

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

по дисциплине:

Тема:

**Выполнил**

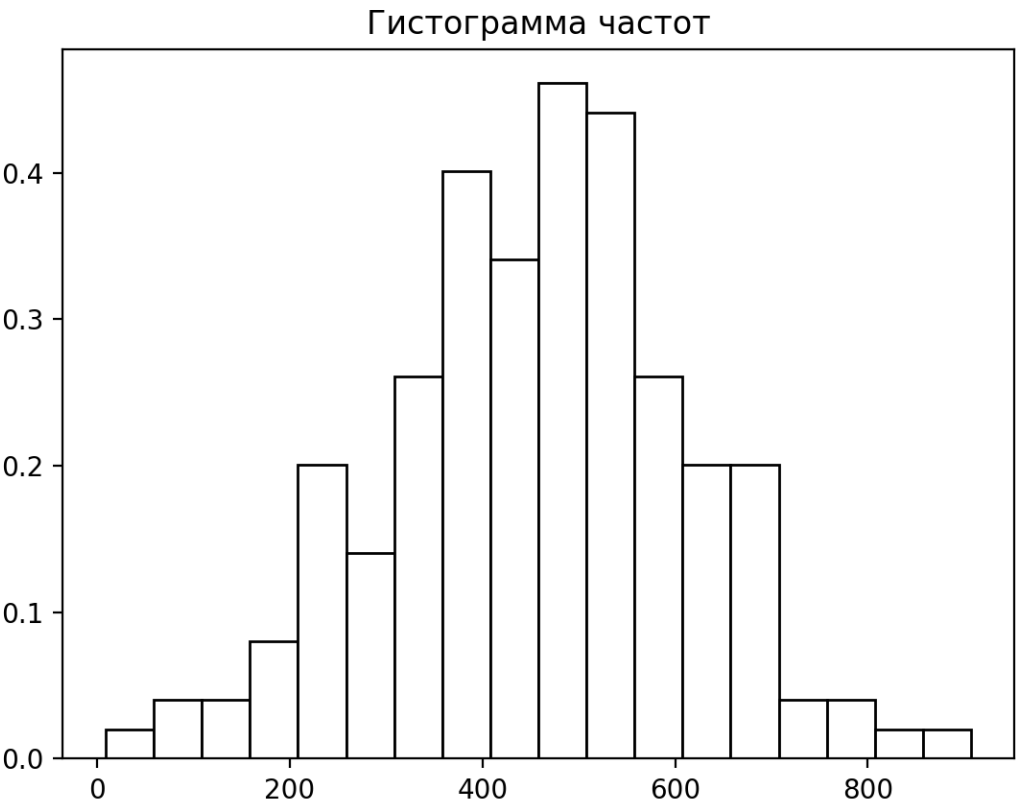
студент 2 курса  
Корнаसेвич И. Д.

