Практическое занятие 1.  **Общая логика статистической методологии исследования**

**Задание 1.** По имеющимся выборочным данным об объеме инновационной продукции по субъектам инновационного предпринимательства региона провести первичный статистический анализ, используя процедуру **Анализ данных\ Описательная статистика** в ППП Excel.

|  |  |
| --- | --- |
| Номер предприятия, осуществляющего инновационную деятельность | Объем инновационной продукции за год, в млн. руб. |
| 1 | 3028331 |
| 2 | 6958981 |
| 3 | 2217654 |
| 4 | 2002283 |
| 5 | 1089776 |
| 6 | 555968 |
| 7 | 11 367 629 |
| 8 | 10764035 |
| 9 | 10000 |
| 10 | 1000000 |
| 11 | 6378213 |
| 12 | 6789183 |
| 13 | 915229 |
| 14 | 1829746 |
| 15 | 2526714 |
| 16 | 3755830 |
| 17 | 20605 |
| 18 | 9410 |
| 19 | 9122 |
| 20 | 64492,4 |
| 21 | 78668,5 |
| 22 | 37975,6 |
| 23 | 22428 |
| 24 | 69660 |
| 25 | 178097 |
| 26 | 214388 |
| 27 | 131664 |
| 28 | 20456 |
| 29 | 8763 |
| 30 | 12345 |
| 31 | 15000 |
| 32 | 13569 |

***Порядок выполнения:***

* Проанализировать полученные выборочные оценки.
* Получить гистограмму распределения с помощью процедуры Анализ данных, сделать выводы.
* Получить доверительный интервал для среднего объема инновационной продукции по данным выборки и пояснить его целевое значение и смысл (использовать функцию ДОВЕРИТ категории ***Статистические*** в ППП Excel).

**Задание 2**. По приведенным данным рассчитать структурные средние (моду, медиану, квартили и децили)

Распределение предприятий по численности работников в НИОКР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Численность работников в подразделениях НИОКР | Число предприятий | Отклонение от средней |
| до 35 | 5 |  |
| 35-45 | 12 |  |
| 45-55 | 23 |  |
| 55-65 | 14 |  |
| 65-75 | 10 |  |
| 75-85 | 35 |  |
| 85-95 | 13 |  |
| Более 95 | 9 |  |
| Итого | 121 |  |
| Среднеквадратическое отклонение признака в совокупности |  | |

*Применяемые методики расчета*:

а) оценка вариации статистических данных:

- дисперсия изучаемого признака: 

Б) структурный анализ:

доля группы в общем итоге: 

мода –

медиана:

(порядковый номер медианы Nme как середина ряда, квартили – ¼ и ¾ от численности совокупности, децили – 1/10 и 9/10).

Задача 3. Провести анализ взаимосвязи явления с помощью правила сложения дисперсий:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Объем товарооборота* | *Число предприятий* | | | |
| *в среднем, млн руб* | *сельские, fс* | *поселковые, fп* | *городские, fг* | *всего, fо* |
| 0,0-0,2 | **3** | **0** | **0** |  |
| 0,2-0,4 | **5** | **4** | **0** |  |
| 0,4-0,6 | **7** | **8** | **0** |  |
| 0,6-0.8 | **6** | **11** | **0** |  |
| 0,8-1,0 | **2** | **10** | **2** |  |
| 1,0-1,2 | **0** | **5** | **5** |  |
| 1,2-1,4 | **0** | **3** | **17** |  |
| 1,4-1,6 | **0** | **1** | **22** |  |
| 1,6-1,8 | **0** | **0** | **15** |  |
| 1,8-2,0 | **0** | **0** | **10** |  |
| 2,0-2,2 | **0** | **0** | **4** |  |
| 2,2-2,4 | **0** | **0** | **2** |  |
| 2,4-2,6 | **0** | **0** | **2** |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |

Определить:

– *средний объем* товарооборота в регионе;

– *дисперсию* товарооборота в регионе;

– *средние объемы* товарооборота по предприятиям:

– сельским;

– поселковым;

– городским;

– межгрупповую дисперсию;

– среднюю внутригрупповых дисперсий;

– коэффициент детерминации.