Российский Государственный Аграрный Университет

МСХА им. К.А. Тимирязева

Калужский филиал

Кафедра экономики и статистики

Курсовая работа

По дисциплине: "Статистика"

На тему:

Статистико–экономический анализ социальной защищенности населения в Калужской области (на примере Сухиничиского района)

## Оглавление

[Введение 3](#_Toc227076648)

[Глава 1. Группировка районов Калужской области 5](#_Toc227076649)

[1.1 Построение интервального вариационного и ранжированного рядов распределения 5](#_Toc227076650)

[1.2 Анализ типических групп 9](#_Toc227076651)

[Глава 2. Группировка районов по двум признакам 13](#_Toc227076652)

[2.1 Комбинированная группировка районов по двум признакам 13](#_Toc227076653)

[2.2 Индексный анализ 17](#_Toc227076654)

[2.3 Корреляционная модель и ее анализ 19](#_Toc227076655)

[Глава 3. Анализ динамических рядов 23](#_Toc227076656)

[3.1 Природно-экономическая характеристика Сухиничиского района 23](#_Toc227076657)

[3.2 Анализ рядов динамики 24](#_Toc227076658)

[3.3 Выравнивание динамического ряда по способу наименьших квадратов и при помощи скользящей средней 28](#_Toc227076659)

[Выводы 33](#_Toc227076660)

[Список литературы 35](#_Toc227076661)

[Ключ к фишкам 36](#_Toc227076662)

## Введение

Информация о населении нужна для развития практически всех отраслей экономики: численность трудоспособного населения необходима для расчета возможных масштабов его занятости; его профессиональный состав - для определения сферы приложения труда; численность детей дошкольного и школьного возраста - для определения необходимой сети дошкольных учреждений, школ и соответствующих кадров учителей, воспитателей и т.д.

В статистике населения объектом статистического наблюдения могут быть самые разные совокупности: население в целом (постоянное или наличное), отдельные группы населения (трудоспособное население, городское население или сельское), родившиеся за год или умершие и т.д. .

Решение задач, стоящих перед социальной статистикой, достигается на базе использования различных методов и приемов: общих и специальных статистических наблюдений, единовременных обследований и учетов, статистической и административной отчетности предприятий и организаций социальной сферы, переписей и социально-демографических обследований населения, мониторинга отдельных показателей, социологических опросов.

Население, как предмет изучения в статистике, представляет собой совокупность людей, проживающих на определенной территории и непрерывно возобновляющихся за счет рождений и смертей.

Разработка эффективной социальной политики невозможна без глубокий знаний о населении.

Целью данной курсовой работы является статистико-экономический анализ социальной защищенности населения по совокупности районов Калужской области.

Предмет исследования – социальная защищенность населения.

Объект исследования – население Калужской области.

Основными задачами курсовой работы является:

изучить социальную защищенность;

изучить факторы, влияющие на социальную защищенность;

провести индексный анализ социальной защищенности населения;

изучить в динамике мероприятий, проводимых в области социальной защищенности населения за последние 10 лет в Бабынинском районе.

При написании курсовой работы были использованы следующие методы: расчетно-конструктивный, сравнительный, графический, метод группировки, индексный анализ численности и размещения населения в динамике, анализ тенденции развития при помощи средней скользящей и метода наименьших квадратов, метод корреляционно-регрессионного анализа и т.д. .

Источниками данных являются: динамика отдельных показателей по Калужской области и статистические сборники по районам Калужской области.

## Глава 1. Группировка районов Калужской области

## 1.1 Построение интервального вариационного и ранжированного рядов распределения

Имеются данные статистического наблюдения о среднем размере начисленной за месяц пенсии пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. и среднемесячной номинально начисленной з/п работникам в экономике, руб. Калужской области в 2004 году. Вычислим соотношение, путем деления среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты на среднемесячную номинально начисленную з/п работникам в экономике и умноженную на 100%.

Нужно выделить, используя метод статистических группировок, типические группы районов с различным соотношением этих показателей и установим основные причины этих различий.

Под группировкой в статистике понимают расчленение единиц совокупности на группы, однородные в каком-либо существенном отношении, и характеристику таких групп системой показателей в целях выделения типов явлений, изучения их структуры и взаимосвязей.

Метод группировки основывается на двух категориях - группировочном признаке и интервале. Группировочный признак - это признак, по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в однородные группы. Интервал очерчивает количественные границы групп.

Мы возьмем в качестве группировочного признака - среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты на среднемесячную номинально начисленную з/п работникам в экономике и умноженное на 100%. Таблице 1.1

Проанализируем данные ранжированного ряда и его графика – оценим характер интенсивности различий между районами и попытаемся выделить существенные отличные группы районов. Между районами, как видно, имеются различия в соотношение среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. и среднемесячной номинально начисленной з/п работникам в экономике. Размах колебаний составляет от первого до последнего района на 37,8%. Возрастание этого соотношения от района к району, происходит скачкообразно от 1 до 5 на 8,8%, от 6 до 11 на 12,2%, от 12 до 17 на 6,6%, от 18 до 24 на 9,8%.

Таблица 1.1

Ранжированный ряд отношения среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты на среднемесячную номинально начисленную з/п работникам в экономике и умноженное на 100%.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Районы | Показатель | № | Районы | Показатель |
| 1 | Боровский | 28,1 | 13 | Тарусский | 49,3 |
| 2 | Малоярославский | 30,9 | 14 | Износковский | 50,5 |
| 3 | Бабынинский | 33,4 | 15 | Думинический | 50,9 |
| 4 | Жуковский | 36,6 | 16 | Юхновский | 53,4 |
| 5 | Кировский | 36,8 | 17 | Барятинский | 55,8 |
| 6 | Дзержинский | 36,9 | 18 | Хвастовический | 56,1 |
| 7 | Медынский | 42,3 | 19 | Жиздринский | 56,6 |
| 8 | Людиновский | 45,4 | 20 | Мосальский | 58,3 |
| 9 | Перемышельский | 45,8 | 21 | Спас-Деминский | 58,3 |
| 10 | Ферзиковский | 48,9 | 22 | Мещовский | 61,4 |
| 11 | Козельский | 49,1 | 23 | Ульяновский | 62,9 |
| 12 | Сухинический | 49,2 | 24 | Куйбышевский | 65,9 |



Рисунок 1.1 Ранжированный ряд распределения районов

Поскольку между районами различия небольшие, выделить их в типические группы на основании анализа ранжированного ряда в нашем случае невозможно. Поэтому далее необходимо построить интервальный ряд распределения районов с достаточно большим числом групп, оценить качественное состояние каждой группы путем построения промежуточно-аналитической группировки и перейти от нее к типическим группам.

