

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Лабораторная работа №5
«ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ»

Проверил:
Пискун Г. А.

Выполнил:
магистрант гр. 818101
Ковальский Н.И.

Минск 2018

Цели работы:

- изучить возможности среды Microsoft Excel по статистической обработке реальных данных;
- провести расчет статистических характеристик экспериментальных данных (экспериментальные данные получены при обследовании пассажиропотока общественного муниципального автотранспорта);
- построить различные гистограммы распределения экспериментальных данных.

Ход работы:

1. Расчет статистических характеристик экспериментальных данных.

Рассчитывались статистические характеристики экспериментальных данных о посадке пассажиров в автобусы на остановке общественного муниципального автотранспорта в течение каждой минуты периода наблюдений (с 6:00 до 21:00). Для этого был использован соответствующий инструмент из «Пакета анализа».

Таблица 1 – Результат расчёта описательных статистик с использованием встроенных статистических функций Microsoft Excel

Название показателя	С помощью инструмента «Описательная статистика»	С использованием формул
Среднее	4,462819	4,46281909
Стандартная ошибка	0,115406	0,115341991
Медиана	3	3
Мода	3	3
Стандартное отклонение	3,464102	3,464102327
Дисперсия выборки	12	12
Эксцесс	2,767291	2,76729083
Асимметричность	1,681477	1,681477459
Интервал	19	19
Минимум	0	0
Максимум	19	19
Сумма	4021	4021
Счет	901	901
Наибольший(2)	19	19
Наименьший(2)	0	0
Уровень надежности (95,0%)	0,226496	0,226496

2. Построение гистограммы распределения частот посадки пассажиров.

Были построены гистограммы частот количества пассажиров, входящих в автобус (количество случаев, когда в автобус входило заданное количество пассажиров).

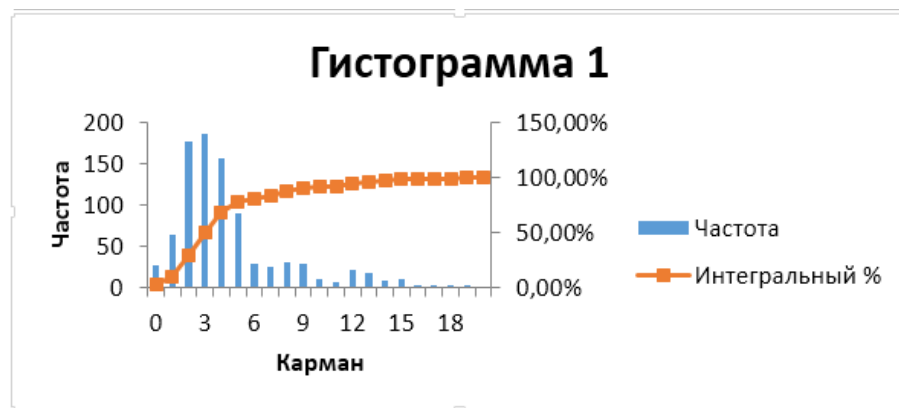


Рисунок 3 – Гистограмма для интервала посадки пассажиров с шагом 1

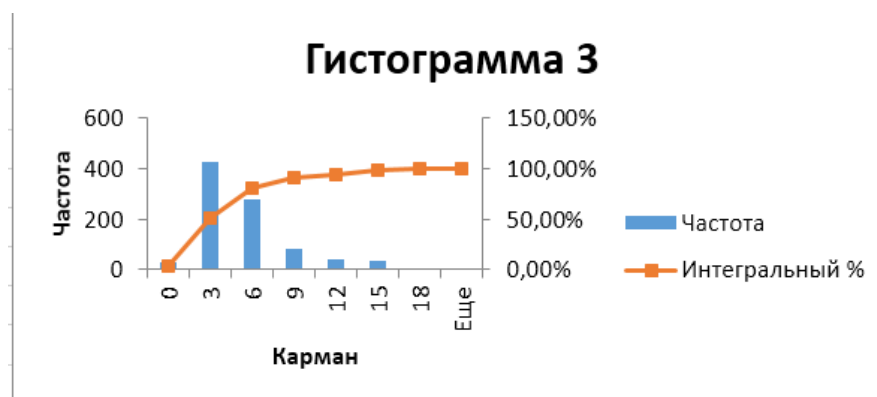


Рисунок 4 – Гистограмма для интервала посадки пассажиров с шагом 3

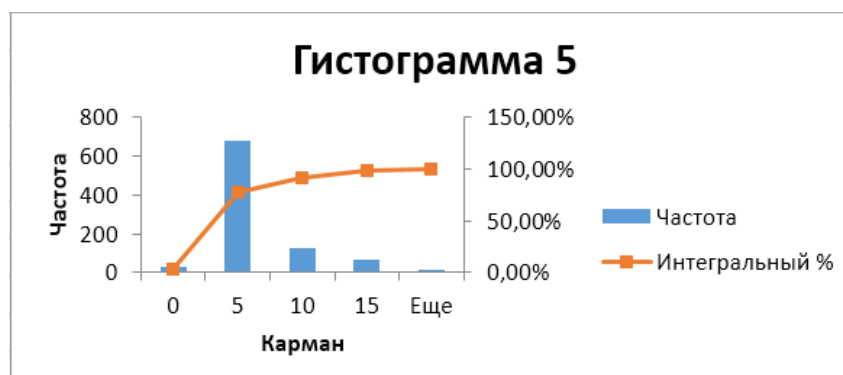


Рисунок 5 – Гистограмма для интервала посадки пассажиров с шагом 5

3. Сглаживание экспериментальных данных, а также расчет скользящего-

среднего.

Были рассчитаны значения скользящего среднего и стандартных погрешностей среднего, а также будет построена диаграмма скользящего среднего.

На диаграмме скользящего среднего для кривой экспериментальных данных построена сглаженная кривая (тренд), отражающая тенденцию изменений экспериментальных данных:

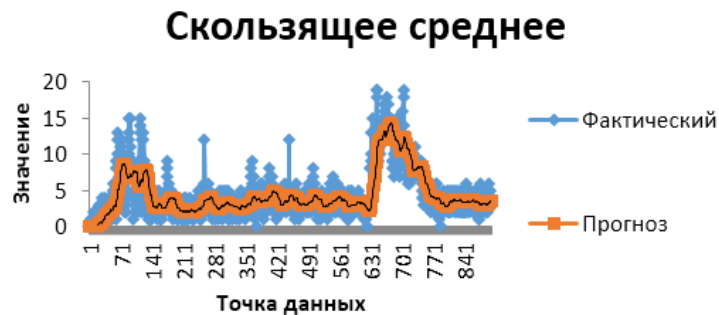


Рисунок 7 – Диаграмма скользящего среднего

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы мы освоили базовые навыки работы с программой Microsoft Excel, в особенности с пакетом «Анализ данных». Был построен график, также были построены гистограммы количества случаев, когда в автобус входило заданное количество пассажиров. Была построена сглаженная кривая (тренд), по которой можно отследить тенденцию изменений экспериментальных данных.