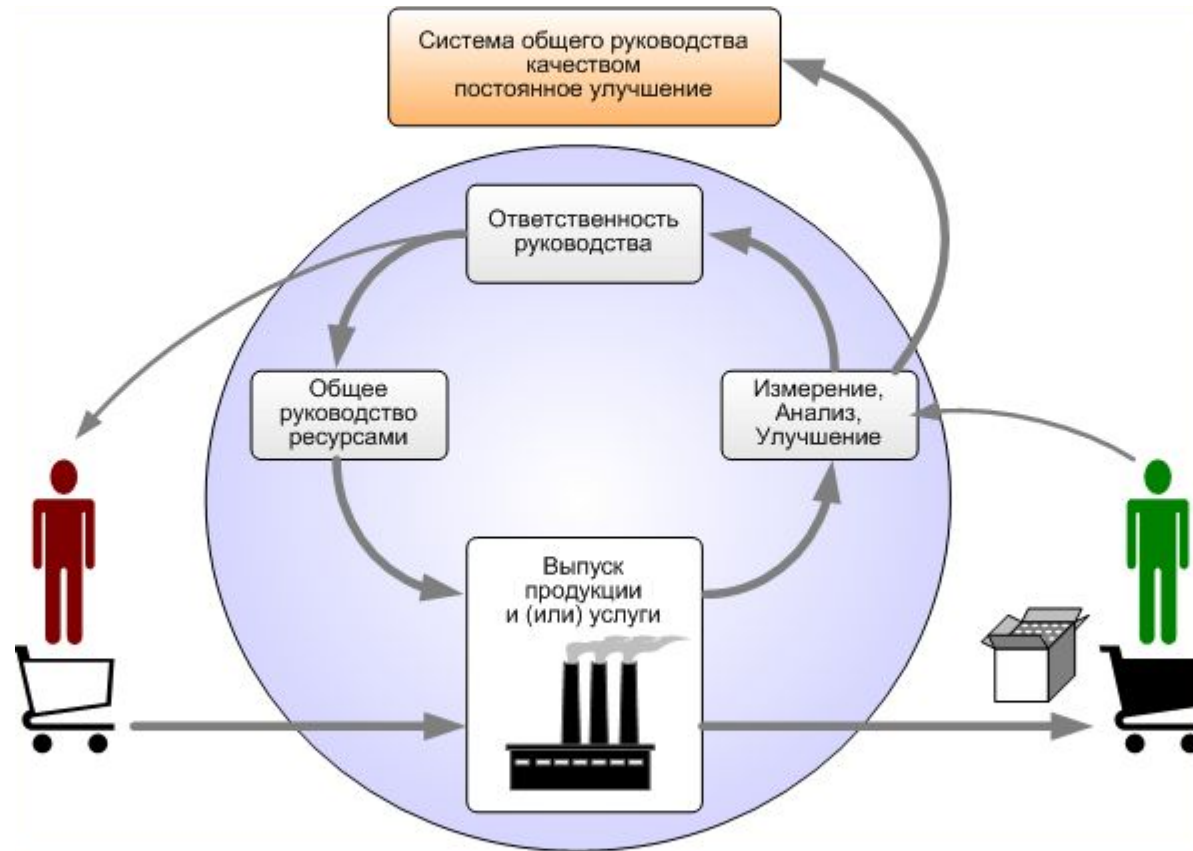


Тема «Внутрифирменное управление качеством»



Принципы менеджмента качества

1. Ориентация на потребителя
2. Лидерство
3. Вовлечение персонала
4. Процессный подход
5. Улучшение
6. Принятие решений на основе фактических данных
7. Управление взаимоотношениями с заинтересованными сторонами



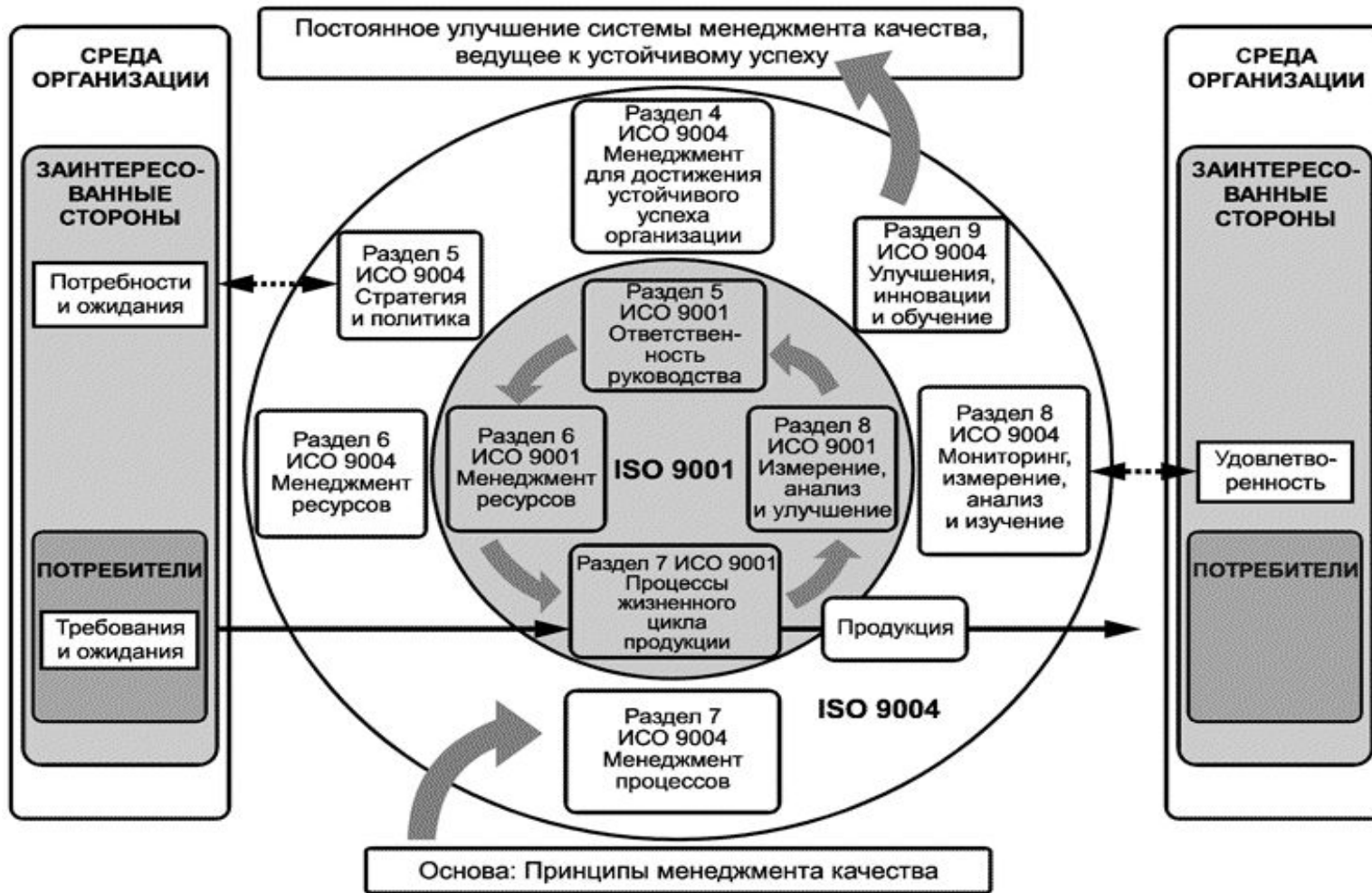
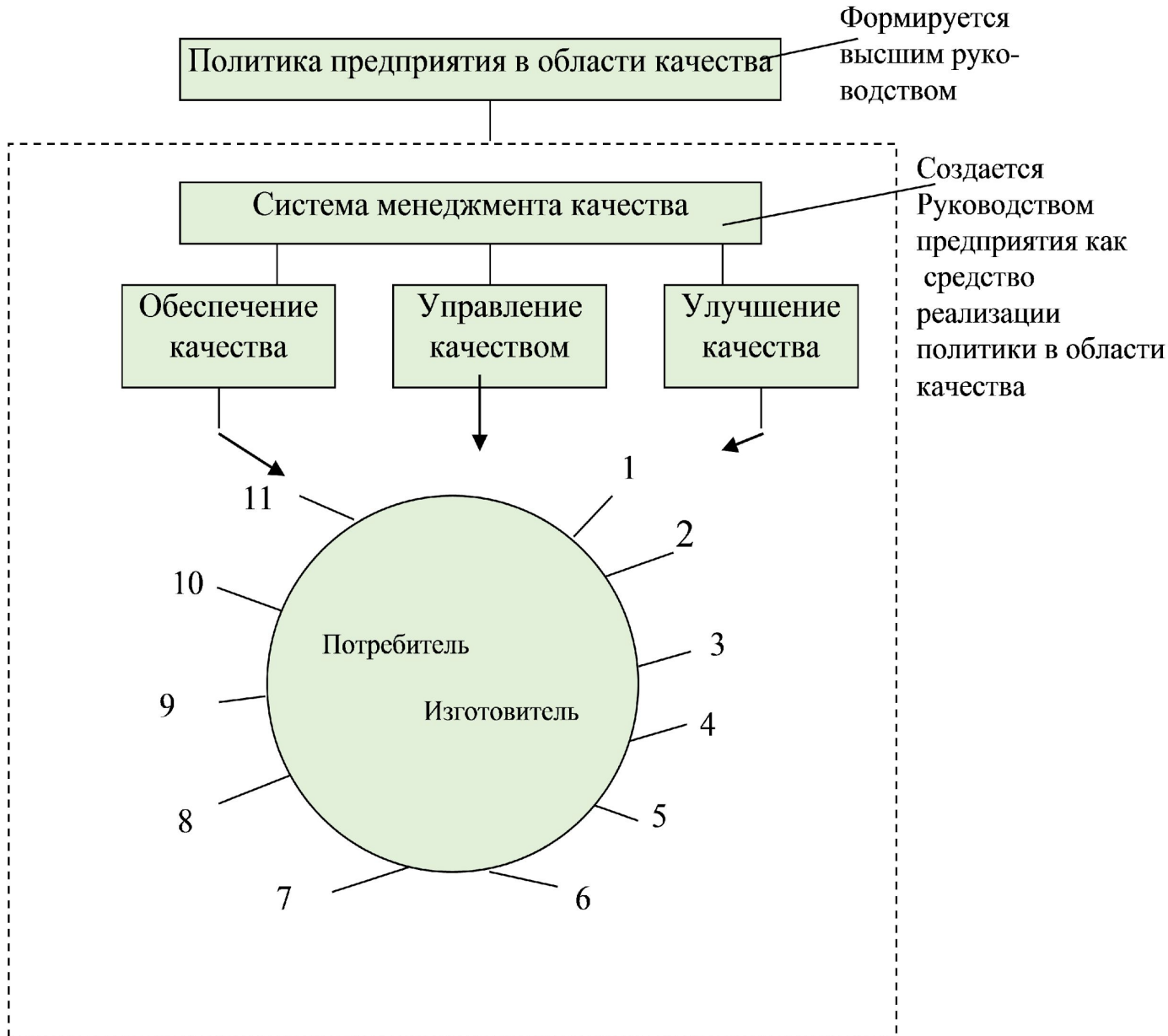


