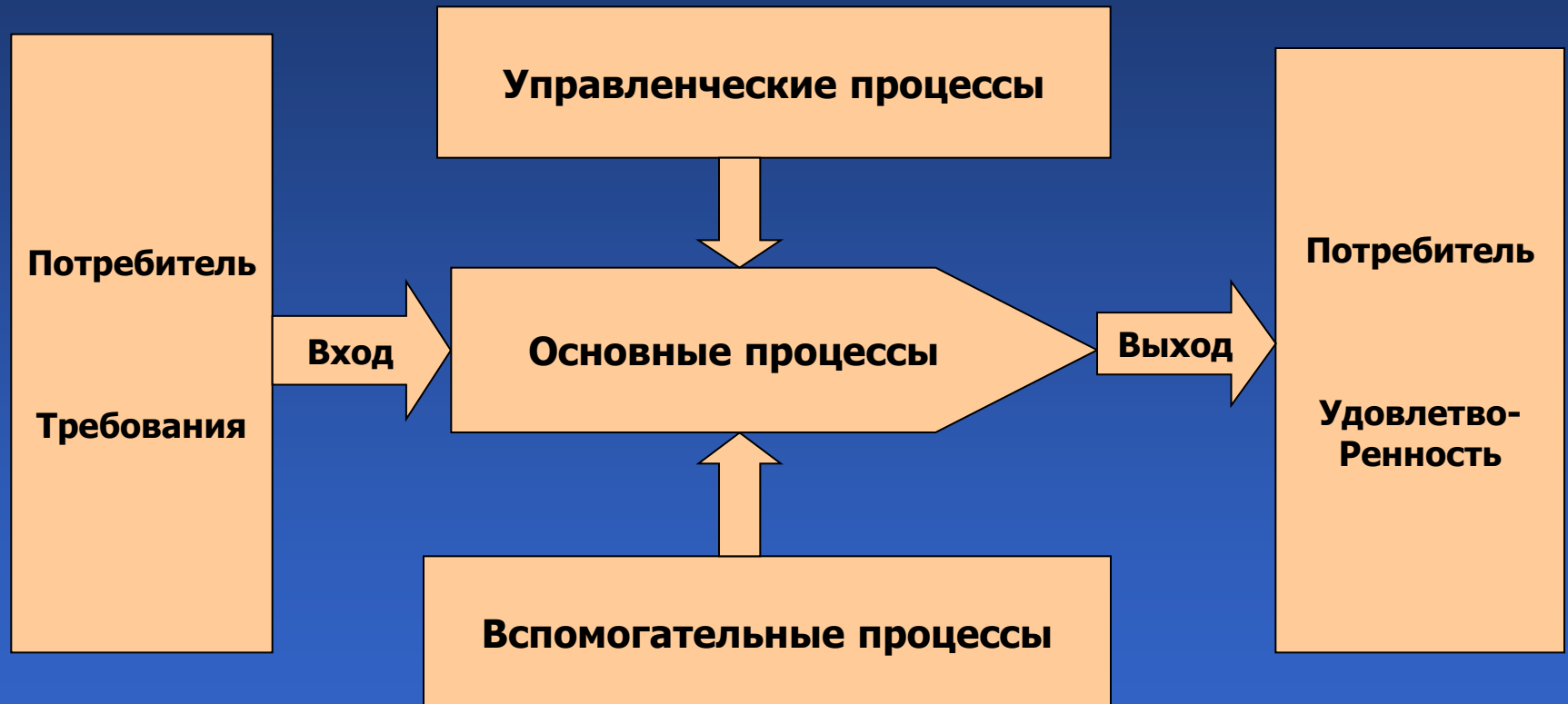


# 7. Требования к системе менеджмента качества

# Общие требования



# Общие требования



## Общие требования

### Примеры процессов:

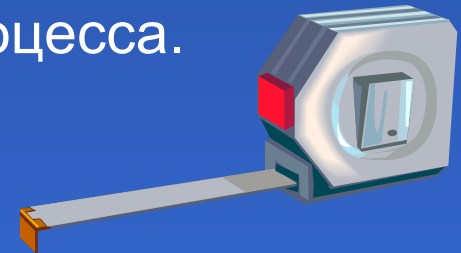
- поиск и заключение контрактов;
- финансовое планирование;
- планирование производства продукции;
- подготовка производства;
- закупка товарно-материальных ценностей;
- производство продукции;
- обучение персонала;
- обслуживание и ремонт оборудования;
- управление информационной инфраструктурой;
- 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-<br>укладчик | +         | ---        | ---            |
| Автомобиль            | +         | +          | ---            |
| Самолет               | +         | +          | +              |



### Примеры процессов, которые отдаются на сторону:

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





# 8. Документация системы менеджмента качества

# Требования к документации

## Общие положения



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

# Требования к документации

## Общие положения

Иерархия документации  
системы менеджмента качества



# Требования к документации

## Общие положения



# Требования к документации

## Общие положения

Цели документации:

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

# Требования к документации

## 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

**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





**Документ** – устанавливает порядок проведения какой-либо работы.

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

## Виды записей:

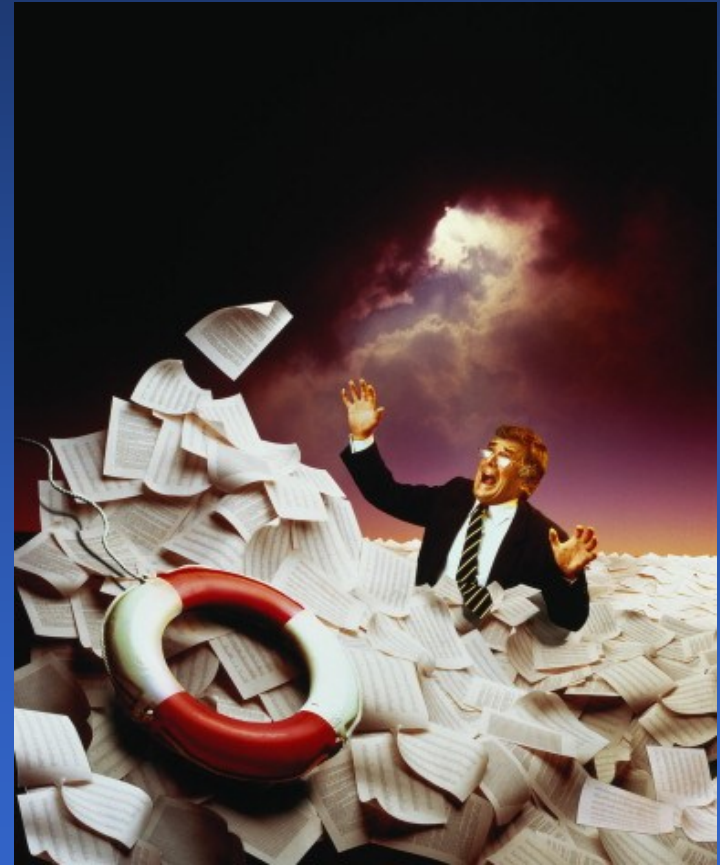
- записи, подтверждающие соответствие выполненных работ установленным требованиям;
- записи о функционировании систем качества;
- записи о вспомогательных процедурах;
- записи о совершенствовании процессов;
- записи о проведенных операциях.

