	МИНОБРНАУКИ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)	
	БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01	

Факультет	О	Естественнонаучный
	шифр	наименование
Кафедра	Об	Высшая математика
	шифр	наименование
Дисциплина	Математическая статистика и случайные процессы	

## Лабораторная работа № 6

### Критерий согласия в статистическом пакете STATGRAPHICS

#### Вариант 4

Выполнил студент группы И967  
Васильев Н.А.  
 \_\_\_\_\_  
 Фамилия И.О.

#### РУКОВОДИТЕЛЬ

Мартынова Т.Е.  
 \_\_\_\_\_  
 Фамилия И.О.                      Подпись

Оценка  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.  
 \_\_\_\_\_

## Постановка задачи

На основании Логнормального распределения с параметрами  $m=11$  и  $\sigma=11$  смоделировать соответствующую выборку в пакете STATGRAPHICS и проверить его с помощью критериев согласия пакета соответствие статистического и гипотетического распределения с уровнем значимости  $\alpha=0.1$

## Скриншоты

### Analysis Summary

Data variable: LOGNORM

50 values ranging from 1,08352 to 32,0605

Fitted lognormal distribution:

mean = 9,81174

standard deviation = 9,4416

### Tests for Normality for LOGNORM

Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 28,48

P-Value = 0,0187504

Shapiro-Wilks W statistic = 0,872247

P-Value = 0,0000139142

Z score for skewness = 2,41423

P-Value = 0,0157683

Z score for kurtosis = 1,80544

P-Value = 0,0710057

---

**Goodness-of-Fit Tests for LOGNORM**
**Chi-Square Test**

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chi-Square
at or below		2,97894	8	7,14	0,10
	2,97894	4,47129	6	7,14	0,18
	4,47129	6,11122	4	7,14	1,38
	6,11122	8,17925	8	7,14	0,10
	8,17925	11,1791	11	7,14	2,08
	11,1791	16,7795	5	7,14	0,64
above	16,7795		8	7,14	0,10

Chi-Square = 4,59994 with 4 d.f. P-Value = 0,330861

Estimated Kolmogorov statistic DPLUS = 0,0670738

Estimated Kolmogorov statistic DMINUS = 0,0905263

Estimated overall statistic DN = 0,0905263

Approximate P-Value = 0,807145

EDF Statistic	Value	Modified Form	P-Value
Kolmogorov-Smirnov D	0,0905263	0,652389	>=0.10
Anderson-Darling A^2	0,445419	0,445419	>=0.10

---

**Critical Values for LOGNORM**
**Tail Areas for LOGNORM**

area below 7,52092 = 0,530439

area below 8,46104 = 0,587788

area below 9,40115 = 0,63758

area below 10,3413 = 0,680724

area below 11,2814 = 0,718098

area below 1,07517 = 0,01

area below 2,50511 = 0,1

area below 7,07002 = 0,5

area below 19,9533 = 0,9

area below 46,4906 = 0,99

---

**Normal Tolerance Limits for LOGNORM**
**Normal distribution**

Sample size = 50

Mean = 9,40115

Sigma = 7,03461

95,0% tolerance interval for 99,73% of the population

Xbar +/- 3,64032 sigma

Upper: 35,0094

Lower: -16,2071

---

**Distribution-Free Tolerance Limits for LOGNORM**
**Data summary**

Count = 50

Maximum = 32,0605

Median = 7,98769

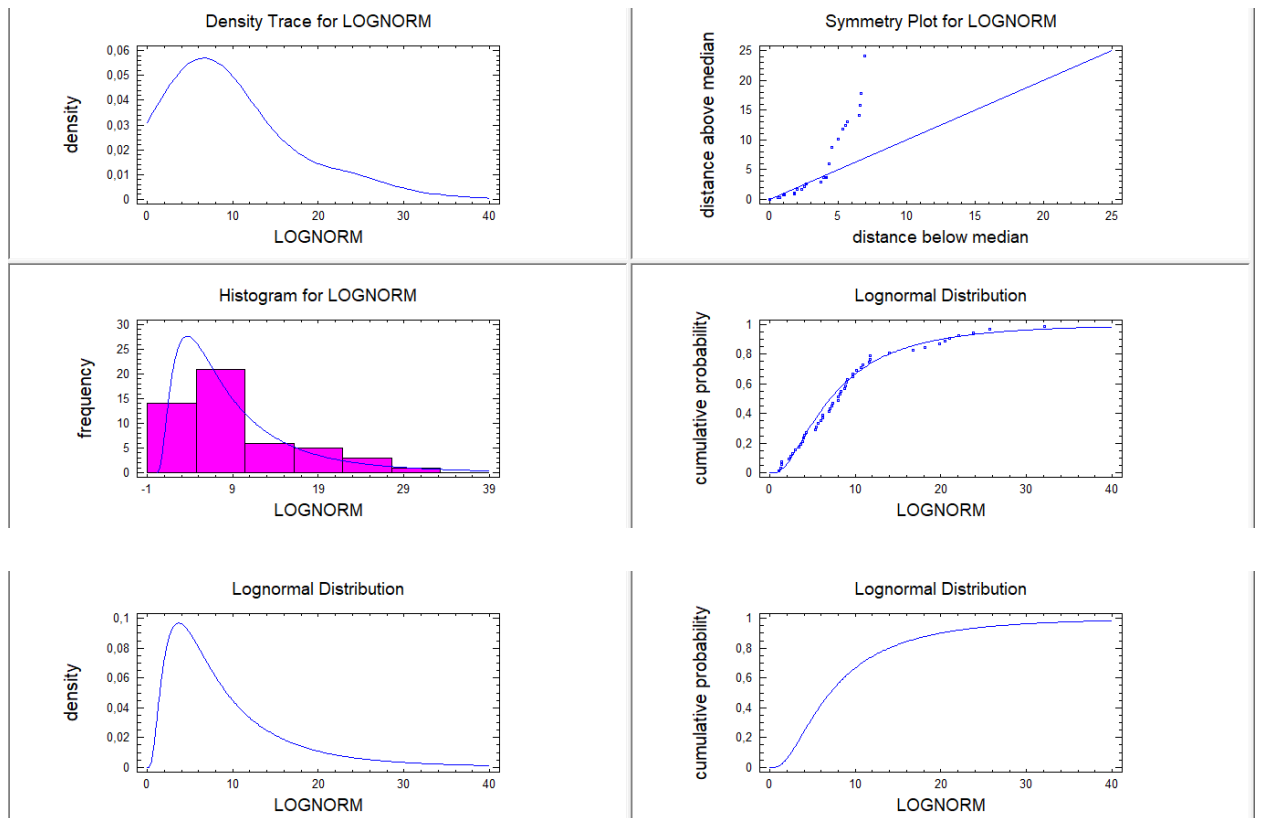
Minimum = 1,08352

95,0% tolerance interval for 90,8547% of the population

Upper: 32,0605

Lower: 1,08352

(Based on an interval depth = 1)



Вывод: В ходе выполнения данной лабораторной работы была смоделирована выборка на основании логнормального распределения. На основании данных statgraphics и критериев хи-квадрат и Колмагорова можно утверждать с 90% , что данная величина имеет логнормальное распределение.