**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра Менеджмента и систем качества**

отчет

**по «Основы менеджмента качества и управления бизнес-процессами» практике**

Тема: Характеристика качества, измерение и анализ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентка гр. 8383 |  | Гречко В.Д. |
| Студентка гр. 8383 |  | Максимова А.А. |
| Руководитель |  | Сигов А.Н. |

Санкт-Петербург

2021

**Цель работы.**

* Интерпретация терминов, относящихся к характеристикам качества.
* Изучение методов преобразования требований в характеристики качества.
* Разработка регламентов для сбора информации о характеристиках качества.

**Основные теоретические положения.**

Статистические методы анализа технологического процесса применяются для решения следующих основных задач:

1. Определение соответствия точности, заданной на чертеже, точности

производственного оборудования.

1. Определение суммарной погрешности обработки.
2. Установление показателей точности отдельных операций и техноло-

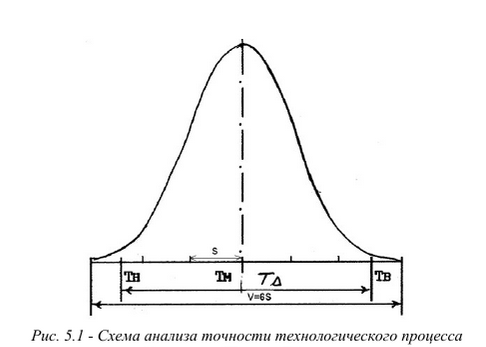
гического процесса в целом.

1. Оценка качества настройки технологического процесса.
2. Определение времени поднастройки технологического процесса.
3. Разработка методов контроля качества продукции.
4. Определение точности производственного оборудования и оценка

качества его ремонта.

Методика статистического анализа точности технологического процесса

особых сложностей не представляет после того, как будут построены теоретическая и эмпирическая кривые в одном масштабе и на данную схему в том же масштабе будет нанесено поле допуска размера, согласно операционной карте. На рисунке представлена общая схема анализа, которая обычно приводится в стандартах, и несколько отличается от наших традиционных схем.



где T∆ - конструкторский допуск (ТD или Тd)

ТВ – верхний предел (верхнее отклонение ES или es)

ТН – нижний предел (нижнее отклонение EI или ei)

V - поле (зона) рассеивания (технологический допуск), если

установлено, что закон рассеивания случайной величины - нормальный.

S – среднее выборочное квадратическое отклонение, полученное при

обработке выборки.

ТМ – среднее значение контролируемого параметра (Dср, dср или среднее

отклонение).

Термины ISO 9000, используемые в работе.

* Система менеджмента (management system): совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации (3.2.1) для разработки политик (3.5.8), целей (3.7.1) и процессов (3.4.1) для достижения этих целей.
* Процесс (process): совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата.
* Качество (quality): степень соответствия совокупности присущих характеристик (3.10.1) объекта (3.6.1) требованиям (3.6.4).
* Требование (requirement): потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.
* Требование к качеству (quality requirement): требование (3.6.4), относящееся к качеству (3.6.2).
* Продукция (product): выход (3.7.5) организации (3.2.1), который может быть произведен без какого-либо взаимодействия между организацией и потребителем.

**Обработка результатов выборки.**

1. Введем исходные данные:

)

1. Выберем число интервалов и определим значение шага между ними.

Определим размах вариации:

Выберем количество интервалов равное 7.

Для поиска величины интервала, разделим полученный разброс случайной величины на имеющиеся количество интервалов:

Определим диапазон значений для каждого интервала:

[мм]

1. Была составлена таблица 1 полученных интервалов и частот попадания в них.

