Министерство сельского хозяйства РФ

ФГОУ ВПО

«Оренбургский государственный аграрный университет»

*Кафедра статистики*

*и экономического анализа*

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему:

Статистическое изучение потребления платных услуг

населением Оренбургской области

Выполнила: студентка 22 группы

отделения «финансы и кредит»

Проверила:

Оренбург  2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…………………………………………………………………………..2

1. Теоретические основы статистического изучения потребления услуг населением………………………………………………………………………..4

1.1 Понятие и классификация услуг……………………………………….4

1.2 Система оценочных, аналитических и факторных показателей

статистики потребления платных услуг………………………………………..6

2. Статистический анализ потребления платных услуг населением

региона…………………………………………………………………………...12

2.1 Группировка городов и районов Оренбургской области по уровню потребления платных услуг населением……………........................................12

2.2 Анализ структуры объёма платных услуг населению……………….16

2.3 Анализ динамики объёма потребления платных услуг населением..18

2.4 Выявление сезонной волны в потреблении платных услуг

населением ………………………………………………………………………22

3. Корреляционно-регрессионный анализ и прогнозирование……………….35

3.1 Выявление влияния экономических факторов на величину

среднедушевого объёма платных услуг………………………………………. 35

3.2 Прогнозирование среднедушевого объёма платных услуг………….44

Выводы и предложения…………………………………………………………47

Список использованной литературы…………………………………………...49

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях проблема потребления населением платных услуг приобретает особую остроту и актуальность. Для Оренбургской области, как и для России в целом, рынок услуг в последние годы развивается и совершенствуется достаточно быстрыми темпами. Услуги как особый вид товара приобретают все более разнообразные формы. Увеличивается значимость услуг образования, здравоохранения, культуры, туризма, связи, жилищно-коммунального хозяйства. Масштабы и уровень сферы платных услуг в большой мере определяют оценку экономического статуса региона.

Целью курсовой работы является статистическое изучение объёма платных услуг, потребляемых населением городов и районов Оренбургской области.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих взаимосвязанных задач:

 раскрыть сущность платных услуг как объекта статистического

исследования;

 определить состав и структуру платных услуг населению;

 сформировать систему статистических показателей, комплексно

характеризующих потребление населением платных услуг;

 провести статистический анализ современного состояния сферы платных услуг Оренбургской области;

 сгруппировать города и районы Оренбургской области по уровню потребления платных услуг населением;

 проанализировать структуру и динамику объёма платных услуг населению за 2001-2006 гг.;

 выявить сезонные колебания в потреблении платных услуг;

 выявить влияния экономических факторов на среднедушевой объём платных услуг населению;

 провести прогнозирование среднедушевого объёма платных услуг населению в Оренбургской области.

Объектом исследования данной курсовой работы является потребление платных услуг населением городов и районов Оренбургской области. Предмет исследования  процесс изменения объёма платных услуг, выраженный количественно.

Методологическую основу исследования составляет диалектический подход, согласно которому исследуемые явления и процессы рассматриваются в развитии, взаимной связи и причинной обусловленности. Статистическим инструментарием послужили методы группировки, обобщающих показателей, исследование рядов динамики и прогнозирования, методы оценки структуры и вариации, корреляционно-регрессионный анализ. При анализе статистической информации в работе широкое применение имеют табличный и графический методы визуализации данных.

Информационную базу исследования составили официальные статистические данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области, статистические сборники, данные научных публикаций по исследуемой тематике, материалы периодической печати.

Теоретической основой исследования послужили труды ведущих отечественных ученых, посвященные комплексному подходу к сфере услуг, научные работы по проблемам уровня жизни населения и вопросам функционирования рынка платных услуг населению, законодательные акты Российской Федерации, администрации Оренбургской области, относящиеся к предмету исследования.

# Теоретические основы статистического изучения потребления услуг населением

* 1. ***Понятие и классификация услуг***

Услуга − особый товар, не имеющий материально-вещественной формы, производство которого, неразрывно связанное с потреблением, приводит к удовлетворению потребностей как отдельных лиц, так и общества в целом.

Известно, что различают два типа производства услуг: нерыночный и рыночный. К нерыночному типу относят услуги, предоставляемые бесплатно – управление, оборона, бесплатное образование и здравоохранение. К рыночному типу относят платные услуги населению, о которых и пойдёт речь в моей курсовой работе.

**Платные услуги населению** представляют собой полезные результаты производственной деятельности, удовлетворяющие за плату определенные потребности граждан, но не воплощающиеся в материально-вещественной форме. Они являются объектом купли-продажи и реализуются по ценам, целиком или в значительной мере покрывающим издержки производителя (за счет выручки от реализации) и обеспечивающим ему прибыль.

Платные услуги населению могут предоставлять (оказывать) предприятия (организации) всех организационно-правовых форм и форм собственности по индивидуальным заказам, а также физические лица (граждане, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица).

Услуги уже достаточно длительное время пытаются ввести в категорию продукции. Так, базовые международные классификации продукции, такие как СРС и СРА[[1]](#footnote-1), с единых позиций рассматривают традиционную товарную продукцию и услуги. Однако услуги существенно отличаются от многообразных материальных благ. В отличие от товара услуга, во-первых, не является осязаемой, т.е. её невозможно продемонстрировать, увидеть, попробовать, транспортировать и т.д.; во-вторых, не производится впрок и не хранится; в-третьих, отличается (в силу одновременности производства и потребления) изменчивостью её исполнения; в-четвёртых, характеризуется длительностью во времени, т.е. по истечении отведенного для реализации услуги отрезка времени становится невозможно её перепродать. Несмотря на имеющиеся отличия, услуги имеют аналогичные товарам свойства. Так, общим свойством для них является процесс их продажи. Любой продавец услуг должен быть заинтересован в наступающих после предоставления услуги материальных последствиях.

Для разграничения услуг по видам в статистической практике используется Общероссийский классификатор услуг населению (ОКУН), принятый и введенный в действие постановлением Госстандарта России от 28.06.93 г. N 163. В соответствии с данным классификатором, выделяются следующие основные виды платных услуг населению:

• бытовые услуги;

• услуги пассажирского транспорта;

• услуги связи;

• жилищные услуги;

• коммунальные услуги;

• услуги учреждений культуры;

• туристские и экскурсионные услуги;

• услуги физической культуры и спорта;

• медицинские услуги;

• санаторно-оздоровительные услуги;

• ветеринарные услуги;

• услуги правового характера;

• услуги банков;

• услуги в системе образования;

• услуги торговли и общественного питания (в показатель "объем платных услуг населения" не включаются, являются объектом изучения статистики торговли), услуги рынков.

Неперечисленные виды платных услуг отражаются в группе "прочие услуги населению".

***1.2 Система оценочных, аналитических и факторных показателей статистики потребления платных услуг***

Система показателей потребления населением услуг занимает важнейшее место в характеристике уровня жизни населения. В этом блоке показателей представлены:

–оценочные показатели (общий объём потребления услуг в стоимостном выражении; структура потребления услуг по видам услуг; среднедушевые денежные расходы населения на оплату услуг всего и по видам услуг и др.);

–аналитические показатели (индексы физического объёма платных услуг на душу населения всего и по видам услуг; доля расходов на оплату услуг в общей структуре расходов домохозяйств всего и по типам домохозяйств; объём услуг на душу населения в процентах к общему объёму потребления услуг в соответствии с нормативами прожиточного минимума и рационального потребительского бюджета и др.);

–факторные показатели (демографические и социально-экономические).

Сопоставление названных показателей в региональном аспекте даёт возможность выявить особенности уровня и структуры потребления населения конкретного региона, исследовать влияния факторов, формирующих потребление.

***Общий объём потребления*** населением услуг представляет собой их полную стоимость. Объём потребления услуг в стоимостном выражении определяется как в текущих (фактических), так и в сопоставимых ценах.

Для характеристики потребления отдельных видов услуг используют показатели *объёма потребления в натуральном выражении.*

Показатели объёма потребления услуг рассчитываются как в целом по всем видам услуг, так и по их отдельным видам: бытовые, пассажирского транспорта, связи, жилищно-коммунального хозяйства, культуры, туристско-экскурсионные, физкультуры и спорта, медицинские, санаторно-курортные, ветеринарные, правового характера, банковских учреждений, системы образования. Объём бытовых услуг включает ремонт (и пошив) обуви, одежды, бытовой техники, транспортных средств, ремонт и изготовление мебели, химическую чистку и крашение. Услуги бань и душевых, прачечных и парикмахерских и др.

***Уровень потребления услуг*** характеризует средний размер потребления услуг на душу населения, который исчисляется отношением объёма потребления услуг за год к среднегодовой численности населения регионов:

• для отдельных видов услуг

;

• для общего объёма потребления

,

где – среднегодовая численность населения;

*q* – объём потребления услуг;

*qp* – стоимость потребленных услуг.