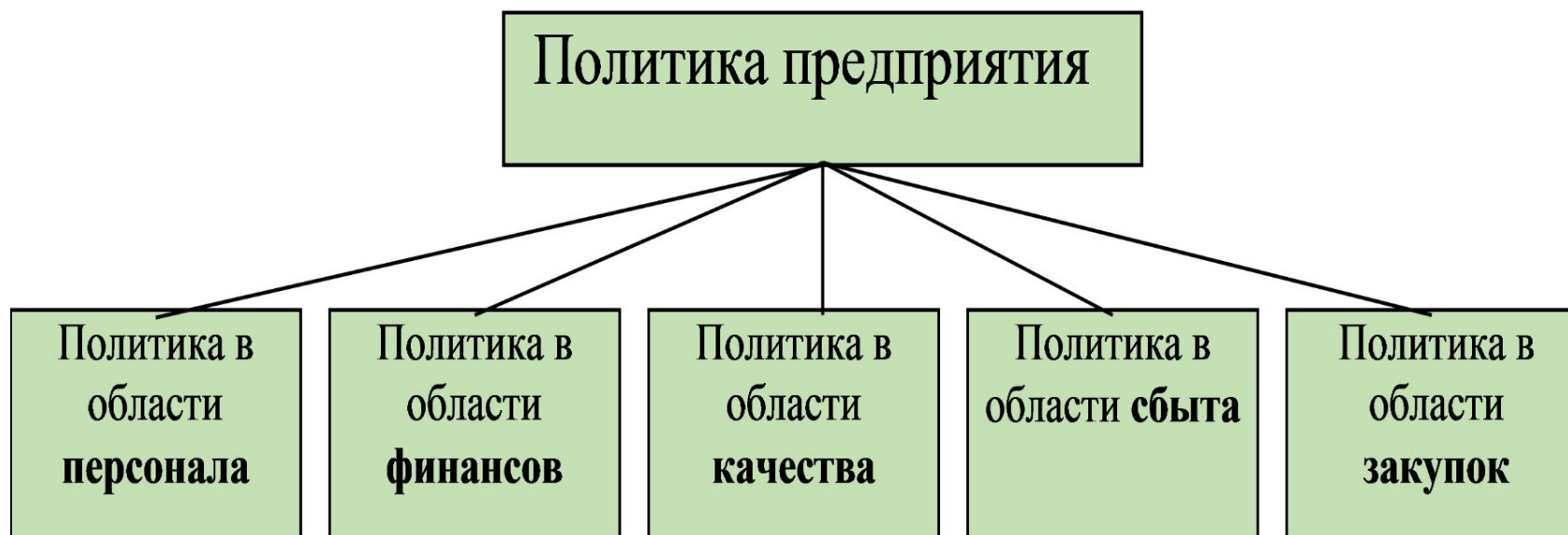
Схема управления качеством продукции



Этапы жизненного цикла продукции:

1. Маркетинг
2. Проектирование и разработка продукции
3. Проектирование и разработка процессов
4. Материально-техническое снабжение
5. Производство
6. Контроль и испытания
7. Упаковка и хранение
8. Продажа и доставка
9. Техпомощь и обслуживание
10. Послепродажная деятельность
11. Утилизация и переработка по окончании срока службы

Политика в области качества - это общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные ее высшим руководством.





ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Открытое акционерное общество «Высунский металлургический завод» (ОАО «ВМЗ»), входящее в состав **Объединенной металлургической компании (ЗАО «ОМК»)**, рассматривает Политику в области качества и технической безопасности как основу для обеспечения своего устойчивого рыночного положения и дальнейшего развития в соответствии с ожиданиями всех заинтересованных сторон – потребителей, акционеров, персонала и партнеров.

ОАО «ВМЗ» стремится стать одним из ведущих российских производителей стальных труб, железнодорожных колес и металлопроката и предпринимает необходимые меры, направленные на обеспечение высокого уровня качества и технической безопасности выпускаемой продукции в соответствии с требованиями и будущими потребностями российских и зарубежных потребителей.

Реализация Политики обеспечивается за счет:

- постоянного совершенствования систем менеджмента в соответствии с требованиями стандартов и спецификаций, применяемых в ОАО «ВМЗ»;
- внедрения производственной системы, направленной на повышение эффективности производственных процессов;
- долгосрочного стратегического планирования развития и периодического анализа собственной деятельности;
- установления и поддержания взаимовыгодных партнерских отношений с поставщиками и потребителями;
- создания нового уровня производственных отношений, при которых каждый работник осознает свое предназначение, личный вклад в достижение поставленных целей;
- осведомленности персонала об актуальности и важности его деятельности в области качества, технической безопасности продукции и развития производственной системы;
- повышения оперативности обучения путем внедрения автоматизированной системы обучения и компьютеризации рабочих мест;
- модернизации оборудования и внедрения современных технологий и методов производства;
- внедрения современных инструментов управления, таких как идентификация, оценка рисков и менеджмент проектов;
- разработки, внедрения и поддержания системы по обеспечению безотказности, готовности, ремонтпригодности и безопасности (RAMS) для железнодорожной продукции;
- освоения и внедрения новых видов продукции для обеспечения технической безопасности железнодорожной продукции.

Руководство ОАО «ВМЗ» принимает на себя ответственность за обеспечение ресурсами и условиями, необходимыми для реализации Политики в области качества и технической безопасности, и призывает всех сотрудников к активному участию в ее выполнении.

Управляющий директор ОАО «ВМЗ»

С.В.Филиппов

Введена приказом № 534 от 31.05.2013г.

Экз. № _____





Содержание политики в области качества:

- название документа,
- подпись руководителя предприятия,
- наличие или отсутствие ссылок на нормативные документы,
- цели политики в области качества,
- основные задачи в области качества,
- основные принципы и методы деятельности в области качества,
- обязательства руководства предприятия в отношении политики в области качества,
- место и роль работников предприятия при реализации политики.

Формирование политики в области качества на предприятии



Планирование качества – часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы ЖЦП и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

Планирование качества бывает:

