Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

"СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"

Филиал в г. Калуге

Кафедра естественнонаучных и математических дисциплин

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему: Анализ обеспеченности жильем населения Калужской области с использованием статистических методов

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лаврова Е.Д.

очного отделения (подпись)

3 курса Финансы и кредит

Научный руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пузачева Н.В.

(подпись)

Дата поступления работы Допуск к защите: Защита курсового проекта

в деканат\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись специалиста: Подпись преподавателя:

Подпись научного руководителя:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Калуга 2008г

СОДЕРЖАНИЕ

## Введение

## Глава 1. Теоретические аспекты статистического анализа

## обеспеченности жильем

* 1. Политика обеспечения жильем населения
	2. Понятие вариации, показатели ее характеризующие

1.3. Содержание метода статистической группировки и построение

аналитической группировки по факторным признакам

1.4. Метод рядов динамики

1.5. Многомерный статистический анализ

Глава 2. Применение статистических методов для анализа

обеспеченности жильем населения в разрезе районов Калужской

области.

2.1. Характеристика жилищной политики Калужской области и

закономерности

2.2. Анализ однородности совокупности районов по коэффициенту

демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

2.3. Аналитическая группировка

2.4. Анализ динамики обеспеченности жильем населения по Калужской

области

2.5.Корреляционно-регрессионный анализ

Заключение

Список используемой литературы

Приложение

Введение

Жильё является первичной потребностью, в функции которого входит обеспечение благоприятной среды обитания. Это место ведения домашнего хозяйства, общения, отдыха, воспитания детей и т.п.

Удовлетворение потребностей в жилище, улучшение жилищных условий населения является важнейшим элементом социальной политики, оказывающим влияние на демографическое и социально-экономическое развитие общества, состояние здоровья населения. Выбор конкретных целей, разработка механизма жилищной политики и контроль над ее реализацией невозможны без наличия информации, характеризующей фактическое положение и тенденции на рынке жилья. Эти сведения приобретают особую актуальность в условиях новой жилищной политики, целью которой является разработка и качественное проведение жилищной политики, перевод жилищного хозяйства на самофинансирование и повышение роли владельцев и нанимателей жилья в его содержании путем покрытия расходов по эксплуатации, обновлению, капитальному ремонту жилищ за счет личных доходов граждан. Необходимо установление факторных признаков, оказывающих непосредственное влияние на рост обеспеченности населения Калужской области жильём, с целью последующего регулирования этих факторов.

Показатель обеспеченности жильём является одним из элементов, характеризующих благосостояние населения страны.

Целью данного проекта является проведение анализа обеспеченности жильём населения Калужской области с использованием статистических методов.

Объектом исследования является совокупность районов.

Предметом исследования - размеры и количественные соотношения социально-экономических явлений, характеризующие обеспеченность жильём.

С целью изучения современного состояния обеспеченности жильём населения по Калужской области, а также факторов, влияющих на её изменение, были поставлены следующие задачи:

* охарактеризовать политику обеспечения жильем населения;
* раскрыть понятие вариации и показателей ее характеризующих; метода статистической группировки; рядов динамики; многомерного статистического анализа;
* охарактеризовать обеспеченность жильём населения по Калужской области;
* проанализировать однородность районов;
* провести аналитическую группировку;
* проанализировать динамику обеспеченности жильём населения по Калужской области;
* провести корреляционно-регрессионный анализ.

Глава 1. Теоретические аспекты статистического анализа обеспеченности жильем

* 1. Политика обеспечения жильем населения

Средняя обеспеченность жителя области общей (жилой) площадью определяется как частное от деления общей (жилой) площади наличного жилого фонда на среднегодовую численность постоянного населения.

Обеспеченность жильём населения измеряется с помощью следующих показателей:

1. Жилая площадь в среднем на одного проживающего, кв. м/чел.
2. Общая площадь в среднем на одного проживающего, кв. м/чел.
3. Численность населения, проживающего:

− в отдельной квартире;

− в коммунальной квартире;

− в отдельном доме или его части;

− в общежитии.

1. То же в % ко всем жителям.
2. Средняя площадь отдельной квартиры, кв. м/квартира.
3. Среднее число жителей на одну комнату, чел,/комната.
4. Число домохозяйств, стоящих на учёте для получения муниципального жилья (абсолютное и в % к общему числу домохозяйств).
5. Число семей беженцев и вынужденных переселенцев, нуждающихся в жилье.[17,c.235]

Потребность в жилище относится к числу первичных жизненных потребностей человека. Основная функция жилища – обеспечить человеку благоприятную среду обитания.

Численность семей, стоящих в очереди на улучшение жилищных условий, уменьшилась в 1993-2006 годах с 9,45 млн. семей до 5,9 млн. семей, при этом средняя обеспеченность жильем увеличилась на 2,8 кв. метра общей площади и составила 19,3 кв. метра на человека. Наиболее эффективной формой исполнения государством обязательств по обеспечению граждан жильем является предоставление бюджетных субсидий на приобретение жилья с использованием механизма государственных жилищных сертификатов. Наиболее последовательно этот подход реализован в федеральной целевой программе "Государственные жилищные сертификаты", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 января 1998 г. N 71.

Выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем различных категорий граждан за счет средств федерального бюджета целесообразно в дальнейшем организовать в рамках данной Программы.

Реализация Программы будет осуществляться по следующим направлениям:

·обеспечение доступности жилья;

·жилищное строительство;

·текущие обязательства государства по обеспечению жильем отдельных категорий граждан. Федеральная целевая программа "Жилище" на 2002-2010 годы (утв. постановлением Правительства РФ от 17 сентября 2001 г. N 675)

Для достижения этой цели в рамках Программы должны быть решены следующие основные задачи:

в области обеспечения доступности жилья - развитие эффективного рынка жилья и финансовых механизмов, обеспечивающих доступность жилья для граждан с достаточной платежеспособностью, а также поддержка малоимущих граждан в улучшении жилищных условий за счет средств местных бюджетов в пределах установленных социальных стандартов.

Для решения основной задачи в области обеспечения доступности жилья необходимо осуществить:

·укрепление гарантий прав собственников жилья, а также прав добросовестных приобретателей жилья, совершенствование законодательства Российской Федерации с целью упорядочения прав членов семьи собственника жилого помещения;

·изменение роли и содержания института социального найма государственного и муниципального жилья;

·изменение жилищного законодательства с целью совершенствования механизмов защиты прав нанимателей и арендаторов на рынке жилья;

·совершенствование механизмов защиты прав потребителей услуг в жилищной сфере;

·создание условий для долгосрочных жилищных накоплений граждан и установление государственного контроля над различными формами привлечения средств населения для финансирования жилищного строительства и приобретения жилья (строительно-сберегательные кассы, кредитные союзы, товарищества и другие организации, не имеющие лицензий кредитных организаций, но выполняющие их функции);

·совершенствование функционирования системы административных (государственных и муниципальных) органов и развитие частных профессиональных институтов по обслуживанию рынка недвижимости в жилищной сфере, совершенствование судебной системы.

1.2.Понятие вариации, показатели ее характеризующие

Вариация – это колеблемость значений признака у отдельных единиц совокупности. Большинство статистических закономерностей проявляется через вариацию.

Вариации в статистике проявляются двояко, либо через изменения значений признака у отдельных единиц совокупности, либо через наличие или отсутствие изучаемого признака у отдельных единиц совокупности.

При изучении явлений и процессов общественной жизни статистика встречается с разнообразной вариацией (изменчивостью) признаков, характеризующих отдельные единицы совокупности.

Рис. 1. Показатели вариации

Показатели вариации и способы их расчета

При характеристике колеблемости признака используют систему абсолютных и относительных показателей.

Абсолютные показатели вариации:

* Размах вариации R = xmax - xmin;
* Среднее линейное отклонение

* Дисперсия

* Среднеквадратическое отклонение

Абсолютные показатели, кроме дисперсии, измеряются в тех же единицах, что и сам признак.

Относительные показатели вариации:

* Коэффициент осцилляции

* Относительное линейное отклонение

* Коэффициент вариации

Относительные показатели чаще всего выражаются в процентах

Размах колебаний, или размах вариации, представляет собой разность между максимальным и минимальным значениями признака в изучаемой совокупности:

R = xmax - xmin

Безусловным достоинством этого показателя является простота расчета. Поскольку средняя арифметическая является обобщающей характеристикой свойств совокупности, большинство показателей вариации основано на рассмотрении отклонений значений признака, отдельных единиц совокупности от этой величины. К таким показателям относятся среднее линейное отклонение, дисперсия сия и среднее квадратическое отклонение, представляющее собой среднюю арифметическую из отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической.

Среднее линейное отклонение вычисляется по следующим формулам:

для несгруппированных данных………………………….

для сгруппированных данных (вариационного ряда……

Дисперсия - средняя из квадратов отклонений вариантов значений признака от их средней величины.

Дисперсия рассчитывается по следующим формулам:

для несгруппированных данных

для сгруппированных данных (вариационного ряда)

Дисперсия имеет большое значение в статистическом анализе. Однако её применение как меры вариации в ряде случаев бывает не совсем удобным, потому что размерность дисперсии равна квадрату размерности изучаемого признака. В таких случаях для измерения вариации признака вычисляют среднее квадратическое отклонение.

Среднее квадратическое отклонение (представляет собой корень квадратный из дисперсии):

для несгруппированных данных………………….

для вариационного ряда………………………..

Для характеристики колеблемости явлений среднее квадратическое отклонение сопоставляется с его средней величиной, и выражают в процентах. Такой показатель называется коэффициентом вариации. Коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

Коэффициент вариации представляет собой отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической.

Относительное линейное отклонение определяется как отношение среднего линейного отклонения к средней арифметической в процентах:

Отношение размаха вариации к средней арифметической в процентах называется коэффициентом осцилляции:

Самым распространенным относительным показателем колеблемости признака является коэффициент вариации. Он более точно, чем абсолютный, характеризует различие колеблемости признаков.

По величине коэффициента вариации можно судить о степени вариации признаков совокупности. Чем больше его величина, тем больше разброс значений вокруг средней, тем менее однородна совокупность по своему составу и тем менее представительна средняя.

1.3.Содержание метода статистической группировки и построение аналитической группировки по факторным признакам

Статистическая группировка **-** это процесс образования однородных групп на основе расчленения статистической совокупности на части или объединения изучаемых единиц в частные совокупности по существенным для них признакам, каждая из них характеризуется системой статистических показателей.[1,c.35]

Метод группировок является основой применения других методов статистического анализа основных сторон и характерных особенностей изучаемых явлений. По своей роли в процессе исследования метод группировок выполняет некоторые функции, аналогичные функциям эксперимента в естественных науках: посредством группировки по отдельным признакам и комбинации самих признаков статистика имеет возможность выявить закономерности и взаимосвязи явлений в условиях, в известной мере ею определяемых.

Качественный признак отражает определенные свойства, качества данного явления и записывается в виде текста. Если качественный признак имеет мало разновидностей, то количество групп определяется числом этих разновидностей.

Под классификацией обычно понимается устойчивая номенклатура классов и групп, образованных на основе сходства и различия единиц изучаемого объекта.

Рис. 2. Виды группировок

Аналитические группировки.

Группировки, предназначенные для изучения взаимосвязей и зависимостей между явлениями и процессами, называются аналитическими. Аналитическая (факторная) группировка предназначена для установления тесноты связи между взаимодействующими признаками - факторным и результативным. Зависящий носит название результативного признака (явления). Факторными называются признаки, под воздействием которых изменяются другие признаки - они и образуют группу результативных признаков. Взаимосвязь проявляется в том, что с возрастанием значения факторного признака систематически возрастает или убывает среднее значение признака результативного. [1,c.36]

Методологическими вопросами построения факторной группировки являются выбор группировочного признака, определение числа групп и величины интервала, выбор системы показателей для характеристики групп. Чаще всего в качестве группировочного принимают факторный признак, выделенный на основе априорного анализа. Интервалы в аналитической группировке берутся преимущественно равные либо равнонаполненные (группы с приблизительно одинаковой частотой).

1.4. Метод рядов динамики

Рядами динамики называются статистические данные, отображающие развитие изучаемого явления во времени. В каждом ряду динамики имеются два основных элемента: уровней ряда у (числовые значения показателей) и времени t (моментов или периодов, к которым относятся уровни). В качестве показаний времени в рядах динамики выступают либо определенные даты (моменты) времени, либо отдельные периоды (годы, кварталы, месяцы, сутки). [1,c.106]

При построении рядов динамики статистические данные должны быть сопоставимы по территории, кругу охватываемых объектов, единицам измерения, времени регистрации, ценам, методологии расчёта и т. д. Уровни рядов динамики отображают количественную оценку (меру) развития во времени изучаемого явления. Они могут выражаться абсолютными, относительными или средними величинами.

Рассматривая динамические ряды, пытаются разделить эти факторы на постоянно действующие и оказывающие определяющее воздействие на уровни ряда, формирующие основную тенденцию развития, и случайные факторы, приводящие к кратковременным изменениям уровней ряда динамики. Методы обработки используются как простые, так и достаточно сложные.

Простейший способ обработки ряда динамики, применяемый с целью установления закономерностей развития - метод укрупнения интервалов.

Суть метода в том, чтобы от интервалов, или периодов времени, для которых определены исходные уровни ряда динамики, перейти к более продолжительным периодам времени и посмотреть, как уровни ряда изменяются в этом случае.

Другой способ определения тенденции в ряду динамики — метод скользящих средних. Суть метода заключается в том, что фактические уровни ряда заменяются средними уровнями, вычисленными по определённому правилу, например:

— исходные или фактические уровни ряда динамики заменяются средними уровнями:

; ;

В результате получается сглаженный ряд, состоящий из скользящих пятизвенных средних уровней . Между расположением уровней и устанавливается соответствие:

— —исходный ряд

— — , сглаженный ряд короче исходного на число уровней , где k - число уровней, выбранных для определения средних уровней ряда.

Сглаживание методом скользящих средних можно производить по четырём, пяти или другому числу уровней ряда, используя соответствующие формулы для усреднения исходных уровней.

При сглаживании ряда динамики по чётному числу уровней выполняется дополнительная операция, называемая центрированием, поскольку, при вычислении скользящего среднего, например по четырём уровням, относится к временной точке между моментами времени, когда были зафиксированы фактические уровни и . Схема вычислений и расположений уровней сглаженного ряда становится сложнее:

... — исходные уровни;... — сглаженные уровни; ... — центрированные сглаженные уровни;

, .

Метод скользящих средних дает лишь наглядное графическое представление.

Наиболее совершенным способом определения тенденции развития в ряду динамики является метод аналитического выравнивания. При этом методе исходные уровни ряда динамики заменяются теоретическими или расчетными , которые представляют собой некоторую достаточно простую математическую функцию времени, выражающую общую тенденцию развития ряда динамики. Чаще всего в качестве такой функции выбирают прямую, параболу, экспоненту и др.

Для прямой:

где n — число моментов времени, для которых были получены исходные уровни ряда .

Если вместо определения упрощаются:

 абсолютного времени выбрать условное время таким образом, чтобы , то записанные выражения для определения упрощаются:

; .

1.5.Многомерный статистический анализ

Многомерный статистический анализ - раздел статистики математической, посвященный математическим методам, направленным на выявление характера и структуры взаимосвязей между компонентами исследуемого многомерного признака и предназначенным для получения научных и практических выводов. Многомерный признак чаще всего интерпретируется как многомерная величина случайная, а последовательность многомерных наблюдений как выборка из генеральной совокупности. В этом случае выбор метода обработки исходных статистических данных производится на основе тех или иных допущений относительно природы закона распределения изучаемого многомерного признака.

По содержанию А.м.с. может быть условно разбит на три основных подраздела.

1. А.м.с. многомерных распределений и их основных характеристик охватывает ситуации, когда обрабатываемые наблюдения имеют вероятностную природу, т.е. интерпретируются как выборка из соответствующей генеральной совокупности. К основным задачам этого подраздела относятся: оценивание статистическое исследуемых многомерных распределений и их основных параметров; исследование свойств используемых статистических оценок; исследование распределений вероятностей для ряда статистик, с помощью которых строятся статистические критерии проверки различных гипотез о вероятностной природе анализируемых многомерных данных.

2.А.м.с. характера и структуры взаимосвязей компонент исследуемого многомерного признака объединяет понятия и результаты, присущие таким методам и моделям, как анализ регрессионный, анализ дисперсионный, анализ ковариационный, анализ факторный, анализ латентно-структурный, анализ логлинейный, поиск взаимодействий. Методы, принадлежащие к этой группе, включают как алгоритмы, основанные на предположении о вероятностной природе данных, так и методы, не укладывающиеся в рамки какой-либо вероятностной модели ,последние чаще относят к методам анализа данных.

3. А.м.с. геометрической структуры исследуемой совокупности многомерных наблюдений объединяет понятия и результаты, свойственные таким моделям и методам, как анализ дискриминантный, анализ кластерный, шкалирование многомерное. Узловым для этих моделей является понятие расстояния, либо меры близости между анализируемыми элементами как точками некоторого пространства. При этом анализироваться могут как объекты (как точки, задаваемые в признаковом пространстве), так и признаки (как точки, задаваемые в объектном пространстве).

Прикладное значение А.м.с. состоит в основном в обслуживании следующих трех проблем: проблемы статистического исследования зависимостей между рассматриваемыми показателями; проблемы классификации элементов (объектов или признаков); проблемы снижения размерности рассматриваемого признакового пространства и отбора наиболее информативных признаков. [6,c.157]

Глава 2. Применение статистических методов для анализа обеспеченности жильем населения в разрезе районов Калужской области

2.1. Характеристика жилищной политики в Калужской области

По показателю роста обеспеченности жильем Калужская область занимает третье место среди регионов ЦФО. Рост обеспеченности жильем в Калужской области за счет нового строительства в прошлом году составил 264 тыс. кв. м. По этому показателю Калужская область занимает третье место среди соседних регионов ЦФО. Эти цифры озвучены на коллегии областного министерства строительства.

Жильё по-прежнему остается одной из наиболее острых и социально значимых проблем для многих жителей области. Для её решения продолжалась работа по развитию системы ипотечного жилищного кредитования. По данным агентства по ипотечному жилищному кредитованию, по сумме рефинансированных ипотечных кредитов в ЦФО Калужская область в течение двух лет находится на первом месте.

В Калужской области к 2010 году жилье будет строиться из расчета 1 кв.м. на жителя в год

В настоящее время площадь жилищного фонда Калужской области составляет 23,45 млн.кв.м.

Средняя обеспеченность населения жильем— 23,2 кв.м. на человека, что в 2 раза ниже, чем в среднем по Европе. При этом более 32% населения Калужской области проживает в неблагоустроенном жилье. По итогам проведенного анализа нуждающимися в жилых помещениях признаны 23,7 тыс. семей.

Характеристики общеобластного жилого фонда, к сожалению, показывают невысокий уровень. Так, 60,2 % жилья имеет износ до 30%; 36,0% фонда с износом менее 65% требуют ремонта либо модернизации и 7,2 % с износом от 66 до 70% требуют капитального ремонта, модернизации либо сноса.

В аварийном состоянии находится около 1% жилищного фонда (207,124 тыс. кв. метров жилья).

Не удовлетворены своими жилищными условиями более 60% семей области.

При существующем уровне доходов и цен на жилье лишь 10% населения области могут улучшить свои жилищные условия.

**В будущем.** В связи с вышеперечисленными проблемами и показателями министерством строительства и ЖКХ был разработан план жилищного строительства Калужской области до 2010 года.

Его основная стратегическая цель — это обеспечение строительства жилья в объеме до 1 квадратного метра на жителя области в год к 2010 году, доступного для приобретения в собственность или найма для всех категорий граждан области, независимо от уровня их доходов. Для ее реализации предлагаются следующие меры:

* насыщение рынка земли, предназначенной для жилищного строительства;
* внедрение системы обеспечения строительства инженерной, социальной и транспортной инфраструктуры;
* создание условия для развития цивилизованного рынка найма жилья;
* привлечение инвестиций в развитие стройиндустрии области.

Исходя из целей стратегического планирования территория Калужской области, была поделена на 5 систем (участков) расселения и строительства жилья: Калужский, Северный, Кондровско-Медынский, Людиновско-Кировский и Сухиничский. (см. Приложение 1)

Также были обозначены основные направления стимулирования массового строительства жилья: территориальное планирование и градостроительная политика и развитие рынка земли.

В плане территориального планирования предусмотрено выделение опорных территорий, интенсивное социально-экономическое развитие, которых позволяет значительно увеличить темпы жилищного строительства.

Для развития рынка земли необходимо грамотное управление земельными ресурсами, которое в свою очередь должно обеспечивать эффективность процесса землеустройства, арендных отношений, инвестиционной деятельности на земельном рынке. Кроме того, планируется исключить ведомственное дублирования управленческих функций и неупорядоченное взаимодействие органов государственной власти и местного самоуправления.

В ходе презентации был предложен типовой план комплексного освоения земельного участка в целях жилищного строительства:

1. Территориальное планирование, градостроительное зонирование
2. Подготовка и проведение аукциона
3. Подготовка проекта планировки и межевания территории
4. Выполнение работ по обустройству территории посредством строительства объектов инженерной инфраструктуры
5. Завершение проведения инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования объектов жилищного строительства
6. Строительство объектов жилищного строительства объектов жилищного строительства
7. Завершение обустройства территории (строительство объектов инженерной инфраструктуры и дорог в границах земельного участка) объектов жилищного строительства
8. Государственная поддержка обеспечения земельных участков инженерной инфраструктурой и (или) автомобильными дорогами.

Таким образом, основные показатели по представленному плану следующие.

Планируемый дополнительный ввод жилья должен составить порядка 3330,2 тыс.кв. метров.

В целом, резюмируя настоящее положение дел и намеченные планы, было отмечено, что в целом темпы строительства жилья в области пока недостаточны. Так, по итогам семи месяцев текущего года введено всего 34 процента жилья от намеченного годового задания. В ряде районов жилищное строительство идет очень низкими темпами. Не уделяется внимание и вопросам регистрации построенных индивидуальных жилых домов.

Наряду с активизацией жилищного строительства необходимо разработать систему мер по вводу в эксплуатацию построенных индивидуальных жилых домов и оформлению на них права собственности. Эти мероприятия позволят увеличить объемы вторичного рынка жилья в регионе и доходную базу муниципальных образований.

Подводя итог, заместитель губернатора обратил внимание на важность своевременного и ответственного выполнения намеченных мероприятий по увеличению темпов и объемов жилищного строительства в регионе. Он подчеркнул, что реализация поставленных задач будет способствовать росту количества новых объектов социальной инфраструктуры, развитию коммунального, энергетического и дорожного комплексов, а также всей экономики региона.

2.2.Анализ однородности совокупности районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

Имеются данные коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) по районам Калужской области (Приложение 2). На основании этих данных построим статистический ряд распределения, образовав 5 групп с равными интервалами (табл. 3). Размах вариации найдём по формуле: R=Xmax – Xmin

R=589-332=257.

Определим число групп: n=1+3,322 lg N n=1+3,322 lg 25=5 групп

Величину интервала i найдём по ранее рассмотренной формуле:

Таблица 3

Интервальный ряд распределения районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы районов по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | Середина интервала,‰ | Число районов |
| I | 332-383 | 357,5 | 8 |
| II | 383-434 | 408,5 | 2 |
| III | 434-485 | 459,5 | 4 |
| IV | 485-536 | 510,5 | 4 |
| V | Свыше 536 | 561,5 | 6 |
| Итого | - | - | 24 |

Построенный ряд распределения показывает, что в большинстве районов (8) в среднем коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) составляет 332-383 ‰. Только в двух районах коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) от 383‰ до 434‰. К этим районам относятся Думиничский и Юхновский. В 6 районах в среднем коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) свыше 536‰.

Для определения средних величин ряда распределения районов Калужской области по факторному признаку - коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) составим расчётную таблицу (табл.4).

Таблица 4

Расчётная таблица для нахождения средней арифметической, моды и медианы ряда распределения районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Распределения районов по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | Середина интервала, xi | Число районов, fi | xi\*fi | Сумма частот, S |
| I | 332-383 | 357,5 | 8 | 2860 | 8 |
| II | 383-434 | 408,5 | 2 | 817 | 10 |
| III | 434-485 | 459,5 | 4 | 1838 | 14 |
| IV | 485-536 | 510,5 | 4 | 2042 | 18 |
| V | Свыше 536 | 561,5 | 6 | 3369 | 24 |
|  | Итого | 2297,5 | 24 | 10926 | - |

Т.к. рассматриваемый ряд распределения интервальный, то находим его средние величины по соответствующим формулам:

1. средняя арифметическая взвешенная:

 (‰)

Для определения моды определим модальный интервал по наибольшей частоте (в данном случае 332-383).

1. мода для интервального ряда распределения:

 (‰)

Для нахождения медианы используются данные интервала, в котором сумма накопленных частот будет впервые больше или равен .

1. медиана для интервального ряда распределения:

 (‰).

Значение средней арифметической показывает, что среди рассматриваемых 24 районов Калужской области коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) составляет 455,25‰. Мода, равная 361,14‰, показывает, что в большинстве районов коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) 361,14‰. Медиана (459.5‰.) показывает, что примерно в половине всех районов коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) составляет менее 459.5‰, а в другой половине−более 459.5‰.

Для определения показателей вариации ряда распределения (среднего линейного отклонения, дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации) используем соответствующие формулы.

Таблица 5

Расчётная таблица для определения показателей вариации ряда распределения районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №,п/п | Распределение районов по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста),‰ | Середина интервала, ‰, xi | Число районов, fi | xi\*fi, x взв | (xi-xср) | (xi-xср)\*fi | (xi-xср)^2 | (xi-xср)^2\*fi |
| 1 | 332-383 | 357,5 | 8 | 2860 | -98 | -786 | 9661 | 9661,3 |
| 2 | 383-434 | 408,5 | 2 | 817 | -47 | -94,6 | 2237 | 2236,5 |
| 3 | 434-485 | 459,5 | 4 | 1838 | 3,71 | 14,83 | 13,75 | 13,75 |
| 4 | 485-536 | 510,5 | 4 | 2042 | 54,7 | 218,8 | 2993 | 2993 |
| 5 | Свыше 536 | 561,5 | 6 | 3369 | 106 | 634,3 | 11174 | 11174 |
| 6 | Итого | 2298 | 24 | 10926 | 18,5 | -13 |  | 26078,6 |

Среднее линейное отклонение по формуле взвешенного:

Дисперсия (взвешенная):

( ‰)

Среднее квадратическое отклонение:

 (‰)

Коэффициент вариации:

Среднее линейное отклонение, равное -0,54, показывает среднее линейное отклонение коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) от среднего значения. Среднее квадратическое отклонение, равное примерно 32,96 ‰, говорит о том, что большинство районов имеют коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) от 422,83‰ до 488,75‰. Коэффициент вариации 7,2% <33%, следовательно, совокупность является однородной.

2.3.Аналитическая группировка

Для анализа структуры и дифференциации районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) на 1000 человек проведём аналитическую группировку районов по этому показателю. Аналитическая группировка позволит изучить взаимосвязь факторного и результативного признаков.

Результаты группировки оформляются в таблице - наличие и характер связи между обеспеченностью населения жильем и коэффициентом демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) методом аналитической группировки.

Таблица 6

Сводные данные по группам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы районов по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), (‰). | № региона | Обеспеченность населения жильем, (кв. м.) | Коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ |
| 1 | 332-383 | 1 | 20 | 332 |
|  |  | 7 | 24,5 | 345 |
|  |  | 12 | 21,9 | 345 |
|  |  | 9 | 24,5 | 353 |
|  |  | 10 | 23,4 | 357 |
|  |  | 4 | 23,5 | 363 |
|  |  | 3 | 19,8 | 378 |
|  |  | 13 | 29,5 | 383 |
|  | Итого | 8 | 187,1 | 2856 |
| 2 | 383-434 | 5 | 26 | 433 |
|  |  | 24 | 27,4 | 433 |
|  | Итого | 2 | 53,4 | 866 |
| 3 | 434-485 | 14 | 25,3 | 438 |
|  |  | 20 | 30,7 | 451 |
|  |  | 22 | 24,3 | 454 |
|  |  | 19 | 27,6 | 467 |
|  | Итого | 4 | 107,9 | 1810 |
| 4 | 485-536 | 23 | 28,4 | 497 |
| Продолжение таблицы 6 |
|  |  | 15 | 27 | 499 |
|  |  | 17 | 30,6 | 512 |
|  |  | 6 | 31,3 | 523 |
|  | Итого | 4 | 117,6 | 2031 |
| 5 | Свыше 536 | 16 | 42,3 | 537 |
|  |  | 11 | 32,3 | 538 |
|  |  | 18 | 35,1 | 554 |
|  |  | 21 | 36,8 | 572 |
|  |  | 8 | 34,2 | 586 |
|  |  | 2 | 37,9 | 589 |
|  | Итого | 6 | 218,6 | 3376 |
|  | Всего | 24 | 684,6 | 10939 |

Для установления наличия и характера связи между обеспеченностью жильем населения и коэффициентом демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) строим итоговую аналитическую таблицу.

Таблица 7

Аналитическая группировка районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы районов по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | Число районов | Обеспеченность населения жильем, кв. м. | Коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ |
| Всего | В среднем | Всего | В среднем |
| 1 | 332-383 | 8 | 187,1 | 23,4 | 2856 | 357 |
| 2 | 383-434 | 2 | 53,4 | 26,7 | 866 | 433 |
| 3 | 434-485 | 4 | 107,9 | 26,9 | 1810 | 452,5 |
| 4 | 485-536 | 4 | 117,6 | 29,4 | 2031 | 507,8 |
| 5 | Свыше 536 | 6 | 218,6 | 36,4 | 3376 | 562,7 |
|  | Итого | 24 | 684,3 | 28,5 | 10939 | 455,8 |

Данные таблицы 7 показывают, что с ростом коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) увеличивается обеспеченность населения жильем. Следовательно, между исследуемыми признаками существует прямая зависимость.

2.4. Анализ динамики обеспеченности жильём населения по Калужской области

Для изучения изменения обеспеченности населения Калужской области жильем проанализируем динамический ряд (Приложение 3).

Таблица 8

Динамика изменения обеспеченности жильем населения Калужской области за 2003-2007 гг

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Обеспеченность населения жильем, (кв. м.), у | 21,9 | 22,4 | 22,9 | 23,2 | 23,5 |

Для изучения интенсивности обеспеченности жильём населения Калужской области определим абсолютные (абсолютный прирост, темп роста, темп прироста) и средние (средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста) показатели.

Таблица 9

Абсолютные и относительные изменения обеспеченности жильем населения Калужской области

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Годы | Обеспеченность населения жильем, (кв. м.) | Абсолютный прирост, кв. м | Темп роста, % | Темп прироста, % |
| цепной | базисный | цепной0 | Базисный | цепной | Базисный |
| 1 | 2003 | 21,9 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 2004 | 22,4 | 0,5 | 0,5 | 102,3 | 102,3 | 2,3 | 2,3 |
| 3 | 2005 | 22,9 | 0,5 | 1 | 102,2 | 104,6 | 2,2 | 4,6 |
| 4 | 2006 | 23,2 | 0,3 | 1,3 | 101,3 | 105,9 | 1,3 | 5,9 |
| 5 | 2007 | 23,5 | 0,3 | 1,6 | 101,3 | 107,3 | 1,3 | 7,3 |
|  | Итого | 113,9 | 1,6 | - | - | - | - | - |

Аб = Уn – У0 =22,4-21,9=0,5 кв.м.

Трб = ( Уn /У0 )\*100% =22,4/21,9=1,018\*100 %=102,3%

Тпрб = Трб - 1=102,3%-100%=2,3%

За период с 2003 по 2007 гг. произошли следующие изменения в обеспеченности жильем населения:

1. В 2004 г. по сравнению с 2003 было максимальное увеличение обеспеченности жильем населения на 0,5 кв. м/чел., что составило 102,3%.

2. В 2005 г. по сравнению с 2004 г. обеспеченность жильем населения увеличилось на 0,5 кв. м/чел., что составило 102,2%, т.е. выросла на 2,2%; по сравнению с 2003 г. – увеличение на 1 кв. м/чел., что составило 104,6 %, т.е. выросло на 4,6 %.

3. В 2006 г. по отношению к 2005 г. обеспеченность жильем населения увеличилась на 0,3 кв. м/чел., что составило 101,3,% т.е. увеличилось на 1,3%,а по сравнению с 2003 г. – увеличение на 1,3 %, что составило 105,9 %,т.е. выросло на 5,9 %.

4. В 2007 г. обеспеченность жильем населения увеличилось на 23,5 процентных пункта или на 1,3% по сравнению с 2006 г., а по сравнению с 2003 г. наблюдается самый большой прирост (на 1,6 кв. м/чел.), т.е. увеличился на 7,3%.

По сравнению с базисным годом наблюдается увеличение обеспеченности жильем населения во все периоды.

Определим средние значения ряда (средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, среднегодовой темп роста и прироста, обеспеченности жильем населения).

* Средний уровень ряда:

 (кв. м/чел.),

* Средний абсолютный прирост (двумя способами):

1) (кв. м/чел.),

2) (кв. м/чел.),

Прогноз на предстоящий период на основании расчета среднего абсолютного прироста определяется по формуле: Уn=ум+(n-m),

где n- прогнозируемый период; m – последний анализируемый период.

Подставляя значение среднего абсолютного прироста получим следующий прогноз: Уn=23.5+0.4\*(2008-2007)=23.9%, т. е. если тенденция изменения обеспеченности жильем населения сохранится на уровне среднего абсолютного прироста, то в 2008 г. обеспеченность жильем населения составит 23,9%.

* Средний темп роста (двумя способами):

1) %,

2) или 101,8 %,

Прогноз на предстоящий период на основании расчета среднего абсолютного прироста определяется по формуле: Уn= Ум()(n-m).

Подставляя значение среднего темпа роста, получим следующий прогноз: Уn=23,5\*1,0182008-2007=23,9%, т. е. если тенденция изменения обеспеченности жильем населения сохранится на уровне среднего темпа роста, то в 2008 г. обеспеченность жильем населения составит 23,9%.

* Средний темп прироста:

 %

Таким образом, за период с 2003 г. по 2007 г. обеспеченность жильем населения Калужской области, постоянно увеличивалась с 21,9 кв. м/чел. в 2003 г. до 23,5 кв. м/чел. в 2007 г.; среднее значение составило 22,78 кв. м/чел., при среднем годовом приросте 0,4 кв. м/чел., что составило 101,8%, т.е. ежегодный прирост обеспеченности жильем населения за период 1,8%.

Так как нами рассматривается 5-тилетний период, то рассчитаем средние значения показателя по 3-хлетиям и результаты расчетов по анализу основной тенденции методами укрупнения интервалов и скользящей средней с использованием программы "Динамика" отразим в таблице 10.

Таблица 10.

Динамика изменения обеспеченности жильем населения Калужской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Факт | Укрупнение | Скользящая | МНК по прямой | МНК по параболе | Откл. по прямой | Откл. по параболе |
| 2003 | 22,2 |  |  | 21,98 | 21,89 | -0,08 | 0,01 |
| 2004 | 22,6 | 22,4 | 22,4 | 22,38 | 22,42 | 0,02 | -0,02 |
| 2005 | 23,1 |  | 22,83 | 22,78 | 22,87 | 0,12 | 0,03 |
| 2006 | 23,2 |  | 23,20 | 23,18 | 23,22 | 0,02 | -0,02 |
| 2007 | 23,7 |  |  | 23,58 | 23,49 | -0,08 | 0,01 |

Тренд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы | По прямой | По параболе |
| 2008 | 23,98 | 23,68 |
| 2009 | 24,38 | 23,78 |
| 2010 | 24,78 | 23,79 |

Остаточное СКО по прямой 0,07

Остаточное СКО по параболе 0,02

F критерий 3,50

Уравнение прямой y = 22,78 + 0,39t

Уравнение параболы y = 22,87 + 0,39t - 0,04t^2

Анализ данных представленных в таблице 10 позволяет сделать вывод о том, что в среднем по 3-хлетиям обеспеченность жильем населения возрастает, так за последнее трехлетие обеспеченность жильем населения составила 22,4 кв. м/чел, Метод скользящей средней показывает увеличение обеспеченности жильем населения в последнем трехлетии по сравнению с первым на 0,8 кв. м/чел. Что касается прогнозов, то в 2008 году показатель составит 23,98, кв. м/чел а в 2009 году – 24,38 кв. м/чел и в 2010 году – 24,78 кв. м/чел.

Таблица 11

Расчётная таблица для определения параметров уравнения прямой ряда динамики изменения обеспеченности населения жильем Калужской области

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Годы | t | y | yt | t |
|
| 1 | 2003 | -2 | 21,9 | -43,9 | 4 |
| 2 | 2004 | -1 | 22,4 | -22,4 | 1 |
| 3 | 2005 | 0 | 22,9 | 0 | 0 |
| 4 | 2006 | 1 | 23,2 | 23,2 | 1 |
| 5 | 2007 | 2 | 23,5 | 47 | 4 |
| - | Итого | 0 | 113,9 | 3,9 | 10 |

Параметры уравнения:

;

;

Определив параметры уравнения прямой ряда динамики изменения обеспеченности жильем населения Калужской области , уравнение прямой имеет вид:

Проведя анализ динамики обеспеченности жильем населения Калужской области, делаем вывод, что происходит рост обеспеченности жильем в период с 2003 по 2007 год.

2.5.Корреляционо-регрессионный анализ

Корреляционно-регрессионный анализ как один из основных статистических методов ориентирован на изучение степени тесноты связи между факторными и результативным признаками, а также направления и аналитического выражения связи.

Нами при проведении корреляционно-регрессионного анализа будет использоваться многофакторный корреляционно-регрессионный анализ, т.к. влияние двух и более факторов.

При проведении корреляционного анализа необходимо выбрать показатели, которые будут влиять на обеспеченность населения жильём населения.

Исследуем взаимосвязь следующих признаков:

А. Результативный признак:

1. Обеспеченность жильем населения, приходящаяся в среднем на одного жителя Калужской области (кв. м).

Б. Факторные признаки:

1. Среднемесячная номинальная заработная плата, руб.
2. Коэффициент естественной убыли населения, ‰.
3. Коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰.
4. Плотность населения, чел, на 1 кв. км

В качестве результативного признака нами выбрана обеспеченность жильем населения, а факторными коэффициент естественной убыли населения (х1), коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) (х2).

Мы учитываем среднемесячную номинальную заработную плату и плотность населения, так как, используя корреляционно-регрессионный анализ, приходим к выводу, что показатели нам не подходят, так как связь между показателями обратная.

По данным об обеспеченности жильем населения, коэффициенте демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) и коэффициенте естественной убыли была построена многофакторная корреляционно-регрессионная модель. Полученные результаты в некоторой степени отражают сложившуюся ситуацию в области обеспеченности жильём населения.

Результаты многофакторного корреляционного анализа на основе подобранных факторов представлены в Приложении 4.

Рассмотрим тип связи и тесноту результативного признака с 2 факторными.

В результате выполнения расчётов в Excel получена матрица парных коэффициентов корреляции, из которой:

ryx1= -0,747; ryx2= 0,856; rх1x2= -0,793.

Связь обеспеченности жильем населения и коэффициентом естественной убыли -0,747, то есть наличие обратной тесной связи.

Связь обеспеченности жильем населения с коэффициентом демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), прямая, тесная, так как парный коэффициент корреляции 0,856.

Связь коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) и коэффициента естественной убыли -0,793,т.е. наличие обратной, тесной связи.

Проведём парный регрессионный анализ влияния факторных признаков на обеспеченность жильем населения (Приложение 5). Для того чтобы охарактеризовать взаимосвязь между всеми факторными признаками и результативным рассчитывают множественный коэффициент корреляции.

Множественный коэффициент корреляции R, равный 0,864, свидетельствует о наличии прямой, тесной связи между обеспеченностью жильем населения и коэффициентом естественной убыли.

Множественный коэффициент детерминации R- квадрат равен 0,746, показывает, что изменение обеспеченности жильем населения на 74,6% обусловлено влиянием учтенных в модели факторных признаков, то есть на 74,6% обеспеченности жильем населения и коэффициент естественной убыли влияют на коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), а на 25,4% - под влиянием других неучтённых факторов.

Как было отмечено ранее, корреляционно-регрессионный анализ направлен также и на установление аналитического выражения связи. Для этого составляют уравнение регрессии, параметры которого показывают на сколько изменяется результативный признак при увеличении каждого факторного на единицу (за исключением параметра а0).

Уравнение регрессии имеет следующий вид:

Yх1х2=a0+a1x1+a2x2+ a3x3

где Y-обеспеченность жильем населения, кв. м/чел.; x1 –коэффициент естественной убыли; x2 –коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста); a0, а1, а2 – неизвестные параметры уравнения. Параметры уравнения регрессии найдем с помощью пакета анализа Excel. На основании данных о значении параметров уравнения регрессии составим уравнение множественной регрессии:

Y x1x2 = 4,261- 0,230x1+0,047x2.

а1= -0,230 -показывает что при увеличении коэффициента естественной убыли на 1% обеспеченность жильем населения уменьшается на 0,230 кв. м/чел.

а2=0,047- показывает что при увеличении коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) на 1 % обеспеченность жильем населения возрастает на 0,047 кв. м/чел.

Параметр уравнения а0 =4,261.

Для оценки роли факторов в формирование результативного признака рассмотрим β-коэффициенты и коэффициенты эластичности (Приложение 6).

Рассчитаем β-коэффициент по следующей формуле:

где ai – коэффициент чистой регрессии по i – фактору;

σxi и σy - среднеквадратическое отклонение соответственно по i- фактору и результативному признаку. Определим необходимые для расчёта значения среднеквадратических отклонений по следующим формулам:

Таким образом подставляя исходные значения в расчетные формулы определим среднеквадратические отклонения: σу=5,66; σх1= 4,95; σх2= 82,69.

Следовательно β-коэффициенты составят: β1=-0,2; β2=0,69.

β-коэффициенты показывают, что если величина фактора изменяется на его среднеквадратическое отклонение, результативный признак изменяется соответственно на β-коэффициент своего квадратического отклонения при постоянстве остальных факторов.

Это говорит о том, что если коэффициент естественной убыли изменится на 4,95,то обеспеченность жильем населения изменится на (-0,2\*5,66)= -1,13 кв. м/чел. при изменении коэффициента демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) на 82,69, изменяется и обеспеченность жильем населения на 3,9 кв. м/чел.(0,69\*5,66).

Рассчитаем коэффициенты эластичности по формуле:

Рассчитаем показатели эластичности: Э1= 0,09; Э2=0,75

Коэффициент эластичности показывает, что если величина фактора изменится на 1%, результативный признак при этом изменится соответственно на коэффициент эластичности (% ) при постоянстве других факторов.

Анализируя полученные данные видно, что при увеличении коэффициента естественной убыли на 1% обеспеченность жильем населения возрастет на 0,09 кв. м/чел, а с ростом коэффициентов демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) на 0,75

Для характеристики адекватности корреляционно-регрессионной модели был рассчитан F-критерий Фишера 30,596>0, следовательно, модель считается адекватной, т.е. расчеты, выполненные с наименьшей погрешностью и предсказанное значение обеспеченности жильем населения соответствует фактическому.

Заключение

В данном проекте был проведён статистический анализ обеспеченности жильём населения Калужской области.

В результате группировки районов Калужской области по коэффициенту демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), оказалось, что в большинстве районов (8) в среднем коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) оставляет 332-383‰. Только в двух районах коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) от 383‰ до 434‰. К этим районам относятся Думиничский и Юхновский.

Среди рассматриваемых 24 районов Калужской области коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста составляет по средней арифметической 455,25‰. Коэффициент вариации 7,2% <33% свидетельствует об однородности совокупности.

Анализ ряда обеспеченности жильем населения выявил тенденцию роста. Таким образом, за период с 2003 г. по 2007 г. обеспеченность жильем населения постоянно увеличивалась с 21,9 кв. м/чел. в 2003 г. до 23,5 кв. м/чел. в 2007 г.; среднее значение составило 22,78 кв. м/чел., при среднем годовом приросте 0,4 кв. м/чел., что составило 101,8%, т.е. ежегодный прирост обеспеченности жильем населения за период 1,8%.

Прогноз обеспеченности жильем населения на 2008-2010 гг. выявил следующие тенденции. В 2008 году показатель составит 24,04 кв. м/чел, в 2009 году – 24,20 кв. м/чел и в 2010 году – 24,76 кв. м/чел.

Множественный корреляционный анализ показал, что между обеспеченностью жильем населения с коэффициентом естественной убыли связь = -0,76, то есть наличие обратной тесной связи.

Связь обеспеченности жильем населения с коэффициентом демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста) прямая, тесная, так как парный коэффициент корреляции 0,86.

Множественный коэффициент корреляции R, равный 0,864, свидетельствует о наличии прямой, тесной связи между обеспеченностью жильем населения и факторными признаками.

Парный регрессионный анализ показал, что R- квадрат равен 0,746, показывает, что изменение обеспеченности жильем населения на 74,6% обусловлено влиянием факторных признаков, а на 25,4% - под влиянием других неучтённых факторов. Уравнение регрессии:

Y x1x2 = 4,261- 0,230x1+0,047x2.

Делая общие выводы по проекту, следует отметить необходимость улучшения социально-экономического положения в области. В проблеме рынка жилья, необходимо совершенствовать законодательную базу в сфере строительства, жилья, а также земельное законодательство. В финансовой сфере нужны механизмы, которые позволили бы снизить процент по ипотечным кредитам и сделать жильё более доступным. В плане повышения обеспеченности жильём населения требуется государственное регулирование, так как политика предоставления жилья семьям, является весьма эффективным средством повышения рождаемости населения.

Список литературы

1. Бендина Н.В. Общая теория статистики (конспект лекций). - М.: ПРИОР, 1999.
2. Гусаров В.М. Теория статистики. - М.: Аудит,1998.
3. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики. - М.: Инфра-М, 1998.
4. Толстик Н.В., Матегорина Н.М. Статистика. - Ростов-на-Дону, Феникс, 2000.
5. Экономическая статистика. 2-е издание, учебник/ под редакцией Ю. Н. Иванова. М. Инфра-М, 2001г.
6. М. Р. Ефимова. "Статистика". М. Инфра-М, 2002г.
7. А. М. Годин. "Статистика". М. "Дашков и К", 2002г.
8. Формулы взяты из Интернета (лекции по статистике).
9. Боярский А.Я. Теоретические исследования по статистике: Сб. научных трудов. – М.: Статистика, 1974.
10. Венецкий И.Г. Вариационные ряды и их характеристики. – М.: Статистика, 1970.
11. Венецкий И.Г., Кильдишев Г.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Статистика, 1975
12. Грачев Н.Г. Статистические группировки. – М.: Госстатиздат
13. Курс социально-экономической статистики/ Под ред. проф. М.Г. Назарова. - М.: "Финстатинформ" ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
14. \*Практикум по статистике: Учебное пособие для вузов/Под ред. В.М. Симчеры/ ВЗФЭИ.- М.: ЗАО "Финстатинформ", 1999.
15. Экономическая статистика: Учебник/Под ред. Ю.И. Иванова. - М.: ИНФРА-М, 2000.
16. Гусаров В.М. Статистика. Учебное пособие-М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002;
17. Жилищный кодекс РФ, 22.12.2004.

Приложение 1

Таблица 1. Система расселения и строительства жилья в Калужской области

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Система расселения** | **Количество земельных участков** | **Площадь земельный участков, га** | **Дополнительный ввод жилья, тыс.кв. м.** |
| Калужская | 23 | 1281,8 | 2006,0 |
| Северная | 18 | 813,5 | 915,3 |
| Кондровско-Медынская | 24 | 307,74 | 176,54 |
| Людиново-Кировская | 17 | 292,2 | 154,56 |
| Сухиничская | 17 | 302,5 | 97,8 |
| **ИТОГО** | **99** | **2297,74** | **3350,2** |

Приложение 2\*

Таблица 2. Исходные данные по районам Калужской области для проведения статистического анализа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Районы Калужской области | Обеспеченность жильем населения, кв.м. | Среднемесячная номинальная заработная плата, руб. | Коэффициент естественной убыли, ‰ | Коэффициент демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | Плотность населения, кв.м./чел. |
|  | Всего по области | 30,4 | 10927 | -7,3 | 383 | 33,8 |
| 1 | Бабынинский | 20 | 10919 | -4,9 | 332 | 26,7 |
| 2 | Барятинский | 37,9 | 7354 | -16 | 589 | 4,9 |
| 3 | Боровский | 19,8 | 14202 | -4,7 | 378 | 73 |
| 4 | Дзержинский | 23,5 | 10577 | -7,2 | 363 | 44,9 |
| 5 | Думиничский | 26 | 6871 | -11 | 433 | 12,9 |
| 6 | Жиздринский | 31,3 | 6712 | -18 | 523 | 8,5 |
| 7 | Жуковский | 24,5 | 11414 | -4,2 | 345 | 35,9 |
| 8 | Износковский | 34,2 | 7559 | -12 | 586 | 5,3 |
| 9 | Кировский | 24,5 | 9747 | -9,7 | 353 | 43,6 |
| 10 | Козельский | 23,4 | 8212 | -7,3 | 357 | 27,5 |
| 11 | Куйбышевский | 32,3 | 6511 | -18 | 538 | 6,7 |
| 12 | Людиновский | 21,9 | 8506 | -7,9 | 345 | 48,2 |
| 13 | Малоярославецкий | 29,5 | 10919 | -6,2 | 383 | 34,8 |
| 14 | Медынский | 25,3 | 9065 | -15 | 438 | 11,4 |
| 15 | Мещовский | 27 | 6762 | -8,4 | 499 | 9,8 |
| 16 | Мосальский | 42,3 | 8514 | -15 | 537 | 6,8 |
| 17 | Перемышльский | 30,6 | 8225 | -11 | 512 | 10,6 |
| 18 | Спас-Деменский | 35,1 | 6566 | -23 | 554 | 6,4 |
| 19 | Сухиничский | 27,6 | 8321 | -14 | 467 | 20,2 |
| 20 | Тарусский | 30,7 | 8265 | -11 | 451 | 21 |
| 21 | Ульяновский | 36,8 | 6670 | -20 | 572 | 4,7 |
| 22 | Ферзиковский | 24,3 | 7880 | -7 | 454 | 12,7 |
| 23 | Хвастовичский | 28,4 | 6802 | -12 | 497 | 7,9 |
| 24 | Юхновский | 27,4 | 6930 | -8,7 | 433 | 9,8 |

\*Районы и города Калужской области, 2 часть,2008

Приложение 3

Рис.3 Динамика изменения обеспеченности жильем населения Калужской области за 2003-2007 гг

Приложение 4

Сводная таблица коэффициентов корреляции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Обеспеченность жильем населения, кв.м. | Среднемесячная номинальная заработная плата, руб. | Коэффициенты естественной убыли, ‰ | Коэффициенты демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | Плотность населения, чел, на 1 кв. км |
| Обеспеченность населения жильем, кв.м. | 1 |  |  |  |  |
| Среднемесячная номинальная заработная плата, руб. | -0,547 | 1 |  |  |  |
| Коэффициенты естественной убыли, ‰ | -0,747 | 0,667 | 1 |  |  |
| Коэффициенты демографической нагрузки (старше трудоспособного возраста), ‰ | 0,856 | -0,686 | -0,793 | 1 |  |
| Плотность населения, чел. на 1 кв. км | -0,688 | 0,853 | 0,659 | -0,787 | 1 |

Приложение 5

Регрессионная статистика

|  |  |
| --- | --- |
| Множественный R | 0,864 |
| R-квадрат | 0,746 |
| Нормированный R-квадрат | 0,722 |
| Стандартная ошибка | 3,048 |
| Наблюдения | 24 |

Дисперсионный анализ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | Значимость F |
| Регрессия | 2 | 572,661 | 286,331 | 30,596 | 0,000001 |
| Остаток | 21 | 196,525 | 9,358 |  |  |
| Итого | 23 | 769,186 |  |  |  |

Значения параметров уравнения регрессии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Коэффициенты | Стан, ошибка | t-статистика | P-Значение | Нижние 95% | Верхние 95% |
| Y-пересечение | 4,261 | 4,144 | 1,028 | 0,316 | -4,357 | -4,879 |
| Переменная X 1 | -0,230 | 0,211 | -1,091 | 0,288 | -0,670 | -0,689 |
| Переменная X 2 | 0,047 | 0,013 | 3,759 | 0,001 | 0,021 | 0,074 |

Приложение 6

Расчетные данные для определения - коэффициентов и коэффициентов эластичности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п. | Y | x1 | x2 | у2 | х1 2 | х 22 | ух1х2 | (уi-усред)2 | у-ух1х2 | (у-ух1х2)2 |
| 1 | 20 | -4,9 | 332 | 400 | 24 | 110224 | 20,99 | 72,46 | -0,99 | 0,98 |
| 2 | 37,9 | -16,4 | 589 | 1436,4 | 269 | 346921 | 35,72 | 88,13 | 2,18 | 4,77 |
| 3 | 19,8 | -4,7 | 378 | 392 | 22,1 | 142884 | 23,11 | 75,91 | -3,31 | 10,94 |
| 4 | 23,5 | -7,2 | 363 | 552,3 | 51,8 | 131769 | 22,98 | 25,13 | 0,52 | 0,27 |
| 5 | 26 | -11 | 433 | 676 | 121 | 187489 | 27,14 | 6,31 | -1,14 | 1,3 |
| 6 | 31,3 | -17,9 | 523 | 979,7 | 320,4 | 273529 | 32,96 | 7,77 | -1,66 | 2,75 |
| 7 | 24,5 | -4,2 | 345 | 600,3 | 17,6 | 119025 | 21,44 | 16,1 | 3,06 | 9,35 |
| 8 | 34,2 | -12,4 | 586 | 1169,6 | 153,8 | 343396 | 34,66 | 32,35 | -0,45 | 0,21 |
| 9 | 24,5 | -9,7 | 353 | 600,3 | 94,1 | 124609 | 23,08 | 16,1 | 1,42 | 2,01 |
| 10 | 23,4 | -7,3 | 357 | 547,6 | 53,3 | 127449 | 22,72 | 26,14 | 0,68 | 0,46 |
| 11 | 32,3 | -18 | 538 | 1043,3 | 324 | 289444 | 33,69 | 14,35 | -1,39 | 1,92 |
| 12 | 21,9 | -7,9 | 345 | 479,6 | 62,4 | 119025 | 22,29 | 43,73 | -0,39 | 0,15 |
| 13 | 29,5 | -6,2 | 383 | 870,3 | 38,4 | 146689 | 23,69 | 0,98 | 5,81 | 33,78 |
| 14 | 25,3 | -14,6 | 438 | 640,1 | 213,2 | 191844 | 28,21 | 10,32 | -2,91 | 8,44 |
| 15 | 27 | -8,4 | 499 | 729 | 70,6 | 249001 | 29,65 | 2,29 | -2,65 | 7 |
| 16 | 42,3 | -14,9 | 537 | 1789,3 | 222 | 288369 | 32,93 | 190,1 | 9,37 | 87,85 |
| 17 | 30,6 | -10,9 | 512 | 936,4 | 118,8 | 262144 | 30,83 | 4,36 | -0,23 | 0,05 |
| 18 | 35,1 | -22,7 | 554 | 1232 | 515,3 | 306916 | 35,52 | 43,4 | -0,42 | 0,18 |
| 19 | 27,6 | -13,6 | 467 | 761,8 | 185 | 218089 | 29,34 | 0,83 | -1,74 | 3,02 |
| 20 | 30,7 | -11,2 | 451 | 942,5 | 125,4 | 203401 | 28,03 | 4,79 | 2,67 | 7,11 |
| 21 | 36,8 | -19,7 | 572 | 1354,2 | 388,1 | 327184 | 35,68 | 68,68 | 1,12 | 1,26 |
| 22 | 24,3 | -7 | 454 | 590,5 | 49 | 206116 | 27,21 | 17,75 | -2,91 | 8,46 |
| 23 | 28,4 | -11,5 | 497 | 806,6 | 132,3 | 247009 | 30,27 | 0,01 | -1,87 | 3,48 |
| 24 | 27,4 | -8,7 | 433 | 750,8 | 75,7 | 187489 | 26,61 | 1,24 | 0,79 | 0,62 |