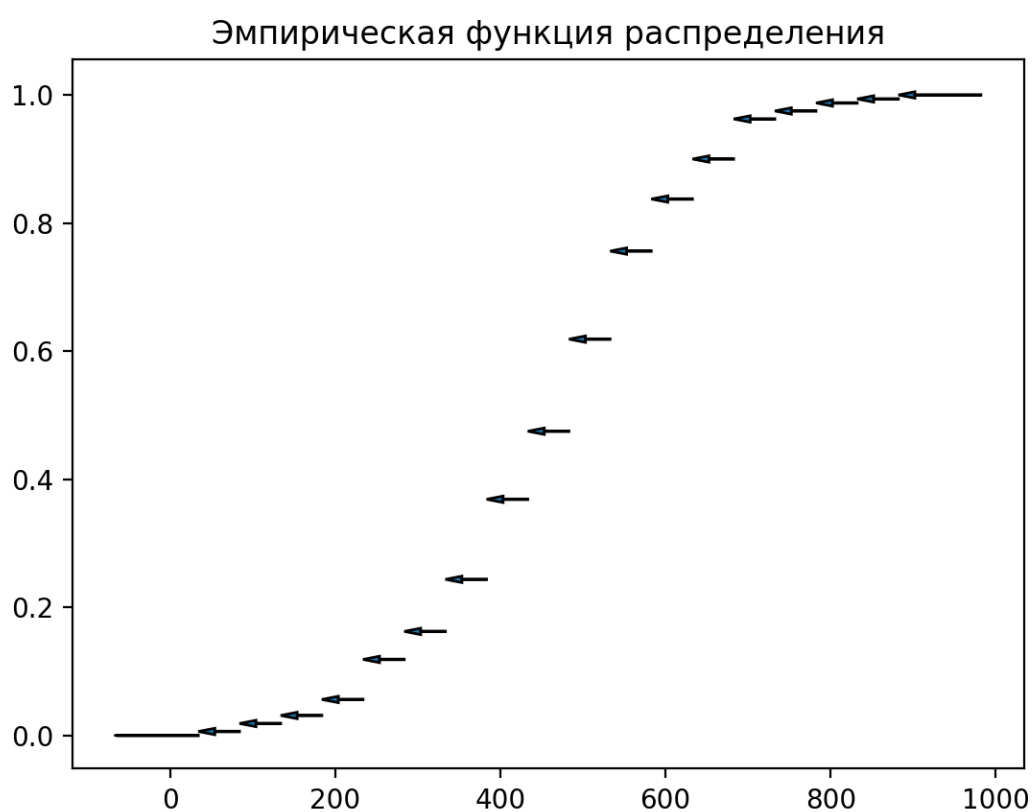
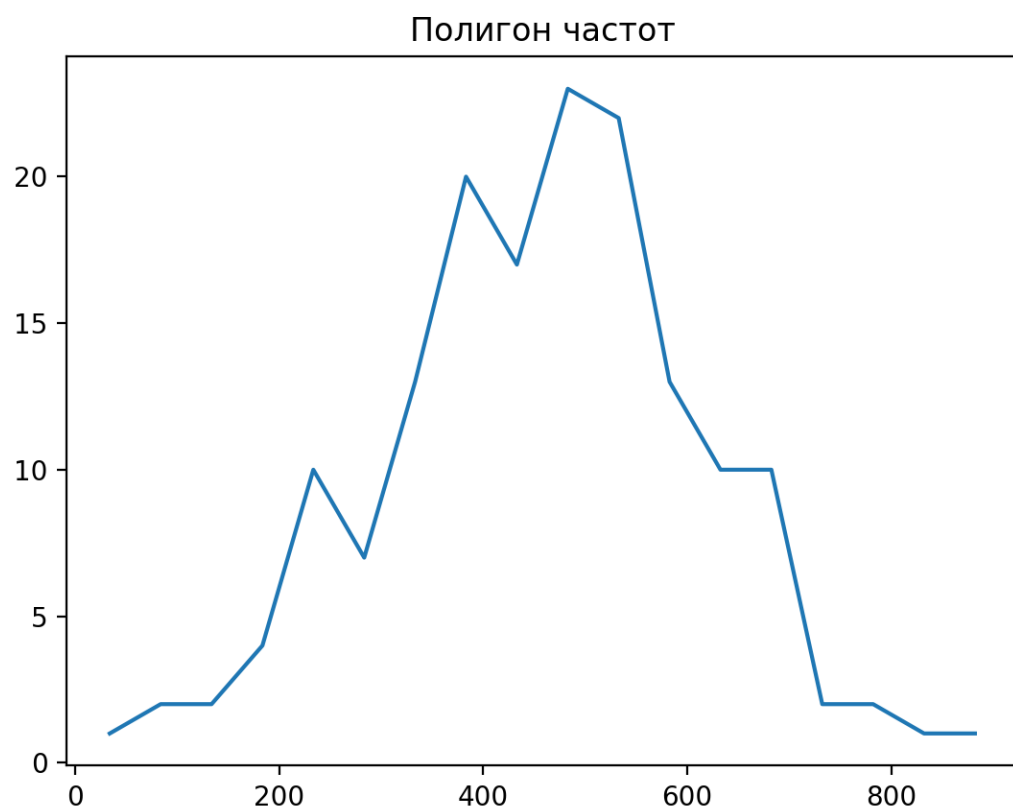
**Проверил**

Задание 1

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{1 + 3.322 \cdot \ln n} = 48.889$$

$[x_i...x_{i+1}]$		$n_i$	$W_i$	$W_i/h_i$	$F'(x)$	$x_i$
9	58.889	1	0.006	0.020	0.006	33.945
58.889	108.778	2	0.013	0.040	0.019	83.834
108.778	158.667	2	0.013	0.040	0.031	133.722
158.667	208.556	4	0.025	0.080	0.056	183.612
208.556	258.445	10	0.062	0.200	0.119	233.500
258.445	308.334	7	0.044	0.140	0.162	283.389
308.334	358.223	13	0.081	0.261	0.244	333.279
358.223	408.112	20	0.125	0.401	0.369	383.168
408.112	458.001	17	0.106	0.341	0.475	433.057
458.001	507.890	23	0.144	0.461	0.619	482.946
507.890	557.779	22	0.138	0.441	0.756	532.835
557.779	607.668	13	0.081	0.261	0.837	582.724
607.668	657.557	10	0.062	0.200	0.900	632.612
657.557	707.446	10	0.062	0.200	0.962	682.502
707.446	757.335	2	0.013	0.040	0.975	732.390
757.335	807.224	2	0.013	0.040	0.987	782.280
807.224	857.113	1	0.006	0.020	0.994	832.168
857.113	907.002	1	0.006	0.020	1.000	882.058