- текущее,
- перспективное

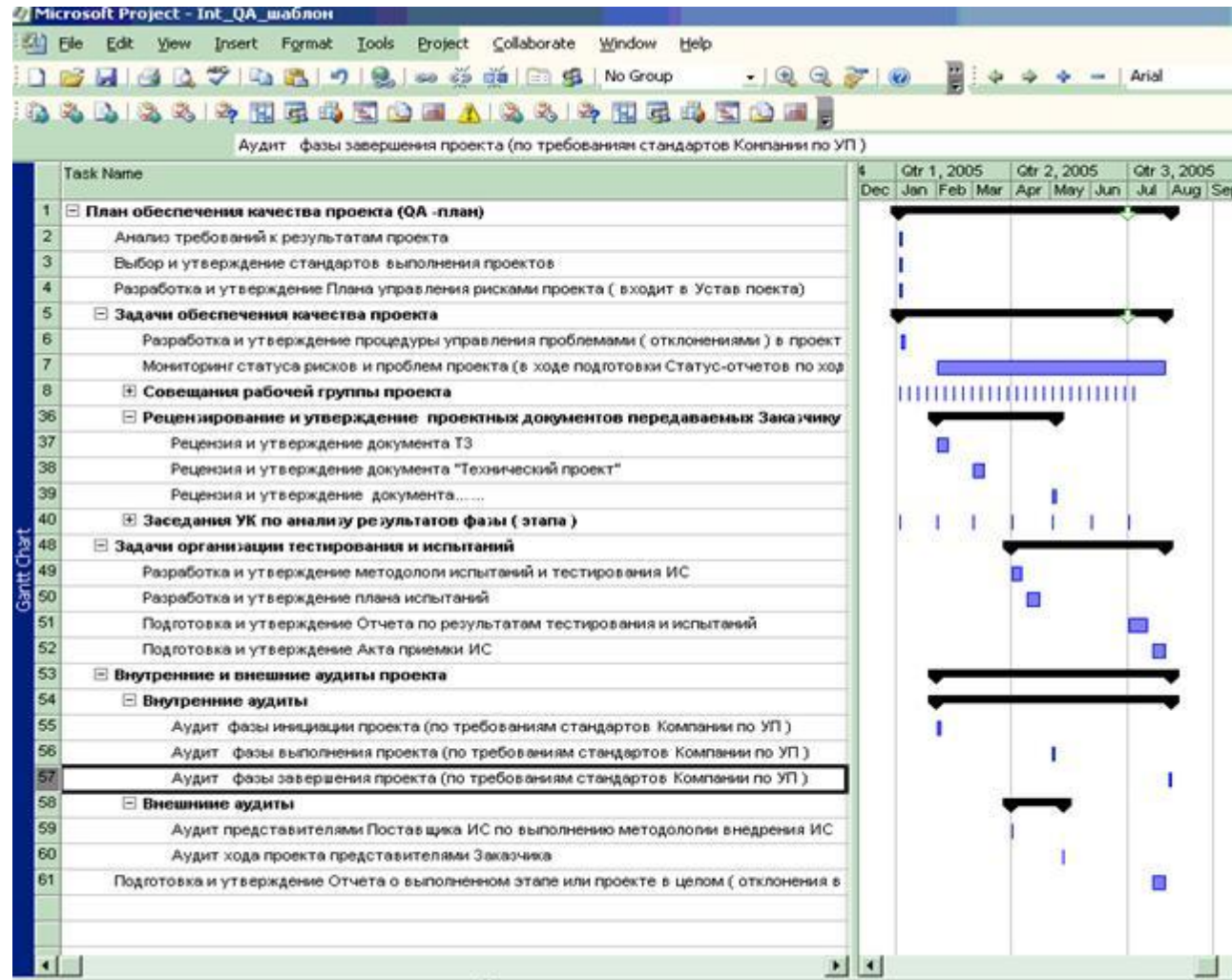


Для предприятия планируются следующие показатели:

- уровень качества продукции;
- виды сертифицируемой продукции;
- характеристики процесса изготовления продукции;
- эксплуатационные характеристики продукции и др.

Задания по показателям качества выдаются всем основным цехам на основании отчетно-статистических данных за прошедший период с учетом сложности выпускаемой продукции и технического состояния производства.

План качества – документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту.



Рекомендуемые разделы плана:



1. Организационно-технические мероприятия.
2. Техническое совершенствование продукции основного производства.
3. Совершенствование технологических процессов.
4. Совершенствование методов и средств контроля качества изделий.
5. Автоматизация процесса изготовления продукции.

- Коэффициент эффективности мероприятий

$$K_{\text{эф}} = \left(1 - \frac{\Pi_2}{\Pi_1}\right) * 100,$$

где Π_1 и Π_2 – число отказов на изделие соответственно до и после внедрения мероприятия.





Система менеджмента качества – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей, а также для руководства и управления организацией применительно к качеству.

Цели управления качеством



Система менеджмента качества должна:

1. Обеспечивать УК на всех этапах ЖЦП.
2. Обеспечивать участие в УК всех работников предприятия.
3. Устанавливать ответственность руководства.
4. Обеспечивать неразрывность деятельности по качеству с деятельностью по снижению затрат.
5. Обеспечивать проведение профилактических проверок по предупреждению несоответствий и дефектов.
6. Обеспечить обязательность выявления дефектов и их изоляцию.
7. Устанавливать порядок проведения периодических проверок, анализа и совершенствования системы.
8. Устанавливать и обеспечивать порядок документального оформления всех процедур системы.

По характеру воздействия на этапы ЖЦП могут быть выделены 3 направления.

- 1. Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.
- 2. Управление качеством** - часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.
- 3. Улучшение качества** – часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.



Виды СМК

1. Системы, соответствующие требованиям стандартов ИСО серии 9000.

Главная цель - обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком, и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это.

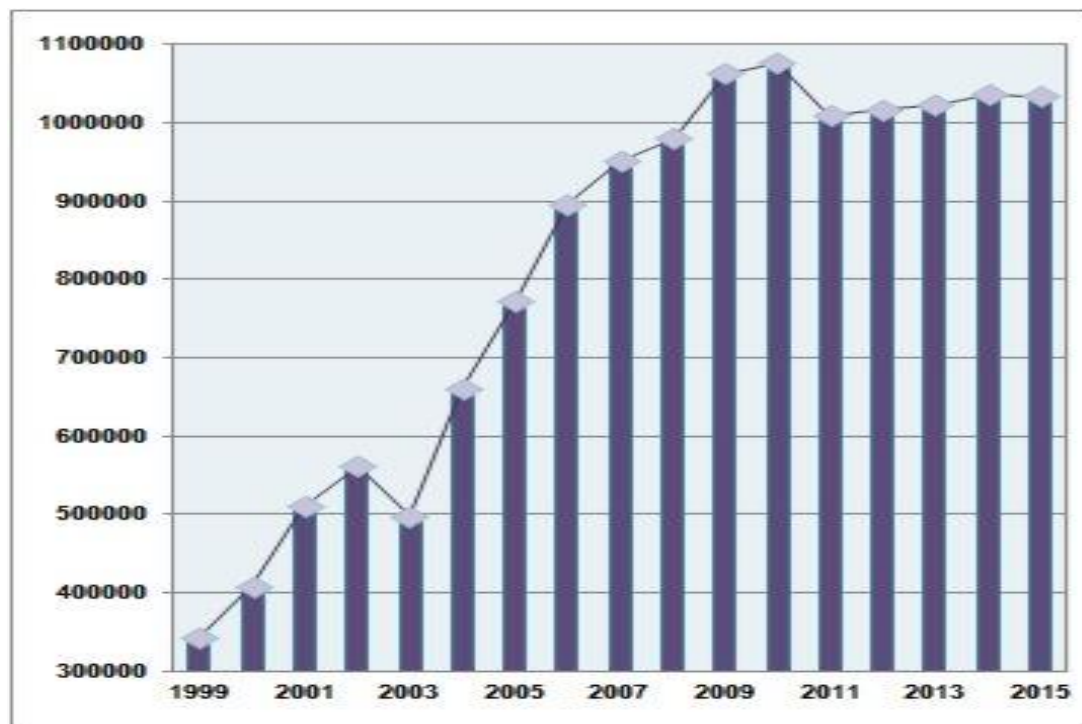


Рис. Количество сертификатов ISO 9001, выданных в мире с 1999 по 2015 годы (По данным «The ISO Survey of Certifications – 2015»)

2. Общефирменная система менеджмента качеством (TQM). Это комплексная система, ориентированная на постоянное улучшение качества, минимизацию производственных затрат и поставки точно в срок.

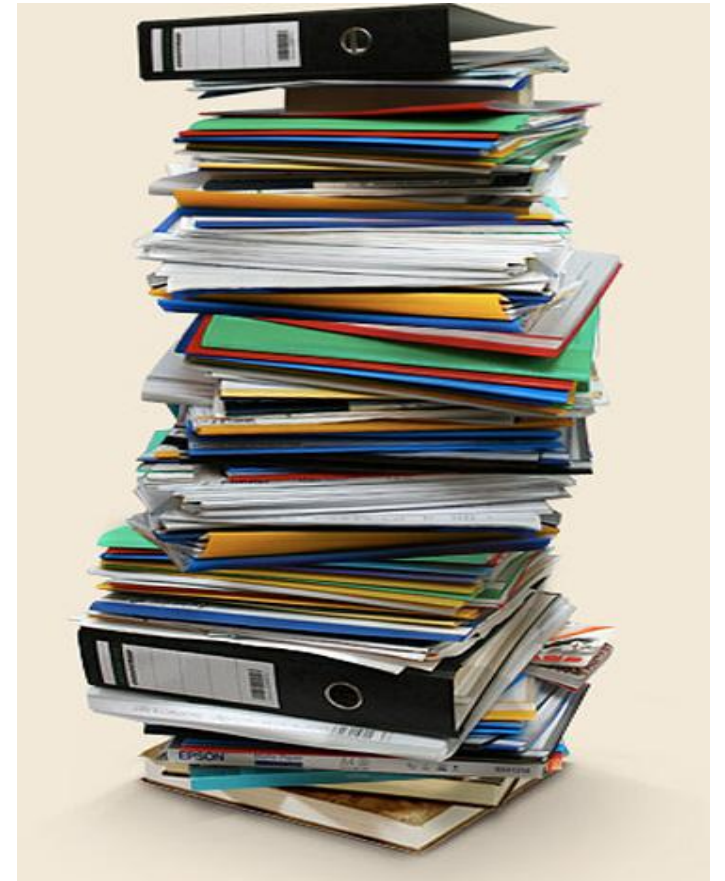
3. Системы качества, соответствующие критериям премий по качеству. Они позволяют провести самооценку деятельности предприятия.



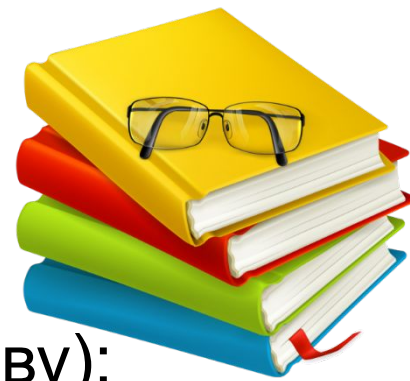
Документирование СМК – это деятельность по установлению структуры и состава документации системы и управлению данной документацией.

Основные задачи документирования СМК:

- обмен знаниями,
- информирование,
- доказательство соответствия.



В СМК применяются следующие виды документов:



1. документы, предоставляющие согласованную информацию о СМК организации (руководство по качеству);
2. документы, описывающие, как СМК применяется к конкретной продукции, проекту или контракту (планы качества);
3. документы, устанавливающие требования (спецификации);
4. документы с рекомендациями или предложениями (методики);
5. документы с информацией о последовательном выполнении действий и процессов (документированные процедуры, рабочие инструкции и чертежи);
6. документы, содержащие объективные свидетельства выполненных действий или достигнутых результатов (записи).