Уровень потребления услуг в регионах рассчитывается в среднем на душу населения и для отдельных половозрастных и социальных групп. Дифференциация среднедушевого потребления определяется влиянием демографических (пол, возраст, семейное положение, размер и состав семьи), социально-экономических (профессия и характер труда, размер дохода) факторов, различием культурно-бытовых, природно-климатических условий, национальных традиций, региональных особенностей развития отраслей, обслуживающих население.

Для элиминирования влияния на среднедушевой уровень потребления возрастно-половой структуры населения расчёт производится на условную потребительскую единицу, при этом с помощью соответствующих коэффициентов фактическая численность населения пересчитывается на условное число взрослых потребителей. Шкала коэффициентов включает шесть коэффициентов потребления детьми ( от 0,2 в возрасте до 1 года до 0,98 в возрасте 14-18 лет), а также четыре коэффициента потребления взрослыми в зависимости от пола, возраста и рода занятий ( от 0,9 до 1,2 условной потребительской единицы).

При сопоставлении уровня потребления услуг по различным регионам целесообразно использовать *относительный показатель потребления –* коэффициент удовлетворения потребностей, который определяется отношением фактического уровня потребления к рациональной (минимальной) норме потребления:

.

Динамика объёма потребления отдельных видов услуг определяется с помощью *индивидуальных индексов физического объёма потребления*:

,

где *q0, q1* – объём потребления конкретного вида услуг соответственно в базисном и отчетном периодах.

Динамика потребления по группе услуг или общего объёма потребления определяется на основе построения *общего индекса физического объёма потребления*:

,

где *q1 pc, q0 pc* – стоимость потребленных услуг в отчётном и базисном периодах в сопоставимых ценах.

*Индексы среднедушевого потребления* строятся аналогично:

• индивидуальный

;

• общий

,

где *y1, y0 –* уровень потребления конкретных видов услуг.

Статистической характеристикой потребления платных услуг являются также *показатели структуры потребления* её различий в разных социальных группах населения, с разным уровнем дохода, разного состава и т.д.

Обобщающую характеристику потребления населением услуг даёт анализ фактической структуры потребительских расходов населения. Потребительские расходы домашних хозяйств являются частью денежных расходов, направленных на приобретение услуг.

*Структура потребительских расходов населения* существенно различается по группам с разным уровнем дохода, и по её изменениям можно судить о динамике уровня жизни. Существует закономерность, открытая немецким статистиком Энгелем, что с ростом доходов семьи абсолютные расходы на питание возрастают, но их доля в общих расходах семьи снижается. Эту закономерность можно применить к расходам на услуги.

Следует отметить, что категория «потребление населением платных услуг» неразрывно связана с уровнем дохода домохозяйств региона. Аналитические показатели позволяют оценить уровень и возможности населения в потреблении реального объёма платных услуг с учётом уровня доходов домохозяйств.

В свою очередь, уровень доходов населения неразрывно связан с общей социально-экономической и демографической ситуацией в регионе (типами домохозяйств, инфляционными процессами, возможностями сферы услуг и т.д.), что нашло своё отражение в системе факторных показателей.

Так, к *факторным демографическим показателям* относятся: численность постоянного населения; доля населения трудоспособного возраста в численности ЭАН; доля занятых экономической деятельностью в общей численности трудоспособного населения; доля занятых в сельском хозяйстве в общей численности трудоспособного населения; численность пенсионеров (‰); удельный вес городского населения и др.

К *факторным социально-экономическим показателям* относятся: среднедушевые денежные доходы; среднемесячный уровень заработной платы; расходы местного бюджета на здравоохранение, образование в расчете на душу населения; ВРП на душу населения; коэффициент фактической безработицы; средний срок безработицы и т.п.

Поскольку уровень и структура потребления услуг определяются, прежде всего, размером денежных доходов населения, одним из направлений анализа уровня жизни населения является изучение влияния размера среднедушевого дохода на дифференциацию потребления. Для решения этой задачи могут быть использованы различные статистические методы исследования: корреляционно-регрессионный анализ, расчёт теоретических и эмпирических коэффициентов эластичности потребления в зависимости от изменения уровня доходов населения.

Наиболее часто на практике применяется расчёт *эмпирических коэффициентов эластичности* по фактическим (невыравненным) данным:

,

где *х, Δх* – среднедушевой денежный доход и его изменение соответственно;

*у,* *Δу* – уровень потребления отдельных видов услуг и его изменение соответственно.

Значение коэффициента эластичности характеризует изменение (в процентах) уровня потребления конкретного вида услуг при изменении дохода на 1 %.

Расчет коэффициентов эластичности может производиться как для динамических сопоставлений, так и для сравнений, осуществляемых по разным социально-демографическим и экономическим группам потребителей.

Выявление факторов и оценка их влияния на объём потребления услуг играют немаловажную роль в территориальной дифференциации городов и районов региона по уровню потребления услуг и позволяют с определённой долей вероятности прогнозировать потребление на краткосрочную и среднесрочную перспективу.

Система статистических показателей позволяет количественно описать потребление услуг как непременную составляющую качества жизни населения.

1. Статистический анализ потребления платных услуг населением региона

***2.1 Группировка городов и районов Оренбургской области по уровню потребления платных услуг населением***

Проведём анализ 47 муниципальных образований Оренбургской области, применяя метод группировок. В таблице 2.1 представлены данные статистического наблюдения (за 2006 год), характеризующие потребление платных услуг населением в городах и районах области.

Таблица 2.1− Объём платных услуг населению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Районы | Объём платных услуг населению (тыс.руб.) | Объём платных услуг на душу населения (руб.) |
| 1 | Абдулинский | 6151 | 480,5 |
| 2 | Адамовский | 88668 | 2926,4 |
| 3 | Акбулакский | 63541 | 2125,1 |
| 4 | Александровский | 51508 | 2655 |
| 5 | Асексеевский | 68381 | 2922,3 |
| 6 | Беляевский | 44775 | 2308 |
| 7 | Бугурусланский | 42260 | 1869,9 |
| 8 | Бузулукский | 75299 | 2268,1 |
| 9 | Гайский | 25419 | 2249,5 |
| 10 | Грачевский | 52641 | 3463,2 |
| 11 | Домбаровский | 51117 | 2704,6 |
| 12 | Илекский | 73946 | 2594,6 |
| 13 | Кваркенский | 56005 | 2545,7 |
| 14 | Красногвардейский | 60060 | 2534,2 |
| 15 | Кувандыкский | 22625 | 962,8 |
| 16 | Курманаевский | 48010 | 2353,4 |
| 17 | Матвеевский | 32132 | 2156,5 |
| 18 | Новоорский | 130973 | 4067,5 |
| 19 | Новосергиевский | 131992 | 3567,4 |
| 20 | Октябрьский | 67625 | 3073,9 |
| 21 | Оренбургский | 1033427 | 14555,3 |
| 22 | Первомайский | 67621 | 2331,8 |
| 23 | Переволоцкий | 105658 | 3593,8 |
| 24 | Пономаревский | 41220 | 2424,7 |
| 25 | Сакмарский | 97843 | 3283,3 |
| 26 | Саракташский | 152347 | 3559,5 |
| 27 | Светлинский | 79639 | 4525 |
| 28 | Северный | 52368 | 2975,5 |
| 29 | Соль-Илецкий | 29831 | 1092,7 |
| 30 | Сорочинский | 22854 | 1446,4 |
| 31 | Ташлинский | 75213 | 2817 |
| 32 | Тоцкий | 96282 | 2365,6 |
| 33 | Тюльганский | 85721 | 3632,2 |
| 34 | Шарлыкский | 56571 | 2693,8 |
| 35 | Ясненский | 27034 | 3917,9 |
| 36 | г.Абдулино | 162828 | 7644,5 |
| 37 | г.Бугуруслан | 479653 | 8999,1 |
| 38 | г.Бузулук | 1038545 | 11842 |
| 39 | г.Гай | 433313 | 10491,9 |
| 40 | г.Кувандык | 303119 | 10673,2 |
| 41 | г.Медногорск | 249258 | 7717 |
| 42 | г.Новотроицк | 1116563 | 10059,1 |
| 43 | г.Оренбург | 8237990 | 15063,1 |
| 44 | г.Орск | 2361425 | 9408,1 |
| 45 | г.Соль-Илецк | 266003 | 10230,9 |
| 46 | г.Сорочинск | 323403 | 11075,4 |
| 47 | г.Ясный | 289969 | 10942,2 |

Размах вариации получим в результате расчета:



В качестве группировочного признака возьмём объём платных услуг на душу населения. Установим границы групп по значению группировочного признака. Для этого сначала построим ранжированный ряд, в котором все единицы совокупности расположим по нарастанию группировочного признака (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Ранжированный ряд распределения муниципальных образований по объёму платных услуг на душу населения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/р | Объём платных услуг на душу населения (руб.) | № п/п | № п/р | Объём платных услуг на душу населения (руб.) | № п/п |
| 1 | 480,5 | 1 | 25 | 3073,9 | 20 |
| 2 | 962,8 | 15 | 26 | 3283,3 | 25 |
| 3 | 1092,7 | 29 | 27 | 3463,2 | 10 |
| 4 | 1446,4 | 30 | 28 | 3559,5 | 26 |
| 5 | 1869,9 | 7 | 29 | 3567,4 | 19 |
| 6 | 2125,1 | 3 | 30 | 3593,8 | 23 |
| 7 | 2156,5 | 17 | 31 | 3632,2 | 33 |
| 8 | 2249,5 | 9 | 32 | 3917,9 | 35 |
| 9 | 2268,1 | 8 | 33 | 4067,5 | 18 |
| 10 | 2308 | 6 | 34 | 4525 | 27 |
| 11 | 2331,8 | 22 | 35 | 7644,5 | 36 |
| 12 | 2353,4 | 16 | 36 | 7717 | 41 |
| 13 | 2365,6 | 32 | 37 | 8999,1 | 37 |
| 14 | 2424,7 | 24 | 38 | 9408,1 | 44 |
| 15 | 2534,2 | 14 | 39 | 10059,1 | 42 |
| 16 | 2545,7 | 13 | 40 | 10230,9 | 45 |
| 17 | 2594,6 | 12 | 41 | 10491,9 | 39 |
| 18 | 2655 | 4 | 42 | 10673,2 | 40 |
| 19 | 2693,8 | 34 | 43 | 10942,2 | 47 |
| 20 | 2704,6 | 11 | 44 | 11075,4 | 46 |
| 21 | 2817 | 31 | 45 | 11842 | 38 |
| 22 | 2922,3 | 5 | 46 | 14555,3 | 21 |
| 23 | 2926,4 | 2 | 47 | 15063,1 | 43 |
| 24 | 2975,5 | 28 |  |  |  |

Для наглядности на рисунке 2.1 представлены данные графически.

Рис. 2.1 – Огива распределения муниципальных образований по объёму платных услуг на душу населения.



При анализе ранжированного ряда оценивается интенсивность изменения значения группировочного признака от одной единицы совокупности к другой. В нашем случае имеются резкие изменения и большой отрыв ряда единиц от всей совокупности, поэтому мы их выделим в особую группу. Таким образом, исходя из полученного графика, образуем 3 группы однородных объектов, которые интерпретируем как классы с высоким, средним и низким уровнем потребления платных услуг населением. При этом границы групп распределятся следующим образом:

I группа: менее 5000; II группа: 5000-12000; III группа: свыше 12000.

Отобразим показатели, которые характеризуют группу, и определим их величины по каждой группе. Определим число субъектов, которые входят в группы. Итоги группировки представим в таблице 2.3.

По данным таблицы видно, что объём платных услуг на душу населения в III группе больше, чем во II на 14809,2-9916,7=4892,5 и чем в I на 14809,2-2661,4=12147,8 руб. Такое большое различие говорит о разном уровне и качестве жизни жителей городов и районов области. В среднем же по области на одного человека приходится 4876,4 руб.

По результатам структурной группировки, которая представлена в таблице 2.4, видно, что в 72,3 % районов и городов Оренбургской области имеется низкий уровень потребления населением платных услуг, на их долю приходится 11,8% общего объёма потребления платных услуг и 39,5% среднедушевого потребления услуг. Наибольший процент объёма (50,2%) платных услуг приходится на группу с высоким уровнем потребления платных услуг, при этом данная группа составляет всего лишь 4,3% от числа всех муниципальных образований.

По результатам группировки видно, что в группу с высоким уровнем потребления платных услуг вошли только город Оренбург и Оренбургский район. В группу со средним уровнем потребления услуг вошли все остальные города области, многие из которых промышленно ориентированы. В группу с низким уровнем потребления услуг вошли все районы, ориентированные, в основном, на сельское хозяйство. Следовательно, можем сделать вывод о том, что величина объёма платных услуг на душу населения зависит от степени развитости сферы услуг в муниципальных образованиях. Так, в городах данная сфера развита лучше, чем в районах, об этом свидетельствует уровень потребления платных услуг населением.

***2.2 Анализ структуры объёма платных услуг населению***

Статистической характеристикой потребления платных услуг являются показатели структуры потребления. Качественные изменения в структуре потребления проявляются в изменении доли отдельных видов услуг в общем объёме потребления платных услуг.

Имеются абсолютные показатели объёмов платных услуг на душу населения по видам услуг (Таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Объём платных услуг на душу населения по видам (рублей)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| **Все оказанные услуги** | **3210** | **4284** | **5740** | **7170** | **9157** | **10853** |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |
| бытовые | 393 | 532 | 611 | 765 | 946 | 1188 |
| транспортные | 792 | 938 | 1079 | 1449 | 1545 | 1772 |
| связи | 434 | 561 | 989 | 1347 | 1695 | 2020 |
| жилищно-коммунальные | 844 | 1169 | 1664 | 2053 | 2976 | 3492 |
| услуги гостиниц и аналогичных средств размещения | … | 53 | 85 | 101 | 144 | 163 |
| культуры | 29 | 51 | 56 | 70 | 78 | 82 |
| туристские | 24 | 14 | 16 | 30 | 39 | 83 |
| физической культуры и спорта | 8 | 31 | 57 | 68 | 87 | 89 |
| медицинские | 125 | 228 | 290 | 365 | 484 | 588 |
| санаторно-оздоровительные | 64 | 80 | 81 | 88 | 142 | 174 |
| ветеринарные | 14 | 17 | 21 | 27 | 34 | 45 |
| правового характера | 177 | 188 | 182 | 169 | 163 | 167 |
| системы образования | 180 | 247 | 349 | 411 | 512 | 632 |
| другие услуги | 126 | 175 | 260 | 227 | 312 | 358 |

Определим структуру платных услуг населению. Показатели структуры характеризуют отношение абсолютных показателей частей статистической совокупности со специфическими качествами (в нашем случае виды услуг) к показателю по всей совокупности. При этом общий показатель (все оказанные услуги) приравняем к 100, а часть совокупности выразим в процентах (Таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Структура платных услуг населению (в процентах к итогу)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| **Всего платных услуг (млн.руб)** | **7052** | **9351** | **12451** | **15461** | **19634** | **23135** |
| **Все оказанные услуги** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |
| бытовые | 12,2 | 12,4 | 10,6 | 10,7 | 10,3 | 10,9 |
| транспортные | 24,7 | 21,9 | 18,8 | 20,2 | 16,9 | 16,3 |
| связи | 13,5 | 13,1 | 17,2 | 18,8 | 18,5 | 18,6 |
| жилищно-коммунальные | 26,3 | 27,3 | 28,9 | 28,5 | 32,5 | 32,3 |
| услуги гостиниц и аналогичных средств размещения | … | 1,2 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,5 |
| культуры | 0,9 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |
| туристские | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,8 |
| физической культуры и спорта | 0,3 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,8 |
| медицинские | 3,9 | 5,3 | 5,1 | 5,1 | 5,3 | 5,4 |
| санаторно-оздоровительные | 2,0 | 1,9 | 1,4 | 1,2 | 1,5 | 1,6 |
| ветеринарные | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| правового характера | 5,5 | 4,4 | 3,2 | 2,4 | 1,8 | 1,5 |
| системы образования | 5,6 | 5,8 | 6,1 | 5,7 | 5,6 | 5,8 |
| другие услуги | 3,9 | 4,1 | 4,5 | 3,2 | 3,4 | 3,3 |

Выполненный структурный анализ объёма потребления населением платных услуг показывает, что в составе услуг преобладают виды, которые носят обязательный характер: жилищно-коммунальные, бытовые, транспортные, связи. Так, наибольший удельный вес в 2006 году в общем объёме платных услуг занимают жилищно-коммунальные услуги (32,3%), услуги связи (18,6%), транспортные услуги (16,3%), бытовые услуги (10,9%), услуги системы образования (5,8%), медицинские услуги (5,4%).

В то же время доля услуг, связанных с содержанием и активным проведением досуга, незначительна. Их удельный вес колеблется от 0,4% до 1,5%.

***2.3 Анализ динамики объёма потребления платных услуг населением***

Объём потребления платных услуг населением – явление динамическое; он непрерывно изменяется. Поэтому, чтобы ответить на вопросы: «Как изменяется объём потребления услуг, велики ли колебания его изменений и существует ли тенденция его роста?», изучим и проанализируем динамику данного явления.

На основе статистической информации построим динамический ряд показателей (Таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Динамика объёма платных услуг населению Оренбургской области

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Объём платных услуг, млн. руб. | 7034,5 | 9331,1 | 12127,8 | 15278,1 | 19582,4 | 22870,9 |

Чтобы наглядно посмотреть тенденцию и колебания динамики построим график (рис. 2.2). По оси абсцисс отразим время, по оси ординат – уровни ряда.

Рис. 2.2 − Динамика объёма платных услуг населению Оренбургской области



Из рисунка мы видим, что объём потребления платных услуг населению с каждым годом увеличивался. Рост объёма характеризовался линейной тенденцией без явных колебаний.

Для характеристики направления и интенсивности изменения изучаемого явления во времени уровни динамического ряда сопоставим и получим систему, выражающую цепные и базисные относительные показатели динамики, такие как:

1. Абсолютный прирост. Он характеризует размер увеличения уровня ряда за определённый промежуток времени, т.е. показывает, на сколько данный уровень ряда превышает уровень, взятый за базу сравнения. Вычисляется по формулам:

- на цепной основе: ;

- на базисной основе: .

1. Темп роста. Он характеризует отношения между собой двух уровней ряда и выражается в коэффициентах или %. Вычисляется по формулам:

- на цепной основе: ;

- на базисной основе: 

1. Темп прироста. Он характеризует абсолютный прирост в относительных величинах, показывает, на сколько % изменился сравниваемый уровень ряда с уровнем, принятым за базу сравнения. Вычисляется по формуле:



1. Абсолютное значение 1% прироста. Представляет собой одну сотую часть базисного уровня и в то же время отношение абсолютного прироста к соответствующему темпу прироста. Вычисляется по формуле:



Значения рассмотренных цепных и базисных относительных показателей ряда динамики приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Динамика объёма потребления платных услуг населением Оренбургской области в 2001-2006гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Объём платных услуг, млн. руб. | Абсолютный прирост, млн. руб. в год | | Темп роста, % | | Темп прироста, % | | Абсолютное значение 1% прироста, млн. руб. |
| цепной | базисный | цепной | базисный | цепной | базисный | цепной |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2001 | 7034,5 | – | – | – | 100,0 | – | – | – |
| 2002 | 9331,1 | 2296,6 | 2296,6 | 132,6 | 132,6 | 32,6 | 32,6 | 70,3 |
| 2003 | 12127,8 | 2796,7 | 5093,3 | 130,0 | 172,4 | 30,0 | 72,4 | 93,3 |
| 2004 | 15278,1 | 3150,3 | 8243,6 | 126,0 | 217,2 | 26,0 | 117,2 | 121,3 |
| 2005 | 19582,4 | 4304,3 | 12547,9 | 128,2 | 278,4 | 28,2 | 178,4 | 152,8 |
| 2006 | 22870,9 | 3288,5 | 15836,4 | 116,8 | 325,1 | 16,8 | 225,1 | 195,8 |

Как видно из таблицы, объём платных услуг населению в Оренбургской области ежегодно изменяется: с 2001г. по 2006г. он существенно увеличился, а именно, на 15836,4 млн.руб. В 2006г. объём платных услуг увеличился на 325,1% по сравнению с базисным 2001г. Однако следует заметить, что темп прироста в 2006г. составил 16,8%, это несколько меньше, чем было в 2005г., когда объём платных услуг увеличился на 28,2%, и в предыдущих годах, что свидетельствует о снижении темпов прироста объёма платных услуг населению. Обратим внимание на то, что значение 1% прироста возросло с 70,3 млн. руб. до 195,8 млн. руб.

Исходные уровни ряда динамики и его относительные показатели, как видно из таблицы, изменяются по периодам времени. Для получения обобщённого типического их уровня за весь изучаемый промежуток времени (за 2001-2006гг.) рассчитаем средние уровни и таким образом абстрагируемся от случайных колебаний.

1. Рассчитаем средний уровень ряда по формуле средней арифметической простой:

 млн. руб. за платные услуги в год.

1. Рассчитаем средний абсолютный прирост так же по формуле средней арифметической простой:

млн.руб. абсолютного прироста объёма платных услуг за год.

 3. Рассчитаем средний темп роста как среднюю геометрическую по формуле:

 или

% - средний ежегодный процент прироста объёма платных услуг.

Таким образом, средний объём потребления платных услуг населением Оренбургской области за 2001-2006 гг. составил 14370,8 млн. руб. при среднем ежегодном его увеличении на 3167,28 млн. руб., или на 1,27%. Значение 1% прироста возросло за этот период с 70,3 млн. раб. до 195,8 млн. руб.

***2.4 Выявление сезонной волны в потреблении платных услуг населением***

При рассмотрении квартальных или месячных данных многих социально-экономических явлений часто обнаруживаются определённые, постоянно повторяющиеся колебания, которые существенно не изменяются за длительный период времени. В статистике периодические колебания, которые имеют определённый и постоянный период, равный годовому промежутку, носят название «сезонные колебания», или «сезонные волны», а динамический ряд в этом случае называют *тренд-сезонным*, или просто *сезонным рядом динамики.*

Сезонные колебания характеризуются специальными показателями, которые называются ***индексами сезонности (Is).*** Совокупность этих показателей отражает сезонную волну. Индексами сезонности являются процентные отношения фактических внутригодовых уровней к постоянной или переменной средней.

Для вычисления индексов сезонности применяются различные методы. Наш ряд динамики содержит определённую тенденцию в развитии, поэтому прежде чем вычислить сезонную волну, фактические данные должны быть обработаны так, чтобы была выявлена общая тенденция. Обычно для этого прибегают к аналитическому выравниванию ряда динамики.

Для выявления наличия и характера тенденции в расходах домохозяйств на оплату услуг проведём анализ временного ряда данного показателя в поквартальной динамике за период с 2001г по 2006г (Таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Объём платных услуг в поквартальной динамике.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Квартал | Объём платных услуг, млн.руб. | | | | | | |
| 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Сумма за 6 лет |
| I | 1446,1 | 1914,9 | 2599,5 | 3269,3 | 4340,8 | 4930,8 | 18501,4 |
| II | 1626,1 | 2103,9 | 2870,4 | 3582,4 | 4831,5 | 5509,6 | 20523,9 |
| III | 1960,1 | 2602,9 | 3242,6 | 4118,8 | 5101,2 | 6074,4 | 23100 |
| IV | 2002,2 | 2709,4 | 3415,3 | 4307,6 | 5308,9 | 6356,1 | 24099,5 |
| сумма: | 7034,5 | 9331,1 | 12127,8 | 15278,1 | 19582,4 | 22870,9 | 86224,8 |

Проведённое сглаживание динамического ряда представлено графически на рисунке 2.3.

Рис. 2.3 – Результаты сглаживания динамического ряда расходов на оплату услуг.



Проведем аналитическое выравнивание ряда динамики. При этом уровни ряда динамики выражаются в виде временных функций:



Аналитическое выравнивание в каждом отдельном случае может быть осуществлено с помощью той или иной математической функции. Мы применим аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой, т.е. аналитическое уравнение вида:

,

где - расчетные показатели ряда динамики,

a и b - параметры функции,

t –время.

Параметры a и b рассчитываются по методу наименьших квадратов. Система нормальных уравнений имеет вид:

;



Для упрощения расчетов принимают . Так, система нормальных уравнений преобразуется следующим образом:

 откуда 

 ,

При этом параметр а – это средний уровень ряда, b – тренд, тенденция.





Получаем уравнение для выравнивания динамического ряда:

t=3592,7+268,1·t

Такое уравнение называется *трендом* (рис. 2.4). Оно показывает, что в среднем каждый квартал объём потребления платных услуг населением закономерно возрастает на 268,1 млн. руб., начиная с выравненного исходного уровня 3592,7 млн. руб.

Для оценки уравнения рассчитываем корреляционное отношение и коэффициент детерминации, по которым судят о близости аналитических рядов к эмпирическому:

,



где R- корреляционное отношение;

D- коэффициент детерминации.

Расчеты коэффициентов корреляции и детерминации дают следующие результаты:

,

D=100\* 0,9876312=97,54%.

По коэффициентам корреляции и детерминации можно сделать заключение: аналитический ряд, выровненный по прямой, очень близок к эмпирическому. Следовательно, прямая точно воспроизводит характер изменения объёма платных услуг.

Рис. 2.4 – Динамика объёма платных услуг



Найденные параметры рассчитывались по данным таблицы 2.10.

Таблица 2.10. - Исходные и расчетные данные для аналитического выравнивания объёма платных услуг населению Оренбургской области

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Объём платных услуг, млн. руб. | время t | t^2 | yt | =3592,7+268,1\*t |
|
| 1 кв. 2001г | 1446,1 | 1 | 1 | 1446,1 | 3860,8 |
| 2 кв. 2001г | 1626,1 | 2 | 4 | 3252,2 | 4128,9 |
| 3 кв. 2001г | 1960,1 | 3 | 9 | 5880,3 | 4397,0 |
| 4 кв. 2001г | 2002,2 | 4 | 16 | 8008,8 | 4665,1 |
| 1 кв. 2002г | 1914,9 | 5 | 25 | 9574,5 | 4933,2 |
| 2 кв. 2002г | 2103,9 | 6 | 36 | 12623,4 | 5201,3 |
| 3 кв. 2002г | 2602,9 | 7 | 49 | 18220,3 | 5469,4 |
| 4 кв. 2002г | 2709,4 | 8 | 64 | 21675,2 | 5737,5 |
| 1 кв. 2003г | 2599,5 | 9 | 81 | 23395,5 | 6005,6 |
| 2 кв. 2003г | 2870,4 | 10 | 100 | 28704 | 6273,7 |
| 3 кв. 2003г | 3242,6 | 11 | 121 | 35668,6 | 6541,7 |
| 4 кв. 2003г | 3415,3 | 12 | 144 | 40983,6 | 6809,8 |
| 1 кв. 2004г | 3269,3 | 13 | 169 | 42500,9 | 7077,9 |
| 2 кв. 2004г | 3582,4 | 14 | 196 | 50153,6 | 7346,0 |
| 3 кв. 2004г | 4118,8 | 15 | 225 | 61782 | 7614,1 |
| 4 кв. 2004г | 4307,6 | 16 | 256 | 68921,6 | 7882,2 |
| 1 кв. 2005г | 4340,8 | 17 | 289 | 73793,6 | 8150,3 |
| 2 кв. 2005г | 4831,5 | 18 | 324 | 86967 | 8418,4 |
| 3 кв. 2005г | 5101,2 | 19 | 361 | 96922,8 | 8686,5 |
| 4 кв. 2005г | 5308,9 | 20 | 400 | 106178 | 8954,6 |
| 1 кв. 2006г | 4930,8 | 21 | 441 | 103546,8 | 9222,7 |
| 2 кв. 2006г | 5509,6 | 22 | 484 | 121211,2 | 9490,8 |
| 3 кв. 2006г | 6074,4 | 23 | 529 | 139711,2 | 9758,9 |
| 4 кв. 2006г | 6356,1 | 24 | 576 | 152546,4 | 10027,0 |
| Сумма: | 86224,8 | 300 | 4900 | 1313668 | 166653,4 |
| Среднее: | 3592,7 |

При использовании способа аналитического выравнивания ход вычисления индексов сезонности следующий (таблица 2.7):

1. По соответствующему полиному вычислим для каждого квартала выравненные уровни на момент времени (t) (гр. 2);
2. Определим отношения фактических квартальных данных (*yi*) к соответствующим выравненным данным () в процентах (гр. 3):



1. Найдём средние арифметические из процентных соотношений, рассчитанных по одноимённым периодам в процентах (гр. 4):

,

где n - число одноименных периодов.

В общем виде формулу расчета индекса сезонности данным способом можно записать так:

.

Расчёт закончим проверкой правильности вычислений индексов. Так как средний индекс сезонности для всех кварталов должен быть равен: , то сумма полученных индексов по квартальным данным равна 1196,7, а сумма по четырём кварталам – 199,4.

В результате проведённых расчетов в таблице 2.11 получили ряд индексов (гр. 4), характеризующих сезонную волну объёма платных услуг (в процентах к среднегодовому объёму, принятому за 49,9%) по кварталам.

Таблица 2.11 – Расчёт сезонной волны объёма потребления платных услуг населением Оренбургской области по кварталам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год и квартал | Объём платных услуг, млн. руб. | Теоретические уровни =3592,7+268,1\*t | Индекс сезонности по каждому кварталу года | Индекс сезонности по одноименным кварталам |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2001 |  |  |  |  |
| I | 1446,1 | 3860,8 | 37,5 | 45,4 |
| II | 1626,1 | 4128,9 | 39,4 | 48,3 |
| III | 1960,1 | 4397 | 44,6 | 52,8 |
| IV | 2002,2 | 4665,1 | 42,9 | 52,9 |
| 2002 |  |  |  |  |
| I | 1914,9 | 4933,2 | 38,8 | 45,4 |
| II | 2103,9 | 5201,3 | 40,4 | 48,3 |
| III | 2602,9 | 5469,4 | 47,6 | 52,8 |
| IV | 2709,4 | 5737,5 | 47,2 | 52,9 |
| 2003 |  |  |  |  |
| I | 2599,5 | 6005,6 | 43,3 | 45,4 |
| II | 2870,4 | 6273,7 | 45,8 | 48,3 |
| III | 3242,6 | 6541,7 | 49,6 | 52,8 |
| IV | 3415,3 | 6809,8 | 50,2 | 52,9 |
| 2004 |  |  |  |  |
| I | 3269,3 | 7077,9 | 46,2 | 45,4 |
| II | 3582,4 | 7346 | 48,8 | 48,3 |
| III | 4118,8 | 7614,1 | 54,1 | 52,8 |
| IV | 4307,6 | 7882,2 | 54,6 | 52,9 |
| 2005 |  |  |  |  |
| I | 4340,8 | 8150,3 | 53,3 | 45,4 |
| II | 4831,5 | 8418,4 | 57,4 | 48,3 |
| III | 5101,2 | 8686,5 | 58,7 | 52,8 |
| IV | 5308,9 | 8954,6 | 59,3 | 52,9 |
| 2006 |  |  |  |  |
| I | 4930,8 | 9222,7 | 53,5 | 45,4 |
| II | 5509,6 | 9490,8 | 58,1 | 48,3 |
| III | 6074,4 | 9758,9 | 62,2 | 52,8 |
| IV | 6356,1 | 10027 | 63,4 | 52,9 |
| Итого: | 86224,8 | 166653,4 | 1196,7 | 1196,7 |

Графически сезонная волна представлена на рисунке 2.4.

Рис. 2.4 – Модель сезонных колебаний объёма платных услуг



Таким образом, изучив развитие объёма платных услуг за 6 лет, мы установили, что изменения параметров объёма услуг происходят как бы волнообразно, т.е. проявляется повторяемость тенденций развития. Пик сезонности наблюдается в третьем и четвёртом кварталах каждого года (это может быть вызвано ростом расходов на оплату санаторно-курортных услуг, услуг учреждений культуры, образовательных услуг).

Построим *аддитивную модель временного ряда*. Эта модель предполагает, что каждый уровень временного ряда может быть представлен как сумма трендовой (Т), сезонной (S) и случайной (Е) компонент. Общий вид аддитивной модели выглядит так:

.

1) Проведём выравнивание исходных уровней ряда методом скользящей средней. Найдём оценки сезонной компоненты как разность между фактическими уровнями ряда и центрированными скользящими средними (Таблица 2.12.).

Таблица 2.12 – Расчёт оценок сезонной компоненты в аддитивной модели

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № квартала, t | Объём платных услуг, млн.руб. | Итого за четыре квартала | Скользящая средняя за четыре квартала | Центрированная скользящая средняя | Оценка сезонной компоненты |
| 1 | 1446,1 | - | - | - |  |
| 2 | 1626,1 | 7034,5 | 1758,625 | - |  |
| 3 | 1960,1 | 7503,3 | 1875,825 | 1817,225 | 142,875 |
| 4 | 2002,2 | 7981,1 | 1995,275 | 1935,55 | 66,65 |
| 5 | 1914,9 | 8623,9 | 2155,975 | 2075,625 | -160,725 |
| 6 | 2103,9 | 9331,1 | 2332,775 | 2244,375 | -140,475 |
| 7 | 2602,9 | 10015,7 | 2503,925 | 2418,35 | 184,55 |
| 8 | 2709,4 | 10782,2 | 2695,55 | 2599,7375 | 109,6625 |
| 9 | 2599,5 | 11421,9 | 2855,475 | 2775,5125 | -176,0125 |
| 10 | 2870,4 | 12127,8 | 3031,95 | 2943,7125 | -73,3125 |
| 11 | 3242,6 | 12797,6 | 3199,4 | 3115,675 | 126,925 |
| 12 | 3415,3 | 13509,6 | 3377,4 | 3288,4 | 126,9 |
| 13 | 3269,3 | 14385,8 | 3596,45 | 3486,925 | -217,625 |
| 14 | 3582,4 | 15278,1 | 3819,525 | 3707,9875 | -125,5875 |
| 15 | 4118,8 | 16349,6 | 4087,4 | 3953,4625 | 165,3375 |
| 16 | 4307,6 | 17598,7 | 4399,675 | 4243,5375 | 64,0625 |
| 17 | 4340,8 | 18581,1 | 4645,275 | 4522,475 | -181,675 |
| 18 | 4831,5 | 19582,4 | 4895,6 | 4770,4375 | 61,0625 |
| 19 | 5101,2 | 20172,4 | 5043,1 | 4969,35 | 131,85 |
| 20 | 5308,9 | 20850,5 | 5212,625 | 5127,8625 | 181,0375 |
| 21 | 4930,8 | 21823,7 | 5455,925 | 5334,275 | -403,475 |
| 22 | 5509,6 | 22870,9 | 5717,725 | 5586,825 | -77,225 |
| 23 | 6074,4 |  |  |  |  |
| 24 | 6356,1 |  |  |  |  |

2) Используем эти оценки для расчета значений сезонной компоненты S (Таблица 2.13). Для этого найдём средние за каждый квартал (по всем годам) оценки сезонной компоненты Si. В моделях с сезонной компонентой обычно предполагается, что сезонные воздействия за период взаимопогашаются. В аддитивной модели это выражается в том, что сумма значений сезонной компоненты по всем кварталам должна быть равна нулю.