$$\bar{x}_s = 457.3773$$

$$\bar{D}_s = 24017.6150$$

$$\delta = 154.9761$$

$$S^2 = 24168.6691$$

$$S = 155.4627$$

## Задание 2

$$\bar{x}_s - t \frac{s}{\sqrt{n}} < \bar{x}_{tr} < \bar{x}_s + t \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$t_{0.025;159} = 1.975$$

$$\bar{x}_s \in (433.1038; 481.6509)$$

$$s \cdot q_1 < \delta_{tr} < s \cdot q_2$$

$$q_1 = \sqrt{\frac{n-1}{\chi_{0.025;159}}}$$

$$q_2 = \sqrt{\frac{n-1}{\chi_{0.975;159}}}$$

$$\delta_{tr} \in (142.0230; 170.7810)$$

$$p_i = P(x_{i-1} < X < x_i) = \Phi\left(\frac{x_i - \bar{x}}{\delta}\right) - \Phi\left(\frac{x_{i-1} - \bar{x}}{\delta}\right)$$

$[x_i..x_{i+1}]$		Частоты $n_i$	Выравнивающие частоты $n' = np_i$
9	58.889	1	0.505
58.889	108.778	2	1.149
108.778	158.667	2	2.355
158.667	208.556	4	4.356
208.556	258.445	10	7.272
258.445	308.334	7	10.954
308.334	358.223	13	14.889
358.223	408.112	20	18.261
408.112	458.001	17	20.211
458.001	507.890	23	20.185
507.890	557.779	22	18.191
557.779	607.668	13	14.793
607.668	657.557	10	10.856
657.557	707.446	10	7.188
707.446	757.335	2	4.295
757.335	807.224	2	2.316
807.224	857.113	1	1.127
857.113	907.002	1	0.495

Частоты $n_i$	Выравнивающие частоты $n' = np_i$	$(n'_i - n_i)/n'_i$
5	4.009	0.245
4	4.356	0.029
10	7.272	1.024
7	10.954	1.427
13	14.889	0.240
20	18.261	0.166
17	20.211	0.510
23	20.185	0.392
22	18.191	0.797
13	14.793	0.217
10	10.856	0.067
10	7.188	1.100
6	8.232	0.605

$\chi^2_{watch} = \sum (n'_i - n_i)/n'_i = 6.8199$  Для уровня значимости  $\alpha = 0.05$  и  $k = 10$  соответствует значение  $\chi^2_{crit} = 18.3070$ . Так как:

$$\chi^2_{watch} < \chi^2_{crit}$$

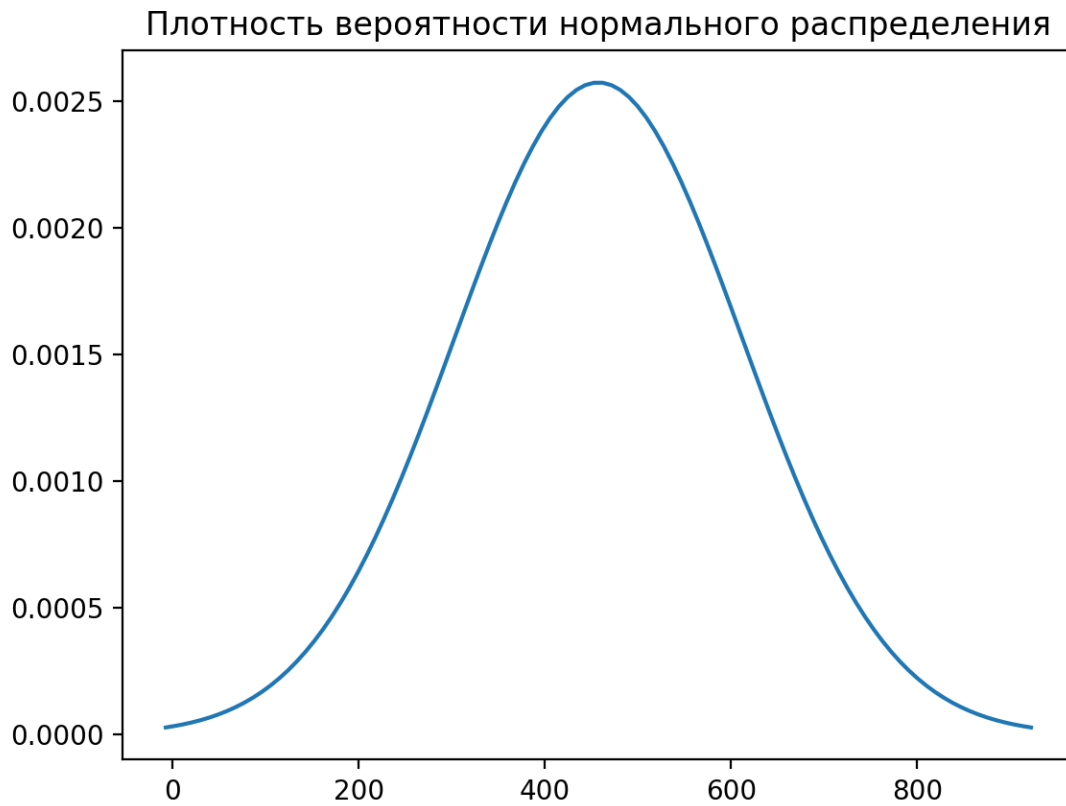
Частоты	Эмпирическая функция распределения $F'(x)$	Теоретическая функция распределения $F(x)$	Разности $ F'(x) - F(x) $
1	0.006	0.005	0.001
2	0.019	0.012	0.007
2	0.031	0.027	0.004
4	0.056	0.054	0.002
10	0.119	0.100	0.019
7	0.162	0.168	0.006
13	0.244	0.261	0.017
20	0.369	0.375	0.007
17	0.475	0.502	0.027
23	0.619	0.628	0.009
22	0.756	0.741	0.015
13	0.837	0.834	0.004
10	0.900	0.902	0.002
10	0.962	0.947	0.016
2	0.975	0.974	0.001
2	0.987	0.988	0.001
1	0.994	0.995	0.001
1	1.000	0.998	0.002