Иерархия документов, относящихся к качеству



Структура документации СМК

Основные пользователи документов:

Руководство предприятия,
покупатели

I

Руководство
по качеству

Содержание документов:

Описание СМК в соответствии с
политикой в области качества и
и МС ИСО 9000

Службы и подразделения
предприятия

II

Процедуры по этапам
ЖЦП и общесистемным элементам

Описание работ, необходимых
для реализации элементов
СМК

Персонал

III

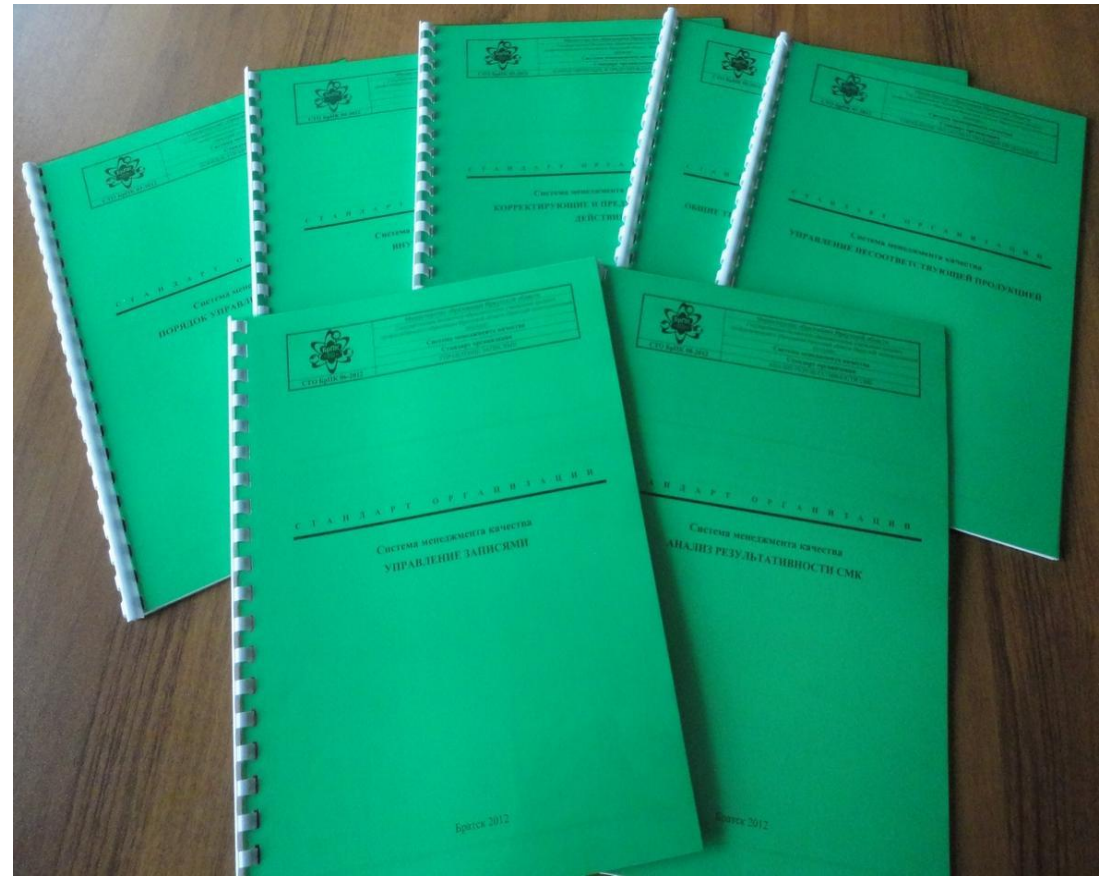
Рабочие инструкции, справочники и учетная
документация по качеству

Подробные рабочие
инструкции



Требования к документации:

1. Системность
2. Полнота
3. Адекватность МС ИСО 9000
4. Практичность
5. Идентифицируемость
6. Адресность
7. Своевременность
8. Доступность для пользователей
9. Все документы должны быть датированными и иметь санкционированный статус



Дефект - это невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

Виды дефектов:

1. В зависимости от методов, правил и средств контроля
 - явные
 - скрытые
2. По значимости
 - критические
 - значительные
 - малозначительные
3. С точки зрения устранимости
 - устранимые
 - неустраняемые
4. По этапу возникновения
 - конструктивные
 - производственные
 - эксплуатационные



Контроль - это процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

Задачи контроля:

- 1) обеспечение достоверности оценки качества продукции;
- 2) обеспечение однозначности взаимного признания результатов оценки качества различными контролирующими органами.



Виды технического контроля.

1. По местонахождению контроля
 - стационарный
 - летучий
2. По стадиям технологического процесса
 - предварительный
 - промежуточный
 - окончательный
3. По охвату объектов контроля
 - сплошной
 - выборочный
 - непрерывный



4. По охвату операций контроля
 - статистический
 - инспекционный
5. По охвату операций производственного процесса
 - пооперационный
 - групповой
6. По характеру контроля
 - визуальный
 - геометрический
 - качественный
7. По возможности дальнейшего использования проконтролированной продукции
 - разрушающий
 - неразрушающий



Контроль и испытания проводятся в 4 основных этапа:

1. **Входной контроль** - проверка продукции поставщика, предназначенной для дальнейшего использования.
2. **Контроль и испытания в процессе производства.**
Производитель обязан:
 - а) Проверять, испытывать и идентифицировать продукцию в соответствии с программой качества.
 - б) Устанавливать соответствие продукции определенным требованиям.
 - в) Хранить продукцию до полного завершения процедуры контроля и получения отчетов о проверке.
 - г) Изолировать брак.



3. Окончательный контроль - это контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

4. Регистрация результатов контроля и испытаний



Типовые функции ОТК:

1. входной контроль;
2. контроль соблюдения технологической дисциплины;
3. операционный контроль;
4. приемочный контроль;
5. учет претензий и брака;
6. подготовка и участие в сертификации;
7. сбор и анализ данных о качестве продукции, находящейся в эксплуатации;
8. выявление причин возникновения дефектов и разработка мер по их устранению и др.



Число контролеров для цеха или участка:

$$P_k = \frac{N \cdot m \cdot i \cdot t \cdot K_d}{F_p}$$



N – количество объектов, подлежащих контролю, шт,

m - количество контрольных операций по объекту, шт,

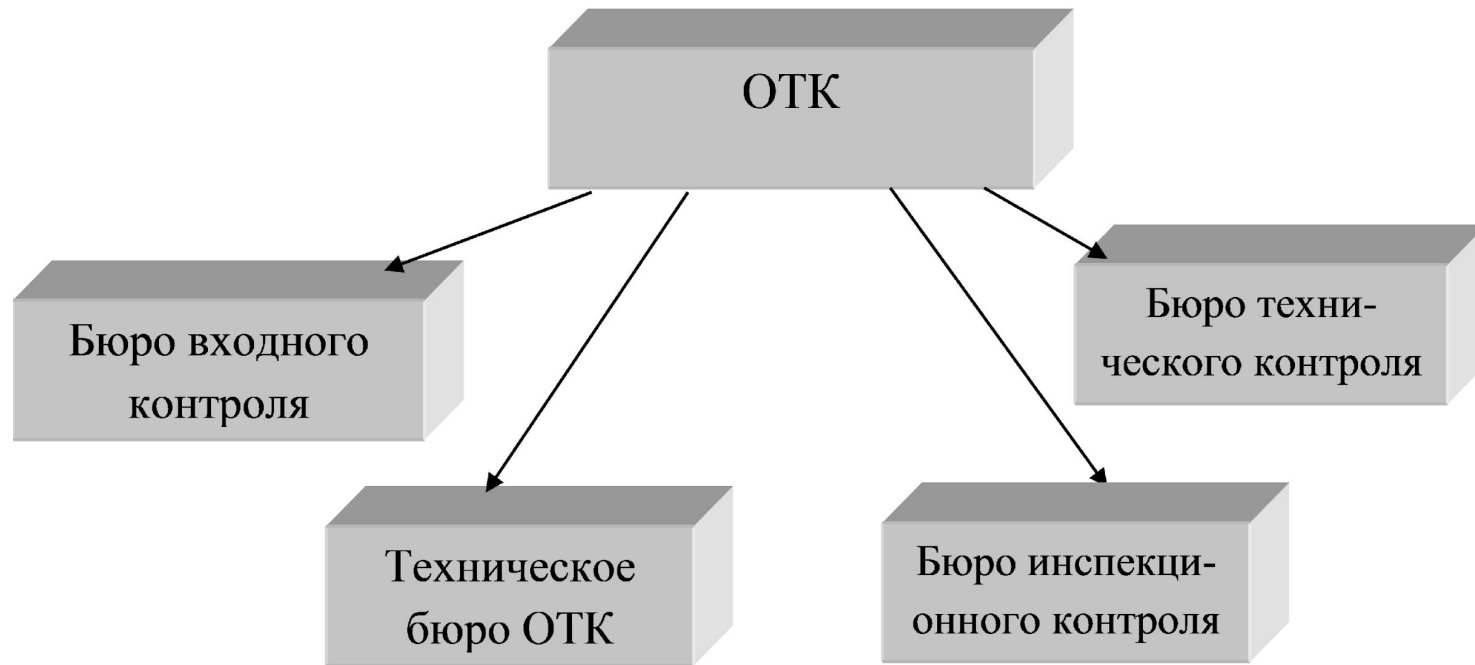
t - время на контрольную операцию, мин,

i - выборочность контроля,

K_d - коэффициент дополнительного времени,

F_p - действительный фонд рабочего времени одного контролера.