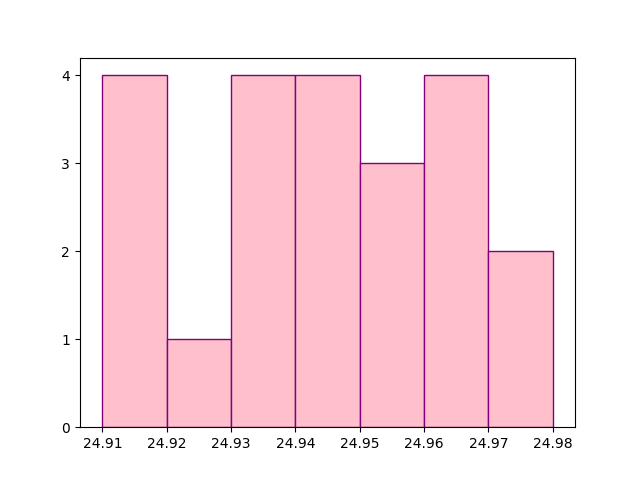
Таблица 1 – Распределение данных по интервалам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал |  |  |  |  |
| Частота | 4 | 1 | 4 | 4 |

Таблица 1 – Продолжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Интервал |  |  |  |
| Частота | 3 | 4 | 2 |

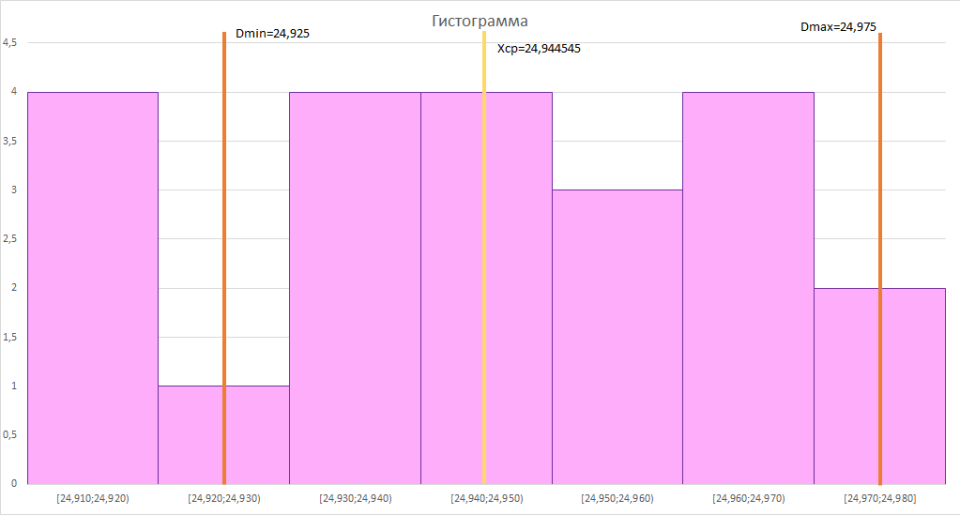
1. Построим гистограмму на основании данных распределений:



1. Рассчитаем среднее значение интервалов:

В дальнейшем отметит эту точку при построения гистограммы.

1. Рассчитаем дисперсию:
2. Построим гистограмму распределения.



На гистограмме также отметим точку среднего значения и точки максимального и минимального значения для выявления в дальнейшем исправного и неисправного брака.

1. Найдем a и b.
2. Рассчитаем процентные соотношения исправного и неисправного брака с использования функции Лапласа.

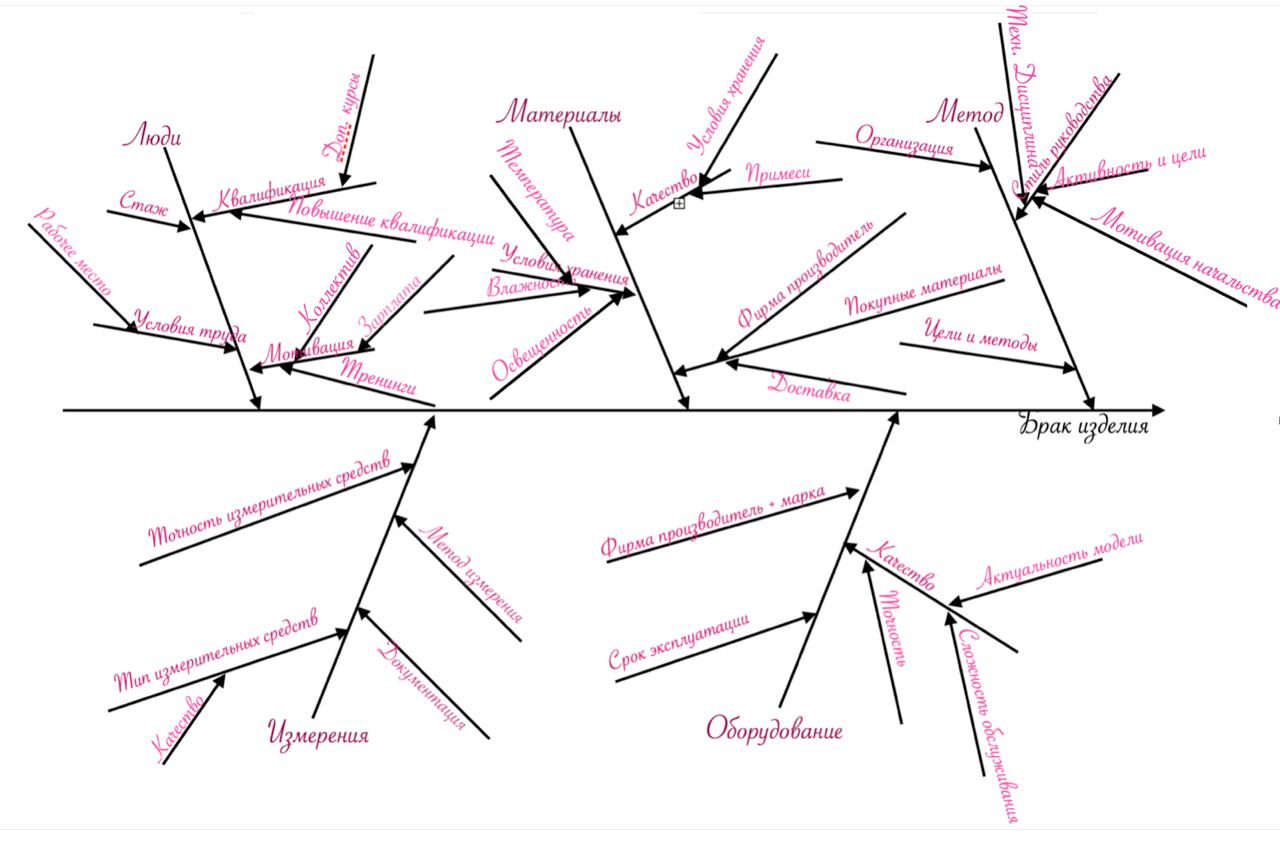
Для начала найдем значения Z и определим соответствующие им значения функции Лапласа по таблице.

Дальше рассчитаем процентные соотношения исправного и неисправного брака.

1. Построим контрольную карту Шухарта.



1. Диаграмма Исикавы.



**Выводы.**

Полученная гистограмма имеет вид "плато" (гистограмма равномерного распределения, однородная), так как каждый интервал содержит примерно 3-4 значения.

Как видно из контрольной карты, некоторые из значений выходят за границы и , из чего следует, что в производственном контроле произошел сбой. Также, можно заметить, что присутствует рассеивание точек по всей контрольной карте, что говорит о снижении точности технологического процесса.

Согласно контрольной карте и диаграмме Исикавы, можно сделать вывод, что следует обратить внимание на оборудование на данном предприятии. Возможно, стоит устроить технологические проверки на предмет качества и точности настройки оборудования, а также точности измерительных средств. Кроме того, стоит уделить внимание качеству выполнения обязанностей сотрудников, отвечающих за контроль выпускаемой продукции.