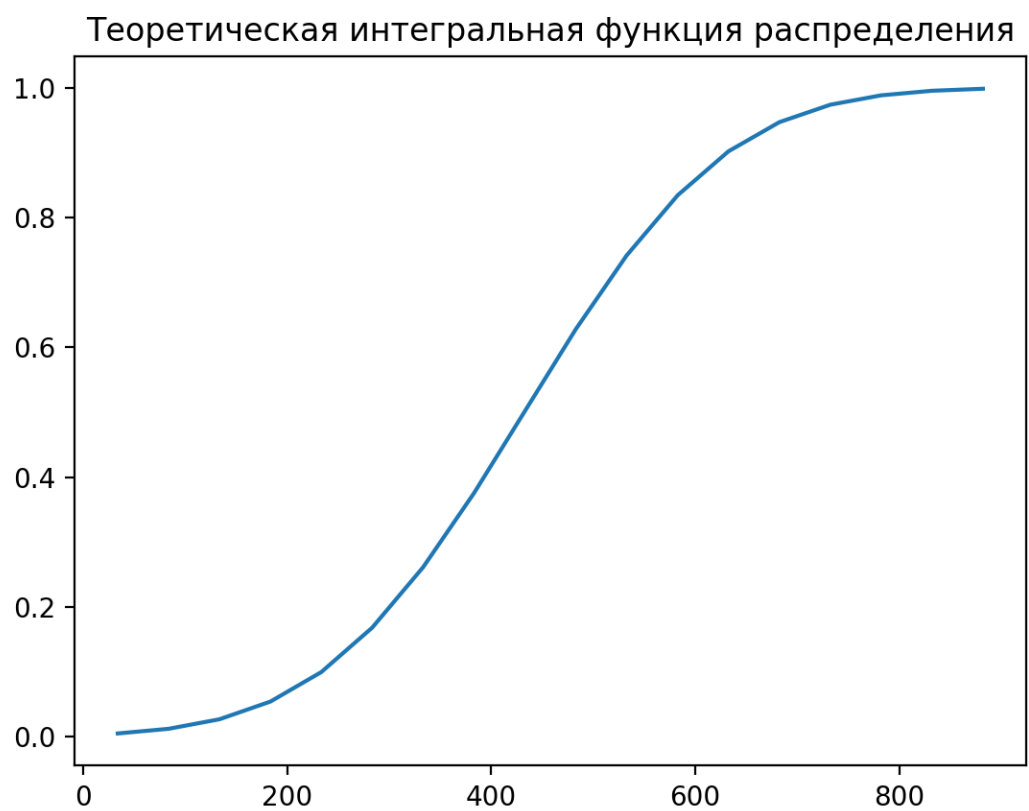
$$\lambda_{watch} = \sqrt{n} \cdot \max_x |F'(x) - F(x)| = 0.3365$$

$$\lambda_{crit} = 1.36$$

$$\lambda_{watch} < \lambda_{crit}$$

Нет оснований отвергать гипотезу о нормальном распределении.





Вывод: