**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»**

**Факультет інформатики і обчислювальної техніки**

**Кафедра автоматики та управління в технічних системах**

**Звіт лабораторної роботи №5**

**з дисципліни «Теорія імовірності та математична статистика»**

**Перевірка статистичних гіпотез про параметри розподілу**

Виконав:

студент групи ІТ-51

Абрамов К.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірила:

Ліхоузова Т. А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Київ 2016**

**Мета:**

Ознайомитись з методами перевірки статистичних гіпотез про  
параметри закону розподілу; дослідити, що впливає на ширину критичної  
області.

**Хід роботи**

Перші значення з вибірки:



1. Перевіримо гіпотезу про рівність вибіркової середньої генеральній середній нормальної сукупності, дисперсія якої невідома, при рівні довіри: 0,05.

Приймемо за нульову гіпотезу H0, що генеральна середня дорівнює гіпотетичному значенню: 80.

Приймемо за альтернативну гіпотезу H1, що генеральна середня не дорівнює гіпотетичному значенню: 80.

Знайдемо вибіркову середню та виправлене середньоквадратичне відхилення:

Вибіркове середнє: 81.09681

Виправлене середньоквадратичне відхилення: 12.49733

З формули:



значення критерію перевірки нульової гіпотези.

Tсп = 0.3164348

З розподілу Стьюдента знаходимо критичну точку: Tкр = 2.178813

З обраної альтернативної гіпотези: критична область двохстороння.

|Tсп | < Tкр, тому немає підстав відхилити гіпотезу.

2. Перевіримо гіпотезу про рівність виправленої вибіркової дисперсії гіпотетичній генеральній дисперсії нормальної сукупності, при рівні довіри: 0,05.

Приймемо за нульову гіпотезу, що генеральна дисперсія сукупності дорівнює гіпотетичному значенню 160.

Приймемо за альтернативну гіпотезу, що генеральна дисперсія не дорівнює 160.

Знайдемо виправлену дисперсію: 156.1834.

З формули:



знайдемо значення критерію перевірки гіпотези.

= 11.71375

З розподілу  знаходимо критичні точки. З обраної альтернативної гіпотези: критична область двохстороння.

Ліва критична точка: 4.403789

Права критична точка: 23.33666

Спостережене значення критерію входить в інтервал (4.403789; 23.33666), тому немає підстав відхилити гіпотезу.

* Дослідимо залежність критеріїв від рівня значущості:





* Дослідимо залежність критеріїв від об’єму вибірки:



