Анализ статьи №2. Сергушов Павел ПМ22-4

Автор статьи: Давлятова Бузира

Название статьи: «Моделирование с помощью временных рядов с сезонными колебаниями на примере Кыргызской Республики».

Ссылка на статью: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-s-pomoschyu-vremennyh-ryadov-s-sezonnymi-kolebaniyami-na-primere-kyrgyzskoy-respubliki>

**Аннотация**

Аннотация данной научной статьи представляет собой обзор проведенного исследования о временных рядах с сезонными колебаниями в Кыргызстане, анализируя данные объема жилой площади, сданной за последние четыре года. В работе обосновывается наличие сезонных колебаний в данном показателе и определяется их характер, а также строятся модели с аддитивной и мультипликативной компонентами для анализа и прогнозирования. Авторы делают выводы на основе полученных результатов и прогнозируют краткосрочные изменения.

**Цель работы**

Цель работы: исследование направлено на анализ временных рядов данных о объеме жилой площади, сданной в аренду в течение четырех последних лет в Кыргызстане. Цель состоит в выявлении сезонных колебаний в этом показателе, то есть изменений, которые происходят с определенной периодичностью в течение года. Кроме того, работа направлена на определение характера этих колебаний и их размаха, чтобы лучше понять, как сезонность влияет на объем жилой площади, сданной в аренду.

Другая важная цель работы заключается в разработке моделей анализа и прогнозирования этих данных. Эти модели помогут исследователям лучше понять динамику рынка недвижимости в Кыргызстане и сделать прогнозы на будущее. Для достижения этой цели авторы строят модели с аддитивной и мультипликативной компонентами, а затем выбирают наилучшую модель для дальнейшего анализа и прогнозирования.

Таким образом, основная цель работы состоит в исследовании сезонных колебаний и построении моделей для анализа и прогнозирования временных рядов данных о объеме жилой площади, сданной в аренду в Кыргызстане.

**Основная мысль**

Основная мысль данной статьи заключается в том, что анализ временных рядов с сезонными колебаниями является важным инструментом для понимания и прогнозирования динамики различных экономических показателей, в данном случае - объема жилой площади, сдаваемой в аренду в Кыргызстане. Авторы статьи демонстрируют, как можно использовать модели временных рядов с аддитивной и мультипликативной компонентами для анализа и прогнозирования таких данных, а также объясняют значение сезонности и ее влияние на динамику этого показателя.

**Какие модели строились**

В статье описываются две основные модели временных рядов, которые были построены для анализа и прогнозирования данных об объеме жилой площади, сданной в аренду в Кыргызстане.

Модель с аддитивной компонентой: В этой модели предполагается, что объем жилой площади зависит от тренда, сезонных колебаний и случайной ошибки. Формула этой модели выглядит следующим образом: У=(275+5,78• х)+Б+Е, где У - исследуемая переменная (объем жилой площади), 275 и 5,78 - коэффициенты тренда, х - порядковый номер квартала, Б - сезонная компонента, Е - ошибка модели.

Модель с мультипликативной компонентой: В этой модели также учитываются тренд, сезонные колебания и случайная ошибка, но в отличие от предыдущей модели, здесь предполагается, что эти компоненты взаимодействуют между собой умножением. Формула этой модели имеет вид: У = (273,6+5,86• х)• £• Е, где £ - коэффициент сезонности.

Обе модели используются для анализа и прогнозирования временных рядов с сезонными колебаниями. После построения обеих моделей выбирается лучшая модель для дальнейшего анализа и прогнозирования данных. В данном случае авторы статьи выбрали модель с аддитивной компонентой на основе сравнения ошибок моделей.

**Какие данные использовались**

Для анализа временных рядов использовались ежеквартальные данные о объеме жилой площади, сданной в аренду в Кыргызстане за период с 2015 по 2018 годы. Эти данные были представлены в виде таблицы, в которой указывались объемы жилой площади для каждого квартала каждого года.

Для проведения анализа и построения моделей временных рядов данные были структурированы и использованы для выявления сезонных колебаний в объеме сданной жилой площади. Затем данные были десезонализированы для того, чтобы выявить трендовую составляющую и другие факторы, не связанные со сезонными колебаниями.

Исходя из этих данных, были построены две модели временных рядов: одна с аддитивной компонентой и другая с мультипликативной компонентой. Обе модели учитывают тренд, сезонные колебания и случайную ошибку. После построения моделей были проведены анализ и прогнозирование данных, чтобы лучше понять динамику объема жилой площади в будущем.

**Выводы работы**

На основании анализа и исследования временных рядов данных об объеме жилой площади, сданной в аренду в Кыргызстане за последние четыре года, можно сделать следующие выводы:

1. Сезонные колебания: Объем сдаваемой жилой площади в Кыргызстане подвержен сезонным колебаниям, проявляющимся в периодических изменениях объема арендуемой площади в течение года. В первом квартале отмечается снижение объема сдачи жилой площади, за которым следует увеличение в последующих кварталах.
2. Трендовый рост: Несмотря на сезонные колебания, наблюдается общий трендовый рост объема сдаваемой жилой площади в течение исследуемого периода. Этот тренд характеризуется постепенным увеличением объема сдаваемой жилой площади со временем.
3. Моделирование данных: Для анализа и прогнозирования временных рядов использовались две модели: с аддитивной и мультипликативной компонентами. Из построенных моделей выбрана модель с аддитивной компонентой, которая лучше всего подходит для анализа и прогнозирования данных о объеме сдаваемой жилой площади.
4. Прогнозы: На основании выбранной модели были сделаны краткосрочные прогнозы объема сдаваемой жилой площади на ближайшие кварталы. Эти прогнозы могут быть использованы для планирования и принятия решений в сфере недвижимости и экономики Кыргызстана.

Таким образом, исследование временных рядов данных о сдаваемой жилой площади в Кыргызстане позволяет лучше понять динамику рынка недвижимости и предоставляет информацию для разработки стратегий развития в этой области.