Донецкий Национальный Технический Университет

Лабораторная работа № 1

«Проверка статистических гипотез о параметрах нормального распределения»

Выполнил:

ст. группы ИПОИм

Лысенко А. С.

Проверила:

доцент каф. ПМИ

Назарова И. А.

Покровск 2017

**Задание к лабораторной работе**

* 1. По заданному варианту решить задачу № 1, проверив сформулированную гипотезу всеми известными и допустимыми для данной задачи параметрическими критериями. Проанализировать и сопоставить результаты.
  2. Для задачи № 2, в которой исходные данные представлены в виде двух выборок, проверить параметрические гипотезы о равенстве математических ожиданий и дисперсий.

**№10.**

1. Произведены две выборки урожая пшеницы: при своевременной уборке урожая и уборке с некоторым опозданием. В первом случае при наблюдении 8 участков выборочная средняя урожайность составила 16.2ц/га, а среднее квадратическое отклонение – 3.2ц/га; во втором случае при наблюдении 9 участков те же характеристики равнялись соответственно 13.9ц/га и 2.1ц/га. На уровне значимости  =0.05 выяснить влияние своевременности уборки урожая на среднее значение урожайности.

2. По выборкам из 2 партий микросхем после операции легирования поликремния измерялось сопротивление. Результаты замеров:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 партия | 52.2 | 33 | 76 | 32.5 | 49.5 | 32.5 | 191.5 | 112.5 |
| 52.9 | 114.8 | 33.7 | 69.1 | 112.5 | 48.5 | 16.5 | - |
| 2 партия | 119 | 17.5 | 43.5 | 43.5 | 90.5 | 40.0 | 50.0 | 108 |
| 2.4 | 16.5 | 7.5 | 96 | 46 | 48.5 | 50.0 | - |

Можно ли утверждать, что обе партия получены из одной генеральной совокупности? Пусть  = 0.1.

1. Решение.

1) Основная и альтернативная гипотезы:

2) Статистика критерия:



3) Критическое значение:

4) Критерий 2,9 > 1,753 основная гипотеза отвергается.

2. Решение.

1) Основная и альтернативная гипотезы:







|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 партия | 52.2 | 33 | 76 | 32.5 | 49.5 | 32.5 | 191.5 | 112.5 |
| 52.9 | 114.8 | 33.7 | 69.1 | 112.5 | 48.5 | 16.5 | - |
| 2 партия | 119 | 17.5 | 43.5 | 43.5 | 90.5 | 40.0 | 50.0 | 108 |
| 2.4 | 16.5 | 7.5 | 96 | 46 | 48.5 | 50.0 | - |

3) Критическое значение:

F0.1(15,15) = 1,97.

4) Критерий 1,65 <1,97 основная гипотеза не отвергается.