Построим интервальный вариационный ряд распределения районов по

соотношению среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам, стоящих на учете в органах соцзащиты и среднемесячной номинально начисленной з/п работникам в экономике.

Количество групп необходимое для построения группировки, вычислим по формуле Стержесса.

N=1+3,32\*ln n (1.1)

где, N - Число групп;

n - Количество элементов в совокупности

N=1+3,32\*ln 24= 1+3,32\*1,38=5,5816=6

Разделим всю совокупность районов на 6 групп, и найдем величину интервала по формуле:

H= (Xmax - Xmin) /n (1.2)

где, Xmax=65,9-максимальное значение признака в изучаемом ранжированном ряду (район №24);

Xmin=28,1 - минимальное значение (район №1).

Величина интервала составит:

H=(65,9-28,1) /6=6,3

Построим ряд распределения районов, при этой величине интервала, значение Xmin=28,1, тогда верхняя граница первой группы составит:

28,1+6,3=34,4 и т.п.

Распределим организации по установленным группам и подсчитаем их число в каждой группе (табл.1.2).

Таблица 1.2

Интервальный ряд распределения районов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № группы | Группы районов по величине соотношения ср. размера начисленной за мес. пенсии к ср. номинально начисленной з/п,руб. | Число районов |
| I | 28,1-33,4 | 3 |
| II | 36,8-36,9 | 3 |
| III | 42,3-45,8 | 3 |
| IV | 48,9-53,3 | 7 |
| V | 55,8-58,3 | 5 |
| VI | 61,4-65,9 | 3 |

Для наглядности изобразим интервальный ряд в виде гистограммы (рис.1.2).

0

1

2

3

4

5

6

7

число районов

I

II

III

IV

V

VI

соотношение ср.пенсии и ср.з/п

Рисунок 1.2. Интервальный ряд распределения районов

Объемная диаграмма четко показывает, что существует группа районов с низкими коэффициентом – это 1-я,2-я,3-я,6-я группа, а также по графику можно выделить район с высоким коэффициентом – к ним относятся 4-я группа районов.

Далее необходимо провести оценку выделенных групп путем расчета по каждой из них ряда существенных показателей, которые раскроют качественные особенности групп.

## 1.2 Анализ типических групп

Аналитическая группировка проводится для изучения взаимосвязи между признаками, положенными в основание группировки, и признаками, используемыми для характеристики групп. Она позволяет оценить качественные особенности каждой группы интервального ряда, объединить однородные и малочисленные группы. Следует рассчитать средние относительные показатели: численность пенсионеров, состоящих в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения), число больничных коек на 10000 чел. (на конец года, ед.), число инвалидов имеющих ограниченные способности к трудовой деятельности (на конец года, на 1000 населения), численность населения на 1 врача (на конец года, чел), библиотечный фонд общедоступных библиотек на 1000 населения, число педиатрических коек для больных детей (на конец года, на 1000 детей от 0 до 14 лет), обеспеченность жильем кв. м. общей площади на 1 жителя. Все данные запишем в табл.1.3

Таблица 1.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | число хозяйств | численность пенсионеров, состоящих в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения) | число больничных коек на 10000 чел. (на конец года, ед) | число инвалидов имеющих ограниченные способности к трудовой деятельности (на конец года, на 1000 населения) | численность населения на 1 врача (на конец года, чел) | Библиотечный фонд общедоступных библиотек на 1000 населения | число педиатрических коек для больных детей (на конец года, на 1000 детей от 0 до 14 лет) | обеспеченность жильем кв. м. общей площади на 1 жителя |
| I | 3 | 266,8 | 18,1 | 86 | 578 | 6655,3 | 100,1 | 22,03 |
| II | 3 | 274,5 | 17,6 | 83,2 | 571 | 6992 | 89,6 | 24,03 |
| III | 3 | 327,1 | 19,3 | 90,5 | 538,7 | 9875,7 | 144,3 | 24,5 |
| IV | 7 | 310,9 | 15,5 | 89,5 | 676,4 | 12139,8 | 322,1 | 26 |
| V | 5 | 377,1 | 16,54 | 107,7 | 615,2 | 19897,2 | 283,3 | 29,94 |
| VI | 3 | 379,9 | 13,2 | 93,7 | 781 | 20453,7 | 220,2 | 31,5 |
| Итого в среднем | 24 | 325,3 | 6,7 | 92,7 | 634,1 | 13183,1 | 1159,6 | 26,58 |

Сводные данные

Проанализируем показатели, сопоставив их между собой, и по группам решим, вопрос об укрупнении групп. Судя по приведенным данным таблицы 1.3 видно, что группы 1,2 с низкой численностью пенсионеров и низким уровнем библиотечного фонда определим в низшую типическую группу. Группы 5,6 с большим числом педиатрических коек для больных детей и высоким уровнем обеспеченности жильем отнесем в высшую группу. Группа 3,4 практически по всем показателям занимает промежуточное положение между высшей и низшей типическими группами, поэтому ее следует сделать средней. Таким образом, в низшей типической группе 6 районов, в высшей 8 районов, и в средней группе 10 районов.

Отразим эти данные в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Статистические показатели типических групп районов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | I | II | III | В среднем |
| Число районов | 6 | 10 | 8 | 24 |
| Ср. размер пенсий за месяц пенсионеров стоящих на учете в органах соцзащиты населения,руб | 270,65 | 318,98 | 378,5 | 325,3 |
| Число больничных коек на 10000 чел. (на конец года,ед) | 66,9 | 86,4 | 107,13 | 86,28 |
| Число инвалидов имеющих ограниченные способности к трудовой деятельности | 84,6 | 90 | 100,7 | 92,77 |
| Численность населения на 1 врача (на конец года, чел) | 574,5 | 607,55 | 698,1 | 634,04 |
| Библиотечный фонд общедоступных библиотек на 1000 населения | 6823,6 | 11007,75 | 20175,4 | 13183,11 |
| Число педиатрических коек для больных детей от 0-16 в учреждении Минздрава РФ (на конец года, на 10000 чел) | 31,65 | 47,055 | 65,03 | 48,32 |
| Обеспеченность жильем кв. м. общей площадью на 1 жителя | 23,02 | 25,26 | 30,72 | 26,58 |