## 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



# Ориентация на потребителя

## Способы определения ожиданий потребителя

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



# Политика в области качества

## Условия успеха политики

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

**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.



# Планирование

## Цели в области качества

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

# Планирование

## 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:

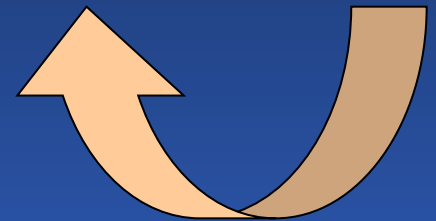
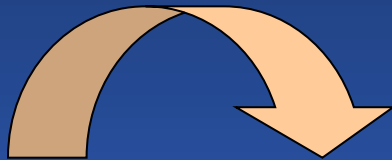
- должностные инструкции;
- матрицы ответственности;
- блок-схемы;
- квалиграммы.

## Внутренние взаимосвязи

### ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ

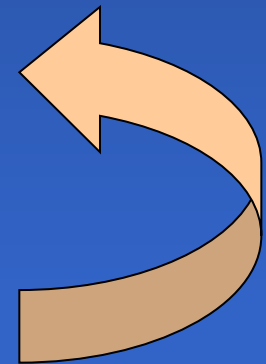
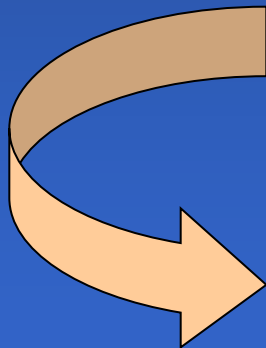
### УРОВНЯМИ УПРАВЛЕНИЯ

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.

# Анализ со стороны руководства

## 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.

# Анализ со стороны руководства

## 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;<br>провести анализ 2 нерезультативных процессов, разработать план мероприятий по их улучшению |



# 10. Управление ресурсами

# Обеспечение ресурсами





# Человеческие ресурсы

## Общие положения

Самый важный ресурс организации –

это квалифицированные,

опытные работники.



# Человеческие ресурсы

## Общие положения



# Человеческие ресурсы

## 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»*

# Человеческие ресурсы

## 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**

# Человеческие ресурсы

## 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.



## Человеческие ресурсы

# 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.

## Человеческие ресурсы

# Компетентность, осведомленность и подготовка кадров

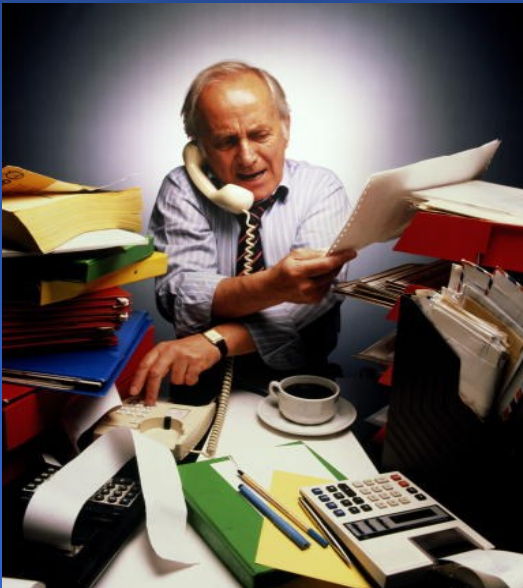
Руководство высшего звена

обязано от 40 до 50 %

своего времени отдавать

обучению и мотивации.

*Талас Уотсон (IBM)*





# Человеческие ресурсы

## 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)

# Человеческие ресурсы

## 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.

# Человеческие ресурсы

## 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 изготовить  
качественную продукцию  
в грязном помещении,  
на неисправном оборудовании.

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



# Инфраструктура



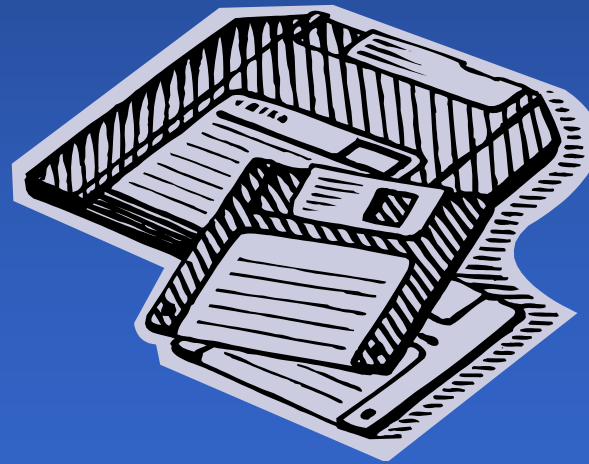
## В организации может использоваться транспорт для обеспечения:

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

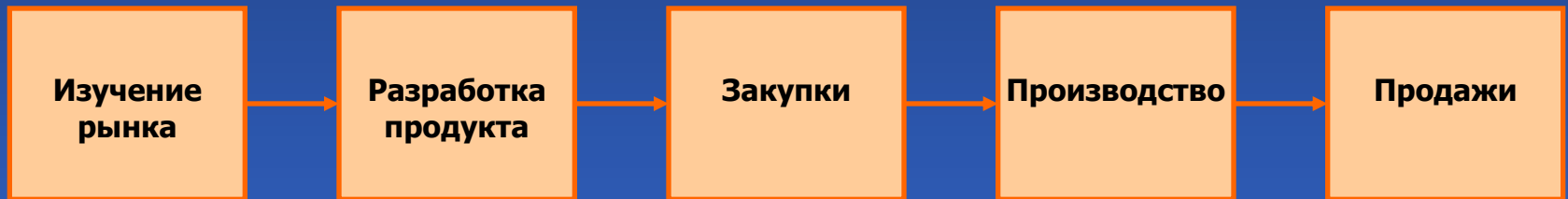
# Планирование выпуска продукции

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



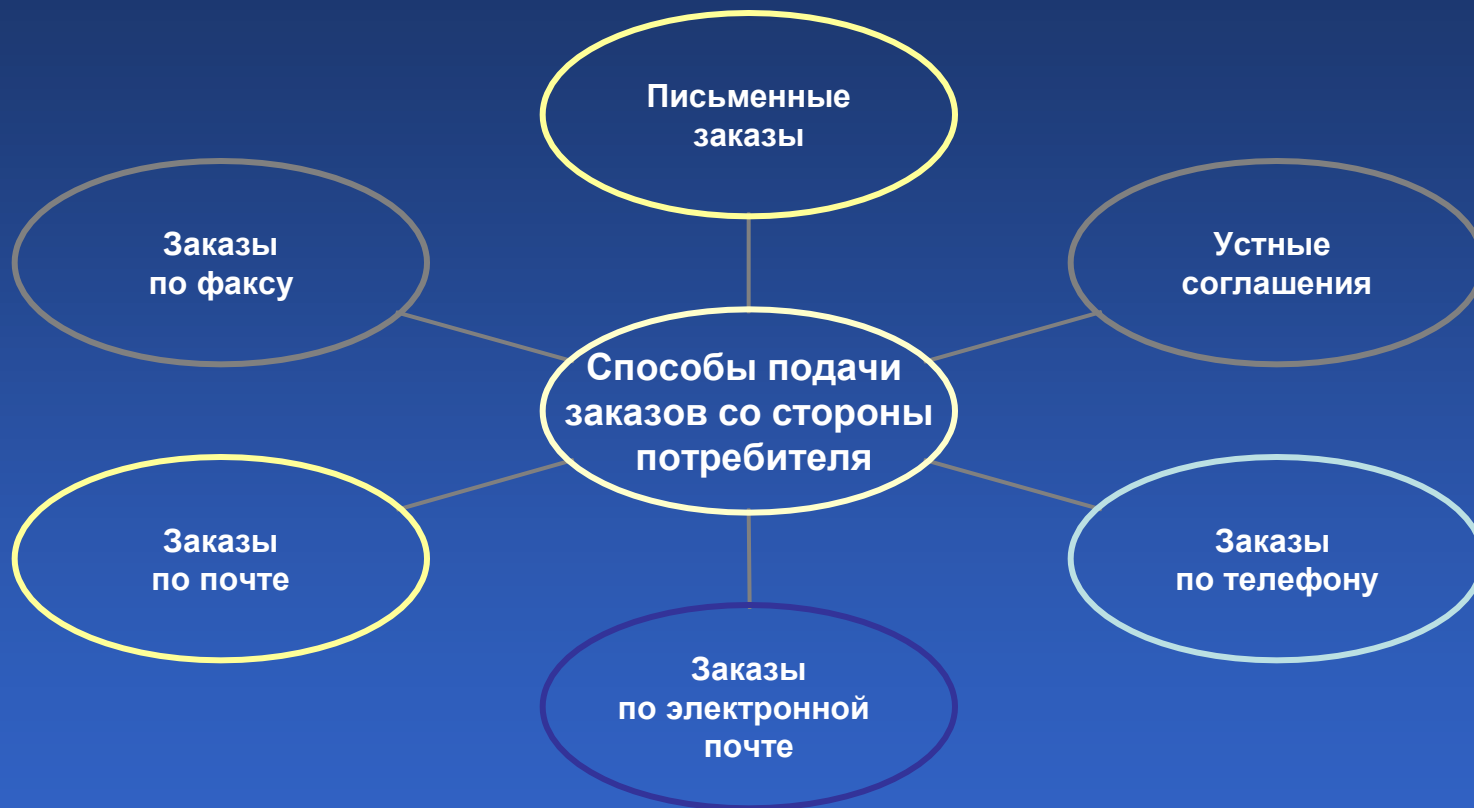
## Процессы, связанные с потребителем

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?

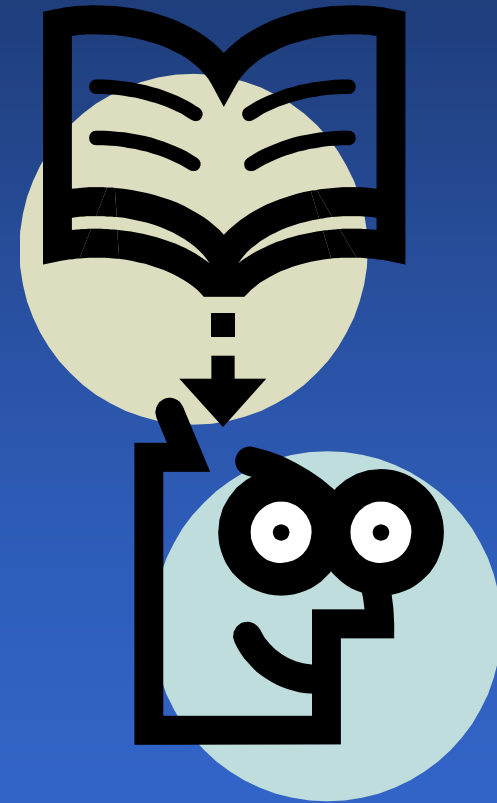
Что требует государство?

Можем ли мы выполнить эти требования?

