

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет прикладной математики, информатики и механики

Кафедра математических методов исследования операций

ОТЧЁТ

по дисциплине «**Анализ данных**»

Лабораторная работа №

Тема: «Ряды распределения»

Выполнила студентка:

Курс 2 Группа 3

Преподаватель: доцент, к.т.н. Ефимова О.Е.

Воронеж, 2022

1. Постановка задачи

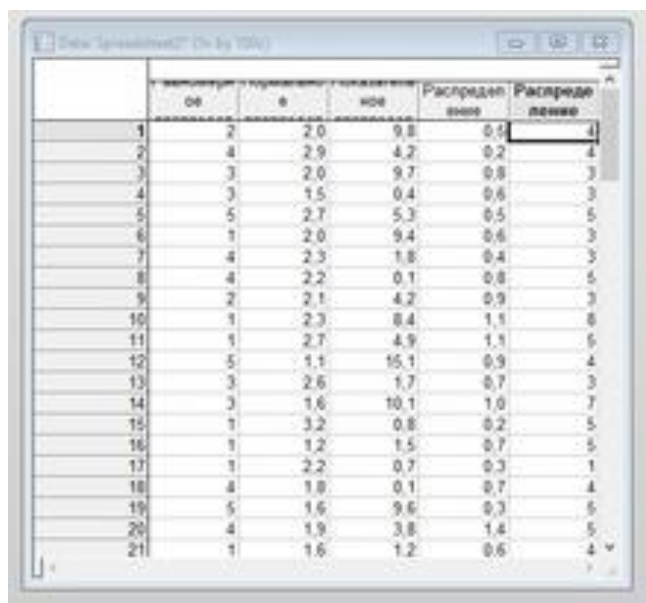
Цель работы: Освоение основных приёмов анализа рядов распределений.

Задачи работы:

- Сгенерировать данные для каждого из следующих распределений: равномерное, нормальное, показательное, Релея и Пуассона.
- Построить гистограммы частот.
- Построить графики накопленных частот.
- Рассчитать описательные статистики.

2. Ход работы

Генерируем данные в файле размерности 5x100.



	id	a	b	value	Распреде ание	Распреде ление
1	2	2.0	9.8	0.1		4
2	4	2.9	4.2	0.2		4
3	3	2.0	9.7	0.8		3
4	3	1.5	0.4	0.6		3
5	5	2.7	5.3	0.5		5
6	1	2.0	9.4	0.6		3
7	4	2.3	1.8	0.4		3
8	4	2.2	0.1	0.8		5
9	2	2.1	4.2	0.9		3
10	1	2.3	8.4	1.1		6
11	1	2.7	4.9	1.1		5
12	5	1.1	15.1	0.9		4
13	3	2.6	1.7	0.7		3
14	3	1.6	10.1	1.0		7
15	1	3.2	0.8	0.2		5
16	1	1.2	1.5	0.7		5
17	1	2.2	0.7	0.3		1
18	4	1.8	0.1	0.7		4
19	5	1.6	9.6	0.3		5
20	4	1.9	3.8	1.4		5
21	1	1.6	1.2	0.6		4

Рисунок 1 – Таблица распределений

Визуализируем каждое распределение, изображая их в виде гистограммы частот. Результаты представлены на рис. 2.1-2.5.

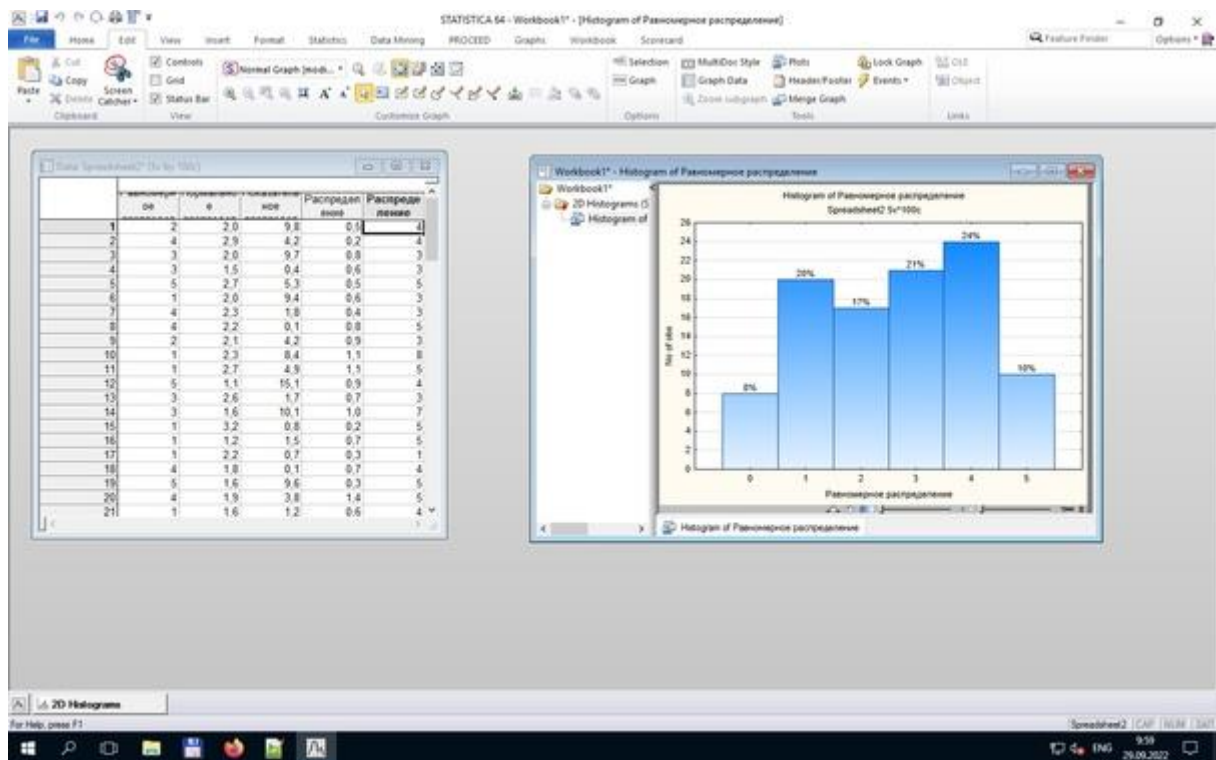


Рисунок 2.1 – Гистограмма распределения признака с равномерным законом распределения