Проанализируем показатели таблицы 1.4. Оценим распределение районов по типическим группам. Сопоставим одноименные показатели между группами. Сравним крайние группы. Число пенсионеров в III группе больше, чем в I на 378,5-270,65=107,85 руб., или в 378,5/270,65=1,3 раза. Количество коек на 10000 человек в III группе по сравнению с I на 107,13-66,9=40,23 руб., или в 107,13/66,9=1,6 раз. Число инвалидов имеющих ограничение в трудовой деятельности в III группе больше чем в I на 100,7-84,6=16,1, или в 1,19 раз. Численность населения на 1 врача больше в III группе, чем в I на 698,1-574,5=123,6, или в 1,22 раза. Библиотечный фонд на 1000 населения больше в III в группе, чем в I на 20175,4-6823,6=13351,8, или в 2,96раз. Число педиатрических коек в III группе больше чем в I 65.03-31.65=33.38. или в 2.05 раза. Обеспеченность жильем на кв. м. на 1 жителя 30,72-23,02=7,7, или в 1,33 раза.

Проанализируем все данные мы можем отметить, что во II типической группе численность пенсионеров на 1000 чел. больше чем в I группе на 318,98-270,65=48,33, или в 1,18 раза. Количество коек на 1000 чел. на 86,4-66,9=19,5 или в 1,29. Число инвалидов имеющих ограничение в трудовой деятельности во II группе больше, чем в I на 90-84,6=5,4 или в 1,06 раз. Численность населения на 1 врача во II группе больше, чем в I на 607,55-574,5=33,05 или в 1,06 раз. Библиотечный фонд на 1000 населения во II группе больше, чем в I на 11007,75-6823,6=4184,15 или в 1,6 раз. Число педиатрических коек от 0 до 14 лет во II группе больше, чем в I на 77,055-31,64=15,4 или в 1,49 раз. Обеспеченность жильем на кв. м. на 1 жителя во II группе больше, чем в I на 25,26-23,03=2,23 или в 1,09 раз.

## Глава 2. Группировка районов по двум признакам

## 2.1 Комбинированная группировка районов по двум признакам

Требуется определить влияние среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. на объем платных услуг на душу населения, руб.

Выделим типические группы по намеченным признакам. Для этого построим и проанализируем ранжированный и интервальный ряд по первому группировочному признаку, определим величину интервала и число групп в нем. Затем внутри каждой группы по отношению численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. – построим ранжированный и интервальный ряды. По второму признаку – объем платных услуг на душу населения, руб., а также установим число групп и интервал.

Таблица 2.1

Ранжированный ряд отношения среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. умноженное на 100%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Районы | Отношение численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. в% | Районы | Отношение численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. в% |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Износковский | 17,11 | Ульяновский | 24,71 |
| Юхновский | 19,15 | Куйбышевский | 24,73 |
| Мещовский | 19,69 | Боровский | 25,51 |
| Жуковский | 20,18 | Медынский | 25,74 |
| Спас-Деминский | 20,83 | Хвастовический | 26,02 |
| Ферзиковский | 21,02 | Дзержинский | 26,69 |
| Перемышельский | 21,48 | Сухинический | 28,68 |
| Тарусский | 21,94 | Малоярославский | 28,93 |
| Козельский | 22,05 | Мосальский | 29,00 |
|  |  | Продолжение таблицы 2.1 | |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Барятинский | 22,58 | Жиздринский | 29,82 |
| Бабынинский | 24,23 | Людиновский | 30,35 |
| Думинический | 24,53 | Кировский | 30,62 |

Найдем величину интервала:

h ==(30,62 - 17,11) /3=4,5 и построим интервальный ряд распределения (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Интервальный ряд распределения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер группы | среднегодовой численности работающих,  тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. умноженное на 100% | Число районов |
| 1 | до 21,48 | 7 |
| 2 | 21,48-26,69 | 10 |
| 3 | Свыше 26,69 | 7 |
| Всего | 17,11-30,62 | 24 |

Следующим этапом нашей работы будет построение ранжированного ряда по второму показателю - коэффициенту демографической нагрузки. Его представим в таблице 2.3

Таблица 2.3

Ранжированный ряд по объему платных услуг на душу населения, руб.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Районы | объем платных услуг на душу населения, руб. | Районы | объем платных услуг на душу населения, руб. |
| Износковский | 294 | Боровский | 1604 |
| Барятинский | 493 | Бабынинский | 1705 |
| Жиздринский | 728 | Ферзиковский | 1715 |
| Перемышельский | 801 | Юхновский | 1742 |
| Хвастовический | 857 | Медынский | 2038 |
| Мещовский | 859 | Дзержинский | 2044 |
| Ульяновский | 1080 | Сухинический | 2158 |
| Мосальский | 1086 | Людиновский | 3173 |
| Думинический | 1101 | Кировский | 3224 |
| Куйбышевский | 1123 | Жуковский | 3558 |
| Спас-Деминский | 1425 | Тарусский | 3898 |
| Козельский | 1568 | Малоярославский | 4023 |

Найдем величину интервала: h = =(4023-294) /2=1864,5 и построим интервальный ряд (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Интервальный ряд распределения районов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер подгруппы | Коэф. демографической нагрузки | Число районов |
| а | До 2158 | 19 |
| б | Свыше 2158 | 5 |
| Всего | 294-4023 | 24 |

Каждая группа по первому показателю будет подразделяться на две группы по второму признаку.

Составим макет комбинационной таблицы, в которой предусмотрим подразделение совокупности на группы и подгруппы, а также графы для записи числа районов, среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. и среднемесячной номинально начисленной з/п работникам в экономике, руб.