Типовая структура ОТК



Статистические методы управления качеством

Область применения статистических методов включает:

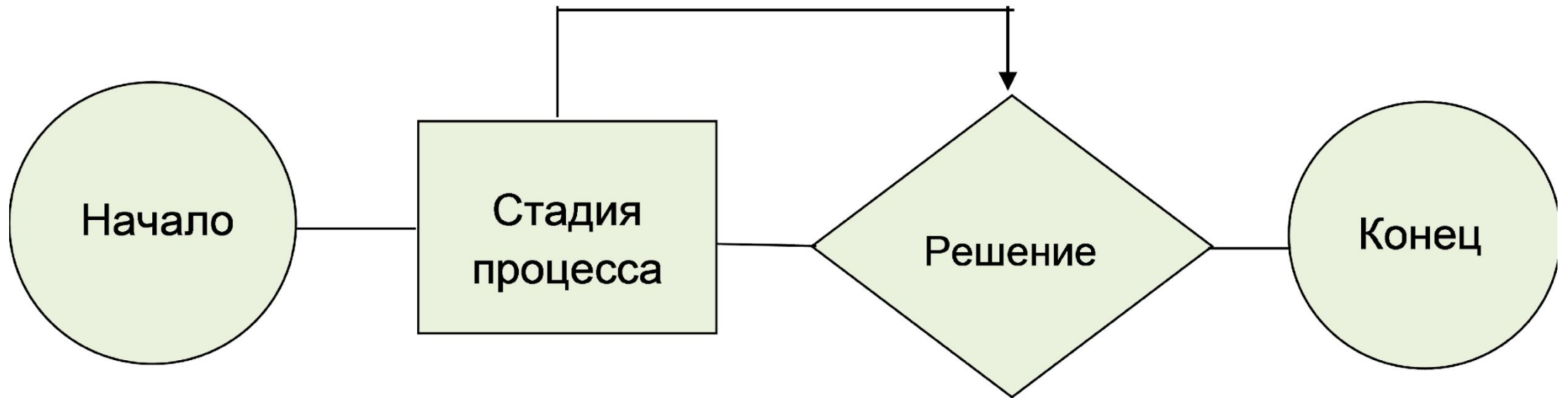
- анализ рынка;
- проектирование продукции;
- определение требований к надежности, долговечности и сроку службы;
- изучение средств регулирования процессов и их возможностей;
- определение уровней качества в планах выборочного контроля;
- анализ эксплуатационных характеристик и несоответствий;
- улучшение качества процессов;
- оценку безопасности и анализ рисков.

На начальной стадии работы со статистическими методами используются 2 приема:

1. Мозговая атака используется, чтобы помочь группе выработать наибольшее число идей по проблеме в возможно короткое время.



2. Схема процесса применяется, когда требуется проследить фактические и подразумеваемые стадии процесса, которые проходит изделие для определения отклонений.



Контрольный листок (таблица проверок) позволяет ответить на вопрос: “Как часто случается определенное событие?”.

Дефекты	М а р т				Итого
	9	10	11	12	
Неверный: Размер					26
Контур					9
Глубина					8
Вес					52
Поверхность					7
Всего:	29	22	25	26	102

Построение контрольного листка включает в себя:

1. Устанавливается наблюдаемое событие;
2. Определяется период времени для изучения;
3. Строится форма листка;
4. Собираются данные и заносятся в листок.

Размер	Отклонение	Замеры														Частота	
8,300	-6																-
	-5	●															1
	-4	●	●														2
	-3	●	●	●	●												4
	-2	●	●	●	●	●	●										6
	-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●							9
	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					11
	1	●	●	●	●	●	●	●	●								8
	2	●	●	●	●	●	●	●									7
	3	●	●	●													3
	4	●	●														2
	5	●															1
	6	●															1
Итого																55	

Временной ряд (линейный график) применяется, когда требуется самым простым способом представить ход изменения наблюдаемых данных за определенный период времени.

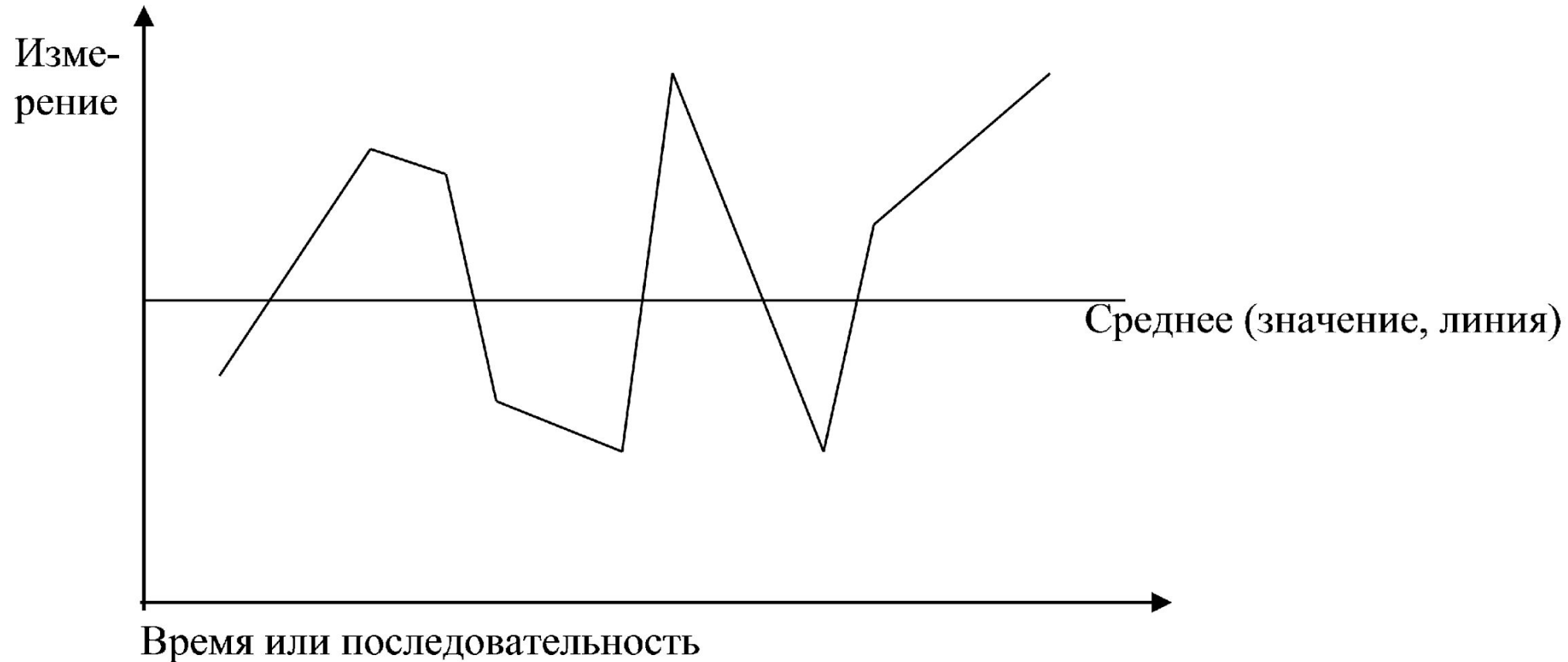
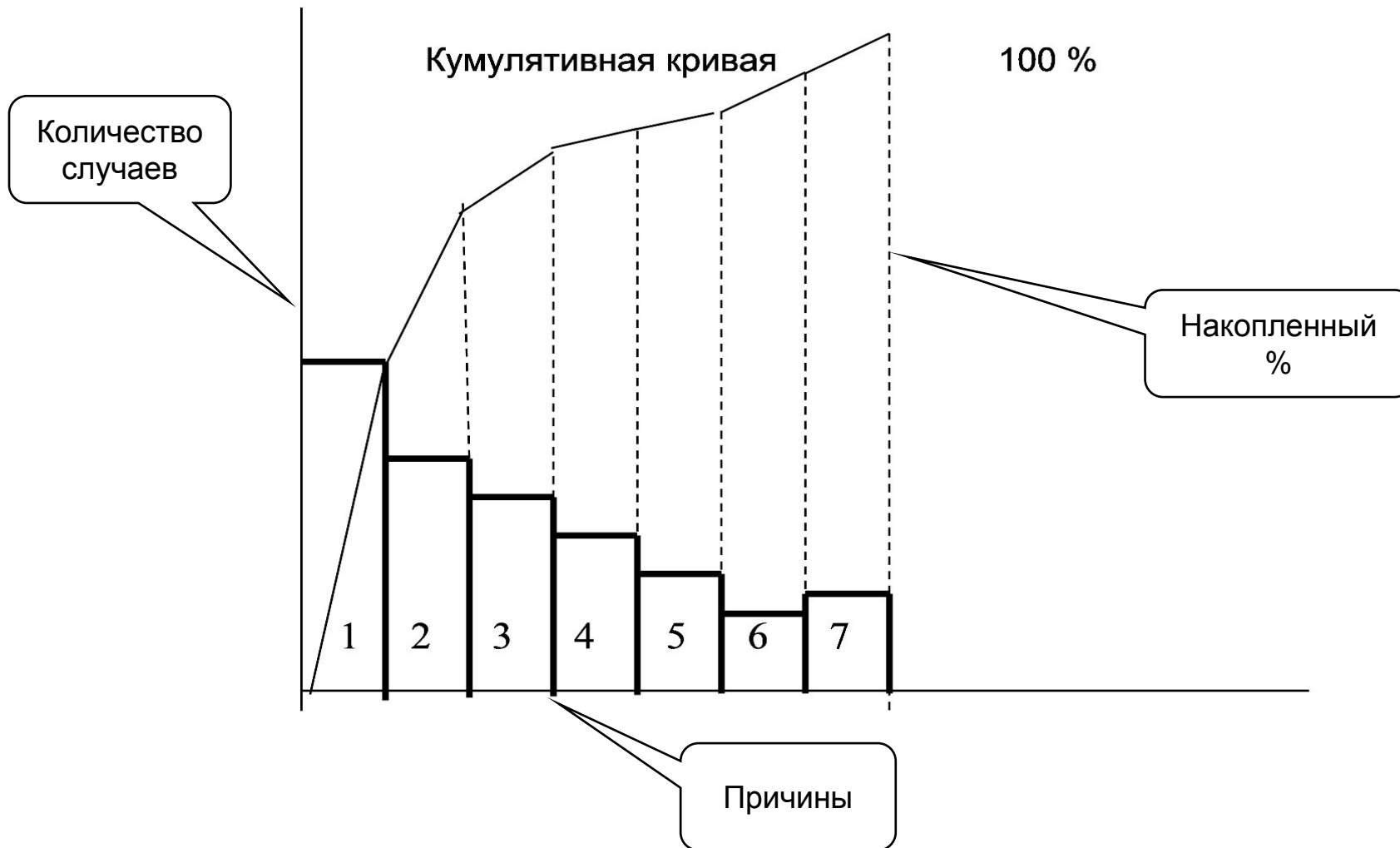
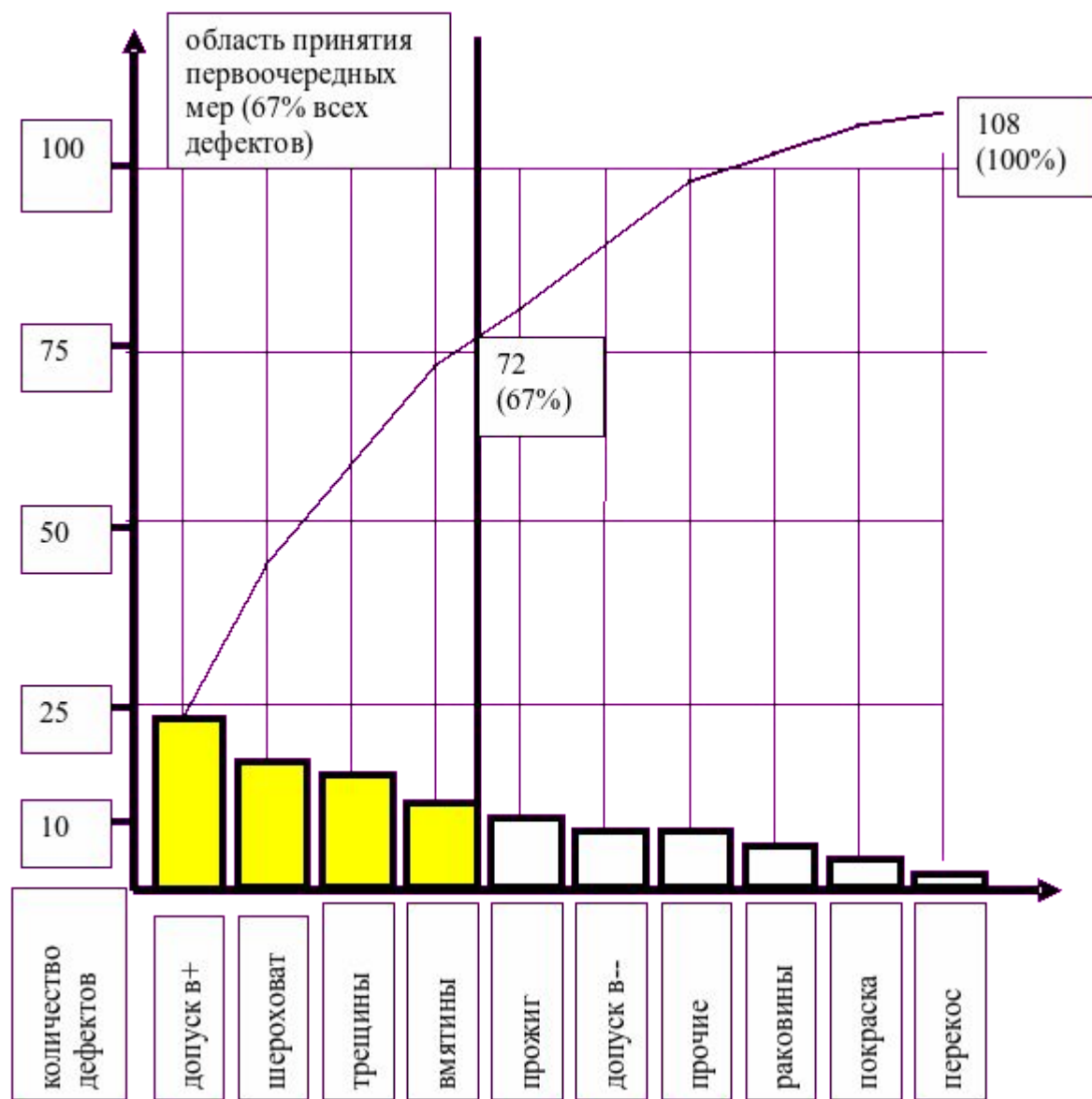


