

## Лабораторная работа №1

### Тема 1 «Контрольный листок»

**Цель работы:** 1. Изучение методов сбора и систематизации данных. 2. Приобретение навыков разработки и анализа контрольных листов

#### Рабочие формулы:

$$S_n = \sum n, \text{ где} \quad (1)$$

$S_n$  – сумма проверенных деталей за период работы;

$n$  – количество проверенных деталей.

$$S_x = \sum x, \text{ где} \quad (2)$$

$S_x$  – сумма дефектных деталей за период работы;

$x$  – количество дефектных деталей.

$$P = \frac{x}{n} \cdot 100\%, \text{ где} \quad (3)$$

$P$  – доля дефектных деталей.

$$P_s = \frac{\sum x}{\sum n} \cdot 100\%, \text{ где} \quad (4)$$

$P_s$  – суммарная доля дефектных деталей.

#### Пример расчетов:

По формуле (1):

$$S_n = \sum n = 100000 + 100000 + \dots + 100000 = 1700000$$

По формуле (2):

$$S_x = \sum x = 2836 + 4102 + \dots + 7306 = 79386$$

По формуле (3):

$$P = \frac{x}{n} \cdot 100\% = \frac{2836}{10000} \cdot 100\% = 2,836\%$$

По формуле (4):

$$P_s = \frac{\sum x}{\sum n} \cdot 100\% = \frac{79386}{1700000} \cdot 100\% = 4,670\%$$

## Результаты расчетов:


Место изготовления		Цех №69	
Наименование детали		Полумуфта для соединения валов	
Наименование технологической операции		Чистовая расточка посадочного отверстия	
Эскиз детали		Объект контроля	Внутренний диаметр $d=31.3+0.2$ мм
		Измерительные средства	Предельные капибары
		ФИО изготовителя	Ибрагимова А.Ю.
		ФИО контролера	Иzubшкина А.А.
I	II	III	IV
Дата	Кол-во проверенных деталей (n), шт	Кол-во дефектных деталей (x), шт	Доля дефектных деталей. %
01.01.2001	100000	SSS	#ЗНАЧ!
02.01.2001	100000	4102	4.102
03.01.2001	100000	8644	8.644
04.01.2001	100000	5705	5.705
05.01.2001	100000	4525	4.525
06.01.2001	100000	4341	4.341
07.01.2001	100000	4388	4.388
08.01.2001	100000	3899	3.899
09.01.2001	100000	2103	2.103
10.01.2001	100000	8226	8.226
11.01.2001	100000	1492	1.492
12.01.2001	100000	1124	1.124
13.01.2001	100000	6338	6.338
14.01.2001	100000	6352	6.352
15.01.2001	100000	378	0.378
16.01.2001	100000	7627	7.627
17.01.2001	100000	7306	7.306
Итого	1700000	76550	4.503

Рисунок 1 –Контрольный листок

**Вывод:** в ходе лабораторной работы мы изучили методы сбора и систематизации данных, приобрели навыки разработки и анализа контрольных листов.

### **Контрольные вопросы:**

#### **1. Назначение контрольного листа**

Контрольный листок служит методом сбора и упорядочения первичных данных, которые могут быть как количественными, так и качественными.

Цели сбора данных в процессе контроля качества состоят в следующем:

- контроль и регулирование процесса;
- анализ отклонений от установленных требований;
- контроль выхода процесса.

#### **2. Область применения контрольного листа**

В основном, область применения контрольного листа связана с необходимостью контроля, фиксации и отслеживания различных процессов, действий или этапов работы. Контрольный листок отражает частоту появления изучаемого события.

#### **3. Форма контрольного листа**

Форма листа разрабатывается в соответствии с конкретной поставленной целью, но есть обязательные группы данных.

#### **4. Типы используемых данных**

- Целочисленные данные (например, число дефектов).
- Интервальные данные (например, диапазон значений измерений)

#### **5. Цели сбора данных**

- контроль и регулирование процесса;
- анализ отклонений от установленных требований;
- контроль выхода процесса.

#### **6. Обязательные группы данных контрольного листа**

- объект изучения (например, наименование и чертеж изделия или детали);
- таблица регистрации данных о контролируемом параметре (например, линейный размер изделия или детали);
- место контроля (цех, участок);
- должность, фамилия и подпись работника, регистрирующего данные;
- должность, фамилия и подпись изготовителя;
- дата;
- продолжительность наблюдения;
- наименование контролирующего прибора (если он используется в ходе наблюдения).

## **7. Способы заполнения регистрационной таблицы**

В регистрационной таблице в графе «отметки» проставляются точки, крестики и прочее, соответствующие количеству наблюдений, таким образом, чтобы их легко было подсчитывать. Рекомендуется обнаруженные несоответствия помечать штрихом в графе «отметки» в виде группы I I I I означает 5 несоответствий

## **8. На какой период составляется контрольный листок**

На заранее определенный период, в примере 1.1 контрольный листок составлен на одну рабочую неделю

## **9. Каким должно быть число контролируемых параметров**

Число контролируемых параметров желательно минимизировать, чтобы форма листка была проста для заполнения и анализа

## **10. Как с помощью контрольного листка можно регулировать процесс по устранению выявленных несоответствий**

С помощью составления контрольного листка и происходит регулирование процесса. Контрольный листок отражает частоту появления изучаемого события.