Таблица 2.5

Влияние отношения среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. руб. и объема платных услуг на душу населения, руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Отношение среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. | Подгруппы | Объем платных услуг на душу населения, руб. | Число районов | Средний размер начисленной за месяц пенсии пенсионерам, стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. | Среднемесячная номинально начисленная з/п работникам в экономике, руб. | Отношение среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. к среднемесячной номинально начисленной з/п в экономике, руб. |
| I | до 21,48 | А | до 2158 | 6 | 1901,3 | 3610,7 | 0,527 |
| Б | более 2158 | 1 | 1971,3 | 5340,2 | 0,369 |
| итого I |  |  | 7 | 1936,3 | 4475,75 | 0,448 |
| II | 21,48-26,69 | А | до 2158 | 9 | 1979,12 | 4219,73 | 0,469 |
| Б | более 2158 | 1 | 2003,7 | 4061,9 | 0,493 |
| итого II |  |  | 10 | 1969,4 | 4140,82 | 0,481 |
| III | более 26,69 | А | до 2158 | 4 | 1863,95 | 4041,18 | 0,461 |
| Б | более 2158 | 3 | 1989,27 | 5396,47 | 0,370 |
| итого III |  |  | 7 | 1976,61 | 4718,82 | 0,416 |

Проанализируем полученные данные зависимости среднегодовой численности работающих, тыс. чел. и объема платных услуг на душу населения, руб. Построим комбинационную таблицу следующей формы (табл.2.6):

Таблица 2.6

Зависимость отношения среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. руб. и объема платных услуг на душу населения, руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем платных услуг на душу населения, руб. | Отношение среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. чел. | | | |
| до 21,48  I | 21,48-26,69  II | более 26,69  III | В среднем |
| до 2158 | 0,527 | 0,469 | 0,461 | 0,486 |
| более 2158 | 0,369 | 0,493 | 0,37 | 0,411 |
| В среднем | 0,448 | 0,481 | 0,416 |  |

Комбинированная группировка позволяет оценить степень влияния на объем платных услуг на душу населения, руб. каждого фактора в отдельности и их взаимосвязи.

Сравним группы по отношению среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. руб.

Проанализируем отношение среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам, стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. к номинально начисленной з/п в экономике, руб. При объеме платных услуг на душу населения до 2158 руб. уменьшается отношение среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам, стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. к номинально начисленной з/п в экономике, руб. по мере увеличения отношения среднегодовой численности работающих, тыс. чел. к численности населения, тыс. руб. с 0,527 в I группе до 0,469 во II и 0,461 в III группе. В среднем уменьшилось на 0,527-0,461=0,066. При объеме платных услуг на душу населения более 2158 руб. отношение среднего размера начисленной за месяц пенсии пенсионерам, стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. к номинально начисленной з/п в экономике, руб. постоянно меняется, т.е. в I группе составляет 0,369, что меньше, чем во II на 0,493-0,369=0,124 и меньше, чем в III на 0,370-0,369=0,001.

## 2.2 Индексный анализ

Для характеристики явления и процессов в статистики широко применяют обобщающие показатели в виде средних, относительных величин.

В широком понимании слово "Index" означает показатель. Индекс в статистике – это обобщающий показатель сравнения двух совокупностей, состоящих из элементов, непосредственно не поддающихся суммированию.

С помощью индексных показателей решаются следующие основные задачи:

1) характеристика общего изменения сложного экономического явления;

2) обособление влияния изменения структуры на изменение индексируемой величины.

Способ построения индексов зависит от содержания изучаемых явлений, методологией расчета исходных статистических показателей и целей исследования.

В данной курсовой работе применение индексного анализа поможет сравнить и проанализировать показатели двух типических групп (первой и третий) высшей и низшей.

Рассчитаем фонд заработной платы.

Между средней з/п 1 работника, числом работников и фондом з/п существует следующая взаимосвязь: F=S\*N, где S-средняя з/п (качественный фактор), а N-число рабочих (количественный фактор).

Таблица 2.7

Фонд заработной платы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Период | |
| Базисный | Отчетный |
| Фонд з/п, тыс. руб. | 8061,32 | 73153,80 |
| Численность работников, чел. | 2475 | 12400 |
| Средняя з/п, руб. | 3257,1 | 5899,5 |

Фонд з/п возрос в отчетном периоде на ∆F=73153,80-8061,32=65092,48. или на IF=107,2%. Увеличение фонда з/п - результат изменения численности работников и уровня з/п.

Покажем изменение фонда з/п за счет изменения каждого фактора в отдельности.

В базисном периоде средняя з/п 1 работника составляла 3257,1 руб. численность работников в отчетном периоде – 12400 чел. Если бы каждый работник по-прежнему зарабатывал в среднем 3257,1 то фонд з/п составил бы 12400\*3257,1=40388,04 тыс. руб. Следовательно, за счет увеличения численности работников при прежнем уровне среднего заработка фонд з/п возрос по сравнению с базисным периодом на ∆FN= 40388,04-8061,32=32326,7 тыс. руб. или на IN=101,01%

Фактически в отчетном периоде фонд з/п составил 73153,80 тыс. руб., т. к одновременно с увеличением численности работников увеличился и уровень средней з/п. В результате 12400 работников на 32765,76 тыс. руб. больше или на IS=181,1%, чем пришлось бы им выплатить при прежнем уровне з/п:

∆FS= 73153,80 - 3257,1\*12400=32765,76

Таким образом, прирост фонда з/п за счет увеличения численности составил +32326,7 тыс. руб., а за счет увеличения средней з/п +32765,76 тыс. руб., что в сумме составит 65092,46 тыс. руб.

Прирост фонда з/п за счет возрастания численности работников на 1% составит 1,01%, а за счет прироста средней з/п на 8,1%, фонд з/п по сравнению с базисным периодом возрос на 7,2%.

## 2.3 Корреляционная модель и ее анализ

Для проведения корреляционно – регрессионного анализа зависимости объема видов платных услуг на душу населения, руб. от среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. и среднемесячной номинально начисленной з/п работникам в экономике, руб.

По совокупности районов Калужской области было построено корреляционное уравнение связи объема видов платных услуг на душу населения, руб. с включением 2 факторов: Х2 - средний размер начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб., Х1 - среднемесячная номинально начисленная з/п работникам в экономике, руб. Средние значения и изменение результативного и факторных признаков в совокупности в приложении № 1.

В результате решений уравнения на ЭВМ были получены следующие его параметры:

Y=-15065,72+0,40\*X1+7,76\*X2

Интеграция полученных параметров следует:

A0=-15065,72 - условное начало содержательной интерпретации не подлежит;

A1=0,40 – коэффициент чистой регрессии при первом факторе свидетельствует о том, что при изменении среднемесячная номинально начисленная з/п работникам в экономике, руб. на 1руб. объем платных услуг на душу населения, руб. в среднем изменится на 0,40 руб. при условии, что другие факторы остаются постоянными;

A2=7,76 - коэффициент чистой регрессии при втором факторе показывает, что при изменении среднего размера начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты, руб. на 1руб. вызывает изменение объема платных услуг на душу населения, руб. на 7,76 руб. при условии, что другие факторы остается постоянными.

Для сравнения коэффициентов регрессии выразим их в виде β - коэффициентах и коэффициентов эластичности.