Диаграмма Парето применяется, когда требуется представить относительную важность всех проблем с целью выбора отправной точки их решения, проследить за результатом или определить основную причину проблемы.

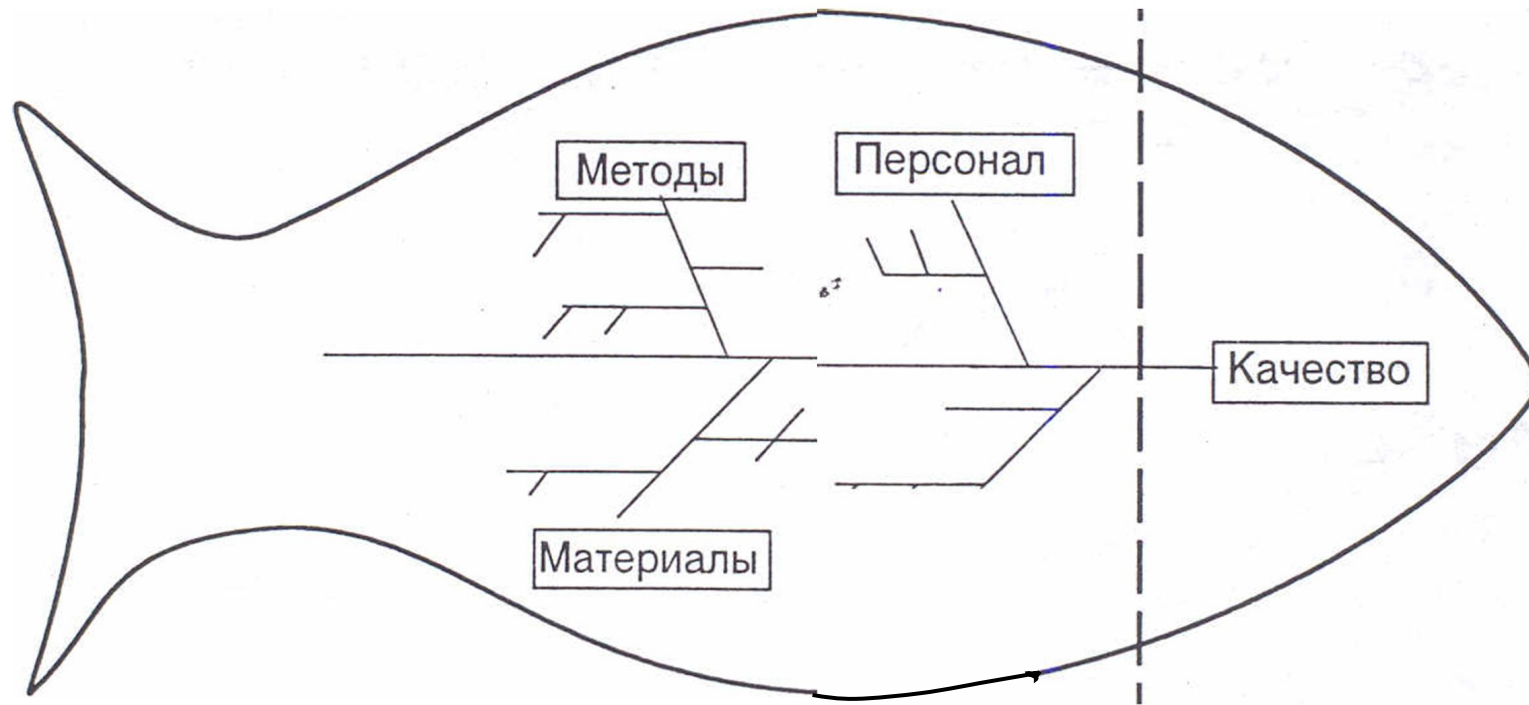


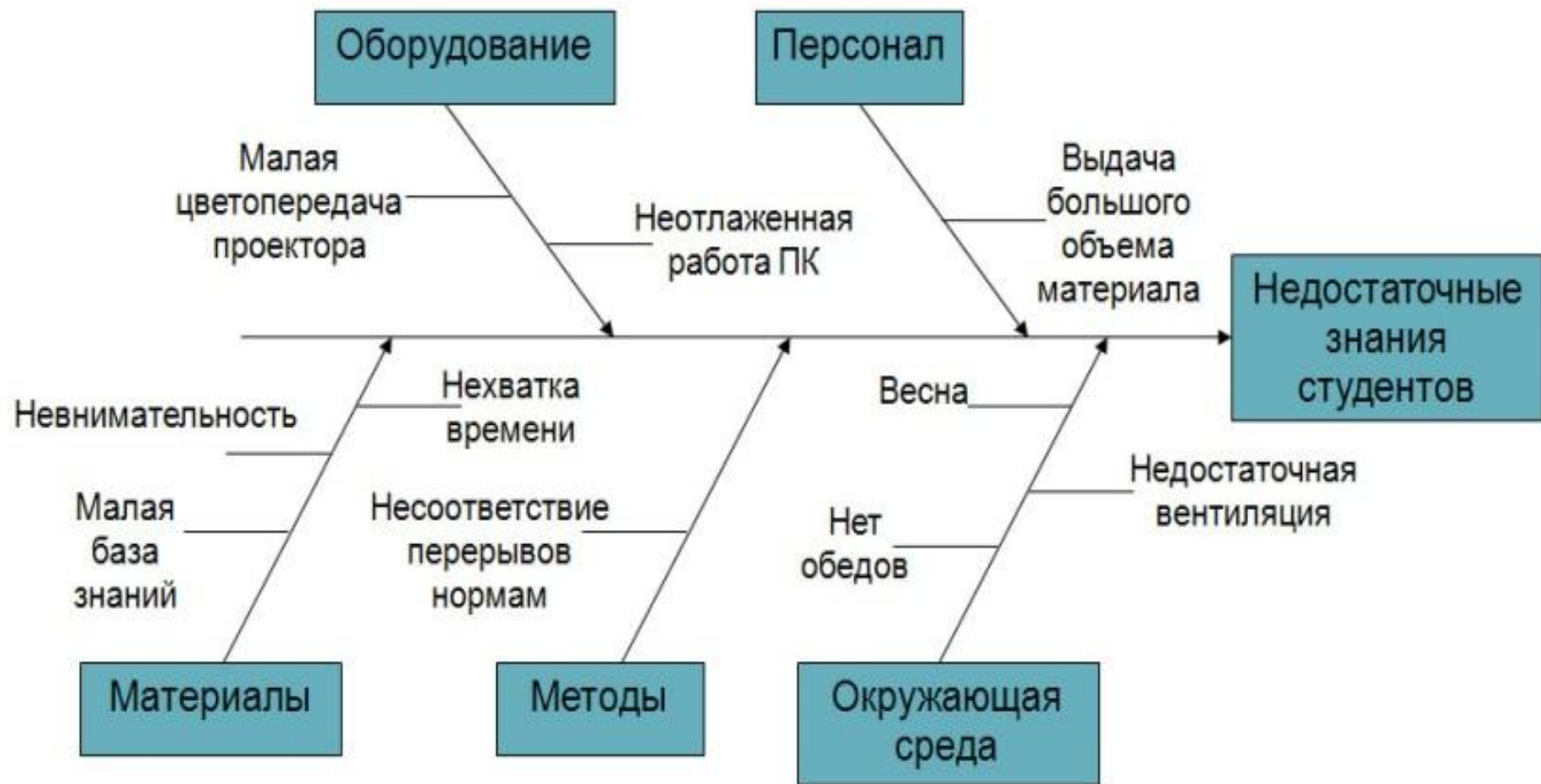


Порядок построения диаграммы Парето:

1. Выбираются проблемы, которые необходимо сравнить.
2. Определяется единицы измерения.
3. Определяется период времени для изучения.
4. Данные группируются по причинам.
5. Причины располагаются слева направо на горизонтальной оси в порядке уменьшения критерия. В последний столбик включаются причины, имеющие наименьшее значение.

Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы, диаграмма «рыбий скелет») применяется, когда требуется исследовать и изобразить все возможные причины определенных проблем или условий.



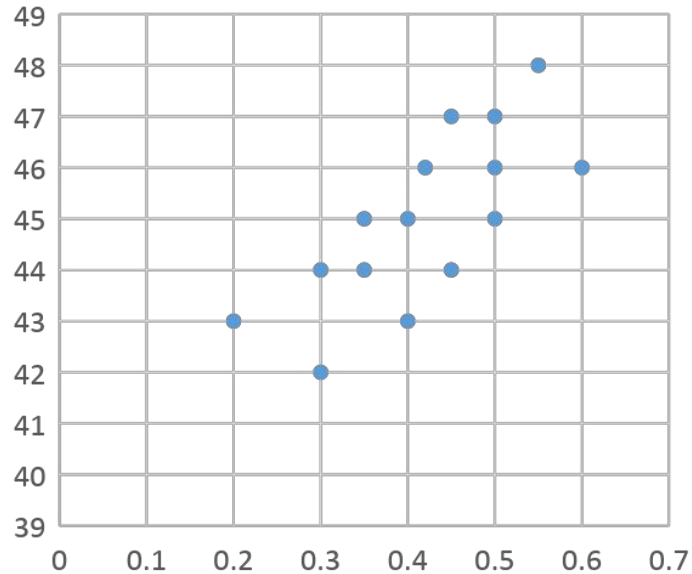


Порядок построения причинно-следственной диаграммы:

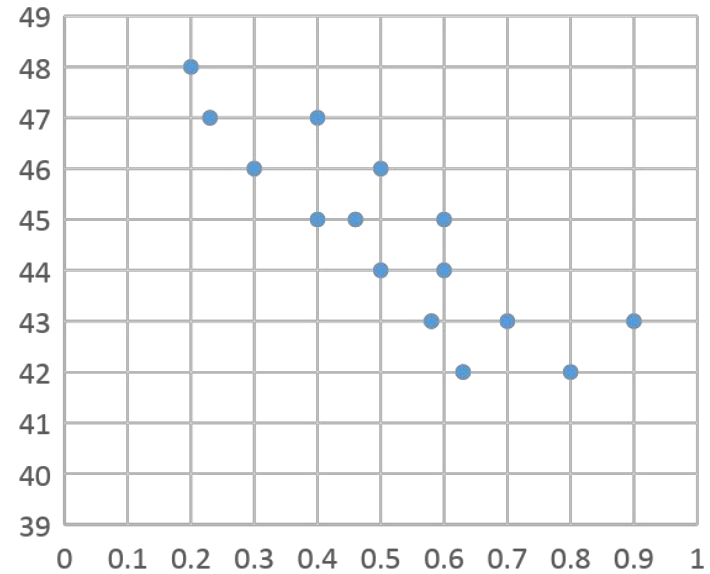
1. Описывается выбранная проблема.
2. Перечисляются причины, необходимые для построения диаграммы.
3. Строится действительная причинно-следственная диаграмма.
4. Объясняются все взаимосвязи.

Диаграмма рассеяния (разброса) применяется, когда требуется представить, что происходит с одной из переменных величин, если другая переменная изменяется, и проверить предположение о взаимосвязи двух переменных величин.

