

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технология машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине «Статистические методы в машиностроении»

на тему «Применение статистических методов при изготовлении детали – Ø35p6»

ПГУ 1.4-07.15.03.05.M105 ПЗ

Выполнил

студент гр.16ММ1 Бу Бутузов Д.М

Работа защищена с оценкой оц 1

Дата защиты 10.12.19

Преподаватель

д.т.н., профессор Воя Воячек И.И.

Пенза 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Технология машиностроения»

«УТВЕРЖДАЮ»:
Зав. кафедрой, д.т.н. профессор

Зверовщиков А.Е.

01.09.2019 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование

по дисциплине СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

студенту Бутузову Д.М. гр. 16ММ1

А Тема работы: Применение статистических методов при изготовлении детали – Ø35p6

Б Содержание пояснительной записки к курсовой работе:

Титульный лист.

Задание на проектирование.

Реферат

Содержание.

Введение.

- 1 Исходные данные
- 2 Оценивание функциональных характеристик случайной величины
- 3 Оценивание числовых (точечных) характеристик случайной величины
- 4 Интервальное оценивание характеристик случайной величины
- 5 Статистический приёмочный контроль
- 6 Статистический анализ технологического процесса.

Заключение.

Список использованной литературы

Записка пояснительная оформляется на 25...30 страницах.

Дата выдачи задания 03.10.2019 г.

Задание выдал

Руководитель работы: профессор Воячек И.И.

Задание принял

РЕФЕРАТ

Бутузов Д.М

Применение статистических методов
при изготовлении детали – Ø35р6.

Пояснительная записка содержит 35 страниц, 8
рисунков, 5 таблиц, 5 источников.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, СЛУЧАЙНАЯ
ВЕЛИЧИНА, ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА, СТАТИСТИЧЕСКИЙ
ПРИЁМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ, СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ТЕХПРОЦЕССОВ

В работе осуществлено применение статистических методов при
изготовлении детали – вала Ø35р6

По результатам измерения вала в выборке деталей произведено
статистическое оценивание функциональных и числовых характеристик
распределения размеров отверстия в партии деталей.

Проведён статистический приёмочный контроль партии деталей по
количественному признаку на основе определения вероятностного уровня
дефектности.

Осуществлён статистический анализ технологического процесса
обработки вала с применением индексов воспроизводимости и контрольных
карт.

По результатам статистического контроля и анализа сформулировано
заключение о годности партии валов и о состоянии технологического
процесса их изготовления.

ПГУ 14-07.15.03.05.M105ПЗ				
Зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
израб.		Бутузов Д.М.		
провер.		Всячек И.И.		16.12.19
оценз.				
Контр.				
тверд.				

Применение статистических методов при изготовлении детали – Ø35р6	Лит.	Лист	Листов
	К Р	3	35
Каф. «ТМС» гр.16ММ1			

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Исходные данные.....	7
2. Оценивание функциональных характеристик случайной величины.....	8
3. Оценивание числовых (точечных) характеристик случайной величины	13
4. Интервальное оценивание характеристик случайной величины.....	16
5. Статистический приёмочный контроль.....	19
5.1. Определение вероятностного уровня дефектности партии при статистическом приёмочном контроле по количественному признаку.....	19
5.2. Выбор плана статистического приёмочного контроля партии по альтернативному признаку.....	21
6. Статистический анализ технологического процесса	24
6.1. Анализ технологического процесса с использованием индексов воспроизводимости.....	24
6.2. Анализ технологического процесса с помощью контрольных карт	26
Заключение	33
Список использованных источников	34
Приложение А. Таблицы статистических распределений.....	35

Введение

Математическая статистика - наука, которая исследует случайные явления и процессы на основе изучения статистических данных, полученных в результате наблюдений и измерений.

Статистические методы являются важнейшим инструментом обеспечения и улучшения качества в любом современном производстве, особенно, в производстве серийном и массовом. Статистические методы применяют на всех стадиях производства, как для анализа и контроля качества продукции и производственных процессов, так и для разработки новой технологии, принятия правильных управленческих решений.

Статистические методы - неотъемлемая часть системы менеджмента качества. Без применения статистических методов невозможно проводить мониторинг процессов, продукции и системы менеджмента качества на предприятии.

Все категории работников должны применять статистические методы на разных уровнях сложности.

Известно, что два экземпляра одного и того же изделия не совпадают по своим показателям качества. Если встречаются два одинаковых значения показателей, то это связано с недостаточной точностью средств измерения, отсюда следует, что различия в показателях качества можно фиксировать только тогда, когда показатель качества является измеримым.

Статистические методы основаны на сборе и изучении статистической информации об объекте и их цель заключается в установлении соответствия объекта заданным требованиям качества и, если он не соответствует, то следует применить управляющее действие для достижения этих требований.

Статистическое управление качеством, можно разделить на два направления:

- действия, направленные на продукцию, которые нацелены на поиск дефектов уже изготовленной продукции, и если в процессе производства не вы-

Список использованной литературы

1. Клячкин, В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии [Текст] : учебное пособие / В. Н. Клячкин. - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 304 с. : ил. - 50 экз.

Электронные ресурсы

2. Белокопытов, В. И. Статистические методы управления качеством металлопродукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Белокопытов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 108 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442617>
3. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004579. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558444>
4. Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудига [и др.] : под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Л.И. Ниворожкиной. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. — 333 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556760>
5. Кане, М.М. Управление качеством продукции машиностроения: Учебное пособие / М.М.Кане, А.Г.Суслов А.Г., О.А.Горленко О.А. - Москва, Машиностроение, 2010. - 416 с. - <https://elapbook.com/book/764#authors>