β – коэффициенты показывают, что если величина фактора изменяется на одно среднеквадратическое отклонение, результативный признак увеличится (уменьшится) на величину β – коэффициента своего квадратического отклонения, при постоянстве остальных факторов.

Коэффициенты эластичности показывают, что если величина факторного признака увеличится на 1%, результативный признак увеличится (уменьшится) соответственно на коэффициент эластичности, выраженный в % при постоянстве других факторов.

Рассчитаем среднее значение признака и определим среднеквадратическое отклонение.

ỹ=∑y/n (2.1)

где, ỹ - среднее значение результативного признака;

∑y - сумма результативного признака по всем районам;

n - число районов (24).

ỹ=1762,375

X1=∑ X1 // n (2.2)

где, X1 - среднее значение первого факторного признака

∑ X1 - сумма первого факторного признака по всем районам;

n - число районов (24).

X1=4224,92

X2=∑ X2/n, где

X2 - среднее значение второго факторного признака

∑ X2 - сумма второго факторного признака по всем районам;

n - число районов (24).

X2=1942,14

бy=(∑(yi-y) 2/n) 1/2; бy=4916,73 (2.3)

бх1=(∑(xi1-x1) 2/n) 1/2; бх1=1095 (2.4)

бх2=(∑(xi2-x1) 2/n) 1/2; бх2=59,46 (2.5)

Теперь можно определить β - коэффициенты и коэффициенты эластичности.

β1=0,40\* бх1/ бy; β1=0,40\*1095/4916,73=0,089 (2.6)

β2=7,76\* бх2/ бy; β2=7,76\*59,46/4916,73=0,094 (2.7)

Сопоставление β – коэффициентов показывает, что наиболее сильное влияние на варьирование результативного фактора оказывает среднемесячная номинально начисленная з/п работникам экономики, а менее сильное воздействие оказывает средний размер пенсий пенсионерам состоящих на учете в органах соцзащиты.

Э1=а1\* X1/ ỹ; Э1=0,40\*4224,9/1762,375=0,959 (2.8)

Э2=а1\* X2/ ỹ; Э2=7,76\*1942/1762,375=8,551 (2.9)

Первый коэффициент эластичности показывает, что при изменении среднемесячной номинально начисленной з/п на 1% средний размер вклада в сбербанк изменится на 0,959 руб. . Второй коэффициент эластичности показывает, что при среднем размере начисленной за месяц пенсий на 1% средний размер вклада изменится на 8,551 руб.

Таким образом, из анализа видно, что больше всего на средний размер вклада в сбербанк влияет среднемесячная номинально начисленная з/п работникам экономики. Меньше всего на средний размер вклада в сбербанк влияет средний размер начисленной за месяц пенсий.

Коэффициент множественной корреляции равен 0,69, он говорит о том, что связь сильная (приложение №2). Также был рассчитан коэффициент детерминации, который является квадратом коэффициент корреляции. Он показывает, насколько тесной является связь между выбранными показателями. В нашем случае он равен 0,481, т.е. связь между признаками средняя.

Проверка значимости коэффициента множественной корреляции показала, что Fрасч= 9,73, при значимости Fтабл. =3,10 при пятипроцентном уровне. Таким образом, Fрасч> Fтабл, что позволяет с вероятностью 95% утверждать существенность различий в величине дисперсий и соответственно сделать вывод об адекватности модели.

В качестве критериев проверки гипотез относительно двух средних используется критерий t - Стьюдента. Фактическое значение t=1,55, а табличное t=2,08, необходимо признать справедливость альтернативной гипотезы.

Полученные коэффициенты корреляции показывают, что связь между объемом платных услуг на душу населения, руб. и средней номинально начисленной з/п работникам в экономики, руб. более сильная (0,574), чем со средним размером начисленной за месяц пенсий пенсионерам, руб. (0,573).

## Глава 3. Анализ динамических рядов

## 3.1 Природно-экономическая характеристика Сухиничиского района

Сухинический район, один из центральных районов Калужской области. В центре района пересекаются железная дорога и автомобильная магистраль. Развитие поселка связано со строительством Московско-Киевской железной дорогой. Шоссейная дорога Москва-Киев связывает Сухиничи с Калугой и Москвой. Район в целом расположен в пределах Мещовского ополья. Здесь господствуют ландшафты морено-эрозионных равнин со светло-серыми лесными почвами. На севере района небольшую площадь занимает ландшафты озерно-ледниковых равнин со светло-серыми лесными, нередко тяжело-суглинистыми почвами, на юге - ландшафты эрозионных равнин со светло-серыми лесными почвами, местами серыми лесными почвами. Лесистость района около 23.9%. В районе имеется месторождение строительных и силикатных песков, территории занимающие с/х угодия, имеют общую площадью 99402 га.

Специализация района молочно-мясное животноводство и растениеводство.

Выращивание зерновых, картофеля, в последние 5 лет возобновлены посевы проса. Показатели развития близки к средне-областным. На 1996 год в районе было 13 с/х предприятий, около 150 фермерских хозяйства (1998 год), 8500 личных подсобных хозяйства (2000 год), соответственно, на 2004 год – 14, более 100. В общественных и фермерских хозяйствах 5356 голов КРС, в том числе 2816 коров, у населения 1290 голов КРС, 1885 свиней.

Стоимость основных производственных фондов с/х назначения 325 млн. руб., энергооворуженность-52 л. с. на 1 работника, энергообеспеченность 141 л. с. на 100 га пашни. По площади земель, отведенной фермерским хозяйствам, район занимает второе место после Износковского района. В районе есть также 68 коллективных садов.

Районный центр соединен со всеми усадьбами колхозов и совхозов. Дороги территориального значения, пос. Газопровод.

## 3.2 Анализ рядов динамики

Важной задачей статистики является изучение явления во времени. Для решения этой задачи необходимо иметь данные по определенному кругу показателей на ряд моментов времени, следующих друг за другом.

Ряд расположенных в хронологической последовательности статистических показателей динамический ряд. Статистические показатели, характеризующие изучаемое явление называют уровнями ряда. Динамический ряд представляет собой последовательность уровней, сопоставляя которые между собой можно характеристику скорости и интенсивности развития явления. В результате сравнения уровней получается система относительных и абсолютных показателей динамики: абсолютный прирост, коэффициент роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста.

Выделяют базисные и цепные показатели динамики.