Таблица 2.13 – Расчёт значений сезонной компоненты в аддитивной модели

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Год | № квартала, i | | | |
| I | II | III | IV |
|  | 2001 | 1446,1 | 1626,1 | 1960,1 | 2002,2 |
|  | 2002 | 1914,9 | 2103,9 | 2602,9 | 2709,4 |
|  | 2003 | 2599,5 | 2870,4 | 3242,6 | 3415,3 |
|  | 2004 | 3269,3 | 3582,4 | 4118,8 | 4307,6 |
|  | 2005 | 4340,8 | 4831,5 | 5101,2 | 5308,9 |
|  | 2006 | 4930,8 | 5509,6 | 6074,4 | 6356,1 |
| Итого за i-й квартал (за все годы) |  | 18501,4 | 20523,9 | 23100 | 24099,5 |
| Средняя оценка сезонной компоненты для i-го квартала, |  | 4625,35 | 5130,975 | 5775 | 6024,875 |
| Скорректированная сезонная компонента, Si |  | -763,7 | -258,075 | 385,95 | 635,825 |

Для данной модели имеем:

4625,35+5130,975+5775+6024,875=21556,2

Определим корректирующий коэффициент:



Рассчитаем скорректированные значения сезонной компоненты как разность между её средней оценкой и корректирующим коэффициентом *k*:



Проверим условие равенства нулю суммы значений сезонной компоненты:

- 763,7 - 258,075 + 385,95 + 635,825 = 0

Таким образом, получены следующие значения сезонной компоненты:

I квартал: S1= - 763,7

II квартал: S2= - 258,075

III квартал: S3= 385,95

IV квартал: S4= 635,825

3) Элиминируем влияние сезонной компоненты, вычитая её значение из каждого уровня исходного временного ряда. Получим величины *T+E=Y-S* (гр.4 табл. 2.14). Эти значения рассчитываются за каждый момент времени и содержат только тенденцию и случайную компоненту.

Таблица 2.14 – Расчёт выравненных значений *Т* и ошибок *Е* в аддитивной модели

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t | yt | Si | T+E=yt-Si | T | T+S | E=yt-(T+S) | E2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 1446,1 | -763,7 | 2209,8 | 1379,4 | 615,7 | 830,4 | 689564,2 |
| 2 | 1626,1 | -258,075 | 1884,175 | 1571,9 | 1313,825 | 312,275 | 97515,68 |
| 3 | 1960,1 | 385,95 | 1574,15 | 1764,4 | 2150,35 | -190,25 | 36195,06 |
| 4 | 2002,2 | 635,825 | 1366,375 | 1956,9 | 2592,725 | -590,525 | 348719,8 |
| 5 | 1914,9 | -763,7 | 2678,6 | 2149,4 | 1385,7 | 529,2 | 280052,6 |
| 6 | 2103,9 | -258,075 | 2361,975 | 2341,9 | 2083,825 | 20,075 | 403,0056 |
| 7 | 2602,9 | 385,95 | 2216,95 | 2534,4 | 2920,35 | -317,45 | 100774,5 |
| 8 | 2709,4 | 635,825 | 2073,575 | 2726,9 | 3362,725 | -653,325 | 426833,6 |
| 9 | 2599,5 | -763,7 | 3363,2 | 2919,4 | 2155,7 | 443,8 | 196958,4 |
| 10 | 2870,4 | -258,075 | 3128,475 | 3111,9 | 2853,825 | 16,575 | 274,7306 |
| 11 | 3242,6 | 385,95 | 2856,65 | 3304,4 | 3690,35 | -447,75 | 200480,1 |
| 12 | 3415,3 | 635,825 | 2779,475 | 3496,9 | 4132,725 | -717,425 | 514698,6 |
| 13 | 3269,3 | -763,7 | 4033 | 3689,4 | 2925,7 | 343,6 | 118061 |
| 14 | 3582,4 | -258,075 | 3840,475 | 3881,9 | 3623,825 | -41,425 | 1716,031 |
| 15 | 4118,8 | 385,95 | 3732,85 | 4074,4 | 4460,35 | -341,55 | 116656,4 |
| 16 | 4307,6 | 635,825 | 3671,775 | 4266,9 | 4902,725 | -595,125 | 354173,8 |
| 17 | 4340,8 | -763,7 | 5104,5 | 4459,4 | 3695,7 | 645,1 | 416154 |
| 18 | 4831,5 | -258,075 | 5089,575 | 4651,9 | 4393,825 | 437,675 | 191559,4 |
| 19 | 5101,2 | 385,95 | 4715,25 | 4844,4 | 5230,35 | -129,15 | 16679,72 |
| 20 | 5308,9 | 635,825 | 4673,075 | 5036,9 | 5672,725 | -363,825 | 132368,6 |
| 21 | 4930,8 | -763,7 | 5694,5 | 5229,4 | 4465,7 | 465,1 | 216318 |
| 22 | 5509,6 | -258,075 | 5767,675 | 5421,9 | 5163,825 | 345,775 | 119560,4 |
| 23 | 6074,4 | 385,95 | 5688,45 | 5614,4 | 6000,35 | 74,05 | 5483,403 |
| 24 | 6356,1 | 635,825 | 5720,275 | 5806,9 | 6442,725 | -86,625 | 7503,891 |

4) Определим компоненту *Т* данной модели. Для этого проведём аналитическое выравнивание ряда *(Т+Е)* с помощью линейного тренда. Результаты аналитического выравнивания следующие:

Константа 1186,941

Коэффициент регрессии 192,4607

Стандартная ошибка коэффициента регрессии 456,7025

R-квадрат 0,902753

Число наблюдений 24

Число степеней свободы 22

Таким образом, имеем следующий линейный тренд:

.

Подставляя в это уравнение значения *t*=1,…,24, найдём уровни *Т* для каждого момента времени (гр. 5 табл. 2.14).График уравнения тренда приведен на рис. 2.5.

Рис. 2.5 – Объём потребления платных услуг населением Оренбургской области (фактические, выравненные и полученные по аддитивной модели значения уровней рядя)



5) Найдем значения уровней ряда, полученные по аддитивной модели. Для этого прибавим к уровням *Т* значения сезонной компоненты для соответствующих кварталов. Графически значения *(Т+S)* представлены на рис. 2.5.

6) В соответствии с методикой построения аддитивной модели расчёт ошибки производится по формуле:



Это абсолютная ошибка. Численные значения абсолютных ошибок приведены в гр. 7 табл. 2.14.

По аналогии с моделью регрессии для оценки качества построения модели или для выбора наилучшей модели можно применять сумму квадратов полученных абсолютных ошибок. Для данной модели сумма квадратов абсолютных ошибок равна 4588705. По отношению к общей сумме квадратов отклонений уровней ряда от его среднего уровня, равной 49592128, эта величина составляет 9,25%:

100 - (1-4588705/4959212)\*100=9,25

Следовательно, можно сказать, что аддитивная модель объясняет 90,75% общей вариации уровней временного ряда объёма потребления платных услуг населением за последние 24 квартала.

*Прогнозирование по аддитивной модели.*

Предположим, требуется дать прогноз потребления платных услуг населением Оренбургской области в течение следующего года.

Прогнозное значение *Ft* уровня временного ряда в аддитивной модели в соответствии с соотношением есть сумма трендовой и сезонной компонент.

Объём платных услуг, потреблённых в течение следующего года (2007), рассчитывается как сумма объёмов потребления платных услуг в I, II, III и IV кварталах 2007 года, соответственно *F25 , F26 , F27  , F28.*

Для определения трендовой компоненты воспользуемся уравнением тренда: 

Получим:

;

;

;

.

Значения сезонной компоненты равны:

S1= - 763,7 (I квартал);

S2= - 258,075 (II квартал);

S3= 385,95 (III квартал);

S4= 635,825 (IV квартал).

Таким образом,









Прогноз объёма потребления платных услуг населением на ближайший 2007 год составит:

(5235,7 + 5933,825 + 6770,35 + 7212,725) = 25152,6 млн.руб.

3. Корреляционно-регрессионный анализ и прогнозирование

***3.1 Выявление влияния экономических факторов на величину среднедушевого объёма платных услуг***

Современная наука исходит из взаимосвязи всех явлений природы и общества. Объём потребления населением платных услуг неразрывно связан с уровнем дохода домохозяйств региона. Однако на него действуют и другие факторы.

Невозможно управлять явлениями, предсказывать их развитие без изучения характера, силы и других особенностей связи. Основная цель уравнения множественной регрессии, которое нам предстоит построить, - это показать модель с большим числом факторов, определив при этом влияние каждого фактора в отдельности, а также совокупное их влияние на результативный признак.

Y – объём платных услуг на душу населения (рублей);

Х1 –среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников (рублей);

Х2 – среднесписочная численность работников (человек);

Х3 – оборот розничной торговли на душу населения (рублей).