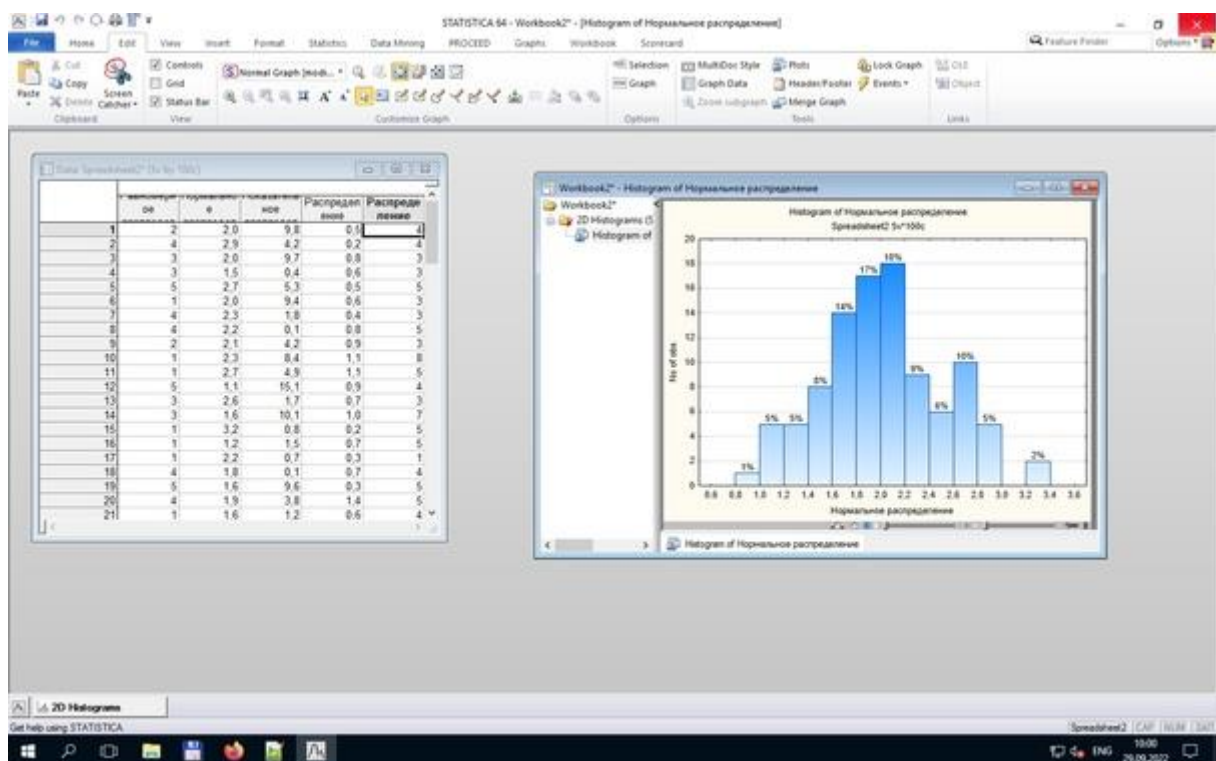


Рисунок 2.2 – Гистограмма распределения признака с нормальным законом распределения

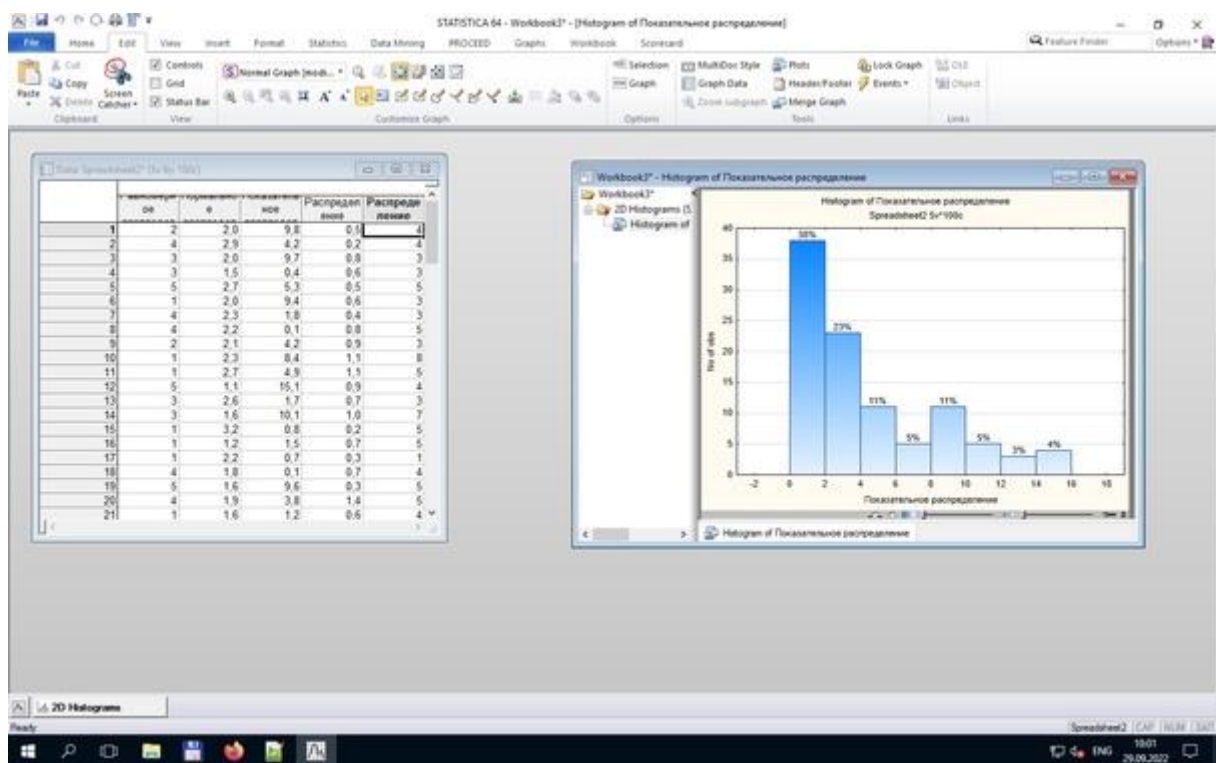


Рисунок 2.3 – Гистограмма распределения признака с показательным законом распределения