Показатели динамики с постоянной базой сравнения характеризуют окончательный результат всех изменений в уровнях ряда от периода, к которому относится базисный уровень, до данного (i - го) периода. Показатели динамики с переменной базой сравнения характеризуют интенсивность изменения уровня от периода к периоду в пределах изучаемого явления.

Проанализируем изменения состояния Сухиничиского района в динамике за последние 10 лет.

Возьмем показателей численность пенсионеров состоящих в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000 населения), численность инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения), плотность населения.

Рассмотрим расчет показателей по ряду динамики численность пенсионеров состоящих в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000 населения) (табл.3.1).

Таблица 3.1

Показатели динамики численность пенсионеров состоящих в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000 населения).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Значение | Абсолютный прирост | | Темп роста | | Темп прироста | | Абсолютное значение 1% прироста |
| 1995 | 247,5 | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | 246,6 | -0,9 | -0,9 | 99,39 | 99,39 | -0,61 | 0,61 | 1,48 |
| 1997 | 250,7 | 4,1 | 3,2 | 101,66 | 101,29 | 1,66 | 1,29 | 2,47 |
| 1998 | 246 | -4,7 | -1,5 | 98,13 | 99,39 | -1,87 | -0,61 | 2,51 |
| 1999 | 242,2 | -3,8 | -5,3 | 98,46 | 97,86 | -1,54 | -2,14 | 2,46 |
| 2000 | 241,3 | -0,9 | -6,2 | 99,63 | 97,45 | -0,37 | -2,55 | 2,43 |
| 2001 | 232,3 | -9,1 | -15,2 | 96,23 | 93,86 | -3,77 | -6,14 | 2,41 |
| 2002 | 227,2 | -5 | -20,3 | 97,85 | 91,8 | -2,15 | -8,2 | 2,33 |
| 2003 | 246,6 | 19,4 | -0,9 | 108,54 | 99,64 | 8,54 | -0,36 | 2,27 |
| 2004 | 245,2 | -1,4 | -2,3 | 99,43 | 99,07 | -0,57 | -0,93 | 2,45 |

Рассчитаем для данного динамического ряда средний уровень за период, который рассчитывается по формуле:

Ỹ=∑уi/n (3.1)

где, Ỹ - средний уровень за период;

∑уi-сумма значений;

n - число лет исследуемых в динамике.

Средний коэффициент роста:

Ќ=(Yn/Y0) 1/10 (3.2)

где, n - порядковый номер последнего уровня.

0 - первый порядковый номер.

Средний темп роста представляет собой средний коэффициент роста, выраженный в процентах.

Подставим необходимые значение в формулы, получаем, что средний уровень за период равен 242,56, средний коэффициент роста – 0,99, средний темп роста сократился на 0,1%.

Максимальное значение было достигнуто в 1997 году, и оно составило 250,7. Минимальное значение наблюдалось в 2002 году и равнялось 227,2.

Теперь рассмотрим численность инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения) (табл.3.2).

Таблица 3.2

Показатели численность инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Значение | Абсолютный прирост | | Темп роста | | Темп прироста | | Абсолютное значение 1% прироста |
| 1995 | 43,1 | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | 38 | -5,1 | -5,1 | 88,17 | 88,17 | -11,83 | -11,83 | 0,43 |
| 1997 | 47,4 | 4,3 | 9,4 | 124,74 | 109,98 | 24,74 | 9,98 | 0,17 |
| 1998 | 47,8 | 4,7 | 0,4 | 100,84 | 110,9 | 0,84 | 10,9 | 5,59 |
| 1999 | 45,2 | 2,1 | -2,6 | 94,56 | 104,87 | 5,44 | 0,87 | 0,39 |
| 2000 | 43 | -0,1 | -2,2 | 95,13 | 99,77 | -4,87 | -0,23 | 0,02 |
| 2001 | 42,6 | -0,5 | -0,4 | 99,07 | 98,84 | -0,93 | -1,16 | 0,54 |
| 2002 | 67,4 | 24,3 | 24,8 | 158,22 | 156,38 | 58,22 | 56,38 | 0,42 |
| 2003 | 68 | 24,9 | 0,6 | 100,89 | 157,77 | 0,89 | 57,77 | 27,98 |
| 2004 | 70 | 26,9 | 2 | 102,94 | 162,4 | 2,94 | 62,4 | 9,15 |

Аналогично рассчитаем средний уровень за данный период, средний коэффициент роста, средний темп роста. Средний уровень за данный период составил 51,25, средний коэффициент роста равен 1,001, средний темп роста равен 1%.

Проанализируем данные. Показатель в динамике изменяется от года в год. Максимальное значение было достигнуто в 2004 году и равнялось 70, а минимальное значение наблюдалось в 1996 году и равнялось 38.

И рассчитаем показатели динамики плотности населения в Сухиничиском районе.

Опираясь на полученные данные, вычислим средний уровень за данный период, средний коэффициент роста, средний темп роста.

Средний уровень за данный период составил 26,17, средний коэффициент роста равен 1,003, средний темп равен 3%.

Проведем уровень данных. Уровень плотности населения в 1995 году значительно возрос, В 1997 году достиг максимума и равнялся 27,7. Затем снова снизился до своей минимальной точки, в 2001 году и равнялся 24,4, до 2003 года наблюдался рост, а затем небольшое сокращение.

Рассмотрев данные ряды динамики, приходим в выводу о том, что в них уровни ряда претерпевают самые различные изменения, то возрастают, то убывают.

Таблица 3.3

Показатели динамики плотности населения в Сухиничиском районе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Значение | Абсолютный прирост | | Темп роста | | Темп прироста | | Абсолютное значение 1% прироста |
| 1995 | 25,3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | 26,5 | 1,2 | 1,2 | 104,74 | 104,74 | 4,74 | 4,74 | 0,25 |
| 1997 | 26,9 | 0,4 | 1,6 | 101,51 | 106,74 | 1,51 | 6,32 | 0,26 |
| 1998 | 27,3 | 0,4 | 2 | 101,49 | 107,91 | 1,49 | 7,91 | 0,27 |
| 1999 | 27,7 | 0,4 | 2,4 | 101,46 | 109,49 | 1,46 | 9,49 | 0,27 |
| 2000 | 24,9 | -2,8 | -0,4 | 89,89 | 98,42 | -10,11 | -1,58 | 0,28 |
| 2001 | 24,4 | -0,5 | -0,9 | 97,99 | 96,44 | -2,01 | -3,56 | 0,24 |
| 2002 | 26,1 | 1,7 | 0,8 | 106,97 | 103,16 | 6,97 | 3,16 | 0,24 |
| 2003 | 26,4 | 0,3 | 1,1 | 101,15 | 104,35 | 1,15 | 4,35 | 0,26 |
| 2004 | 26,6 | -0,2 | 0,9 | 99,24 | 103,56 | -0,76 | 3,56 | 0,26 |

## 3.3 Выравнивание динамического ряда по способу наименьших квадратов и при помощи скользящей средней

Выравнивание ряда динамики способом наименьших квадратов заключается в отыскивание уровней кривой, которая наиболее точно отражала бы основную тенденцию изменения уровней в зависимости от времени. Параметры уравнения находят способом наименьших квадратов.