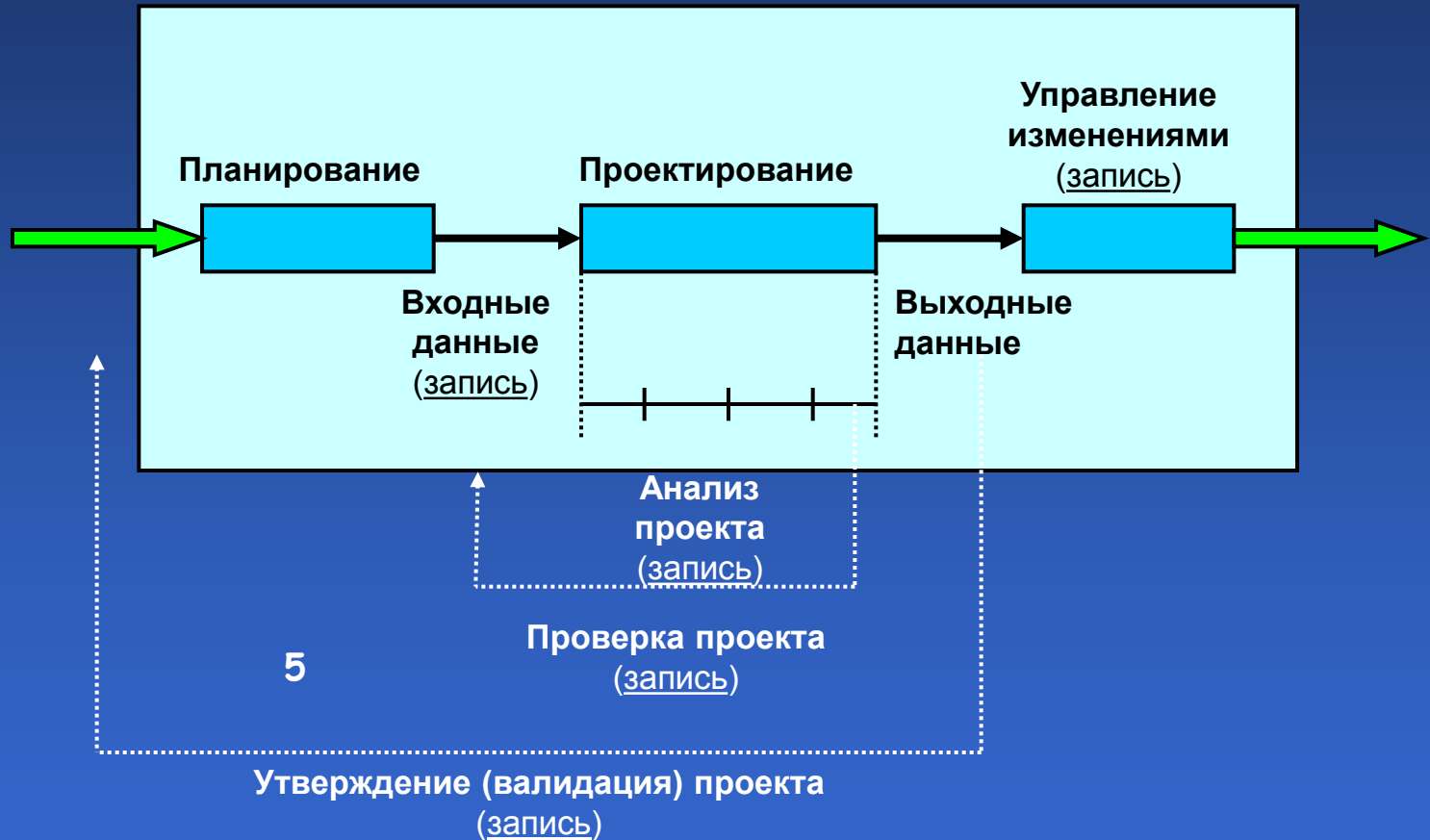


# Процессы, связанные с потребителем

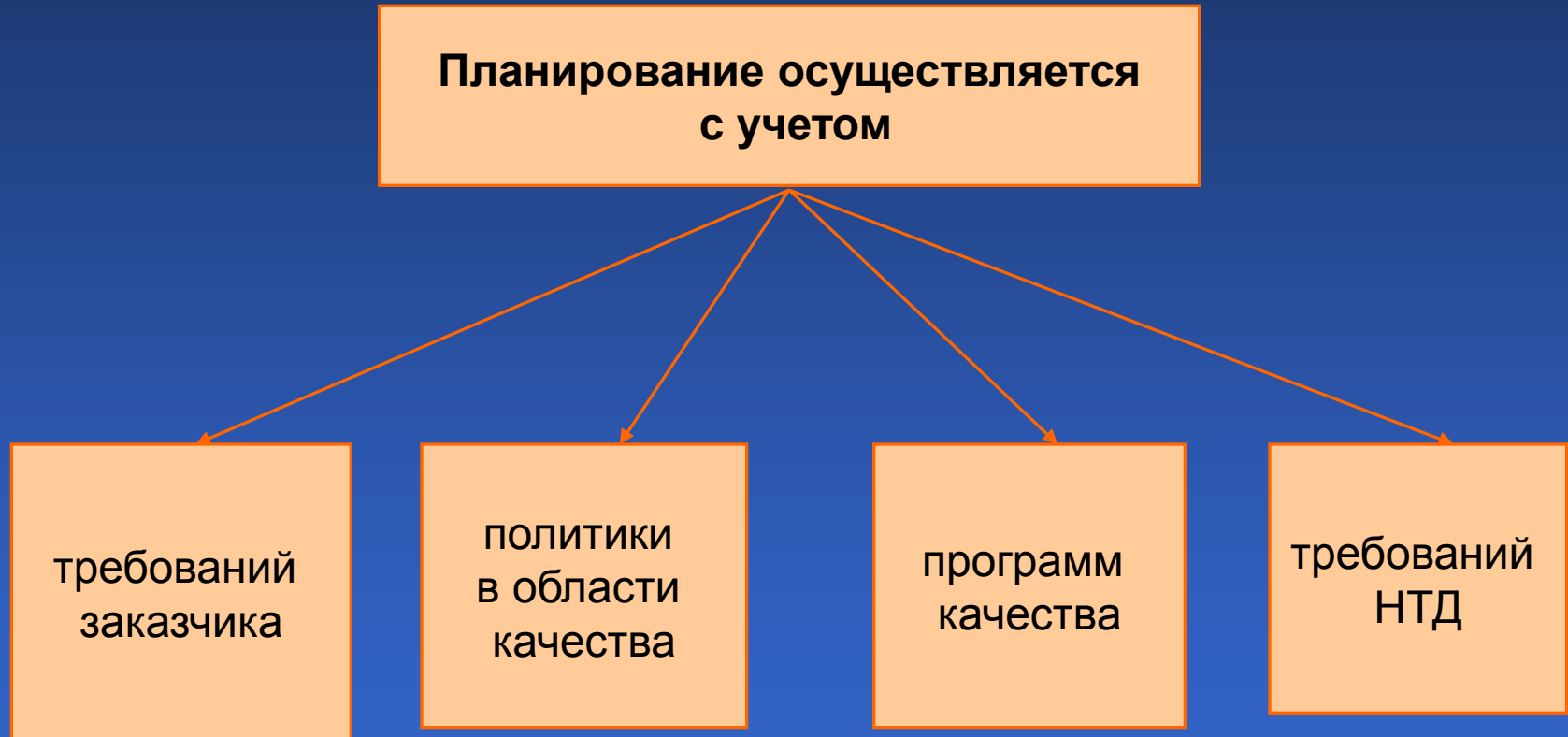
Убедитесь в том,  
что вы **правильно**  
**понимаете**  
и **способны выполнить**  
требования потребителей.



## Планирование проектирования и разработки



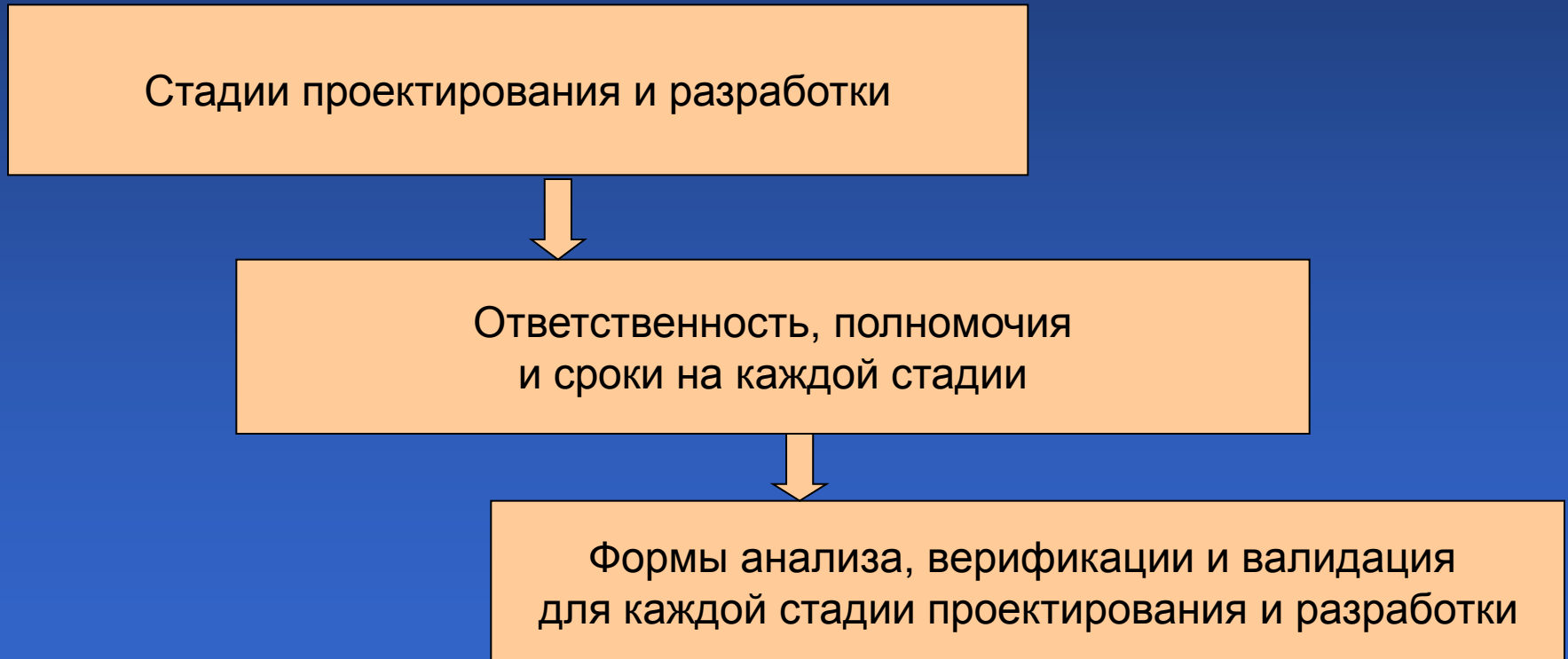
## Планирование проектирования и разработки





## Планирование проектирования и разработки

Организация должна определить



### 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.

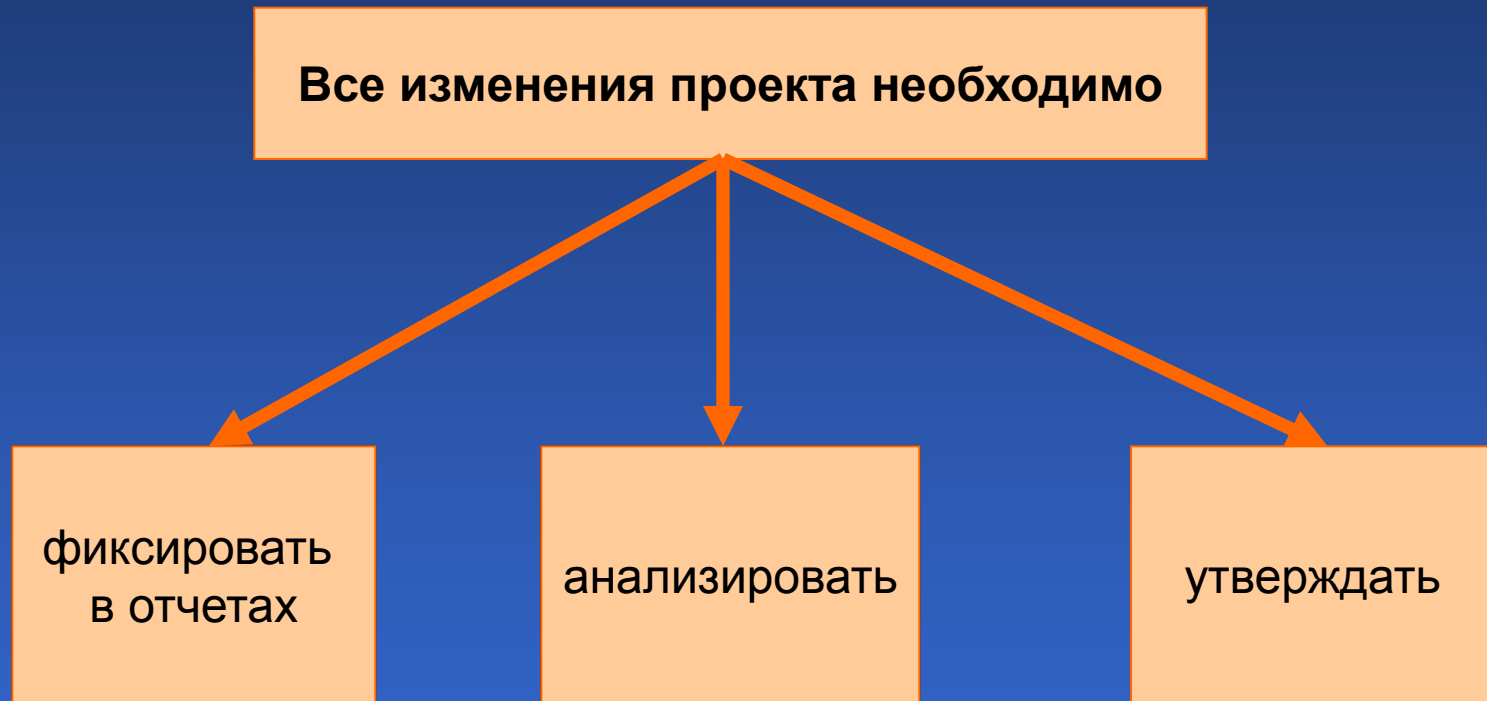
(ИСО 9000–2000)

**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)

# Проектирование и разработка

## 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?

# Закупки

## Информация по закупкам:

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

# Верификация закупленной продукции

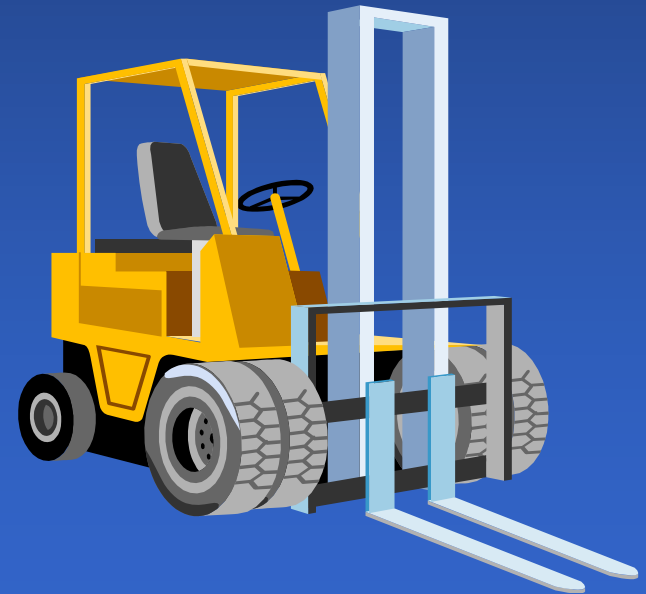
### Примеры проверок:

- 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.