**1**. Построим уравнение множественной линейной регрессии следующего вида:



Проведем регрессионный анализ данных факторов. Результаты представим в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Результаты регрессионного анализа факторов Х1,  Х2, Х3

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Коэффициенты* |
| Y-пересечение | -4472,921362 |
| Заработная плата работников, Х1 | 1,373900722 |
| Численность работников, X2 | -0,040920982 |
| Оборот розничной торговли на душу населения, Х3 | 0,15324022 |

Построим уравнение множественной регрессии:



Известно, что коэффициент регрессии показывает среднее изменение результативного признака с изменением на 1 единицу своего измерения данного фактора при условии постоянства всех остальных.

Таким образом, коэффициент регрессии:

* при Х1 показывает, что с увеличением заработной платы работников на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличится на 1,37 руб., при фиксированном значении остальных факторов.
* при Х2 показывает, что с увеличением численности работников на 1 человека объём платных услуг на душу населения уменьшится на 0,04 руб., при фиксированном значении остальных факторов.
* при Х3 показывает, что с увеличением оборота розничной торговли на душу населения на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличится на 0,15 руб., при фиксированном значении остальных факторов.

Другими словами это означает, что величина объёма платных услуг на душу населения в среднем по совокупности увеличивалась на 1,37 руб. при увеличении заработной платы работников на 1 руб., уменьшалась в среднем на 0,04 руб. при возрастании численности работников на 1 человека и увеличивалась на 0,15 руб. при росте оборота розничной торговли на душу населения на 1 руб.

**2**. Дадим сравнительную оценку силы связи факторов с результатом с помощью средних коэффициентов эластичности.

Рассчитаем средние коэффициенты эластичности по формуле:



Средние значения признаков получим с помощью инструмента анализа данных *Описательная статистика* (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Средние значения признаков

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| У |  | Х1 |  | Х2 |  | Х3 |  |
| Среднее | 4876,374 | Среднее | 5682,511 | Среднее | 12278,23 | Среднее | 13341,98 |

Результаты вычисления соответствующих показателей для каждого признака:







По значениям средних коэффициентов эластичности можно сделать вывод о более сильном влиянии на результат у признаков фактора х1, чем признаков факторов х2, х3.

Проинтерпретировав средний коэффициент эластичности , получаем, что с увеличением заработной платы работников на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличится на 1,6% , при условии, что другие факторы остаются постоянными.

Проинтерпретировав средний коэффициент эластичности , получаем, что с увеличением численности работников на 1 человека объём платных услуг на душу населения уменьшится на 0,1%, при условии, что другие факторы остаются постоянными.

Проинтерпретировав средний коэффициент эластичности , получаем, что с увеличением оборота розничной торговли на душу населения на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличится на 0,4%, при условии, что другие факторы остаются постоянными.

**3**. Оценим с помощью F-критерия Фишера-Снедекора значимость уравнения линейной регрессии и показателя тесноты связи.

Оценку надежности уравнения регрессии в целом и показатели тесноты связи дает F-критерий Фишера:



Для проверки значимости уравнения выдвигаем две гипотезы:

H0: уравнение регрессии является статистически не значимым.

H1: уравнение регрессии является статистически значимым.

Таблица 3.3 – Дисперсионный анализ данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *df* | *SS* | *MS* | *F* | *Значимость F* |
| Регрессия | 3 | 5,78E+08 | 1,93E+08 | 75,35834 | 3,69E-17 |
| Остаток | 43 | 1,1E+08 | 2554841 |  |  |
| Итого | 46 | 6,87E+08 |  |  |  |

По данным таблицы дисперсионного анализа Fфакт. =75,36. Вероятность случайно получить такое значение F-критерия составляет 3,69Е-17, что не превышает допустимый уровень значимости 5 %, об этом свидетельствует величина P- значение из этой же таблицы. Следовательно, полученное значение не случайно, оно сформировалось под влиянием существенных факторов, т.е. подтверждается статистическая значимость всего уравнения и показателя тесноты связи .

**4**. Оценим статистическую значимость коэффициентов регрессии с помощью t-критерия Стьюдента.

Выдвигаем две гипотезы:

H0: коэффициенты регрессии является статистически не значимыми, т.е. равны 0.

H1: коэффициенты регрессии является статистически значимыми, т.е. отличны от 0.

Таблица 3.4 – Результаты регрессионного анализа факторов Х1,  Х2, Х3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Стандартная ошибка* | *t-статистика* |
| Y-пересечение | 761,5746 | -5,87325 |
| Заработная плата работников, Х1 | 0,134205 | 10,2373 |
| Численность работников, X2 | 0,022423 | -1,82499 |
| Оборот розничной торговли на душу населения, Х3 | 0,046465 | 3,297959 |

Значения случайных ошибок параметров b1, b2, b3 c учетом округления (таблица 3.4):

  

  

Если значения t-критерия больше 2,09, можно сделать вывод о существенности параметра, который формируется под воздействием неслучайных причин.

 параметр b статистически значим;

 параметр b статистически не значим;

 параметр b статистически значим.

**5**. Оценим качество уравнения через среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитаем среднюю ошибку аппроксимации по формуле средней арифметической простой:



Но для этого еще найдем:



Получим:



Таким образом, фактические значения результативного признака отличаются от теоретических значений на 33,1 %. Следовательно, построенная модель является удовлетворительной.

**6**. Рассчитаем матрицу парных коэффициентов корреляции и отберем информативные факторы в модели. Укажем коллинеарные факторы.

Значения линейных коэффициентов парной корреляции определяют тесноту попарно связанных переменных, использованных в данном уравнении множественной регрессии.

Таблица 3.5 – Матрица коэффициентов парной корреляции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Y* | *Х1* | *X2* | *Х3* |
| Y | 1 |  |  |  |
| Х1 | 0,886194 | 1 |  |  |
| X2 | 0,590571 | 0,553515 | 1 |  |
| Х3 | 0,670447 | 0,564597 | 0,903082 | 1 |

Из таблицы 3.5 можно заметить, что факторы x2 и x3 мультиколлинеарны, т.к. коэффициенты корреляции превышают 0,75. Таким образом, можно сказать, что они дублируют друг друга.

При отборе факторов в модель предпочтение отдается фактору, который при достаточно тесной связи с результатом имеет наименьшую тесноту связи с другими факторами. В нашем примере получаем, информативными факторами являются: x1 и x3.

**7**. Построим модель в естественной форме только с информативными факторами и оценим ее параметры:

Построим уравнение множественной линейной регрессии следующего вида:



Коэффициенты возьмём из таблицы 3.6:

Таблица 3.6 – Результаты регрессионного анализа факторов Х1,  Х3,

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Коэффициенты* |
| Y-пересечение | -3832,012418 |
| Заработная плата работников, Х1 | 1,343748976 |
| Оборот розничной торговли на душу населения, Х3 | 0,080386804 |

Получаем уравнение следующего вида: 

Оно показывает, что при увеличении заработной платы работников на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличивается на 1,34 руб., при увеличении оборота розничной торговли на душу населения на 1 руб. объём платных услуг на душу населения увеличивается на 0,08 руб.

Уравнение в целом, а также его параметры являются статистически значимыми.

**8**. Построим модель в стандартизированном масштабе и проинтерпретируем её параметры.

Уравнение в стандартизированном масштабе имеет вид:



Расчет β – коэффициентов выполним по формулам:

 

Парные коэффициенты корреляции берутся из матрицы (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Матрица коэффициентов парной корреляции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Y* | *Х1* | *X2* | *Х3* |
| Y | 1 |  |  |  |
| Х1 | 0,886194 | 1 |  |  |
| X2 | 0,590571 | 0,553515 | 1 |  |
| Х3 | 0,670447 | 0,564597 | 0,903082 | 1 |





Таким образом, уравнение в стандартизированном масштабе имеет вид:



Стандартизированные коэффициенты регрессии показывают, на сколько сигм изменится в среднем результативный признак, если соответствующий фактор изменится на одну сигму при неизменном уровне других факторов.

В нашем случае, при увеличении заработной платы работников на 1 сигму объём платных услуг населению увеличится на 1,17 сигм, при условии что оборот розничной торговли на душу населения остаётся на прежнем уровне. При увеличении оборота розничной торговли на душу населения на 1 сигму объём платных услуг населению увеличится на 0,39 сигм, при условии, что уровень заработной платы остаётся прежним.

На основании проделанной работы можно сделать вывод о том, что наиболее значимыми факторами являются заработная плата работников и оборот розничной торговли на душу населения, по ним мы и построили уравнение регрессии вида:

.

Рассчитаем доверительные интервалы для параметров уравнения регрессии по формулам:

; 

; 

Тогда:  

 

 

Таким образом, при увеличении заработной платы работников на 1 руб. объём платных услуг населению будет колебаться от 1,07 до 1,61 руб. При увеличении оборота розничной торговли на душу населения на 1 руб. объём платных услуг населению будет колебаться от 0,03 до 0,13 руб.