Уравнения, выражающие уровни динамического ряда в виде некоторой функции времени t называют трендом.

Этот прием выравнивания, как и другие приемы, следует применять в сочетании с методом укрупнения периодов. Если в ряду имеются качественно специфические периоды, то выявление тенденций при помощи метода наименьших квадратов целесообразно в пределе каждого из них.

Проведем выравнивание динамического ряда по способу наименьших квадратов для первого признака - численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000 населения). Проведем выбор уравнения, поскольку эффективность выравнивания в значительной мере зависит от правильности выбора уравнения, которое более точно может проявить присущую ряду тенденцию. Для этого проанализируем данные приложения.

По данным таблицы (приложение №3) видно, что, несмотря на колебания численности пенсионеров, прослеживается тенденция их поведения. Поэтому логично предположить, что для проявления тенденции можно использовать уравнение прямой: yi=a0+ a1\*t или уравнение второго порядка: yi=a0+ a1\*t+ a2\*t2, где

a0, a1, a2-неизвестные параметры уравнения;

t - значение дат (порядковый номер).

Для определения параметров уравнения параболы используют программу на ПК "Динамика". Все рассчитанные данные предложены в приложении

№ 3 и на графике в приложении №. 4.

В нашем случае уравнение прямой будет иметь следующий вид:

y=242,55-1\*t, а уравнение параболы: y=239,23-1\* t+0,3\*t2. Коэффициент

a1=-1, характеризует среднее уменьшение данного признака в год, a0=242,55 - значение выровненного уравнения признака для центрального года в динамическом ряду принятого за начало отсчета, при t=0. Остаточное среднее квадратического отклонения оценивает степень приближения линейного тренда с фактическим уровнем динамического ряда. Колебание фактического уровня рассматриваемого признака около прямой составляет 6,13 чел. или 2,53% (6,13/242,55\*100) по отношению к среднему уровню ряда.

Полученные коэффициенты из уравнения параболы: a0=239,23-выравненный уровень признака для центрального ряда динамики (1999 год), при t=0, a1=-1-это среднее значение признака за год,a2=0,3 - ускорение увеличения признака.

Остаточное среднее значение по параболе 5,55, ниже остаточного среднего значения, полученного при выравнивании по уравнению прямой. Случайное колебание около выравненного уравнения составляет 2,53% (по прямой) против 2,32% (по параболе). Следовательно, парабола точнее воспроизводит характер изменения признака за исследуемый период времени. Однако, различия малы, значит, для выравнивания данного ряда можно использовать также и уравнение прямой.

Для обоснования выбора уравнения прямой или параболы при выравнивании ряда может быть оценена существенность различий между остаточными дисперсиями по F-критерию, который равен 1,10, при числе степеней свободы V=10-1=9, табличное значение составит 5,12. Следовательно, различия в остаточных дисперсиях случайны и нельзя отдать, предпочтение какому-либо признаку.

Аналогично проведем анализ по показателю численности инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения) и по плотности населения в Сухиничиском районе.

Проведем анализ по показателю численности инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения). Уравнение прямой будет иметь вид: y=51,25+2,74\* t, а параболы y=45,82+2,74\* t+0,49\*t2. коэффициент a1=2,74-характеризует среднее увеличение численности инвалидов, a0=51,25 - значение выровненного признака для центрального года динамики (1999) при t=0; a2=0,49 - ускорение роста численности инвалидов (приложение № 5).

Колебание фактического значения признака около прямой составляет 7,16 или 7,16\*100/51,25=13,9% по отношению к среднему уровню ряда. Остаточное среднеквадратическое отклонение, полученное при выравнивании параболы несколько ниже 5,75, чем по прямой. Случайная колебаемость около выровненного уравнения составляет 5,75\*100/45,82=12,5%.

F критерий равен 1,25, при числе степеней свободы V=10-1=9, табличное значение составит 3,75. Следовательно, различие в остаточной дисперсии случайны и нельзя отдать предпочтение какому-либо способу выравнивания.

Для выявления изменений плотности населения. Имеем уравнение прямой y=26,22-0,05\* t и уравнение параболы y=26,26-0,05\* t-0\*t2 (приложение №7). Колебание фактического признака около прямой составляет 0,99 или 0,99\*100/26,22=3,77% по отношению к среднему уровню ряда. Остаточное отклонение по параболе несколько ниже 0,98, чем по прямой. Случайная колебаемость около выровненного ряда составляет: 0,98\*100/26,26=3,73%. Следовательно, парабола точнее воспроизводит характер изменения изучаемого признака за исследуемый период.

F критерий равен 1,01, при числе степеней свободы V=10-1=9, табличное значение составит 4,96. Следовательно, различие в остаточной дисперсии случайны и нельзя отдать предпочтение какому-либо способу выравнивания.

Проанализировав показатели динамического ряда можно сделать вывод, что за период с 1995 по 2004 год численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения убывает и в 2002 году достигает своего минимума. С этого года по показателю численности инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты и по плотности населения начинается увеличение этих показателей.

Сглаживание ряда динамики при помощи скользящей средней предполагает последовательный расчет средних за период сдвигаемых на одну дату. При этом, достигается взаимное погашение случайных колебаний отдельных уравнений динамического ряда. Полученный ряд средних, характеризующий закономерное изменение уровня от одной даты к другой, проявляя, тем самым тенденцию развития явления.

При использовании метода скользящих средних необходимо, прежде всего, правильно выбрать величину интервального скольжения, интервал должен быть достаточно большим и обеспечить взаимное погашение случайных отклонений уровней. Если в развитии явления замечается определенная цикличность (периодичность), то интервал скользящей следует брать равным продолжительности цикла. Чем длиннее интервал скольжения, тем в большей мере выражается ряд в результате осреднения и исходных уравнений.

