

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/331189>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Статистика

Оглавление

Задание 1. Табличное и графическое изображение данных статистического наблюдения 3

Задание 2. Вычисление показателей вариации признака (абсолютных и относительных) и структурных средних величин (моды и медианы) 6

Задание 3. Вычисление статистических показателей динамики 9

Список литературы 12

Задание 1. Табличное и графическое изображение данных статистического наблюдения

Таблица 1 - Состояние преступности в регионах России, март 2005

(по данным ГИАЦ МВД России)

Федеральные округа Зарегистрировано преступлений

Центральный 171 318

Северо-Западный 73 830

Южный 81 243

Приволжский 155 991

Уральский 81 862

Сибирский 121 192

Дальневосточный 40 869

Итого 726305

В таблице 1 приведен неранжированный атрибутивный вариационный ряд по 7 федеральным округам, который характеризует количество зарегистрированных преступлений в марте 2005 года.

Представленные данные можно изобразить не только в таблице, но и графически (рис.1-3).

Рисунок 1 - Количество зарегистрированных преступлений в марте 2005 года по федеральным округам (линейный график)

Рисунок 2 - Количество зарегистрированных преступлений в марте 2005 года по федеральным округам (столбиковая диаграмма)

Рисунок 3 - Количество зарегистрированных преступлений в марте 2005 года по федеральным округам (гистограмма)

Из приведенных данных видно, что количество преступлений имеет значительные колебания по федеральным округам. Наибольшее количество преступлений в марте 2005 года зарегистрировано в Центральном ФО (171318 штук), на втором месте - Приволжский ФО (155991 шт.). Минимальное число преступлений зарегистрировано в Дальневосточном ФО (40869 шт.). Количество зарегистрированных преступлений в значительной степени определяется численностью населения федерального округа, поэтому абсолютные показатели, характеризующие количество зарегистрированных преступлений, не позволяют проводить сравнение и могут лишь служить основой для расчета относительных показателей. Важной характеристикой центра распределения совокупности являются структурные средние - мода (Мо) и медиана (Ме). Эти показатели рассчитываются по ранжированному вариационному ряду (табл.2).

Таблица 2 - Состояние преступности в регионах России, март 2005

(ранжированный вариационный ряд)

Федеральные округа Зарегистрировано преступлений

Дальневосточный 40 869

Северо-Западный 73 830
Южный 81 243
Уральский 81 862
Сибирский 121 192
Приволжский 155 991
Центральный 171 318

Мода - наиболее часто встречающееся значение признака у единиц данной совокупности. Максимальное значение повторений при $x = (f = 171318)$. Следовательно, мода равна 171318 преступлений.

Медианой (Me) называется значение признака, приходящееся на середину ранжированной (упорядоченной) совокупности. Находим x_i , при котором накопленная частота S будет больше $\sum f/2 = 726305/2 = 363153$. Это значение приходится на 121192 преступления - Сибирский федеральный округ, где накопленная частота равна $\sum f_i = 398996$ преступлений.

Медиана служит хорошей характеристикой при асимметричном распределении данных, т.к. даже при наличии "выбросов" данных, медиана более устойчива к воздействию отклоняющихся данных.

Задание 2. Вычисление показателей вариации признака (абсолютных и относительных) и структурных средних величин (моды и медианы)

Таблица 3 - Динамика разводов в Москве в 2012 г.

В таблице 3 представлен временной интервальный ряд за 8 месяцев 2012 года, который включает в себя два обязательных элемента - время и значения показателей в данный момент времени, характеризующий количество разводов в Москве с помесечной разбивкой. Для интервального ряда в любой точке внутри изучаемого интервала значение признака принимается постоянным. Из приведенных данных видно, что ежемесячно количество разводов в течение года увеличивается.

Средний уровень ряда для интервальных рядов с равными временными интервалами вычисляется по формуле:

$$\bar{Y} = (\sum_{i=1}^n Y_i) / n = (2922 + 2596 + 3658 + 3355 + 3728 + 3389 + 3660 + 3816) / 8 = 27124 / 8 = 3390,5 \text{ ед.}$$

где n - количество уровней ряда (количество равных временных отрезков),

Y_i - значение уровня ряда в интервале i ($i = 1, 2, \dots, n$).

Проранжируем исходный ряд и рассчитаем значения отклонений и квадратов отклонений по каждому варианту (месяцу) (табл.4).

Список литературы

1. Кеткина О.С. Статистика: сборник заданий с примерами решений и пояснениями / О.С. Кеткина. — Екатеринбург: Изд-во УрФУ, 2019. — 79 с.
2. Статистика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 619 с.
3. Теория статистики: учебник / Г.Л. Громыко [и др.]; ответственный редактор Г.Л. Громыко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 465 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/331189>