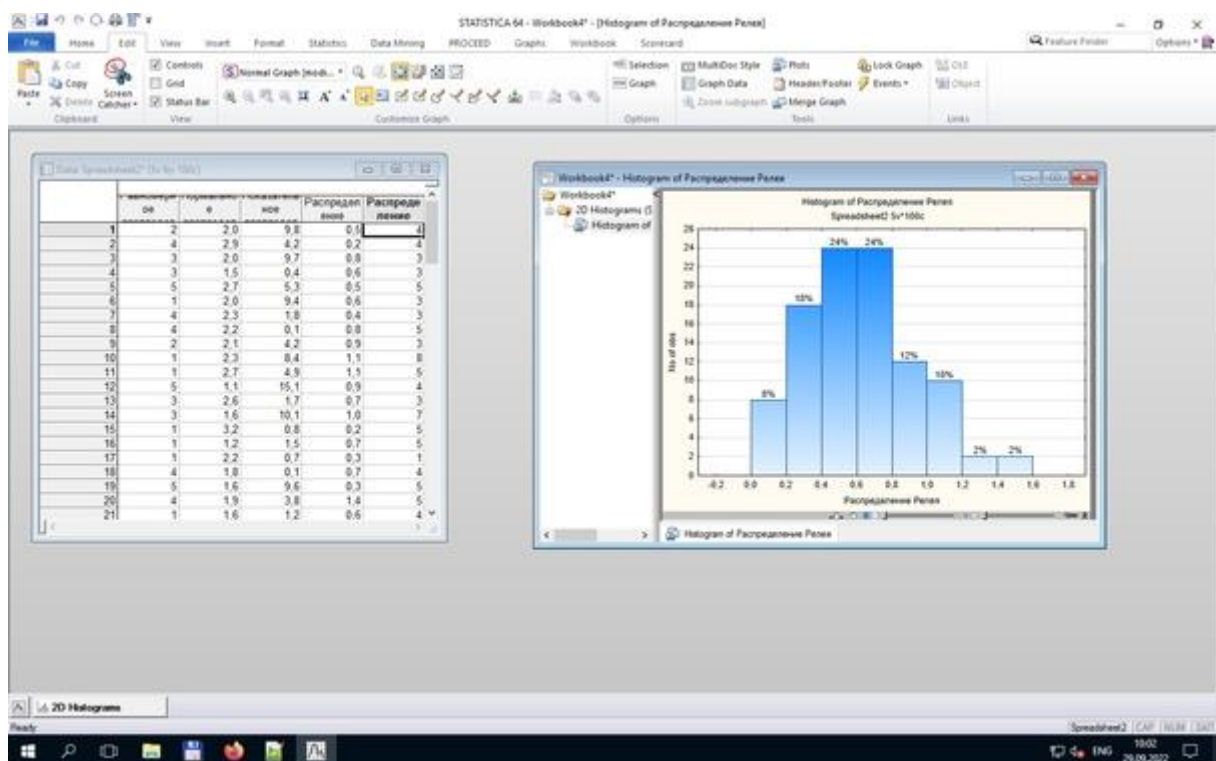


Рисунок 2.4 – Гистограмма распределения признака с законом распределения Релея

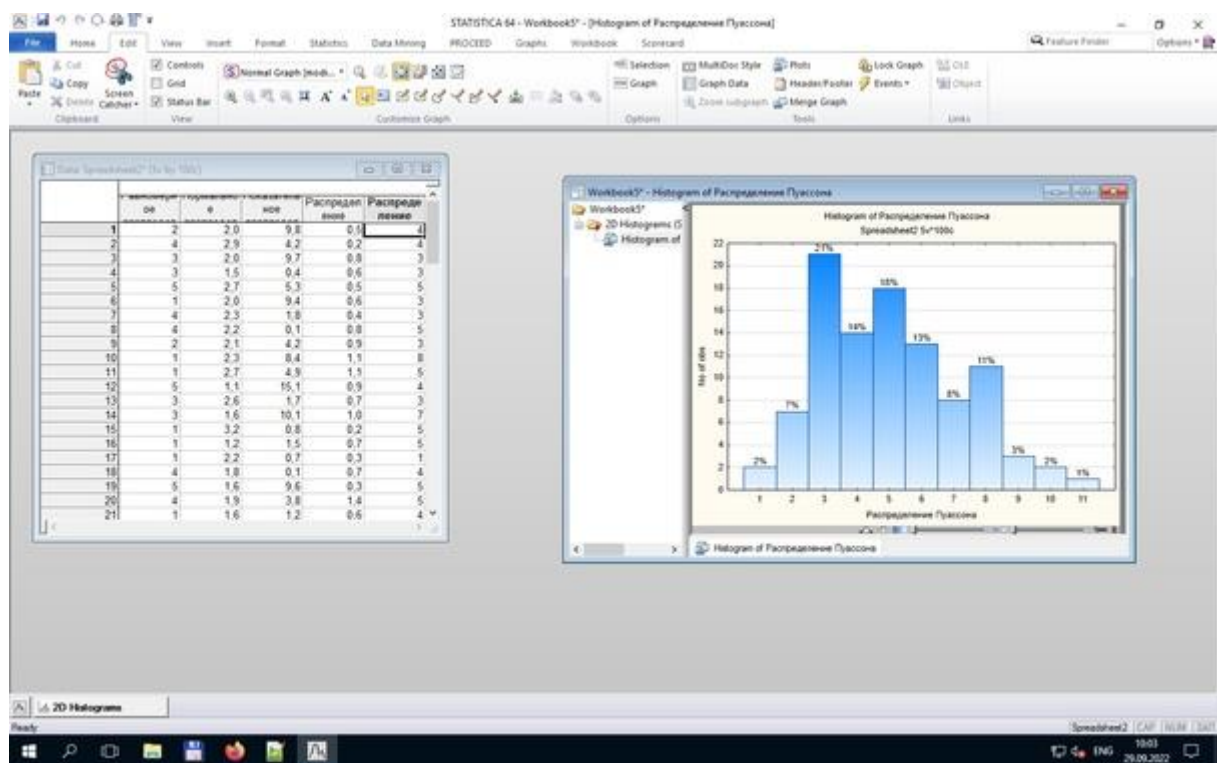


Рисунок 2.5 – Гистограмма распределения признака с законом распределения Пуассона

Визуализируем каждое распределение, изображая их в виде гистограммы накопленных частот. Результаты представлены на рис. 2.6-2.10.

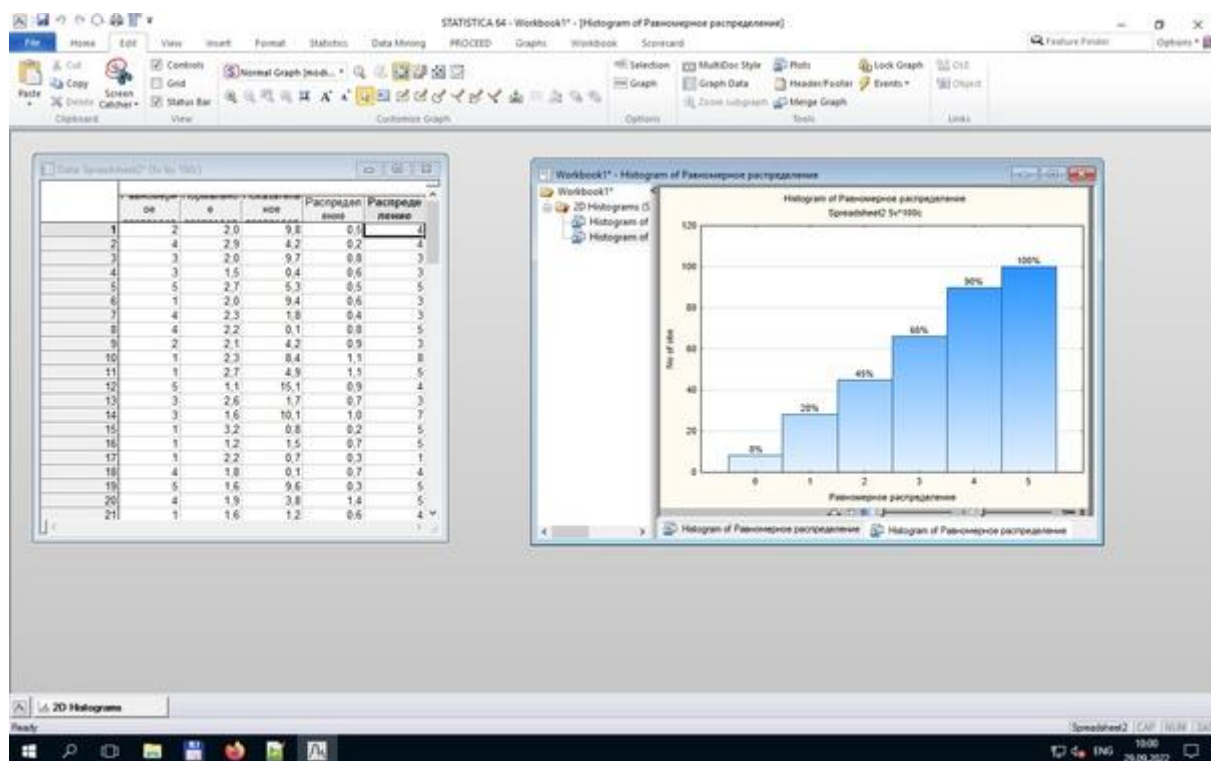


Рисунок 2.6 – Гистограмма распределения признака с равномерным законом распределения

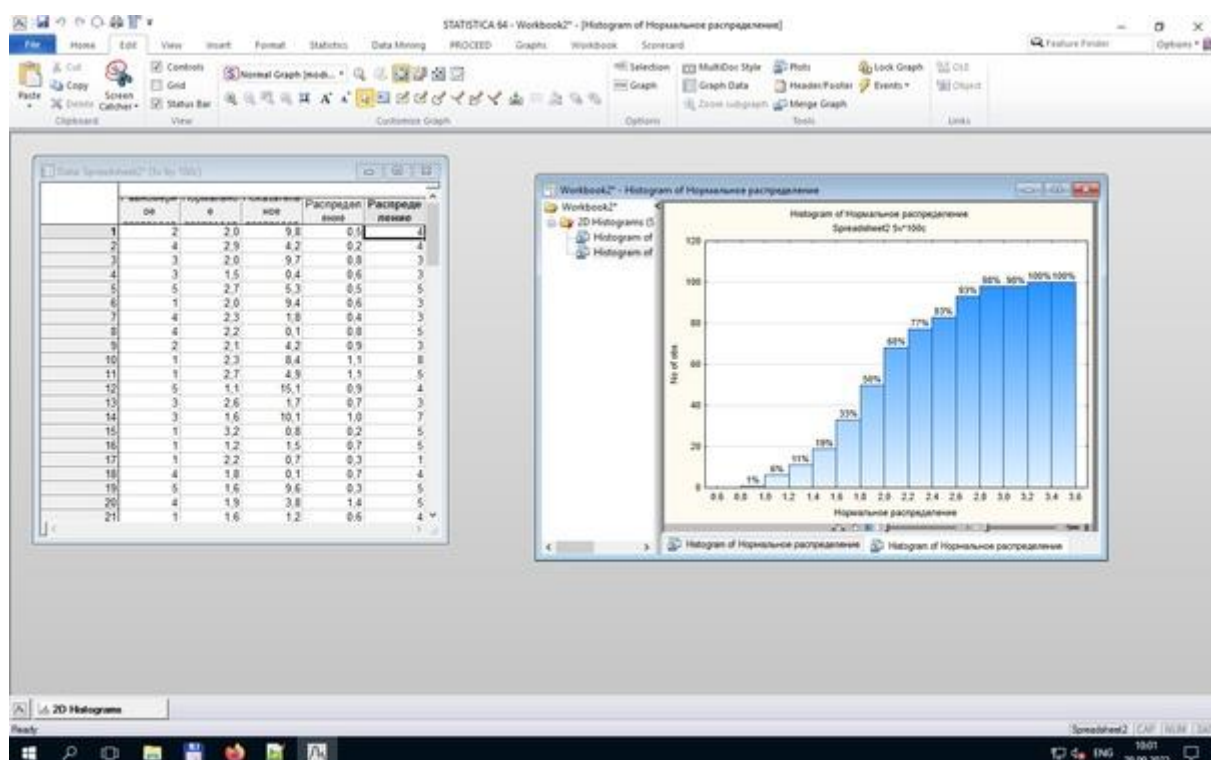


Рисунок 2.7 – Гистограмма распределения признака с нормальным законом распределения

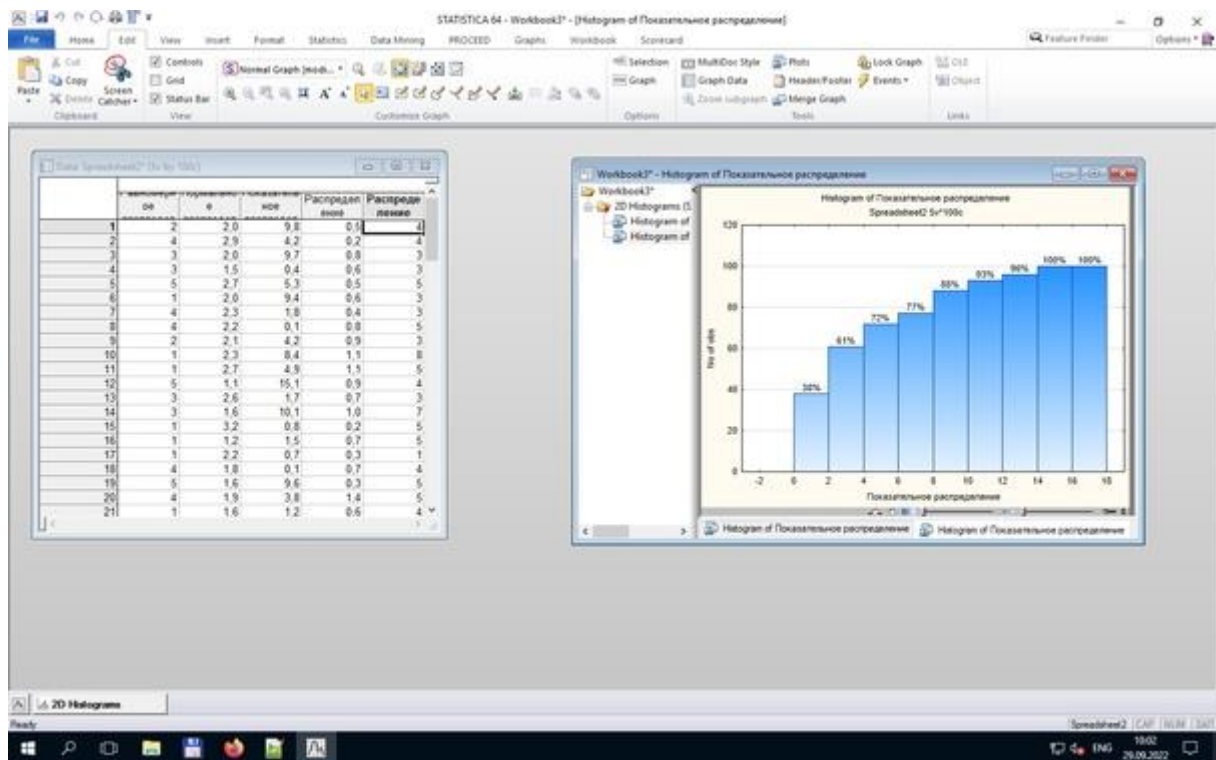


Рисунок 2.8 – Гистограмма распределения признака с показательным законом распределения

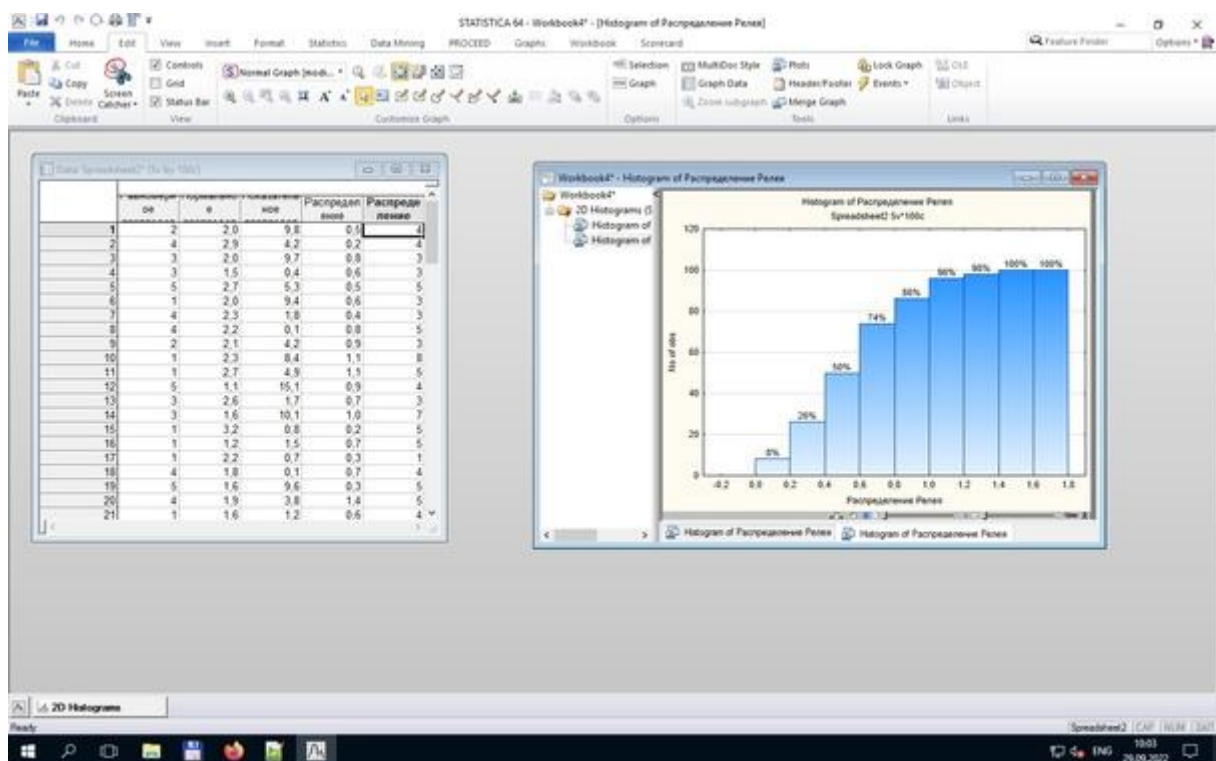


Рисунок 2.9 – Гистограмма распределения признака с законом распределения Релея

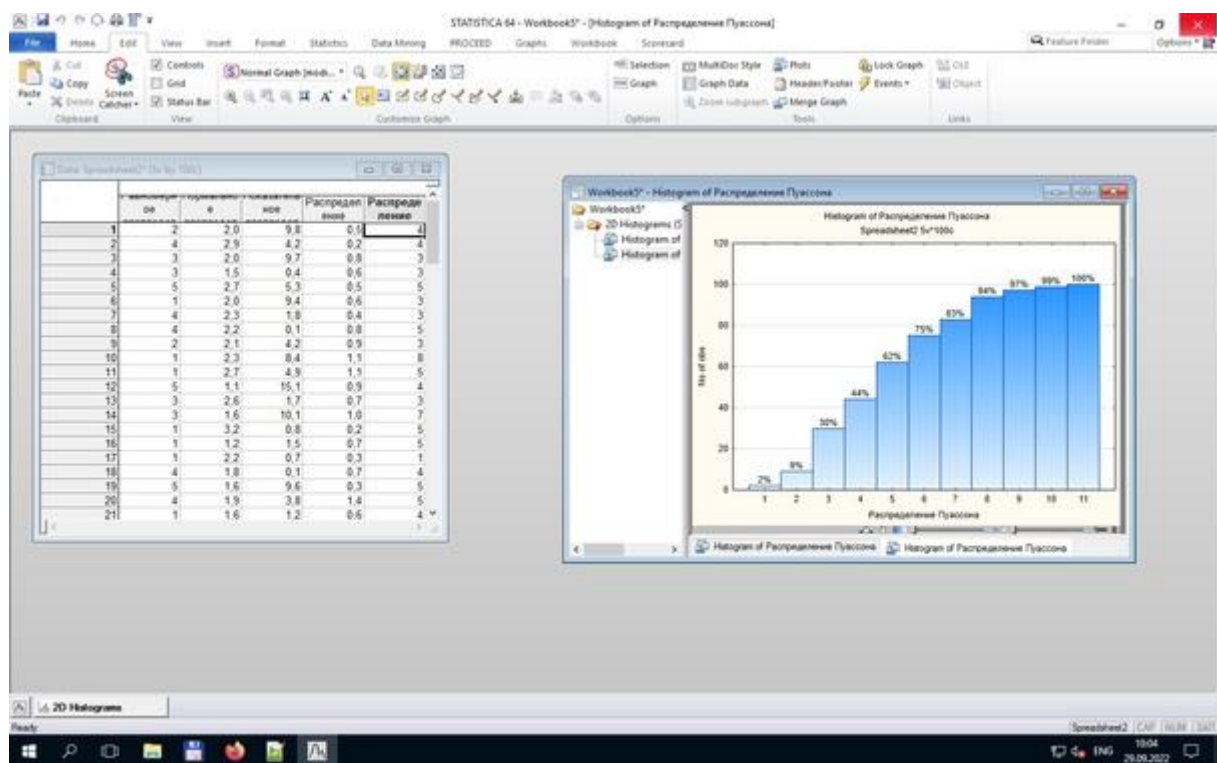


Рисунок 2.10 – Гистограмма распределения признака с законом распределения Пуассона

Произведём расчёт описательных статистик для каждого распределения. Результаты представлены на рис. 3.1-3.5.

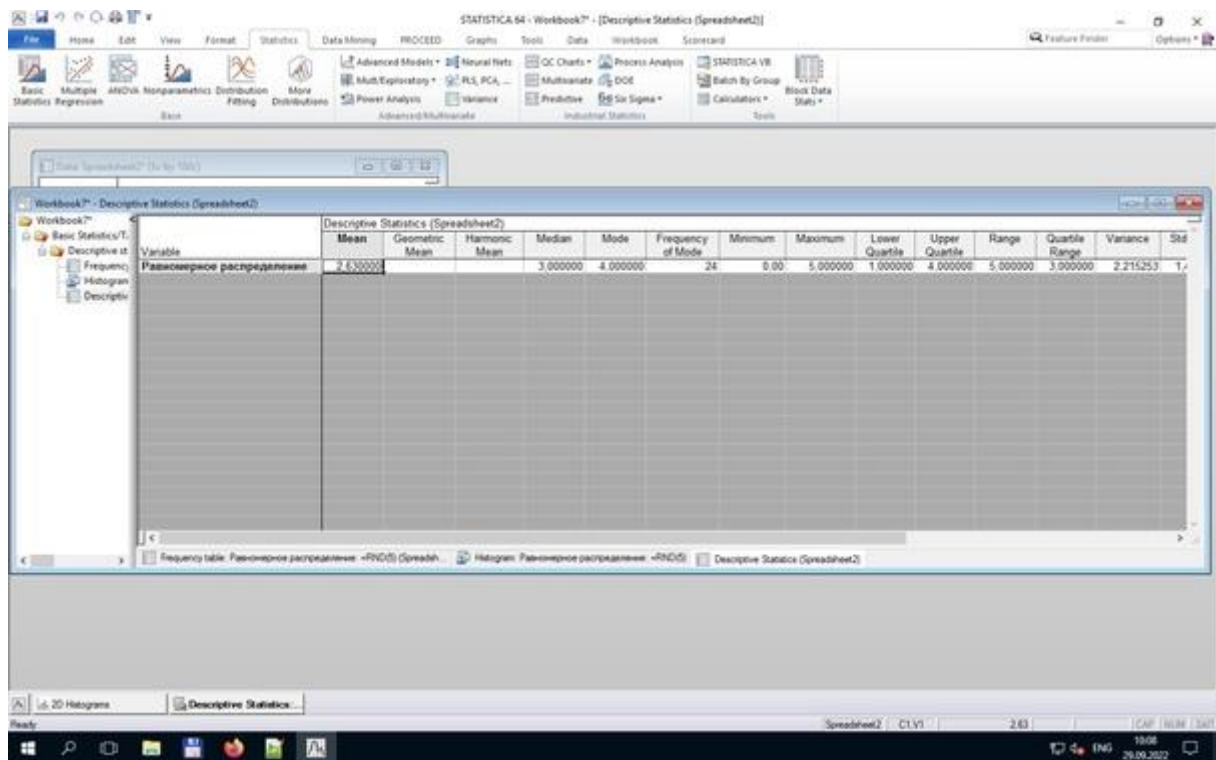


Рисунок 3.1 – Окно результатов расчета описательных статистик для равномерного распределения