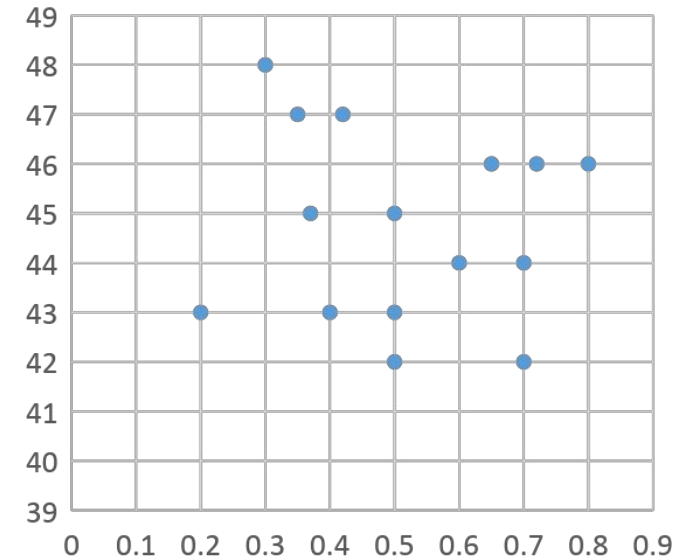
Взаимосвязь
положительная



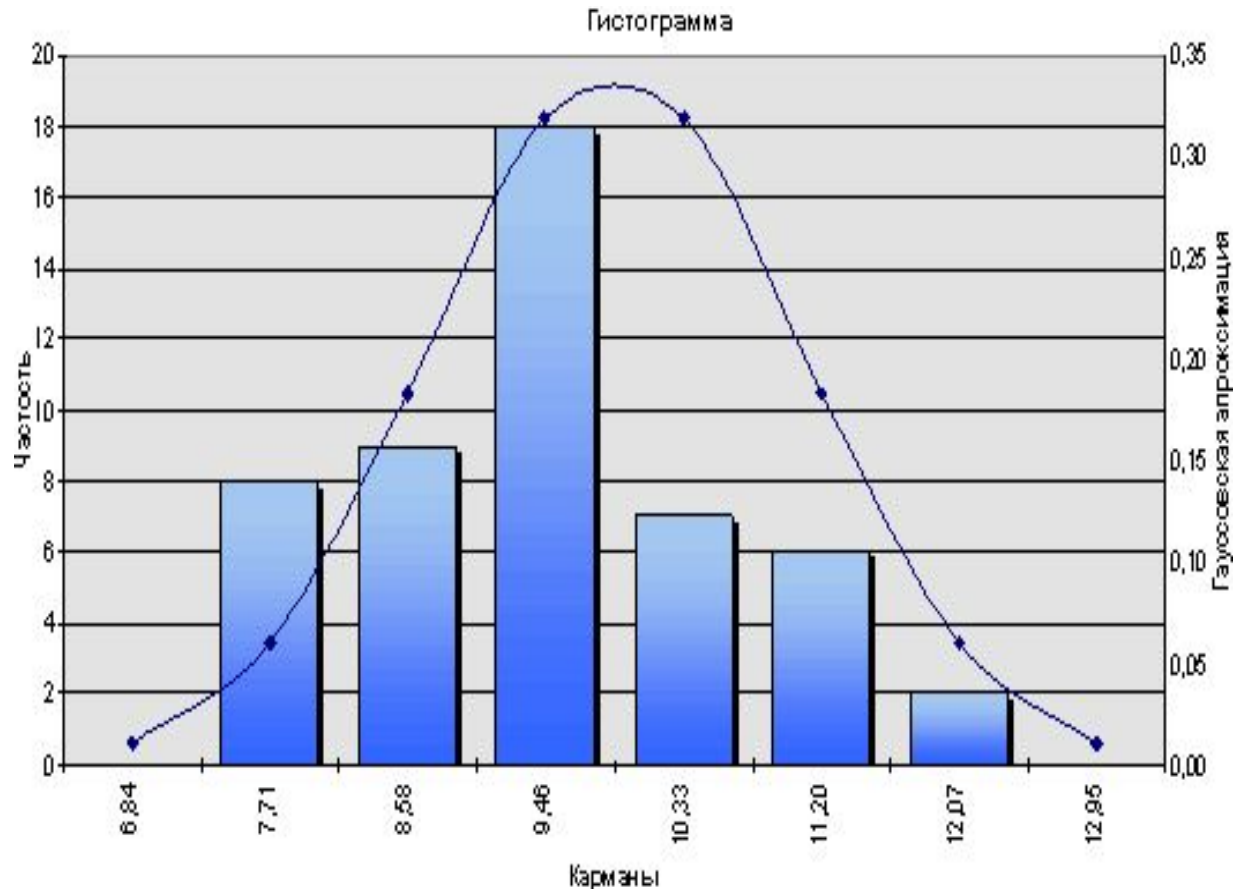
Взаимосвязь
отрицательная



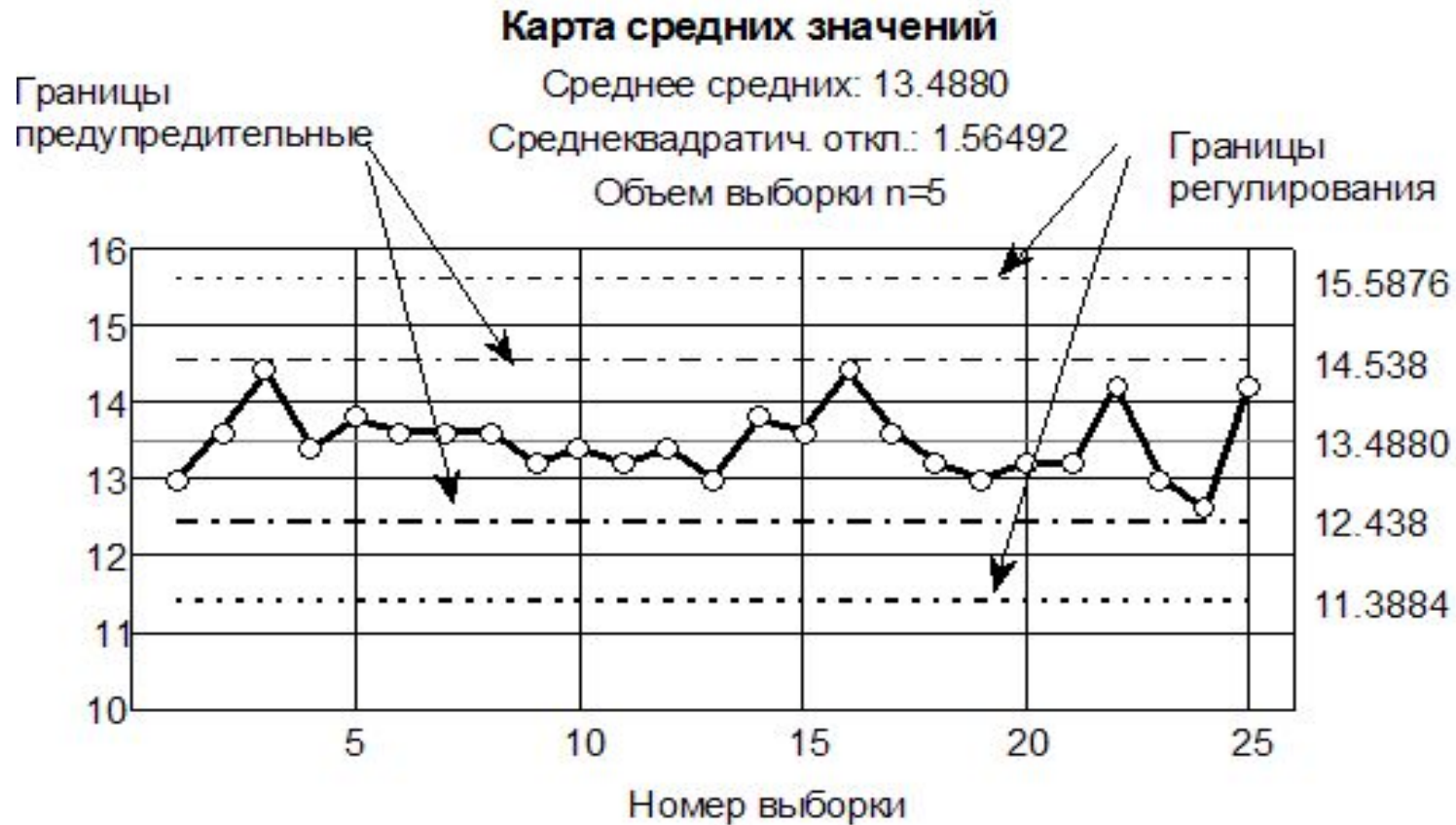
Нет взаимосвязи



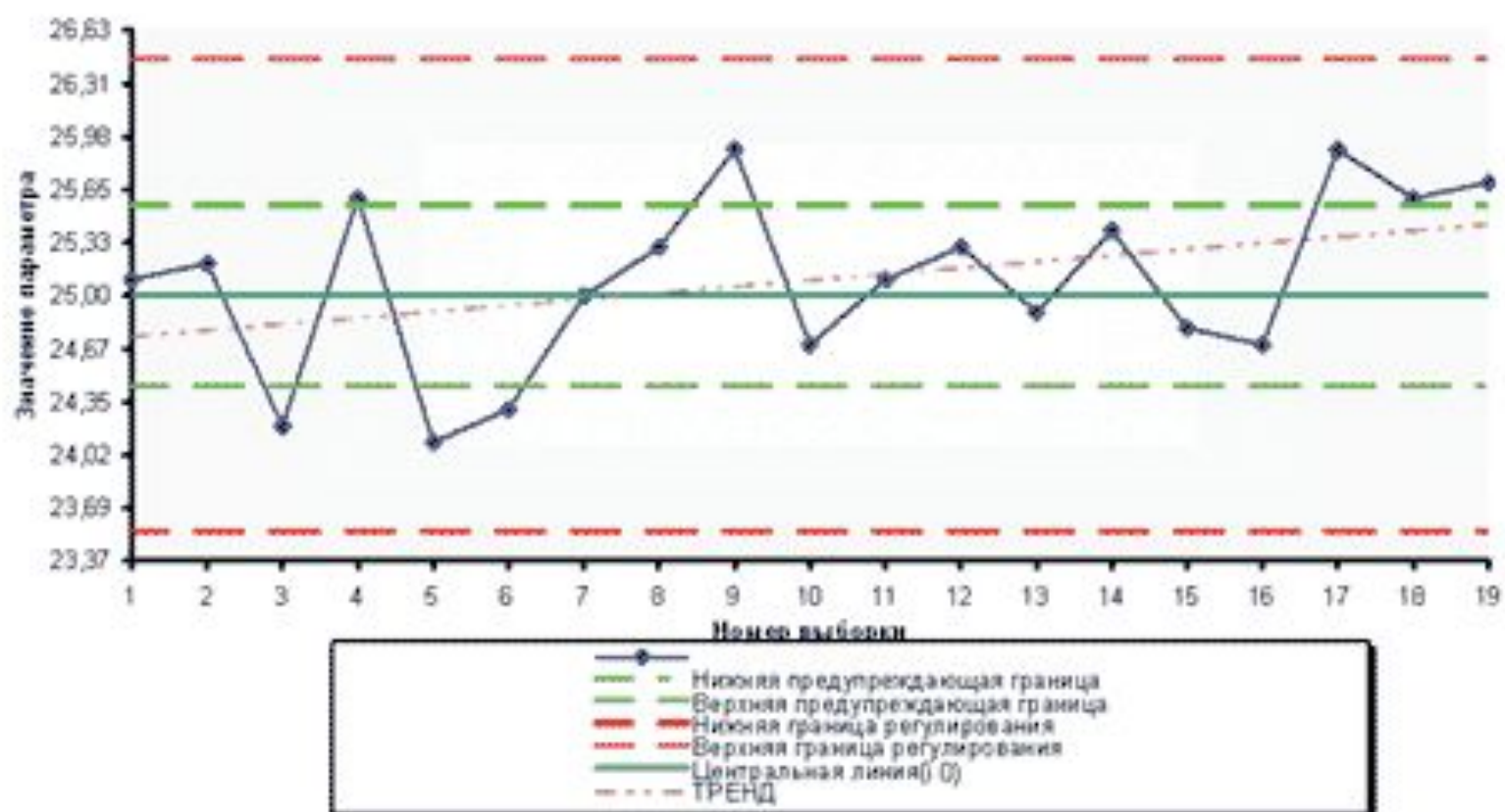
Гистограмма применяется, когда требуется исследовать и представить распределение данных о числе единиц в каждой категории с помощью столбикового графика.



Контрольная карта применяется, когда нужно проконтролировать качество продукции в процессе производства.



КК для арифметического среднего с предупреждающими границами



Внимание! Процесс вышел из статистически управляемого состояния.