Производство и обслуживание

## 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 аудиоманитной 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:**

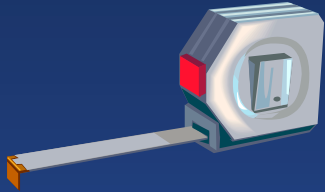
- законодательные требования;
- правила контролирующих органов;
- требования к системе сохранения могут быть указаны в заказе потребителя.



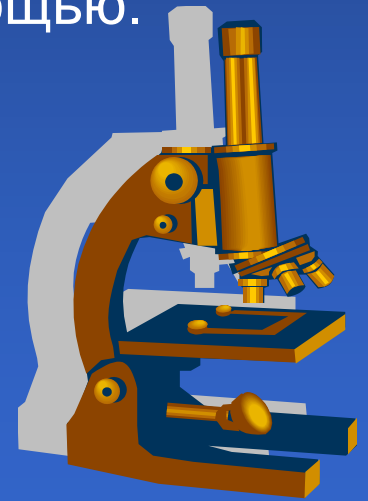
# Управление устройствами для мониторинга и измерений

- Следует определить, какие средства измерения необходимы (испытательные стенды, приборы, калибры и т. д.).
- Контрольно-измерительные приборы и испытательное оборудование должно периодически поверяться (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, прошедшими 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:

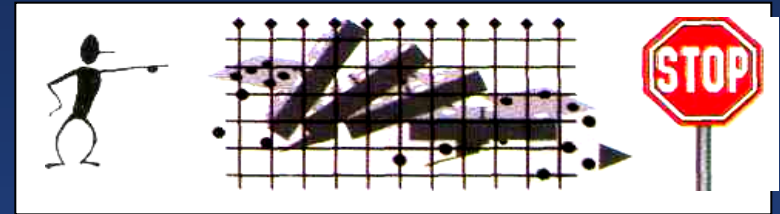
- измерение размеров;
- снятие проб с блюд;
- подбор цветов;
- выполнение химического анализа;
- осмотр изделий и принятие решения, соответствуют ли они тому, что было заказано.

# 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 дальнейшего 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.





## Анализ данных

### 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

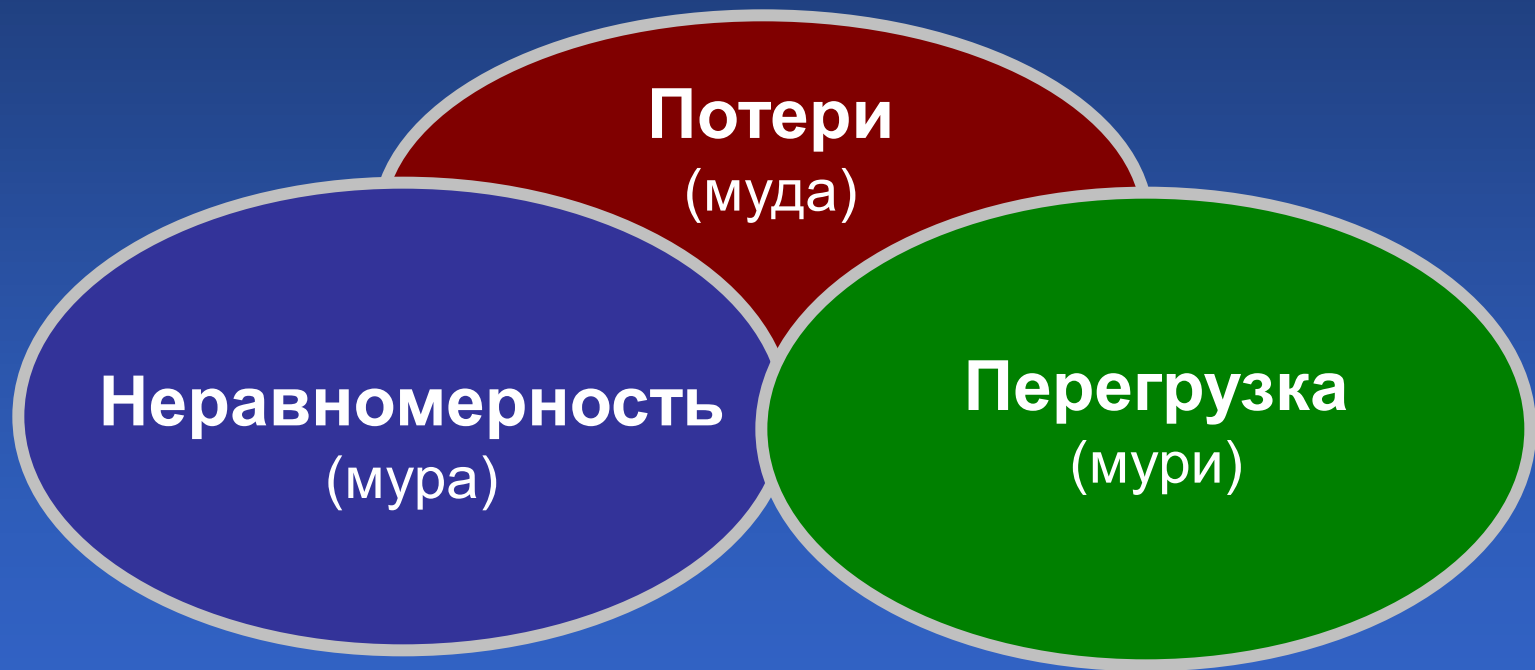
- Если установлены несоответствия, то нужно не только их исправить, но и установить причины возникновения;
- при разработке таких корректирующих мероприятий важно устранить причину, а не найти виновного.