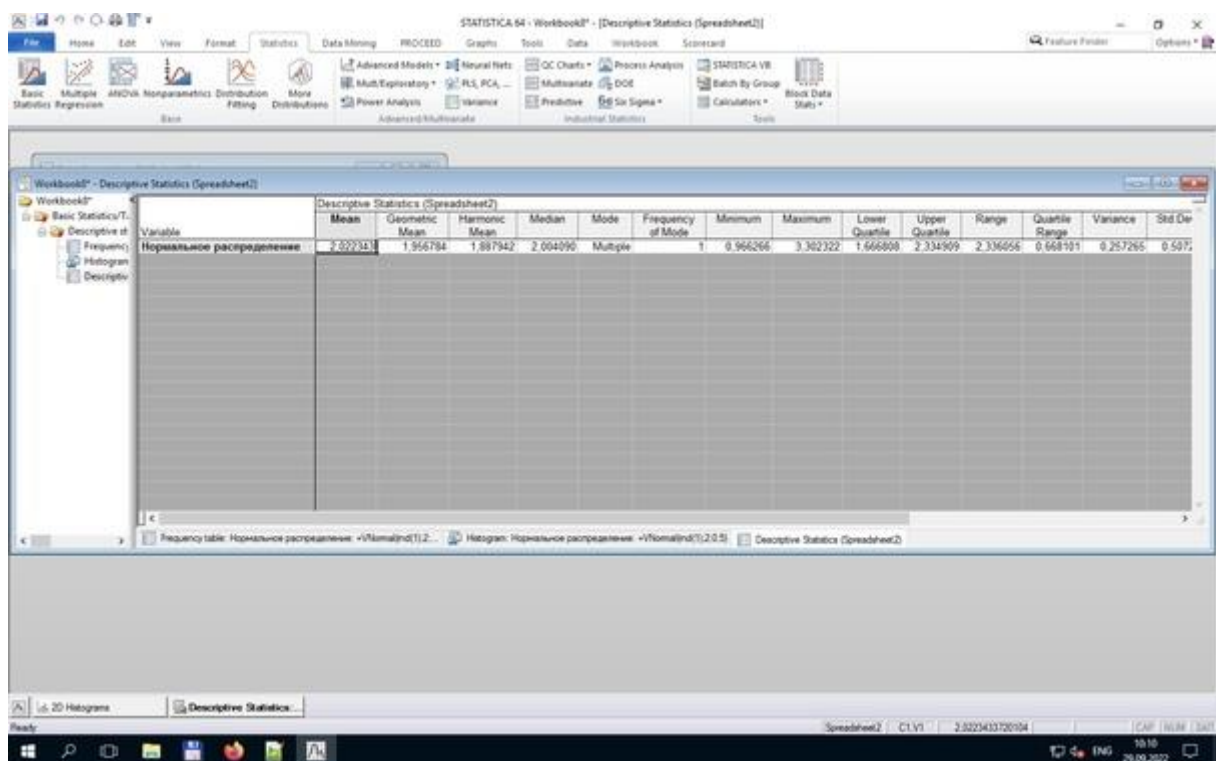


Рисунок 3.2 – Окно результатов расчета описательных статистик для нормального распределения

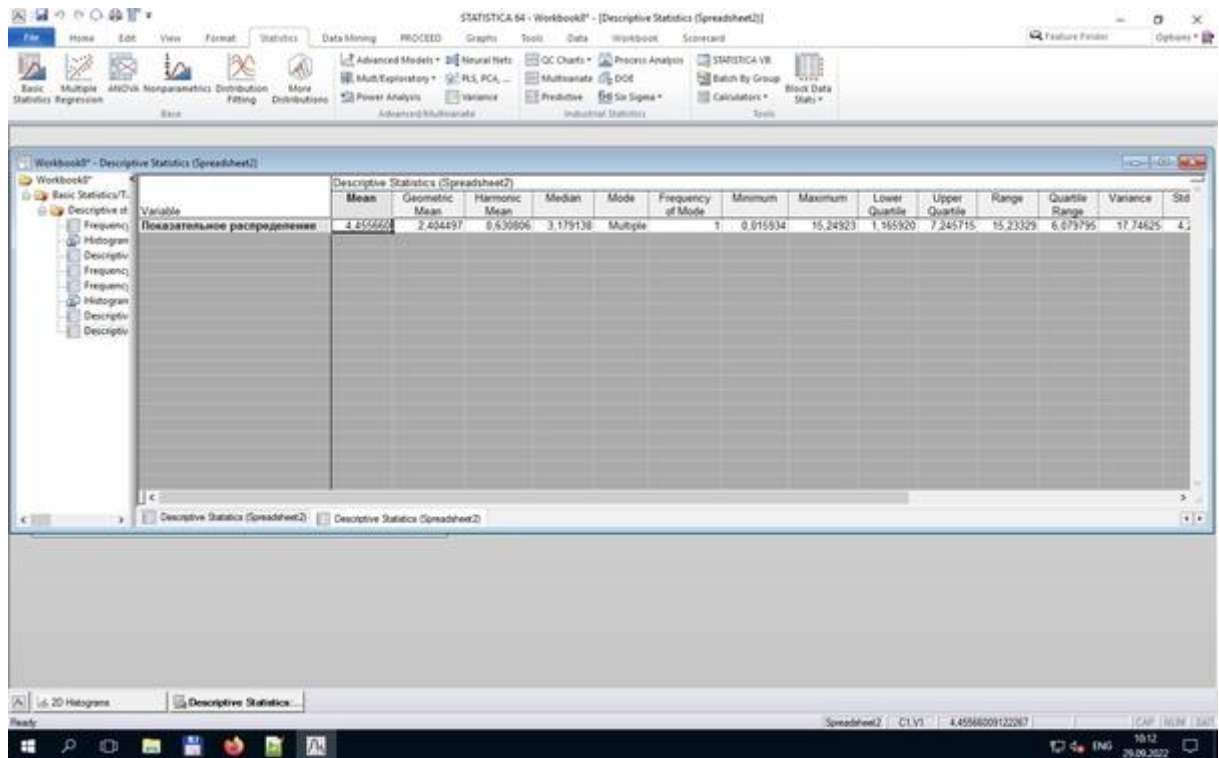


Рисунок 3.3 – Окно результатов расчета описательных статистик для показательного распределения