В качестве показателя тесноты связи выступает множественный коэффициент корреляции, который в нашем случае R=0,91, такое высокое значение говорит о том, что связь между результативным и факторными признаками тесная (сильная).

Для оценки качества подбора линейной функции используется R2, который называется коэффициентом детерминации. Он характеризует долю дисперсии результативного признака, обусловленную влиянием данных факторов. В нашем случае R2=0,83, это означает, что доля влияния факторных признаков достаточно велика. Следовательно, доля влияния прочих факторов составляет 0,17. Величина коэффициента детерминации служит одним из критериев оценки качества линейной модели. Чем больше доля объясненной вариации, тем соответственно меньше роль прочих факторов. Наша модель имеет хорошее качество, поэтому ею мы воспользуемся для прогнозирования результативного признака (объёма платных услуг населению).

***3.2 Прогнозирование среднедушевого объёма платных услуг***

Рассчитаем прогнозное значение результата, если прогнозные значения факторов составляют 80% от их максимальных значений.

Рассчитаем ожидаемое прогнозное значение объёма платных услуг на душу населения как точечный прогноз путём подстановки в уравнение регрессии прогнозные значения факторов:

1. найдём из таблицы 3.8 максимальное значение для фактора х1: =11888
2. найдём из таблицы 3.8 максимальное значение для фактора х3: =84254

Таблица 3.8– Результат применения инструмента Описательная статистика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Y |  | X1 |  | X3 |  |
| Среднее | 4876,374468 | Среднее | 5682,511 | Среднее | 13341,98 |
| Стандартная ошибка | 563,8853418 | Стандартная ошибка | 312,7184 | Стандартная ошибка | 1751,568 |
| Медиана | 2975,5 | Медиана | 5033 | Медиана | 10088 |
| Мода | #Н/Д | Мода | #Н/Д | Мода | #Н/Д |
| Стандартное отклонение | 3865,803138 | Стандартное отклонение | 2143,889 | Стандартное отклонение | 12008,14 |
| Дисперсия выборки | 14944433,9 | Дисперсия выборки | 4596262 | Дисперсия выборки | 1,44E+08 |
| Эксцесс | 0,22325654 | Эксцесс | 0,717807 | Эксцесс | 27,09227 |
| Асимметричность | 1,214182356 | Асимметричность | 1,094926 | Асимметричность | 4,714512 |
| Интервал | 14582,6 | Интервал | 9197 | Интервал | 80166 |
| Минимум | 480,5 | Минимум | 2691 | Минимум | 4088 |
| Максимум | 15063,1 | Максимум | 11888 | Максимум | 84254 |
| Сумма | 229189,6 | Сумма | 267078 | Сумма | 627073 |
| Счет | 47 | Счет | 47 | Счет | 47 |

1. найдём прогнозные значения факторов:

для фактора х1: хпр=0,8\*11888=9510

для фактора х3: хпр=0,8\*84254=67403

4) подставим прогнозные значения в уравнение:



В результате получим:



Таким образом, при прогнозных значениях заработной платы работников 9510 руб. и оборота розничной торговли на душу населения в 67403 руб. объём платных услуг на душу населения составит 14304 руб.

Рассчитаем ошибки и доверительный интервал прогноза для уровня значимости α=0,05.

Доверительный интервал прогноза имеет следующий вид:

,

где -средняя ошибка прогнозируемого значения:

;

Х0 – вектор-столбец прогнозных значений факторов;

S – стандартная ошибка .

1) составим вектор-столбец 

2) найдём транспонируемый вектор-столбец 

3) из описательной статистики =14944433,9

4) найдём стандартную ошибку 

5) составим матрицу Х – 47 наблюдаемых значений независимых переменных х1 и х3, размер которой 47\*3 (добавлен единичный столбец для определения а0).

6) найдём произведение 



7) найдём 



8) найдём выражение 

9) вычислим среднюю ошибку прогнозируемого значения



10) по таблицам распределения Стьюдента находим табличное значение tα при уровне значимости 0,05 и числе свободы 44.



11) составляем доверительный интервал:





Значит, с вероятностью 95% можно сказать, что объём платных услуг на душу населения будет колебаться от 12371 до 16237 руб. при заработной плате работников в 9510 руб. и обороте розничной торговли на душу населения в 67403 руб.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В ходе статистического изучения потребления платных услуг населением Оренбургской области были сгруппированы города и районы Оренбургской области по уровню потребления платных услуг населением. Наблюдается достаточно сильная дифференциация между городами и районами области по уровню потребления услуг, что, в свою очередь, свидетельствует о различиях в социально-экономическом развитии.

Структурный анализ объёма потребления населением платных услуг показал, что в составе услуг преобладают виды, которые носят обязательный характер: жилищно-коммунальные, бытовые, транспортные, связи. Так, наибольший удельный вес в 2006 году в общем объёме платных услуг занимают жилищно-коммунальные услуги (32,3%), услуги связи (18,6%), транспортные услуги (16,3%).

Из проведённого анализа динамики видно, что объём платных услуг населению в Оренбургской области ежегодно изменялся: с 2001г. по 2006г. он существенно увеличился, а именно, на 15836,4 млн.руб. В 2006г. объём платных услуг увеличился на 325,1% по сравнению с базисным 2001г. Однако анализ также показал, что темп прироста в 2006г. составил 16,8%, это несколько меньше, чем было в 2005г., когда объём платных услуг увеличился на 28,2%, и в предыдущих годах, что свидетельствует о снижении темпов прироста объёма платных услуг населению.

Для выявления наличия и характера тенденции и сезонности в объёме платных услуг населению был проведён анализ временного ряда данного показателя в поквартальной динамике за период с 2001 по 2006гг. С помощью проведенного анализа установлено наличие возрастающей тенденции в рассматриваемом временном ряду, а также наличие внутригодовых колебаний в объёме потребления платных услуг населением. Пик сезонности приходится на 3-4 кварталы каждого года, когда объём потребления услуг увеличивается за счёт роста расходов на оплату санаторно-курортных услуг, услуг учреждений культуры, образовательных услуг. Построенная аддитивная модель временного ряда позволила осуществить прогнозирование объёма платных услуг населению Оренбургской области на 2007 год. Его величина составила 25152,6 млн.руб.

По итогам проведённого корреляционно-регрессионного анализа было выявлено достаточно сильное влияние на среднедушевое потребление услуг среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников и оборота розничной торговли на душу населения. Построенное уравнение регрессии позволило сделать прогноз среднедушевого объёма потребления платных услуг. Так, с вероятностью 95% можно утверждать, что объём платных услуг на душу населения будет колебаться от 12371 до 16237 руб. при заработной плате работников в 9510 руб. и обороте розничной торговли на душу населения в 67403 руб.

Список использованной литературы

1. Ларина Т.Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Социальная статистика» для студентов III курса экономического факультета отделения «Статистика». – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2004.- 28с.

2.

3. Областной статистический ежегодник: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы гос. статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2007. – 462 с.

4. Общая теория статистики: Учебник/Под ред. А.М. Гольдберга, В.С. Козлова. – М.: Финансы и статистика, 1985.- 367с.: ил.

5. Общая теория статистики: Учебник/Под ред.чл.-корр. РАН И.И. Елисеевой.- М.: Финансы и статистика, 1996.- 386с.: ил.

6. Практикум по статистике/Под ред. А.П. Зинченко. – М.: КолосС, 2004. – 392с.: ил.

7. Прокофьева Т.Ю. Социальные рыночные услуги в России: тенденции развития // Финансы и кредит.-2005.-№25.-с.68-73.

8. Региональная статистика: учебник/Под ред. Е.В. Заровой, Г.И. Чудилина. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 624с.: ил.

9. Статистика рынка товаров и услуг: Учебник. – 2-е изд. Перераб. и доп. / И.К. Беляевский, Г.Д. Кулагина, Л.А. Данченок и др.; Под ред. И.К. Беляевского. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 656с.: ил.

10. Статистический ежегодник «Оренбургская область - 2007».

11. Социальная статистика: Учебное пособие / М.Р.Ефимова, С.Г.Бычкова; Под ред. Ефимовой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 500 с.: ил.

12. Социальная статистика: Учебник/Под ред. чл.-кор. РАН И.И.Елисеевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 480 с.: ил.

13. Социально-экономическая статистика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Б.Н.Башкатова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 703 с.

14. Трейер В. Услуги – современный подход // Стандарты и качество.-2006.-№7.-с.84-87.

15. Эконометрика: Учебник/Под ред. чл.-кор. РАН И.И.Елисеевой.– М.: Финансы и статистика, 2002. – 480 с.: ил.

16. Экономическая статистика. 2-е изд., доп.:Учебник/Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 480с.

17. Ярных Э.А. Становление и развитие рынка товаров и услуг // Вопросы статистики.-2003.-№7.с.80-85.

1. СРС – Международный классификатор продукции ООН; СРА – Международный классификатор продукции Европейского Союза. [↑](#footnote-ref-1)