# 13. Бережливое производство

## Виды потерь

### Внимательное отношение к потерям



## Виды потерь

### Внимательное отношение к потерям

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

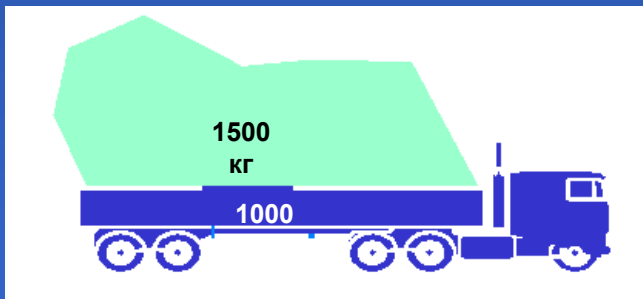
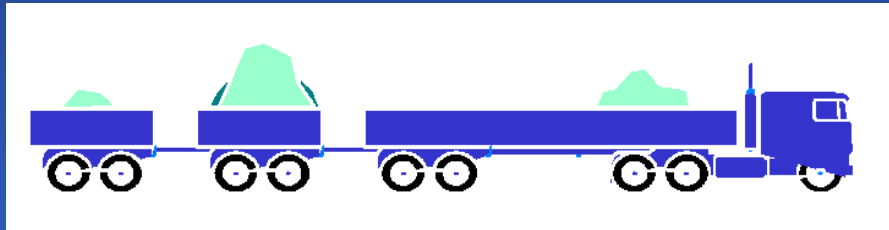
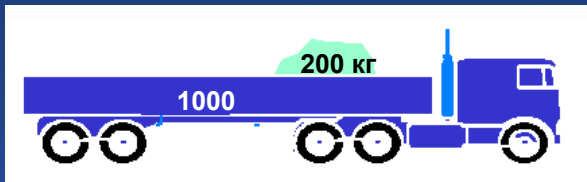
мы делаем то, что потребитель от нас **не** требует, или мы делаем то, что от нас хочет получить потребитель, но делаем это **не так**, как нужно, то есть с задержками, переделками, повторными согласованиями.

**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

Учёт

Брак

Перегрузка

Ремонт

Сортировка

Выставление  
счёта

Экспедирование

Контроль

### Какая ценность

### для покупателей в этих операциях?

Инспекции

Отходы

Переналадка

Переделка

Возврат  
дефектной  
продукции

Переупаковка

Ведение  
отчетности



## Виды потерь

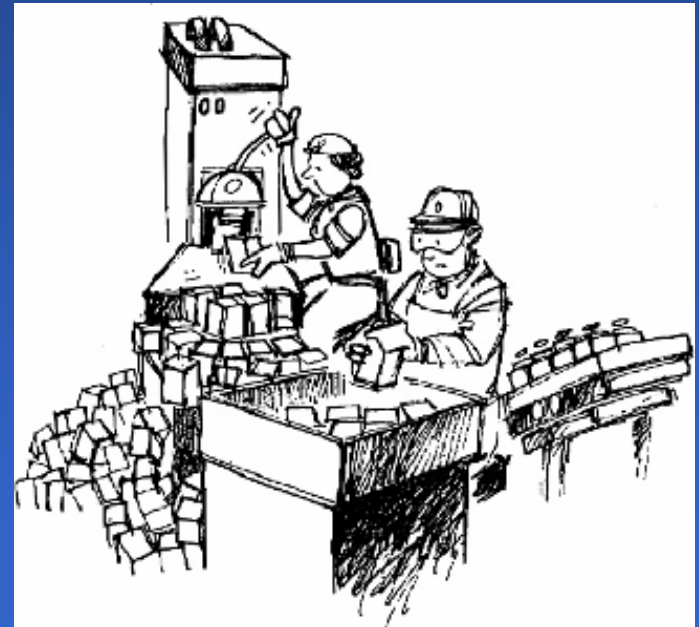
### Муда перепроизводства

**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.



## Виды потерь

### 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.



## Виды потерь

# 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).



# Виды потерь

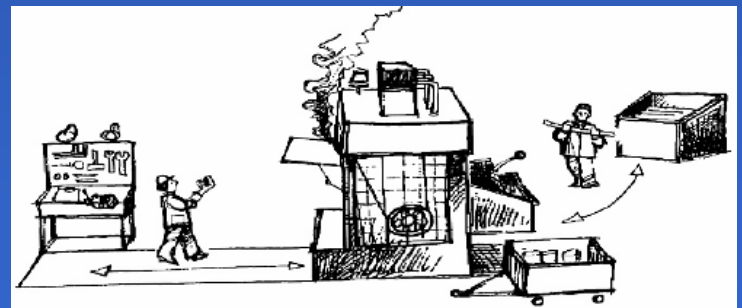
## Муда движений

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.



## Виды потерь

### 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.



# Виды потерь

## 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.



# Виды потерь

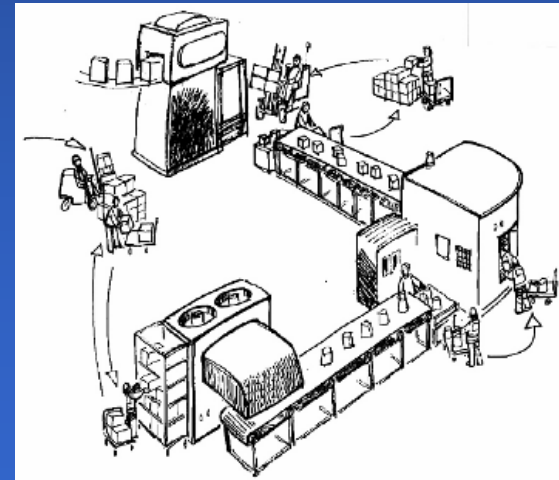
## Муда транспортировки

**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.



# Основные принципы бережливого производства

## 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

- 1. Сортируйте:** уберите ненужные вещи с рабочего места (оставьте только то, что необходимо, и в том количестве, которое необходимо).
- 2. 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).
- 3. Содержите в чистоте:** постоянно поддерживайте чистоту и исключайте причины загрязнения (проводите регулярную уборку рабочих мест для поддержания порядка).
- 4. 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).
- 5. Совершенствуйте:** поддерживайте достижения, предлагайте и проводите дальнейшие улучшения.

## Сортировка

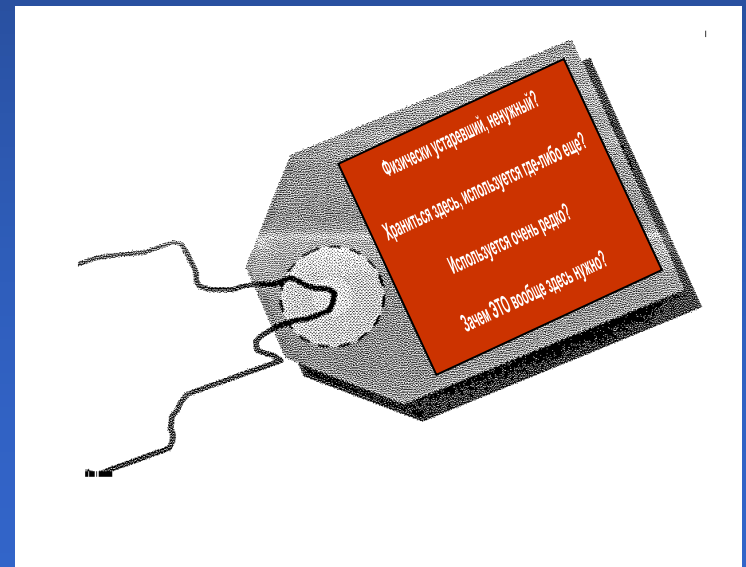
### Объекты для сортировки:

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

# Система 5S

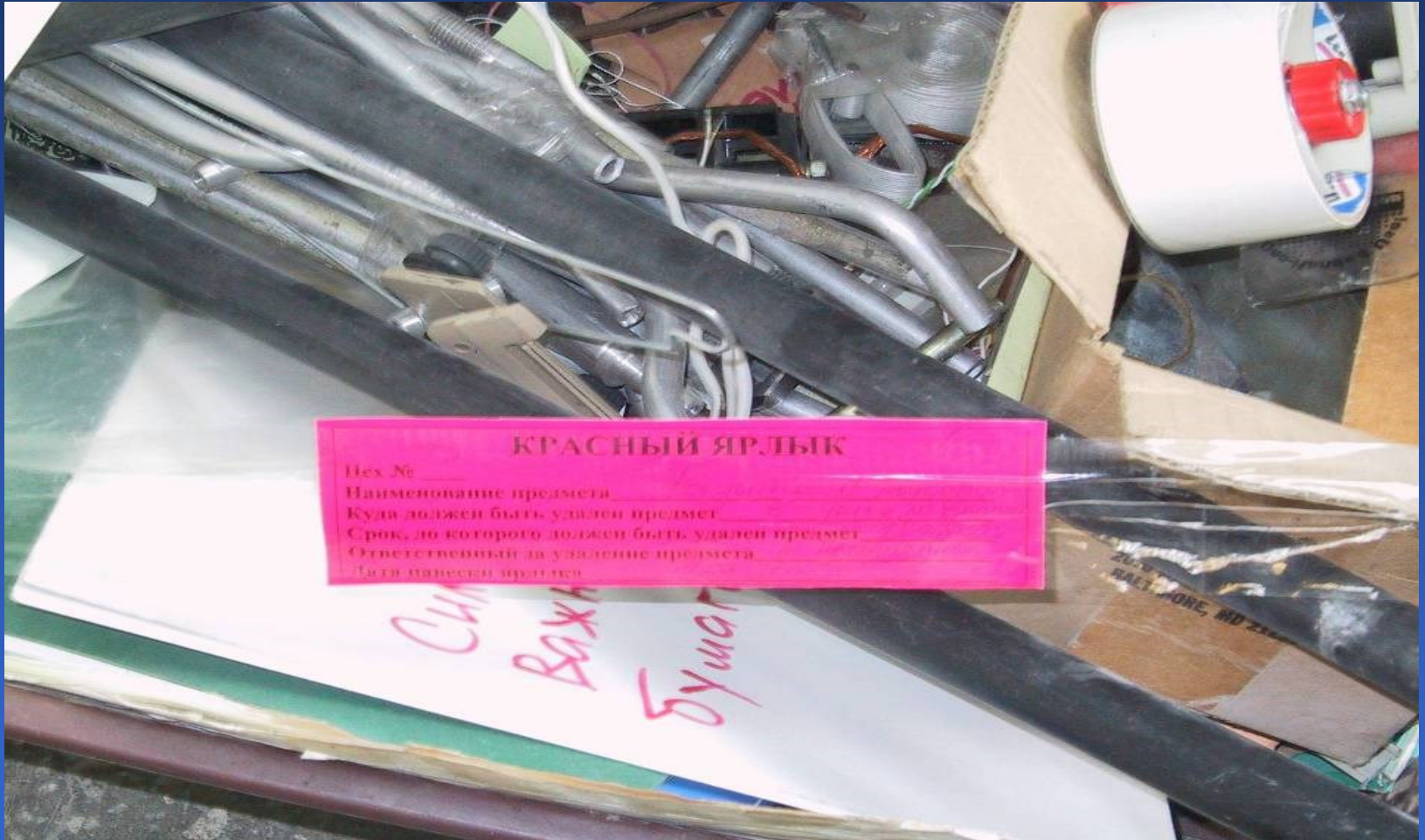
## Сортировка

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



## Система 5S

# Сортировка



## Создание порядка

### Средства обозначения и маркировки:

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



# Система 5S

## Создание порядка



## Система 5S

# 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.



# Система 5S

## Соблюдайте порядок



# Система 5S

## Соблюдайте порядок



**БЫЛО...**



**...СТАЛО**

# Система 5S

## Стандартизируйте

| Сигнальный цвет | Смысловое значение   | Область применения   | Контрастный цвет |
|-----------------|--|--|------------------|
| <b>КРАСНЫЙ</b>  | Непосредственная опасность                                     | Запрещение опасного поведения или действия   | <b>БЕЛЫЙ</b>     |
|                 |  | Обозначение непосредственной опасности   |                  |
|                 | 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 |                  |
| <b>ЖЁЛТЫЙ</b>   | Возможная опасность  | Обозначение возможной опасности, опасной ситуации  | <b>ЧЁРНЫЙ</b>    |
|                 |  | Предупреждение, предостережение о возможной опасности  |                  |
| <b>ЗЕЛЕНЫЙ</b>  | Безопасность, безопасные условия                               | Сообщение о нормальной работе оборудования, нормальном состоянии техпроцесса                             | <b>БЕЛЫЙ</b>     |
|                 | Помощь, спасение   | Обозначение пути эвакуации, аптек, кабинетов, средств по оказанию первой помощи                          |                  |
| <b>СИНИЙ</b>    | Предписание во избежание опасности                             | Требование обязательных действий в целях обеспечения безопасности  | <b>БЕЛЫЙ</b>     |
|                 | Указание   | Разрешение определенных действий   |                  |

# Система 5S

## Стандартизируйте



## Система 5S

# Стандартизируйте



# Совершенствуйте

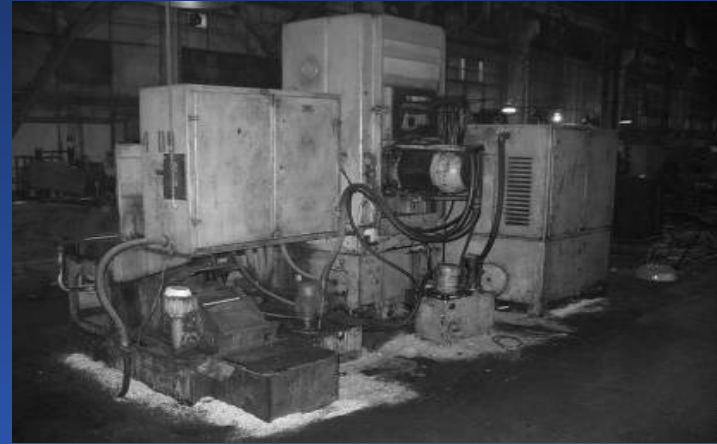
### Семь правил улучшения:

- 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.