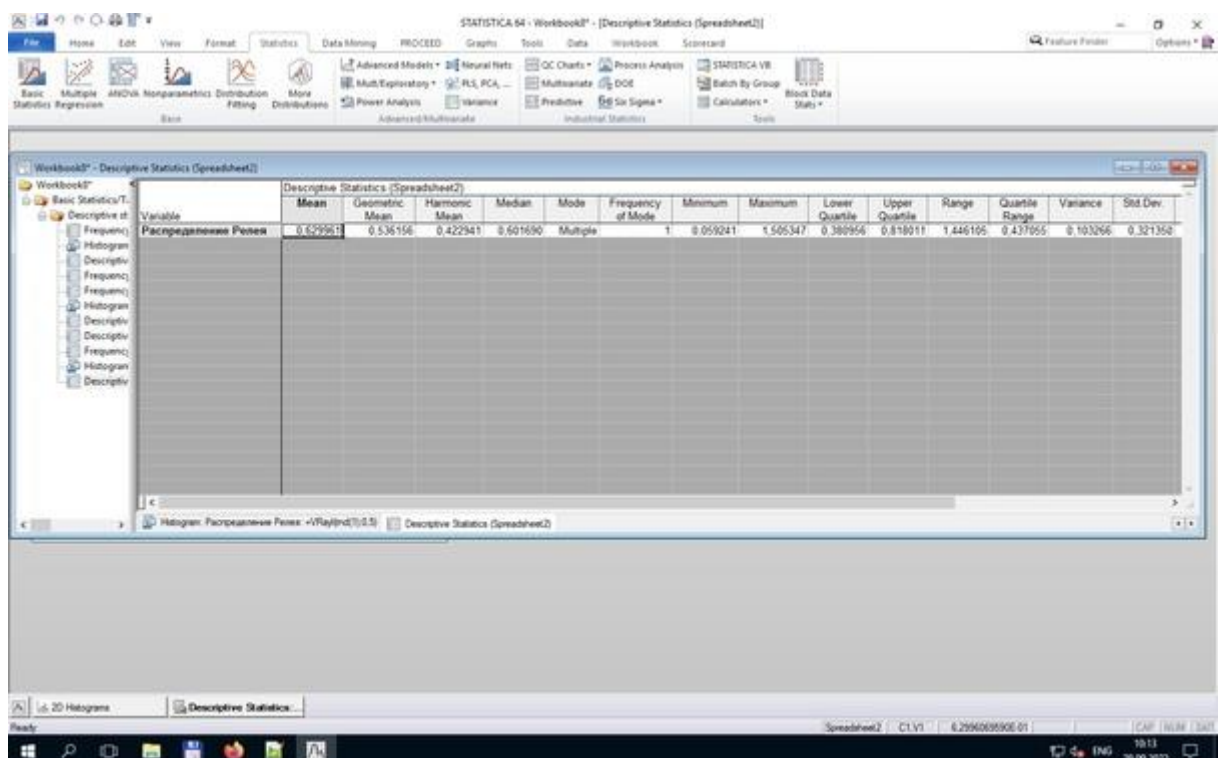


Рисунок 3.4 – Окно результатов расчета описательных статистик для распределения Релея

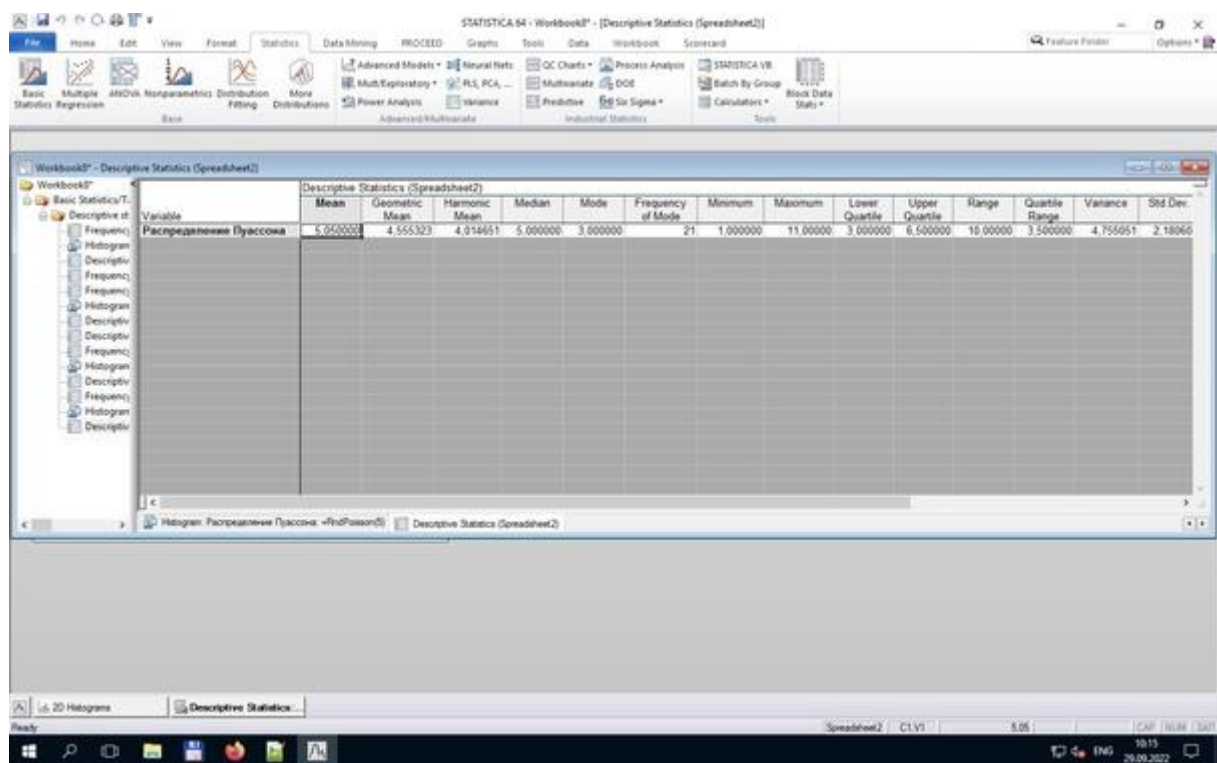


Рисунок 3.5 – Окно результатов расчета описательных статистик для распределения Пуассона