Для расчета скользящих суммируем численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000населения) за первый период (1995-1997годы), затем, опуская данные численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000населения) за следующее пятилетие (1996-1998 годы) и так далее.

Сумму делим на число лет в периоде скольжения и полученную среднюю относительно к середине периода скольжения.

Выровненный ряд численности пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000населения) при помощи скользящей средней в приложении № 3. Для того, что бы сопоставить фактическую численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000 населения) со средней скользящей построим график (приложение № 4). Средние скользящее показывают, что численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000населения) уменьшилось на 248,27-239,67=8,6 чел.

Аналогично проведем анализ по численности инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения). Выровненный ряд по этому признаку в приложении № 5, а график в приложении № 6. Средние скользящие наглядно показывают, что численность инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения) неустойчиво, с 1996-1998 годы увеличилось на 46,8-42,83=3,97 чел/кв.км., с 1998-2000 годы уменьшилось на 46,83-43,6=3,23 чел/кв.км., с 2000-2003 годы увеличилось на 68,47-46,83=21,64 чел/кв.км.

Данные для анализа плотности населения Сухиничиского района в приложении № 7 и график в приложении № 8. Средние скользящие наглядно показывают увеличение плотности населения на 26,35-26,26=0,09 чел/кв.км.

На основании анализа динамического ряда можно сделать вывод, что в Сухиничиском районе численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения (на конец года, на 1000населения) уменьшилось, численность инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, на 1000 населения) и плотность населения увеличились.

## Выводы

Изучив данную тему и проведя аналитическую работу, целью которой было изучение необходимых основных, наиболее информативные показателей статистики населения, дающих объективную оценку социальной защищенности населения, сложившуюся на территории Калужской области, и определении влияния этих показателей на некоторые экономические показатели Калужской области, можно сделать следующие выводы:

В результате построения ранжированного и интервального рядов распределения по группировочному признаку (соотношение среднемесячной номинально начисленной з/п работникам экономики, руб. и средний размер начисленной за месяц пенсий пенсионерам стоящих на учете в органах соцзащиты населения, руб.) были выделены 6 групп. Наиболее встречаются районы по величине этого признака в интервале от 48,9 до 53,3, а наиболее редко до 36,8, от 36,8 до 42,3,от 42,3до 48,9, и свыше 61,4. Затем эти группы были объединены в три типические группы.

Самой многочисленной типической группой является средняя (10 районов), а самой малочисленной – низшая (6 районов). Показателей в типической группе возрастают от низшей группы к высшей.

В результате проведения комбинированной группировки были выделены 2 по среднему размеру вклада в сбербанк и 3 подгруппы по среднегодовой численности работающих.

При проведении индексного анализа по низшей и высшей типическим группам было получено, что фонд з/п в высшей группе больше, по сравнению с низшей в 7,2%. Это связано с ростом численности работающих и средней з/п.

По данным корреляционно-регрессионного анализа было выявлено, что больше всего на средний размер вклада в сбербанк влияет среднемесячная номинально начисленная з/п работникам экономики. Меньше всего на средний размер вклада в сбербанк влияет средний размер номинально начисленной за месяц пенсий.

Показатели динамического ряда показывают, что за период с 1995 по 2004 год численность пенсионеров состоящих на учете в органах соцобеспечения убывает и в 2002 году достигает своего минимума. С этого года по показателю численности инвалидов состоящих на учете в органах соцзащиты и по плотности населения начинается увеличение этих показателей. Также было проведено сглаживание динамических рядов по прямой и параболе.

## Список литературы

1. Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики: Учеб. Пособие. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 280 с.: ил.

2. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. и др. Общая теория статистики: Учебник. Изд.2-е, испр. И доп. - М.: Инфра-М, 2000. - 416 с. .

3. Зинченко А.П. Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики. М.: Изд-во МСХА, 1998, с.

4. Курс социально-эконоической статистики: Учебник вузов / Под ред. проф. М.Г. Назарова. - М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 771 с.

5. Общая теория статистики: Учебник. / Под ред.А. А. Спирина, О.Э. Башиной. - 5-е изд., доп. И перераб. - М.: Финансы и статистика, 1999

6. Практикум по общей теории и сельскохозяйственной статистике. Под ред. Зинченко А.П. Изд.4-е, перераб. и доп. М.: Финансы и статистика. 1988.328 с.

7. Ряузов Н.Н. Общая теория статистики: Учебник для студ. Экон. Спец. Вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Статистика, 1980. - 344 с., ил.

8. Статистика: Курс лекций / Харченко Л.П., Долженкова В.Г., Ионин В.Г. и др.: Под ред. к. э. н.В.Г. Ионина. - Новосибирск: Изд-во НГАЭиУ, М.: ИНФРА-М, 2000. - 310 с.

9. Экономическая география России: Учебник / Под общей ред. акад.В.И. Видяпина. - М.: ИНФРА-М, Российская экономическая академия, 1999. - 533 с. - (Высшее образование)

10. Экономическая и социальная география России: Учебник для вузов / Под ред. проф.А.Т. Хрущева. - М.: Дрофа, 2001. - 672 с.: ил., карт.% цв. вкл.

11. Экономическая статистика.2-е изд., доп.: Учебник/Под ред. Ю.Н. Иванова. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 480 с.

## Ключ к фишкам

Численность населения, тыс. чел.

Среднегодовая численность работающих, тыс. чел.

Среднемесячная номинально начисленная з/п работникам в экономике, руб.

Средний размер начисленной за месяц пенсий пенсионерам состоящих на учете в органах соцзащиты населения, руб.

Численность пенсионеров, состоящих на учете в органах соцзащиты (на конец года, чел)

Численность пенсионеров, состоящих на учете в органах соцзащиты населения (на конец года, на 1000 населения).

Средний размер вклада в банк, на конец года, в расчете на душу населения, руб.

Численность врачей на 10000 населения (на конец года, чел)

Численность населения на 1 врача (на конец года, чел)

Число больничных коек (на конец года, ед)

Число больничных коек на 10000 человек населения (на конец года, ед)

Число педиатрических коек для больных детей в учреждении Минздрава РФ (на конец года, на 10000 населения, от 0 до 16 лет).

Численность инвалидов имеющих ограниченные способности к трудовой деятельности, состоящих на учете в отделении пенсионного фонда России Калужской области (на конец года, на 1000 населения).

Численность детей инвалидов до 16 лет получающих соц. пенсии (на конец года, на 10000 детей).

Библиотечный фонд общедоступных библиотек на 1000 населения.

Объем платных услуг на душу населения, руб.